SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY
ČESKÉ REPUBLIKY

TECHNOLOGICKÁ SUVERENITA EU

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | EKONOMICKÁ FAKULTA

TECHNOLOGICKÁ SUVERENITA EU

ANALÝZA

SRPEN 2021

AUTORSKÝ KOLEKTIV

(v abecedním pořadí)

Ing. Ivana Čermáková	Kapitola 2
Ing. Petra Doleželová	Kapitola 4
prof. Ing. Lenka Fojtíková, Ph.D.	Kapitola 4, 5
Ing. Jiří Franek, Ph.D.	Kapitola 5
Mgr. Ing. Lucie Chytilová, Ph.D.	Kapitola 5
Ing. Radomír Kaňa, Ph.D.	Kapitola 1, 6
Ing. Andrea Kolková, Ph.D.	Kapitola 1
Ing. Lukáš Melecký, Ph.D.	Kapitola 3
Ing. Bc. Monika Mynarzová, Ph.D.	Kapitola 1, 6
Ing. Jana Ostárková	Kapitola 3
Ing. Eva Poledníková, Ph.D.	Kapitola 1, 6
Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.	Kapitola 2, 6
Ing. Jiří Slezák	Kapitola 2
doc. Ing. Michaela Staníčková, Ph.D.	Kapitola 3
Ing. Hana Štverková, Ph.D., MBA, LL.M.	Kapitola 1, 5
Ing. Šárka Zapletalová, Ph.D.	Kapitola 6
Autorský kolektiv	Manažerské shrnutí, Úvod, Závěr
Ing. Lukáš Melecký, Ph.D.	Editor

OBSAH

MANAŽERSKÉ SHRNUTÍ 7

ÚVOD 11

1. VYHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU A TRENDŮ 14

1.1 VÝCHODISKA ANALÝZY 15
1.1.1 Přístupy k definování k technologické suverenity 15
1.1.2 Digitalizace v současném světě 16
1.1.3 Modely a přístupy k regulaci 20
1.1.4 Ochrana dat a digitalizace 21
1.2 PRVKY TECHNOLOGICKÉ SUVERENITY 21
1.2.1 Sítě 5G 22
1.2.2 Internet věcí 26
1.2.3 Cloudy 28
1.2.4 Umělá inteligence 30
1.2.5 Čipy 35
1.3 POSTAVENÍ JEDNOTLIVÝCH STÁTŮ 35
1.4 PEST ANALÝZA 37
1.5 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ 39

2. SEKTOR DIGITÁLNÍHO TRHU Z HLEDISKA TRŽNÍ KONCENTRACE 41

2.1 VÝCHODISKA ANALÝZY 41
2.1.1 Digitální trh 41
2.1.2 Segmenty digitálního trhu 42
2.2 METODIKA ANALÝZY 43
2.2.1 Koncentrační koeficient 43
2.2.2 Herfindahl-Hirschmanův index 44
2.3 VÝSLEDKY ANALÝZY 44
2.3.1 Segment informačních technologií 44
2.3.2 Segment softwaru 45
2.3.3 Segment veřejného cloudu 46
2.3.4 Segment hardwaru 47
2.3.5 Segment médií 48
2.3.6 Segment reklamy 49
2.3.7 Segment e-služeb 51
2.4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ 52

3. VYČÍSLENÍ A ANALÝZA DOPADŮ NA KONKURENCESCHOPNOST EVROPSKÝCH FIREM PŘI UZAVÍRÁNÍ SE IMPORTU TECHNOLOGICKY VYSPĚLÝCH PRODUKTŮ A SLUŽEB ZE TŘETÍCH ZEMÍ 53

3.1 VÝCHODISKA ANALÝZY 55
3.1.1 High-tech sektor a jeho vymezení 55
3.1.2 Obchod s high-tech zbožím a high-tech službami 56
3.1.2.1 Profil EU v obchodu s high-tech zbožím 58

3.1.2.1.1 Prodaná výroba high-tech zboží ... 58
3.1.2.1.2 Dovoz high-tech zboží do EU ... 59
3.1.2.1.3 Vývoz high-tech zboží z EU ... 60
3.1.2.2 Profil EU v obchodu s high-tech službami ... 61
3.2 METODIKA ANALÝZY ... 65
3.3 VÝSLEDKY ANALÝZY ... 68
3.3.1 Makroekonomická konkurenceschopnost ... 68
3.3.1.1 Index high-tech makro-konkurenceschopnosti ... 69
3.3.1.1.1 Analýza makro-efektivity ČS EU ... 69
3.3.1.1.2 Analýza makro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{HTMacroK}$ ... 70
3.3.1.2 Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ... 73
3.3.1.2.1 Analýza limitované makro-efektivity ČS EU ... 73
3.3.1.2.2 Analýza limitované makro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{LHTMacroK}$ ... 74
3.3.1.3 Dopady na makro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu a potenciál konkurenceschopnosti ... 78
3.3.2 Mikroekonomická konkurenceschopnost ... 85
3.3.2.1 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ... 87
3.3.2.1.1 Analýza dotazníkového šetření na úrovni podniků ... 87
3.3.2.1.2 Analýza limitované mikro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{LHTMicroK}$ ... 88
3.3.2.2 Dopady na mikro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu a potenciál konkurenceschopnosti ... 91
3.4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ ... 92

4. RIZIKA ZÁVISLOSTI EU NA IMPORTU TECHNOLOGIÍ ZE TŘETÍCH ZEMÍ ... 96

4.1 VÝCHODISKA ANALÝZY ... 96
4.2 METODIKA ANALÝZY ... 98
4.3 VÝSLEDKY ANALÝZY ... 99
4.3.1 Dovoz technologií do Evropské unie a jejich sektorová struktura ... 99
4.3.2 Závislost Evropské unie na dovozu technologií ze třetích zemí ... 101
4.3.3 Teritoriální struktura dovozu technologií do EU ... 104
4.3.4 Vyhodnocení rizik souvisejících s dovozem technologií do EU ... 107
4.4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ ... 109

5. PŘÍLEŽITOSTI PRO EU PŘI VYUŽÍVÁNÍ IMPORTU TECHNOLOGIÍ ZE TŘETÍCH ZEMÍ ... 111

5.1 VÝCHODISKA ANALÝZY ... 111
5.2 METODIKA ANALÝZY ... 114
5.3 VÝSLEDKY ANALÝZY ... 115
5.3.1 Analýza zapojení členských států EU do globálních hodnotových řetězců ... 116
5.3.2 Příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí ... 119
5.3.2.1 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D26T27 na hrubých vývozech ... 119
5.3.2.2 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D26T27 na konečné poptávce EU ... 121
5.3.2.3 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D58T63 na hrubém vývozu ... 123
5.3.2.4 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D58T63 na konečné poptávce EU ... 125
5.3.3 Konkurenceschopnost vývozu EU při využívání technologií ze třetích zemí ... 128
5.4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ ... 130

6. REGULACE EU A JEJÍ VLIV NA KONKURENCESCHOPNOST A ROZVOJ EVROPSKÝCH FIREM 133

6.1 REGULACE V EU 135
6.2 REGULACE V ZEMÍCH MIMO EU 141
6.2.1 Stav regulace v USA 141
6.2.2 Stav regulace v Asii/Čína 143
6.2.3 Čína (ve srovnání s EU a USA) 144
6.3 KOMPARACE REGULACE V ZEMÍCH EU A MIMO ZEMĚ EU 145
6.4 VÝZKUMNÁ STUDIE 147
6.4.1 Metodika výzkumu 147
6.4.2 Výsledky výzkumu 147
6.5 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ 151

ZÁVĚR 154

REFERENCE 158

SEZNAM ZKRATEK 175

SEZNAM PŘÍLOH 179

PŘÍLOHY 180

MANAŽERSKÉ SHRNUTÍ

Autorský kolektiv

Současný stav a trendy v oblasti technologické suverenity

Digitální transformace Evropy představuje pro Evropskou unii v příštích letech, označovaných jako „digitální dekáda“, klíčové hospodářsko-politické výzvy a příležitosti. **Zásadní otázkou** v této věci je přitom nalezení shody napříč zeměmi EU v postoji k technologické soběstačnosti, nezávislosti či autonomii, nejčastěji označované jako **technologická suverenita**. V současné době **nemá pojem technologické suverenity jednoznačnou definici** a není nalezena ani shoda v postojích napříč členskými státy EU. EU chce zůstat na jedné straně otevřená, ale na druhé straně také soběstačná ve strategických sektorech. **EU v současnosti není lídrem na poli většiny technologických prvků**. Právě naopak, v současnosti je zřetelný narůstající vliv Číny za udržující se pozice USA jako majoritního poskytovatele a technologického giganta ve vybraných aspektech technologické suverenity.

Řešením závislosti EU na dovozu ze třetích zemí ve strategických odvětvích není budování vlastních soběstačných evropských kapacit za každou cenu. Naopak otevřená strategická autonomie představuje odvážnou a pozitivní vizi pro posílení evropských kapacit, která by měla být založena na otevřené globální výměně, vzájemné provázanosti a posílení strategických partnerství se zeměmi, které sdílejí evropské hodnoty. Z **ekonomicko-politických faktorů** hraje v diskusi důležitou roli **postoj EU** a jednotlivých členských států **k největším obchodním partnerům a zároveň konkurentům, technologickým gigantům – Číně** a **USA**, a to zejména v **oblasti ochrany** a **bezpečnosti dat**. Vliv na vývoj strategické autonomie budou mít např. technologické faktory jako nové patenty v této oblasti, a především jejich nositelé. Jedním z důvodů nesoběstatečnosti je nedostatečné technologické inovační prostředí. **Nezanedbatelné jsou rovněž vlivy sociokulturních faktorů**, jako například úroveň vzdělanosti a lidského kapitálu v oblasti technologií či přístup obyvatel členských států k digitalizaci uvnitř EU i ve srovnání se třetími zeměmi.

Digitální trh a tržní koncentrace

Digitální trh je společným trhem v rámci EU, který odstraňuje obchodní překážky mezi členskými státy, čímž zvyšuje hospodářskou prosperitu a přispívá k vytváření „stále užšího svazku evropských národů“. Jednotlivé **segmenty digitálního trhu** jsou **zpravidla ovládány oligopolní strukturou**. Až na výjimky (Accenture – Irsko, Capgemini – Francie a SAP SE – Německo) **nemají dominantní firmy v jednotlivých segmentech sídlo v EU**. Jednotlivé segmenty ovládají firmy sídlící v USA, Číně, Jižní Koreji, na Kajmanských ostrovech a ve Velké Británii.

Většina dominantních firem nemá sídlo v EU, a z **hlediska technologické suverenity v oblasti digitálního trhu neexistuje v současnosti segment, ve kterém by EU byla soběstačná** či měla **k dispozici dostatek zdrojů, aby si zajistila autonomii**. EU by však na své cestě k dosažení strategické autonomie **neměla usilovat o zcela suverénní, a tím i vysoce regulovaný trh**. Je třeba mít na paměti, že vyšší míra regulace trhu zpravidla vede ke ztrátě flexibility. To však nevylučuje podporu jak stávajících, tak i nově vznikající firem v daných oblastech. Toto

doporučení se týká i nově vznikajících segmentů digitálního trhu. Určité snahy ze strany některých zemí či firem jsou již vidět, avšak stále je zde **velký prostor**, **kterému EU v současnosti nevěnuje pozornost** (např. digitální zdraví) či teprve začíná danou problematiku řešit. Do budoucna by se tedy EU měla zaměřit na podporu a rozvoj firem se sídlem v EU ať již v současných oblastech digitálního trhu, tak i v nově vznikajících oblastech, jako je např. digitální zdraví.

Konkurenceschopnost evropských firem při uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí

Charakteristickým **rysem pokročilé** a **konkurenceschopné ekonomiky** je v současnosti **zastoupení odvětví s vysokou technologickou náročností**. Pandemie onemocnění COVID-19 významnost high-tech sektoru pro globální ekonomiku ještě umocnila, s čímž souvisí i příležitosti, které se nově vyskytly. Neexistují však jen příležitosti, ale i hrozby, a to zejména ty protekcionistické, které nastolují **nový pohled na otázku ekonomické soběstačnosti** a **strategické autonomie**.

Jako zásadní se při analýze dopadů na high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnost jeví **poměr mezi** úrovní liberální spolupráce na bázi otevřeného obchodu a protekcionistickými opatřeními vedoucími k uzavírání importu. Z analýzy vyplývá, že **uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí vede k omezením a limitům při dosahování high-tech konkurenceschopnosti. Zvyšující se úroveň omezování importu vede k menším dopadům na high-tech makro-konkurenceschopnost členských států EU** a k vyššímu konkurenčnímu potenciálu. Ten je však „vykoupen“ vyššími náklady na zajištění technologické soběstačnosti a efektivity národních ekonomik. **Hlavním cílem EU a jednotlivých členských států by mělo být posílení inovační výkonnosti evropských firem a zvýšení jejich konkurenceschopnosti**. Ke zvýšení konkurenceschopnosti by mělo dojít především prostřednictvím zvýšení využívání unikátních know-how vzniklých ve spolupráci s akademickým a výzkumným sektorem, dále pak rozšířením know-how firem pro vlastní inovace, zvýšením efektivnosti interních procesů v oblasti řízení inovací, tak aby došlo k nárůstu počtu firem především evropského původu v pozici technologických lídrů.

Z pohledu **kategorie podniků** byla **nejmenší omezení** high-tech mikro- konkurenceschopnosti identifikována u **mikropodniků**, **největší omezení** pak v kategorii **velkých podniků**. **Oslabení konkurenceschopnosti lze předpokládat u levných, neunikátních a jednoduchých výrobků s nižší přidanou hodnotou**.

Zásadním předpokladem pro dosažení a udržení konkurenceschopnosti je **nalezení rovnováhy mezi soběstačností, pružností a velikostí zdrojů, tedy schopností spustit výrobu high-tech zboží a schopností poskytovat high-tech služby. Protekcionismus**, jako hra s mínusovým součtem, tak vede nejen ke ztrátám na straně států, před kterými protekcionismus chrání, ale ztrácí i ekonomiky, které protekcionistická opatření přijaly. **Protekcionismus tak má v kontextu high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti jednoznačně diskriminační charakter**. Technologická suverenita tudíž není cestou, nýbrž **otevřenost a mezinárodní spolupráce v podobě modelu „otevřené strategické autonomie“. EU klade důraz jak na otevřenost vůči mezinárodnímu obchodu, tak na vymezení a zachování možnosti zásahů ve strategických oblastech, a to ve prospěch posilování autonomie (soběstačnosti) EU.**

Rizika závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí

Zkoumání obchodních vztahů EU se třetími zeměmi odhaluje **rizika související s nedostatečnými či nepravidelnými dodávkami vstupů ze třetích zemí, které výrobci z členských států EU potřebují k zabezpečení své výroby**. Výsledky analýzy celkového dovozu technologií do EU, jakož i sektorové struktury dovozu ICT do EU, ukázaly **postupně klesající závislost EU na dovozu technologií ze třetích zemí,** a v případě ICT také v současnosti relativně nízkou úroveň této závislosti v porovnání s jinými komoditami. Z hlediska **sektorové struktury** se na dovozu technologií do EU v průběhu sledovaného období podílely více jak třetinou **počítače** a **periferní zařízení**.

I přesto, že technologická závislost EU na třetích zemích není vysoká, existují zde významné rozdíly mezi jednotlivými členskými státy EU. Analýzou **teritoriální struktury** dovozu technologií do EU byla **zjištěna značná převaha asijských států, zejména Číny**, které umísťují své technologické výrobky na unijním trhu.

Rizika související s nadměrnou závislostí na technologických dovozech EU ze třetích zemí (zejména pak z Číny a Vietnamu) **se mohou projevovat omezenými či přerušenými dodávkami meziproduktů**, tj. technologických komponentů, které vstupují do výroby hotových výrobků určených na export a tím **ovlivnit konkurenceschopnost EU** na světovém trhu. **Substituce dovozu ICT z Číny a Vietnamu vlastní technologickou výrobou na území EU** podpořenou **mezinárodní spoluprací** v této oblasti povede k eliminaci nadměrné závislosti na těchto dvou trzích a ke spolupráci se spolehlivými partnery, jejichž tržní systém je založen na stejných principech jako EU.

Příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí

Analýza příležitostí pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí vedla k poznání toho, jak se dovoz technologií do EU, tedy **zahraniční přidaná hodnota** podílela na celkovém vývozu členských států EU a konečné poptávce EU, a rovněž umožnila určit trendy ve vývoji a struktuře obchodních toků, které probíhají přes globální hodnotové řetězce. Analýza vývoje **podílu přidané hodnoty na hrubých vývozech** ukázala, že v **odvětví „Počítače, elektronická a elektrická zařízení" zahraniční přidaná hodnota tvořila 23-26 % celkového exportu EU**. Analýza vývoje **podílu přidané hodnoty na konečné poptávce EU-27 potvrdila trend snižování poptávky** po počítačích, elektronických a elektrických zařízeních. Analýza vývoje podílu přidané hodnoty **v odvětví „Informace a komunikace"** na konečné poptávce EU ukázala jednak na **rostoucí trend ve vývoji konečné poptávky**, jednak **klesající průměrný podíl domácí přidané hodnoty** v odvětví Informace a komunikace na **konečné poptávce EU**.

Vzhledem k tomu, že **podíl zahraniční přidané hodnoty na celkovém vývozu EU zůstal na poměrně nízké úrovni** (v průměru pouze 25 %) v porovnání s domácí přidanou hodnotou, **import technologií do EU není třeba vnímat jako riziko pro EU**, které by jí hrozilo při nadměrné závislosti na třetích trzích, ale spíše jako **příležitost pro uspokojování unijních potřeb a zvyšování konkurenceschopnosti EU** ve vývozu na třetí trhy. Import technologií ze třetích zemí tedy pro EU znamená **příležitost**, jak **zvýšit svou výrobu** a **export technologických, ale i jiných výrobků**, které mohou obsahovat technologické vstupy z třetích zemí a jak **uspokojit poptávku unijních výrobců a spotřebitelů po technologických výrobcích a službách**.

Regulace EU a vliv na konkurenceschopnost a rozvoj evropských firem

Regulace digitalizace a s ní spojených technologií se vyvíjí s posilováním digitalizace a ochranou práv občanů a bezpečnosti. **K regulaci je nutno přistupovat jako k realitě, která je, a jejíž význam bude narůstat**. EU patří k nejpřísnějším regulátorům v technologickém průmyslu (např. v oblasti ochrany dat), a některé země, jako třeba asijské země (např. Japonsko) či některé státy USA (např. stát Kalifornie zavedla právní předpisy o ochraně osobních údajů v lednu 2020), často využívají její přístup jako vzor pro implementaci svých opatření. Nicméně její navyšování by mohlo v budoucnu způsobit velké problémy pro podnikatelské subjekty EU, např. v podobě obtížného přístupu na zahraniční trhy, jako důsledku tvrdých regulačních opatření vedoucích k protekcionismu na trhu EU, a tím ke snížení konkurenceschopnosti evropských firem v mezinárodním kontextu. Snahy EU by měly směřovat spíše do oblasti podpory inovačních aktivit firem, posílení jejich konkurenceschopnosti investicemi do strategických odvětví a technologií, a zajištění bezpečného a volného toku dat na evropské i mezinárodní úrovni. Regulace digitalizace by měla směřovat spíše do oblasti nastavení určitých pravidel a standardů, kde lze jako příklad dobré praxe uvést GDPR, a případného odbourávání obchodních bariér pro snazší spolupráci se zahraničními firmami.

Klíčovou oblastí regulace pro konkurenceschopnost evropských firem a strategickou autonomii EU je **úprava obchodních** a **investičních vztahů EU se třetími zeměmi**. **Aktivity směřující k získání technologické suverenity EU nesmí vést k nárůstu protekcionismu trhu EU**, omezení vnitřního trhu a mezinárodních obchodních operací, čímž by mohlo dojít ke ztrátě přístupu evropských firem, ale i spotřebitelů, na trhy mimo EU. Vhodnější je provádět regulační opatření cíleně, do konkrétních oblastí než plošně. **Formulování regulačního přístupu je tak jedním z klíčových faktorů ovlivňující konkurenceschopnost EU vůči třetím zemím.**

Technologická suverenita by neměla vést k izolaci Evropy, ale naopak k otevřenosti a mezinárodní spolupráci založené na investicích do výzkumu a vývoje v klíčových segmentech ekonomiky, i mezinárodní spolupráce při tvorbě standardů a pravidel pro bezpečné zavádění nových technologií a jejich využívání v souladu se základními evropskými hodnotami. EU by měla uplatňovat přístup **otevřené strategické autonomie**, a vzhledem ke své závislosti na mezinárodním obchodu, být na jedné straně otevřená, ale na druhé straně soběstačná ve strategických oborech, zabezpečit si tzv. právo volby. **Je důležité, aby nastavená regulace neuzavřela mezinárodní trhy pro evropské podniky**, ale aby umožňovala spolupráci a rozvoj podnikatelských aktivit, a snížení závislosti na dodávkách surovin nebo komponent ze zemí mimo EU.

ÚVOD

Autorský kolektiv

Jednou z klíčových aktivit současné EU je snaha o dosahování technologické suverenity, kterou lze v širším kontextu vnímat jako snahu o získání vedoucí pozice EU ve výzkumu, vývoji a aplikacích nových průřezových high-tech technologií, které mají stěžejní význam pro ekonomickou transformaci evropského hospodářství. Jádrem regulativních návrhů Unie je posílení konkurenceschopnosti a suverenity EU v digitálním prostoru vůči dominantním subjektům a zároveň zajištění ochrany práv občanů EU. Schopnost EU a zúčastněných stran utvářet pravidla a normy upravující digitální technologie, jejich používání a společnosti, které je vyrábějí a provozují, je klíčová pro její strategickou autonomii. Zásadní otázkou zůstává, zda evropská pravidla – včetně mnoha nových digitálních předpisů, jejichž přijetí se očekává v příštích letech – budou zacházet s evropskými společnostmi příznivěji než se společnostmi ze zemí mimo EU, a budou je tak účinně omezovat. Důležitým závěrem diskusí v odborných kruzích je skutečnost, aby se EU ve svém směřování k technologické suverenitě nevydala cestou protekcionistických opatření, které mohou vést až k případnému uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů ze třetích zemí. Pro posuzování dopadů z toho vyplývajících je důležité uvědomit si současný globální kontext, ze kterého vyplývá, že Evropa a západní svět již v řadě oborů nejsou technologicky nejvyspělejším místem na zemi. Technologická suverenita EU tak musí být založena na hodnotách a důvěře, nikoliv na geografickém umístění sídla společnosti.

Předložená analytická studie zkoumá a analyzuje východiska a specifické aspekty technologické suverenity EU v **šesti tematicky samostatných kapitolách**. Postup řešení tematického zaměření jednotlivých kapitol spočívá ve (I) zmapování teoreticko-metodických východisek dílčích zkoumaných problémů, (II) kvalitativní a kvantitativní analýze relevantní primární a (nebo) sekundární datové základny a ve (III) vyhodnocení a interpretaci výsledků v rámci zkoumaného tématu či aspektu technologické suverenity EU.

Úvodní kapitola analytické studie se věnuje **definiční problematice technologické suverenity**, která v politických debatách vedených v členských státech EU stále častěji nabývá diskusí o technologické soběstačnosti, nezávislosti či autonomii. Kapitola naznačuje, že definice pojmu samotného je však jedním z klíčových problémů technologické suverenity a poukazuje na problematiku digitalizace v současném světě a zejména v EU. Pro technologickou suverenitu jsou klíčové jednotlivé prvky, které technologická suverenita tvoří. Těmito jsou zejména 5G sítě, internet věcí, cloudové technologie, platformy, umělá inteligence nebo kyberbezpečnost. Patří zde ale také problematika nedostatku čipů, grafických karet či dalších technologických prvků. To vše nabízí zaměření první kapitoly, a to včetně detailního pohledu klíčových světových hráčů na tomto trhu, tj. zemí a firem.

Druhá kapitola analytické studie zaměřuje svou pozornost na **digitální trh** jako jednu z priorit EU. Současný digitální trh je však natolik obsáhlý, že jeho zkoumámní je nuté rozdělit dle jednotlivých segmentů, jejichž počet v současnosti stále narůstá. Obsahovým rámcem kapitoly jsou především digitální média a reklama, elektronický obchod, e-služby, digitální zdraví, informační technologie, hardware, software, telekomunikace, veřejný cloud

a finanční technologie. Za výše uvedené segmenty jsou vypočteny **tržní koncentrace**, jelikož zaměření se pouze na digitální trh jako celek by poskytlo pouze všeobecné a neadresné stanovisko. Z hlediska metodiky zkoumání tržní koncentrace jsou v kapitole použity dva koncentrační indexy a to (I) Koncentrační koeficient a (II) Herfindahl-Hirschmanův index. Pomocí těchto koncentračních indexů je vyhodnocena situace v jednotlivých segmentech a jsou stanovena vhodná doporučení.

Třetí kapitola analytické studie cílí na **vyčíslení a analýzu dopadů na konkurenceschopnost evropských firem při uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí**. Kapitola se tak zabývá důležitostí high-tech sektoru pro konkurenceschopnost, jelikož charakteristickým rysem pokročilé ekonomiky je v současnosti zastoupení odvětví s vysokou technologickou náročností. Cílem analýzy je přiblížit aktuální vývoj v klíčovém high-tech sektoru. Kromě identifikace a analýzy aktuálních strategických sektorů high-tech zboží a high-tech služeb a z nich vyplývajících příležitostí, je ambicí analýzy rovněž přispět k pochopení možných dopadů na konkurenceschopnost při uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí. Kapitola mapuje důsledky jak pro ekonomiky jednotlivých členských států EU, tak pro evropské firmy. Klíčovou roli v dnešní době hrají přesná a ověřená data. Metodika analýza je tak zaměřena jak na jednotlivé členské státy EU z hlediska makroekonomických ukazatelů, tak i vybraných firem z hlediska provedeného mikroekonomického dotazníkového šetření. Výsledky analýzy jsou interpretovány a zasazeny do širšího kontextu, díky čemuž kapitola přináší další střípek do mozaiky, která nastiňuje budoucí podobu světa, na kterou je potřeba se připravit a reagovat.

Čtvrtá kapitola analytické studie identifikuje a analyzuje rizika **závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí**. Předmětem analýzy je především vyhodnocení obchodních toků mezi EU a třetími zeměmi se zaměřením na dovoz technologií do EU. Cílem kapitoly je zjistit, v jaké míře je EU závislá na dovozu technologií ze třetích zemí, a určit rizika, kterým EU čelí v případě výpadku dovozu či jiné neočekávané situaci, jako jsou politicky motivovaná rozhodnutí měnit parametry stávající spolupráce, pravidel volného obchodu apod. V rámci metodického postupu se kapitola opírá o datovou analýzu teritoriální struktury dovozu zboží ze zemí mimo EU, statistické vyhodnocení podílu technologií na celkovém dovozu v rámci extra-EU obchodu za období 2000–2019, jakož i o stanovení závislosti EU na dovozu technologií z hlediska podílu informačních a komunikačních technologií členských států EU na celkových dovozech a hrubém domácím produktu. Kapitola tak nabízí, kromě reálného pohledu na současnou EU v podobě vyčíslení celkových dovozů EU z třetích zemí, i identifikaci individuálních členských zemí EU, které se na dovozech technologií do EU podílejí nejvíce.

Pátá kapitola analytické studie mapuje **příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí**. Východiskem analýzy je skutečnost, že EU získává prostřednictvím importu technologické vstupy ze třetích zemí, které jsou použity při výrobě finální produkce v EU, jež slouží k uspokojení unijní poptávky nebo je určena na export do třetích zemí. Spojení EU s dalšími zeměmi probíhá přes dodavatelsko-odběratelské vztahy, které mají mezinárodní charakter. Fragmentovaná výroba, která probíhá v rámci tzv. globálních hodnotových řetězců, umožňuje výrobcům z EU specializovat se na produkci, ve které mají komparativní výhodu. Kapitola si klade za cíl zjistit, jak se dovoz technologií do EU, tedy zahraniční přidaná hodnota, podílela v letech 2005–2015 na celkovém vývozu členských států EU a konečné poptávce EU. Metodika analýzy je postavena především na analýze časových řad a statistickém vyhodnocení trendů ve vývoji a struktuře obchodních toků, které probíhají přes globální hodnotové řetězce.

Tematickým zaměřením závěrečné *šesté kapitoly* analytické studie je **regulace EU a její vliv na konkurenceschopnost a rozvoj evropských firem**. Rozvoj technologií a digitalizace s sebou přináší regulaci, jejímž cílem je upravit pravidla a normy digitální technologie a zároveň zaručit občanům a podnikatelským subjektům základní práva a bezpečnost. Cílem kapitoly je zmapovat regulační mechanismus EU se zaměřením na digitalizaci a umělou inteligenci. Po stránce metodické je výzkum zaměřen také na komparaci tohoto regulačního mechanismu se zeměmi mimo EU, a to především s USA a Čínou. Součástí kapitoly je prezentace výsledků, jež vyplynuly z provedeného dotazníkového šetření realizovaného mezi podnikatelskými subjekty působícími převážně na území České republiky. Provedený výzkum poskytuje cenný pohled na názory podnikatelských subjektů v oblasti regulace digitalizace, jakož i názory na technologickou suverenitu EU jako takovou.

1. VYHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU A TRENDŮ

Andrea Kolková, Monika Mynarzová, Eva Poledníková, Hana Štverková, Radomír Kaňa

V posledních letech se mezi klíčové politické debaty v zemích *Evropské unie* (European Union, EU) stále častěji dostává diskuse o technologické soběstačnosti, nezávislosti či autonomii, nejčastěji označované jako **technologická suverenita**. S Evropskou komisí, její funkční období je na léta 2019–2024, jsme vstoupili do nové éry otevřené globální soutěže o technologickou suverenitu Evropské unie. Úsilí o technologickou suverenitu EU lze v širším kontextu vnímat jako snahu o získání vedoucí pozice ve výzkumu, vývoji a aplikacích nových průřezových technologií, které mají stěžejní význam pro ekonomickou transformaci evropského hospodářství (European Commission, 2020). Názory na technologickou suverenitu nejsou jednotné.

Jeden názor na technologickou suverenitu, zastoupen například místopředsedou Evropské komise a komisařem pro euro a sociální dialog *Valdisem Dombrovskisem*, poukazuje na hrozbu protekcionismu při prosazování prvků technologické suverenity. EU by se měla zaměřit spíše na dosažení strategické autonomie. To ale neznamená úplnou autonomii, EU naopak musí zůstat otevřenou ekonomikou. Otevřené strategické autonomie lze dosáhnout nejlépe investováním do vlastní síly, nikoli protekcionismem. V ideálním případě by měla EU zajistit, aby ostatní významní aktéři byli částečně závislí na technologiích a řetězcích v EU. EU musí vyrábět to, co ostatní potřebují. Jen vzájemné závislosti jsou nejlepší ochranou otevřeného systému (Kruliš, Rezková, 2020; Svaz průmyslu a dopravy České republiky, 2021).

Na druhé straně, *Thierry Breton*, evropský komisař pro vnitřní trh, už ve svém předvolebním prohlášení napsal, že „*Evropa nemůže svou digitální a ekologickou transformaci uskutečnit bez zajištění své technologické suverenity*“ (European Commission, 2020). Ve svém inauguračním projevu v listopadu 2019 stanovila předsedkyně Evropské komise, *Ursula von der Leyenová*, technologii spolu se změnou klimatu jako hlavní prioritu EU na příštích pět let. Von der Leyenová uvedla, že blok „*musí mít zvládnutí a vlastnictví klíčových technologií v Evropě, včetně kvantových výpočtů, umělé inteligence, blockchainu a čipových technologií*“ (European Commission, 2020).

Thierry Breton, komisař pro vnitřní trh EU, kterého mnozí považují za klíčovou hybnou sílu těchto myšlenek, řekl, že Evropa musí „*být soběstačnější, nezávislejší a samostatnější. Někteří říkají suverénní. Musíme identifikovat naše vlastní zdroje. Máme několik velmi dobrých partnerů, ale v některých oblastech jsme závislí*.“ Thierry Bretton dále také konstatuje, že: „*Tváří v tvář „technologické válce“, kterou vedou Spojené státy americké a Čína, musí Evropa nyní položit základy své suverenity na příštích 20 let. Nejde o to, abychom se poddali pokušení izolace nebo stažení se do sebe, což je v rozporu s našimi zájmy, našimi hodnotami a naší kulturou. Jde o rozhodnutí, která budou pro budoucnost našich spoluobčanů rozhodující, a to rozvojem evropských technologií a alternativ, bez nichž nemůže existovat ani autonomie, ani suverenita. Evropa, zmobilizovaná na základě velkých projektů vyvinutých v partnerství, v minulosti prokázala, že je schopna hrát na světové scéně vedoucí roli. V popředí hlavních výzev je naše digitální suverenita, která spočívá na třech neoddělitelných pilířích: výpočetní výkon, kontrola nad našimi daty a zabezpečené připojení*“ (European Commission, 2020).

Nový impuls do globální soutěže o technologickou suverenitu vnesla pandemie koronaviru COVID-19, která poukázala na velký význam a potřebu digitální a technologické transformace Evropské unie. Krize koronaviru jen zdůraznila skutečnost, že je z dlouhodobého hlediska nutné řešení, které bude přínosem pro společnost. Právě digitální řešení takovou příležitost představují. Měly by zajistit oživení Evropy a její konkurenceschopnost v globální ekonomice, na což poukazuje i kapitola 3 *Vyčíslení a analýza dopadů na konkurenceschopnost evropských firem při uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí*.

NextGenerationEU, plán EU pro hospodářské oživení vyžaduje, aby členské státy přidělily z prostředků na podporu oživení, tj. na obnovu a odolnost ve výši 672,5 mld. EUR alespoň 20 % na digitální transformaci. Investiční programy, jako je *Horizont Evropa* (Horizon Europe) zaměřený na výzkum a inovace a *Nástroj pro propojení Evropy* (Connecting Europe Facility, CEF) zaměřený na infrastrukturu, přidělují značnou část svých zdrojů rovněž na digitální pokrok. Ačkoliv obecnou politikou EU je podpora digitálních cílů prostřednictvím všech unijních programů, některé investiční programy a nová pravidla se na jejich dosažení zaměřují přímo. V dubnu 2021 byl schválen program *Digitální Evropa* (Digital Europe Programe, DEP), první finanční nástroj EU zaměřený přímo na přibližování technologií podnikům, společnostem a lidem. Jeho cílem je investovat do digitální infrastruktury, aby strategické technologie mohly přispět k posílení konkurenceschopnosti Evropy, k zelenému přechodu a také k zajištění technologické suverenity. Rozpočet ve výši 7,588 mld. EUR bude rozdělen do pěti stěžejních oblastí: superpočítače (2,227 mld. EUR), umělá inteligence (2,062 mld. EUR), kybernetická bezpečnost (1,65 mld. EUR), pokročilé digitální dovednosti (577 mil. EUR) a zajištění širokého využití digitálních technologií v celém hospodářství a společnosti (1,072 mld. EUR) (Evropský parlament, 2021).

1.1 Východiska analýzy

Soudobý trend rozvoje digitálních technologií ovlivňuje každý podnik a nabízí řadu příležitostí, které, chce-li být podnik úspěšný, musí co nejlépe využít. Vliv digitální transformace společnosti je zřejmý z jak z nastavení strategií Evropské unie, tak Spojených států amerických (United States of America (USA), Číny a dalších obchodních partnerů, a začíná se promítat do legislativy (regulace) i aktivit jednotlivých států. Podniky v dnešním vysoce konkurenčním prostředí a velmi turbulentní době stojí před příležitostí digitální transformace. Propojenost trhů v globální ekonomice, informační správa, integrace řízení, organizace výroby a služeb vytvářejí tlak na efektivní využívání moderních prostředků pro výměnu a sdílení informací a další akceleraci podnikových procesů, což potvrzují i výsledky kapitoly 3. Důsledkem je přechod do virtuálního digitálního prostředí bez hranic s globálními důsledky.

1.1.1 Přístupy k definování k technologické suverenity

Jedním ze zásadních problémů technologické suverenity je, že dosud není jednoznačně definována. Jak uvádí Bauer, Erixon (2020) správně definovaná digitální nebo technologická suverenita může zlepšit autonomii jak Evropy, tak nesčetného množství evropských firem. Otevřený přístup k technologické suverenitě může vytvořit nové příležitosti soutěžit na hranici technologického rozvoje s pozitivním dopadem na dlouhodobý globální politický vliv Evropy.

Naopak chybně definovaná koncepce technologické suverenity by snížila mezinárodní konkurenceschopnost Evropy a vznikaly by technologie a podniky, které nejsou globálně konkurenceschopné, což je opět v souladu se závěry kapitoly 3. Zavádějící forma technologické suverenity by vedla pouze k fiktivní suverenitě. Zatímco EU by mohla svobodně přijímat své „vlastní“ technologie a standardy pocházející z EU, neposkytovaly by tolik žádané ekonomické a inovační výhody. Ve skutečnosti by takové ambice způsobily, že Evropa bude zastaralá při formování mezinárodních zákonů a norem, které se budou řídit digitální budoucností. Odpověď na otázku, co je to technologická suverenita, ovšem často spíše závisí na tom, koho se ptáte.

Dle Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (2020) se dá technologická suverenita definovat jako schopnost státu, nebo skupiny států, poskytovat technologie, které považuje za zásadní pro svůj blahobyt, konkurenceschopnost a schopnost jednat, být schopen rozvíjet tyto technologie a získávat je z jiných ekonomických oblastí bez jednostranné strukturální závislosti. Tato definice nedává technologickou suverenitu rovnu úplné technologické autarkii, ale vkládá stěžejní dovětek „bez jednostranné strukturální závislosti“. Technologická suverenita by dle této definice neměla zpochybňovat mezinárodní dělbu práce a globalizaci. V jádru této definice pojem technologická suverenita popisuje schopnost generovat vědeckotechnické znalosti buď samostatně, nebo k nim mít přístup ve stabilních partnerstvích bez omezení. Primárně popisuje zachování možností vývojem a udržováním vlastních schopností a vyhýbáním se jednostranným závislostem.

Manifest evropského inovačního prostoru (Naujokaitytė, 2021) hovoří o technologické suverenitě, jako o nutnosti Evropy aplikovat vědecké výstupy svých širokých výzkumných institucí a podporovat svou rostoucí digitální infrastrukturu. Způsob, jak toho dosáhnout, je dle tohoto Manifestu rozvoj soudržného ekosystému, který „podporuje inovační dokonalost“.

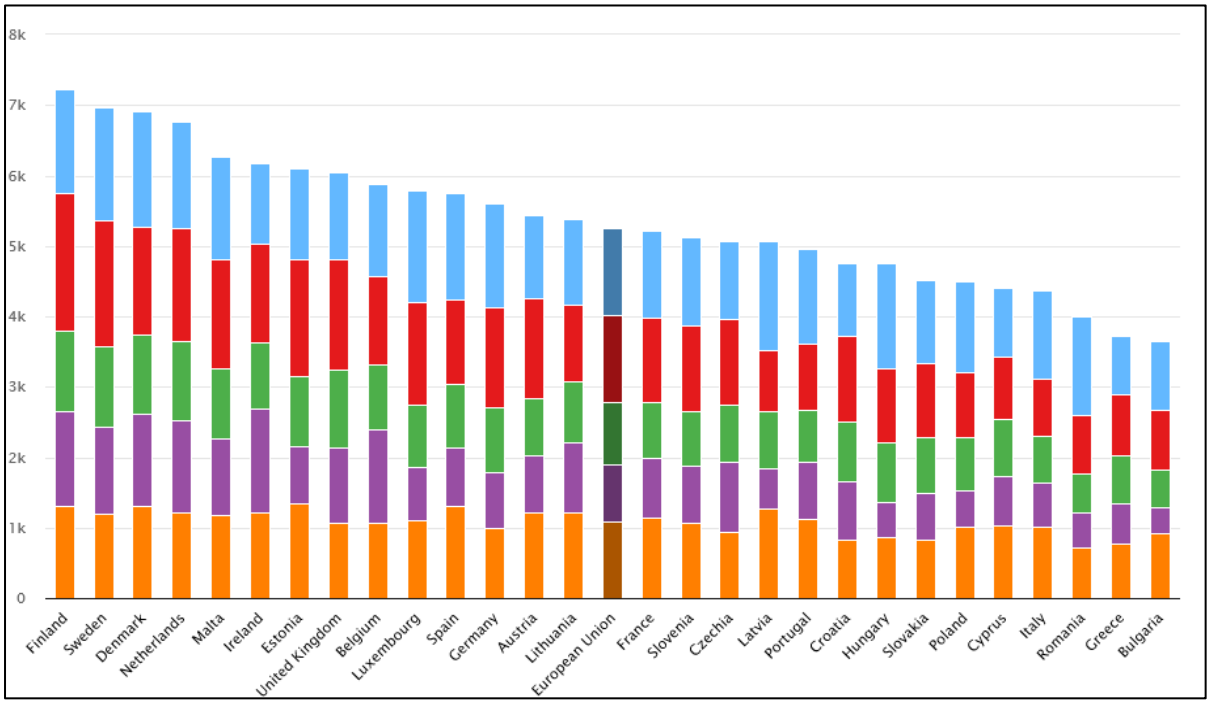
Dle Kelly (2020a, 2020b) jsou základy technologické suverenity v tom, že Evropa musí lépe konkurovat v klíčových oblastech, naléhavě se zaměřit na bezpečnost dovozu životně důležitého zboží a omezit dosah amerických a čínských technologií. Tato aspirace vzrostla během pandemie COVID-19, která krutě odhalila křehkost mezinárodních dodavatelských řetězců.

Vrcholní politici EU tvrdí, že technologická suverenita je také o ochraně „evropské kultury a hodnot“. Úředníci EU hovoří o „autonomii zaměřené na člověka“, s níž jsou jednotliví občané osobně suverénní nad svými vlastními údaji a interakcemi s umělou inteligencí (Artificial Inteligence, AI).

1.1.2 Digitalizace v současném světě

O důležitosti digitalizace v současném světě nikdo nepochybuje. Na úrovni EU je míra digitalizace zemí měřena *Indexem digitální ekonomiky a společnosti* (Digital Economy and Society Index, DESI). Jak dokládá Obrázek 1.1, mezi jednotlivými zeměmi EU jsou rozdíly, míra digitalizace se však neustále zvyšuje. Tento index má samozřejmě i svá omezení, nicméně pro základní přehled o digitalizaci jednotlivých zemí je dostatečný.

Obrázek 1.1 Průměrné skóre indexu DESI v roce 2020

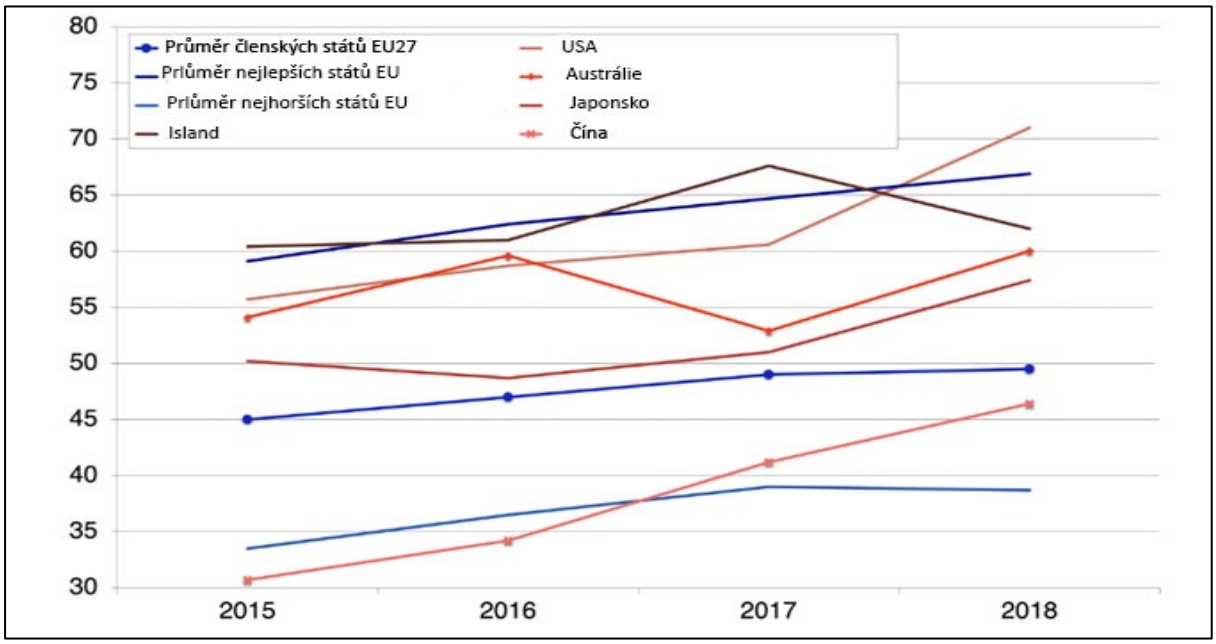


Legenda: Konektivita, Lidský kapitál, Používání internetu, Integrace digitálních technologií, Digitální veřejné služby

Zdroj: European Commission, DG Communications Networks, Content and Technology (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

Podle *Mezinárodního indexu digitální ekonomiky a společnosti 2020* (International Digital Economy and Society Index, I-DESI) jsou země EU s nejlepšími výsledky na stejné nebo vyšší úrovni než nejlepší země světa. Ze zemí EU bylo dle I-DESI na předním místě Finsko, které se také umístilo na prvním místě v I-DESI v letech 2019 a 2020. Vedoucí zemí mimo EU, která se umístila na třetím místě ze všech 45 hodnocených zemí, byl Island. Jak dokládá Obrázek 1.2, čtyři nejlepší členské státy EU-27 trvale dosahovaly podobných úrovní jako Island a převyšovaly rovněž země jako USA (do roku 2017), Japonsko či Čínu. Čína však zaznamenala největší pokrok, když mezi léty 2015 a 2018 zvýšila své skóre o 8,3 bodů a zlepšila svou pozici ze 43. na 28 místo.

Obrázek 1.2 Průměrné skóre indexu I-DESI v letech 2015–2018



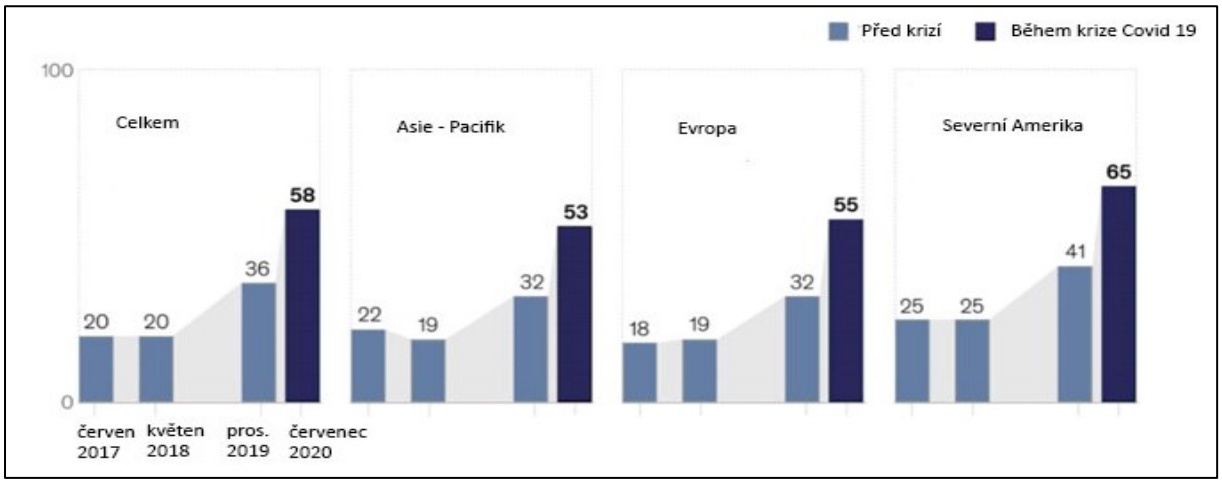
Zdroj: European Commission, DG Communications Networks, Content and Technology (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Stejně jako DESI je I-DESI složen z 5 hlavních dimenzí. V dimenzi *„Konektivita" (Connectivity)* se průměrné hodnoty EU-27 vyrovnávají zemím jako Austrálie, Nový Zéland či Kanada, přičemž výrazněji země EU zaostávají za Japonskem, Islandem či USA. V ukazatelích zavádění a využívání pevného a mobilního širokopásmového připojení jsou však průměrné hodnoty EU-27 srovnatelné se zeměmi mimo EU. Členské státy EU-27 si vedly lépe než světoví hráči v dimenzi *„Lidský kapitál" (Human Capital)*, a to v ukazatelích, které zahrnují oblasti pokročilých dovedností a rozvoje, a oblasti dovedností uživatelů internetu. Z hlediska celkového hodnocení dimenze však průměr zemí EU-27 výrazně zaostává za USA, Čínou, přičemž Rusko se evropskému průměru přibližuje. Země EU ve všech zkoumaných čtyřech letech 2015 až 2018 zaostávaly za globálními lídry v dimenzi *„Využívání internetu" (Use of the Internet)* zahrnující různé aktivity vykonávané občany online. USA, Islandu, Norsku a Švýcarsku konkuruje pouze čtveřice členských států EU-27. Průměru EU-27 se vyrovnávají také Rusko a Čína. Dimenze *„Integrace digitálních technologií" (Integration of Digital Technology)* se zaměřuje na digitalizaci podniků a rozvoj online prodejních kanálů. V roce 2017 se průměrná výkonnost členských států EU-27 poprvé od roku 2013 dostala na úroveň zemí mimo EU.

V roce 2018 EU-27 opět zaostávala, bodové skóre je však stále vyšší než úroveň Číny či Ruska. Evropská digitální strategie a investice a podpora v této oblasti by pomohly dosáhnout cílů EU a zvýšit tak konkurenceschopnost vůči zemím mimo EU (zejména USA, Švýcarsku aj.). *„Digitální veřejné služby" (Digital Public Services)* se zaměřením na eGovernment jsou dimenzí, kde průměrná výkonnost členských států EU-27 soustavně za svými konkurenty zaostává (pozice EU je horší než Velké Británie, Číny, Ruska, Japonska, Brazílie či Mexika). Čtyři nejlepší členské státy EU-27 se však trvale čtyřem nejlepším zemím mimo EU vyrovnávají (Jižní Korea, USA, Austrálie, Norsko).

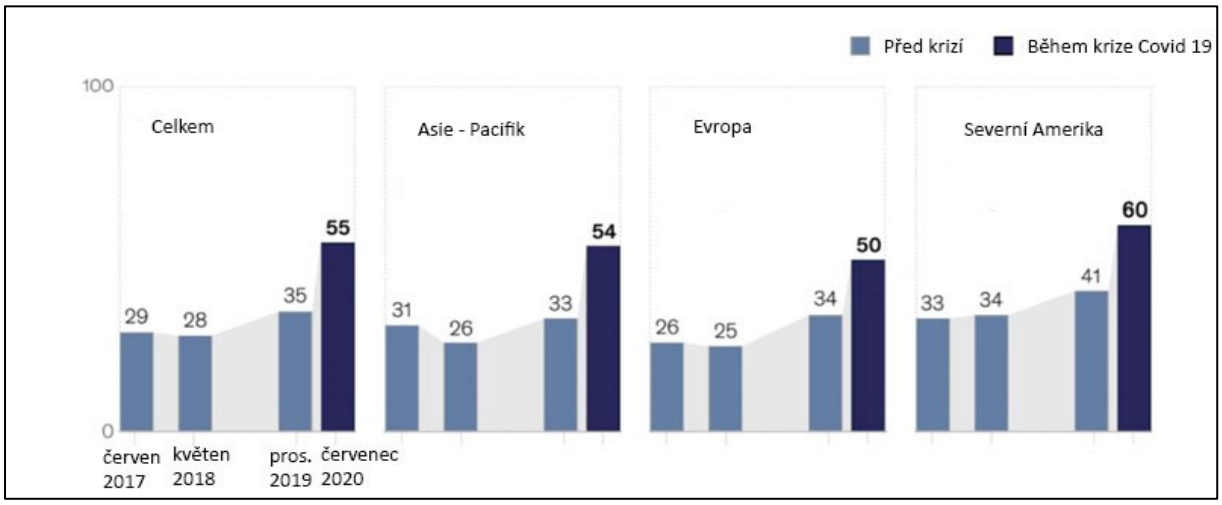
Digitalizaci zemí významně ovlivnila pandemie COVID-19. Na základě průzkumu společnosti McKinsey & Company, který v říjnu 2020 zkoumal, do jaké míry se společnosti dostaly do bodu technologického zvratu, vyplynulo, že opatření v době pandemie urychlila přijetí digitálních technologií o několik let, a to zejména ve vztazích mezi spotřebiteli a dodavatelskými řetězci prostřednictvím on-line kanálů a interních operací. Největší pokrok zaznamenaly USA, přičemž online interakce se spotřebiteli se zrychlily o tři roky. V oblasti digitalizace produktů a služeb urychlila opatření pokrok o 10 let v asijsko-pacifickém regionu. Ve srovnání s tímto regionem a světovou úrovní Evropa zaostala jak v nárůstu, tak v rychlosti umocnění změn. O výrazném urychlení přijetí digitálních technologií svědčí také průměrný podíl digitalizovaných interakcí spotřebitelů, viz Obrázek 1.3, a podíl produktů a služeb částečně či plně digitalizovaných, viz Obrázek 1.4.

Obrázek 1.3 Průměrný podíl digitalizovaných interakcí spotřebitelů (v %)



Zdroj: International Telecommunication Union (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 1.4 Průměrný podíl produktů a/nebo služeb částečně či plně digitalizovaných (v %)



Zdroj: International Telecommunication Union (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

V EU je dnes digitalizace prioritní oblastí. Toto vyplývá i z priorit současné Evropské komise, která představila svých šest priorit na léta 2019–2024 v dokumentu Evropské komise (2021c):

1. **Zelená dohoda pro Evropu**.
2. **Hospodářství ve prospěch lidí**.
3. **Evropa připravená na digitální věk**.
4. **Podpora evropského způsobu života**.
5. **Silnější Evropa ve světě.**
6. **Nový impuls pro evropskou demokracii**.

Dne 10. března 2020 vydala Evropská komise základy *průmyslové strategie*, která měla podpořit souběžnou zelenou a digitální transformaci ekonomiky, zvýšit konkurenceschopnost průmyslu EU v celosvětovém měřítku a rovněž posílit otevřenou strategickou autonomii Evropy. Den po předložení nové průmyslové strategie však vyhlásila *Světová zdravotnická organizace* pandemickou situaci v souvislosti s COVID-19 a tato strategie se odsunula do pozadí. V roce 2021 na tuto situaci Evropská komise reagovala vydáním *nové průmyslové strategie*. Ta navazuje na předchozí a aktualizuje ji i s ohledem na pandemickou situaci. Priority strategie zůstávají stejné, tedy podpora přechodu na udržitelnější, digitální, odolnou a globálně konkurenceschopnou ekonomiku. Aktualizace ovšem přidává aspekty, kterými jsou především obnova ekonomiky a posílení odolnosti jednotného trhu. Kromě toho strategie obsahuje nová opatření, která by měla urychlit digitální a zelenou transformaci. Komise také klade jasný důraz na podporu malých a středních podniků. Strategie obsahuje také návrh řešení strategických závislostí EU, zejména v oblasti surovin, zdravotnických ekosystémů a pokročilých technologií, např. prostřednictvím diverzifikace dodavatelských řetězců a podporou nových průmyslových aliancí či projektů společného zájmu (Evropská komise, 2021c).

1.1.3 Modely a přístupy k regulaci

V současné době lze identifikovat tři typické modely přístupu k regulaci a rozvíjení digitalizace, a to modely evropské, americké a čínské.

Evropský přístup je založen na hodnotách a lidských právech, a zaměřuje se na etiku a soukromí, zatímco americká tradice se více opírá o svobodu (Strempel, 2020). Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (General Data Protection Regulation, GDPR) zakotvilo do práva EU univerzalistický přístup k ochraně soukromí, rozšířilo ochranu svých občanů v jiných jurisdikcích. V posledních letech byl přístup EU v oblasti hospodářské soutěže proaktivnější a výkonná místopředsedkyně pro Evropu připravenou na digitální věk, *Margrethe Vestagerová,* rozšířila protimonopolní práci Evropské komise proti dominantním firmám na základě *článku 102 Smlouvy o EU*, aby sledovala americké technologické giganty z důvodu, že by mohli pohltit soupeře nebo je vytlačit z podnikání a ponechat spotřebitelům horší standard služeb (Strempel, 2020).

Americký model je kombinací technologického a komerčního přístupu. Jednou z charakteristik amerického modelu je absence jednotného federálního rámce pro otázky, jako je ochrana dat a kybernetická bezpečnost, a přítomnost několika státních zákonů a dalších zdrojů regulace nebo samoregulace a standardizace. Na druhou stranu se ukazuje, že v důsledku zavedení GDPR a dalších opatření v Evropě existuje rostoucí tlak na federální standardizaci ochrany osobních údajů v USA (Strempel, 2020).

Čínský model propaguje své vlastní technologické giganty (Baidu, Tencent a Alibaba), které pracují pod přísnou vládní kontrolou. Ochrana údajů v Číně neodpovídá evropským standardům, pokud jde o hodnoty a práva. Čínský trh kybernetické bezpečnosti je ve všech směrech a účelech řízen vládními výsadami (Cheung, 2018). V důsledku toho existuje na čínském trhu kybernetické bezpečnosti jen málo firem. Jedna výhoda Číny, kromě toho, že technologičtí giganti jsou méně omezováni regulací, pokud tak činí podle pokynů vlády, spočívá v implementační kapacitě. Zde má Čína výhodu, pokud jde o národní dovednosti a počet vědců, které může nasadit (Lee, 2018). Další výhodou pro Čínu je obrovské množství dat, protože její síťová ekonomika generuje mnohem více dat než kterákoli jiná. A konečně, bez omezení nařízení o ochraně údajů nebo znatelné veřejné poptávky po soukromí, jsou data shromažďována z mnoha dalších zdrojů, včetně uzavřeného televizního okruhu.

Jejich bližší specifika, včetně vymahatelnosti práva, budou ještě upřesněny v dalších částech kapitoly a v poslední části této studie.

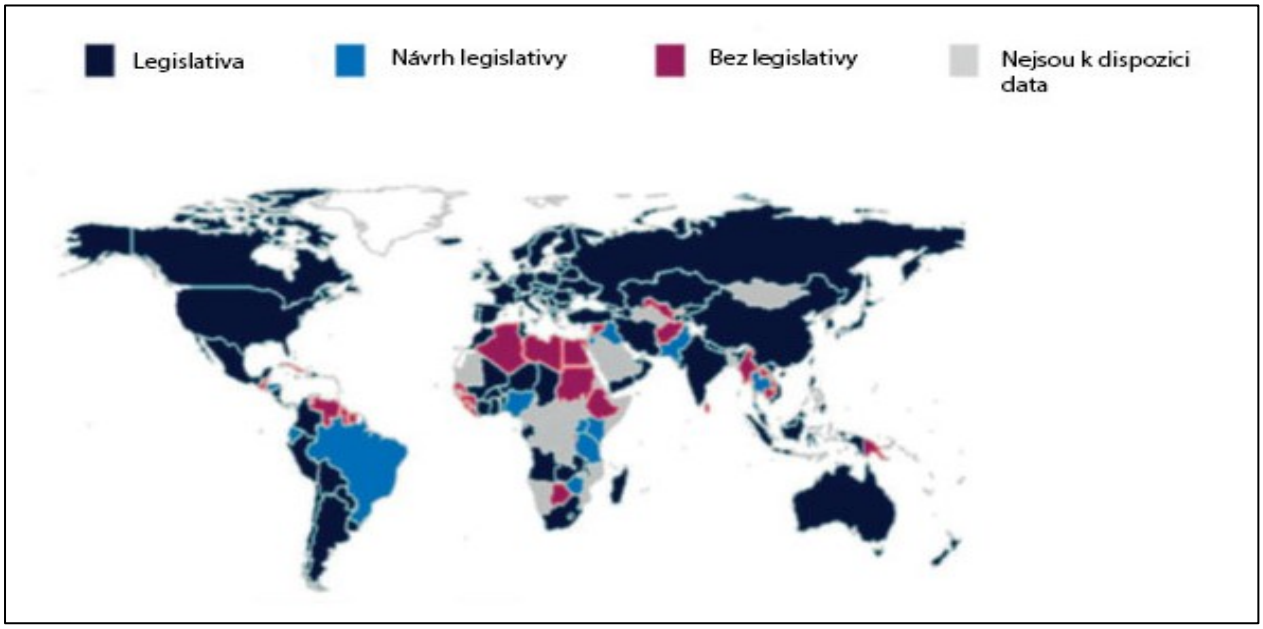
1.1.4 Ochrana dat a digitalizace

Do konce roku 2020 zavedlo 107 zemí (z toho 66 rozvojových nebo transformujících se ekonomik) předpisy na ochranu údajů a jejich soukromí. Zejména Asie a Afrika prokazují podobné přijetí regulace dat, přičemž méně než 40 % jejich zemí má příslušnou legislativu. Celosvětově dochází k rostoucímu nárůstu zákonů o ochraně údajů, z nichž mnohé vycházely z komplexních pokynů nebo předpisů, jako je unijní GDPR nebo *Směrnice OECD o ochraně soukromí a přeshraničních toků osobních údajů*. Na Obrázku 1.5 je shrnutí zemí s legislativnou v oblasti ochrany soukromí. EIT Digital (2020) přesně uvádí, že zemí s legislativou na ochranu údajů a soukromí je 58 %, zemí, přičemž zemí, které tuto legislativu připravují, je 10 %. Zemí, kde se tato legislativa ještě nedostala do právní normy ani se nepřipravuje je 21 %. O 12 % zemí se autorům nepodařilo získat data.

1.2 Prvky technologické suverenity

Základní prvky digitální infrastruktury, které se otázka technologické suverenity týká, jsou například 5G sítě, internet věcí (Internet of Things, IoT), cloudové technologie, platformy, umělá inteligence a kyberbezpečnost.

Obrázek 1.5 Právní předpisy o ochraně údajů a soukromí ve světě



Zdroj: EIT Digital (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

1.2.1 Sítě 5G

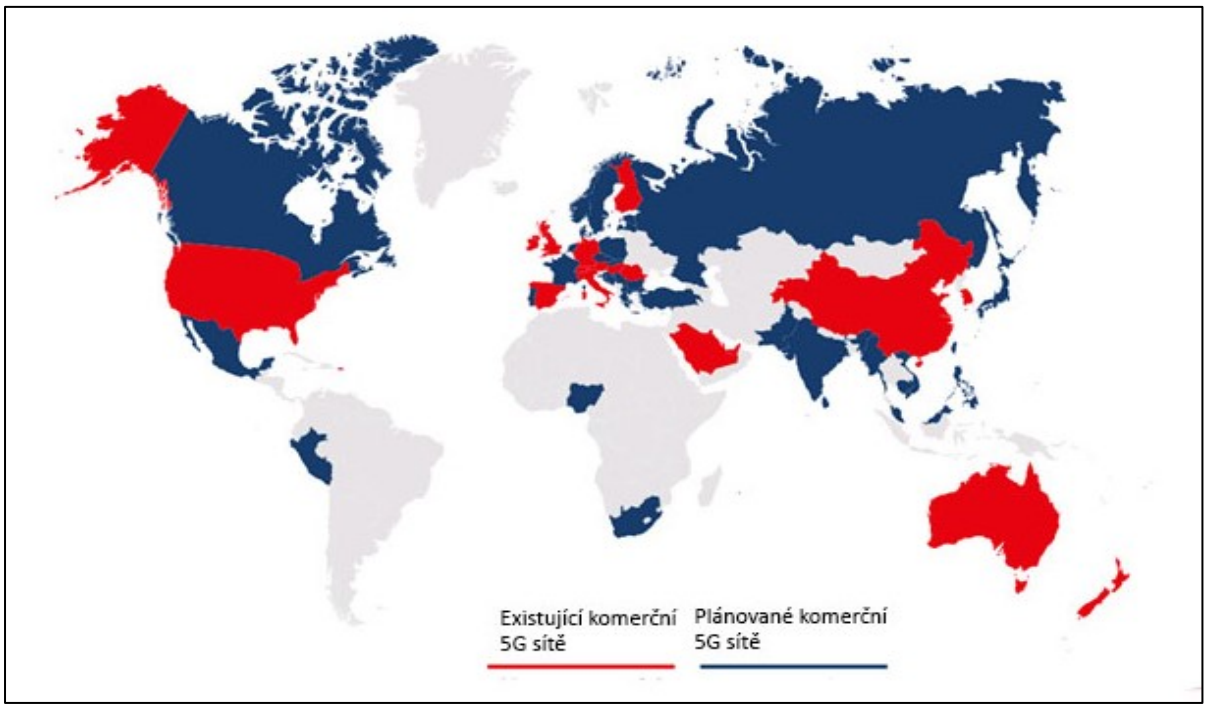
Zavádění **sítí 5G** má velký politický význam jak z hlediska jejich potenciálních výhod, tak z hlediska výzev, které s sebou nesou. To zahrnuje nejen globální konkurenci, ale také obavy o bezpečnost, a protože sítě hrají stále větší roli ve vztazích mezi měkkými a tvrdými silami mezi státy a regiony (Albrycht, Swiatkowska, 2019; International Telecommunication Union, 2018; NIS Cooperation Group, 2019). Již v září 2016 Evropská komise reagovala na vznikající potřebu vysokorychlostního připojení k internetu ve sdělení *„Připojení pro konkurenceschopný jednotný digitální trh – na cestě k evropské gigabitové společnosti“* (Evropská komise, 2016a). Dále byly pro oblast mobilních služeb vymezeny některé další progresívní skutečnosti ve strategickém dokumentu *„Akční plán 5G pro Evropu“* ze září 2016 (Evropská komise, 2016a). Významným evropským legislativním dokumentem, který do národních právních předpisů zavádí pojem sítí s velmi vysokou kapacitou (Very High Capacity Networks, VHCN), je směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/19727 *„Kodex pro elektronické komunikace“*, jež obsahuje výsledek revize předchozího evropského regulačního rámce pro služby a sítě elektronických komunikací. Jedním z cílů Směrnice je rovněž podpora zavedení a využívání těchto vysokokapacitních sítí.

V doporučení Evropské komise (2019) jsou sítě 5G definovány jako „*soubor všech příslušných prvků síťové infrastruktury pro mobilní a bezdrátové komunikační technologie používané pro připojení a hodnotově-přidané služby s pokročilými výkonovými charakteristikami, jako jsou velmi vysoká přenosová rychlost a kapacita dat, nízká latentní komunikace, extrémně vysoká spolehlivost nebo podpora velkého počtu připojených zařízení. Mezi ně mohou patřit starší prvky sítí založené na předchozích generacích mobilních a bezdrátových komunikačních technologií, jako jsou 4G nebo 3G. Sítě 5G je třeba chápat tak, že zahrnují všechny příslušné části sítě*“. Nové sítě jsou považovány za zásadní pro zajištění strategické autonomie Unie (Evropská komise, 2019b).

V březnu 2019 Evropská rada podpořila společný přístup k **bezpečnosti sítí 5G** a Evropská komise přijala doporučení *Kybernetická bezpečnost sítě 5G (EU)* (Evropská komise, 2019b). Evropská komise dříve přijala *Akční plán 5G* a stanovila rok 2020 jako cíl pro zavádění komerčních sítí 5G (EIT Digital, 2020). V neposlední řadě musí být rozmístění 5G také zváženo s ohledem na strategickou pozici EU v globální konkurenční a geopolitické krajině (Albrycht, Swiatkowska, 2019). V březnu 2021 Evropská komise představila sdělení o digitální dekádě, které stanoví cíl propojit všechny evropské domácnosti gigabitovou rychlostí a zajistit pokrytí 5G ve všech obydlených oblastech v EU i na hlavních dopravních trasách. Členské státy Evropské unie se v úzké spolupráci s Evropskou komisí dohodly na celounijním souboru nástrojů (Toolbox) pro připojení. Soubor nástrojů obsahuje soubor osvědčených postupů, jež jsou považovány za efektivní při umožňování a povzbuzování operátorů k zavádění sítí s velmi vysokou kapacitou. Tyto pomohou provozovatelům sítí snížit náklady na zavedení gigabitového širokopásmového připojení a členským státům přijmout efektivní přístup k zajištění brzkého a pro investice příznivého přístupu k 5G spektru pro mobilní operátory a další uživatele spektra, a to i pro průmyslové aplikace. Soubory nástrojů pro připojení budou i nadále hrát zásadní roli, jakmile EU vstoupí do digitálního desetiletí.

Dle Asociace GSMA (2020), technologie 5G v současné době využívá 24 zemí světa a 154 operátorů je na cestě k implementaci 5G. Mobilní 5G je nyní komerčně dostupná od 46 operátorů na 24 trzích po celém světě, přičemž 79 operátorů na dalších 39 trzích oznámilo plány na spuštění mobilních služeb (viz Obrázek 1.6).

Obrázek 1.6 Mobilní 5G (leden 2020)



Zdroj: GSMA (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

První a druhá průmyslová revoluce se odehrávaly na evropském kontinentě, třetí průmyslová revoluce (revoluce informačních technologií) byla zahájena v Americe. Současná čtvrtá průmyslová revoluce se začala rodit mezi Asií a Amerikou a Evropa bohužel v tomto soupeření zatím zůstává pozadu (Platforma 5G pro chytrý svět, 2021)

USA i **Kanada** absolvovaly testy 5G technologií již v uplynulých letech a velcí operátoři (např. Verizon, T-Mobile, AT&T) v současné době již nabízejí připojení k sítím páté generace v padesáti amerických městech (Platforma 5G pro chytrý svět, 2021). Kanada se začátkem roku 2020 přidala k propagátorům 5G, a tyto spustila ve čtyřech největších kanadských městech. Agentura OVUM (2018) předpokládá, že do roku 2023 bude 32 % mobilních připojení na území Severní Ameriky probíhat právě na sítích 5G.

Co se týče telekomunikačních služeb páté generace v **Asii**, tuto jako první zavedli jihokorejští operátoři. První testy v nasazení 5G zde proběhly již v roce 2018 během olympijských her v Pchjongjangu. Dle agentury MSIT probíhá v Jižní Koreji 21 % veškerých mobilních připojení prostřednictvím sítích 5G (MSIT, 2020). V Japonsku byla síť 5G spuštěna v březnu 2020 (operátor NTT Docomo, KDDI Corp., Softbank Corp.). Asijským lídrem v technologiích 5G je v současné době Čína, která přestože zpřístupnila 5G až v říjnu loňského roku, tj. později než USA, Jižní Korea či Velká Británie, jednalo se o jedno z nejmasivnějších nasazení 5G technologií na světě. Tři hlavní operátoři (China Mobile, China Unicom a China Telecom) čítali v únoru 2021 přes 156 000 vybudovaných základových stanic po celé zemi a do konce roku 2021 se očekává nárůst na 550 000 jednotek. Kompletní investice do budování infrastruktury 5G je odhadována na 1,2 bilionů yuanů, tedy více než 4,5 bilionů Kč. Se zaváděním 5G neotálejí ani státy jako Katar spravující sítě ve spolupráci s operátory Ooredoo a Vodafone, či Spojené Arabské Emiráty, kde proběhlo komerční spuštění v květnu roku 2020. Singapur, Thajsko, Filipíny či Vietnam plánují spuštění sítí 5G v průběhu roku 2021 (Platforma 5G pro chytrý svět, 2021).

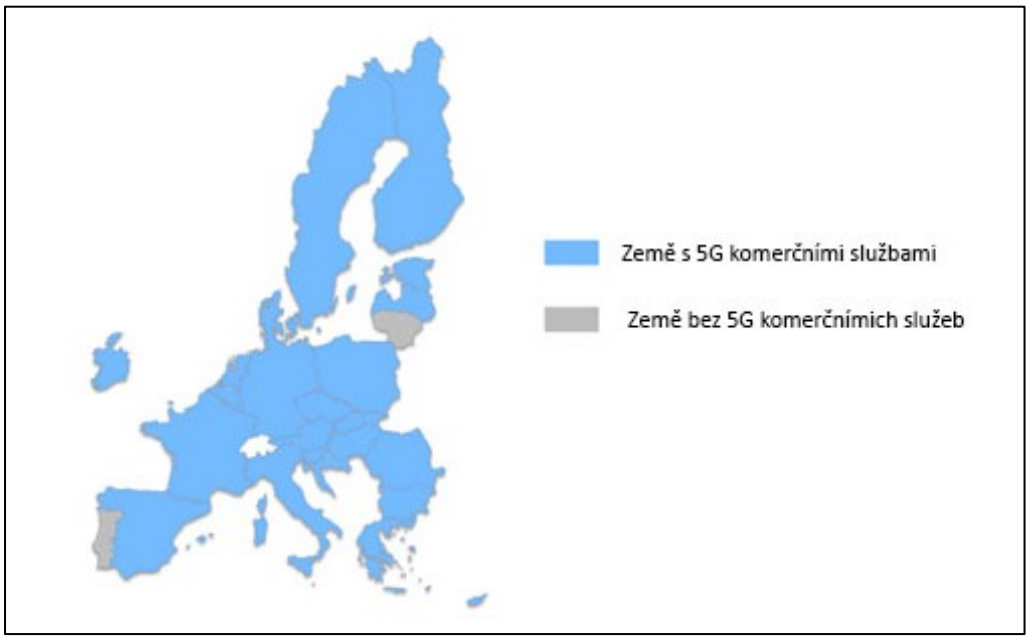
Jedním z prvních v implementaci technologií páté generace na území Evropy bylo Norsko, které ve spolupráci s operátorem Telia Norway spustilo testovací síť již v prosinci 2018. Prvním operátorem v zemi se stal Telenor Norge, který začal nabízet komerční službu FWA 5G v březnu 2020. Ve stejném roce začalo s testováním technologií 5G také Německo dle vládou připravené strategie 5G Strategie für Deutschland. Operátor Deutsche Telekom spustil komerční sítě 5G v pěti německých městech v září 2019. Tato společnost oznámila, že do konce roku 2021 plánuje pokrýt 80 % populace. Vodafone Germany zahájil svoji 5G síť v červenci 2019. V únoru 2021 operátor oznámil, že zapnul dalších 2200 5G antén na zhruba 800 místech po celém Německu. Celkově bylo na téměř 2 500 místech aktivních více než 7 000 antén 5G, které poskytovaly pokrytí více než 20 milionům Němců, přičemž do konce roku 2021 by tento počet měl vzrůst na 30 milionů. Vedle Monaka, které spustilo 5G sítě v červenci 2019 a stalo se první a jedinou zemí na světě s celonárodním pokrytím, má k pokrytí kompletního území zdárně nakročeno i Švýcarsko. Ve Švýcarsku společnost Sunrise oznámila částečné komerční spuštění 5G v březnu 2019 a úplné spuštění v září 2019. Swisscom byl spuštěn v dubnu 2019 a cílil do konce roku 2019 na více než 90% pokrytí populace (Platforma 5G pro chytrý svět, 2021).

Progresivní zemí v oblasti 5G je také Finsko, které stejně jako Norsko, spojilo síly s operátorem Telia a koncem roku 2018 představilo první projekt postavený na technologiích 5G. Sítě 5G spustili v průběhu roku 2019 i Velká Británie, Itálie, Španělsko či Rakousko. O implementaci

sítí 5G usilovaly postupně další země: Chorvatsko, Švédsko, Francie i další členské státy. Na konci března 2021 byly komerční služby 5G zavedeny již ve 24 zemích EU-27 (viz Obrázek 1.7): Rakousku, Belgii, Bulharsku, Chorvatsku, Kypru, České republice, Estonsku, Dánsku, Finsku, Francii, Německu, Řecku, Maďarsku, Irsku, Itálii, Lotyšsku, Lucembursku, Nizozemsku, Polsku, Rumunsku, Slovensku, Slovinsku, Španělsku a Švédsku.

Dle European 5G Observatory (Evropská komise, 2021a) v několika zemích existuje více než jeden poskytovatel služeb 5G: Dánsko (čtyři mobilní operátoři: TDC, Telenor, Telia, 3), Francie (Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange a SFR), Itálie (TIM, Illiad, WindTre a Vodafone), Španělsko (Orange, Masmovil, Telefonica, Vodafone) a Švédsko (Tele2, Telenor, Tre a Telia) nabízí komerční služby 5G. Tři hráči poskytují služby 5G (mobilní a/nebo FWA) v Rakousku (T-Mobile, A1 a Hutchison), České republice (Telefonica, T-Mobile a Vodafone), ve Finsku (DNA, Elisa a Telia), Německo (T-Mobile, Telefonica a Vodafone), Řecko (Vodafone, Cosmote a Wind Hellas), Irsko (Eir, Three a Vodafone), Lucembursko (Post, Tango a Orange), Nizozemsko (KPN, T-Mobile a VodafoneZiggo), Polsko (Orange, Plus a Play) a Rumunsko (Digi, Vodafone a Orange). Nové komerční služby byly spuštěny na začátku roku 2021 společností Cyta na Kypru a Vodafone v Řecku. V Evropské unii nemají v současné době tyto 5G služby zavedeny pouze Litva, Malta a Portugalsko.

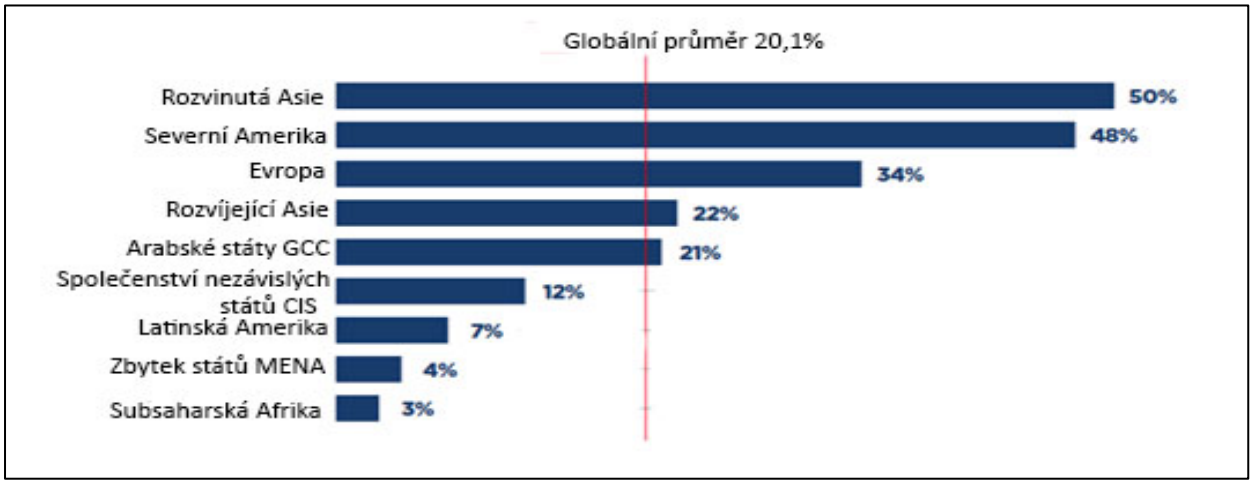
Obrázek 1.7 Země EU-27 s komerční službou 5G (březen 2021)



Zdroj: Evropská komise (2021b); vlastní úprava a zpracování, 2021

Asociace GSMA predikuje, že počet připojení 5G do roku 2025 bude celosvětově představovat 20 % (viz Obrázek 1.8), což s sebou přinese i razantní technologický pokrok zejména v sektoru internetu věcí (IoT). Co se týče Evropy, pak počet 5G připojení bude představovat 34 %. V příštích pěti letech vzroste počet připojených zařízení na 25 miliard, s čímž se očekává i trojnásobné navýšení výnosů v tomto sektoru na 1.1 bilionů USD. Dle GSMA (2020) bude technologie 5G první generací v dějinách, která bude mít větší dopad na podniky než na koncové zákazníky.

Obrázek 1.8 Predikce zavedení 5G do roku 2025 (% připojení)



Zdroj: GSMA (2020)**;** vlastní úprava a zpracování, 2021

1.2.2 Internet věcí

IoT[1] je síť fyzických zařízení, vozidel, domácích spotřebičů a dalších zařízení, která jsou vybavena elektronikou, softwarem, senzory, pohyblivými částmi a síťovou konektivitou, která umožňuje těmto zařízením se propojit a vyměňovat si data (Globally Cool B.V., 2021). IoT bude mít obrovský dopad na automobilový průmysl, průmysl, maloobchod a inteligentní stavební zařízení.

Mnoho dat generovaných připojeními a zařízeními IoT vytvoří nové zdroje pro rostoucí analýzu dat a AI v Evropě (Palovirta, Grassia, 2019). IoT vyvolává také několik problémů. Prvním z nich je kybernetická bezpečnost: riziko zvětšení rozsahu útoku. Za druhé, někteří autoři (Palovirta, Grassia, 2019) poukazují na to, že není zcela jednoznačně potvrzena ziskovost tohoto nástroje jako podnikatelské aktivity.

Společnost Statista (2021a) očekává, že do roku 2030 bude počet zařízení připojených k internetu věcí největší v oblasti Velké Číny s téměř 7,7 miliardami. Dalšími regiony, u nichž se také očekává, že budou mít vedoucí postavení v počtu zařízení IoT, jsou Evropa a Severní Amerika. U Evropy se předpokládá nárůst počtu zařízení z přibližně 1,7 miliard v roce 2019 a na 5,6 miliard v roce 2030. Mezi evropské lídry pak patří Německo (5 % všech globálních výdajů na IoT, většina německých výdajů plynuly do podnikového a průmyslového IoT), Velká Británie, Francie, Itálie, Španělsko a Nizozemsko. Největší podíl na trhu IoT (2018–2020) mají zařízení pro spotřebitelské využití, a to přibližně 63 %, zbytek představují průmyslová zařízení, přičemž se předpokládá, že tento poměr zůstane v nadcházejících letech stejný. V Evropě se očekává růst především ve zdravotnictví a v odvětví dopravy. Prognóza počtu připojených zařízení k IoT je uvedena na Obrázku 1.9.

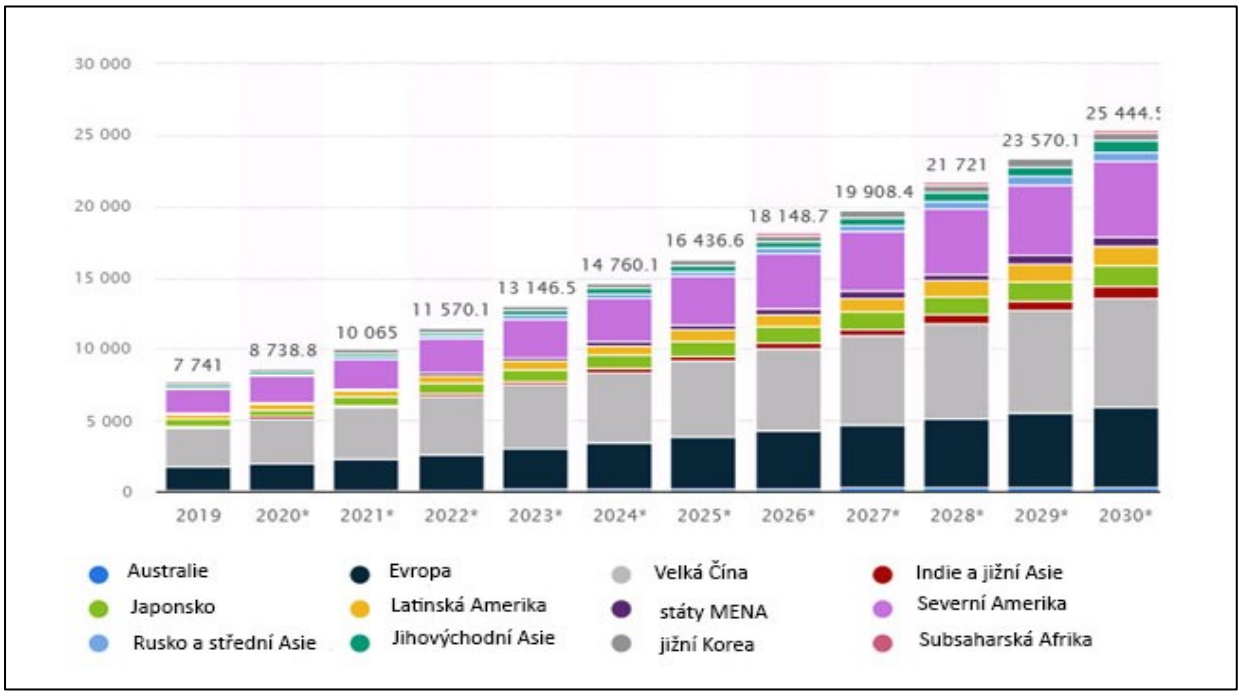
Dle IOT Analytics (Wegner, 2021) v roce 2020 dokonce překonal poprvé počet zařízení připojených k IoT (např. připojená auta, inteligentní domácí zařízení, připojená průmyslová

[1] IoT lze obecně rozdělit do 2 hlavních kategorií: IoT pro spotřebitele a průmyslové, tedy Industrial IoT (IIoT) (zařízení, která nejsou používaná spotřebiteli, ale společnostmi a veřejnými institucemi ke zlepšení provozu, např. výrobní zařízení, roboti a 3D tiskárny), (Globally Cool B.V., 2021).

zařízení) počet zařízení mimo IoT (smartphony, notebooky a počítače). IoT Analytics rovněž zvýšila svou prognózu počtu připojených zařízení IoT v roce 2025 z 21,5 miliardy na 30,9 miliardy, přičemž růst je poháněn novými technologickými standardy, jako je již zmiňované 5G. Výdaje na podniková řešení IoT vzrostly v roce 2020 na globální úrovni o 12,1 %, přičemž v Evropě o 9,7 %. Toto je ve srovnání se 14,9 % v Severní Americe a 17 % v asijsko-pacifickém regionu nejméně.

Rovněž se očekává, že v roce 2021 tlak na digitalizaci povede k vyššímu růstu ve všech hlavních světových regionech, přičemž lídrem bude opět asijsko-pacifický region, následovaný USA a Evropou. V oblasti mobilních připojení IoT jednozančně dominují čínské firmy (China Mobile, China Telecom a China Unicom), které tvoří téměř tři čtvrtiny trhu. Dominance čínských firem do značné míry vyplývá z digitálního tlaku čínské vlády, která považuje zavádění mobilních technologií (zejména 5G a NB-IoT – IoT s úzkým pásmem) za konkurenční výhodu ve snaze posunout rovnováhu technologických inovací z USA a Evropy směrem k Číně (Lueth, 2020; Wegner, 2021; Lee, 2021; Globally Cool B.V., 2021).

Obrázek 1.9 Prognóza počtu připojených zařízení k IoT v letech 2019–2030 dle regionů (mil.)

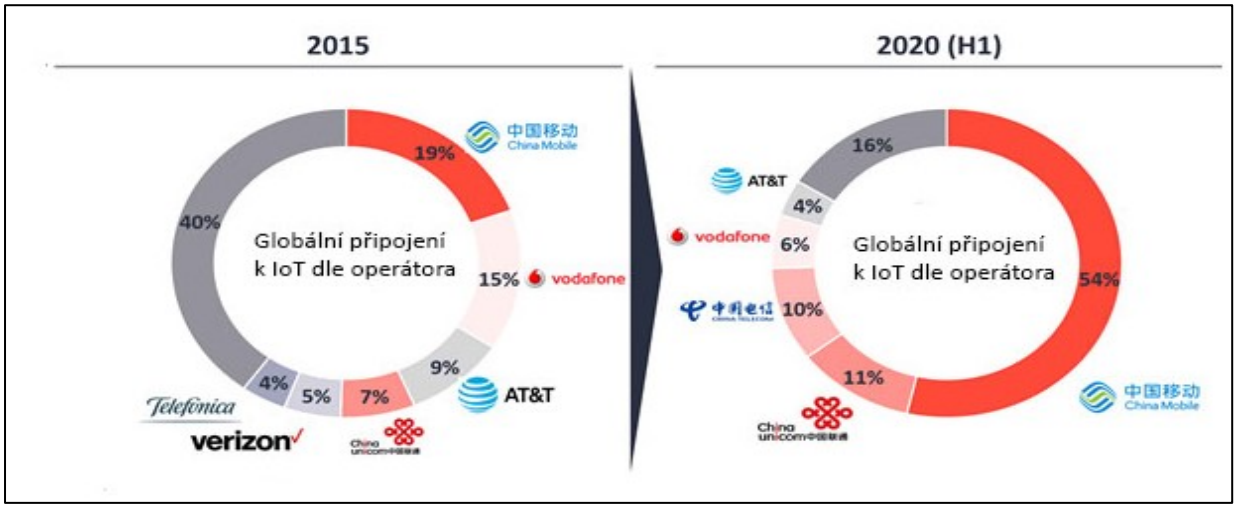


Zdroj: Statista (2021a); vlastní úprava a zpracování, 2021

Co se týká IIoT, tedy velikosti globálního trhu s průmyslovým internetem věcí, jež byla v roce 2020 oceněna na 216,13 mld. USD, a očekává se, že od roku 2021 do roku 2028 poroste složenou roční mírou růstu (Compound Annual Growth Rate, CAGR) 22,8 %. Mezi hlavní hráče na trhu průmyslového IIoT patří Huawei (Čína), Cisco (USA), GE (USA), Intel (USA), Rockwell Automation (USA), ABB (Švýcarsko), Texas Instruments (USA), Honeywell (USA), IBM (USA), KUKA AG (Německo), NEC Corporation (Japonsko), Bosch.IO (Německo), Siemens AG (Německo) a SAP (Německo). ABB, Huawei, Cisco, Siemens a IBM tvoří přibližně 41 % celkových příjmů (Grand View Research, 2021).

Rostoucí dominance čínských subjektů v IoT, která je patrná i z Obrázku 1.10, vedla již před několika lety k zahraničnímu zájmu o spolupráci, zejména ze strany evropských aktérů. V roce 2015 byla Evropskou komisí zřízena *Aliance pro inovace internetu věcí* (Alliance for Internet of Things Innovation, AIOTI) s cílem podpořit růst evropského ekosystému internetu věcí a dialog mezi všemi subjekty v oblasti IoT. AIOTI podepsala se svým čínským protějškem *Aliancí pro průmyslový internet* memorandum o porozumění. V roce 2016 Evropská komise společně s *Čínskou akademií informačních a komunikačních technologií* zveřejnila dokument o politice rozvoje IoT a podpořila projekt *Future Internet Research and Experimentation* (FIRE) institucionalizující spolupráci s čínskými vědci (Lueth, 2020; Wegner, 2021; Lee, 2021; Globally Cool B.V., 2021).

Obrázek 1.10 Globální úroveň mobilního připojení IoT v letech 2015 a 2020



Zdroj: Lueth (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

1.2.3 Cloudy

Dalším prvkem technologické suverenity je cloud. **Cloudové** výpočty lze definovat jako „nabídku, používání a poplatky za IT služby dynamicky přizpůsobené poptávce a dodávané prostřednictvím sítě“ (BMWi, 2019). Zahrnuje mimo jiné infrastrukturu (např. kapacitu zpracování, úložný prostor), platformy a software. Za zmínku stojí také napětí mezi technologickou nezávislostí umístění úložiště v cloud computingu na jedné straně a národními předpisy o umístění úložiště a vlastnictví dat na straně druhé (např. ve zdravotních datech). Evropské podniky jsou většinově závislé na cloudech ve Spojených státech amerických. Americká cloudová dominance je zřejmá i z dat. Data ze *Synergy Research Group* (Reno, 2020) jednoznačně deklarují, že největším poskytovatelem cloudů v Evropě je Amazon následovaný Microsoftem. Amazon je také přední společností na všech hlavních trzích jednotlivých zemí na základě výnosů ze služeb cloudové infrastruktury. Mezi evropskými telekomunikačními společnostmi je Deutsche Telekom největším poskytovatelem cloudu díky silné pozici v Německu a menším provozům v několika dalších zemích, což mu pomáhá umístit se na šestém místě v celé Evropě. Celkové umístění cloudových poskytovatelů uvádí Tabulky 1.1 a 1.2.

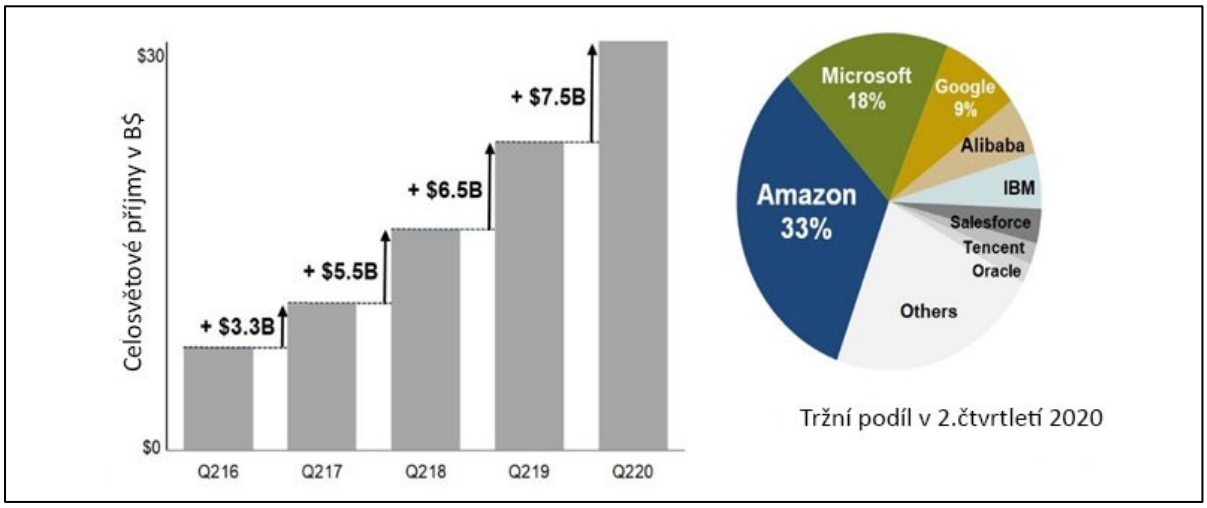
Nová data od Synergy Research Group, shrnutá v Obrázku 1.11 ukazují, že za 2. čtvrtletí 2020 překonaly výdaje na cloudové infrastrukturní služby milník 30 mld. USD, což je nárůst o 7,5 mld. USD od 2. čtvrtletí roku 2019. Pokračuje tak trend stále větších přírůstků výdajů na cloud. Výdaje ve 2. čtvrtletí 2019 vzrostly od 2. čtvrtletí 2018 o 6,5 mld. USD, což ve srovnání s 2. čtvrtletím 2017 vzrostlo o 5,5 mld. USD. Podíl na trhu Amazonu zůstal na své dlouhodobé hranici kolem 33 %, zatímco Microsoft byl na 18 % již tři čtvrtletí za sebou a podíl Google se posunul až na 9 %. Souhrnně čínští poskytovatelé cloudových služeb v roce 2020 tvořili více než 12 % celosvětového trhu, v čele s Alibaba, Tencent a Baidu. Osm nejlepších poskytovatelů cloudu v roce 2020 představovalo 77 % celosvětového trhu. Za nimi následuje řada malých poskytovatelů nebo velkých společností s malou pozicí na cloudovém trhu.

Tabulka 1.1 Poskytovatelé cloudů v Evropě v 1. čtvrtletí roku 2020

Pořadí	Evropa celkem	Velká Británie	Německo	Francie	Holandsko	Zbytek Evropy
Největší zastoupení	Amazon	Amazon	Amazon	Amazon	Amazon	Amazon
2	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft
3	Google	Google	Google	OVH	Google	Google
4	IBM	IBM	Deutsche Telecom	Orange	KPN	IBM
5	Salesforce	Rackspace	IBM	Google	IBM	Salesforce
6	Deutsche Telecom	Salesforce	Oracle	IBM	Oracle	Swisscom

Zdroj: Reno (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 1.11 Tržní podíl v poskytování cloudové technologie v 2. čtvrtletí 2020



Zdroj: Reno (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 1.2 Podíl jednotlivých zemí v poskytování cloudové technologie v 4. čtvrtletí 2020

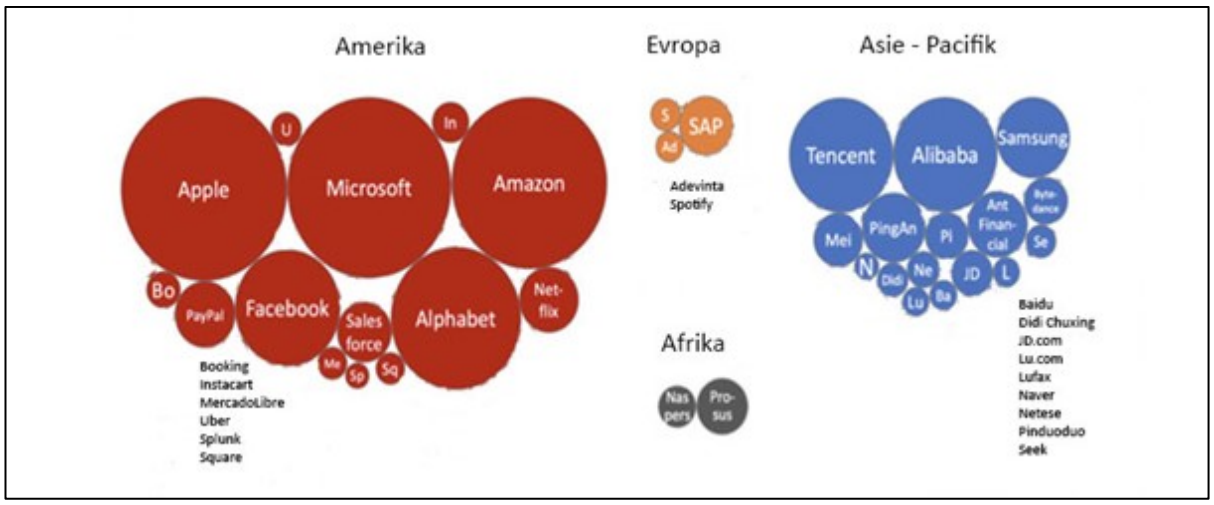
Pořadí	Stát
1 (39 %)	Spojené státy americké
2 (10 %)	Čína
3 (6 %)	Japonsko
4	Německo
5	Velká Británie
6	Autralie
7	Kanada
8	Indie
9	Singapur

Zdroj: Reno (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

V důsledku této přímé dominance zahraničních cloudových služeb je patrná určitá míra znepokojení mezi evropskými představiteli především kvůli ochrany a bezpečnosti dat a potenciálním ekonomickým dopadům.

V otázce **platforem** je nutné nejprve vymezit tento pojem. Platformy lze chápat jako transakční (např. Uber, Airbnb, eBay, ale také TaskRabbit), a dále jako platformy integrované (např. AppStore, Google, Facebook, Amazon či Alibaba). I v této oblasti dominují USA a Čína. Top 25 platforem přitahuje většinu návštěvníků a generuje také většinu dat. Tržní podíl, jak vyplývá i z Obrázku 1.12, v Americe je největší a tvoří 68 %. Asie a Pacifik má podíl na globálních platformách ve velikosti 27 %. Evropa je zde zastoupena pouze 3 % a Afrika 2 %.

Obrázek 1.12 Geografické rozdělení hlavních globálních platforem ve světě v roce 2020



Zdroj: Schmidt, Hosseini (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

1.2.4 Umělá inteligence

Umělá inteligence umožnila pozoruhodná zlepšení v mnoha oblastech. Hlavní zaměření směrů EU na rozvoj umělé inteligence je stanoveno ve *Sdělení z roku 2018 – Communication Artificial Intelligence for Europe*. Cílem EU je zajistit přístup zaměřený na člověka, který respektuje

evropské hodnoty a zásady, aby se vytvořil důvěryhodný rámec, kde jsou systémy umělé inteligence zákonné, etické a robustní. Doplňkem evropského přístupu v oblasti lidských práv je perspektiva dat, kterou předložil *Německý výbor pro etickou statistiku dat*, a která se zaměřuje na původ a potenciální dopad, který může mít shromažďování údajů a zpracování „*na určité strany, které jsou zapojeny do údaje, například tím, že jsou subjektem údajů, i o společnosti obecně* “ (EIT Digital, 2020, s. 17).

Od roku 2016 přijalo strategie, akční plány a politické dokumenty týkající se umělé inteligence více jak 21 zemí světa (včetně USA, Kanady, Indie, Japonska, Jižní Koreje a Číny), viz Příloha 1 (UNICRI, 2020). Tyto dokumenty pokrývají širokou škálu témat, od regulace a správy přes průmyslovou strategii či výzkum EU.

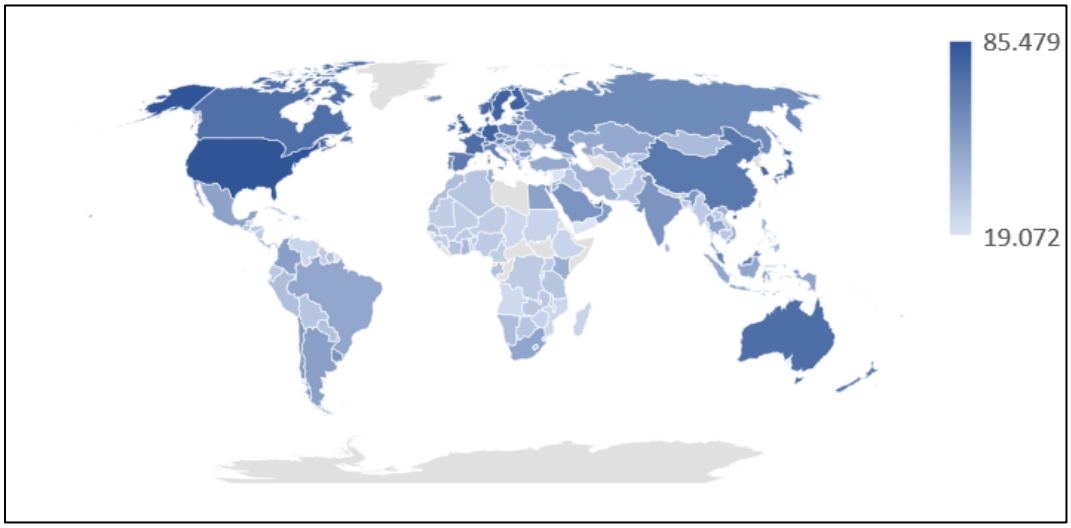
Evropská unie se řídí *Evropskou strategií pro umělou inteligenci* (European Strategy on Artificial Intelligence) navazující na Sdělení z roku 2018. V dubnu 2019 zveřejnila Evropská komise své *Etické pokyny pro důvěryhodnou umělou inteligenci* (Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence), a v červnu 2019 na ni navázala svými *Politickými a investičními doporučeními pro důvěryhodnou umělou inteligen*ci (Policy and investment recommendations for trustworthy Artificial Intelligence). V únoru 2020 zveřejnila Evropská komise *Bílou knihu o umělé inteligenci – evropský přístup k excelenci a důvěře* (White Paper on Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust), jež nastiňuje přístup EU k regulačnímu rámci pro AI. V dubnu 2021 Komise představila svůj oficiální *Návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (zákon o umělé inteligenci).*

Mezi oblasti s největšími počty subjektů aktivních v AI patří USA, EU, Velká Británie a Čína, přičemž tyto tři regiony představují více než tři čtvrtiny všech hráčů AI na celém světě. V rámci Evropy pak největší podíl mají Velká Británie, Německo, Francie, Španělsko, Itálie či Nizozemsko. EU je poměrně vyrovnaná v poměru vědeckých a nevědeckých subjektů AI, naopak USA je charakteriské větším počtem podnikových/průmyslových subjektů (dominance USA v počtech start-upů a venture kapitálu), v Číně zase zásadně převládají subjekty vědecké.

V Evropské unii činí podíl podniků využívajících AI v současnosti 7 %, i když se toto číslo mezi členskými státy výrazně liší. Podle Eurostatu (2021) je používání AI nejrozšířenější v Irsku, kde jej využívá téměř čtvrtina podniků s nejméně 10 zaměstnanci. Tato technologie se stává stále běžnější na Maltě, kde ji využívá 19 % společností, více než 10 % společností, kteří AI využívají, se nacházejí dále ve Finsku či Dánsku. Členským státem EU s nejnižším podílem společností využívajících AI je Lotyšsko (2 %).

Podle *Vládního indexu připravenosti na umělou inteligenci* (Government Artificial Intelligence Readiness Index) jsou Spojené státy americké v roce 2020 nejvýše postavenou zemí světového indexu, viz Obrázek 1.13. To znamená, že USA jsou považovány za zemi s nejlepší situací na světě pro implementaci AI v rámci veřejných služeb, od zdravotní péče přes vzdělávání až po dopravu.

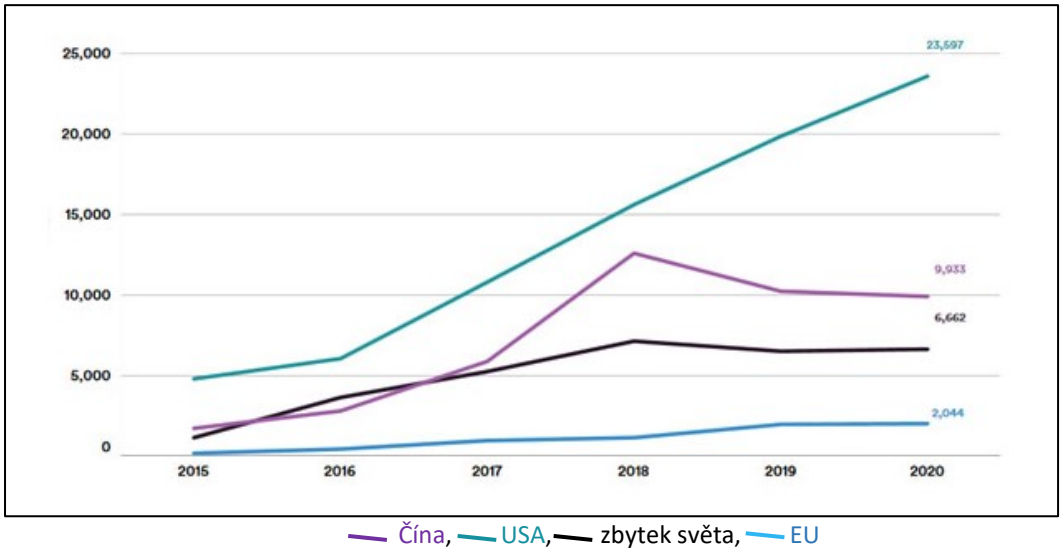
Obrázek 1.13 Vládní index připravenosti na AI v roce 2020



Zdroj: Statista, 2021b

Dalšími zeměmi s vysokými indexy byly Spojené království, Finsko a Německo. Čína zaujímá 19. místo v indexu, protože namísto implementace, index měří pouze připravenost na implementaci AI. Ve srovnání s mnoha dalšími zeměmi, které sice vykazují vyšší stupeň připravenosti na umělou inteligenci, ale nebyly ji dosud schopny implementovat do praxe, Čína v implementaci umělé inteligence do veřejných služeb pokročila, když z ní učinila nejvyšší vládní prioritu (díky plánu *Next Generation Artificial Intelligence Development Plan*) (Oxford Insights, 2020). O významnosti AI v praxi svědčí i soukromé investice do AI, viz Obrázek 1.14.

Obrázek 1.14 Soukromé investice do AI (mil. USD, 2015–2020)

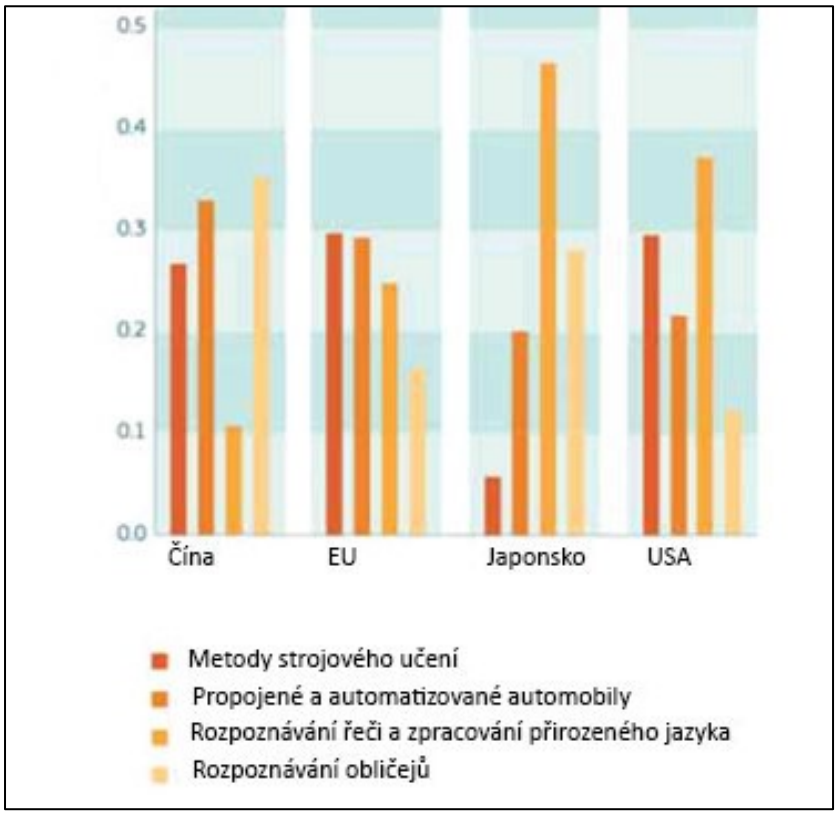


Zdroj: Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Dominantní postavení USA dále potvrzuje prvenství USA v soukromých investicích do AI. Zatímco Čína zaznamenala v roce 2018 mimořádně vysoké soukromé investice do umělé inteligence, v roce 2020 byla už hodnota méně než poloviční ve srovnání s USA. Je však důležité si uvědomit, že Čína vynakládá do AI vysoký podíl veřejných investic. Jak ústřední, tak místní vlády v Číně vynakládají velké prostředky na výzkum a vývoj v oblasti AI.

Největší počet subjektů na trhu AI se zabývá doménami AI souvisejícími se strojovým učením (např. neuronové sítě). Dále pak aplikacemi, jako je rozpoznávání tváře, rozpoznávání řeči, počítačové vidění nebo ty, které jsou součástí propojených vozidel. EU se nejvíce soustřeďuje na strojové učení, zatímco USA se zaměřuje na rozpoznání řeči (Joint Research Centre, 2018; Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute, 2021). Rozdíly v zaměření AI v jednotlivých zemích jsou patrné na Obrázku 1.15.

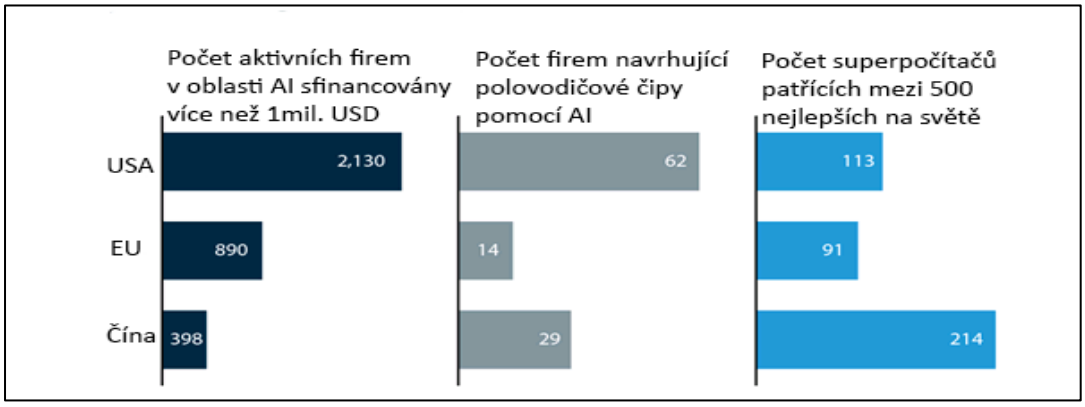
Obrázek 1.15 Průměrný výskyt tématu AI v období 2000–2018 dle geografických zón



Zdroj: Joint Research Centre (2018); vlastní úprava a zpracování, 2021

Mezi klíčové ukazatele rozvoje umělé inteligencepatří počet firem, které vynakládají na financování AI více než 1 mil. USD. Další ukazatel, který může být zásadní, je počet firem navrhující polovodičové čipy pomocí AI. Posledním ukazatelem, který může ovlivnit rozvoj AI, je počet superpočítačů patřících mezi 500 nejlepších počítačů na světě. Ukazatele shrnuje Obrázek 1.16.

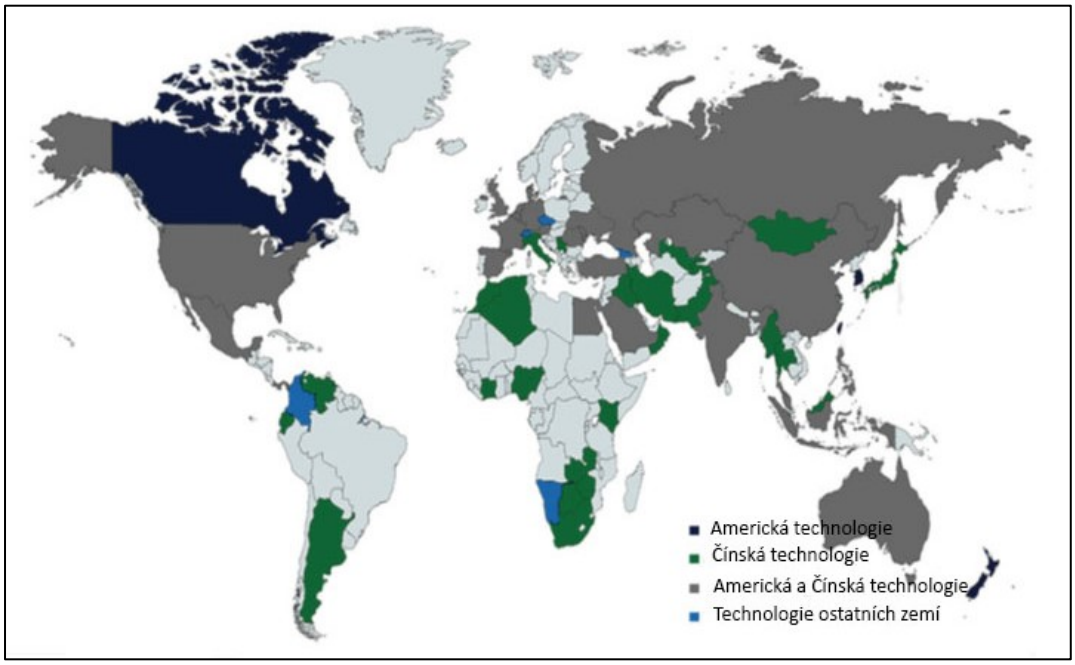
Obrázek 1.16 Klíčové ukazatele rozvoje AI v roce 2020



Zdroj: Oxford Analytica (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Znepokojivé je, že stále větší počet států zavádí pokročilé nástroje dozoru AI k monitorování, sledování a kontrole občanů za účelem dosažení řady politických cílů. Čínské společnosti Huawei, Hikvision, Dahua a ZTE dodávají technologii dozoru AI v šedesáti třech zemích, z nichž třicet šest podepsalo čínskou iniciativu *Nová Hedvábná stezka* (Belt and Road Initiative). , zatímco americké firmy dodávají technologii sledování umělé inteligence do třiceti dvou zemí. (EIT Digital, 2020, s. 17). Původ technologií sledování umělé inteligence používaných v jednotlivých zemích na světě je uvedena na Obrázku 1.17.

Obrázek 1.17 Původ technologie sledování umělé inteligence v roce 2019



Zdroj: EIT Digital (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

1.2.5 Čipy

Jedním z dalších prvků jsou i **počítačové čipy,** které už byly zmíněny v Obrázku 1.16. Počítačové čipy často nesou názvy světových gigantů jako Apple, Nvidia či Qualcomm, avšak tyto společnosti jsou jen designéry, nikoli přímými výrobci. Největšími výrobci počítačových čipů v současnosti jsou Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. (TSMC), jihokorejský Samsung a Intel. Další menší výrobci čipů jsou GlobalFoundries, Semiconductor Manufacturing International (SMIC) nebo United Microelectronics, nicméně tito ve vývoji čipů zaostávají až o 3 generace.

V současné době je čipů nedostatek a odborníci predikují, že jejich nedostatek potrvá až do roku 2023. Hlavním důvodem současného nedostatku čipů je pandemická situace, která enormně zvýšila poptávku po všech zařízeních, které čipy obsahují, a to od domácích počítačů až po čističky vzduchu. Dalším důvodem jsou výkyvy ve firemních výhledech, a to zejména v automobilovém průmyslu. Neméně podstatným faktorem ovšem jsou přírodní katastrofy. Hlavní dodavatel automobilových čipů, japonská továrna společnosti Renesas Electronics, byla v březnu 2020 zničena požárem. Taiwan postihly největší sucha za posledních 10 let, a protože výroba čipů je náročná na spotřebu elektřiny a vody, je oprávněná obava o udržení produkce. Nedostatek čipů má největší dopad na automobilový průmysl. Celkový negativní dopad na tržby byl v souvislosti s nedostatkem vyčíslen na 61 mld. USD. Jen v 1. čtvrtletí 2021 byla zpožděna výroba asi 1 milionu vozů (Bloomberg, 2021).

Dalšími prvky technologické suverenity mohou být také **výroba baterií**, **grafických karet** či těžba pro technologie zásadních surovin, jako je **lithium**. V současné době jsou evropské automobilky téměř zcela závislé na dovážených bateriových článcích z Číny. V této oblasti již EU vydala nemalé investice ve snaze předběhnout USA a zbytek Asie do roku 2024 (Naujokaitytė, 2021).

V rámci diskuse o problematice technologické suverenity jsou nezanedbatelným aspektem **nové patenty**. Ačkoli výroba a poskytování služeb v oblasti technologické suverenity není zcela v rukou zemí EU, co se týče patentů a inovací na tomto trhu, je EU minimálně v oblasti automobilového průmyslu tahounem vývoje. 30 % patentů v této oblasti patří společnostem v EU. V oblasti konstrukčních prvků a způsobech testování je EU jednoznačným vůdcem (Naujokaitytė, 2021).

1.3 Postavení jednotlivých států

Spojené státy americké a EU jsou největšími obchodními (viz kapitola 3) a investičními partnery (digitálně poskytované služby představují přibližně třetinu jejich celkového vývozu těchto služeb). USA v roce 2017 vyvezly do EU informační a komunikační technologie (Information and Communication Technologies, ICT) a služby potenciálně využívající ICT v hodnotě 189,9 mld. USD a dovezly 118,1 mld. USD s přebytkem 72 mld. USD. Téhož roku, americké korporace prostřednictvím svých místních poboček v Evropě poskytly služby ICT v hodnotě 175 mld. USD, zatímco v Číně dodaly pouze 3 mld. USD. Ze všech zahraničních investic USA do informačního průmyslu v roce 2018, bylo 73 % právě v Evropě. Zatímco Evropa má 387 milionů uživatelů Facebooku – oproti 190 milionům v USA – žádná společnost z EU nekonkuruje obrovským platformám se sídlem v USA. Pouze jedna společnost z EU (Deutsche Telekom) je v první dvacítce, zatímco americké společnosti obsadily dvanáct míst, Čína

a Japonsko po dvou a Hongkong, Jižní Korea a Tchaj-wan po jedné. Evropské společnosti vykazují méně než 4 % tržní kapitalizace mezi 70 největšími digitálními společnostmi na světě, ve srovnání s USA, jejichž společnosti představují 73 % a čínské, které představují 18 %. V lednu 2020 byl Apple oceněn na 1,42 bilionu USD, což je více než celý index DAX třiceti předních německých firem (Burwell, Propp, 2020; Hobbs, 2020). Spojené státy jsou také domovem příští generace inovativních firem, které budou poskytovat produkty a služby, na nichž budou ekonomiky a lidé v budoucnu závislí. Spojené státy jsou, ve srovnání s Evropou a Čínou, na vyšší úrovni v pomoci podnikatelům rozvíjet nejinovativnější globální společnosti prostřednictvím přístupu k financování rizikovým kapitálem a ochranou hospodářské soutěže. V drtivé většině, když podnikatelé chtějí založit společnost, rozhodnou se tak učinit ve Spojených státech, což dokazuje, že ekonomika, která je bez přílišné regulace, ale zároveň má dobře definovaný systém antimonopolních pravidel, vytváří prostředí pro prosperitu, dynamický rozvoj a inovace (Rybnicek, 2020).

Pět největších a nejvlivnějších společností na světě má své ústřední sídlo v USA. V problematice kybernetické bezpečnosti vzniká komplikace v důsledku skutečnosti, že těchto pět společností uchovává údaje a osobní informace miliard lidí, z nichž obrovské množství pobývá v Evropě mimo USA. Společnosti Facebook a Google se již dostaly do sporu se Soudním dvorem Evropské unie, pokud jde o jejich politiku podnikání na území EU, jejíž součástí jsou způsoby shromažďování a ukládání osobních informací občanů EU, což je v rozporu s tím, co nařizuje GDPR. V důsledku této skutečnosti se Spojené státy americké společně s EU několikrát snažily dosáhnout rovnováhy, v níž by byly obě země spokojeny, přinejmenším pokud jde o ochranu soukromí evropských občanů při přenosu jejich osobních údajů do počítačových a síťových infrastruktur sídlících v USA. Otázky digitální politiky, které představuje kybernetická bezpečnost (včetně internetu věcí), umělá inteligence, dezinformace a další vznikající digitální technologie a postupy, jsou důležité pro **transatlantický dialog**. Spolupráce obou partnerů se jeví jako dobrý způsob, jak zajistit, aby se posun EU směrem k digitální suverenitě soustředil na posílení vlastních schopností Evropy, a nikoli na vyloučení ostatních (Burwell, Propp, 2020; EIT Digital, 2020). Na pravidelném dialogu se představitelé USA a EU dohodli na summitu v červnu 2021, který tak představuje začátek obnoveného transatlantického partnerství[2] (European Council, Council of European Union, 2021).

Čína v roce 2015 schválila desetiletý strategický plán *„Made in China 2025",* díky kterému se chce stát globálním lídrem v high-tech oblastech, jako je umělá inteligence, telekomunikace, robotika, high-tech dopravy, letectví, zdravotnických materiálů apod., kde dosud dominovaly západní firmy. Rychlý rozvoj čínské ekonomiky v uplynulých dekádách byl také doprovázen modernizací právního systému, kdy byly rychle přejímány západní právní normy a instituce. Tento proces však v mnoha případech vedl k odcizení formální legislativy od reálné praxe, jehož důsledkem je relativně nízká a selektivní vymahatelnost práva. Zatímco v méně rozvinutých oblastech hrají stále velkou roli v rozhodování státních orgánů postavení obou stran, vztahy a další okolnosti, vyspělá ekonomika rozvinutých regionů klade větší důraz na předvídatelnost a vymahatelnost práva. I ve vyspělých oblastech však přetrvává řada odlišností od západního právního systému. Čínský systém je založen na preferování mediace

[2] Mezi klíčové výsledky bruselského summitu EU-USA ze dne 15. června 2021 patří tři hlavní nové obchodní iniciativy: vytvoření rámce spolupráce pro velká civilní letadla; zapojení se do diskusí s účelem vyřešení rozdílů v opatřeních týkajících se oceli a hliníku do konce roku; zřízení *Rady EU-USA pro obchod a technologie* (EU-US Trade and Technology Council) (European Council, Council of European Union, 2021).

a smírného řešení před západním pohledem na smlouvy, platné právo a právo na nezávislé soudní řízení. Tržní principy a právní prostředí jsou v čínské ekonomice podřízené zájmům strany a státu, a podnikatelé ani firmy, ať už domácí nebo zahraniční, si nemohou být jisti, že strana náhle nezmění „pravidla hry“ nějakým z hlediska mezinárodního práva nepřijatelným zásahem. Nepoměr v otevřenosti trhů zůstává z větší části zachován: zatímco Čína má volný přístup na všechny evropské trhy jen s malými omezeními, evropské obchodování a podnikání v Číně podléhá přísné státní regulaci a kontrole (BusinessInfo.cz 2017, Sinopsis, 2021). Čína se tak ve stále větší míře stává strategickým konkurentem EU, aniž reciprocně umožňuje přístup na trh a zachovává rovné podmínky. Čína chrání své domácí trhy pro své špičky v oboru a zaštiťuje je před konkurencí selektivním otevíráním trhu, udělováním licencí a dalšími investičními omezeními; vysokými subvencemi pro státní i soukromé společnosti; uzavřením trhu s veřejnými zakázkami; požadavky na lokalizaci, včetně požadavků na údaje; upřednostňováním domácích provozovatelů při ochraně a prosazování práv duševního vlastnictví a jiných vnitrostátních právních předpisů a omezením přístupu zahraničních společností ke státem financovaným programům. (Burwell, Propp, 2020; Evropská komise, 2019a; Malý, Máca, 2019a) Čína také využívá toho, že evropským podnikatelům chybí přístup ke kapitálu, který by jim umožnil založit start-upy a poté i dále pokračovat v inovacích. Čínské podmínky však takovouto podporu umožňují: více než 60 % všech čínských investic v Evropě zajišťují státní podniky, které mají silnou institucionální podporu a přístup k levnému kapitálu. Například v oblasti AI poskytují čínské vlády nejen kapitál podnikům poskytujícím AI, ale také vytvářejí případy dobré praxe, které prokazují výhody AI, čímž povzbuzují soukromé firmy k přijetí AI. Kromě státních subvencí pro lokální firmy čelí rovněž evropské firmy bariérám ve formě povinností zakládat tzv. joint ventures, tedy společné podniky s čínskými partnery, nad nimiž nemají plnou kontrolu (Scott, 2021; Ministerstvo financí, 2021).

USA a Čína se snaží překonat jeden druhého vývojem a zaváděním nových technologií, zároveň se také oslabuje jejich vzájemná závislost na technologiích, tzv. digitální nebo technologické „oddělení“ (USA např. vede bitvu proti Huawei, a naléhaly na ostatní země po celém světě, aby ji bojkotovaly). (Burwell, Propp, 2020; Malý, Máca, 2019b). **EU** musí najít nové způsoby, jak se technologicky prosadit v ostré konkurenci mezi USA a Čínou, kteří se navíc od sebe odlišují tržními principy a právním prostředím, jako je vymahatelnost práva a regulační rámec vycházející z rozdílného kulturního a historického pozadí. Nacházení způsobů nemůže být pouze celoevropským úsilím se sídlem v Bruselu, nejen proto, že v členských státech zůstává mnoho příslušných pravomocí, ale také proto, že ekonomické otázky suverenity mohou být v rámci EU rozporuplné. Vnímání hrozeb a postojů vůči Číně a USA (a také Rusku) nejsou ani zdaleka jednotné (Burwell, Propp, 2020; Mason, 2021).

1.4 PEST analýza

Shrnutí předchozí analýzy je provedeno pomocí PEST analýzy (viz Obrázek 1.18), jež se skládá ze čtyř faktorů, a to **P**olitické, **E**konomické, **S**ociokulturní a **T**echnologické faktory. Oproti podnikové PEST analýze, která se opírá o postavení podniku na trhu, je v případě analýzy cílem odpovědět na otázky:

- **Které faktory mají na technologickou suverenitu zásadní vliv (ať už pozitivní či negativní)?**
- **Které z faktorů jsou v blízké budoucnosti nejdůležitější?**
- **Jaké konkrétní podmínky jsou k dispozici pro diskusi o technologické suverenitě?**
- **Jaký potenciál lze využít v diskusi o technologické suverenitě?**

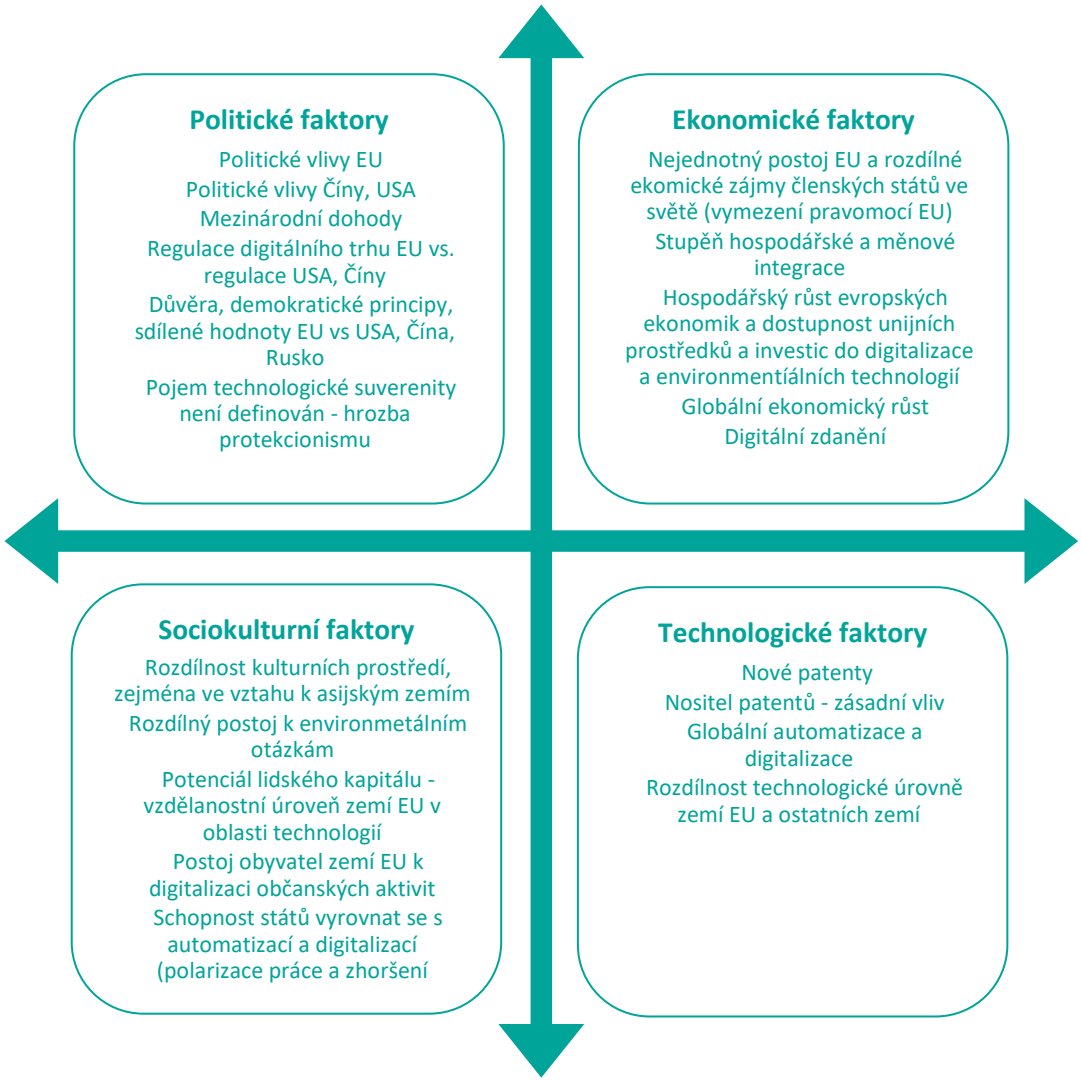
Na technologickou suverenitu bude mít zásadní vliv celá řada faktorů, a to jak politických, ekonomických a sociokulturních, tak i technologických. Z politických faktorů jsou důležité vlivy Číny, USA a EU. Zásadní vliv je také dán neexistencí jednotné definice technologické suverenity, kdy některé autority poukazují na hrozbu protekcionismu, jiní zase považují technologickou suverenitu za klíčový prvek k aplikaci vědeckých poznatků do praxe a schopnost států poskytovat technologie, které považují za zásadní pro svůj blahobyt, konkurenceschopnost a schopnost jednat, jak rovněž potvrzuje i analýza a závěry kapitoly 3. Existují také mezinárodní dohody, které tento aspekt ovlivní. Nejednotný postoj samotné EU a rozdílné ekonomické zájmy členských států také znesnadňují definici pojmu technologická suverenita.

Na další vývoj technologické suverenity budou mít bezesporu vliv i nové patenty a zejména nositelé těchto nových patentů. V rámci sociokulturních faktorů lze narazit na rozdílnosti kulturních prostředí, a to zejména ve vztahu k asijským zemím. Rozdílná úroveň vzdělanosti v oblasti technologií a postoj obyvatel k digitalizaci jsou patrné i uvnitř EU, a znesnadňují tak přijetí jednotného pojetí technologické suverenity.

V nejbližší době bude zřejmě nejpalčivější otázkou právě řešení jednotného pojetí technologické suverenity, a také přijetí jasné definice. V návaznosti na toto pak zaujetí jednotného postoje všech zemí EU. Diskuse o tomto tématu je jistě podmíněna vlivem jednotlivých zemí EU, ale také politickým vlivem zemí jako jsou Čína, USA i Rusko.

Při diskusi o technologické suverenitě je nutno se opírat o poznatky, které vycházejí z empirických dat a studií. A zejména vyhnout se neověřeným a konspiračním teoriím, které často vyvolávají jednostranný pohled na klíčové země a jejich politické vlivy. Je vhodné využívat potenciál odborných a vědeckých institucí k diskusi o konkrétní podobě definice technologické suverenity a sjednocení postojů členských států EU.

Obrázek 1.18 PEST analýza



Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

1.5 Závěry a doporučení

Evropská komise představila v březnu 2021 vizi, cíle a způsoby zdárného dosažení digitální transformace Evropy do roku 2030 s ambicí EU dosáhnout svrchovaného postavení na poli digitalizace v otevřeném a propojeném světě (Evropská komise, 2021c). Toto Sdělení navazovalo na výzvu předsedkyně Evropské komise, *Ursuly von der Leyenové*, aby se příští léta v Evropě stala „digitální dekádou“. Toho lze dosáhnout ovšem pouze inovacemi a podporou podnikání i výzkumu v této oblasti. Digitalizaci nelze prosazovat protekcionistickými opatřeními a uzavíráním se třetím zemím. Jak vyplynulo i z této studie, spolupráce se zeměmi mimo EU je důležitým prvkem rozvoje a vůbec existence digitalizace v zemích EU. K tomuto závěru jsme dospěli na základě analýzy jednotlivých prvků technologické infrastruktury. Základními prvky digitální infrastruktury, kterých se otázka technologické suverenity týká, a které mají velký hospodářský i politický význam, jsou především 5G sítě, internet věcí, cloudové technologie, platformy, umělá inteligence a kyberbezpečnost. Ani v jednom z těchto prvků nedokáže EU bez třetích zemí zajistit soběstačnost. Dalším důvodem nutnosti

spolupráce se zeměmi mimo EU je udržení rychlosti inovací a tempa pokroku v oblasti digitalizace, i zde jsou často země mimo EU prvotními nositeli. Konečně jedním z hlavních důvodů nutnosti neuzavírání se zemím mimo EU je samotná nejednotnost v pojetí technologické suverenity mezi představiteli EU. Názory na technologickou suverenitu jako takovou vyvolávají na úrovni EU diskusi, která musí nutně vyústit v jasnou definici a pojetí technologické suverenity, respektive nově pojaté strategické autonomie. Tato shoda všech zainteresovaných stran, tedy stakeholderů – podniků všech velikostí (od mikro, malých přes střední až po velké), členských států a představitelů EU je zásadní.

Úspěšné technologické inovační prostředí je výsledkem mnoha kulturních, ekonomických a politických faktorů, jako je uspořádání tržních a vlastnických vztahů, regulační prostředí, vzdělávací systém, postoje k riskování atd. Evropa, na rozdíl od USA či Číny, zatím nedokázala generovat přední světové informační technologie a digitální firmy. Evropští výzkumní pracovníci, včetně těch excelentních, často odcházejí do amerických firem, kde existuje dostatek rizikového kapitálu, přičemž v oblasti AI konkuruje tímto kapitálem také čínské prostředí. EU a členské státy by tak měly vést dialog zejména o: regulatorním přístupu k digitální politice podporující (ne omezující) zdravý inovační ekosystém a zároveň zajišťující spravedlivou hospodářskou soutěž; silnějším partnerství veřejného a soukromého sektoru; a reformách v oblasti politik vědy a výzkumy, vzdělávání, celoživotního učení a aktivní nezaměstnanosti tak, aby byly vybudovány znalostní kapacity a dovednosti pro přijetí technologických inovací.

2. SEKTOR DIGITÁLNÍHO TRHU Z HLEDISKA TRŽNÍ KONCENTRACE

Ivana Čermáková, Jiří Slezák, Petr Rozehnal

Digitalizace má za cíl zrychlit a zefektivnit práci, ať v oblasti komerční nebo veřejné. Problematika digitálního trhu nabývá na síle s rozvojem a nutností využívat digitální zdroje. Právě díky tomuto trendu digitální trh rozvíjí i oblasti, které by dříve byly považovány za nemožné, např. digitální zdraví. Jednotlivé segmenty digitálního trhu jsou ovládány různým počtem firem s různým vlivem na danou oblast. Cílem této kapitoly je vyhodnotit situaci v jednotlivých segmentech trhu pomocí metod tržní koncentrace, s čímž souvisí i následná doporučení vyplývající z výsledků analýzy.

2.1 Východiska analýzy

Před samotnou analýzou tržní koncentrace je nutné definovat pojem digitální trh. Vzhledem k obsáhlosti tohoto pojmu, a zejména obsáhlosti odvětví, je digitální trh rozčleněn do jednotlivých segmentů.

2.1.1 Digitální trh

Jednotný digitální trh je vykládán jako společný trh v oblasti digitální, který odstraňuje obchodní překážky mezi členskými státy *Evropské unie* (European Union, EU), čímž zvyšuje hospodářskou prosperitu a přispívá k vytváření „stále užšího svazku evropských národů“ (Jak na internet, 2021). V koncepci vnitřního trhu je tento výklad dále rozvíjen jako prostor bez vnitřních hranic, v němž je zajištěn volný pohyb zboží, služeb, osob a kapitálu.

Dle *Digitální agendy pro Evropu* je myšlenka digitálního trhu vnímána lehce odlišně. Digitální evropský trh dle ní pokrývá digitální marketing, elektronické obchodování a telekomunikace. Součástí digitalizace trhu je i elektronizace veřejné správy (**e-Government**). Například Česká republika implementuje metody e-Governmentu zatím pomalu, o čemž vypovídá i pozice v rámci tzv. *Indexu digitální ekonomiky a společnosti* (Digital Economy and Society Index, DESI) zmiňovaném rovněž v kapitole 1 *Vyhodnocení současného stavu a trendů*. Dle Digitální agendy pro Evropu pouze třetina Čechů komunikuje s úřady elektronicky. Avšak v důsledku pandemie COVID-19 došlo k rozšíření služeb e-Governmentu, jakož i k ochotě občanů využívat tyto služby. Konkrétní data však ještě nejsou dostupná (Evropský parlament, 2021).

Vybudování jednotného digitálního trhu by mělo zlepšit přístup EU ke zboží a službám, a zajistit rovnocennou ochranu schopnosti reagovat na budoucí vývoj. Dále je prioritou *Aktu o jednotném digitálním trhu* nalezení inovativních řešení pro přeshraniční služby v oblasti doručování zásilek s cílem zlepšení služeb a snížení nákladů, k odstranění překážek pro malé a střední podniky, začínající podniky (start-ups) a rychle rostoucí podniky. *Evropský parlament* (Evropská rada – Rada Evropské unie, 2021) rovněž považuje za důležité využití příležitostí

nabízených novými technologiemi informačních a komunikačních technologií (Information and Communication Technologies, ICT), jako je cloud computing, internet věcí (Internet of Things, IoT) a trojrozměrný tisk (3-Dimenzal Print, 3Dtisk).

Dlouhodobým problémem je aplikace evropské legislativy v praxi. Není to jen případ *Aktu o jednotném digitálním trhu*, ale také dalších právních předpisů. Jednotlivé členské státy EU totiž i nadále mají možnost řešit problematiku samostatně. Dochází proto k používání různých metod a platforem, díky čemuž je problém propojení jednotlivých databází k získání celkového náhledu na jednotlivé oblasti digitálního trhu, jakož i přístupnost pro uživatele z cizích zemí. Všechny tyto nesoulady mezi jednotlivými státy by měly být vyřešeny díky jednotné digitální bráně, která by měla být hotova do konce roku 2023 (Evropská rada – Rada Evropské unie, 2021). Jako další příklad, který usiluje o sjednocení mezi evropskými státy, lze zmínit *projekt GAIA-X* (2021), přičemž projekt si klade za cíl vytvoření jednotné evropské datové infrastruktury v oblasti obchodu, vědy a veřejné správy. V současnosti je aktivně zapojeno 13 států EU, včetně Německa a Francie (kteří jsou tvůrci tohoto projektu), a ostatní státy EU mají v plánu se do budoucna zapojit taktéž. Problémem tohoto projektu je statut firem se sídlem mimo EU, které jsou v tomto projektu znevýhodněny zejm. neposkytnutím hlasovacího práva oproti firmám se sídlem v EU. Do budoucna bude velmi důležité, jakým způsobem bude možné se do projektu zapojit, a to jak na úrovni jednotlivých států a jejich postavení v rámci této organizace, tak i z pohledu firem. Je důležité, aby postavení jednotlivých členů bylo vyvážené a nediskriminační. Společné evropské projekty se v současné době stávají čím dál tím častějším nástrojem pro sjednocení používaných digitálních zdrojů a infrastruktury. Jejich efektivní využívání by tak mohlo přispět ke snížení roztříštěnosti digitalizace v rámci EU. Zároveň díky uplatňování nadnárodních právních předpisů nebude do budoucna docházet k přeregulování, a ani k nesouladu s jednotlivými právními předpisy členských států v oblasti digitalizace.

2.1.2 Segmenty digitálního trhu

Digitální trh lze rozdělit na jednotlivé segmenty, ze kterých je následně zjištěna tržní koncentrace. V této kapitole je využito rozdělení dle databáze Statista (2021a-g), která je jednou z předních databází, přičemž data z databáze jsou velmi často podkladem pro analýzy trhu. Rozdělení digitálního trhu do jednotlivých segmentů je dle databáze Statista následující:

- **digitální média,**
- **digitální reklama,**
- **elektronický obchod,**
- **e-služby,**
- **digitální zdraví,**
- **informační technologie (Information Technologies, IT),**
- **hardware,**
- **software,**
- **telekomunikace,**
- **veřejný cloud,**
- **finanční technologie.**

2.2 Metodika analýzy

Zjištění situace na trhu nedokonalé konkurence může být dosaženo např. pomocí **výpočtu tržní koncentrace**. Jelikož tržní koncentrace úzce souvisí s tržními podíly jednotlivých firem v daném odvětví na daném trhu. Základní myšlenka tohoto způsobu zjištění situace na trhu vychází z velikosti jednotlivých tržních podílů. **Čím je podíl firmy/firem (závisí na stupni tržní koncentrace) větší, tím je i větší tržní koncentrace a tím více trh dosahuje míry nedokonalé konkurence.**

Na tržní koncentraci je možno pohlížet ze dvou pohledů – z pohledu národohospodářského a podnikového. Z pohledu národohospodářského je vysoká tržní koncentrace hodnocena negativně, jelikož čím je vyšší tržní koncentrace, tím dále je ekonomika od dokonalé konkurence, a to je výhodné pro firmu/několik málo firem (v případě oligopolu), avšak nikoliv pro spotřebitele (Zeplinerova, 1999). Z pohledu podniku je naopak vyšší tržní koncentrace žádoucí, jelikož podnik se snaží o co nejsilnější postavení na trhu a těží ze své dominantní pozice. Ať již ve formě úspor z rozsahu či výši cen, které budou vyšší než v případě monopolistické konkurence, resp. dokonalé konkurence (Peltzman, 1977).

Pro výpočet tržní koncentrace se využívají různé koncentrační indexy. Pro potřeby této kapitoly byly vybrány následující dva indexy, tj. **koncentrační koeficient** a **Herfindahl-Hirschmanův index**.

2.2.1 Koncentrační koeficient

Nejstarší a nejpoužívanější ukazatel je **koncentrační koeficient** (Concentration Coefficient, CR), viz rovnice 2.1.

$$CR_x = \sum_{i=1}^{n} S_i \tag{2.1}$$

Výpočet CR je neváženou sumou tržních podílů *X* největších firem na relevantním trhu. S_i představuje procentní podíl *i*-té firmy počítaný jako obrat (obecně lze dosadit různě měřené výstupy, např. počet vyrobených kusů) dané firmy dělený součtem obratů všech firem na daném trhu. Koncentrační koeficient může dosahovat hodnot od 0 do 100 %, přičemž platí, že čím vyšší index, tím vyšší je koncentrace na daném trhu (Zeplinerova, 1999). V praxi rozdělení konkurence vypadá následovně (viz Tabulka 2.1), a to v případě, že je předpokládán stupeň koncentrace maximálně na úrovni 4, tj. 4 největší firmy v odvětví.

Tabulka 2.1 Druhy konkurence dle koeficientu koncentrace

Koeficient koncentrace	Druh koncentrace
CR4 < 40 %	Efektivní konkurence
40 % < CR4 <60 %	Uvolněný oligopol
CR4 > 60 %	Těsný oligopol
CR1 > 90 %	Monopol

Zdroj: Merger Assessment Guidelines (2010); vlastní úprava a zpracování, 2021

2.2.2 Herfindahl-Hirschmanův index

Herfindahl-Hirschmanův index (Herfindahl-Hirschman Index, HHI) je druhým nejvyužívanějším ukazatelem, viz rovnice 2.2.

$$HHI = \sum_{i=1}^{N} S_i^2 \tag{2.2}$$

HHI se vypočítá jako součet čtverců jednotlivých procentních tržních podílů všech (*N*) firem na trhu. Oproti koncentračnímu koeficientu dává HHI úměrně větší váhu tržním podílům větších podniků, a splňuje výše popsané axiomy. I v případě, kdy je při výpočtu nedostatek informací o velmi malých firmách, nemusí jít o zásadní problém, protože takové firmy HHI významně neovlivňují. Výsledné hodnoty se pohybují od 0 do 10 000 (Horizontal Merger Guidelines, 2010). Maximální hodnota 10 000 je případ monopolu, kdy podíl jediné firmy na trhu tvoří 100 %. Přesné rozdělení firem je uvedeno v Tabulce 2.2.

Tabulka 2.2 Druhy konkurence dle Herfindahl-Hirschmanova indexu

HHI	Druh koncentrace
HHI = 0	Trh s mnoha firmami (dokonalá konkurence)
HHI < 1 000	Trh odpovídá konkurenčnímu prostředí (monopolistická konkurence)
1 000 < HHI < 1 800	Trh odpovídá únosné míry oligopolní struktury
HHI > 1 800	Trh odpovídá silné oligopolní struktuře trhu
HHI = 10 000	Maximální hodnota indexu, trh je ovládaný jedinou firmou (monopol)

Zdroj: Budská, Fleischmann (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

2.3 Výsledky analýzy

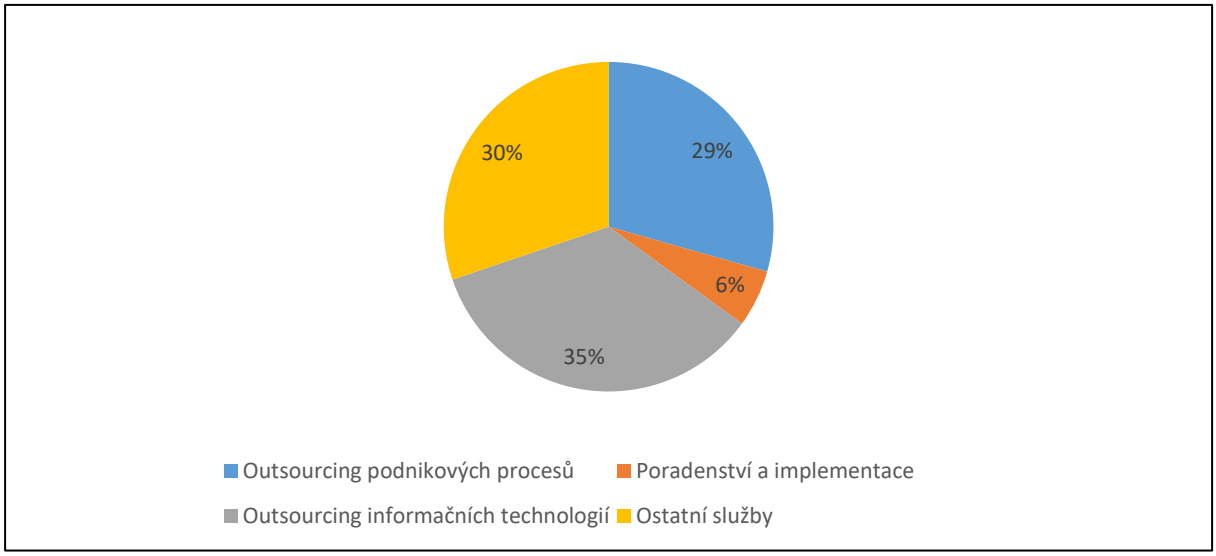
Vzhledem k nedostupnosti některých dat jsou v kapitole analyzovány všechny segmenty, avšak s výjimkou elektronického obchodu, digitálního zdraví, telekomunikací a finančních technologií. Zároveň je vhodné upozornit na specifičnost evropského trhu, kde firmy, které jsou všeobecně považovány za lídry trhu (např. Apple), nemají na evropském trhu dominantní pozici jako např. na trhu v USA. Veškeré datové podklady jsou uvedeny v Příloze 2 obsahující tabulky s výpočty jednotlivých ukazatelů.

2.3.1 Segment informačních technologií

Trh informačních technologií představuje služby, které jsou obchodními korporacemi využity ke tvorbě, správě a přenosu informací. Jedná se například o vývoj softwarů, integraci systémů atd. Trh IT je možné rozdělit do několika kategorií, kterými jsou poradenství a implementace, outsourcing podnikových procesů, outsourcing informačních technologií a další služby (například vzdělávání a školení). V roce 2020 dosáhl trh IT celkových příjmů ve výši 831,9 mld. EUR (Statista, 2021e). Procentuální zastoupení segmentu IT v roce 2020 je zobrazeno v Grafu 2.1. Největším segmentem z hlediska příjmů je outsourcing informačních technologií, přičemž v této kategorii patří mezi největší společnosti např. *International Business Machines*

Corporation (IBM, se sídlem v USA), *Accenture* (sídlo v Irsku), *Capgemini* (sídlo ve Francii) a *Hewlett-Packard* (sídlo v USA).

Graf 2.1 Podíl kategorií segmentu IT na celkových příjmech v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.3 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Vývoj CR se ve sledovaných letech pohybuje okolo 16,8 % a hodnota ukazatele mírně kolísá. Nicméně v roce 2020 oproti roku 2016 klesla o 0,8 %. Jeho hodnota nedosahuje 60 %, což znamená, že na trhu hardwaru panuje relativně efektivní konkurence. Hodnota ukazatele HHI se pohybuje hluboko pod hranici 1 000, tedy v odvětví neexistuje firma s dominantním postavením.

Tabulka 2.3 Míra tržní koncentrace v segmentu informačních technologií v letech 2016–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2016	2017	2018	2019	2020
CR	17,4 %	16,5 %	16,6 %	16,9 %	16,6 %
HHI	113,1	100,0	94,4	95,2	90,0

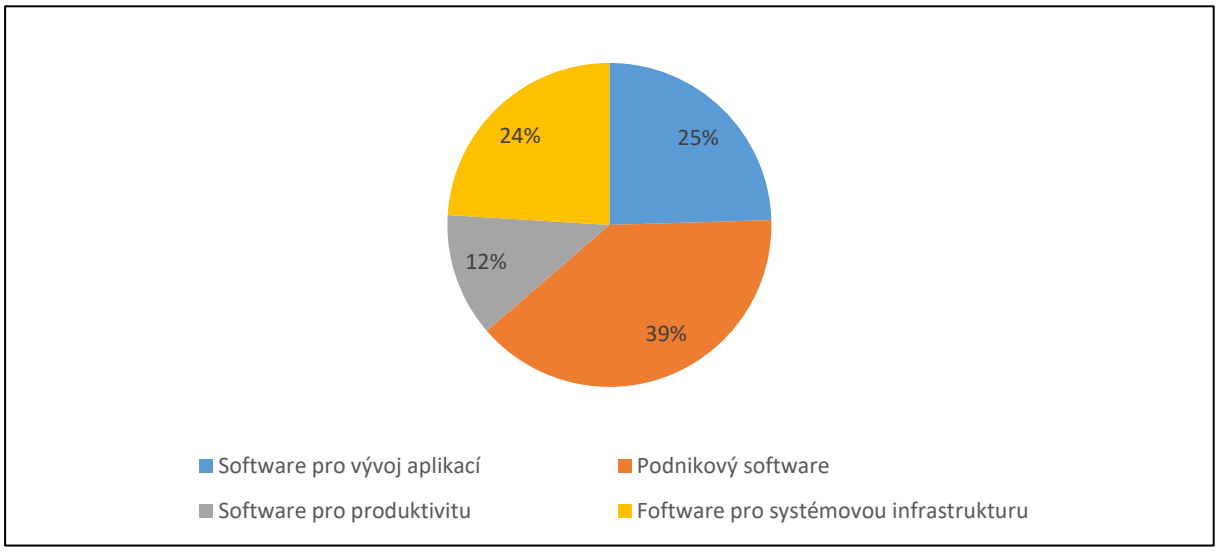
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.2 Segment softwaru

Trh softwaru představuje různé typy programů využitelné například v počítači, a je možné jej rozdělit do několika kategorií. Jedná se o software pro produktivitu, podnikový software, software pro systémovou infrastrukturu a software pro vývoj aplikací. Příjmy z trhu softwaru se ve sledovaných letech zvyšují, což je znakem zvyšující se poptávky po těchto službách z důvodu digitalizace podnikových procesů. V roce 2020 dosáhl trh softwaru celkových příjmů ve výši 471,5 mld. EUR (Statista, 2021g). Procentuální zastoupení segmentu softwaru v roce 2020 je zobrazeno v Grafu 2.2. Největším segmentem z hlediska příjmů byl podnikový

software, kde mezi největší společnosti patří *Salesforce.com, Inc.* (sídlo v USA), *Tableau Software* (sídlo v USA), *Microsoft Corporation* (sídlo v USA), *SAP SE* (sídlo v Německu).

Graf 2.2 Podíl kategorií segmentu softwaru na celkových příjmech v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.4 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Vývoj CR do roku 2018 klesá a od roku 2019 začíná opět růst, tzn., že roste podíl největších společností v odvětví softwaru. Jeho hodnota nedosahuje 60 %, což znamená, že na trhu hardwaru panuje relativně efektivní konkurence. Hodnota HHI se pohybuje pod hranicí 1 000 tedy na úrovni, kdy v odvětví neexistuje firma s dominantním postavením, a ve sledovaných letech kopíruje pohyb CR. Hodnoty míry koncentrace poukazují na relativně konkurenceschopné odvětví.

Tabulka 2.4 Míra tržní koncentrace segmentu softwaru v letech 2016–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2016	2017	2018	2019	2020
CI	41,7 %	39,1 %	37,9 %	42,4 %	43,4 %
HHI	527,2	460,6	444,0	555,7	620,5

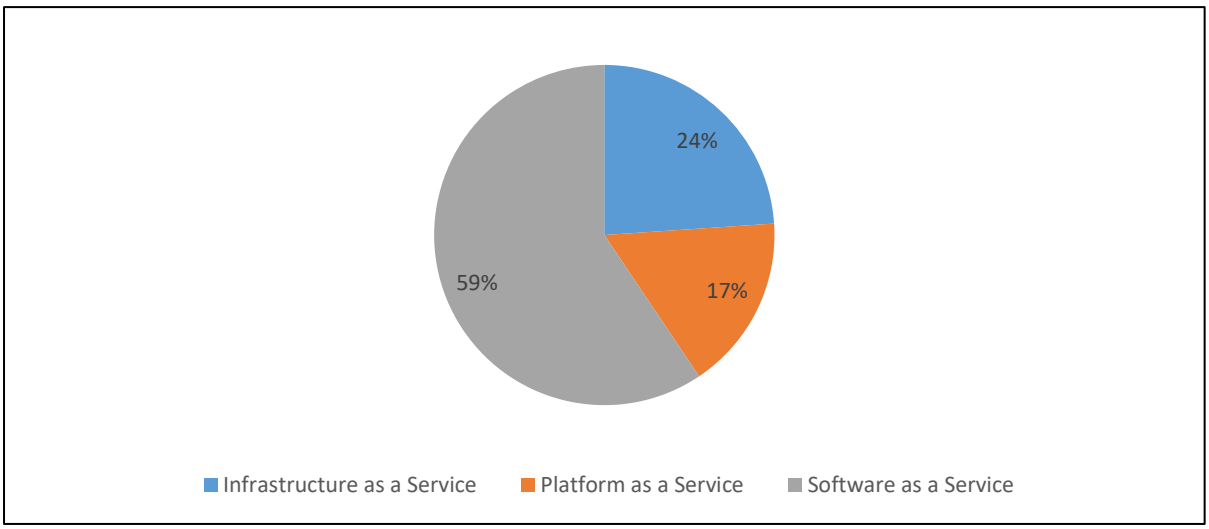
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.3 Segment veřejného cloudu

Trh veřejného cloudu představuje výpočetní techniku (servery, úložiště) poskytované prostřednictvím internetu, které umožňují přístup k datům odkudkoliv s internetovým připojením a je možné jej rozdělit do několika kategorií. Jedná se například o infrastrukturu jako služba cloudu (úložiště na vyžádání) dále software jako služba cloudu a platforma jako služba cloudu. Příjmy trhu cloudu se každým rokem zvyšují, a v roce 2020 dosáhly příjmů ve výši 240,8 mld. EUR (Statista, 2021f). Procentuální zastoupení segmentu veřejného cloudu v roce 2020 je zobrazeno v Grafu 2.3. Největším segmentem z hlediska příjmů byl software

jako služba. Mezi největší obchodní korporace patří například *Amazon Web Services* (sídlo v USA), *Microsoft Azure* (sídlo v USA), *Google Cloud* (sídlo v USA), *IBM* (sídlo v USA) či *Alibaba Cloud* (sídlo v Číně) či *Rackspace Technology, Inc*. (sídlo v USA), *Oracle* (sídlo v USA).

Graf 2.3 Podíl kategorií segmentu veřejného cloudu na celkových příjmech v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.5 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Vývoj koncentračního koeficientu až na rok 2018 mírně rostl, tzn. že tržní podíl vybraných největších společnosti na trhu veřejného cloudu se příliš nemění. Výsledky ukazatele HHI ve sledovaných letech jsou pod úrovní 1 000 a žádná firma nemá na trhu cloudu dominantní postavení ani podle tohoto ukazatele. Hodnoty míry koncentrace poukazují na relativně konkurenceschopné odvětví.

Tabulka 2.5 Míra tržní koncentrace segmentu veřejného cloudu v letech 2017–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2017	2018	2019	2020
CR	43,2 %	40,7 %	43,0 %	43,1 %
HHI	666,3	570,8	632,4	623,1

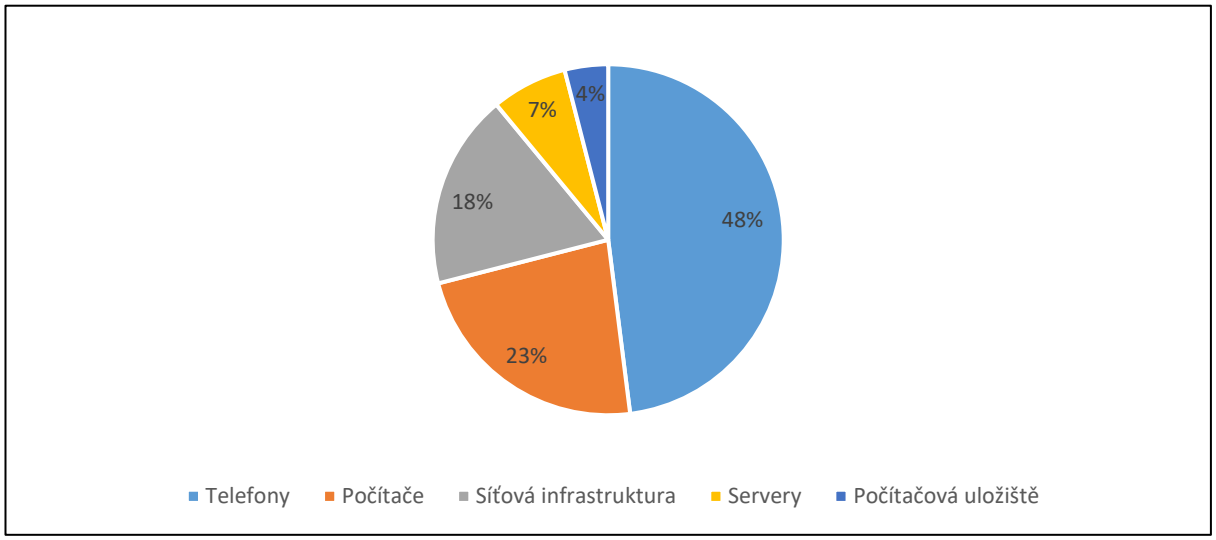
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.4 Segment hardwaru

Trh hardwaru představuje fyzické technické vybavení například počítače a je možné jej rozdělit do několika kategorií. Jedná se například o telefony (mobilní, pevné telefony atd.), počítače (stolní počítače, notebooky, tablety), servery (podnikové servery, serverové stojany atd.), síťovou infrastrukturu (směrovače, přepínače atd), počítačové uložiště. Příjmy trhu hardwaru se každým rokem zvyšují a v roce 2020 dosáhly výše 912,9 mld. EUR (Statista, 2021d). Procentuální zastoupení segmentu hardwaru je zobrazeno v Grafu 2.4. Největším segmentem z hlediska příjmů v roce 2020 byl prodej telefonů. V kategorii telefony patří mezi největší

společnosti například *Cisco Systems, Inc.* (sídlo v USA), *Apple Inc.* (sídlo v USA), *Huawei Technologies Co. Ltd.* (sídlo v Číně) a *Samsung Electronics* (sídlo v Jižní Koreji).

Graf 2.4 Podíl kategorií segmentu hardwaru na celkových příjmů hardwaru v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.6 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Vývoj CR ve sledovaných letech roste, tzn. že rostl podíl největších společností v odvětví hardwaru. Jeho hodnota nedosahuje 60 %, což znamená, že na trhu hardwaru panuje relativně efektivní konkurence. Hodnota HHI se pohybuje na hranici 1 000 tedy na úrovni, kdy v odvětví neexistuje firma s dominantním postavením a trhu s tzv. rostoucí koncentrací. Nicméně hodnoty míry koncentrace poukazují na relativně konkurenceschopné odvětví až na tzv. uvolněný oligopol.

Tabulka 2.6 Míra tržní koncentrace v segmentu hardwaru v letech 2016–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2016	2017	2018	2019	2020
CR	53,1 %	56,4 %	56,9 %	57,6 %	59,6 %
HHI	890,8	1 004,9	988,5	947,9	1 019,9

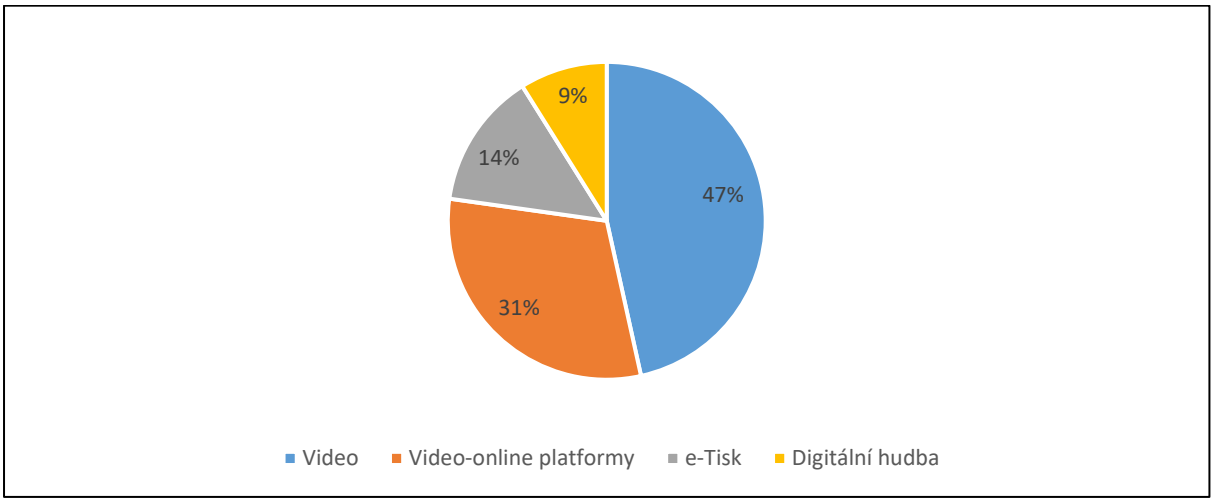
Zdroj: vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.5 Segment médií

Trh medií představuje veškerá média, která jsou dostupná přes Internet. Z hlediska kategorií se člení na video (zahrnuje vide + videohry), video v online platformách, e-Tisk a digitální hudba. Příjmy trhu médií se každoročně zvyšují a v roce 2020 činily 225,6 mld. EUR (Statista, 2021b). Procentuální zastoupení segmentu médií je zobrazeno v Grafu 2.5. Největším segmentem z hlediska příjmů v roce 2020 bylo video. V kategorii video – online platformy patří

mezi největší společnosti například *Netflix, Inc.* (sídlo v USA), *iQiY, Inc.* (sídlo v Kajmanských ostrovech), *The Walt Disney Company* (sídlo v USA) a *ESPN* (což je součást firmy Disney).

Graf 2.5 Podíl kategorií segmentu médií na celkových příjmech médií v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.7 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Vývoj CR se pohybuje ve sledovaném období mezi 45 až 60 %. Vzhledem k tomu, že jeho hodnota nepřesahuje 60 %, jedná se stále o uvolněný oligopol, který ztrácí na síle, jak je vidět v posledním roce. Hodnota HHI se rovněž snižuje, z počáteční situace, kdy byly minimální bariéry vstupu do odvětví, se z trhu s rostoucí koncentrací díky konkurenci v odvětví stává opět trh bez bariér vstupu, tedy trh s monopolistickou konkurencí.

Tabulka 2.7 Míra tržní koncentrace v segmentu médií v kategorii video – online platformy v letech 2018–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2018	2019	2020
CR	54,92 %	59,03 %	45,61 %
HHI	1 281,0	1 512,0	779,0

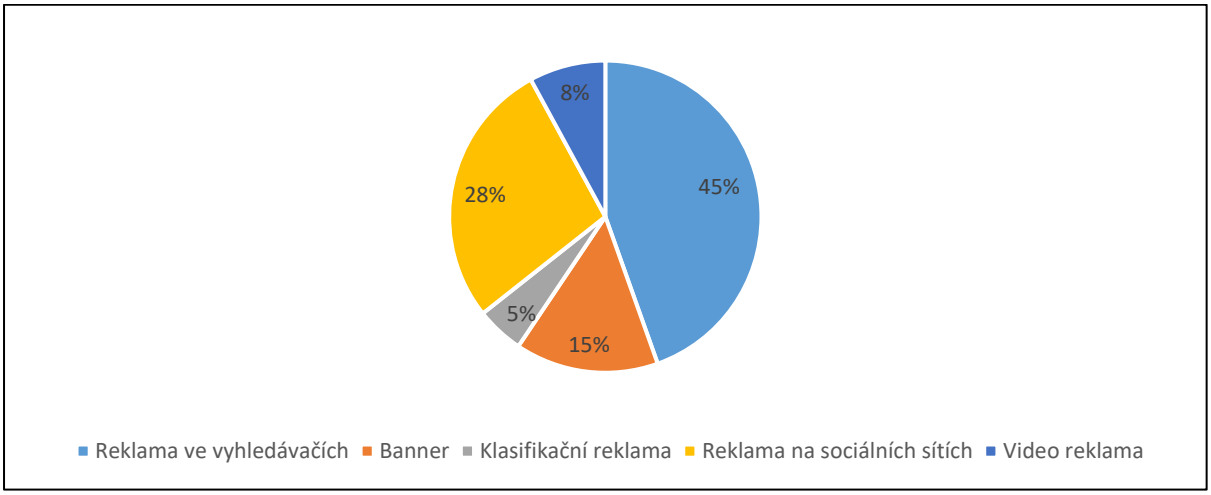
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.6 Segment reklamy

Trh reklamy před stavuje veškerou reklamu, která jsou dostupná přes Internet. Z hlediska kategorií se člení na reklamu ve vyhledávačích (např. Google či Yahoo), bannery, klasifikační reklamu, reklamu na sociálních sítích (např. na Facebooku) a video reklamu (např. na Youtube či TikTok). Příjmy trhu médií se každoročně zvyšují a v roce 2020 činily 484,6 mld. EUR (Statista, 2021a). Procentuální zastoupení segmentu reklamy je zobrazeno v Grafu 2.6. Největším segmentem z hlediska příjmů v roce 2020 byla reklama ve vyhledávačích. V kategorii reklama ve vyhledávačích patří mezi největší společnosti například *Google Alphabet Inc.* (sídlo v USA),

BIN (sídlo v USA), *Naver Corporation* (sídlo v Jižní Koreji). V kategorii reklama na sociálních sítích patří mezi největší společnosti například *Facebook* (sídlo v USA), *Instagram* (součást firmy Facebok), *TikTok* (sídlo v Číně) a *Youtube* (sídlo v USA).

Graf 2.6 Podíl kategorií segmentu reklamy na celkových příjmech reklamy v roce 2020 (%)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.8 a 2.9 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu, a to dle reklamy ve vyhledávačích a na sociálních sítích. V kategorii reklamy ve vyhledávačích se vývoj CR pohybuje ve sledovaném období nad 80 %, což značí velmi těsný oligopol. Hodnota HHI přesahuje 3 000, a lze konstatovat, že se jedná o silně nasycený trh, který směřuje k oligopolní struktuře uspořádání. V kategorii reklamy na sociálních sítích se vývoj CR znatelně snižuje. Lze tvrdit, že v roce 2019 došlo k získání dominantní pozice na trhu u vládnoucích firem, avšak v posledním časovém úseku dochází k růstu konkurence a začíná se jednat o uvolněný oligopol. Hodnota HHI se v posledním sledovaném období rovněž snižuje (stejný trend jako u CR). Po celou dobu sledovaného období se jedná o méně či více nasycený trh.

Tabulka 2.8 Míra tržní koncentrace reklamy ve vyhledávačích v letech 2018–2020

Ukazatele tržní koncentrace	2018	2019	2020
CR	80,04 %	87,75 %	85,01 %
HHI	3 232,0	3 846,0	3 579,0

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Tabulka 2.9 Míra tržní koncentrace reklamy na sociálních sítích v letech 2018–2020

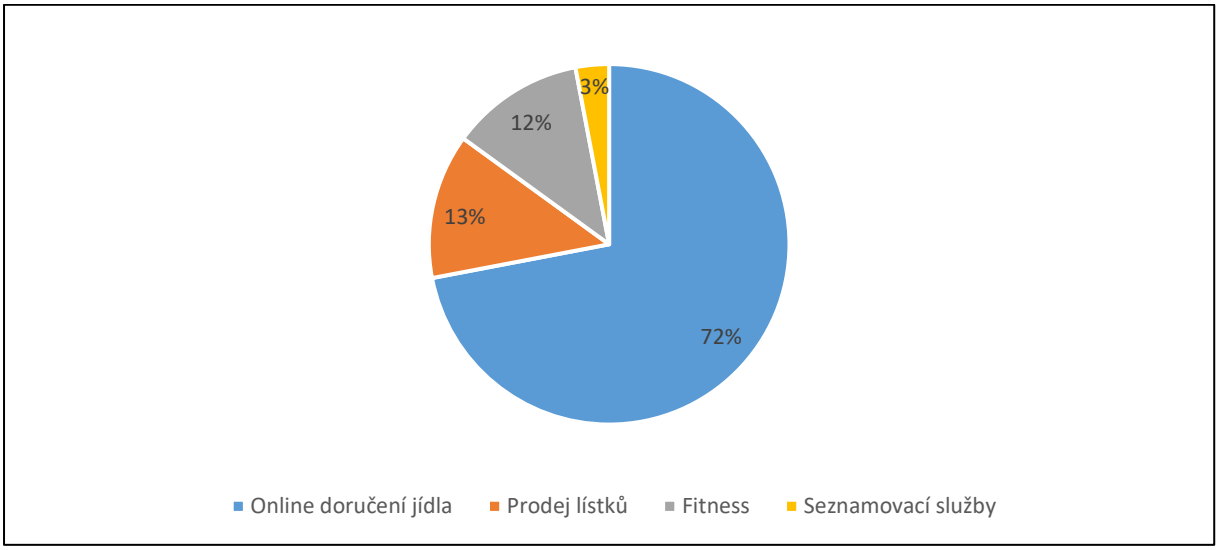
Ukazatele tržní koncentrace	2018	2019	2020
CR	68,90 %	72,66 %	53,60 %
HHI	2 925,0	3 042,0	2 809,0

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.3.7 Segment e-služeb

Trh e-služeb představuje souhrn nejrůznějších služeb, které lze v současnosti skrze weby poskytovat. Z hlediska kategorií se člení online doručení jídla (např. z restaurací či obchodů s potravinami), prodej lístků (např. na kulturní akce), fitness (např. různé fitness aplikace) a seznamovací služby. V současnosti kvůli pandemii COVID-19 byla i část zdravotnických služeb nucena přejít na formu e-služeb, ale k této sekci zatím nejsou dostupná data. Příjmy trhu médií se každoročně zvyšují a v roce 2020 činily 120,8 mld. EUR (Statista, 2021c). Procentuální zastoupení segmentu e-služeb je zobrazeno v Grafu 2.7. Největším segmentem z hlediska příjmů v roce 2020 bylo online doručování jídla. V kategorii online doručování jídla patří mezi největší společnosti například *Tesco PLC* (sídlo v UK), *Pizza Hut* – součást koncernu Yum Brands (sídlo v USA), *Dominos* (sídlo v USA) a *JustEAT* (sídlo v USA).

Graf 2.7 Podíl kategorií segmentu e-služeb na celkových příjmech e-služeb v roce 2020 (%)



Zdroj: vlastní výpočty a zpracování, 2021

V Tabulce 2.10 jsou zobrazeny hodnoty ukazatelů míry tržní koncentrace v podobě koncentračního koeficientu a Herfindahl-Hirschmanova indexu. Situace na trhu online doručování jídla je zřejmý monopol, kdy vládnoucí firmou je Tesco. V průběhu sledovaného období je viditelné snižování vlivu monopolu, avšak stále je Tesco dominantní firmou na trhu. Z hodnot HHI je viditelný posun z velmi silného postavení oligopolu na trhu online doručování jídla na postupně uvolněnější oligopol s ubývající mocí nad trhem.

Tabulka 2.10 Míra tržní koncentrace v segmentu e-služeb v kategorii online doručování jídla v letech 2017–2019

Ukazatele tržní koncentrace	2017	2018	2019
CR	94,56 %	88,90 %	87,88 %
HHI	8 837,0	6 452,0	6 434,0

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování, 2021

2.4 Závěry a doporučení

Sektor digitálního trhu je natolik obsáhlý, že se člení do několika segmentů. Vzhledem k nutnosti rozvoje digitalizace (nejen kvůli pandemii COVID-19) se počet segmentů neustále zvyšuje (např. nově vzniklý segment digitálního zdraví). V současnosti je možné analyzovat z dostupných dat pouze některé segmenty, tj. digitální média, digitální reklama, e-Služby, IT, hardware, software a veřejný cloud. Situace v jednotlivých segmentech je posuzována z hlediska tržní koncentrace. Pro analýzu jednotlivých segmentů jsou použity koncentrační koeficient a Herfindahl-Hirschmanův index, které patří k nejpoužívanějším ukazatelům z hlediska tržní koncentrace.

Z výsledků provedené analýzy je zřejmá situace v jednotlivých segmentech, tj. v oblasti outsourcingu informačních technologií je relativně efektivní konkurence, což potvrzují hodnoty CR i HHI. V oblasti podnikového softwaru je situace obdobná. V oblasti veřejného cloudu jako služby jsou slabě monopolní tendence z hlediska CR, z hlediska HHI se stále jedná o monopolistickou konkurenci. Na trhu telefonů v segmentu hardwaru je situace oligopolní a kolísá spíše směrem k těsnému oligopolu. Z hlediska HHI se již rovná o trh s rostoucí koncentrací. V segmentu médií, v kategorii video v online platformách je situace oligopolní, avšak ztrácí na síle jak z hlediska CR, tak HHI. V segmentu reklamy, resp. v oblasti reklamy ve vyhledávačích je situace silně oligopolní z hlediska CR, z hlediska HHI se jedná o trh s rostoucí koncentrací pomalu směřující k nasycenému trhu. Ve stejném segmentu, avšak v oblasti reklamy na sociálních sítích, má oligopolní struktura trhu tendenci oslabovat a směřuje k uvolněnému oligopolu (dle CR). Z hlediska HHI je viditelný podobný trend. V segmentu e-služeb v sekci online doručování jídla je zřejmý monopol vládnoucí firmy, jak z hlediska CR, tak HHI, avšak v případě HHI je znatelný posun k oligopolní struktuře a velmi silně nasycenému trhu.

Z hlediska provedené analýzy je nutno uvést, že drtivá většina firem nemá sídlo v EU, a z hlediska technologické suverenity v jednotlivých segmentech digitálního trhu, jakož i na celém digitálním trhu je EU značně nesoběstačná. V jednotlivých segmentech v současnosti (kromě právních předpisů EU) není žádná regulace, což vyústuje až v silně oligopolní struktury, někde až v monopolní strukturu daného segmentu. Do budoucna je silně doporučeno zaměřit se na poskytování služeb firmami sídlícími v EU jak v existujících segmentech, tak v nově vzniklých segmentech např. segment digitálního zdraví.

3. VYČÍSLENÍ A ANALÝZA DOPADŮ NA KONKURENCESCHOPNOST EVROPSKÝCH FIREM PŘI UZAVÍRÁNÍ SE IMPORTU TECHNOLOGICKY VYSPĚLÝCH PRODUKTŮ A SLUŽEB ZE TŘETÍCH ZEMÍ

Michaela Staníčková, Lukáš Melecký, Jana Ostárková

Problematika konkurenceschopnosti je předmětem zájmu mnoha ekonomických analýz, jelikož je jedním ze základních měřítek hodnocení výkonnosti ekonomik a současně je také chápána jako odraz úspěšnosti země v širším srovnání. Růst konkurenceschopnosti tak patří k hlavním prioritám hospodářských politik jednotlivých zemí. *Paul Krugman*[3] poukázal na úskalí prvoplánové snahy o zvyšování konkurenceschopnosti národních ekonomik, což může vést k protekcionismu, obchodním válkám, a umožňuje neproduktivní alokace zdrojů z národních rozpočtů. **Konkurenceschopnost spočívá v hodnotě nových řešení, která odpovídají na nové výzvy.** A takovou výzvou se jeví **technologická suverenita**, která se stala i velmi populární na úrovni vrcholných politických debat *Evropské unie* (European Union, EU). Předsedkyně Evropské komise *Ursula von der Leyenová* ve svých *Politických pokynech pro Evropskou komisi 2019–2024* zdůrazňuje, že současná Komise bude prostřednictvím hospodářské, obchodní a průmyslové politiky usilovat o zajištění **technologické suverenity EU**, v klíčových digitálních technologiích. EU se má snažit posilovat evropské high-tech inovace a technologie a zajistit si tak silné konkurenční postavení na globálním trhu.

Přestože se v EU ozývá hlasité volání po technologické suverenitě, tento koncept nemá stále jasnou definici. V širším kontextu lze **úsilí o technologickou suverenitu EU** vnímat jako **snahu o získání vedoucí pozice ve výzkumu, vývoji a aplikacích nových průřezových technologií, které mají stěžejní význam pro ekonomickou transformaci evropského hospodářství** (tzv. key enabling technologies). Většina tzv. **digitálních hyperscale**, tedy firem dominujících infrastruktuře pro různé cloudové a navazující služby (např. Google, Amazon, Facebook apod.), sídlí mimo EU. Snaha nahradit nebo zásadně omezit působení těchto firem na evropském trhu však může paradoxně vést k omezení přístupu k technologickým novinkám, a tím k prohloubení technologického zaostávání EU, zejména za Spojenými státy americkými (United States of America, USA) a Čínou (China (People's Republic of China), CHN), tedy k **oslabení či poklesu konkurenceschopnosti EU v high-tech sektoru**.

Než dosahování technologické suverenity se jako vhodnější jeví snaha o zajištění technologické autonomie, resp. otevřené strategické autonomie skrze investice do výzkumu a vývoje v klíčových segmentech technologického vývoje a stimulaci mezinárodní spolupráce při tvorbě standardů a pravidel pro bezpečné zavádění nových technologií a jejich využívání v souladu se základními evropskými hodnotami (lidská důstojnost, svoboda, rovnost,

[3] *Paul Robin Krugman* – americký ekonom a profesor (Massachusetts Institute of Technology, Princeton University, London School of Economics and Political Science), nositel Nobelovy ceny za ekonomii z roku 2008 za analýzu vzorců obchodu a umísťování ekonomických aktivit.

demokracie). **Technologická autonomie či otevřená strategická autonomie tak nepředstavuje soběstačnost či izolovanost, ale naopak cestu k otevřenosti a mezinárodní spolupráci. Model „otevřené strategické autonomie“ se snaží propojit asertivitu EU při posilování kapacit důležitých pro její zájmy a hodnoty, ale zároveň potvrzuje nezbytnost otevřené spolupráce s partnery po celém světě. Model „otevřené strategické autonomie“ tak přináší nutnost vyvažovat aspekt „otevřenosti“ s aspektem posilování „autonomie“. V tomto modelu tak jde o zdůraznění otevřenosti vůči mezinárodnímu obchodu, ale současně vymezení i možnosti zasahovat ve strategických oblastech ve prospěch posilování autonomie EU.**

EU začala před lety upouštět od výroby produktů s vysokým podílem lidské práce a nízkou hodnotou, aby se mohla specializovat na značkové zboží vyšší hodnoty. **Pro otevřenou ekonomiku EU má zásadní význam obchod**. Aby EU překonala překážky bránící obchodu a zajistila rovné podmínky pro své podniky, jedná o řadě dohod o volném obchodu. EU rovněž patří k zakladatelům *Světové obchodní organizace* (World Trade Organisation, WTO), v níž zastává klíčovou úlohu. Jak uvádí Kruliš (2020), pro obhajobu modelu „otevřené strategické autonomie“ z hlediska dodržení pravidel WTO je vhodné zdůraznit aspekt „strategičnosti“ a omezit budování autonomie na strategické účely a obhajitelný rozsah.

EU tradičně upřednostňuje otevřený a spravedlivý systém mezinárodního obchodu. Usilovně pracuje na zapojení všech zemí do světové ekonomiky, mimo jiné postupným odstraňováním překážek mezinárodního obchodu. V únoru 2021 představila Evropská komise sdělení *Přezkum obchodní politiky – Otevřená, udržitelná a sebevědomá obchodní politika*, v němž se snaží stanovit kurs obchodní politiky do roku 2030. Navazuje na strategii *Obchod pro všechny* z roku 2015, přičemž zohledňuje geopolitické změny, k nimž od té doby došlo. Do obchodního slovníku proto, k známým zásadám **spravedlnosti** a **udržitelnosti**, přidává i nové pojmy, jako je **asertivita** a **odolnost**. Evropská komise se snaží koncipovat obchodní politiku tak, aby dokázala reagovat na stávající výzvy a usnadnila **ekologizaci** a **digitalizaci** pomocí otevřené strategické autonomie.

EU je největší světovou ekonomikou a představuje více než 20 % světového hrubého domácího produktu (HDP). Díky svému HDP v hodnotě asi 14 bilionů EUR a otevřenosti svého trhu hraje ústřední úlohu při formování světového obchodního systému, mimo jiné tím, že podporuje činnost WTO. Hospodářská otevřenost přinesla EU významné výhody, uvážíme-li, že více než 30 milionů pracovních míst v EU závisí na zahraničním obchodu a že celosvětový hospodářský růst má být podle očekávání vytvářen hlavně mimo Evropu. **Strukturu a vzorce mezinárodního obchodu však významně změnili noví ekonomičtí hráči a průlomové technologie**. Dnešní světové hospodářství je vysoce integrované a globální dodavatelské řetězce do velké míry nahradily tradiční obchod s hotovým zbožím.

Ačkoli se v roce 2009 na hospodářské výkonnosti EU negativně projevila světová finanční krize, EU si dokázala udržet poměrně silné postavení v obchodu se zbožím a zároveň posílila své vedoucí postavení v obchodu se službami. **Pandemie COVID-19** na celém světě utlumila hospodářský růst a obchod, proto se začalo diskutovat o **vrácení (relokalizaci) průmyslové výroby do Evropy**. Je pravděpodobné, že relokalizace bude provedena výběrově v případě kriticky významných odvětví a že světové dodavatelské řetězce si udrží velký význam.

3.1 Východiska analýzy

Jednotlivé ekonomiky, které jsou součástí globalizovaného světa, jež klade důraz na konkurenceschopnost, jsou každoročně hodnoceny podle nejrůznějších kritérií. V současné době se **synonymem pro konkurenceschopnost stalo odvětví high-tech**, stejně tak jako vědeckotechnologický pokrok, jehož nedílnou součástí jsou věda a výzkum. Přestože se jedná o poměrně nové oblasti sledování (pozorování/hodnocení/měření), je jejich význam pro budoucí rozvoj jednotlivých ekonomik a celkovou orientaci společnosti jako celku velmi důležitý, a to nejen z důvodu již probíhající transformace světa vstříc technologiím, tedy v rámci tzv. *Čtvrté průmyslové revoluce* blasti špičkových/vyspělých (high-tech) technologií jako jsou např. (The Fourth Industrial Revolution, 4IR). 4IR nazývaná též *Průmyslová revoluce 4.0* či *Průmysl 4.0* je označení pro současný trend digitalizace, s ní související automatizace výroby a změny na trhu práce, které s sebou přinese, což si žádá rovněž vědeckovýzkumný pokrok a vše uvedené má dopad na konkurenční výhody. Čtvrtá průmyslová revoluce umožní nový rozvoj produktivity (a tím potenciálně i růst bohatství) ve společnostech, které budou mít adekvátně nastavené instituce, rozvinutý lidský kapitál a vysoký inovační potenciál. V rámci snah o zlepšení postavení a konkurenčních pozic jednotlivých ekonomik je problematiku technologické suverenity třeba vnímat z několika úhlů pohledu, tj. **konkurenceschopnosti, obchodu v odvětví high-tech, lidských zdrojů a vědy-výzkumu-inovací**, jež jsou schopny dát komplexní představu o limitech a kapacitách jednotlivých ekonomik a jejich připravenosti a možnostech čelit výzvám, jimž jsou v současné rychlé a progresivní době vystaveny.

Zrychlující se postup globalizace usnadňuje a současně akceleruje šíření obchodu s technologiemi mezi společnostmi. Ostrá konkurence, která charakterizuje globalizaci, pobízí stále více firem, aby se zaměřily na technologie, ve kterých mají konkurenční výhody – ideálně **špičkové/vyspělé (high-tech) technologie**. Výrobkům zařazeným mezi high-tech obory je tak v posledních letech věnována ve všech vyspělých státech zvýšená pozornost. Vyváží-li země špičkové výrobky, vypovídá to hodně o tom, jak se dokáže přizpůsobit novým technologiím, jak vzdělané má pracovníky, na jaké úrovni je její výzkum a vývoj. Podporou vývoje technologicky špičkových výrobků jsou sledovány nejen cíle technologické, ale z podstatné části i specifické cíle státu. Patří mezi ně kybernetická bezpečnost státu či zabezpečení ochrany zdraví obyvatelstva, například aktuálně v souvislosti s epidemií COVID-19. Údaje o zahraničním obchodu s high-tech zbožím, jako jsou například ICT zařízení, farmaceutické produkty, biotechnologie či nanotechnologie, vyjadřují postavení a konkurenceschopnost ekonomiky ve vybraných technologických oblastech ve vztahu k ostatním ekonomikám. Schopnost prosadit se s komplexními a složitými produkty na zahraničních trzích, zvláště pak na těch náročných, kde panuje větší míra konkurence, patří mezi základní znaky silných a úspěšných ekonomik.

3.1.1 High-tech sektor a jeho vymezení

Za charakteristický rys pokročilé ekonomiky je často považováno zastoupení odvětví s vysokou technologickou náročností, tzv. **high-tech sektor**. Podniky spadající do tohoto sektoru často používají ve velké míře k tvorbě své produkce vyspělé technologie a zároveň je samotný vývoj jejich výstupů doprovázen vysokými náklady na inovace a výzkum a vývoj, což souvisí i se vzdělanou a kvalifikovanou pracovní silou a v širším kontextu je tak odrazem jejich konkurenceschopnosti. High-tech sektor nespadá pouze do vybraných odvětví

zpracovatelského průmyslu, který vede k výrobě zboží, ale je také součástí vybraných odvětví služeb, tyto dvě oblasti se pak označují jako **high-tech zboží** a **high-tech služby**. High-tech sektor je tak kombinací ekonomických činností produkujících výrobky a poskytujících služby používající ve velké míře **vyspělé technologie**. Jinak řečeno, high-tech sektor je souhrnné označení ekonomických činností, které se zabývají výrobou produktů, procesů, technologií či poskytováním služeb vysoce náročných na **nejnovější a nejvyspělejší technologie**.

Oblasti špičkových/vyspělých (high-tech) technologií jako jsou např. informační a komunikační technologie, biotechnologie nebo nanotechnologie, věnují ve všech vyspělých státech zvýšenou pozornost jak podniky, tak i státní instituce. Podporou této oblasti jsou sledovány nejen cíle technologické, ale z podstatné části i specifické cíle státu (např. vnější bezpečnost, zdraví atd.).

Rozsah existujících statistických ukazatelů, které by umožnily přímo měřit vliv vědy a výzkumu ve vztahu ke konkurenceschopnosti a tím i růstu ekonomiky je v současné době značně omezen. Existují pouze nepřímé ukazatele vycházející právě z níže uvedených statistických údajů o technologicky náročných odvětvích, produktech, vynálezech a technických řešeních.

High-tech statistiky jsou sledovány v následujících oblastech (ČSÚ, 2021a):

- **Zahraniční obchod**
  - Pohyb high-tech zboží přes hranice.
  - Zahraniční obchod s technologickými službami.
- **Ekonomické statistiky**
  - Ekonomické statistiky high-tech sektoru.
- **Věda a technologie**
  - Výzkum a vývoj, Inovace, Patenty.

K výše uvedenému členění je třeba dále uvést, že existuje několik možností vymezení jak celého high-tech sektoru (*NACE klasifikace*), tak sektoru high-tech zboží (*SITC klasifikace*) a sektoru high-tech služeb (*TBP klasifikace*). Podrobné informace k jednotlivým klasifikacím a jim odpovídající vymezení jak celého high-tech sektoru, tak dílčích sektorů high-tech zboží a high-tech služeb jsou uvedeny v Příloze 3.

3.1.2 Obchod s high-tech zbožím a high-tech službami

V kontextu rychlosti změn a nároků kladených nejen na ekonomiky, ale zejména na podnikatelský sektor, se zdá více než kdy dříve aktuální motto, jehož autorem je Stéphane Garelli[4] (2009, s. 3): *„Konkurenceschopnost je jako dostih. Nejde v něm o to běžet dnes rychleji, než jste běželi včera. Jde o to běžet rychleji než všichni ostatní koně.“* A jaké jsou **výsledky**

[4] *Stéphane Garelli* – emeritní profesor světové konkurenceschopnosti na *Institutu pro rozvoj managementu* (Institute for Management Development, IMD) a profesor na Univerzitě v Lausanne. Založil Světové centrum konkurenceschopnosti IMD a je průkopníkem výzkumu v této oblasti již 30 let. Vedle WEF je IMD druhá významná instituce v oblasti hodnocení makro-konkurenceschopnosti, která již od roku 1989 vydává *Ročenku světové konkurenceschopnosti* (World Competitiveness Yearbook, WCY). WCY hodnotí konkurenceschopnosti zemí, a analyzuje, jak národní prostředí vytváří a dále podporuje podmínky pro konkurenceschopnost firem.

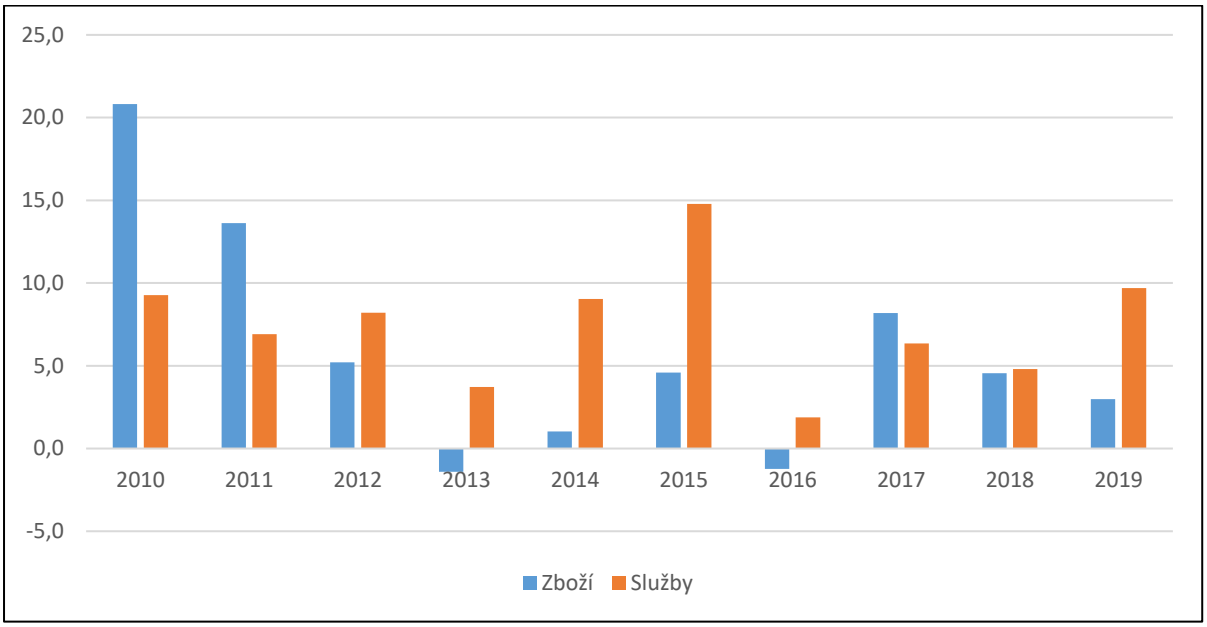
tohoto závodu za poslední rok? V obchodní válce s USA vyhrála loni Čína důležitou bitvu. Největším obchodním partnerem EU byla v roce 2020 Čína, která na této pozici vystřídala USA. Unijní obchod s Čínou loni dosáhl objemu 709 mld. USD, zatímco hodnota obchodní výměny s USA činila 671 mld. USD. V roce 2020 vzrostl jak unijní dovoz z Číny (o 5,6 %), tak vývoz (o 2,2 %). Co se týče obchodu s USA, evropský import se v roce 2020 propadl o 13,2 % export o 8,2 % (Eurostat, 2021a). Celkový profil obchodních vztahů EU s USA a Čínou uvádí Příloha 4.

EU je největším světovým vývozcem konečných výrobků a služeb a největším vývozním trhem pro zhruba 80 zemí (European Commission, 2021a). V roce 2020 se největším partnerem EU v obchodu se zbožím stala Čína s celkovým obchodním podílem 16,1 %, a nahradila tak USA, jejichž celkový obchodní podíl činil 15,2 %. Import z Číny v loňském roce vzrostl o 5,6 % na 383,5 mld. EUR. Export do Číny stoupl o 2,2 % na 202,5 mld. EUR. Export do Spojených států se meziročně snížil o 8,2 % na 353 mld. EUR. Import z USA potom klesl o 13,2 procenta na 202 mld. EUR. Spojené království se po vystoupení z EU stalo jejím třetím největším obchodním partnerem s celkovým obchodním podílem 12,2 % na celkovém objemu obchodovaného zboží. Export do Velké Británie klesl o 13,2 % na 277,5 mld. EUR, zatímco import z Velké Británie se snížil o 13,9 % na 167,2 mld. EUR. Dalšími důležitými partnery v obchodu se zbožím jsou v sestupném pořadí Švýcarsko (6,9 %), Rusko (4,8 %), Turecko (3,6 %), Japonsko (3,0 %), Norsko (2,5 %), Jižní Korea (2,5 %) a Indie (1,8 %) (European Commission, 2021c). V důsledku koronavirové pandemie se v roce 2020 výrazně snížil objem mezinárodního obchodu se zbožím, včetně obchodu EU s jejími hlavními obchodními partnery. Celkově export ze zemí EU do zbytku světa klesl o 9,4 % na 1,931 bilionu EUR. Import do EU z nečlenských zemí se potom snížil o 11,6 % na 1,714 bilionu EUR (Evropský parlament, 2021).

Pokud jde o obchod se službami, hlavním obchodním partnerem EU jsou USA, následované Velkou Británií a Švýcarskem. V roce 2019 byl export služeb ze strany EU do zemí mimo EU v hodnotě 1 055 mld. EUR, zatímco import do EU ze třetích zemí se pohyboval v hodnotě 982 mld. EUR. V posledním desetiletí vzrostla bilance obchodu se službami v EU z 65 mld. EUR v roce 2010 na dosavadní maximum 131 mld. EUR v roce 2018, poté v roce 2019 následoval pokles na 73 mld. EUR. V roce 2019 byly hlavními obchodními partnery EU pro oblast služeb USA a Velká Británie. USA byly cílem téměř pětiny (19 %) služeb vyvážených z EU a byly původem téměř čtvrtiny (23 %) služeb dovážených do EU ze třetích zemí. Velká Británie dosahovala v roce 2019 podíl 21 % na vývozu služeb z EU a podíl 18 % na dovozu služeb do EU ze třetích zemí. Švýcarsko dosahovalo v roce 2019 podíl 11 % na vývozu služeb z EU a podíl 7 % na dovozu služeb do EU ze třetích zemí (European Commission, 2021b).

Graf 3.1 představuje vývoj sumy vývozu a dovozu pro transakce zboží a služeb EU se třetími zeměmi (jinými slovy obchod mimo EU). Od roku 2010 se vývoz a dovoz služeb obchodovaných se třetími zeměmi zvýšil relativně rychlým tempem, přičemž růst dosáhl vrcholu 14,8 % v roce 2015 a v roce 2019 dosáhl růstu 9,7 %. Čistý přebytek služeb v EU, jinými slovy, hodnota vývozu minus hodnota dovozu, v těchto letech byla vždy kladná, s minimem 65 mld. EUR a maximem 131 mld. EUR. V období 2012–2016 byl růst mezinárodního obchodu se službami v EU vyšší než v případě mezinárodního obchodu se zbožím, tento trend se v roce 2017 obrátil, ale v letech 2018 a 2019 se vrátil.

Graf 3.1 Meziroční změna mezinárodního obchodu (vývoz plus dovoz) EU se třetími zeměmi (2000–2019, %)



Zdroj: Eurostat (2021c); vlastní úprava a zpracování, 2021

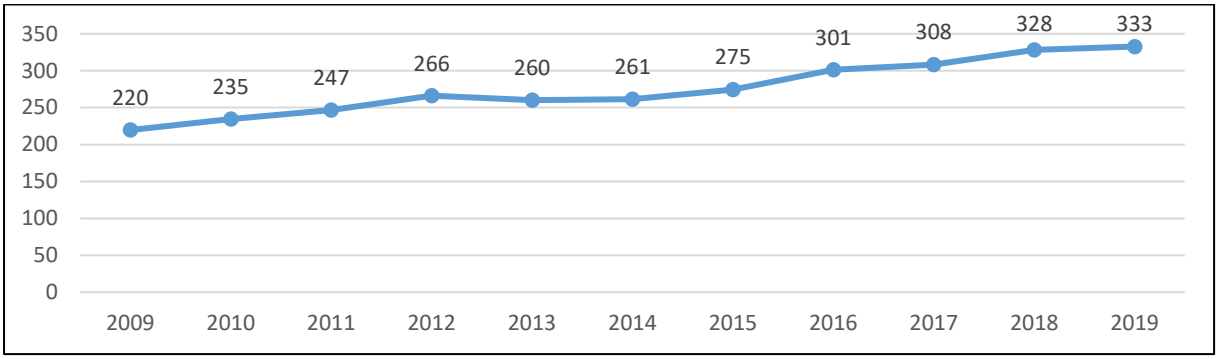
3.1.2.1 Profil EU v obchodu s high-tech zbožím

High-tech zboží patří v posledním desetiletí k nejdynamičtějším složkám mezinárodního obchodu. **Schopnost země konkurovat na trzích špičkových technologií je proto důležitá pro její celkovou konkurenceschopnost ve světové ekonomice**. **High-tech zboží** jsou členěny do devíti skupin dle *SITC Rev 4*, tj. letecká technika, výpočetní technika, elektronika a telekomunikace, farmacie, vědecké nástroje a přístroje, elektrotechnika, chemie, neelektrické stroje a armádní výzbroj.

3.1.2.1.1 Prodaná výroba high-tech zboží

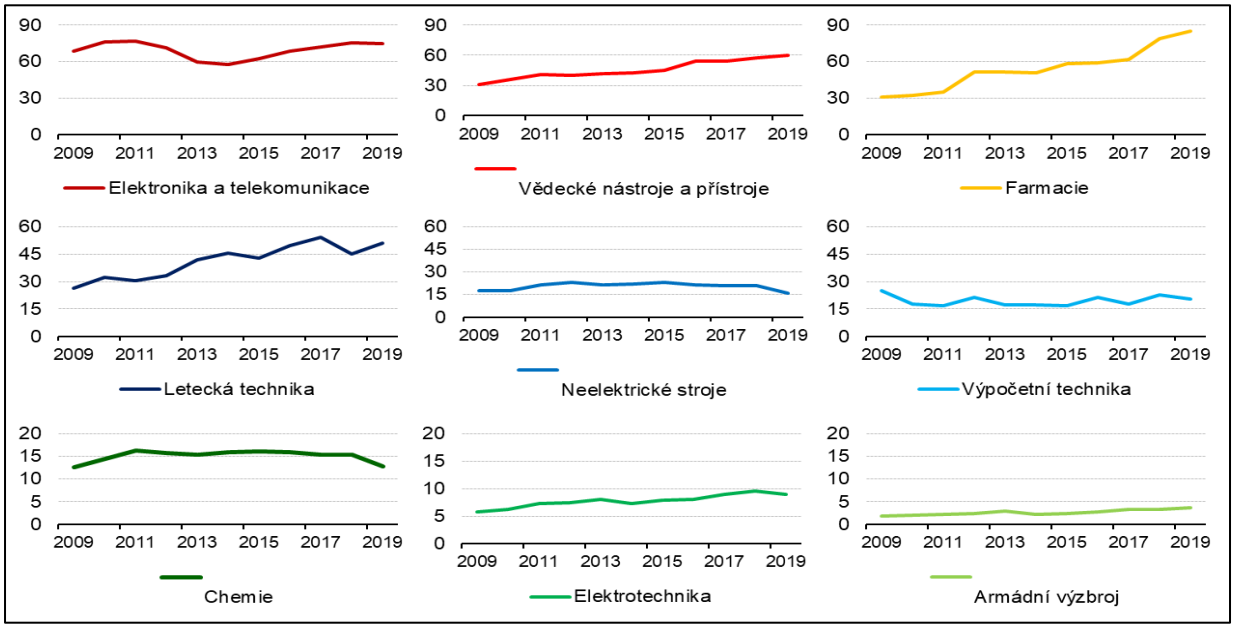
Prodaná výroba high-tech zboží se zvýšila z 220 mld. EUR v roce 2009 na 333 mld. EUR v roce 2019, což odpovídá průměrnému meziročnímu nárůstu o 4,2 % (viz Graf 3.2). V roce 2019 byla ve výrobě high-tech zboží největší kategorií farmacie s 85 mld. EUR, a současně to byla i kategorie s nejvyšší průměrnou roční mírou růstu (10,7 %) mezi lety 2009 a 2019. Růst zaznamenala také výroba armádní výzbroje (7,0 %), letecké techniky, tj. výrobky leteckého a kosmického průmyslu, dále výroba vědeckých nástrojů a přístrojů (6,8 %), výroba elektrických strojů, tj. elektrotechniky (4,5 %), elektroniky a telekomunikací (0,9 %) a chemie (0,2 %). Naopak výroba poklesla u výpočetní techniky, tj. počítačů a kancelářských strojů (-2,2 %) a neelektrických strojů (-0,8 %), blíže viz Graf 3.3.

Graf 3.2 Celkový objem prodaného high-tech zboží v EU (2009–2019, mld. EUR)



Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.3 Celkový objem prodaného high-tech zboží v EU dle odvětví (2009–2019, mld. EUR)

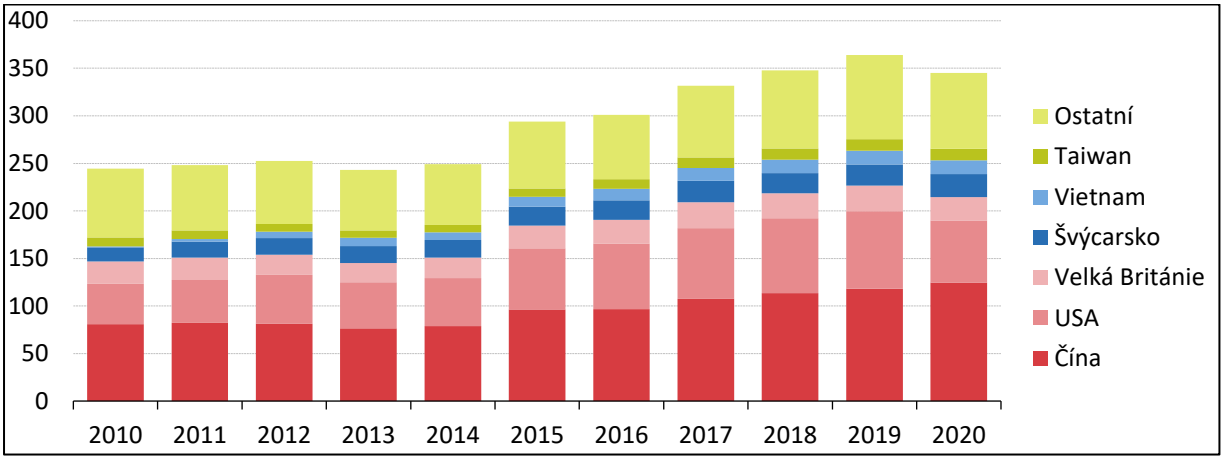


Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

3.1.2.1.2 Dovoz high-tech zboží do EU

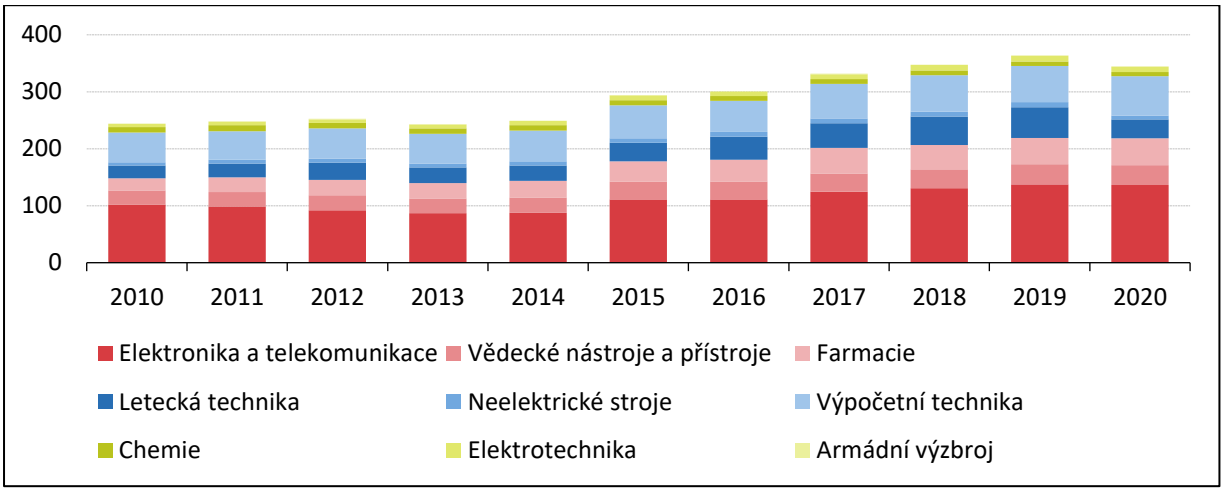
V roce 2020 byla více než polovina dovozů high-tech zboží do EU ze třetích zemí – převážně z Číny (36 %) a USA (19 %), jak ukazuje Graf 3.4. V letech 2010 až 2020 se dovoz zvýšil z 244 mld. EUR na 345 mld. EUR, což odpovídá průměrné roční míře růstu 3,5 %. Mezi šesti největšími partnery se nejvíce zvýšil dovoz z Číny, což v absolutním vyjádření činí nárůst z 81 mld. EUR na 125 mld. EUR, zatímco nejvyšší průměrné roční tempo růstu měl Vietnam s 33,0 %. V roce 2020 byla největší kategorií v dovozu high-tech zboží do EU elektronika a telekomunikace se 136 mld. EUR. Kategorií s nejvyšší průměrnou roční mírou růstu mezi lety 2010 a 2020 byla farmacie (8,1 %) následována kategorií armádní výzbroje (6,2 %), zatímco dovoz klesl v kategorii chemie (-2,2 %), jak ukazuje Graf 3.5.

Graf 3.4 Dovoz high-tech zboží do EU dle obchodních partnerů (2010–2020, mld. EUR)



Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.5 Dovoz high-tech zboží do EU dle odvětví (2010–2020, mld. EUR)



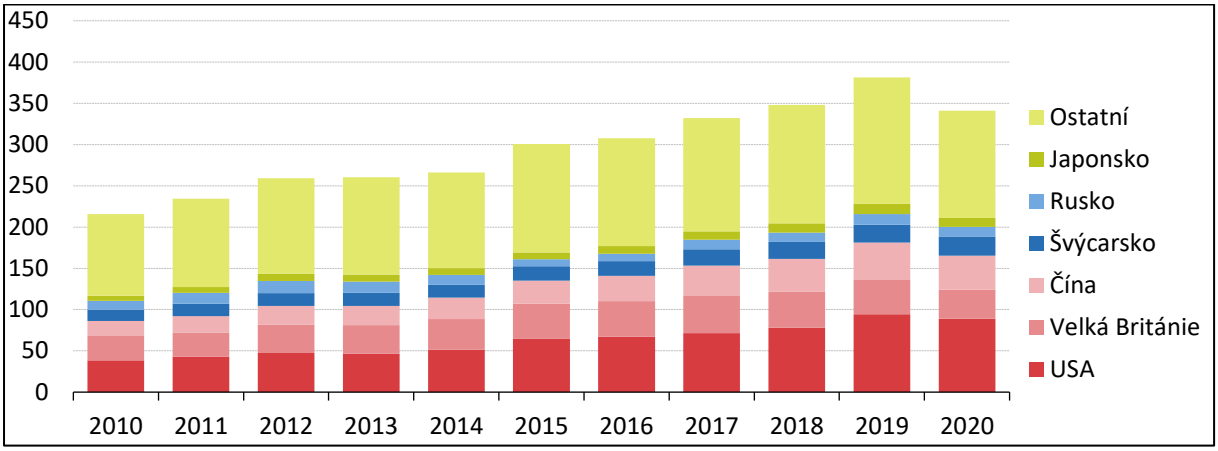
Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

3.1.2.1.3 Vývoz high-tech zboží z EU

V roce 2020 směřovala více než čtvrtina vývozu high-tech zboží do zemí mimo EU, konkrétně do USA (26 %) následovaných s určitým odstupem Čínou (12 %) a Velkou Británií (10 %). V letech 2010 až 2020 se tento vývoz zvýšil z 216 mld. EUR na 341 mld. EUR, což odpovídá průměrné roční míře růstu 4,7 %. Mezi šesti největšími partnery se nejvíce zvýšil vývoz do USA, což v absolutním vyjádření činí nárůst z 38 mld. EUR na 89 mld. EUR, zatímco nejvyšší průměrné roční tempo růstu měla Čína s 9,1 % (viz Graf 3.6).

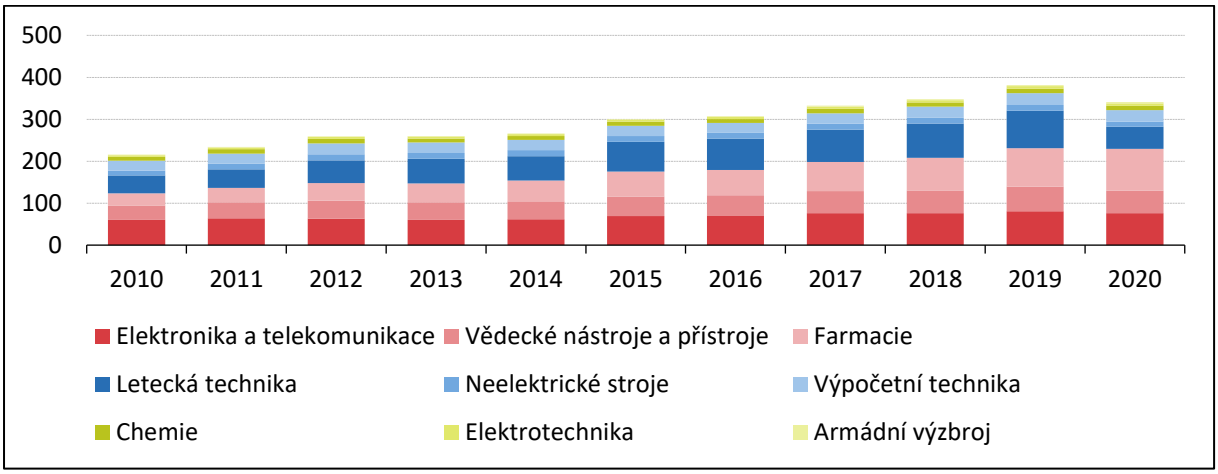
V roce 2020 byla největší kategorií vývozu high-tech zboží farmacie se 100 mld. EUR, a zároveň to byla také kategorie s nejvyšší průměrnou roční mírou růstu (13,0 %) mezi lety 2010 a 2020, následovaná kategorií armádní výzbroje (6,5 %). Všechny ostatní kategorie rostly mezi 0 a 5 %, jak ukazuje Graf 3.7.

Graf 3.6 Vývoz high-tech zboží z EU dle obchodních partnerů (2010–2020, mld. EUR)



Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.7 Vývoz high-tech zboží z EU dle odvětví (2010–2020, mld. EUR)



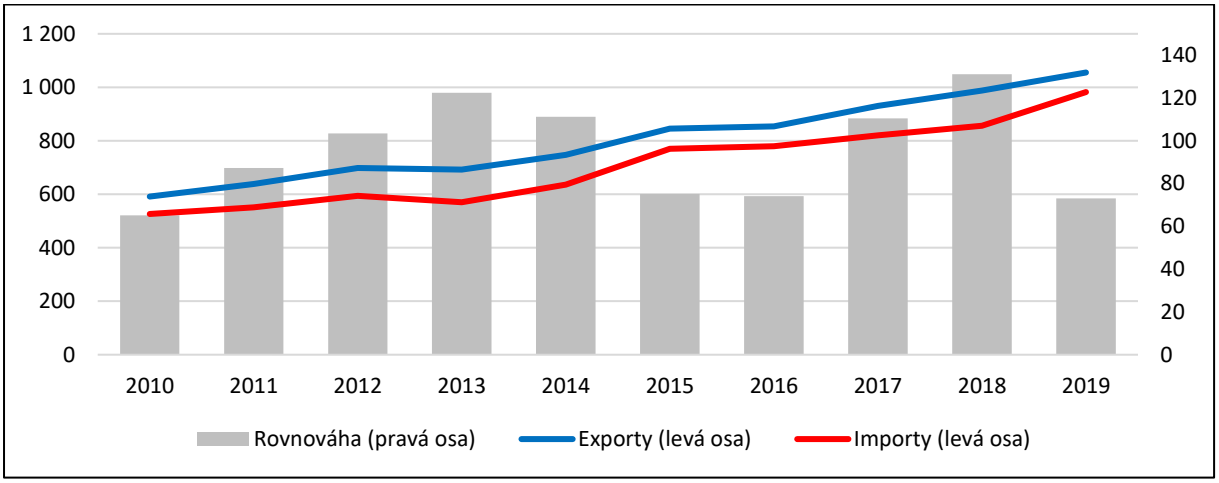
Zdroj: Eurostat (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

3.1.2.2 Profil EU v obchodu s high-tech službami

Služby hrají důležitou roli ve všech moderních ekonomikách. Odolný sektor služeb a zvýšená dostupnost služeb mohou podpořit ekonomický růst a zvýšit průmyslovou výkonnost. Ve stále více globalizovaném světě poskytují služby, jako jsou finance, pojištění, doprava, logistika a komunikace, klíčové mezistupně a tím poskytují zásadní podporu zbytku ekonomiky.

V období 2010–2019 vývoz služeb z EU do třetích zemí každoročně rostl, a to z 591 mld. EUR v roce 2010 na 1 055 mld. EUR v roce 2019. Na druhé straně ve stejném období dovoz služeb do EU ze třetích zemí vzrostl z 526 mld. EUR v roce 2010 na 982 mld. EUR v roce 2019 (viz Graf 3.8).

Graf 3.8 Mezinárodní obchod EU se službami se třetími zeměmi (2010–2019, mld. EUR)



Zdroj: Eurostat (2021c); vlastní úprava a zpracování, 2021

Zatímco některé typy mezinárodních služeb – jako je doprava – existují, pokud existují obchodní aktivity, obchod s mnoha dalšími službami se rozvinul relativně nedávno v důsledku liberalizace trhu a zavedení nových informačních a komunikačních technologií. Tyto změny často eliminovaly řadu překážek a poskytly tak nové prostředky pro dálkové poskytování služeb, lépe řečeno poskytování služeb na dálku. Výsledkem je, že některé služby prošly značnými strukturálními změnami, a mnohé malé a střední podniky byly nahrazeny mnohem většími mezinárodními podniky. Část změn ve struktuře a složení mezinárodního obchodu se službami lze připsat podobnému modelu vývoji, jenž byl dříve zaznamenán u zboží, jelikož řada (obchodních) služeb byla zadána externě střediskům s nižšími náklady, například počítačové programování nebo call centra, tj. poskytovatelům služeb v zemích, jako je Indie. Naproti tomu poskytování vysoce hodnotných služeb na míru, jako jsou služby poskytované architekty, právníky nebo poradci v oblasti managementu, obecně zůstalo blízko místu dodávky, což mimo jiné odráží přetrvávající překážky vstupu do některých profesionálních služeb a vnímanou potřebu rozvíjet a udržovat osobní obchodní kontakty.

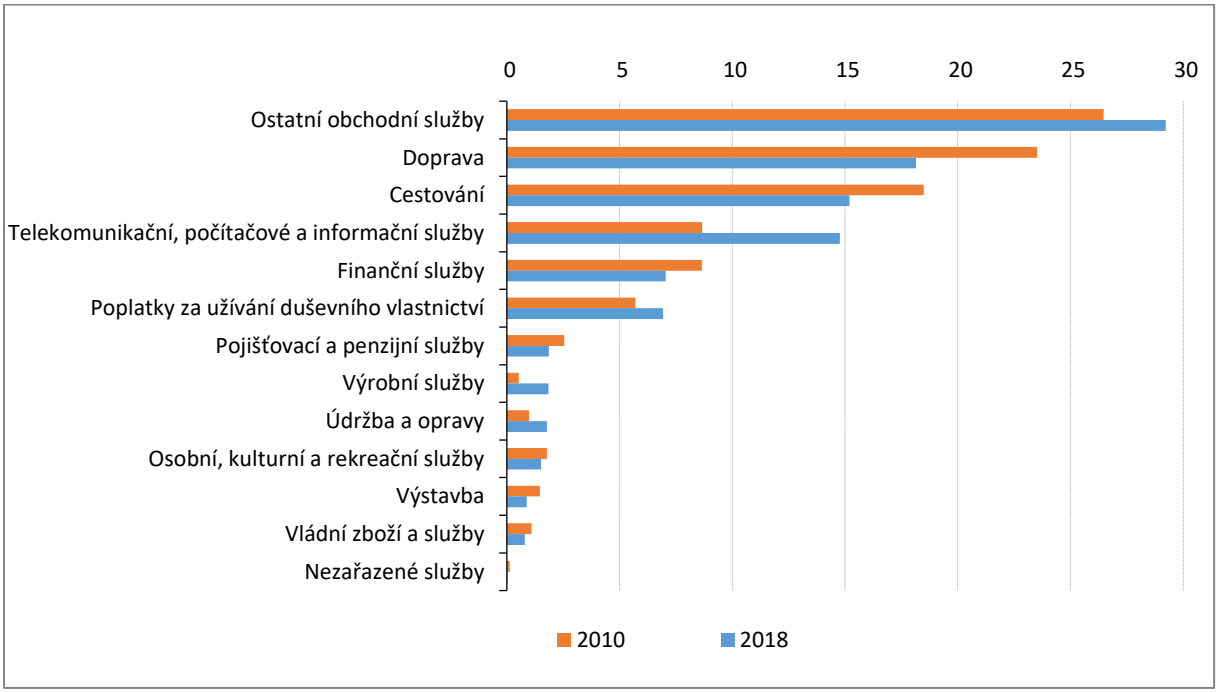
Nejvyšší hodnoty mezinárodního obchodu se službami v EU – měřeno součtem vývozu a dovozu do / ze třetích zemí – jsou zaznamenávány u: **ostatních obchodních služeb** (tato různorodá kategorie zahrnuje mimo jiné služby v oblastech výzkumu a vývoje, odborné a manažerské poradenství, technické a obchodní služby, architektonické, inženýrské a vědecké služby, bezpečnostní a vyšetřovací služby, nemovitosti a další služby pro podniky); dopravních služeb; cestovních služeb; telekomunikačních, počítačových a informačních služeb; poplatků za užívání duševního vlastnictví (například licenční poplatky a licence); a finančních služeb.

Graf 3.9 zobrazuje analýzu týkající se změn ve struktuře dovozu služeb do EU ze třetích zemí mezi lety 2010 a 2018. Rostoucí část dovozu do EU byla složena z poplatků za užívání duševního vlastnictví, jejich podíl na celkovém objemu dovozu se mezi lety 2010 a 2018 zvýšil o 6,1 p.b., přičemž došlo také k relativně rychlému nárůstu podílu ostatních obchodních služeb (nárůst o 2,7 p.b.). Relativní příspěvek služeb cestovního ruchu a dopravních služeb naopak poklesl o 3,3 p.b. a 5,4 p.b. (opět je třeba poznamenat, že absolutní hodnota dovozu u obou těchto kategorií nadále rostla).

Podíl telekomunikačních, počítačových a informačních služeb na celkové hodnotě vývozu služeb EU do třetích zemí se mezi lety 2010 a 2018 zvýšil o 3,2 p.b. (viz Graf 3.10). Další největší nárůst (2,1 p.b.) byl zaznamenán u poplatků v souvislosti s užíváním duševního vlastnictví, následovaly cestovní služby (1,0 p.b.) a služby údržby a oprav (0,9 p.b.). Naproti tomu relativní význam dopravních služeb v rámci vývozu EU do třetích zemí se ve stejném období snížil o 4,0 p.b. Je však třeba upozornit, že absolutní hodnota vývozu dopravních služeb do třetích zemí nadále rostla, i když pomalejším tempem, než je průměr všech služeb.

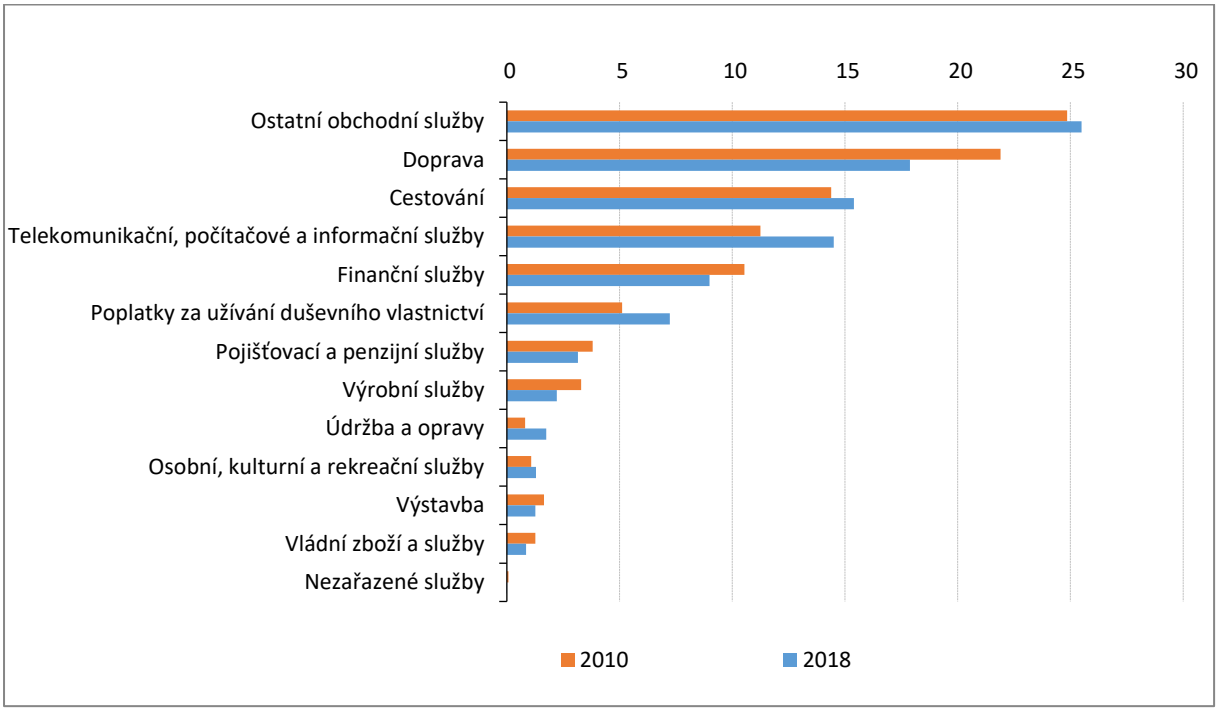
Jak je uvedeno výše, kategorie zahrnující **ostatní obchodní služby** zahrnuje různorodou škálu služeb, včetně výzkumu a vývoje, právních služeb, účetního a manažerského poradenství a realitních služeb. Graf 3.11 ukazuje vývoj mezinárodního obchodu u ostatních obchodních služeb, přičemž EU zaznamenává přebytek obchodu v období od roku 2010 do roku 2018, s výjimkou roku 2016. Hodnota vývozu a dovozu mezi lety 2010 a 2015 stabilně rostla, tento růst pokračoval až do roku 2016 a poté v roce 2017 poklesl poměrně silně, v roce 2018 mírněji. Naopak u vývozu došlo v letech 2016 a 2017 k výraznému zpomalení růstu (první z nich vedl k jedinému deficitu sledované období), následovaný mírným poklesem v roce 2018.

Graf 3.9 Dovoz služeb do EU do třetích zemí (2010 a 2018, %)



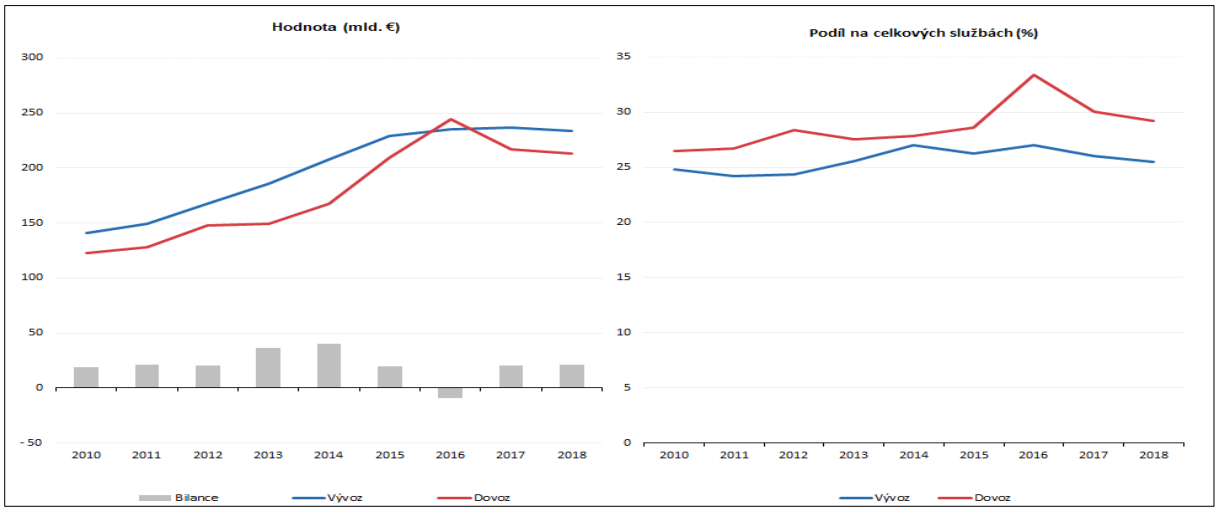
Zdroj: Eurostat (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.10 Vývoz služeb EU do třetích zemí (2010 a 2018, %)



Zdroj: Eurostat (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.11 Vývoj dovozu do EU ze třetích zemí a vývozu z EU do třetích zemí v kategorii ostatních obchodních služeb (2010–2018)

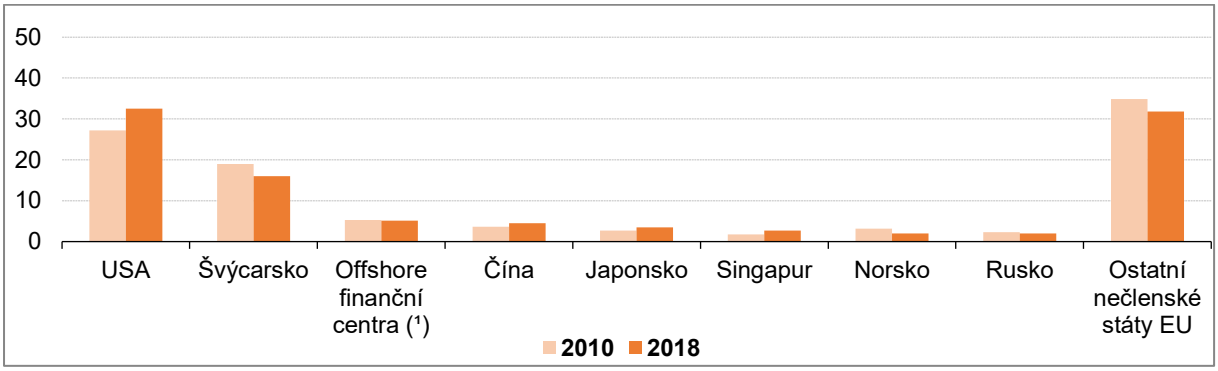


Zdroj: Eurostat (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

V roce 2018 byly USA hlavním obchodním partnerem EU pro dovoz i vývoz ostatních obchodních služeb, což v této kategorii představovalo 42,3 % dovozu do EU a 32,5 % vývozu z EU. Je třeba si povšimnout, že podíl USA, přestože již byl relativně vysoký, mezi lety 2010 a 2018 vzrostl. Švýcarsko bylo jediným dalším obchodním partnerem, který v roce 2018

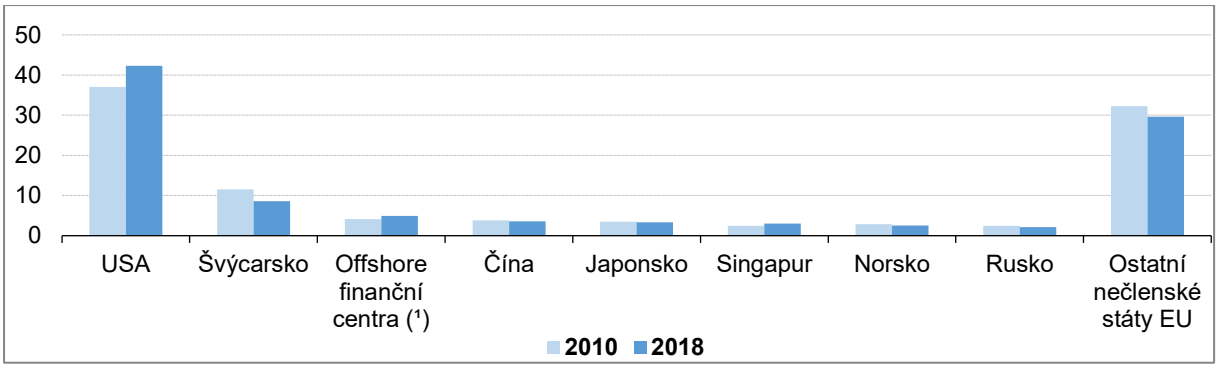
zaznamenal dvouciferný podíl vývozu z EU (16,0 %), a byl také druhý největší partner pro dovoz do (8,6 %), jak znázorňují Graf 3.12 a Graf 3.13.

Graf 3.12 Hlavní obchodní partneři mimo EU pro vývoz ostatních obchodních služeb (2010 a 2018, % z celkového počtu obchodu se třetími zeměmi)



Zdroj: Eurostat (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3.13 Hlavní obchodní partneři mimo EU pro dovoz ostatních obchodních služeb (2010 a 2018, % z celkového počtu obchodu se třetími zeměmi)



Zdroj: Eurostat (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

3.2 Metodika analýzy

„If you put garbage in, you get garbage out“. (Field, 2005)

Obecně je konkurenceschopnost ekonomiky charakterizována jako pojem, který syntetickým způsobem vyjadřuje schopnost země proniknout svým zbožím a službami na zahraniční trhy a z mezinárodní směny získávat komparativní výhody. Konkurenceschopnost ekonomiky není úzce vymezený jev, jenž by bylo možné měřit jednotlivým ukazatelem konkurenční schopnosti, nýbrž jde o komplexní skutečnost, jejíž některé složky lze kvantifikovat a jiné jsou kvalitativní povahy, bezprostředně neměřitelné.

Avšak před samotným použitím jednotlivých kvantitativních metod na řešenou tematiku je třeba mít na paměti výše uvedený statistický axiom, který varuje před podceněním důležitosti výběru jednotlivých ukazatelů vstupujících do analýzy. Statistický software totiž najde řešení vždy, pokud však nebude selekce dat provedena citlivě, nemusí mít toto řešení téměř žádnou

hodnotu. Výběr ukazatelů je tedy velmi choulostivou a do jisté míry i subjektivní záležitostí a je mu proto zapotřebí věnovat co možná nejvíce pozornosti. Totéž platí i při hodnocení konkurenceschopnosti, jelikož neexistuje jednotná definice tohoto konceptu, tím pádem neexistuje ani jednotná metodika k jejímu měření založená na všeobecně platném a uznávaném přístupu, a tedy i souboru ukazatelů konkurenceschopnosti.

Důkladný rozbor statistických údajů prostřednictvím využití různých statistických postupů a metod může napomoci odhalit závažnou informaci mnohdy vedoucí k objasnění či řešení daného problému. Součástí hodnocení konkurenceschopnosti je také zachycení vztahů mezi jednotlivými proměnnými vstupujícími do analýzy. Cílem je odhalit tyto vztahy a lépe tak porozumět tomu, jak spolu ukazatele souvisí a jak se navzájem ovlivňují. Zjištěné poznatky pomohou při samotném hodnocení konkurenceschopnosti a zároveň poskytnou vodítko pro správnou interpretaci získaných výsledků. V dané problematice se analýza vztahů mezi proměnnými provádí také za účelem klasifikace zemí dle určitých hledisek, za účelem hodnocení efektivity a konkurenceschopnosti a odhalování příčin rozdílností v dosahované úrovni. Ukazatele nelze sledovat a interpretovat jen samostatně, neboť podstatná část informace je ukryta právě ve vztazích, které jsou mezi nimi, a je tak třeba pracovat nejen s primárními daty, ale odpovídajícím způsobem je agregovat z důvodu odpovídající vypovídací schopnosti.

Při aplikaci *metody mezinárodní komparace* v rámci zkoumání vícekriteriální analýzy efektivity a konkurenceschopnosti high-tech sektoru EU jsou dodržována následující základní pravidla:

a) definování objektu komparace a výběr územní úrovně:

makroekonomická úroveň NUTS 0/1: intra-EU (členské státy EU, ČS EU); extra-EU (nečlenské státy EU = obchodní partneři – „rivalové/konkurenti v high-tech sektoru“);

- teritoriální vymezení vazeb:
  - SVĚT: USA-EU, CHN-EU,
  - EU: ČS EU (EU-28);

b) stanovení cíle komparace:

porovnání jednotlivých členských států EU, resp. EU a jejich obchodních partnerů („rivalů/konkurentů“) v high-tech sektoru zboží a služeb s cílem nalézt společné a odlišné rysy v jejich vývoji konkurenceschopnosti;

c) určení kritérií pro vlastní analýzu zvolených objektů:

- vymezení odvětví s vysokou technologickou náročností (high-tech sektor – zboží, služby) – komparace klasifikací NACE, SITC a TBP,
- vymezení typologických skupin – faktorů určujících limity a potenciál v makroekonomickém a mikroekonomickém kontextu – Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace;

d) výběr vhodných ukazatelů pro analýzu:

- hard data (makroekonomický kontext):
  - datové sady makroekonomických ukazatelů a kompozitních indexů,
  - zdrojové databáze makroekonomických ukazatelů:
    - databáze Eurostat (CIS, COMEXT, HRST, LFS, PATENT, R&D, SBS),
  - zdrojové databáze kompozitních indexů:

        - databáze WEF (GCR – GCI, GCR 4.0 – GCI 4.0),
    - soft data (mikroekonomický kontext):
        - informace vzešlé z dotazníků;

e) vymezení časové periodicity dat:

- dostupnost: dle použitých zdrojů dat a metodik výpočtů ukazatelů,
- periodicita dat: roční,
- ohraničení referenčního období: 2010–2019[5] (růstové období bez exogenního šoku, tj. období po hospodářské krizi z let 2007–2008 a současně období před krizí vyvolanou pandemií COVID-19);

f) metodické zázemí:

- kvantitativní výzkum – makroekonomický kontext (hard data):
    - jednorozměrná statistická analýza (průzkumová analýza),
    - korelační a regresní analýza (analýza závislostí / souvislostí),
    - matematicko-statistické metody (bodová metoda, škálovací techniky, metoda semaforu),
    - vícekriteriální analýza (metoda analýzy obalu dat),
- kvalitativní výzkum – mikroekonomický kontext (soft data):
    - dotazníkové šetření,
    - matematicko-statistické metody (bodová metoda, škálovací techniky);
- propojení výsledků kvantitativního a kvalitativního výzkumu – kompozitní indexy:
    - Makroekonomický kontext (hard data):
        - **Index high-tech makro-konkurenceschopnosti,**
        - **Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti,**
    - Mikroekonomický kontext (soft data):
        - **Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti;**

g) softwarové nástroje:

- Microsoft Excel,
- IBM SPSS Statistics,
- DEA Frontier Add-In,
- ArcGIS,
- Google Forms.

Podrobné informace k metodice analýzy jsou součástí Přílohy 5 (Bodová metoda-Metoda semaforu), Přílohy 6 (Efektivita-DEA), Přílohy 7 (Kompozitní index) a Přílohy 8 (Dotazník).

[5] S ohledem na referenční období 2010-2019 jsou hodnoceny ČS EU včetně Velké Británie.

3.3 Výsledky analýzy

Je zřejmě lidskou ješitností, možná i jako důsledek jisté ješitnosti, být dobrým a soutěžit s druhými – ať už se dotyční a dotčení pohybují a působí na úrovni státu (makroekonomický kontext) či na úrovni firmy (mikroekonomický kontext). Praktickými projevy takových přístupů je dělat věci lépe než druhý, nabízet lepší produkty či služby. V případě, kdy se na trhu objevuje více subjektů nabízejících stejné či podobné produkty, význam soutěživosti roste, a v případě, že poptávka je menší než nabídka, se stává nutností (Veber a kol., 2016). Konkurenceschopnost se stává stále intenzivnější, a platí to zejména v mezinárodním kontextu. Nižší náklady na dopravu a komunikace, snížené bariéry obchodu, šíření nových technologií – to jsou všechno faktory, které konkurenci mezi státy (makroekonomická konkurenceschopnost) a mezi podniky (mikroekonomická konkurenceschopnost) posilují. To vyvolává nevídaný tlak na všechny účastníky ekonomických procesů, a ať už se jedná o státy či podniky, nemohou se otázce konkurenceschopnosti a konkurenčních výhod vyhnout. Z tohoto důvodu má význam postavit téma konkurenceschopnosti do popředí zájmu a hledat faktory, které jej ovlivňují a možné způsoby jejího zvyšování.

3.3.1 Makroekonomická konkurenceschopnost

Konkurenceschopnost se vyznačuje několika znaky. Konkurenceschopná ekonomika je úspěšná na mezinárodních trzích, díky tomu v ní roste kvalita života, přičemž tento růst je dlouhodobě udržitelný. Kvalita života a s ní související životní úroveň jsou jedním ze specifických atributů determinujících úspěšnost území vedoucí k růstu atraktivity a konkurenceschopnosti tohoto území. Jedná se tedy o parciální součást profilu konkurenceschopnosti území, kdy (v přeneseném slova smyslu) růst či pokles konkurenceschopnosti vede k adekvátnímu růstu či poklesu kvality života. Za těmito úspěchy stojí splnění mnoha nezbytných podmínek, mezi něž lze zařadit především růst produktivity a co nejvyšší možné využití zdrojů, tj. maximální účinnost. Hlavními stavebními kameny, na kterých je úspěch konkurenceschopné ekonomiky založen, jsou pak její vstupy, kterými jsou ekonomická a technologická infrastruktura, daně a regulace, vzdělání, podnikání a inovace. Právě poslední zmíněné, zejména díky ICT, se staly důležitým faktorem usnadňujícím globalizaci. Kromě toho, že jsou katalyzátorem globalizace, vývoj ICT dal také vzniknout nové generaci informačních produktů a technologií a upozadil tradiční výrobní faktory. Tato realita dnešní doby se označuje jako „**znalostní ekonomika**“ nebo „**informační ekonomika**“, ekonomika založená na znalostech, kde jsou nositelem růstu inovativní nápady a technologie měnící způsoby výroby zboží (high-tech zboží) a poskytování služeb (high-tech služby). Znalostní ekonomice lze v zásadě přiřadit čtyři typické rysy (Nečadová et al., 2007). Prvním rysem je vysoká přidaná hodnota, kterou přinášejí zboží a služby, jež úzce souvisejí se znalostmi a vzděláním. Výrazně se zvýšil prostor pro agilní firmy. Informační technologie poskytly společnostem nástroj k provádění rychlých a účinných změn. Společnosti mohou měnit svou strukturu, úzce spolupracovat se svými dodavateli a odběrateli, rychle vstupovat na trh s novými produkty. Nová ekonomika – a s ní související rozvoj ICT – výrazně omezila problém geografických vzdáleností. Čtvrtým rysem nové ekonomiky je výrazné omezení (či dokonce vyloučení) zprostředkovatelů a jejich služeb. Extrémně rychlý vývoj na těchto technologicky vyspělých trzích – **high-tech zboží** a **high-tech služeb** – tak představuje výzvu pro konkurenceschopnost, jež může být pro některé státy skutečnou výzvou, pro jiné

skutečnou hrozbou. Hlavním rysem konkurenceschopnosti v globalizované ekonomice je tak důraz na vzdělání, znalosti a ICT.

Měření efektivity národních ekonomik a identifikace zdrojů jejich neefektivity je důležitým předpokladem pro zlepšování pozice jednotlivých států v konkurenčním prostředí. Zvyšující se potřeba dosažení určité úrovně konkurenceschopnosti může být vysvětlena současnými integračními a globalizačními tendencemi, které zároveň vyžadují neustálý růst konkurenční síly. Hospodářský rozvoj je tak v tržních ekonomikách jednoznačně spojen s pojmem konkurenceschopnost. Evropská komise dlouhodobě zastává názor, že konkurenceschopnost EU má vycházet ze společných rysů v rámci evropského regionu, které budou tlačit na zvyšování konkurenceschopnosti nejen konkurenceschopných, ale i nekonkurenceschopných firem (European Commission, 1999). Makroekonomická konkurenceschopnost je tedy soubor faktorů, díky nimž jsou ve sledované zemi zajištěny optimální podmínky pro podnikání a růst životního standardu, přičemž obojí musí být splněno.

Makroekonomická efektivita jako faktor konkurenceschopnosti ČS EU je hodnocena na základě výběru vhodných ukazatelů odrážejících výkonnostní charakteristiky, jež mohou být zdrojem konkurenčního potenciálu. Konkurenceschopnost ekonomiky není úzce vymezený jev, který by bylo možné měřit jediným ukazatelem konkurenční schopnosti, nýbrž jde o komplexní skutečnost, jejíž některé složky lze kvantifikovat a jiné jsou kvalitativní povahy, bezprostředně neměřitelné. Rovněž neexistuje jediný mainstreamový přístup a metodika k hodnocení konkurenceschopnosti. Makroekonomické aspekty konkurenceschopnosti jsou tak hodnoceny v souvislosti s měřením efektivity ČS EU prostřednictvím metody DEA, jež je předstupněm pro následný agregovaný přístup v podobě tvorby **Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$)** a **Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$)**.

3.3.1.1 Index high-tech makro-konkurenceschopnosti

Index high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$) vypovídá o výchozí úrovni konkurenceschopnosti na makro-ukazatelích. $I_{HTMacroK}$ je tak považován jako referenční hladina pro určení dopadu uzavírání se importu. Podrobné informace k metodice $I_{HTMacroK}$ jsou součástí Přílohy 7 Kompozitní index.

3.3.1.1.1 Analýza makro-efektivity ČS EU

Hodnocení konkurenceschopnosti ČS EU je založeno na měření efektivity, jež je chápána jako operační schopnost konkurenceschopnosti. Konkurenceschopnost je jedním ze základních měřítek hodnocení výkonnosti ekonomik a současně je také chápána jako odraz úspěšnosti země v širším srovnání. Růst konkurenceschopnosti tak patří k hlavním prioritám hospodářských politik jednotlivých zemí, tudíž je třeba ji chápat jako výsledek ekonomických aktivit. Analýza efektivity ČS EU je založena na stanovené hypotéze, u níž se předpokládá, že země s vyšší mírou efektivity má lepší předpoklady pro dosažení vyšší míry konkurenceschopnosti, tzn., že disponuje určitou konkurenční výhodou oproti ostatním zemím, resp. je schopna lépe a efektivněji tyto své konkurenční výhody využít.

V prvotním kroku bylo nezbytné provést analýzu sledovaných ukazatelů, prošetřit jejich strukturu a odpovědět na otázky týkající se vztahů mezi ukazateli konkurenceschopnosti, a to jak na straně vstupů, tak na straně výstupů, odhalení jejich struktury a nalezení společných

faktorů představující hnací síly konkurenceschopnosti a ty, jež představují výsledky konkurenční schopnosti ekonomik, kterými jsou původní ukazatele ovlivňovány. Je zde využita jednorozměrná statistická analýza (průzkumová analýza), korelační analýza (analýza závislostí/souvislostí) a vícekriteriální analýza (metoda analýzy obalu dat). Podrobné informace k metodice analýzy makro-efektivity ČS EU jsou součástí Přílohy 5 Bodová metoda-Metoda semaforu a Přílohy 6 Efektivita-DEA.

V rámci analýzy makro-efektivity ČS EU (EU-28) v referenčním období 2010-2019 byl nejprve sestaven soubor 9 hlavních ukazatelů zastupujících faktory makroekonomické konkurenceschopnosti – Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace, a to na základě modelů efektivity (OO BCC VRS) a super efektivity (OO APM VRS) metody DEA. Celkové hodnocení národní efektivity souhrnně pro komparaci všech ČS EU zobrazují Obrázky 1 a 3, jež jsou součástí výsledkové Přílohy 9. Pořadí zemí dle výsledných hodnot OO APM VRS je zobrazeno na Grafu 1 (viz Příloha 9). Pro všechny hodnocené země v období 2010–2019 (jak pro jednotlivé roky, tak souhrnně pro celé referenční období) jsou hodnoty OO APM VRS navíc zvýrazněny metodou semaforu, tj. prostřednictvím funkce podmíněného formátování, díky čemuž je snadné rozpoznat rozdíly v hodnotách koeficientu efektivity, jak zobrazují scoreboard heat-maps (Obrázky 2 a 4 v Příloze 9). Čím vyšší je úroveň národní efektivity, tím nižší hodnoty koeficientu efektivity země dosahuje, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím nižší je úroveň národní efektivity, tím více je příslušná hodnota koeficientu efektivity zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám koeficientu efektivity, a odpovídají tak přechodovým obdobím efektivity a neefektivity. Obdobná logika zobrazení je využita i při vizualizaci souhrnných výsledků makro-efektivity za celé referenční období 2010–2019, jak je zobrazeno v Kartodiagramu na Obrázku 5 (viz Příloha 9). Jak je patrné z informací na Obrázku 31 v Příloze 9, v období 2010–2019 zaznamenalo efektivní výsledek 20 z 28 hodnocených zemí (země je možné dále roztřídit na vysoce, středně a mírně efektivní), 8 bylo vyhodnoceno jako neefektivní (i v tomto případě je země možné roztřídit dále na mírně, středně a vysoce efektivní). Mezi nejvíce efektivní ekonomiky patří primárně západoevropské a skandinávské státy, tj. země skupiny EU-15. Nejméně efektivními ekonomikami jsou rovněž země ze skupiny EU-15, avšak z jižního (středomořského) křídla. Země střední a východní Evropy a balkánské země, tzv. skupina EU-13, vykazovaly jak výsledky efektivní, tak neefektivní, přičemž v souhrnu zaznamenávají spíše průměrné pozice.

3.3.1.1.2 Analýza makro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{HTMacroK}$

Výchozí úroveň konkurenceschopnosti je hodnocena prostřednictvím **Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$)**, jenž je považován jako referenční hladina pro určení dopadu uzavírání se importu. Index je postaven na tezi, že **čím vyšší je bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tím vyšší je výchozí úroveň high-tech konkurenceschopnosti.**

Determinanty ekonomického rozvoje jsou jednak schopnost domácích firem prodávat svou produkci a služby na zahraničních trzích, hodnota těchto produktů a služeb a rovněž efektivita jejich produkce, a v neposlední řadě pak i stupeň využití domácího kapitálu, nejen finančního, ale zejména lidského včetně schopnosti přinášet nová řešení, a to především na základě uplatnění výsledků výzkumu a vývoje. Konkurenceschopnost je tak komplexní funkcí vztahů mezi těmito determinantami. Agregátní pojetí makroekonomické konkurenceschopnosti

v širších intencích je tak využito i pro tvorbu $I_{HTMacroK}$, protože tento přístup nejvíce odpovídá současnému chápání tohoto konceptu, který nejlépe vystihuje konkurenceschopnost států.

V prvotním kroku bylo nezbytné provést analýzu sledovaných ukazatelů, prošetřit jejich strukturu a odpovědět na otázky týkající se vztahů mezi ukazateli konkurenceschopnosti, odhalení jejich struktury a nalezení faktorů určujících limity a potenciál konkurenceschopnosti v makroekonomickém kontextu. Je zde využita jednorozměrná statistická analýza (průzkumová analýza), korelační analýza (analýza závislostí/souvislostí) a matematicko-statistické metody (bodová metoda, škálovací techniky, metoda semaforu). Tyto metody jsou využity pro následný indexový přístup, tj. ke tvorbě agregovaného kompozitního indexu v podobě $I_{HTMacroK}$. Podrobné informace k metodice analýzy makro-konkurenceschopnosti ČS EU jsou součástí Přílohy 5 Bodová metoda-Metoda semaforu a Přílohy 7 Kompozitní index.

V rámci analýzy makro-konkurenceschopnosti ČS EU (EU-28) v referenčním období 2010-2019 byl nejprve sestaven soubor 72 dílčích ukazatelů zastupujících faktory makroekonomické konkurenceschopnosti – Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace. Tyto ukazatele byly podrobeny zpracování prostřednictvím bodové metody, a takto upravené hodnoty ukazatelů byly vstupními parametry pro tvorbu indexu $I_{HTMacroK}$. Podrobné výsledky pro jednotlivé ČS EU jsou zobrazeny ve formě jejich profilů a jsou součástí Přílohy 8. Celkové hodnocení národní konkurenceschopnosti souhrnně pro komparaci všech ČS EU zobrazuje Obrázek 1 v Příloze 10.

Pořadí zemí dle výsledných hodnot $I_{HTMacroK}$ je uvedeno v Grafu 1 v Příloze 10. Pro všechny hodnocené země v období 2010–2019 (jak pro jednotlivé roky, tak souhrnně pro celé referenční období) jsou hodnoty $I_{HTMacroK}$ navíc zvýrazněny metodou semaforu, tj. prostřednictvím funkce podmíněného formátování, díky čemuž je snadné rozpoznat rozdíly v hodnotách indexu, tedy jak zobrazuje scoreboard heat-map na Obrázku 3.1 (rovněž viz Obrázek 2 v Příloze 10). Zobrazení ČS EU v rámci scoreboard heat-map pro $I_{HTMacroK}$ je uvedeno v pořadí dle dosaženého bodového skóre (v závislosti na orientaci indexu a tím pádem preferovaném maximálním dosažením bodů). **Pro index makro-konkurenceschopnosti v metodě semaforu platí, že čím vyšší je bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tím vyšší je výchozí úroveň high-tech konkurenceschopnosti, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím nižší je bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tím více je příslušná hodnota indexu zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám indexu, a odpovídají tak přirozeným přechodům mezi úrovněmi konkurenceschopnosti**. Stejným způsobem jsou na Obrázku 3.1 (rovněž viz Obrázek 4 v Příloze 10) zobrazeny výsledky hodnocení makro-efektivity, a ČS EU jsou seřazeny v pořadí dle dosažené hodnoty koeficientu super efektivity (v závislosti na orientaci koeficientu a tím pádem preferovaném minimálním dosažení bodů). Pro koeficient super-efektivity v metodě semaforu platí, že čím nižší je hodnota CE OO APM VRS, tím vyšší je výchozí úroveň high-tech efektivity, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím vyšší je hodnota OO CE OO APM VRS, tím více je příslušná hodnota koeficientu zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám koeficientu, a odpovídají tak přirozeným přechodům mezi úrovněmi efektivity.

Při interpretaci výsledků je potřeba zmínit, že metoda DEA měří efektivitu hodnocených jednotek, tedy v tomto případě ČS EU, dle množství vstupů a výstupů, pokud daná země operuje s nízkou úrovní vstupů, a vytváří nízkou úroveň výstupů, jejich poměrová kombinace se zdá být optimální a země je tak hodnocena jako efektivní. Kombinace vstupů a výstupů se tak zdá být optimální. Ze srovnání výsledků makro-efektivity a makro-konkurenceschopnosti je zřejmé, že ačkoliv je efektivita chápána jako operační schopnost konkurenceschopnosti, je to jen jedno ze základních měřítek hodnocení výkonnosti ekonomik. Pro celkové hodnocení konkurenceschopnosti je třeba vzít v potaz i druhou dimenzi výkonnosti, tj. efektivnost. Pro širší srovnání ekonomik z hlediska předpokladů konkurenceschopnosti je tak třeba zohlednit daleko více faktorů, resp. dílčích ukazatelů, jež jsou součástí hodnocení makro-konkurenceschopnosti prostřednictvím indexu $I_{HTMacroK}$. a současně je také chápána jako odraz úspěšnosti země v širším srovnání. **Růst konkurenceschopnosti tak patří k hlavním prioritám hospodářských politik jednotlivých zemí, tudíž je třeba ji chápat jako výsledek ekonomických aktivit. Výsledek těchto aktivit je však závislý na orientaci ekonomiky, jež je určována jejími konkurenčními výhodami**. Na Obrázku 3.1 jsou ČS EU klasifikovány dle stupňů ekonomického rozvoje, přičemž každý stupeň je charakterizován jinou konkurenční výhodou, ať už kvantitativní, kvalitativní či jejich kombinací. Stupně ekonomického rozvoje jednotlivých zemí tak právě určují konkurenční výhody, jež představují „předpoklady“ pro dosažitelné úrovně makro-efektivity a makro-konkurenceschopnosti. Příloha 7 Kompozitní index více rozvádí problematiku stupňů ekonomického rozvoje a konkurenčních výhod.

Obrázek 3.1 Pořadí ČS EU dle koeficientu super efektivity v OO APM VRS a dosaženého bodového skóre v $I_{HTMacroK}$ (období 2010–2019) – Metoda semaforu

OO APM VRS		Pořadí ČS EU dle dosažených hodnot CE OO APM VRS		$I_{HTMacroK}$		Pořadí ČS EU dle dosaženého bodového skóre $I_{HTMacroK}$		Stupeň ekonomického rozvoje	
Belgie	0,9242	Lucembursko	0,0592	Belgie	1 313,0930	Německo	2 151,5353	Belgie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Bulharsko	0,9766	Nizozemsko	0,3239	Bulharsko	960,4210	Velká Británie	1 842,3528	Bulharsko	Stupeň 2 - Ekonomika založená na efektivitě
Česko	0,7753	Lotyšsko	0,4954	Česko	1 087,5946	Francie	1 755,6727	Česko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Dánsko	1,0152	Irsko	0,5084	Dánsko	1 267,9762	Itálie	1 408,7093	Dánsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Estonsko	0,7770	Německo	0,5708	Estonsko	1 122,9669	Nizozemsko	1 380,8220	Estonsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Finsko	0,7691	Slovensko	0,7060	Finsko	1 262,3131	Španělsko	1 350,1010	Finsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Francie	0,9713	Švédsko	0,7072	Francie	1 755,6727	Belgie	1 313,0930	Francie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Chorvatsko	1,0083	Velká Británie	0,7352	Chorvatsko	977,6769	Dánsko	1 267,9762	Chorvatsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Irsko	0,5084	Maďarsko	0,7497	Irsko	1 110,8969	Finsko	1 262,3131	Irsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Itálie	1,1587	Litva	0,7527	Itálie	1 408,7093	Švédsko	1 239,8447	Itálie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Kypr	0,8574	Malta	0,7530	Kypr	1 002,6053	Rakousko	1 238,8155	Kypr	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Litva	0,7527	Finsko	0,7691	Litva	988,8917	Polsko	1 135,8303	Litva	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Lotyšsko	0,4954	Česko	0,7753	Lotyšsko	986,0472	Estonsko	1 122,9669	Lotyšsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Lucembursko	0,0592	Estonsko	0,7770	Lucembursko	1 109,6832	Irsko	1 110,8969	Lucembursko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Maďarsko	0,7497	Rumunsko	0,7793	Maďarsko	1 003,1312	Lucembursko	1 109,6832	Maďarsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Malta	0,7530	Rakousko	0,8396	Malta	1 069,1043	Portugalsko	1 098,2505	Malta	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Německo	0,5708	Kypr	0,8574	Německo	2 151,5353	Česko	1 087,5946	Německo	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Nizozemsko	0,3239	Belgie	0,9242	Nizozemsko	1 380,8220	Malta	1 069,1043	Nizozemsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Polsko	1,0976	Francie	0,9713	Polsko	1 135,8303	Slovinsko	1 052,2337	Polsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Portugalsko	1,0769	Bulharsko	0,9766	Portugalsko	1 098,2505	Maďarsko	1 003,1312	Portugalsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Rakousko	0,8396	Chorvatsko	1,0083	Rakousko	1 238,8155	Kypr	1 002,6053	Rakousko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Rumunsko	0,7793	Dánsko	1,0152	Rumunsko	960,1613	Litva	988,8917	Rumunsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Řecko	1,1707	Slovinsko	1,0396	Řecko	988,5655	Řecko	988,5655	Řecko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Slovensko	0,7060	Portugalsko	1,0769	Slovensko	950,5059	Lotyšsko	986,0472	Slovensko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Slovinsko	1,0396	Polsko	1,0976	Slovinsko	1 052,2337	Chorvatsko	977,6769	Slovinsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Španělsko	1,1734	Itálie	1,1587	Španělsko	1 350,1010	Bulharsko	960,4210	Španělsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Švédsko	0,7072	Řecko	1,1707	Švédsko	1 239,8447	Rumunsko	960,1613	Švédsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Velká Británie	0,7352	Španělsko	1,1734	Velká Británie	1 842,3528	Slovensko	950,5059	Velká Británie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obdobná logika zobrazení jako ve scoreboard heat-map je využita i při vizualizaci souhrnných výsledků makro-konkurenceschopnosti za celé referenční období 2010–2019, jak je zobrazeno v Kartodiagramu na Obrázku 3 v Příloze 10. Jak je patrné z informací na Obrázku 3.1 (rovněž viz Obrázek 2 v Příloze 10), **mezi nejvíce konkurenceschopné ekonomiky patří primárně západoevropské a skandinávské státy, tj. země skupiny EU-15. Nejméně konkurenceschopnými ekonomikami jsou balkánské země ze skupiny EU-13, avšak z jižního (středomořského) křídla. Země střední a východní Evropy a balkánské země, tzv. skupina EU-13, vykazovaly jak výsledky efektivní, tak neefektivní, přičemž v souhrnu zaznamenávají spíše průměrné pozice**.

3.3.1.2 Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti

Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) kvantifikuje omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na makro úrovni. Podrobné informace k metodice $I_{LHTMacroK}$ jsou součástí Přílohy 7 Kompozitní index.

3.3.1.2.1 Analýza limitované makro-efektivity ČS EU

Prvotní částí analýzy limitované konkurenceschopnosti, tzn. při zohlednění uzavírání se importu a tohoto dopadu na konkurenceschopnost zemí, je opětovně nezbytné nejprve měření efektivity, resp. limitované makro-efektivity ČS EU. I v tomto případě je efektivita chápána jako operační schopnost konkurenceschopnosti, nýbrž v kontextu určitých omezení, jež je potřeba zohlednit při posuzování schopnosti ekonomiky transformovat vstupy na výstupy, tzn. **s jakou efektivitou dokáže využít zdroje k produkci výstupů**. Analýza limitované makro-efektivity ČS EU je postavena na hypotéze, že země s nižší mírou limitované efektivity má lepší předpoklady pro dosažení vyšší míry potenciální konkurenceschopnosti, tzn. nižší míry limitované konkurenceschopnosti – země tak vykazuje nižší omezení při uzavírání se importu. Podrobné informace k metodice analýzy limitované makro-efektivity ČS EU jsou součástí Přílohy 5 Bodová metoda-Metoda semaforu a Přílohy 6 Efektivita-DEA.

Ukazatele vstupující do analýzy limitované makro-efektivity, jsou identické stejně jako v případě měření makro-efektivity, tzn. 9 ukazatelů ve 4 faktorech v referenčním období 2010-2019, nicméně hodnoty původních ukazatelů byly upraveny dle simulačních úrovní uzavírání se importu, a to dle trendu vycházející z dat, jak je uvedeno níže. Rovněž použité modely metody DEA jsou identické, tj. modely efektivity (OO BCC VRS) a super efektivity (OO APM VRS). Celkové hodnocení národní limitované efektivity dle jednotlivých simulačních úrovní, zobrazují souhrnně pro komparaci všech ČS EU Obrázky 6, 8, 11, 13, 16, 18, 21, 23, 26, 28, jež jsou součástí výsledkové Přílohy 9. Pořadí zemí dle výsledných hodnot OO APM VRS je opět pro jednotlivé simulační úrovně zobrazeno na Grafech 2 – 6 (viz Příloha 9). V rámci jednotné vypovídací schopnosti výsledků a vzájemné srovnatelnosti jsou hodnoty OO APM VRS pro všechny hodnocené země v období 2010-2019 (jak pro jednotlivé roky, tak souhrnně pro celé referenční období) také zvýrazněny metodou semaforu. Prostřednictvím funkce podmíněného formátování je snadné rozpoznat rozdíly v hodnotách koeficientu efektivity, jak zobrazují scoreboard heat-maps (Obrázky 2, 4, 7, 9, 12, 14, 17, 19, 22, 24, 27, 29 v Příloze 9). I zde platí, že **čím vyšší je úroveň národní limitované efektivity, tím nižší hodnoty koeficientu efektivity země dosahuje, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím nižší je úroveň národní limitované efektivity, tím více je příslušná hodnota koeficientu efektivity zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně**

přizpůsobují hodnotám koeficientu efektivity, a odpovídají tak přechodovým obdobím efektivity, případně neefektivity. Obdobná logika zobrazení je využita i při vizualizaci souhrnných výsledků limitované makro-efektivity dle jednotlivých simulačních úrovní za celé referenční období 2010–2019, jak je zobrazeno v Kartodiagramech na Obrázcích 10, 15, 20, 25, 30 (viz Příloha 9).

Jak je patrné z informací na Obrázku 31 v Příloze 9, v období 2010–2019 zaznamenalo efektivní výsledek v 1. simulační úrovni 25 z 28 hodnocených zemí (s možným rozdělením zemí na vysoce, středně a mírně efektivní), 3 země byly vyhodnoceny jako neefektivní, resp. konkrétněji vysoce neefektivní. Při vyšších mírách uzavírání se importu se zvyšuje úroveň efektivity, což dle výsledků značí, že od 2. až do 5. simulační úrovně se ČS EU řadí pouze a jen do kategorie efektivní, a opět je možné je roztřídit na vysoce, středně a mírně efektivní. Souhrnně pro všechny simulační úrovně, a obdobně jak tomu bylo u hodnocení makro-efektivity, i v případě limitované makro-efektivity patřily **mezi nejvíce efektivní ekonomiky primárně západoevropské a skandinávské státy, tj. země skupiny EU-15. Nejméně efektivními ekonomikami jsou rovněž země ze skupiny EU-15, avšak z jižního (středomořského křídla) křídla. Země střední a východní Evropy a balkánské země, tzv. skupina EU-13, vykazovaly jak výsledky efektivní, tak neefektivní, přičemž v souhrnu zaznamenávají spíše průměrné pozice**.

3.3.1.2.2 Analýza limitované makro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{LHTMacroK}$

Omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na makro úrovni při uzavírání se importu jsou kvantifikovány prostřednictvím **Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$)**. Index je postaven na tezi, že **čím nižší je bodové skóre $I_{LHTMacroK}$, tím nižší jsou omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti**, což platí i naopak, tedy čím vyšší je bodové skóre $I_{LHTMacroK}$, tím vyšší jsou omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti.

Protekcionismus neboli ochranářství je ekonomický termín, který vyjadřuje upřednostňování a ochranu vlastních výrobků před zahraniční konkurencí, a souvisí tak i s možným omezováním konkurenceschopnosti. Protekcionismus je totiž často **hrou s mínusovým součtem**. Ztrácí nejen státy, před kterými protekcionismus chrání, ale často hodně ztratí i ekonomiky, která protekcionistická opatření přijala. Argumenty států při zavádění omezení zahraničního obchodu (argumenty pro protekcionismus) souvisí např. s ochranou strategických odvětví, ochranou odvětví v počátečním stádiu rozvoje, diverzifikace ekonomiky, ochrana před levnou zahraniční prací, stimulace ekonomického růstu či velmi častý případ, tj. odveta za zahraniční obchodní restrikce. Protekcionismus tak mívá diskriminační charakter a stojí v opozici k volnému mezinárodnímu obchodu.

Od nástupu finanční krize v roce 2008 zažívá mezinárodní obchod období rostoucího počtu i rozmanitosti obchodních bariér a zhoršujících se podmínek pro jejich překonávání. V posledních letech se výrazně rozšířil protekcionismus ve vzájemných obchodních vztazích velkých hráčů světového obchodu, na což poukazuje i kapitola 1 *Vyhodnocení současného stavu a trendů*. Nejde ovšem o úplný celosvětový obrat od globalizace, ale spíše o přenastavení přístupu na straně důležitých hráčů, zejména USA, Číny a EU v rámci brexitu[6]. Podnikatelská sféra tak musí čelit vysoké míře nejistoty. Další nárůst protekcionismu může přinést i reakce

[6] The Economist (2019) tento trend nazval „**slowbalization**“.

na pandemii COVID-19, kdy jednotlivé státy častěji sahají k veřejným podporám svých domácích odvětví. Míra pokračování tohoto trendu bude záviset na schopnosti významných hráčů nalézt dohodu na další institucionalizaci pravidel mezinárodního obchodu na multilaterální úrovni, či na úrovni zón volného obchodu. WTO ustrnula a nedaří se otevírat nová témata, například pro pravidla digitálního obchodu či pro usnadnění přenosu čistých technologií v rámci boje s klimatickou změnou. EU bude i nadále usilovat o reformu WTO, je ale připravena čelit narůstajícímu protekcionismu na trzích třetích států také tlakem své společné obchodní politiky. Otevírání trhu musí v EU souznít nejen s širokým spektrem hodnot, ale také s modelem tzv. otevřené strategické autonomie, který obrací pozornost k posilování kapacit ve strategických odvětvích. Prosazování tohoto modelu si vyžádá náležité zdůvodnění a dodržení principu otevřenosti, aby si EU zachovala kredibilitu (Kruliš, Rezková, 2020, s. 4).

K ochraně vnitřního trhu může stát využít několika ekonomických nástrojů, jakými jsou například výrobní a exportní dotace, státní úvěry, hlavně však soustava dovozních cel a kvót. *Jaká tedy může být realita situace, kdy je dovoz určitého citlivého zboží nebo dovoz určitého zboží pocházejícího z určitých zemí do EU zakázán nebo omezen?*

V prvotním kroku bylo nezbytné provést analýzu sledovaných ukazatelů, prošetřit jejich strukturu a odpovědět na otázky týkající se vztahů mezi ukazateli konkurenceschopnosti, odhalení jejich struktury a nalezení faktorů určujících limity a potenciál konkurenceschopnosti v makroekonomickém kontextu. Je zde využita jednorozměrná statistická analýza (průzkumová analýza), korelační analýza (analýza závislostí/souvislostí) a matematicko-statistické metody (bodová metoda, škálovací techniky, metoda semaforu). Tyto metody jsou využity pro následný indexový přístup, tj. ke tvorbě agregovaného kompozitního indexu v podobě $I_{HTMacroK}$. Podrobné informace k metodice analýzy makro-konkurenceschopnosti ČS EU jsou součástí Přílohy 5 Bodová metoda-Metoda semaforu a Přílohy 7 Kompozitní index.

V rámci analýzy makro-konkurenceschopnosti ČS EU (EU-28) v referenčním období 2010-2019 byl nejprve sestaven soubor 72 dílčích ukazatelů zastupujících faktory makroekonomické konkurenceschopnosti – Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace. Tyto ukazatele byly podrobeny zpracování prostřednictvím bodové metody, a takto upravené hodnoty ukazatelů byly vstupními parametry pro tvorbu indexu $I_{LHTMacroK}$. Za účelem získání výsledků o omezení (limitech) makro-konkurenceschopnosti, bylo při konstrukci $I_{LHTMacroK}$ však nutné zohlednit míru uzavírání se importu. Kvantifikace **dopadu uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU** je postavena na následujícím konceptu, komplexně viz metodika v Příloze 7 Kompozitní index:

- **Východiska (datová základna)**:
    - Celkový dovoz high-tech zboží do ČS EU (v mil. EUR, 2010–2019).
    - Výdaje za dovoz vybraných high-tech služeb do ČS EU (v mil. EUR, 2010–2019).
- **Diferenční analýza časových řad pro ČS EU (2010–2019) a stanovení simulačních úrovní uzavírání se importu**:
    - Analýza meziročních diferencí dovozu high-tech zboží/služeb do ČS EU.
    - Stanovení simulačních pásem pro uzavírání se importu high-tech zboží/služeb do ČS EU.
    - Uzavírání se importu → omezování importu → záporná meziroční diference v časových řadách → maximální záporná hodnota meziroční diference.

- Četnost, maximální/minimální hodnota záporných diferencí, variační rozpětí záporných diferencí (nejčetnější maximální záporná diference ČS EU v jednom roce → high-tech zboží = rok 2019, high-tech služby = rok 2016); výběrové statistiky meziročních diferencí (maximum, minimum, průměr).
- Podíl maximální záporné diference dovozu high-tech zboží/služeb vůči objemu dovozu v letech 2019 a 2016.
- Odvození (výpočet) simulačních úrovní uzavírání se importu high-tech zboží/služeb ČS EU do pěti škál (pásem) → počet škál je stanoven konzistentně s počtem škál odpovědí v dotazníkovém šetření v rámci Indexu high-tech mikro-konkurenceschopnosti, viz Obrázek 10 v Příloze 7.

- **Vyčíslení dopadu na high-tech makro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu**:
  - Přepočet (vážení = endogenní metoda stanovení vah) hodnot dovozu high-tech zboží/služeb ČS EU váhou dopadu simulačních pásem, viz Obrázek 3.2, rovněž viz Obrázek 4 v Příloze 7.
  - Přepočet (vážení = exogenní metoda stanovení vah) ostatních ukazatelů datové základny vstupujících do analýzy efektivity (DEA) váhou stanovenou dle úrovně ekonomiky jednotlivých ČS EU, tj. na základě konceptu stupňů ekonomického rozvoje (WEF, 2017; Porter, 1998), viz Obrázek 7 v Příloze 7.

Obrázek 3.2 Simulační úrovně a pásma uzavírání se importu high-tech zboží a služeb

Úrovně uzavírání se importu high-tech zboží				Úrovně uzavírání se importu high-tech služeb		
Úroveň	*Pásmo*	*Váha dopadu*		*Úroveň*	*Pásmo*	*Váha dopadu*
1. úroveň	2,50%	0,975		**1. úroveň**	13,7%	0,863
2. úroveň	15%	0,850		**2. úroveň**	30%	0,700
3. úroveň	30%	0,700		**3. úroveň**	45%	0,550
4. úroveň	45%	0,550		**4. úroveň**	60%	0,400
5. úroveň	60%	0,400		**5. úroveň**	75%	0,250

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Podrobné výsledky pro jednotlivé ČS EU jsou zobrazeny ve formě jejich profilů a jsou součástí Přílohy 11. Celkové hodnocení národní limitované konkurenceschopnosti dle jednotlivých simulačních úrovní a souhrnně pro komparaci všech ČS EU zobrazují Obrázky 5, 8, 11, 14, 17 v Příloze 10. Pořadí zemí dle výsledných hodnot $I_{LHTMacroK}$ zobrazují pro jednotlivé simulační úrovně Grafy 2, 3, 4, 5, 6 v Příloze 10. Pro všechny hodnocené země v období 2010–2019 (jak pro jednotlivé roky, tak souhrnně pro celé referenční období) jsou hodnoty $I_{HTMacroK}$ navíc zvýrazněny metodou semaforu, tj. prostřednictvím funkce podmíněného formátování, díky čemuž je snadné rozpoznat rozdíly v hodnotách indexu, jak zobrazují scoreboard heat-maps Obrázcích 5, 8, 11, 14, 17 v Příloze 10.

Jak je patrné ze scoreboard heat-map na Obrázku 3.3 níže (rovněž viz Obrázky 6, 9, 12, 15, 18 a Obrázek 20 v Příloze 10), napříč jednotlivými simulačními úrovněmi, **při vyšších mírách uzavírání se importu se snižují omezení (limity) konkurenceschopnosti.** Na Obrázku 3.3 jsou rovněž uvedeny výsledky $I_{HTMacroK}$, přičemž ČS EU jsou seřazeny v pořadí dle dosaženého bodového skóre (v závislosti na orientaci indexu a tím pádem preferovaném maximálním dosažením bodů). Pro index makro-konkurenceschopnosti v metodě semaforu platí, že **čím**

vyšší je bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tím vyšší je výchozí úroveň high-tech konkurenceschopnosti, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím nižší je bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tím více je příslušná hodnota indexu zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám indexu, a odpovídají tak přirozeným přechodům mezi úrovněmi konkurenceschopnosti. Zobrazení ČS EU v rámci scoreboard heat-maps pro $I_{LHTMacroK}$ je uvedeno v pořadí dle dosaženého bodového skóre (v závislosti na orientaci indexu a tím pádem preferovaném maximálním či minimálním dosažením bodů). Pro index limitované makro-konkurenceschopnosti v metodě semaforu platí, že čím **nižší je bodové skóre $I_{LHTMacroK}$, tím nižší jsou omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. Čím vyšší je bodové skóre $I_{LHTMacroK}$, tím více je příslušná hodnota indexu zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám indexu, a odpovídají tak přirozeným přechodům mezi úrovněmi konkurenceschopnosti**. Obdobná logika zobrazení je využita i při vizualizaci souhrnných výsledků limitované makro-konkurenceschopnosti za celé referenční období 2010–2019, jak je zobrazeno v Kartodiagramech na Obrázcích 7, 10, 13, 16, 19 v Příloze 10.

Souhrnně pro všechny simulační úrovně v případě limitované makro-konkurenceschopnosti, nelze země skupiny EU-15 a EU-13 jednoznačně roztřídit. **Mezi země nejméně ovlivněné omezováním importu se řadí jak země skupiny EU-15, avšak země skupiny EU-13 jsou hojně zastoupeny na vrcholu žebříčku. Na průměrných/středních pozicích žebříčku se pořadí zemí EU-15 a EU-13 mění průběžně, avšak mezi ekonomiky, jež se zdají potenciálně nejvíce postižené omezováním importu, a tudíž vykazující nejvyšší omezení (limity), se řadí země skupiny EU-15**.

Obrázek 3.3 Pořadí ČS EU dle dosaženého bodového skóre v $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ (pro jednotlivé simulační úrovně, období 2010–2019) – Metoda semaforu

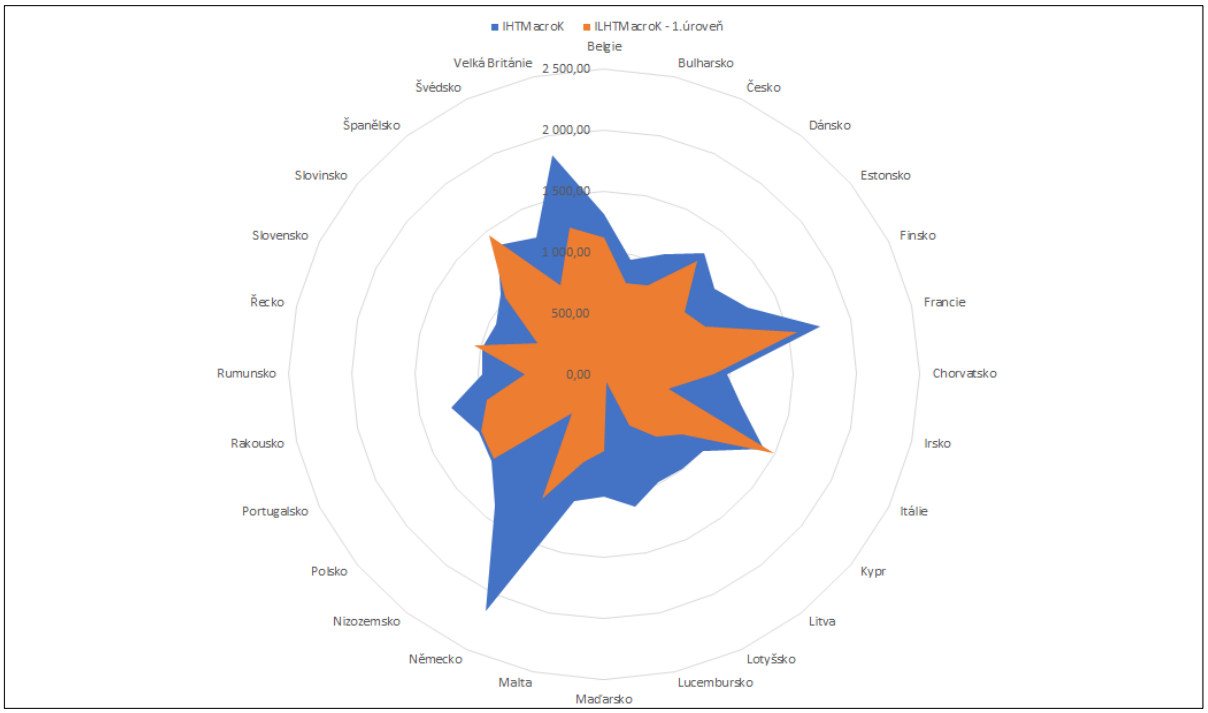
$I_{HTMacroK}$		$I_{LHTMacroK}$ - 1.úroveň		$I_{LHTMacroK}$ - 2.úroveň		$I_{LHTMacroK}$ - 3.úroveň		$I_{LHTMacroK}$ - 4.úroveň		$I_{LHTMacroK}$ - 5.úroveň	
Německo	2 151,54	Lucembursko	67,13	Lucembursko	56,61	Lucembursko	45,65	Lucembursko	34,70	Lucembursko	23,74
Velká Británie	1 842,35	Nizozemsko	407,33	Nizozemsko	343,50	Nizozemsko	277,02	Nizozemsko	210,53	Nizozemsko	144,05
Francie	1 755,67	Lotyšsko	463,67	Lotyšsko	391,02	Lotyšsko	315,34	Lotyšsko	239,65	Lotyšsko	163,97
Itálie	1 408,71	Irsko	522,54	Irsko	440,67	Irsko	355,38	Irsko	270,09	Irsko	184,80
Nizozemsko	1 380,82	Slovensko	582,04	Slovensko	490,84	Slovensko	395,84	Slovensko	300,84	Slovensko	205,84
Španělsko	1 350,10	Rumunsko	628,83	Rumunsko	530,30	Rumunsko	427,66	Rumunsko	325,02	Rumunsko	222,38
Belgie	1 313,09	Maďarsko	632,19	Maďarsko	533,13	Maďarsko	429,95	Maďarsko	326,76	Maďarsko	223,57
Dánsko	1 267,98	Litva	651,66	Litva	549,55	Litva	443,18	Litva	336,82	Litva	230,45
Finsko	1 262,31	Malta	740,65	Malta	624,60	Malta	503,71	Malta	382,82	Malta	261,93
Švédsko	1 239,84	Bulharsko	761,12	Bulharsko	641,86	Bulharsko	517,63	Bulharsko	393,40	Bulharsko	269,17
Rakousko	1 238,82	Kypr	789,52	Kypr	665,81	Kypr	536,94	Kypr	408,08	Kypr	279,21
Polsko	1 135,83	Švédsko	802,52	Švédsko	676,77	Švédsko	545,78	Švédsko	414,80	Švédsko	283,81
Estonsko	1 122,97	Česko	808,20	Česko	681,56	Česko	549,65	Česko	417,73	Česko	285,82
Irsko	1 110,90	Estonsko	821,49	Estonsko	692,77	Estonsko	558,68	Estonsko	424,60	Estonsko	290,52
Lucembursko	1 109,68	Chorvatsko	862,47	Chorvatsko	727,33	Chorvatsko	586,56	Chorvatsko	445,78	Chorvatsko	305,01
Portugalsko	1 098,25	Finsko	888,79	Finsko	749,52	Finsko	604,46	Finsko	459,39	Finsko	314,32
Česko	1 087,59	Rakousko	954,82	Rakousko	805,21	Rakousko	649,36	Rakousko	493,51	Rakousko	337,67
Malta	1 069,10	Slovinsko	1 002,88	Slovinsko	845,73	Slovinsko	682,04	Slovinsko	518,35	Slovinsko	354,66
Slovinsko	1 052,23	Řecko	1 056,52	Řecko	890,97	Řecko	718,53	Řecko	546,08	Řecko	373,63
Maďarsko	1 003,13	Portugalsko	1 082,41	Portugalsko	912,81	Portugalsko	736,13	Portugalsko	559,46	Portugalsko	382,79
Kypr	1 002,61	Polsko	1 111,97	Polsko	937,73	Polsko	756,24	Polsko	574,74	Polsko	393,24
Litva	988,89	Belgie	1 119,81	Belgie	944,34	Belgie	761,56	Belgie	578,79	Belgie	396,01
Řecko	988,57	Německo	1 130,32	Německo	953,21	Německo	768,72	Německo	584,23	Německo	399,73
Lotyšsko	986,05	Dánsko	1 180,76	Dánsko	995,74	Dánsko	803,02	Dánsko	610,29	Dánsko	417,57
Chorvatsko	977,68	Velká Británie	1 233,58	Velká Británie	1 040,29	Velká Británie	838,94	Velká Británie	637,60	Velká Británie	436,25
Bulharsko	960,42	Španělsko	1 453,89	Španělsko	1 226,08	Španělsko	988,77	Španělsko	751,47	Španělsko	514,16
Rumunsko	960,16	Itálie	1 495,73	Itálie	1 261,36	Itálie	1 017,23	Itálie	773,09	Itálie	528,96
Slovensko	950,51	Francie	1 566,12	Francie	1 320,72	Francie	1 065,10	Francie	809,47	Francie	553,85

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

3.3.1.3 Dopady na makro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu a potenciál konkurenceschopnosti

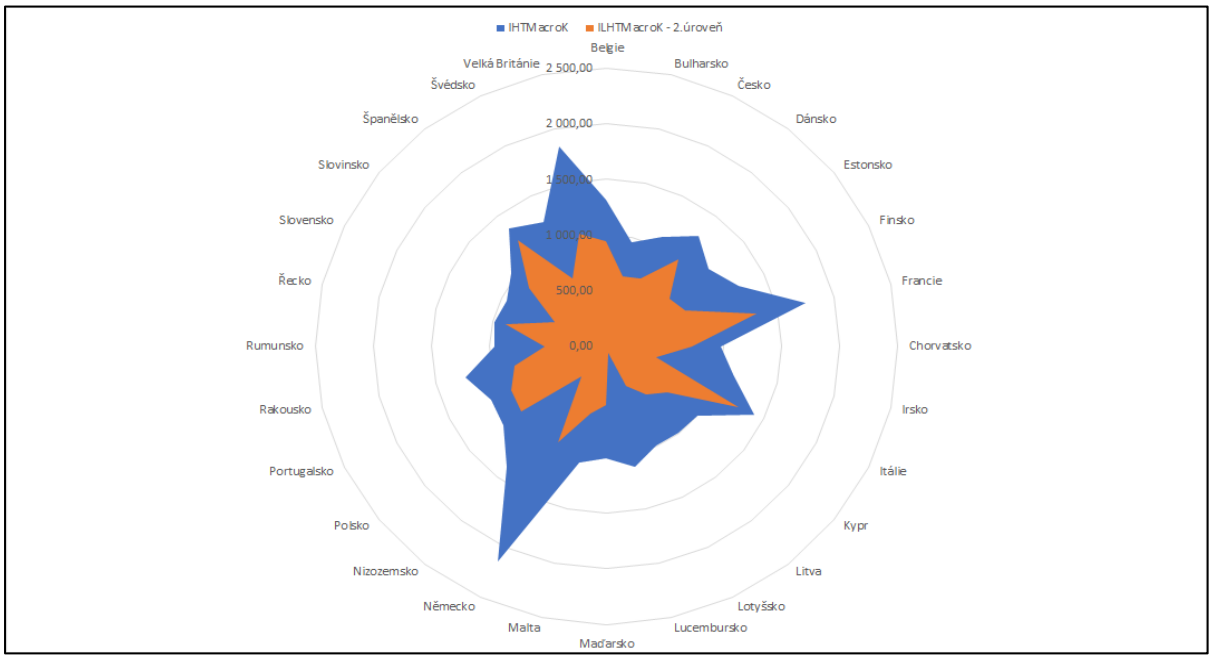
Pro vyčíslení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost ČS EU je nutné srovnat bodové skóre $I_{HTMacroK}$, tj. výchozí úroveň high-tech konkurenceschopnosti, a bodovým skóre $I_{LHTMacroK}$ kvantifikujícím omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti, a to vždy pro jednotlivé simulační úrovně uzavírání se importu. Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU dle jednotlivých simulačních úrovní zobrazují Obrázky 3.4 - 3.8 (rovněž viz Obrázky 21 – 25 v Příloze 10), z nichž vyplývá jednoznačná informace, že **čím je vyšší úroveň uzavírání se importu, tím je menší dopad na konkurenceschopnost ČS EU.** Úroveň výchozí makro-konkurenceschopnosti měřená indexem $I_{HTMacroK}$ je neměnná, tj. modrá plocha pavučinového grafu je ve všech níže uvedených Obrázcích 3.4 - 3.8 totožná. Oproti tomu úroveň limitované makro-konkurenceschopnosti měřené indexem $I_{LHTMacroK}$ se mění dle jednotlivých simulačních úrovní uzavírání se importu, tzn. jak je zjevné z Obrázků 3.4 - 3.8, oranžová plocha pavučinového grafu se snižuje s tím, jak se zvyšuje míra uzavírání se importu a snižují se omezení (limity). Čím větší je oranžová plocha, tím větší jsou limity makro-konkurenceschopnosti (což odpovídá nižším simulačním úrovním uzavírání se importu), a čím menší je oranžová plocha, tím menší jsou limity makro-konkurenceschopnosti (což odpovídá vyšším simulačním úrovním uzavírání se importu).

Obrázek 3.4 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 1. simulační úroveň (období 2010–2019)



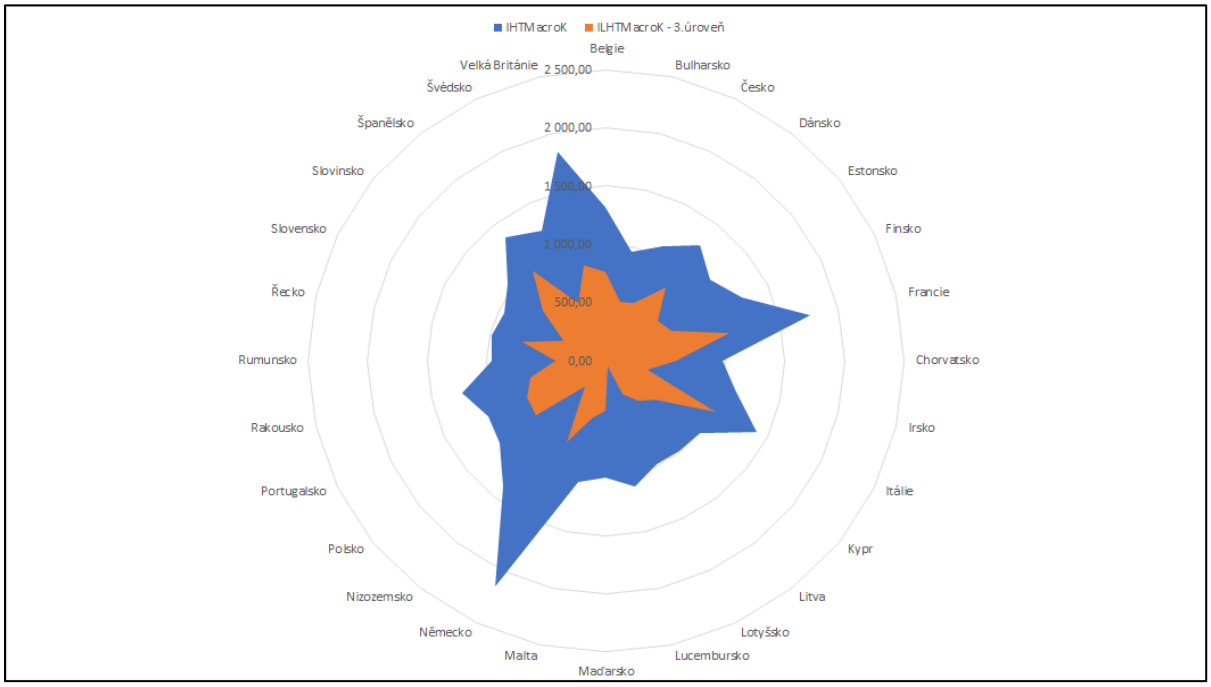
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3.5 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 2. simulační úroveň (období 2010–2019)



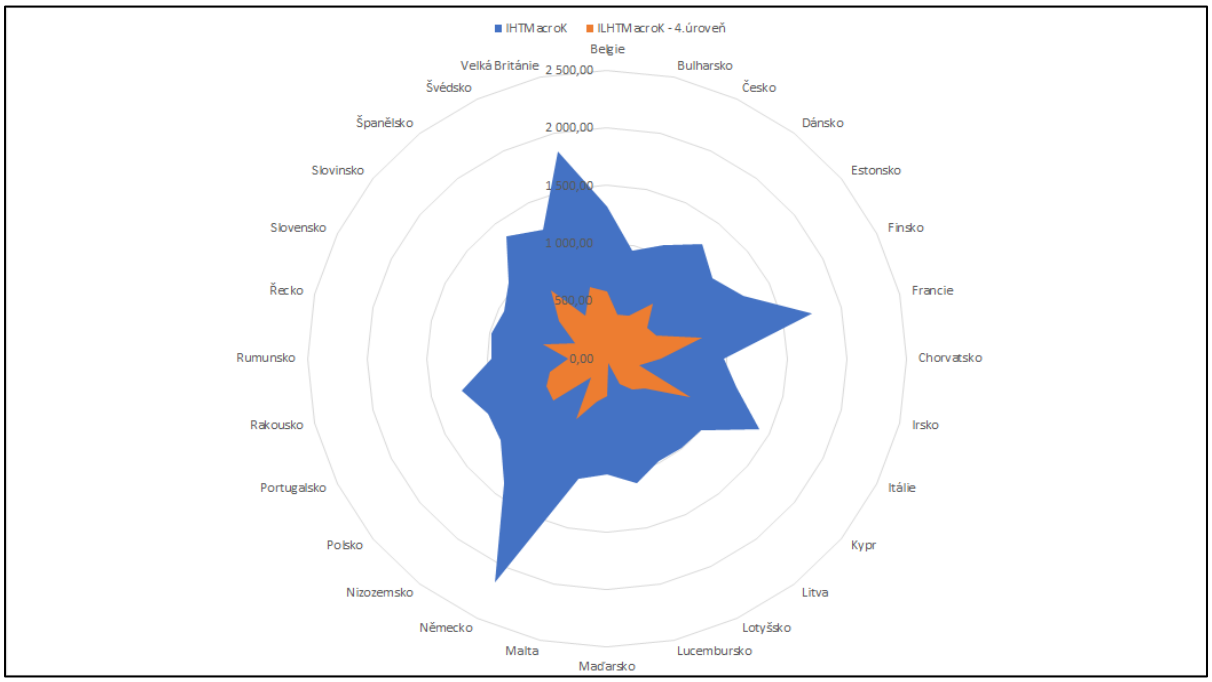
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3.6 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 3. simulační úroveň (období 2010–2019)



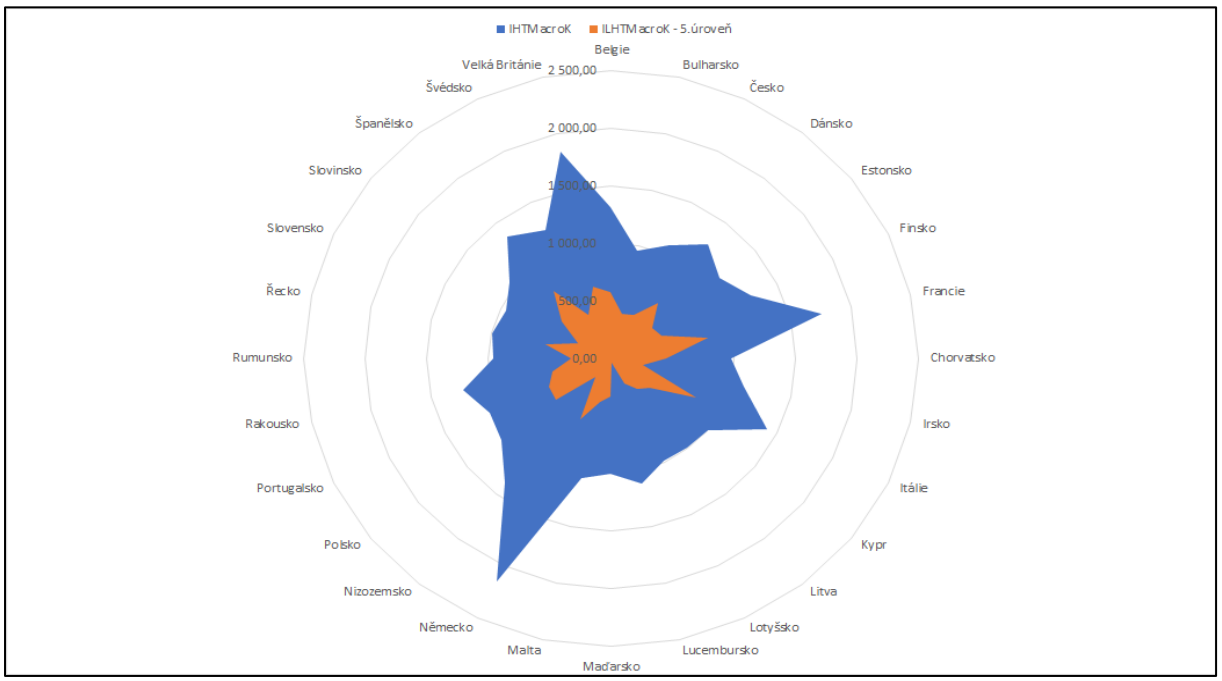
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3.7 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 4. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3.8 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 5. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Pro určení **potenciálu high-tech makro-konkurenceschopnosti** je nutné vyčíslit **diferenci** mezi původní úrovní konkurenceschopnosti a limitovanou úrovní konkurenceschopnosti (opět dle jednotlivých simulačních úrovní). V tomto případě platí teze, že **čím je vyšší procentuální hodnota, tím je vyšší potenciál high-tech makro konkurenceschopnosti.** Jak zobrazuje scoreboard heat-map na Obrázku 3.9 (rovněž viz Obrázek 33 v Příloze 8), **při vyšších mírách uzavírání se importu se zvyšuje potenciál high-tech makro konkurenceschopnosti**. Zobrazení ČS EU v rámci scoreboard heat-map je uvedeno v pořadí dle procentuální hodnoty diference. Z výsledků analýzy je zjevné, že **čím je vyšší úroveň uzavírání se importu, tím je menší dopad na konkurenceschopnost ČS EU**. Dle uvedeného principu je na Obrázcích 26 - 27 v Příloze 10 viditelné jak bodové skóre, tak pořadí ČS EU pro úroveň potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu, a to dle jednotlivých simulačních úrovní, včetně vizualizace v podobě metody semaforu. Pro úroveň **potenciální high-tech makro-konkurenceschopnosti** v metodě semaforu platí, že **čím vyšší je procentuální hodnota diference, tím vyšší je potenciál high-tech makro-konkurenceschopnosti**, tím více je příslušná hodnota zvýrazněna tmavším odstínem zelené barvy. **Čím nižší je procentuální hodnota diference, tím nižší je potenciál high-tech makro-konkurenceschopnost**, tím více je příslušná hodnota indexu zvýrazněna tmavším odstínem červené barvy. Odstíny těchto barev se následně přizpůsobují hodnotám procentuální změny, a odpovídají tak přirozeným přechodům mezi úrovněmi potenciální konkurenceschopnosti. Obdobná logika zobrazení je využita i při vizualizaci souhrnných výsledků potenciální makro-konkurenceschopnosti za celé referenční období 2010-2019, viz Kartodiagramy na Obrázcích 28 - 32 v Příloze 10.

Obrázek 3.9 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU – Metoda semaforu

Potenciál 1.úrovně		Potenciál 2.úrovně		Potenciál 3.úrovně		Potenciál 4.úrovně		Potenciál 5.úrovně	
Lucembursko	93,9508	Lucembursko	94,8987	Lucembursko	95,8860	Lucembursko	96,8734	Lucembursko	97,8607
Nizozemsko	70,5013	Nizozemsko	75,1235	Nizozemsko	79,9383	Nizozemsko	84,7531	Nizozemsko	89,5679
Lotyšsko	52,9770	Lotyšsko	60,3451	Lotyšsko	68,0202	Lotyšsko	75,6954	Lotyšsko	83,3705
Irsko	52,9619	Irsko	60,3324	Irsko	68,0100	Irsko	75,6876	Irsko	83,3652
Německo	47,4643	Německo	55,6962	Německo	64,2711	Německo	72,8461	Německo	81,4210
Slovensko	38,7651	Slovensko	48,3602	Slovensko	58,3550	Slovensko	68,3498	Slovensko	78,3446
Maďarsko	36,9780	Maďarsko	46,8531	Maďarsko	57,1396	Maďarsko	67,4261	Maďarsko	77,7126
Švédsko	35,2726	Švédsko	45,4149	Švédsko	55,9797	Švédsko	66,5446	Švédsko	77,1095
Rumunsko	34,5078	Rumunsko	44,7699	Rumunsko	55,4596	Rumunsko	66,1493	Rumunsko	76,8390
Litva	34,1024	Litva	44,4281	Litva	55,1839	Litva	65,9398	Litva	76,6956
Velká Británie	33,0431	Velká Británie	43,5348	Velká Británie	54,4635	Velká Británie	65,3923	Velká Británie	76,3210
Malta	30,7221	Malta	41,5774	Malta	52,8850	Malta	64,1926	Malta	75,5002
Finsko	29,5903	Finsko	40,6229	Finsko	52,1153	Finsko	63,6076	Finsko	75,0999
Estonsko	26,8465	Estonsko	38,3090	Estonsko	50,2492	Estonsko	62,1894	Estonsko	74,1296
Česko	25,6890	Česko	37,3330	Česko	49,4621	Česko	61,5912	Česko	73,7203
Rakousko	22,9248	Rakousko	35,0018	Rakousko	47,5821	Rakousko	60,1624	Rakousko	72,7427
Kypr	21,2532	Kypr	33,5922	Kypr	46,4453	Kypr	59,2984	Kypr	72,1516
Bulharsko	20,7516	Bulharsko	33,1692	Bulharsko	46,1042	Bulharsko	59,0392	Bulharsko	71,9742
Belgie	14,7200	Belgie	28,0827	Belgie	42,0022	Belgie	55,9217	Belgie	69,8411
Chorvatsko	11,7834	Chorvatsko	25,6062	Chorvatsko	40,0050	Chorvatsko	54,4038	Chorvatsko	68,8026
Francie	10,7967	Francie	24,7742	Francie	39,3340	Francie	53,8938	Francie	68,4537
Španělsko	7,6875	Dánsko	21,4700	Dánsko	36,6693	Dánsko	51,8687	Dánsko	67,0680
Dánsko	6,8786	Slovinsko	19,6249	Slovinsko	35,1814	Slovinsko	50,7378	Slovinsko	66,2943
Řecko	6,8740	Polsko	17,4408	Polsko	33,4200	Polsko	49,3992	Polsko	65,3784
Itálie	6,1774	Portugalsko	16,8854	Portugalsko	32,9721	Portugalsko	49,0588	Portugalsko	65,1455
Slovinsko	4,6907	Itálie	10,4598	Itálie	27,7901	Itálie	45,1205	Itálie	62,4509
Polsko	2,1007	Řecko	9,8723	Řecko	27,3164	Řecko	44,7605	Řecko	62,2045
Portugalsko	1,4422	Španělsko	9,1863	Španělsko	26,7631	Španělsko	44,3400	Španělsko	61,9168

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Každá země, každý ČS EU má individuální pozici s ohledem na trendy vyplývajících z dat. Podrobné profily ČS EU jsou součástí Přílohy 11. Tak jako se mění podmínky na trhu, může se měnit rovněž distribuce konkurenčních výhod, a tedy i konkurenceschopnost ČS EU. Hodnocení postavené na konkurenčních výhodách vychází se z představy, že je možné udržovat a dále zlepšovat svoje konkurenční charakteristiky. Konkurenceschopnost jako důsledek těchto charakteristik je pak funkcí dynamické progresivity, inovací a schopnosti měnit a zlepšovat (Kitson et al., 2004).

Konkurenceschopnost je v dlouhodobém časovém horizontu ovlivněna charakterem konkurenční výhody. Zároveň ale platí, že dosažená ekonomická či technologická úroveň působí na konkurenční charakteristiky, tedy na zdroje a zaměření konkurenční výhody. Tyto konkurenční charakteristiky se v jednotlivých etapách rozvoje liší. Co je silnou stránkou v počátcích, může být postupem času slabinou. Například napodobování technologií je v počátcích výhodné, neboť je levnější než vyvíjet své vlastní technologie. Časem už však zpravidla nestačí. Problémem však bývá, že **staré návyky dlouho přinášejí relativně vysoký zisk, což snižuje motivaci ke změnám** (Porter, 2004). Tyto skutečnosti vyplývají i z výsledků analýzy, jelikož při stále zvyšujícím se omezení dovozu, tj. uzavírání se importu jsou ČS EU nuceny situaci „**nedostatku**“ řešit jiným způsobem, tj. mobilizací zdrojů, tedy využitím endogenních charakteristik ekonomiky, jež souvisí spíše s vlastní činností spočívající ve tvorbě inovací a jejich využitím v praxi (obchod – vlastní výroba/systémy řízení, lidské zdroje, věda-výzkum-inovace), díky čemuž by mělo docházet k postupnému obnovování/zvyšování úrovně konkurenceschopnosti. Nicméně je třeba počítat s aspektem času, a rovněž skutečností, že úroveň uzavírání se importu může mít různou velikost, od minimální po maximální. Čím vyšší je omezení dovozu, tím větší by měly být tlaky na změny (výrobní proces z hlediska zboží a služeb, a vědeckovýzkumný proces z hlediska inovací), čímž by se měla zvyšovat jak motivace, tak i nutnost provedení změn za účelem „sebeudržení“. Nicméně toto konstatování má i svou časovou dimenzi – střednědobý či spíše dlouhodobý charakter. Efekt přizpůsobení se v sobě nese vysoké investice zejména do vědy a výzkumu a lidských zdrojů, tyto investice však nemusí přinést žádoucí efekt. U těch, co zaostávají a snaží se dohánět své konkurenty, existuje riziko přetrvávání mezery „know-how“. Největší konkurenti mají/mohou mít náskok, který se s ohledem na čas bude/může zvyšovat, a na straně ČS EU bude docházet k zaostávání nejen z hlediska dostupnosti množství, ale zejména kvality a nových inovativních řešení odpovídajících době, a těch, jež jsou potřebné a žádoucí. Technologická suverenita tudíž není cesta, ale řešením je model „otevřené strategické autonomie“, jež zdůrazňuje otevřenost vůči mezinárodnímu obchodu, ale současně vymezuje i možnosti zasahovat ve strategických oblastech ve prospěch posilování autonomie EU.

Podrobné výsledky makro-efektivity a makro-konkurenceschopnosti, dále limitované makro-efektivity a makro-konkurenceschopnosti, a návazný konkurenční potenciál jsou zpracovány ve formě profilů jednotlivých ČS EU, jež jsou součástí Přílohy 11. Z celosvětového hlediska patří ČS EU mezi jedny z nejvyspělejších ekonomik, u nichž existuje relativně stabilní politicko-ekonomické prostředí, vysoká životní úroveň a příznivé prostředí pro podnikání. Řada evropských ekonomik se nachází mezi nejkonkurenceschopnějšími světovými ekonomikami, avšak i mezi těmito zeměmi existují markantní rozdíly a specifika vlastní jednotlivým zemím, jež mají dopad na konkurenceschopnost EU v mezinárodním prostředí. Na základě předcházejících analýz je možné charakterizovat ČS EU z hlediska jejich vybavenosti a předpokladů pro dosahování odpovídajících výsledků, jež v daném referenčním období

prezentují konkurenceschopné či méně konkurenceschopné ekonomiky. Většina let spadajících do referenčního období let 2010-2019 byla etapou příznivého hospodářského rozvoje a zvýšení ekonomické výkonnosti, což bylo doprovázeno příznivými výsledky v oblasti trhu práce a politiky zaměstnanosti a ve snižování rozdílů, zejména mezi novými, resp. relativně „novými" a původními ČS EU, tj. zeměmi skupiny EU-13 a EU-15. V souvislosti s dopady světové finanční krize byl tento příznivý vývoj snižování, resp. zmírňování rozdílností mezi ČS EU ke konci minulého desetiletí pozastaven. Dalo by se říct **od krize ke krizi – od finanční krize ke krizi koronavirové**. Na počátku referenčního období se ČS EU vyrovnávaly s důsledky světové finanční krize. Nyní, cca o 10 let později, stojí před obdobným úkolem, a to vyrovnání se s důsledky koronavirové krize.

Krize způsobená onemocněním COVID-19 otřásla světem, a přitom odhalila jak silné stránky EU, tak její slabiny. Pandemie si po celém světě vyžádala životy milionu lidí a přinesla hospodářské, sociální a psychologické problémy. V EU se prohloubily sociální a ekonomické nerovnosti. **Silně diverzifikovaný obchod EU se projevil jako její silná stránka a závislost na omezeném počtu dodavatelů určitého kritického zboží a některých služeb ze zemí mimo EU jako její zranitelné místo**. EU a její členské státy se mohly spolehnout na své sociálně tržní ekonomiky, udržitelné ekosystémy, pevné finanční systémy a účinný rámec správy. Plán na podporu oživení Evropy nyní ukazuje, jak pokračovat dál, cílem nástroje *Next Generation EU* je vybudovat odolnější, udržitelnější a spravedlivější Evropu rozsáhlou finanční podporou investic a reforem (Evropská komise, 2020). ČS EU již tak již dlouhodobě řeší, jak se vyrovnat s konkurenceschopností nejen v evropské, ale zejména v globální ekonomice.

Nejkonkurenceschopnějšími zeměmi v rámci EU jsou skandinávské či lépe severské ekonomiky (Dánsko, Finsko, Švédsko), které se vyznačují stabilním makroekonomickým prostředím, vyrovnanými nebo přebytkovými rozpočty a zároveň relativně vysokou mírou zdanění a nadprůměrnými veřejnými výdaji. Pracovní trh těchto zemí je rovněž vnímán jako velmi flexibilní, což se odráží jak ve vysoké míře celkové zaměstnanosti, tak i v relativně malém rozdílu v zaměstnanosti mezi muži a ženami. Pro tyto země je charakteristická vysoká úroveň vzdělání jejich obyvatelstva na všech úrovních. Skandinávské země se vyznačují také velmi kvalitním zdravotnictvím a celkovým nastavením zdravotního systému a péče, dále sofistikovanými podniky, vysokými výdaji na výzkum a vývoj s čímž souvisí i kvalitní vědecko-výzkumné instituce, což má následně dopad na schopnost pracovní síly v sofistikovaných oborech vytvářet i realizovat inovace, a přenášet je do praxe. I tyto země se vyznačují určitými negativy, a nemohou tak představovat jednoznačný ideální vzor pro ostatní ČS EU, např. ve Švédsku se potýkají s vysokou úrovní nezaměstnanosti mezi mladými, což je však velký problém i ve středomořských ekonomikách. Oproti tomu Finsko se potýká s poklesem dynamiky růstu produktivity.

Další skupinou zemí, jež se vyznačují solidní úrovní konkurenceschopnosti, jsou původní ČS EU, tedy EU-15, resp. země západní Evropy (zejména země Beneluxu, Francie, Německo a Rakousko), jež v řadě dílčích kritérií analýzy zaznamenávají velice dobré výsledky. Konkurenceschopnost těchto zemí podporuje zejména stabilní makroekonomické prostředí, dostupnost nejnovějších technologií související s vysokou inovační kapacitou a dobře dostupnými výzkumnými a vzdělávacími služby. Nadprůměrné veřejné výdaje a relativně vysoká daňová kvóta v těchto zemích jsou naopak spíše faktory, jež jejich konkurenceschopnost podlamují. Velmi podobnými výsledky a charakteristikami jako země západní Evropy se vyznačují anglosaské země, tedy Velká Británie a Irsko. Tyto země se

vyznačují velmi dobrými výsledky v oblasti trhu práce, zejména se zaměstnaností obyvatelstva a strukturou zaměstnanosti v sofistikovaných oborech. Konkurenceschopnost těchto zemí podporují i kvalitní vědeckovýzkumné instituce. Silnou stránkou Velké Británie je vysoce konkurenceschopný trh zboží a služeb, flexibilní pracovní trh a kvalifikovaná pracovní síla. Existuje zde nízká daňová kvóta, rostoucím problémem je však především v Irsku bankovní sektor a strukturální deficity.

V rámci skupiny původních ČS EU, tedy EU-15, jsou nejméně konkurenceschopnými zeměmi především jihoevropské či středomořské země, tj. Řecko, Itálie, Španělsko a Portugalsko, které se potýkají s nedostatečnou produktivitou, méně kvalitním vzdělávacím systémem a zároveň vysokými mzdami. Dopad na konkurenceschopnost těchto zemí měla také ekonomická krize, která se zde odrazila hlavně ve formě vysoké míry nezaměstnanosti zejména mezi mladými lidmi, přetrvává zde i velký rozdíl mezi zaměstnaností žen a mužů. Negativním jevem jsou i problémy s vládními deficity a rostoucím veřejným zadlužením.

Druhou skupinou hodnocených zemí jsou nové, resp. „nové" ČS EU, tedy země skupiny EU-13, jež jsou obecně a v souhrnu považované za relativně méně konkurenceschopné ekonomiky EU. Jedná se o země, jež si prošly transformací, avšak v posledním desetiletí dosahovaly dynamického růstu, což však bylo následně potlačeno dopady ekonomické krize. Trh práce těchto zemí je spíše rigidní a málo mobilní, podnikatelské prostředí je méně sofistikované než v případě zemí EU-15 a víceméně zde nefungují v podnikatelské oblasti partnerství či propojení veřejného a soukromého sektoru, či se tyto formy investičních aktivit velmi pomalu rozjíždějí. Země spadající do této skupiny se musí i nadále intenzivně soustředit na vylepšení základních faktorů konkurenceschopnosti jako jsou zejména infrastruktura ve všech jejích dimenzích a kvalita institucionálního prostředí. Konkurenceschopnost těchto zemí je také brzděna velkou mírou korupce a byrokracie, pomalou liberalizací, nedostatečnou transparentností veřejných politik a zaostávající mírou inovací a investic do výzkumu a vývoje, s čímž souvisí i kvalita, resp. dostatek sofistikovaných lidských zdrojů.

Nejvíce konkurenceschopné země EU nabízejí výborné podmínky pro podnikání, dlouhodobě se orientují na podporu výzkumu a vývoje. Značné finanční prostředky jak z veřejných rozpočtů, tak i firemních rozpočtů, jsou orientovány na podporu nových myšlenek a kreativního přístupu k hospodářským aktivitám. V těchto zemích se již uplatňuje nový typ konkurenční výhody – jde o **konkurenceschopnost založenou na kreativitě**[7]. Význam kreativity pro konkurenceschopnost spočívá ve tvorbě vysoké přidané hodnoty, která vzniká díky jedinečnosti výsledků kreativního procesu. Ne vždy však vede kreativita k inovacím. Výzvou pro firmy je pokusit se komercionalizovat rovněž tyto nekomerční výsledky kreativního procesu. Cestou je spojení kreativních odvětví s dalšími sektory ekonomiky za účelem pomoci

[7] Přestože je kreativita a její vazba na učení a zkušenosti běžně považována za podmínku vzniku a šíření inovací, a kreativní inovace jsou jako termín užívaný v literatuře týkající se inovací, tak zdůraznění samotné kreativity se stalo základem ekonomického paradigmatu tzv. „**kreativní ekonomiky**".
Obecně je kreativita definována jako „proces, pomocí něhož jsou myšlenky vytvářeny, spojovány a transformovány do věcí, které mají hodnotu" (CISV, 2005, s. 5). Je to právě kreativita, která je významným zdrojem přidané hodnoty. V tomto pojetí je kreativita širším pojmem než inovační činnost, kdy například technologické či procesní inovace jsou založeny na kreativní činnosti. Samotná kreativita však vede rovněž k umělecké či kulturní tvorbě, která nemusí mít nutně komerční charakter. Její výsledky tudíž nelze považovat za inovace v pravém slova smyslu (Beneš, 2006).

kreativnímu podnikání přinést tyto ideje do ziskového byznysu. Takovým spojovacím mostem je například design, který je v dnešním světě významným zdrojem konkurenční výhody.

Výhodou takto vzniklé konkurenční výhody je její jedinečnost, čemuž pak odpovídá **vysoká přidaná hodnota**. Zatímco výzkum a vývoj vyžadují „pouze" kvalifikovanou pracovní sílu v kombinaci s odpovídající infrastrukturou, základem kreativity je spojení lidského kapitálu[8] s konkrétním prostředím. Existuje tak celý tzv. **kreativní sektor**, který je tvořen jak **kreativním průmyslem, tak kreativními službami**. Firmy si jsou vědomy, že budoucnost patří připraveným firmám, které dokáží svým zákazníkům nabídnout něco navíc, tj. přidanou hodnotu, tedy schopnost být kreativními firmami. Ziskovost společností závisí především na nových nápadech a myšlenkách. Podpora školství a vzdělanosti obyvatel je pro budoucnost zemí velmi důležitá. Právě inovativní zaměstnanci rozhodují o úspěchu firem. Hnací silou jsou myšlenky. Největším firemním aktivem prosperujících firem nejsou hmotné statky, ale zaměstnanci, kteří dokážou tvořit nové hodnoty, pružně reagovat na měnící se potřeby trhu a stále přinášet nové podněty.

Faktory dlouhodobé konkurenceschopnosti, které zároveň odrážejí stupeň znalostní či informační ekonomiky, ukazují na následující problémy a příležitosti ekonomiky EU (souhrnně, v globálu):

- konkurenční výhoda závisí v mnoha ČS EU na vnějších zdrojích technologických znalostí – v EU stále roste význam podniků pod zahraniční kontrolou, jež jsou nositeli inovací – je tedy nutné zvýšit schopnost evropských podniků přizpůsobit se měnícím se podmínkám trhu potřebám, tzn. vnitřní inovační kapacita je v mnoha ČS EU omezená (nedostatek finančních zdrojů);
- zaostávání některých ČS EU spočívá zejména v dostupnosti pracovní síly specifické kvalifikace, zaostávání v daňových a regulačních nákladech a zabezpečení duševního vlastnictví;
- zaostávání mnoha ČS EU, resp. zemí skupiny EU-13 v kvalitě institucionálního rámce, např. v době nutné pro zahájení a ukončení podnikání;
- rovněž pro mnoho ČS EU je vlastní problém dostupnosti lidských zdrojů pro výzkum a vývoj, slabá intenzita vazeb mezi podnikovým sektorem a vysokými školami, nízká úroveň vlastního inovačního výzkumu, inovační aktivity založeny na přejímaných technologiích, slabé využití rizikového kapitálu;
- pro země skupiny EU-13, platí, že konkurenční výhoda založená na levné a relativně kvalifikované pracovní síle a na výrobě náročné energeticky i materiálově (technická náročnost pouze střední – viz. automobilový průmysl) je pouze dočasně adekvátní;
- zejména pro země EU-13 platí nutnost ba i nezbytnost přejít na kvalitativní konkurenceschopnost – zvýšit výdaje na výzkum a vývoj, zvýšit podporu vzdělání a zvýšit podíl pracovníků se specifickou kvalifikací v technických a přírodovědných oborech.

3.3.2 Mikroekonomická konkurenceschopnost

Konkurenceschopnost firem je charakterizována jako schopnost neustále vykazovat růst efektivity, tj. dosahovat s omezenými vstupy práce a kapitálu vyšších výstupů. Konkurenceschopnost firmy se projevuje získáním, udržením a zvyšováním podílu na

[8] Zdrojem kreativity není nic jiného než lidský kapitál a prostředí, ve kterém se nachází. V kreativní ekonomice je tedy **globální konkurence bojem o talenty**.

národním i mezinárodním trhu. Zlepšování konkurenční pozice firem i ekonomik jako celku, tzn. jednotlivých zemí, stále více závisí na **využívání kvalitativně založených vstupů**, ke kterým se řadí výzkum a vývoj, technologický pokrok, zlepšování kvalifikace pracovních sil, a především vznik a uplatnění **inovací**[9]. Ve znalostní ekonomice je za předpoklad a podmínku pro dlouhodobě udržitelný růst a konkurenceschopnost považován komplexní inovační systém, tedy nejen samotný výzkum a vývoj, ale vytváření znalostí v souvislosti s jejich praktickým uplatněním a realizací. Převedení vynálezu na inovaci není automatické, v mnoha případech je mezi nimi poměrně dlouhá časová prodleva. Komerční úspěch inovace je pak často závislý na celé řadě dalších vynálezů a jejich komercionalizaci. Stává se tak, že různá další vylepšení již obchodně využitého vynálezu jsou komerčně mnohem zajímavější než inovace, která vzešla z původního vynálezu (Beneš, 2006). Proto je lepší inovace chápat spíše jako kontinuální proces než jako jednoznačně definovatelnou, a hlavně izolovanou věc, které není nezávislá na dalších faktorech ovlivňujících jak její vznik, tak následně samostatnou existenci, a to nejen materiální faktory, ale zejména ty nemateriální spojené s lidským faktorem.

V duchu **schumpeterovské tradice** je inovace je potřeba chápat nejen jako nové produkty, ale také nové metody produkce, využití nových trhů či nové formy organizace byznysu. Právě toto širší pojetí inovací je zásadní. Inovace jsou prioritou pro konkurenceschopnost, neboť jednak zlepšují procesy a působí tak na větší efektivitu (a pravděpodobně i efektivnost) produkce, ale také jsou zdrojem odlišení díky novým výrobkům a službám, zejména v kontextu **high-tech zboží** a **high-tech služeb**[10]. Díky tomuto odlišení jsou pak firmy, které je produkují, potažmo země, v nichž tyto firmy sídlí, schopny na trhu docilovat vyšších cen. Takové firmy či země jsou pak konkurenceschopnější než ty, které neinovují, případně inovuji pomaleji. Inovace jsou totiž silným vysvětlujícím faktorem rozdílů v jejich výkonnosti. Navíc platí, že firmy, které uspějí v inovačním procesu, prosperují na úkor méně schopných konkurentů. Inovující země pak mají vyšší produktivitu, a tedy i příjem a životní úroveň než ty neinovující (Fagerberg et al., 2006).

Zdůraznit je třeba jistou relativnost tohoto inovačního závodu, kdy prospěch z něj mají ti, kdo jsou rychlejší než ti druzí. **Nestačí totiž inovovat, je třeba inovovat rychleji než ostatní**. Přesně to vystihuje slavný Krugmanův citát: „*Podobně jako Alice a Red Queen, vyspělý region musí stále běžet, aby zůstal stát*“ (Krugman, 1979, s. 262). **Konkurenční výhodu založenou na inovacích má tedy nejrychleji inovující subjekt**, což odpovídá dynamickému chápaní konkurenční výhody. Tímto se dostáváme zpět na počátek ke Garellimu citátu: „*Konkurenceschopnost je jako dostih. Nejde v něm o to běžet dnes rychleji, než jste běželi včera. Jde o to běžet rychleji než všichni ostatní koně*“ (Garelli, 2009, s. 3), čímž je potvrzena současná teze, že rozvoj založený na inovacích je považovány za nejvýznamnější zdroj dlouhodobého

[9] Dle Frascati manuálu (OECD, 2015) je inovace charakterizována jako přenos myšlenky na nový nebo zlepšený výrobek uváděný na trh, na nový nebo zlepšený provozní postup používaný v průmyslu nebo v obchodě.

[10] Dle metodického manuálu OECD (2005b), tj. v souladu s mezinárodní terminologií, jsou rozlišovány následující tyto typy inovací: **produktová inovace** – zavedení nových nebo významně zlepšených zboží a služeb (např. významné zlepšení v technických parametrech, v uživatelské vstřícnosti, ...); **procesní inovace** – zavedení nové nebo významně zlepšené produkce nebo dodavatelských metod (např. významné změny v technice, zařízení nebo softwaru); **marketingová inovace** – zavedení nové marketingové metody obsahující významné změny v designu produktu nebo v balení, umístění produktu, podpoře produktu či ocenění; **organizační inovace** – zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizaci pracovního místa nebo externích vztazích. Zatímco ve zpracovatelském průmyslu, tj. **high-tech zboží** převažují **inovace produktu a procesu**, ve službách, tj. **high-tech službách** je vyšší podíl inovátorů s **inovací marketingovou nebo organizační**.

růstu. Jak na makroekonomické, tak na mikroekonomické úrovni je tak podstatná **schopnost úspěšně se zapojit do soutěže v tržním prostředí**.

Mikroekonomické aspekty konkurenceschopnosti jsou tak hodnoceny v souvislosti s vnímáním vlastní pozice, předpokladů a limitů konkurenceschopnosti podniků prostřednictvím dotazníkového šetření, jež je předstupněm pro následný agregovaný přístup v podobě tvorby **Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$)**.

3.3.2.1 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) kvantifikuje kapacity a omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni. Podrobné informace k metodice $I_{LHTMicroK}$ jsou součástí Přílohy 7 Kompozitní index.

3.3.2.1.1 Analýza dotazníkového šetření na úrovni podniků

V prvotním kroku analýzy limitované konkurenceschopnosti na úrovni podniků bylo nezbytné provést dotazníkové šetření za účelem získání informací tematicky souvisejících s problematikou *Vyčíslení a analýzy dopadů na konkurenceschopnost evropských firem při uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí*". Dotazník obsahoval celkem 6 sekcí:

- 5 sekcí, přičemž každá sekce obsahovala 3 tematické otázky s výběrem vždy 1 odpovědi z nabízených,
- 1 sekce obsahovala možnost otevřené odpovědi v případě doplnění informací, jež nebyly v dotazníku obsaženy.

Podrobné informace k dotazníku jsou součástí metodické Přílohy 8 Dotazník. Dotazníkové šetření bylo zcela anonymní a získaná data nejsou a nebudou poskytnuta třetím osobám. Získaná zjištění jsou a budou využita pouze pro osvětové a vědecko-výzkumné účely. Vyhodnocení dotazníkového šetření provedli samotní řešitelé výzkumného týmu. Dotazník byl zpracován ve dvou jazykových mutacích, tj. české a anglické, za účelem pokrytí většího množství respondentů. Dotazník byl zpracován v online podobě prostřednictvím aplikace *Google Forms*, jež umožňuje sbírat a třídit velké i malé množství informací. Distribuce dotazníku byla zajištěna elektronicky ze strany zadavatele, tj. Svazu průmyslu a obchodu ČR. Návratnost odpovědí byla zajištěna ze strany 32 respondentů, což je účely statistického zpracování a verifikace dat dostačující vzorek. I přes relativně malý vzorek se tak podařilo získat statisticky relevantní výsledky, jež jsou podrobně uvedeny v Příloze 12.

Z hlediska **Kategorizace respondentů** se dotazníkového šetření zúčastnilo celkem 32 respondentů, z čehož bylo dle **kritéria velikosti podniku** 14 respondentů bylo z kategorie velký podnik[11], 9 respondentů bylo z kategorie střední podnik[12], 6 respondentů bylo z kategorie malý podnik[13], 3 respondenti byli z kategorie mikropodnik[14]. Dle **kritéria vlastnické struktury** bylo ze 32 respondentů 20 podniků s vlastnickou strukturou v ČR a 12 podniků s vlastnickou

[11] Velké podniky zaměstnávají 250 lidí a více a mají roční obrat více než 50 milionů EUR.

[12] Střední podniky zaměstnávají méně než 250 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 50 milionů EUR.

[13] Malé podniky zaměstnávají méně než 50 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 10 milionů EUR.

[14] Mikropodniky zaměstnávají méně než 10 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 2 miliony EUR.

strukturou v zahraničí, přičemž podrobněji se jedná v kategorii velký podnik (14 respondentů) o 5 podniků s vlastnickou strukturou v ČR a 9 podniků s vlastnickou strukturou v zahraničí; v kategorii střední podnik (9 respondentů) o 6 podniků s vlastnickou strukturou v ČR a 3 podniky s vlastnickou strukturou v zahraničí; v kategorii malý podnik (6 respondentů) o 6 podniků s vlastnickou strukturou v ČR; a v kategorii mikropodnik (3 respondenti) o 3 podniky s vlastnickou strukturou v ČR. Dle **kritéria využití high-tech sektoru v obchodní činnosti uvedlo**, že ze 32 respondentů využívá pro svou obchodní činnosti 15 high-tech zboží, 10 high-tech služby a 7 high-tech zboží i high-tech služby, přičemž podrobněji v kategorii velký podnik (14 respondentů) využívá 8 high-tech zboží, 1 high-tech služby a 5 high-tech zboží i high-tech služby; v kategorii střední podnik (9 respondentů) využívá 5 high-tech zboží, 3 high-tech služby a 1 high-tech zboží i high-tech služby; v kategorii malý podnik (6 respondentů) využívá 0 high-tech zboží, 5 high-tech služby a 1 high-tech zboží i high-tech služby; a v kategorii mikropodnik (3 respondenti) využívá 2 high-tech zboží, 1 high-tech služby a 0 high-tech zboží i high-tech služby. Výsledky dotazníkového šetření pro jednotlivé kategorie velikosti podniků jsou podrobně dle jednotlivých sekcí otázek Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace zobrazeny v Grafech 1 - 56 v Příloze 12.

Nejprve však bylo nutné provést analýzu získaných odpovědí a prošetřit jejich strukturu z hlediska faktorů určujících limity a potenciál konkurenceschopnosti v mikroekonomickém kontextu. V rámci analýzy mikro-konkurenceschopnosti podniků byl nejprve sestaven soubor 12 dílčích ukazatelů zastupujících faktory makroekonomické konkurenceschopnosti – Konkurenceschopnost, Obchod, Lidské zdroje, Věda, výzkum a inovace. Výzkum provedený pomocí dotazníkového šetření byl nadále podroben analýze za použití matematicko-statistických metod, konkrétně byla nejprve využita Bodová metoda, a následně bodově ohodnocené odpovědi z dotazníku vstupovaly jako proměnné do tvorby kompozitního indexu. Podrobné informace k metodice analýzy mikro-konkurenceschopnosti jsou součástí Přílohy 3 Bodová metoda-Metoda semaforu a Přílohy 7 Kompozitní index.

3.3.2.1.2 Analýza limitované mikro-konkurenceschopnosti ČS EU dle $I_{LHTMicroK}$

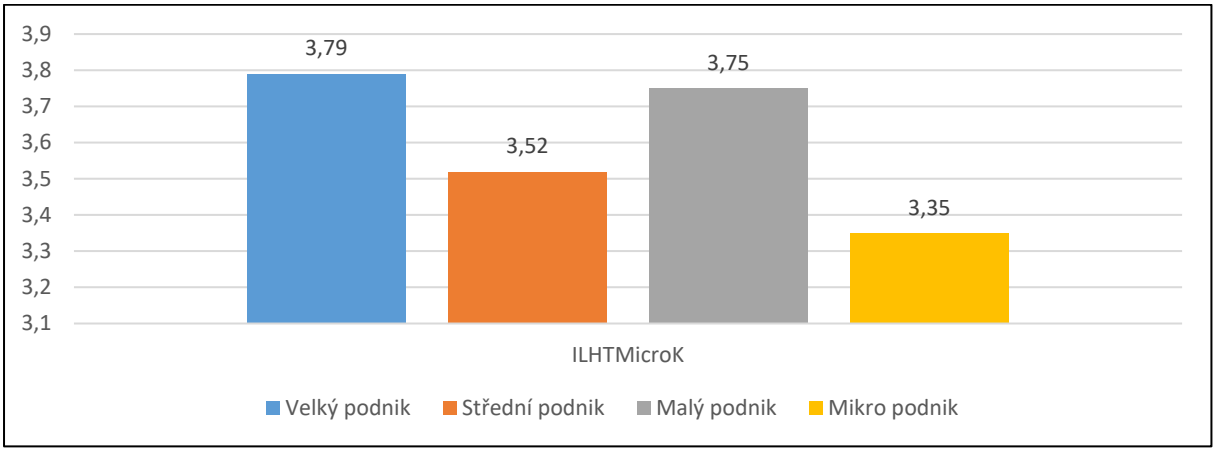
Omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni při uzavírání se importu jsou kvantifikována prostřednictvím **Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$)**. Index je postaven na tezi, že **čím nižší je bodové skóre $I_{LHTMicroK}$, tím nižší jsou omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti**, což platí i naopak, tedy čím vyšší je bodové skóre $I_{LHTMicroK}$, tím vyšší jsou omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti.

Celkové hodnocení mikro-konkurenceschopnosti dle $I_{LHTMicroK}$ souhrnně pro komparaci všech kategorií velikosti podniků zobrazuje Graf 3.14 (rovněž viz Grafy 65 - 66 v Příloze 12).

Z výsledků je patrné, že nejmenší omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni při uzavírání se importu jsou zaznamenány u mikropodniků (bodové skóre 3,35), následované s větším odstupem středními podniky (bodové skóre 3,52). Další v pořadí se umístily malé podniky, jež omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni při uzavírání se importu vnímají již významněji (bodové skóre 3,75), a největší omezení (limity) high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni při uzavírání se importu jsou zaznamenány u velkých podniků (bodové skóre 3,79). Je však důležité zdůraznit, že dotazníkové šetření bylo anonymní – respondenti, tedy podniky odpovídaly samy za sebe a nebyla zkoumána jejich provázanost a propojenost v konsorciích či dodavatelsko-odběratelských řetězcích. Výsledky

dotazníkového šetření jsou tak relativní a váží se k jednotlivým samostatným podnikům. V reálu by celkový výsledek šetření závisel na míře a způsobu provázanosti jednotlivých podniků, tedy vazbě mikro, malých a středních na velké.

Graf 3.14 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMircoK}$)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Nejnižší bodové skóre $I_{LHTMicroK}$ dosahují **mikropodniky**, jež tak pociťují nejmenší omezení (limity) v případě uzavírání se importu high-tech zboží a služeb, přičemž z hlediska podrobného profilu respondentů, 2 ze 3 podniků využívají pro svou obchodní činnosti high-tech zboží, a 1 ze 3 využívá high-tech služby. U mikropodniků, jež jsou všichni 3 respondenti podniky s vlastnickou strukturou v ČR, pociťují vysoce významný dopad na konkurenceschopnost svého podnikání na domácím trhu (ČR) v případě omezování importu high-tech zboží a služeb. Naopak, v případě omezování importu high-tech zboží a služeb vnímají minimálním způsobem ovlivnění konkurenceschopnost svého podnikání na vnitřním trhu EU. Omezování importu high-tech zboží a služeb by mělo dopad na konkurenceschopnost jejich podnikání rovnoměrně v mezích 0-20 %, 21-40 % a 41-60 %. Podrobné výsledky dotazníkového šetření pro kategorii mikropodnik jsou uvedeny v Grafech 1 – 14 v Příloze 12.

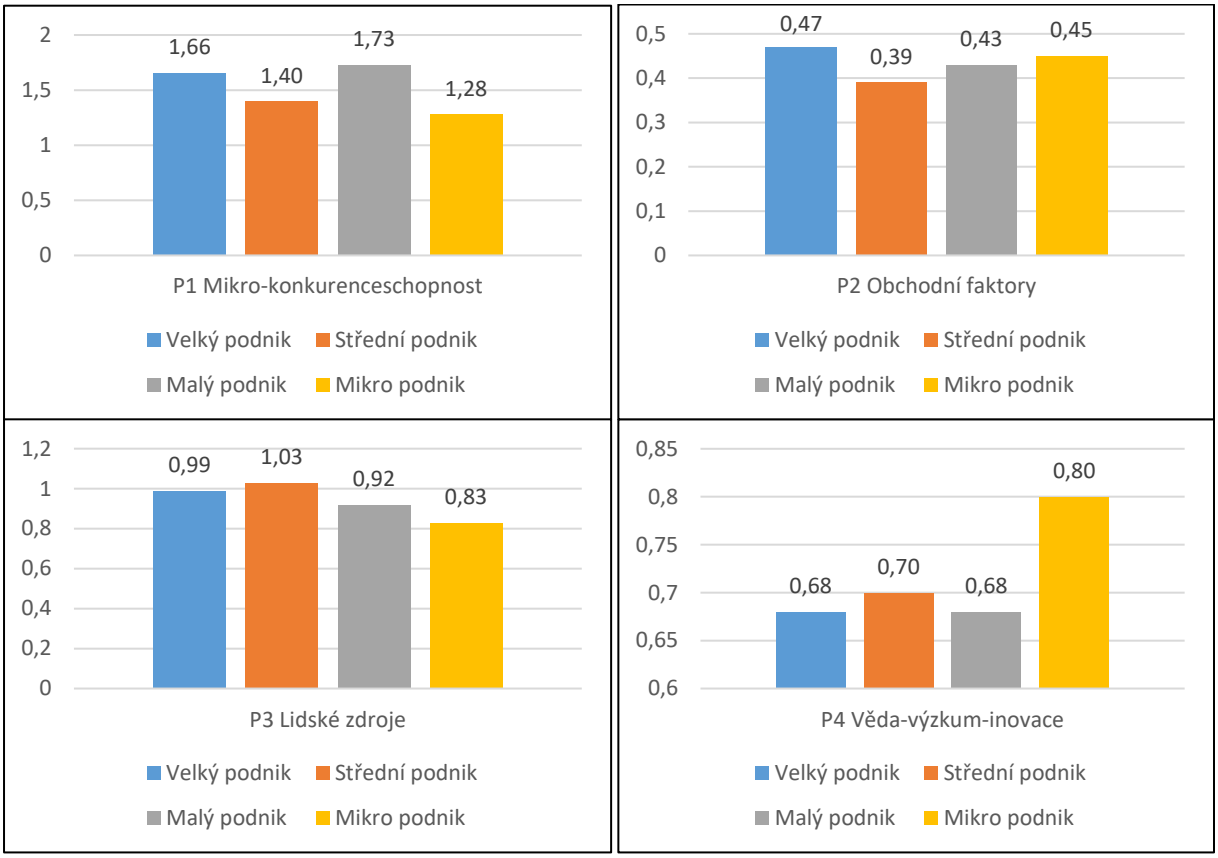
Z hlediska výsledného bodového skóre $I_{LHTMicroK}$ byly mikropodniky následované **středními podniky**, jež tak pociťují nikoliv nejmenší, ale malá omezení (limity) v případě uzavírání se importu high-tech zboží a služeb, přičemž z hlediska podrobného profilu respondentů, 5 z 9 využívá high-tech zboží, 3 z 9 high-tech služby a 1 z 9 high-tech zboží i high-tech služby. Z celkového množství 9 respondentů v kategorii střední podnik se jedná o 6 podniků s vlastnickou strukturou v ČR a 3 podniky s vlastnickou strukturou v zahraničí, jež v průměru pociťují středně významné dopady na konkurenceschopnost svého podnikání jak na domácím trhu (ČR), na vnitřním trhu EU v případě omezování importu high-tech zboží a služeb, přičemž o něco větší význam přikládají dopadu na vnitřním trhu EU, než na domácím trhu (ČR). Omezování importu high-tech zboží a služeb by mělo dopad na konkurenceschopnost jejich podnikání v mezích 0-60 %, přičemž nejvíce je z hlediska odpovědí zastoupen dopad na úrovni 41-60 %. Podrobné výsledky dotazníkového šetření pro kategorii střední podnik jsou uvedeny v Grafech 29 - 42 v Příloze 12.

Daleko větší omezení (limity) v případě uzavírání se importu high-tech zboží a služeb pociťují **malé podniky**, čemuž odpovídá vyšší bodové skóre $I_{LHTMicroK}$, přičemž z hlediska podrobného profilu respondentů, 0 ze 6 využívá high-tech zboží, 5 ze 6 high-tech služby a 1 ze 6 high-tech zboží i high-tech služby. U malých podniků, u nichž je všech 6 respondentů podnikem s vlastnickou strukturou v ČR, pociťují středně až vysoce významný dopad na konkurenceschopnost svého podnikání na domácím trhu (ČR) v případě omezování importu high-tech zboží a služeb. Naopak, v případě omezování importu high-tech zboží a služeb vnímají jako mále až středně významný dopad omezování importu high-tech zboží a služeb na konkurenceschopnost svého podnikání na vnitřním trhu EU. Omezování importu high-tech zboží a služeb by mělo dopad na konkurenceschopnost jejich podnikání více méně rovnoměrný v mezích 0-20 %, 21-40 %, 41-60 % a 61-80 %. Podrobné výsledky dotazníkového šetření pro kategorii mikropodnik jsou uvedeny v Grafech 15 - 28 v Příloze 12.

Naopak nejvyšší bodové skóre $I_{LHTMicroK}$ dosahují **velké podniky**, jež tak pociťují největší omezení (limity) v případě uzavírání se importu high-tech zboží a služeb, přičemž z hlediska podrobného profilu respondentů, 8 ze 14 využívá pro svou obchodní činnosti high-tech zboží, 1 ze 14 high-tech služby a 5 ze 14 high-tech zboží i high-tech služby. Z celkového množství 14 respondentů v kategorii velký podnik se jedná o 5 podniků s vlastnickou strukturou v ČR a 9 podniků s vlastnickou strukturou v zahraničí, čemuž odpovídá, že pociťují vysoce významné dopady na konkurenceschopnost svého podnikání jak na domácím trhu (ČR), na vnitřním trhu EU v případě omezování importu high-tech zboží a služeb. Omezování importu high-tech zboží a služeb by mělo dopad na konkurenceschopnost jejich podnikání v mezích 0-100 %, přičemž nejvíce jsou z hlediska odpovědí zastoupeny 0-20 % a 41-60 %. Podrobné výsledky dotazníkového šetření pro kategorii velký podnik jsou uvedeny v Grafech 43 - 56 v Příloze 12.

Dílčí hodnocení mikro-konkurenceschopnosti dle pilířů $I_{LHTMicroK}$ pro komparaci všech kategorií velikosti podniků zobrazuje Graf 3.15 (rovněž viz Grafy 57 - 64 v Příloze 12). Z grafu jsou patrné rozdíly v tom, jak jednotlivé podniky dle kategorie velikosti, vnímají jak omezení (limity), tak také své kapacity v případě situace uzavírání se importu high-tech zboží a služeb. V každém pilíři, tj. Mikro-konkurenceschopnost, Obchodní faktory, Lidské zdroje a Věda-výzkum-inovace, je tak dle dosaženého bodového skóre možné vyčíst pozici jednotlivých podniků dle kategorie velikosti vůči danému hledisku hodnocení. V pilíři Mikro-konkurenceschopnost dosahují nejnižší bodového skóre mikropodniky, a naopak nejvyšší malé podniky – obě tyto kategorie podniků tak stojí na pomyslných koncích vnímání dopadu na konkurenceschopnost jako takovou (bez zohlednění širších aspektů konkurenceschopnosti, jež jsou součástí dalších pilířů, a tudíž celkového $I_{LHTMicroK}$). V pilíři Obchodní faktory jsou výsledky napříč podniky dle kategorie velikosti velmi vyrovnané, a obdobně je tomu i u pilíře Lidské zdroje, ač zde jsou již rozdíly v bodových skóre mezi podniky dle kategorie velikosti znatelnější. Největší rozdílnosti mezi podniky dle kategorie velikosti vykazuje pilíř Věda-výzkum-inovace – dle velikosti bodového skóre vykazují největší kapacity jednoznačně velké podniky, a naopak minimální schopnost adaptace je zaznamenána u mikropodniků.

Graf 3.15 Pilíře indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMircoK}$)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 1 v Příloze 12 obsahuje konstrukční schéma $I_{LHTMicroK}$ jak s celkovými, tak dílčími výsledky pilířů včetně dosažených bodové skóre pro jednotlivé kategorie podniků.

Je třeba zdůraznit i jisté limity při interpretaci získaných výsledků dotazníkového šetření, jelikož množství respondentů napříč jednotlivými kategoriemi velikosti podniků je různé, tudíž výsledky jsou citlivé na množství respondentů.

3.3.2.2 Dopady na mikro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu a potenciál konkurenceschopnosti

Pod vlivem globalizace se utváří nová struktura konkurenčních vztahů. Zásadně zvyšuje náročnost adaptačních procesů jak z hlediska inovačního obsahu, kvality a nákladů, ale také z hlediska času, předstihu, resp. zaostávání v jejich realizaci. Pro velké a některé střední firmy z vyspělých ekonomik se stalo důsledné využívání globalizačních postupů nezastupitelnou podmínkou udržování jejich komparativní konkurenceschopnosti (Šikula, 2006, s. 972). V souladu s touto tezí jsou i výsledky dotazníkového šetření v rámci zkoumání mikro-konkurenceschopnosti při uzavírání se importu.

Výzkum a vývoj i podpora inovačního prostředí jsou jedny z nejdůležitějších prostředků ke zvýšení konkurenceschopnosti **high-tech zboží** a **high-tech služeb**. Zajištění fungujícího prostředí v této oblasti je proto přirozeně chápáno jako nezbytný předpoklad ekonomické

prosperity země. Zkvalitnění výzkumné a vývojové základny a zajištění její inovační funkce vede ke zvýšení zájmu o investice do perspektivních odvětví. Rostoucí náklady a rizika spojená s tvorbou inovací způsobují, že soukromé ekonomické subjekty investují do této sféry méně, než je společensky žádoucí. Z těchto, ale i z mnoha dalších důvodů, je inovační oblast podnikání součástí podpory a pozornosti hospodářské politiky vlády. Týká se to zejména zabezpečení dostatku rizikového a rozvojového kapitálu, kvalifikované pracovní síly, výzkumného zázemí a dostupnosti informačních zdrojů. Opatření zaměřená na podporu inovačního podnikatelského prostředí zahrnují soubor regulačních nástrojů, které pozitivně ovlivňují chování podnikatelů, jejich ochotu podstupovat potřebné riziko. Inovační podnikatelské prostředí je určováno především stabilní makroekonomickou politikou, příznivou a transparentní legislativou. Inovační politika se však výrazně odlišuje od tradiční průmyslové politiky, neboť se na rozdíl od ní zaměřuje především na zvyšování kvality a konkurenční schopnosti výrobků a služeb prostřednictvím inovací.

Role Průmyslu 4.0 se tak zdá být nezastupitelná zejména v krizovém, event. pokrizovém období COVID-19. Průzkumy *Svazu průmyslu a obchodu ČR* (NCP40, 2021) jasně ukázaly, že právě investice do digitálních technologií pomáhají firmám vyrovnat se s krizí snadněji. Pro spoustu firem byla krize impulsem, aby ve své digitální transformaci udělaly velký skok vpřed. Dokážou mnohem lépe komunikovat se zákazníky na dálku, dokonce jim takto i předávat vyrobené stroje. Mohou své provozy řídit, i když klíčoví pracovníci musí pracovat z domova. Díky analýze dat umí provádět vzdálený servis a pomocí rozšířené reality pomáhat zaměstnancům u zákazníka provádět potřebné servisní zásahy. To jsou všechno investice, které pomáhají průmyslu zvyšovat konkurenceschopnost. Firmy ale musí pokračovat také v investicích do výzkumu a vývoje a inovací, aby mohly prodávat unikátní produkty a služby s vysokou přidanou hodnotou, za které budou zákazníci ochotni platit.

3.4 Závěry a doporučení

Jaký dopad na konkurenceschopnost evropských firem by mohlo mít uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů a služeb ze třetích zemí?

Evropa a západní svět obecně byly několik posledních stovek let technologicky nejvyspělejším místem na zemi. Drtivá většina technologických průlomů v klíčových oblastech, jako jsou telekomunikace, letectví, energetika, automobilový průmysl, vojenství a další má svůj původ v Evropě nebo v USA. Nakolik je to díky nefér státní podpoře je přesně to, na co by se měla EU zaměřit daleko spíše než se před technologiemi z třetích zemí uzavřít tak, jak to dělají Američané. Evropští výrobci by neměli trpět tím, že vláda jiného státu podporuje své „národní šampiony". Zároveň by EU neměla žádné „evropské šampiony" vytvářet, naopak. **Silně konkurenční prostředí na národních trzích je předpokladem úspěchu i na mezinárodní scéně.**

Model „otevřené strategické autonomie" se snaží propojit asertivitu EU při posilování kapacit důležitých pro její zájmy a hodnoty, ale zároveň potvrzuje nezbytnost otevřené spolupráce s partnery po celém světě. V tomto modelu tak jde o zdůraznění otevřenosti vůči mezinárodnímu obchodu, ale současně vymezení i možnosti zasahovat ve strategických oblastech ve prospěch posilování autonomie EU.

Cílem tak je nikoli uzavírat se zahraničním dodavatelům, EU musí zejména rozvíjet a podporovat prostředí, které bude usnadňovat růst firem, a bude atraktivní pro technologické podnikání. Šampioni musí vyrůst, není možné je uměle vytvářet, problémem však je, že prostředí v EU tomu úplně nenahrává. EU by měla přestat mít obavu z masivnějších a koordinovaných veřejných investic do výzkumu a vývoje a do moderních technologií. EU by tak měla maximálně koordinovat dostupné prostředky a investovat do technologií, ve kterých má potenciál stát se světovou špičkou, jako je čistá energie, biotechnologie, potravinářství či digitální technologie respektující etické zásady a základní práva. **Je důležité, aby se EU ve svém směřování k technologické autonomii nevydala cestou protekcionistických opatření. Technologická autonomie a s tím související odolnost musí být založena na hodnotách a důvěře, nikoliv na geografickém umístění sídla společnosti.**

Pro posuzování dopadu uzavírání se importu technologicky vyspělých produktů ze třetích zemí je důležité uvědomit si současný globální kontext. Evropa a západní svět již v řadě oborů nejsou technologicky nejvyspělejším místem na zemi. Čína je na srovnatelné nebo vyšší úrovni v oblasti telekomunikačních technologií. Tento stav je však do značné míry zapříčiněn přímou či nepřímou státní podporou čínských společností. Jednou z možných reakcí by mohlo být vytváření „evropských šampionů". Nevýhodou takového řešení je však koncentrace, která je nezdravá pro trh. Případné uzavření evropského trhu by rovněž znamenalo **omezení konkurence a transferu znalostí.** Řešením je posílit evropské technologie na základě spolupráce s důvěryhodnými partnery včetně těch mimoevropských. Slabou stránkou determinující zaostávání Evropy je podle názoru *Svazu průmyslu a dopravy ČR* přibývající a velmi složitá legislativa EU. Uzavírání se importu by podle *Svazu průmyslu a dopravy ČR* vedlo **k nižší produktivitě EU a tím i ke snížené konkurenceschopnosti a postupem času by se snížil růst mezd a životní úrovně i HDP.** Vše by tak mělo dopad na **pracovní místa a daňové příjmy. Došlo by rovněž ke snížení počtu investic a k odlivu specialistů, kteří by hledali zaměstnání mimo Evropu** (IPPS, 2019).

K dosažení vyšší míry technologické autonomie a celkové odolnosti EU je možné využít evropských fondů. V současném programovém období 2021–2027 bude **Kohezní politika EU výrazně orientovaná na inovativní technologie a aplikované patenty, na zvýšení míry digitalizace procesů v podnicích, automatizaci a robotiku**. Kromě evropských fondů budou další zdroje pro inovátory dostupné i v přímo řízených nástrojích EU, jako je *Connecting Europe Facility* či *Horizon Europe*.

V souvislosti s krizí COVID-19 stala **odolnost** novou střelkou kompasu politik EU. Odolnost je schopnost nejen odolávat výzvám a zvládat je, ale také schopnost provést transformaci udržitelným, spravedlivým a demokratickým způsobem. Odolnost je nezbytná ve všech oblastech politiky, které mají projít ekologickou a **digitální transformací**, a přitom zachovat hlavní účel a integritu EU v dynamickém a někdy až bouřlivém prostředí. EU si klade za cíl posílit svou odolnost ve čtyřech vzájemně provázaných rozměrech: sociálním a ekonomickém, geopolitickém, ekologickém a digitálním. **Technologická autonomie EU**, resp. její dílčí část tak **přímo souvisí právě s digitálním rozměrem odolnosti EU**. Evropská komise (2020, s. 30-34) ve *Zprávě o strategickém výhledu – Zmapování cesty k odolnější Evropě* vymezuje následující **kapacity, zranitelnosti a příležitosti EU v oblasti digitální transformace**.

Kapacity EU

- Evropa má dlouhou a úspěšnou historii technologických a společenských inovací a spolupráce. EU je silnější, když spolupracuje s členskými státy a zapojuje regiony a obce, akademickou obec, občanskou společnost, finanční instituce, firmy a sociální podniky. Tuto kapacitu opět potvrdily nedávné dohody v oblastech, jako je vysoce výkonná výpočetní technika a mikroelektronika. Pro podporu tohoto procesu má rovněž zásadní význam další prosazování digitální transformace veřejné správy a soudních systémů v celé Evropě.
- Evropa má jedinečnou schopnost utvářet mezinárodní normy týkající se soukromí a toků dat. Evropské *Obecné nařízení o ochraně osobních údajů* (General Data Protection Regulation, GDPR) stanovilo pravidla pro ochranu údajů pro všechny podniky a subjekty, které zpracovávají údaje jednotlivců v EU, a nabídlo lidem větší kontrolu nad jejich osobními údaji a výhody pro podniky prostřednictvím rovných podmínek. Úlohu EU jakožto tvůrce pravidel v digitální oblasti posiluje spolupráce se zeměmi, které nejsou členy EU, jež v současné době přijímají nebo modernizují právní předpisy v oblasti ochrany údajů (např. Indie či Kalifornie).

Zranitelnost EU

- Sofistikované hybridní útoky státních i nestátních subjektů ohrožují kybernetickou bezpečnost a demokracii. Slabých míst v EU bylo zneužito kombinací kybernetických útoků a kyberkriminality, které vedly k poškození kritické infrastruktury. Došlo k výraznému nárůstu počtu kybernetických útoků hlášených proti superpočítačům, zdravotnickým a finančním systémům, jako např. hacking citlivých údajů z výzkumu zdravotnických organizací a farmaceutických společností. Hrozby v oblasti ICT byly rovněž označeny za klíčový zdroj systémového rizika pro volební procesy a finanční systém EU. Tyto události svědčí o znepokojivě se zrychlujícím trendu vedoucímu k asymetrické virtuální trestné činnosti. Nebývalé výše dosáhla také kyberkriminalita, například šíření materiálů zobrazujících pohlavní zneužívání dětí online.
- Rychle eskalující technologická konfrontace mezi USA a Čínou narušuje celosvětové digitální dodavatelské řetězce. Tato konfrontace bude mít přímý dopad na jednotný trh a zvýší potřebu, aby EU pokračovala v práci na své agendě týkající se technologické autonomie a posílila své klíčové digitální kapacity.
- Digitální propast mezi městskými a venkovskými oblastmi je důvodem k obavám, a to na základě srovnání těchto oblastí z hlediska pokrytí přístupových sítí nové generace (NGA), které jsou schopny poskytovat rychlost stahování alespoň 30 Mb/s, a z hlediska pevných sítí s velmi vysokou kapacitou (VHCN), které jsou schopny poskytovat alespoň gigabitové připojení. K odstranění tohoto rozdílu mezi městskými a venkovskými oblastmi je zapotřebí do venkovských oblastí více investovat. Rozvoj digitálních kapacit ve venkovských oblastech značně zvýší jejich atraktivitu.
- Krize odhalila nedostatečnou připravenost ekonomiky založené na datech. Výrazně chyběly téměř všechny druhy údajů, na nichž jsou modely postaveny (např. údaje o zaměstnanosti, důvěře spotřebitelů a výrobě), a při vytváření údajů docházelo ke zpoždění. Chyběly údaje o zásobách, výrobní kapacitě a poptávce po klíčových dodávkách, jako jsou osobní ochranné prostředky, a údaje o případech infekcí způsobených onemocněním COVID-19 byly v celé Evropě shromažďovány různým způsobem. To ukázalo, že v oblasti shromažďování údajů a správy hospodářských a společenských přínosů je potřeba stále významně pokročit. A to zase vyžaduje, aby se v řízení využívání údajů uplatnil „evropský způsob“, v neposlední řadě proto, aby se zabránilo monopolům v oblasti údajů.

- Digitální technologie a související obchodní modely, včetně umělé inteligence a ekonomiky platforem, ovlivní trh práce. Přestože interakce mezi potenciálním zastaráváním a vytvářením pracovních míst v důsledku umělé inteligence a robotiky stále nebyla objasněna, je zřejmé, že tyto a další digitální technologie, jakož i související obchodní modely změní způsob práce. Ovlivní problematiku zdraví, rovnováhy mezi pracovním a soukromým životem a bezpečnosti při práci. Poptávka po dovednostech v nově vznikajících technologiích, jako je umělá inteligence, vysoce výkonná výpočetní technika a celospolečenská kybernetická bezpečnost, je velmi silná a problém narůstá, neboť na trhu zaostává nabídka za poptávkou. Úroveň připravenosti a informovanosti v rámci EU rovněž není stejná.

Příležitosti EU

- Pandemie COVID-19 urychlila hyperkonektivitu, přičemž je zapotřebí dosáhnout rovnováhy mezi fyzickými a digitálními interakcemi, která splní očekávání veřejnosti. Během krize COVID-19 začala více než třetina pracovní síly EU dočasně pracovat na dálku. Konektivita se zvýšila ve všech oblastech a obrovský nárůst internetového provozu se nezměnil ani v okamžiku, kdy země zmírnily opatření omezující volný pohyb osob.
- Digitální technologie by mohly přispět k dalšímu pokroku v oblasti zdravotní péče. Umělá inteligence a vysoce výkonná výpočetní technika mají potenciál urychlit vývoj léčby, očkovacích látek a diagnostiky, předvídat šíření nemocí a plánovat distribuci zdravotnických zdrojů. Tyto inovace by mohly být také využity k analýze individuálních zdravotních rizik pro preventivní lékařství. Investování do umělé inteligence představuje rovněž příležitost k posílení naší obrany proti kybernetickým útokům, zejména proti kritické infrastruktuře, jako jsou nemocnice.
- Digitální technologie umožnily určitou kontinuitu odborné přípravy a vzdělávání během krize, kdy byly zavřené školy. Při správném používání mohou digitální technologie zvýšit účinnost, efektivnost a inkluzivnost systémů vzdělávání a odborné přípravy. Klíčové je posílení digitálních kapacit systémů vzdělávání a odborné přípravy a překlenutí digitálních mezer ve vybavení a konektivitě.
- Rozsáhlé příležitosti otevře Evropě řešení výzev spojených s prováděním strategie EU v oblasti dat. Mezi ně patří podpora modelu ochrany údajů v EU, možnost zlepšit dostupnost, opakované použití, interoperabilitu a správu údajů a schopnost vyhnout se nevhodným datovým infrastrukturám, jakož i spoléhat se na vhodné nástroje, které mohou jednotlivcům umožnit uplatňovat svá práva.
- Klíčem k rozvoji evropské digitální ekonomiky je otevřená strategická autonomie. Připojení 5G v kombinaci s internetem věcí by mohlo podpořit digitalizaci služeb (např. energetiky, dopravy, bankovnictví a zdravotnictví) a procesů, snížit náklady a zvýšit účinnost. Prvním krokem k maximálnímu využití dat generovaných v EU by bylo vytvoření cloudové infrastruktury. Koordinovaná legislativní a finanční podpora pro vytvoření jednotného trhu s daty vycházející ze zavádění společných evropských datových prostor zajistí lepší přístup k údajům a přinese prospěch veřejnosti a růst evropské ekonomiky založené na datech.
- Digitální technologie mohou přispět k ekologizaci ekonomiky. Mohou optimalizovat fungování veřejných služeb, mobility a dopravy, výrobků, průmyslových procesů a budov i dalších aktiv, a tak vést k úsporám energie, snížení znečištění a účinnějšímu využívání zdrojů tím, že umožní přechod na oběhové hospodářství. Mohou rovněž zlepšit řízení z hlediska ochrany životního prostředí a řízení rizik prostřednictvím systémů včasného varování před extrémními povětrnostními jevy. Je však třeba věnovat pozornost spotřebě energie datových technologií a krátké životnosti digitálních zařízení, z nichž vzniká elektronický odpad, včetně kritických surovin, což je nejrychleji rostoucí kategorie odpadu.

4. RIZIKA ZÁVISLOSTI EU NA IMPORTU TECHNOLOGIÍ ZE TŘETÍCH ZEMÍ

Lenka Fojtíková, Petra Doleželová

Ekonomická teorie a také mnoho empirických studií (např. OECD,2011a; IMF, 2001; Parikh, Stirbu, 2004; Kocourek, 2019 apod.) potvrzují, že liberalizovaný mezinárodní obchod umožňuje zemím získávat zdroje a výrobky, které nejsou schopny získat nebo vyrobit na svém území, sdílet své technologické poznatky a přispívat k ekonomickému růstu a životní úrovni svých obyvatel. Efektivní alokace zdrojů v mezinárodním prostředí vede k prohloubení specializace jednotlivých ekonomik a jejich vzájemné závislosti na dodávkách surovin, materiálů a v rostoucí míře také meziproduktů. Ačkoliv míra závislosti na vnějším prostředí a zapojení zemí do mezinárodního obchodu je různá, případné přijetí restriktivních opatření jak na straně dovozu, tak na straně vývozu může způsobit kolaps ve výrobě, která má v současném prostředí světové ekonomiky často globální charakter.

4.1 Východiska analýzy

Evropská unie (European Union, EU) je jedním ze subjektů světové ekonomiky, který se významně podílí na světové výrobě a obchodu. Ačkoliv více jak dvě třetiny celkové obchodní výměny EU je prováděno v rámci tzv. intrakomunitárního obchodu, zbývající část je realizována se třetími zeměmi (extrakomunitární obchod) [15], a je z hlediska zapojení členských států EU do komplexních globálních hodnotových řetězců[16] neméně významná. EU se podílí více jak jednou desetinou na světovém obchodu se zbožím, a je druhým největším vývozcem a dovozcem zboží na světě. V oblasti obchodu s komerčními službami EU zaujímá ve světě prvenství, kdy se na světových vývozech a dovozech podílí asi jednou pětinou (WTO, 2020).

Pro budoucí pokrok a konkurenceschopnost EU je zcela klíčový průmysl, který představuje více než 20 % ekonomiky EU, vytváří 80 % vývozu zboží a zaměstnává více jak 35 milionů lidí, a další miliony pracovních míst v EU i ve světě jsou na něj navázané (Evropská komise, 2020a). Globální konkurenční výhoda evropského průmyslu spočívá v produktech a službách s vysokou přidanou hodnotou, které jsou založeny na nových technologiích. Vývoj nových technologií, jako je 3D tisk, má, podle nové průmyslové strategie EU, přispět také k větší lokalizaci, v rámci níž, by docházelo k návratu některých odvětví zpět do EU (Evropská komise, 2020a), což bylo potvrzeno i v předcházejících kapitolách.

K tomu, aby EU mohla vyvážet hotové výrobky s vyšší přidanou hodnotou na třetí trhy, ve kterých je schopna obstát v zahraniční konkurenci s jinými, zejména hospodářsky méně

[15] Význam intrakomunitárního a extrakomunitárního obchodu se u jednotlivých členských států EU významně liší. Zatímco Lucembursko, Slovensko, Česko a Maďarsko realizovalo v roce 2019 více jak 75 % celkového obchodu na vnitřním trhu EU, pro Irsko měl větší význam extrakomunitární obchod než intrakomunitární obchod (Eurostat, 2020a). Tento dlouhodobý trend odráží jak historické vazby jednotlivých zemí, tak jejich zeměpisnou polohu.

[16] O problematice globálních hodnotových řetězců je více napsáno v kapitole 5.

vyspělými zeměmi, potřebuje dovážet některé suroviny a polotovary ze třetích zemí. Přitom mezi zeměmi, které Evropská komise (2020b) označila za největší dodavatele kritických surovin do EU, se vyskytují její hlavní obchodní soupeři, jako je Čína (hořčík, wolfram, skandium aj.), USA (beryllium), ale také Brazílie (niob), Kazachstán (fosfor), Turecko (antimon, boritan), Rusko (palladium) aj. Dovoz ze zemí mimo EU v současnosti tvoří 30 % HDP (Eurostat, 2020b) a stává se ve značné míře nezbytnou součástí budoucího vývozu EU. Z tohoto pohledu je EU dlouhodobým zastáncem liberalizace světového obchodu, a společná obchodní politika EU je nástrojem, jak dosahovat strategické cíle EU v dalších oblastech. Model tzv. „**otevřené strategické autonomie**“, který Evropská komise prosazuje, je, na jedné straně, zaměřen na posilování domácích výrobních kapacit a snižování vnější surovinové závislosti, na druhé straně, Evropská komise potvrzuje, že mezinárodní obchod a globální hodnotové řetězce i nadále zůstanou základním motorem růstu ekonomiky (European Commission, 2021a).

Ačkoliv je Evropská unie značně heterogenním seskupením různě velkých a ekonomicky vyspělých států, společný postoj 27 členských států EU v obchodních a investičních vztazích se třetími zeměmi umožňuje Unii dosahovat lepších výsledků ve vyjednávání obchodních podmínek, než kdyby jednotlivé státy EU vstupovaly do těchto jednání odděleně. Navíc, společný postoj EU nabývá stále většího významu také v oblasti nekalých obchodních praktik, jako je dumping nebo subvencování výroby, které jsou zaznamenávány v některých zemích, nebo při jiném porušování pravidel mezinárodního obchodu, jako je diskriminační zacházení.

Problémy se mohou objevit jednak na straně vývozu, kdy je unijním vývozcům znesnadněn přístup na trh třetích zemí, jednak na straně dovozu. V tomto případě **rizika, kterým EU musí čelit, souvisejí s nedostatečnými či nepravidelnými dodávkami vstupů ze třetích zemí, které výrobci z členských států EU potřebují k zabezpečení jejich výroby**. Snížení rizik, která mohou nastat v důsledku omezení dovozu vstupních surovin, meziproduktů, včetně technologií, může Evropská unie dosáhnout vyjednáním obchodních dohod s partnerskými zeměmi na preferenčním základě, případně přes liberalizační jednání, která probíhají na vícestranné úrovni mezi signatáři *Dohody o informačních technologiích* (Information Technology Agreement, ITA) nebo na mnohostranném základě na půdě *Světové obchodní organizace* (World Trade Organization, WTO). Doposud EU podepsala 45 preferenčních obchodních dohod s 65 zeměmi, které pokrývají asi 33 % celkového extrakomunitárního obchodu (European Commission, 2020). Jednání o obchodních dohodách probíhají v souladu s pravidly uvedenými v článku 218 *Smlouvy o fungování Evropské unie* (Úřední věstník EU, 2012) a na základě dohody GATT[17], čl. IVXX a dohody GATS,[18] čl. V (WTO, 2021a). Podle obsahu mohou mít obchodní dohody, které za EU vyjednává Evropská komise, podobu dohod o hospodářském partnerství, dohod o volném obchodu a dohod o přidružení (Evropská rada, 2021). Dohody o volném obchodu, které mezi signatáři recipročně redukují nebo zcela eliminují celní bariéry a jiné netarifní překážky obchodu, se postupně zdokonalovaly přes dohody tzv. první generace (70. léta 20. století), následně podepisované prohloubené a komplexní dohody (první desetiletí 21. století) až po současné dohody nové generace.

[17] Všeobecná dohoda o clech a obchodu (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT).

[18] Všeobecná dohoda o obchodu službami (General Agreement on Trade in Services, GATS).

Cílem kapitoly (a) zjistit v jaké míře je EU závislá na dovozu technologií ze třetích zemí, a (b) určit rizika, kterým EU čelí v případě výpadku v dovozu či jiné neočekávané situaci, jako jsou politicky motivovaná rozhodnutí měnit parametry stávající spolupráce, pravidel volného obchodu apod.

4.2 Metodika analýzy

Předmětem analýzy je vyhodnocení obchodních toků mezi Evropskou unií a třetími zeměmi se zaměřením na **dovoz technologií do EU**. Dovoz technologií je v této kapitole analyzován na datech, které publikoval UNCTAD[19]. Databáze UNCTADStat umožňuje sledovat bilaterální obchodní toky mezi jednotlivými zeměmi tzv. hrubou (tradiční) metodou vycházející z pohybu zboží přes hranice národních států. Tento způsob analýzy umožní identifikovat **teritoriální strukturu dovozu** zboží ze zemí **mimo Evropskou unii**.

Název zboží je v databázi UNCTADStat uveden v celní nomenklatuře označované jako Harmonizovaný systém (HS). Technologie jsou zde pojímány jako „informační a komunikační technologie“ (Information and Communication Technologies, ICT). Seznam ICT výrobků vychází z manuálu OECD (OECD Guide on Measuring the Information Society, 2011) pro HS 2017, který byl organizací UNCTAD ve spolupráci se statistickou divizí OSN (United Nations Statistics Division, UNSD) nejprve v roce 2014 převeden do verze HS 2012 (UNCTAD, 2014), a následně do verze HS 2017 (UNCTAD, 2018). Výrobky ICT ve verzi HS 2017 zahrnují vybrané celní položky, které spadají pod:

- třídu XVI, vybrané zboží z kapitoly 84 HS (Jaderné reaktory, kotle, stroje a mechanická zařízení; jejich části a součásti; a 85 HS (Elektrické stroje, přístroje a zařízení a jejich části a součásti; přístroje pro záznam a reprodukci zvuku, přístroje pro záznam a reprodukci televizního obrazu a zvuku a části, součásti a příslušenství těchto přístrojů),
- třídu XVIII, vybrané zboží z kapitoly 90 HS (Optické, fotografické, kinematografické, měřící, kontrolní, přesné, lékařské nebo chirurgické nástroje a přístroje; jejich části, součásti a příslušenství),
- třídu XX, vybrané zboží z kapitoly 95 HS (Hračky, hry a sportovní potřeby, jejich části, součásti a příslušenství).

Detailní soupis všech celních položek zahrnutých do analýzy dovozu ICT výrobků je uveden v Tabulce 4.1. Z hlediska takto definovaných ICT výrobků, analýza nepokrývá sektor služeb[20].

Závislost EU na dovozu technologií je stanovena z hlediska podílu ICT členských zemí EU na celkových dovozech a HDP. Ve snaze získat reálný pohled na současnou EU, kterou tvoří 27 členských států, jsou data za jednotlivé členské státy zjišťována individuálně a následně vyhodnocena za celou Evropskou unii. Tento postup umožní vyčíslit celkové dovozy EU ze třetích zemí, a zároveň identifikovat členské země EU, které se na dovozech technologií do EU podílejí nejvíce. Ve vztahu k třetím zemím, databáze zaznamenává přibližně 180

[19] Konference OSN o obchodu a rozvoji (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD).

[20] Navíc, dostupná data o ICT službách v databázi UNCTADStat neumožňují zaznamenávat bilaterální toky mezi EU a jejími obchodními partnery.

partnerských zemí[21]. Analýza pokrývá časové období 2000–2019. Číselné údaje jsou uvedeny v mld. USD nebo v procentech.

Tabulka 4.1 Seznam ICT výrobků vytvořený na základě z HS 2017

Název	Číselný kód HS
A – Počítače a periferní zařízení	844331, 844332, 847050, 847130, 847141, 847149, 847150, 847160, 847170, 847180, 847190, 847290, 847330, 847340, 847350, 852842, 852852
B – Komunikační zařízení	851711, 851712, 851718, 851761, 851762, 851769, 851770, 852550, 852560, 853110
C – Spotřební elektronika	851810, 851821, 851822, 851829, 851830, 851840, 851850, 851890, 851920, 851930, 851950, 851981, 851989, 852110, 852190, 852210, 852290, 852580, 852712, 852713, 852719, 852721, 851729, 852791,852792, 852799, 852849, 852859, 852862, 852869, 852871, 852872, 852873, 950450
D – Elektronické komponenty	852321, 852352, 853400, 854011, 854012, 854020, 854040, 854060, 854071, 854079, 854079, 854081, 854089, 854091, 854099, 854110, 854121, 854129, 854130, 854140, 854150, 854160, 854190, 854231, 854232, 854233, 854239, 854290
E – Různé	852351, 852359, 852380, 852910, 852990, 901320

Zdroj: UNCTAD (2018); vlastní úprava a zpracování, 2021

4.3 Výsledky analýzy

Analýza závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí zahrnuje: (a) zobrazení vývoje objemu dovozu technologií EU-27 ze třetích zemí ve sledovaném období, včetně zmapování sektorové struktury dovozu ICT do EU v letech 2000 a 2019, (b) zjištění závislosti EU na dovozu technologií ze třetích zemí a zachycení změn, které nastaly v průběhu sledovaných let, a (c) zmapování teritoriální struktury dovozu ICT do EU. Na základě analýzy dat jsou vyhodnoceny hlavní destinace, ze kterých EU v současné době dováží nejvíce ICT výrobků a následně je provedena kvalitativní analýza, jejímž smyslem je vyhodnotit rizika, která mohou nastat v případě výpadku dovozu ICT do EU. Tato kapitola je založena na analýze smluvní základny obchodní spolupráce EU se třetími zeměmi.

4.3.1 Dovoz technologií do Evropské unie a jejich sektorová struktura

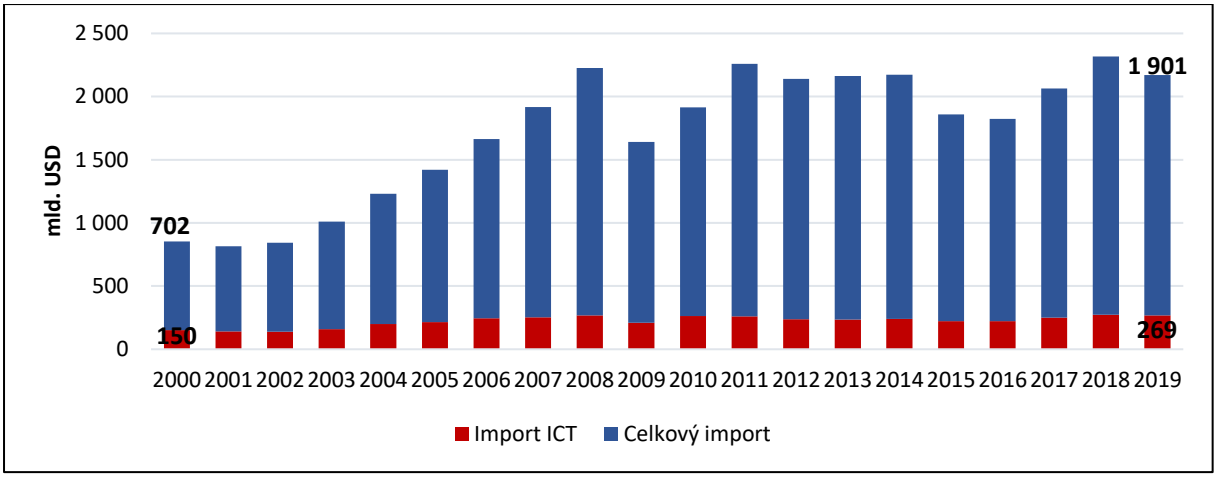
Přestože se Evropská unie řadí ve světě mezi hlavní vývozce průmyslových výrobků a zaujímá třetinový podíl na světovém vývozu telekomunikačních, počítačových a informačních služeb, současně s tímto je EU také dovozcem ICT výrobků ze třetích zemí.

V letech 2000–2019 se zpravidla zvyšoval objem dovozu EU, včetně dovozu technologií (viz Graf 4.1). Výjimku tvořily pouze některé roky, které byly poznamenány, například internetovou bublinou (dot-com bubble) v roce 2001, světovou ekonomickou krizí v roce 2009, následovanou dluhovou krizí eurozóny v roce 2012 či v posledních letech zvýšeným protekcionismem v bilaterálních vztazích EU s hlavními obchodními partnery, zejména s USA.

[21] Přesný počet zemí se u jednotlivých indikátorů v databázi UNCTAD liší.

V rámci EU-27 se ve sledovaném období celkový dovoz zvýšil 2,7krát, avšak dovoz ICT pouze 1,8krát. Menší nárůst objemu dovozu technologií do EU v porovnání s celkovou hodnotou dovozu může odrážet klesající ceny ICT na světovém trhu nebo výkyvy ve směnných kurzech. Současně s tímto bylo zjištěno, že podíl ICT na celkovém dovozu EU ve sledovaném období postupně klesal (viz. Graf 4.3).

Graf 4.1 Vývoj celkového importu a importu ICT v EU v letech 2000–2019 (mld. USD)



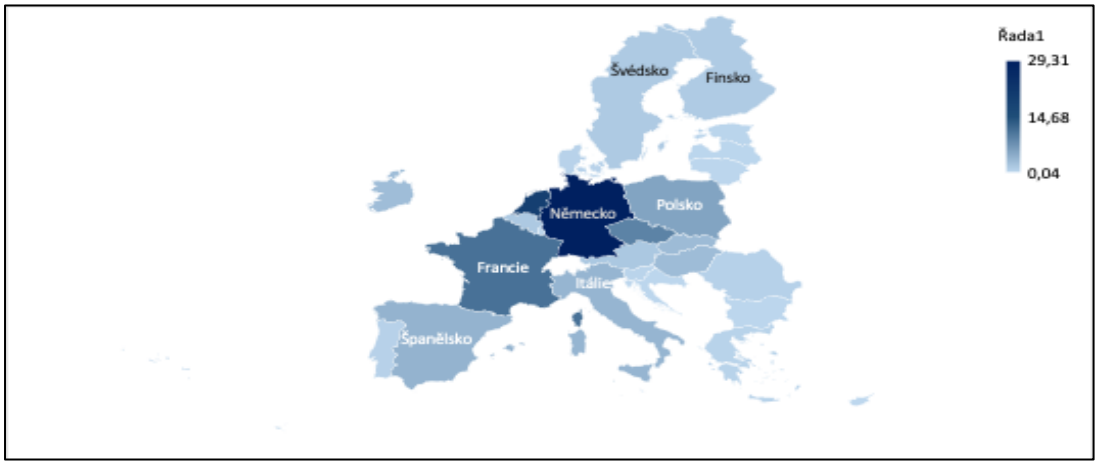
Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Jak je zřejmé z Obrázku 4.1, největšími dovozci technologií v EU jsou Německo, Francie a Nizozemsko[22]. Tyto tři země jsou celkově největšími dovozci zboží v EU a ve světě se řadí mezi sedm největších dovozců zboží. Na dovozu ICT do EU se v roce 2019 podílely téměř 60 %. Mezi hlavními dovozci ICT do EU se objevuje také Česká republika (ČR). Ačkoliv na světových dovozech zboží se ČR podílí méně než 1 %, na celkových unijních dovozech ICT se v roce 2019 podílela více jak 9 %. Pořadí dalších dovozců ICT do EU je následující – Polsko (5,5 %), Španělsko (3,9 %), Itálie (3,6 %), Slovensko (3 %), Maďarsko (2,9 %) a Irsko (2,8 %). Podíl dalších zemí, tj. Rakouska, Belgie, Finska a Švédska činil méně než 2 %. Nejméně se na dovozech ICT do EU podílel Kypr, Malta, Chorvatsko, Bulharsko, Litva, Lucembursko, Lotyšsko, Estonsko, Portugalsko, Rumunsko, Dánsko, Řecko a Slovinsko, jejichž podíl na dovozu ICT do EU nedosahoval v jednotlivých případech ani 1 %. Celkový přehled pořadí jednotlivých zemí EU a jejich podílů na dovozech ICT je uveden v Příloze 13 v Tabulce 1.

Z výše uvedeného pořadí členských států EU je zřejmé, že podíl dané země na světovém a unijním obchodu, s výjimkou Německa, Francie a Nizozemska, neodpovídá pořadí hlavních unijních dovozců ICT. Dovoz ICT realizovaný jednotlivými členskými státy EU souvisí zejména se strukturou ekonomiky a mírou otevřenosti, včetně zapojení dané země do unijní, resp. světové výroby. Naopak geografická velikost a umístění země, počet obyvatelstva a množství produktivní síly, ale i ekonomická úroveň země nejsou rozhodujícími kritérii, které ovlivňují pořadí hlavních unijních dovozců ICT.

[22] V případě Nizozemska mohou být data ovlivněna tzv. „rotterdamským efektem“, kdy statistiky nadhodnocují objem nizozemského dovozu, který probíhá v rámci extraunijního obchodu a nizozemského vývozu, který je realizován v rámci intrakomunitárního obchodu. ICT, které jsou dováženy do nizozemských přístavů nemusí být určeny výhradně pro nizozemský trh, ale mohou být distribuovány do dalších členských zemí EU.

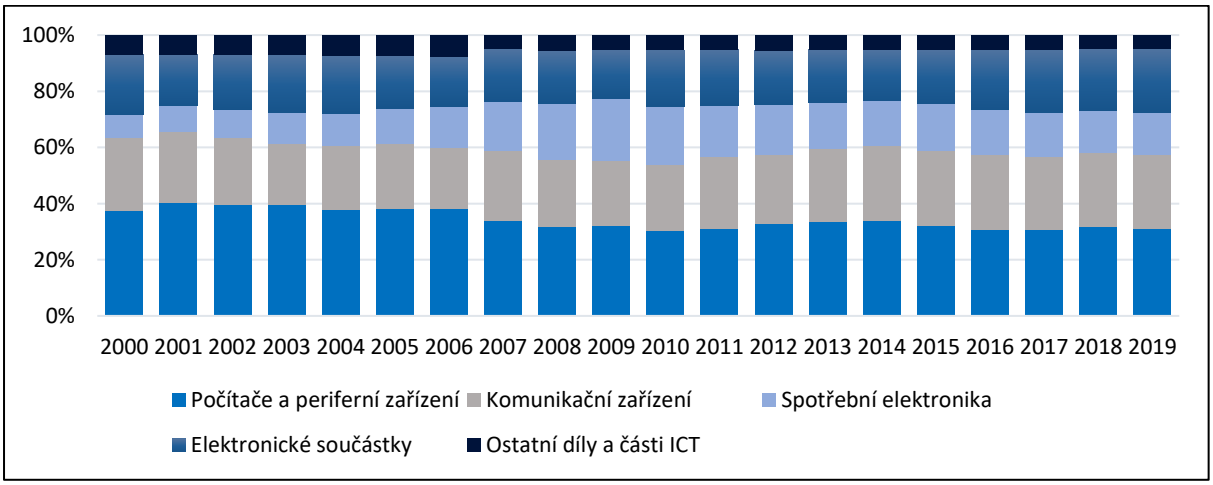
Obrázek 4.1 Podíl členských států EU na importu ICT v Evropské unii v roce 2019 (%)



Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Z hlediska sektorové struktury se na dovozu technologií do EU v průběhu sledovaného období podílely více jak třetinou počítače a periferní zařízení. Druhou významnou kategorii představoval dovoz komunikačního zařízení. Elektronické komponenty se podílely na dovozech technologií do EU asi jednou pětinou. K postupnému nárůstu podílu ICT na celkovém dovozu EU docházelo v kategorii spotřební elektroniky, a to z 8 % v roce 2000 na 15 % v roce 2019. Naopak mírný pokles podílu byl zaznamenán u dovozu ostatních dílů a částí ICT. Sektorová struktura dovozu ICT v EU v letech 2000-2019 je zobrazena v Grafu 4.2.

Graf 4.2 Podíly jednotlivých kategorií na celkovém ICT importu EU v letech 2000–2019 (%)



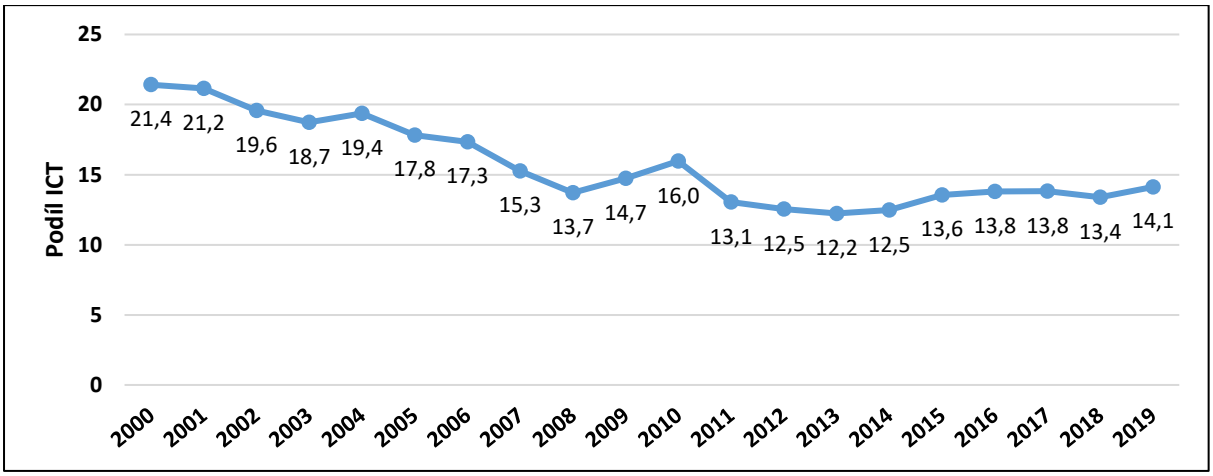
Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

4.3.2 Závislost Evropské unie na dovozu technologií ze třetích zemí

V roce 2000 Evropská unie dovážela technologie ze třetích zemí v celkové hodnotě 150 mld. USD. V roce 2019 již hodnota ICT dovozů EU činila 269 mld. USD. Přestože v letech 2000–2019 docházelo k postupnému zvýšení hodnoty dovozu ICT do EU, v relativním vyjádření byl zaznamenán pokles podílu dovozu technologií na celkovém dovozu EU (viz Graf 4.3). Zatímco

v letech 2000–2002 dovoz technologií pokrýval asi pětinu celkových dovozů EU-27, od roku 2002 nastal postupný pokles podílu ICT na celkových dovozech EU a v roce 2019 činil pouze 14 %. **Pokles podílu dovozu ICT na celkových dovozech EU signalizuje klesající závislost EU na dovozu technologií ze třetích zem**í, což může být vyvoláno tím, že členské státy EU investují do nových technologií, podporují inovační chování firem a také řada států, které se staly členy EU po roce 2004 se snaží dostat mezi přední světové velmoci ve vývoji a inovacích. Příkladem je v tomto směru Česká republika, která je považována za evropskou a zároveň světovou velmoc nanotechnologického vývoje a výzkumu, vývoje v oblasti bio-optimalizovaného osvětlení apod. (Hospodářská komora ČR, 2021).

Graf 4.3 Podíl ICT na celkovém dovozu Evropské unie v letech 2000–2019 (%)



Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Z pohledu jednotlivých členských států EU byly zaznamenány dílčí změny ve významu dovozu technologií pro jejich ekonomiky. V případě Malty, zatímco v roce 2000 dovoz ICT ze třetích zemí představoval téměř polovinu celkových dovozů této země, v roce 2010 poklesl dovoz ICT na 10 % a v roce 2019 činil pouze 3 % celkového dovozu. Postupný pokles podílu dovozu ICT na celkovém dovozu zaznamenaly ve sledovaném období, kromě Malty, také další země, zejména Irsko, Nizozemsko, Švédsko, Rakousko, Dánsko, Slovinsko aj.

Naopak k významnému nárůstu podílu dovozu ICT na celkovém dovozu došlo v případě České republiky, kde v roce 2000 dovozy ICT tvořily asi desetinu dovozů této země a v roce 2019 se podílely na dovozech ČR více jak polovinou. Podobný vývoj, ačkoliv již v menším měřítku, nastal na Slovensku, kde se v roce 2000 ICT podílely na dovozech asi 10 % a do roku 2019 podíl ICT na celkových dovozech Slovenska dosahoval 27 %. V případě dalších členských zemí EU (Maďarsko, Itálie, Lucembursko aj.) nejprve došlo k nárůstu podílu dovozu ICT na celkových dovozech země a následně k jeho poklesu. V zemích jako je Německo, Polsko aj., nebyly zaznamenány výrazné změny v podílech dovozu ICT na jejich celkových dovozech. Podrobněji je podíl dovozu ICT na celkovém dovozu jednotlivých členských států EU ve sledovaných letech zaznamenách v Tabulce 4.2.

Tabulka 4.2 Podíl ICT na celkovém dovozu v zemích EU, v letech 2000, 2010 a 2019 (%)

2000		2010		2019	
Malta	48,22	Maďarsko	40,97	Česko	51,26
Irsko	35,17	Itálie	34,09	Slovensko	26,86
Maďarsko	30,64	Česko	34,07	Maďarsko	24,07
Nizozemsko	24,47	Slovensko	28,01	Itálie	15,44
Lucembursko	22,87	Nizozemsko	16,17	Nizozemsko	14,23
Finsko	22,79	Polsko	16,17	Německo	14,07
Itálie	20,57	Německo	15,48	Polsko	13,34
Německo	18,57	Rumunsko	14,21	Estonsko	13,30
Francie	16,76	Švédsko	12,63	Francie	12,76
Švédsko	15,72	Estonsko	12,53	Irsko	11,80
Rakousko	15,38	Finsko	11,91	Lotyšsko	11,74
Dánsko	14,96	Francie	11,42	Finsko	11,56
Polsko	14,84	Irsko	10,62	Lucembursko	11,48
Estonsko	14,59	Malta	10,54	Rakousko	8,35
Česko	14,58	Slovinsko	10,50	Portugalsko	7,29
Slovinsko	12,08	Rakousko	9,86	Švédsko	6,90
Slovensko	10,09	Chorvatsko	9,32	Slovinsko	6,86
Rumunsko	9,59	Lucembursko	9,15	Rumunsko	6,59
Španělsko	9,02	Dánsko	6,86	Španělsko	5,80
Belgie	8,74	Španělsko	6,85	Chorvatsko	4,92
Portugalsko	7,41	Lotyšsko	6,05	Dánsko	4,57
Chorvatsko	7,13	Portugalsko	4,71	Řecko	4,44
Kypr	7,13	Belgie	3,42	Bulharsko	3,38
Litva	5,46	Kypr	3,18	Malta	3,29
Lotyšsko	5,31	Bulharsko	3,16	Kypr	3,09
Bulharsko	4,09	Řecko	2,39	Litva	2,84
Řecko	3,84	Litva	2,27	Belgie	2,34

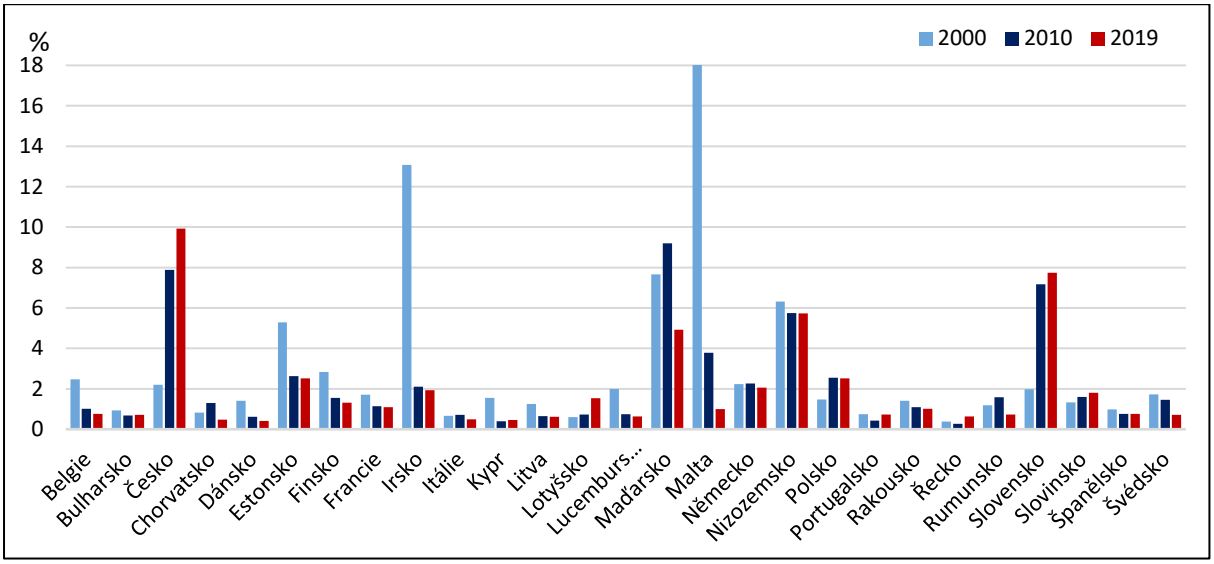
Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Ačkoliv výše uvedené podíly dovozu ICT v jednotlivých členských zemích EU nezohledňují strukturu jednotlivých typů ICT (viz Tabulka 4.1) je zřejmé, že dovozní poptávka po ICT byla v jednotlivých zemích vytvářena jak výrobní sférou, tak domácnostmi. Rozdíly v dovozu jednotlivých zemích tak mohly být ovlivněny jak změnami ve struktuře výroby, tak soukromé poptávky. Nárůst podílu dovozu ICT na celkovém dovozu Česka a Slovenska pravděpodobně souvisí s rozvojem automobilového průmyslu v těchto zemích, který je významně napojen na sektor ICT.

Podobně jako v předchozím případě, kdy byl posuzován podíl dovozu ICT na celkovém dovozu členských států EU, při hodnocení závislosti EU na dovozu ICT z hlediska jeho podílu na hrubém domácím produktu (HDP) EU byly u některých členských států EU zaznamenány významné změny v letech 2000, 2010 a 2019. K nejvýznamnějšímu poklesu podílu dovozu ICT na HDP došlo u Malty, kde se v roce 2000 dovozy technologií podílely na HDP země více jak 19 % a do

roku 2019 poklesly na 1 %. Podobný vývoj nastal v období 2000-2019 také v Irsku, kde byl zaznamenána pokles z více jak 13 % na méně než 2 % HDP. Naopak v České republice a na Slovensku došlo k nárůstu podílu dovozu ICT na HDP těchto zemí. V roce 2019 představoval dovoz technologií do České republiky téměř desetinu HDP a na Slovensku téměř 8 % HDP. Dalšími zeměmi, které zaznamenaly v roce 2019 největší podíly dovozu ICT na HDP, byly Nizozemsko (5,7 %) a Maďarsko (4,9 %). Srovnání podílu dovozu ICT ve všech členských státech EU v letech 2000, 2010 a 2019 je zaznamenáno v Grafu 4.4. Celkově v EU-27 **poklesl podíl dovozu ICT na HDP** z 3,10 % v roce 2000 na 2,22 % v roce 2010 a 1,97 % v roce 2019. Tabulka s jednotlivými výpočty podílu dovozu ICT na HDP v jednotlivých zemích je uvedena v Příloze 13, Tabulce 2.

Graf 4.4 Podíl importu ICT na HDP v členských státech EU v letech 2000, 2010 a 2019 (%)

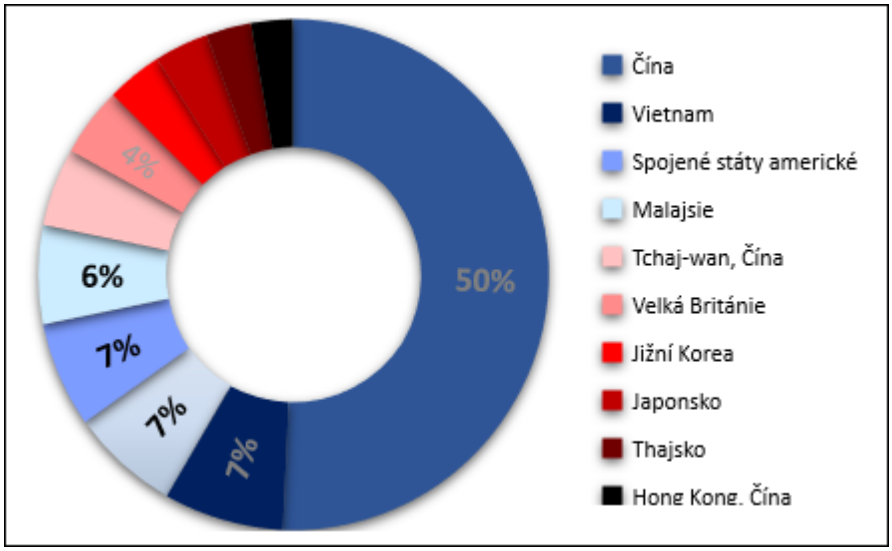


Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

4.3.3 Teritoriální struktura dovozu technologií do EU

Většina unijních dovozů ICT pochází z Asie. Největším dovozcem ICT do EU je Čína, která se roce 2019 podílela na celkových dovozech ICT do EU 50 %. Třetina dovozů ICT do EU byla realizována dalšími asijskými zeměmi, jako je Vietnam, Malajsie, Tchaj-wan (Čína), Jižní Korea, Japonsko, Thajsko a Hongkong (Čína). Mezi deseti nejvýznamnějšími dovozci ICT do EU se vyskytovaly také USA a Velká Británie, které se na celkových ICT dovozech do EU podílely 7 % a 4 %. To znamená, že v roce 2019 se podílelo deset zemí 92 % na celkovém ICT dovozů do EU, zbývající část dovozu připadala na Filipíny, Mexiko, Singapur a Švýcarsko. Podíly těchto zemí se pohybovaly v rozmezí od 1 % do 2 %. Teritoriální struktura dovozu ICT do EU je zobrazena v Grafu 4.5.

Graf 4.5 Teritoriální struktura dovozu ICT do Evropské unie, 2019 (%)



Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Při pohledu na jednotlivé kategorie ICT se pořadí jednotlivých dovozců zpravidla mění. Výjimkou je pouze Čína, která zaujímá pozici hlavního dovozce technologií do EU napříč všemi kategoriemi ICT, přičemž nejvýznamnější podíl zaujímá na dovozech počítačů a periferních zařízení do EU. Zatímco podíl Číny na celkových dovozech EU v této kategorii ICT činil 61 %, podíl USA, které obsadily druhou pozici, činil pouze 6 %. Mezi třemi hlavními dovozci počítačů a periferního zařízení do EU se vyskytuje také Velká Británie. Zbývající třetina dodávek byla zajištěna z Asie.

V oblasti komunikačního zařízení činil podíl Číny na celkových dovozech EU 57 %. Druhým významným dovozcem této kategorie ICT byl Vietnam s 16% podílem. Třetí a čtvrtou pozici v této kategorii ICT dovozů do EU zaujaly USA a Velká Británie, zbývající asi desetina dovozů byla realizována asijskými zeměmi.

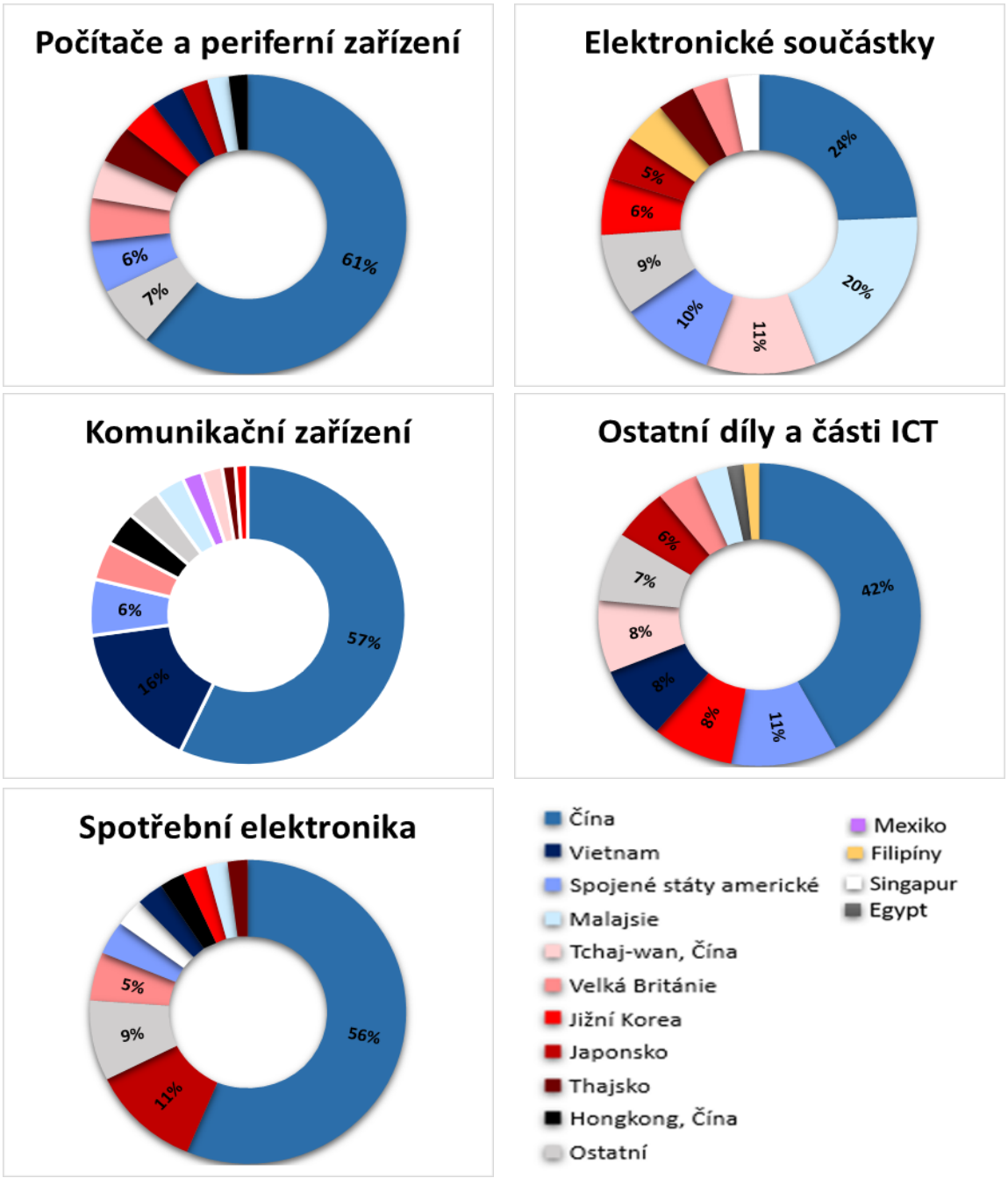
V oblasti spotřební elektroniky EU dovážela 56 % výrobků z Číny. Druhým významným dodavatelem spotřební elektroniky bylo Japonsko, na které připadala asi desetina celkových dovozů EU. Třetí a čtvrtou pozici, byť v opačném pořadí, zaujaly opět Velká Británie a USA, na něž připadala asi desetina celkových dovozů. Mezi deseti hlavními dovozci spotřební elektroniky do EU se vyskytovaly také Turecko, Vietnam, Hongkong (Čína), Jižní Korea, Malajsie a Thajsko.

V oblasti elektronických součástek byl podíl Číny na celkových dovozech EU opět nejvyšší, avšak v porovnání s předchozími kategoriemi ICT podstatně menší, tj. 24 %. Pětinu dodávek EU dovážela z Malajsie a asi desetinu elektronických součástek dovážel do EU Tchaj-wan a také USA. Mezi deseti hlavními dovozci elektronických součástek do EU se dále vyskytovala Jižní Korea, Japonsko, Filipíny, Thajsko, Velká Británie a Singapur.

V oblasti ostatních dílů a částí ICT se Čína podílela na celkových dovozech EU 42 %. USA tvořily asi desetinu celkových dovozů této kategorie ICT výrobků. Kromě asijských zemí, jako je Jižní Korea, Vietnam, Tchaj-wan (Čína), Japonsko, Malajsie a Filipíny, se mezi deseti hlavními

dovozci ostatních dílů a části ICT vyskytovala Velká Británie a Egypt. Detailní podíly hlavních dovozců jednotlivých kategorií ICT jsou uvedeny v Grafu 4.6.

Graf 4.6 Teritoriální struktura dovozu ICT do Evropské unie dle jednotlivých ICT, 2019 (%)



Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Pozice Číny a USA, jako hlavních dovozců ICT do EU je dána tím, že tyto dvě země jsou hlavními obchodními partnery EU v celé řadě dalších průmyslových odvětví, jak bylo i podrobně rozvedeno v kapitole 3. V případě Velké Británie, která byla ve sledovaném období ještě členským státem EU je zřejmé, že její pozice mezi hlavními deseti unijními dovozci ICT mohla

být ovlivněna jednak malou geografickou vzdáleností od členských států EU, a její působností na bezbariérovém jednotném trhu. Nicméně struktura dovozu ICT z hlediska jednotlivých kategorií také nasvědčuje tomu, že **velká část produkce ICT je koncentrována v Asii**, z níž EU dováží největší objemy hotových technologických výrobků a v menší míře také technologické komponenty a další části ICT. Koncentrace ICT výroby v asijských zemích, které jsou většinou považovány za rozvojové země, je spojena s přesunem výroby ze Západu na Východ a činností globálních hodnotových řetězců. V důsledku těchto změn došlo ke zvýšení podílu rozvojových zemí na světových exportech ICT z 26 % v roce 1996 na 63 % v roce 2015, přičemž mezi deseti největšími vývozci ICT se nachází sedm zemí z Asie, včetně Číny (WTO, 2017).

4.3.4 Vyhodnocení rizik souvisejících s dovozem technologií do EU

Otevřenost ekonomiky přináší EU značné výhody, které vyplývají z toho, že více než 30 milionů pracovních míst v EU je závislých na zahraničním obchodě a očekává se, že 90 % globálního ekonomického růstu v příštích 15 letech bude vytvářeno mimo Evropu (European Parliament, 2021). Ačkoliv je EU dlouhodobým zastáncem obchodního liberalismu ve světě, přílišná závislost EU na vnějším prostředí může ohrozit její existenci a konkurenceschopnost na světovém trhu. Rizika související s nadměrnou závislostí na technologických dovozech EU z třetích zemí se mohou projevovat **omezenými či přerušenými dodávkami meziproduktů**, tj. technologických komponentů, které vstupují do výroby hotových výrobků určených na export a tím ovlivnit konkurenceschopnost EU na světovém trhu.[23] Nicméně narušený dovoz ICT do EU může mít **negativní dopad také na unijní spotřebitele**, a to jak z hlediska omezeného výběru dovážených technologických výrobků, tak jejich rostoucí ceny. Navíc, nové moderní technologie jsou nepostradatelným nástrojem **při dosahování strategických plánů a cílů EU v oblasti udržitelného rozvoje**, jako je *Zelená dohoda pro Evropu* (European Green Deal), kterou přijala Evropská komise v čele s novou předsedkyní Evropské komise, *Ursulou von der Leyenovou,* v roce 2019, a reflektující klimatické a environmentální výzvy při dosahování ekonomického růstu. V tomto směru také pandemie COVID-19 urychlila vývoj v oblasti digitální transformace EU a změnila tradiční vzorce obchodování a komunikace firem a jednotlivců.

Za této situace Rada pověřila Evropskou komisi, aby identifikovala strategickou závislost EU[24], zejména v nejvíce citlivých průmyslových ekosystémech, za účelem snížení závislosti na vnějším prostředí, včetně diverzifikace vlastní výroby a dodavatelských řetězců zajištěním strategických zásob a urychlením výroby a investic v Evropě. Výsledky analýzy provedené na 5000 položkách ukázaly kritickou závislost EU na 137 produktech, které jsou do EU dováženy zejména z Číny a Vietnamu. Přístupem bottom-up bylo zjištěno, že EU vykazuje vysokou úroveň zahraniční závislosti také u 17 výrobků, které souvisejí s energeticky obnovitelnou výrobou, zelenou mobilitou a digitalizací, resp. elektronikou (např. elektrické akumulátory, elektrické motory, širokopásmové rádiové přijímače, laptopy a mobilní telefony) (European Commission, 2021b). Navíc, výroba mnoha digitálních a ekologických výrobků je závislá na

[23] O zapojení EU do světové výroby bude detailněji pojednáno v kapitole 5.

[24] Pojem „strategická závislost“ odráží závislost EU a jejich členských států v oblastech strategického zájmu, jakými je obrana, bezpečnost a zelená a digitální transformace (European Commission, 2021, p. 8).

různých kritických materiálech, jako je cobalt, nikl chrom aj., včetně permanentních magnetů používaných například při výrobě elektromotorů.

Koncept otevřené strategické autonomie ani větší spoléhání se na domácí-unijní zdroje však nemůže, s ohledem na vybavenost zdroji a kapacitní možnosti EU, zcela eliminovat dovoz různých materiálů a meziproduktů ze zahraničí. **Zajištění plynulých dodávek výrobků, které nelze nahradit soběstačností EU je spojeno s vytvářením vhodných obchodních vazeb a podepisováním obchodních dohod s třetími zeměmi**.

K zajištění plynulých dodávek ICT do EU přispívají jednání o liberalizaci světového obchodu v oblasti informačních technologií, která probíhají zejména mezi členy WTO, které podepsaly, již dříve zmiňovanou, vícestrannou obchodní dohodu, tzv. *Dohodu o informačních technologiích*. V současné době je signatářem této dohody 82 zemí, včetně Evropské unie, které se podílejí 97 % na světovém obchodu s ICT (WTO, 2021b). Z dvaceti zemí, které se podílejí 99 % na dovozech ICT do EU, dohodu ITA nepodepsaly pouze dvě země, tj. Mexiko a Tunisko. Postupným odstraňováním dovozních cel a jiných poplatků na ICT výrobky a snižováním administrativní zátěže při přechodu zboží přes hranice národních států dochází k usnadňování obchodu s ICT výrobky. V roce 2019 byla také zahájena jednání o elektronickém obchodu (tzv. e-commerce) zahrnující obchod se zbožím i komerčními službami s cílem vytvořit globální pravidla, jimiž by se řídil digitální obchod. Doposud se jednání účastnilo 86 členů WTO, včetně Evropské unie.

Kromě liberalizačních jednání ve WTO, přispívají k usnadňování obchodu s ICT další bilaterální dohody, které EU podepsala na preferenčním základě. Jedná se zejména o zóny volného obchodu, které EU vytváří s těmito hlavními dovozci ICT: **Japonskem, Jižní Koreou, Singapurem, Švýcarskem, Velkou Británií a Vietnamem**. V současné době také probíhají jednání mezi EU a **Tureckem** o modernizaci pravidel obchodu, který je založen na celní unii. Další jednání o obchodní, případně investiční spolupráci probíhají s **Malajsií**, **Thajskem, Indonésií a Filipínami**.

Strategickými obchodními partnery EU jsou zejména **Čína** a **USA**, se kterými obchodní výměna probíhá na nepreferenčním základě, tj. v režimu doložky nejvyšších výhod. Přestože s těmito zeměmi EU nevytváří zóny volného obchodu, dovoz ICT do EU byl liberalizován přes dohodu ITA, jejímiž signatáři jsou Čína i USA.

Obchodní výměna EU s **Mexikem** probíhá na základě tzv. Globální dohody z roku 2000, která byla v roce 2018 modernizována a nyní probíhá její ratifikace. Přestože Mexiko není signatářem dohody ITA, nová asociační dohoda mezi EU a Mexikem eliminuje cla na obchod s ICT a vymezuje podmínky vzájemného obchodu. Podrobný přehled o sjednaných či vyjednávaných obchodních dohodách s hlavními dovozci ICT do EU je uveden v Příloze 13, Tabulce 3.

Pokrytí obchodu s ICT obchodními smlouvami s hlavními dovozci ICT do EU přináší několik výhod. Jednak odstraňuje nebo eliminuje cla spojená s dovozem ICT, jednak vymezuje obchodní prostředí, čímž omezuje prostor pro zavedení různých netarifních opatření a vnáší větší transparentnost a předvídatelnost do obchodních vztahů, čímž snižuje riziko výpadku dodávek ICT ze zahraničí.

4.4 Závěry a doporučení

Analýza dovozu ICT do EU ukázala, že závislost EU na dovozu technologií zaznamenala postupný pokles v letech 2000–2019, a v současné době dosahuje relativně nízké úrovně v porovnání s jinými komoditami**.** Například zatímco závislost EU na dovozu energetických zdrojů dosahuje 61 % (Eurostat, 2021), v případě technologií se dovoz ICT podílí asi desetinou na celkových dovozech EU a méně než 2 % na HDP členských států EU.

Ačkoliv technologická závislost EU na třetích zemích není vysoká, existují zde významné rozdíly mezi jednotlivými členskými státy EU. Nejvyšší dovozy ICT byly v posledních letech zaznamenány v malých otevřených ekonomikách, jako je Česko, Slovensko a Maďarsko, naopak nejnižší dovozy technologií byly zjištěny v Belgii, Litvě a ostrovních státech, tj. Kypru a na Maltě. Podobné výsledky byly zaznamenány i v oblasti podílu dovozu technologií na HDP. Tyto výsledky jednoznačně poukazují na to, že dovoz ICT závisí primárně na struktuře dané ekonomiky a průmyslové tradici země.

Analýzou teritoriální struktury dovozu technologií do EU byla zjištěna značná převaha asijských států, zejména Číny, které umísťují své technologické výrobky na unijním trhu. USA a Velká Británie, která oficiálně vystoupila z EU k 31. 1. 2020, se také vyskytují mezi deseti největšími dovozci ICT do EU. Výhodou této struktury dovozu je, že s těmito deseti zeměmi, které pokrývají 92 % celkového dovozu ICT, **EU vyjednala prostřednictvím své společné obchodní politiky obchodní dohody, které fakticky snižují riziko omezení či zákazu dovozu/vývozu ICT do EU**. Charakter těchto dohod je však různý. Liberalizace obchodu v oblasti ICT probíhala v minulých letech jak na úrovni bilaterální, tak vícestranné a vyústila v podepsání několika preferenčních obchodních dohod EU (s Japonskem, Jižní Koreou, Singapurem, Švýcarskem, Velkou Británií a Vietnamem). Smluvní základ obchodní spolupráce v oblasti ICT tvoří také Dohoda o informačních technologiích, která byla podepsána všemi hlavními dovozci ICT do EU, vyjma Mexika. Nicméně, obchodní výměna EU s Mexikem probíhá na základě tzv. Globální dohody, která byla v roce 2018 modernizována. Výsledkem těchto liberalizačních jednání je, že **na dovozy ICT z uvedených zemí není uvaleno clo a zároveň dochází ke snižování administrativních překážek obchodu**.

Ačkoliv celková závislost EU na dovozu technologií z třetích zemí není vysoká, **50 % závislost na dovozech ICT z Číny** není žádoucí s ohledem na případné výpadky v dodávkách do EU nebo nadměrný cenový růst. Také značná závislost na dovozu komunikačních technologií z **Vietnamu** není pro EU, z výše uvedených důvodů, výhodná. Alespoň **částečná substituce dovozu ICT z Číny a Vietnamu vlastní technologickou výrobou na území EU** by eliminovala nadměrnou závislost na těchto dvou trzích, které jsou založeny na odlišném politickém systému, než je ryze tržní systém, na němž je založeno fungování EU. Současně s tímto by EU mohla snížit své obchodní deficity s těmito zeměmi, které jsou vůbec nejvyšší a v roce 2019 dosahovaly více jak 180 mld. EUR s Čínou a téměř 26 mld. EUR s Vietnamem (European Commission, 2021c). Navrhovaná opatření jsou v souladu s konceptem otevřené strategické autonomie, který v současné době prosazuje Evropská komise na půdě EU. Navíc, další **investice do rozvoje vlastních technologií** budou EU umožňovat dosahovat i jiné strategické cíle, které mají environmentální charakter. Dosažení určité autonomie ve výrobě vlastních technologií však nebude snadné, vzhledem k tomu, že **výroba technologických výrobků je závislá na materiálech (vzácné kovy, lithium, nikl aj.), které musí EU dovážet** ze třetích zemí, a to zejména s Číny, Turecka a Jižní Afriky. Ačkoliv přístup na trh s technologickými výrobky byl

ve světě do značné míry liberalizován, vývoz nerostných surovin a materiálů je často doprovázen zaváděním protekcionistických opatření, jež jsou předmětem obchodních sporů řešených na půdě WTO. Z hlediska budoucího vývoje je potřeba řešit tento problém v rámci mnohostranných jednání ve WTO, ale i při sjednávání preferenčních obchodních dohod EU s třetími zeměmi.

5. PŘÍLEŽITOSTI PRO EU PŘI VYUŽÍVÁNÍ IMPORTU TECHNOLOGIÍ ZE TŘETÍCH ZEMÍ

Lenka Fojtíková, Jiří Franek, Lucie Chytilová, Hana Štverková

Existence globálních hodnotových řetězců, kdy je výrobní proces rozložen do několika částí a výroba a s ní spojené služby (tzv. servisification) probíhají na území několika států, přispívá k větší provázanosti a interdependenci mezi zeměmi. Současně s fragmentací výroby, v jejímž důsledku vzniká tzv. „vyrobeno ve světě“, dochází k liberalizaci mezinárodního obchodu a vytváření integračních seskupení. Všechny tyto procesy jsou projevem ekonomické globalizace a jsou motivovány snahou obchodujících subjektů snížit své výrobní náklady, prosadit se na světovém trhu a zvýšit své firemní zisky. *Evropská unie* (European Union, EU), jako jedna z největších obchodních velmocí na světě, je do těchto procesů velmi intenzivně zapojena. Liberalizace obchodu s informačními technologiemi, která probíhá na bilaterální a vícestranné úrovni, umožňuje členským státům EU dovážet technologie ze třetích zemí a tím zvyšovat konkurenceschopnost EU na světových trzích, a to zejména při vývozu výrobků s vyšší přidanou hodnotou.

5.1 Východiska analýzy

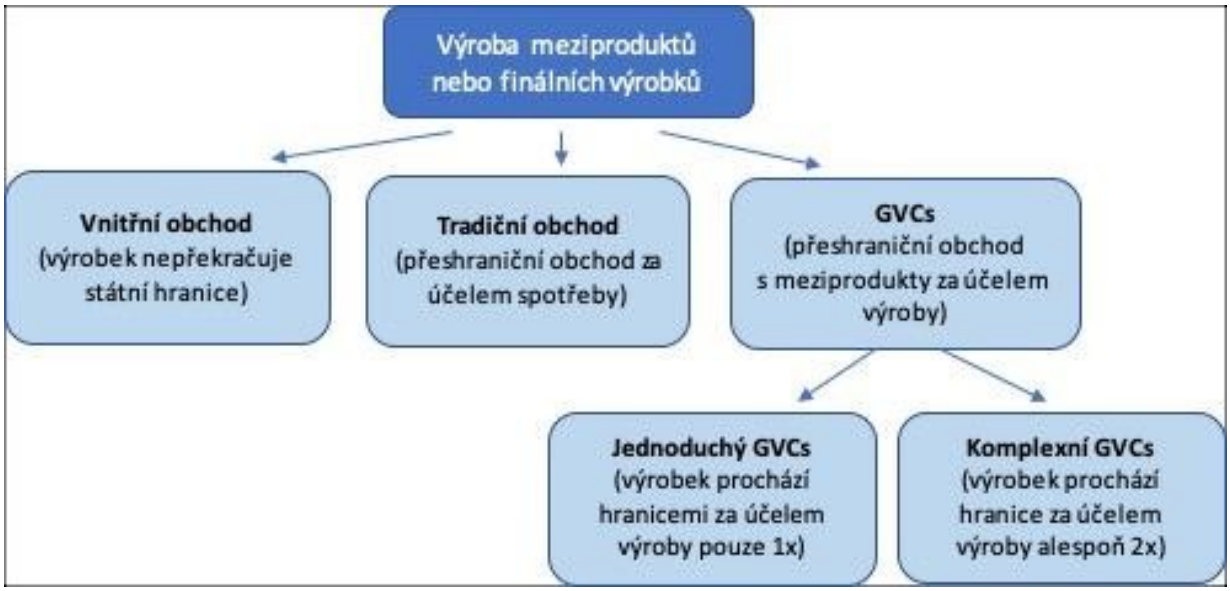
Východiskem analýzy je skutečnost, že Evropská unie získává prostřednictvím importu technologické vstupy ze třetích zemí, které jsou použity při výrobě finální produkce v EU, která slouží k uspokojení domácí (unijní) poptávky nebo je určena na export do třetích zemí. Spojení EU s dalšími zeměmi probíhá přes dodavatelsko-odběratelské vztahy, které mají mezinárodní charakter. Fragmentovaná výroba, která probíhá v rámci tzv. globálních hodnotových řetězců (Global Value Chains, GVCs) umožňuje výrobcům z EU specializovat se na produkci, ve které mají komparativní výhodu, a další komponenty, včetně technologií, které jsou potřebné k výrobě finálního výrobku získávat ze zahraničí (více o komparativních výhodách a struktuře unijního obchodu viz Fojtíková a kol., 2014). **Cílem této kapitoly je zjistit, jak se dovoz technologií do EU, tedy zahraniční přidaná hodnota, podílela v letech 2005–2015 na celkovém vývozu členských států EU a konečné poptávce EU,** a určit trendy ve vývoji a struktuře obchodních toků, které probíhají přes GVCs.

V závislosti na tom, kolikrát vytvořená hodnota (v podobě meziproduktu) překračuje hranice národního státu, lze rozlišovat tzv. jednoduchou formu GVCs (meziprodukt překročí hranici pouze jednou) nebo komplexní formu GVCs (meziprodukt vstupuje do hodnoty dalšího výrobku a překračuje hranice států minimálně dvakrát). Ačkoliv výrobní a obchodní spojení přes GVCs existuje i navzájem mezi členskými státy EU, pro účely této kapitoly je za Evropskou unii považován celek o 27 členských státech, které vytvářejí společný trh a realizují společnou obchodní politiku vůči nečlenským zemím EU. Záměrem tohoto přístupu je identifikovat příležitosti, které EU jako celku přináší dovoz technologií ze třetích zemí. Přitom však nejde pouze o naplnění základní transformační funkce mezinárodní obchodu, kdy jsou domácí zdroje nahrazovány dovozem, ale dovoz technologií naplňuje vyšší, tj. transmisní funkci, kdy dochází

k přenosu vědecko-technických poznatků a jsou získávány informace o nových technických parametrech výroby (Baláž a kol., 2019).

Detailní pohled na dekompozici výrobních aktivit, které jsou předmětem mezinárodního obchodu, je zaznamenán v Obrázku 5.1.

Obrázek 5.1 Dekompozice výrobních aktivit



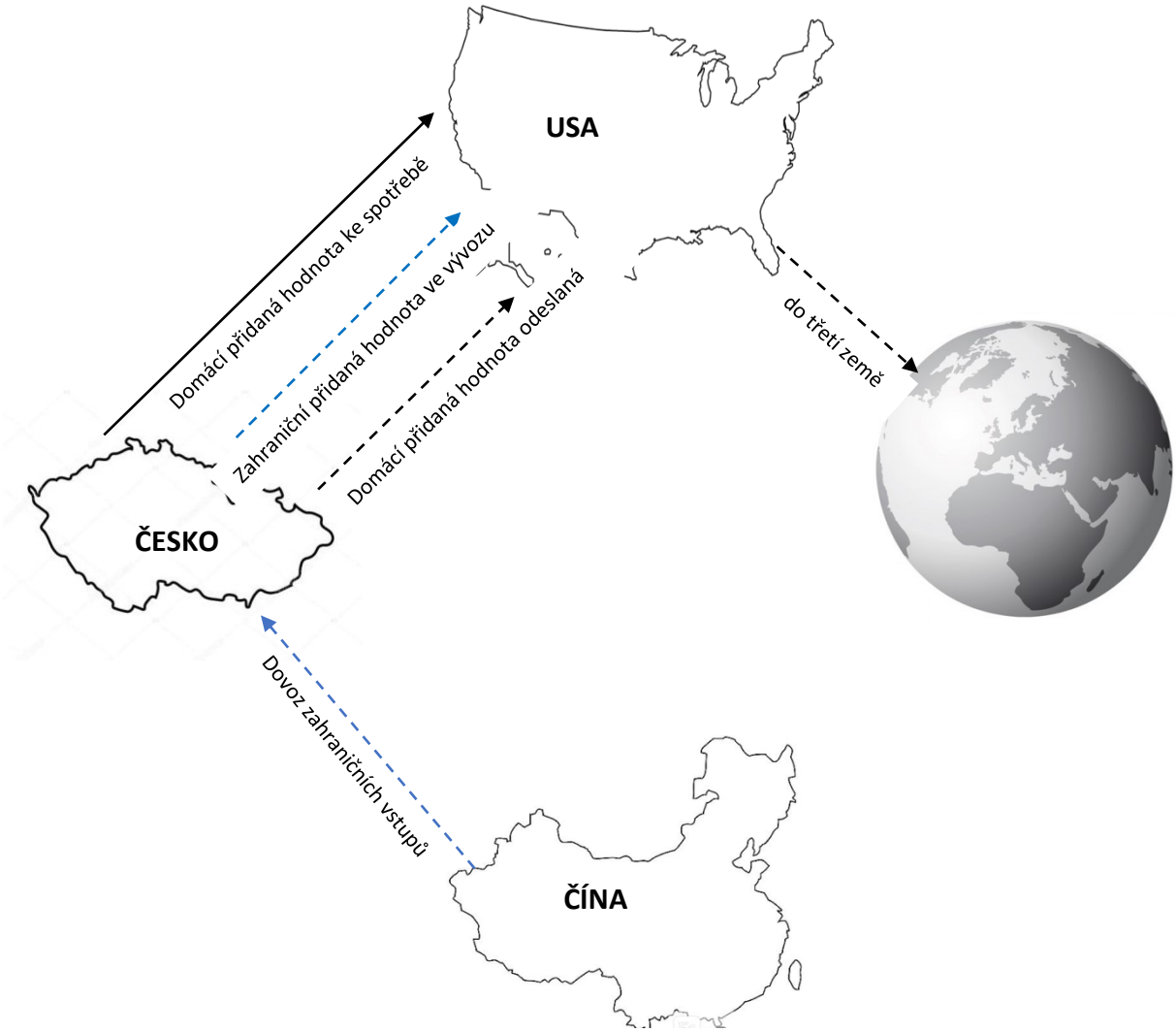
Zdroj: WTO (2019); vlastní úprava a zpracování, 2021

V podmínkách Evropské unie představuje vnitřní obchod, který je zaznamenán v Obrázku 5.1, fungování jednotného vnitřního trhu EU, který je prostorem bez vnitřních hranic, v němž je umožněn volný pohyb zboží, služeb, osob a kapitálu. **Intrakomunitární obchod**, ke kterému dochází mezi členskými státy Unie, však není předmětem této analýzy. Tradiční obchod, který probíhá mezi EU a třetími zeměmi (tzv. **extrakomunitární obchod**) zaznamenává dovoz, resp. vývoz zboží, které je určeno ke konečné spotřebě. Obchod, který probíhá v rámci GVCs, zaznamenává hodnotu meziproduktů, tj. dílčí části finálního výrobku, které byly zhotoveny mezinárodním produkčním řetězcem a tento typ obchodu je předmětem předložené analýzy.

Sledování obchodních toků, které probíhají v rámci globálních hodnotových řetězců je založeno na konceptu tzv. **přidané hodnoty**. Na rozdíl od tradiční metody, která zaznamenává vývoz a dovoz zboží v hrubých datech na základě dostupné celní statistiky (viz kapitola 4), metoda přidané hodnoty (value added) zaznamenává dílčí hodnoty, které jsou vytvářeny ve všech fázích výrobního procesu v různých zemích. Koncept přidané hodnoty tedy umožňuje vyhodnotit kolik přidané hodnoty a ze kterých zemí bylo do ekonomiky dovezeno (zahraniční přidaná hodnota) a kolik domácí přidané hodnoty bylo naopak z ekonomiky dané země vyvezeno. Dovoz technologií, resp. technologických komponentů do Evropské unie tak představuje zahraniční přidanou hodnotu, která spolu s domácí, tj. unijní přidanou hodnotou, tvoří celkovou (hrubou) hodnotu vývozu EU na třetí trhy.

Podle směru, v jakém dochází k zapojení EU do „globální výroby“, tj. zda dochází k dovozu zahraniční přidané hodnoty nebo vývozu domácí přidané hodnoty, jsou rozlišovány dvě formy zapojení do GVCs. V rámci tzv. **zpětné vazby** (backward participation) EU dováží technologie (meziprodukty) ze třetích zemí. Naopak tzv. **dopředná vazba** (forward participation) zaznamenává domácí, tj. unijní přidanou hodnotu, která není spotřebována v zemi, do které byla EU vyvezena, ale je z této země vyvezena do „světa“. Graficky jsou obchodní toky mezi zeměmi, které jsou zaznamenány v přidané hodnotě, znázorněny v Obrázku 5.2.

Obrázek 5.2 Přidaná hodnota ve vývozech a obchodní toky v rámci GVCs



Zdroj: WTO (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Na rozdíl od tradičního způsobu zaznamenávání obchodních toků, kdy dochází k vícenásobnému započítávání vytvořené hodnoty, která má charakter meziproduktu, metodický přístup, který je založený na přidané hodnotě, započítává dílčí přidanou hodnotu do statistik zahraničního obchodu pouze jednou a má tedy větší vypovídací schopnost z hlediska hodnocení dosažených hodnot zahraničního obchodu, zejména vytváří reálný

pohled na obchodní bilanci, kterou země dosahuje s jednotlivými obchodními partnery. Pro účely této kapitoly umožní dekompozice přidané hodnoty: (1) identifikovat jaký podíl zaujímá dovoz technologií (zahraniční přidaná hodnota) na celkovém vývozu EU ve sledovaném období, (2) zjistit, jak se dovoz technologií z třetích zemí podílí na konečné poptávce EU po technologiích, a (3) určit trend ve vývoji konkurenceschopnosti EU ve vývozu technologií i celkovém vývozu, který může také zahrnovat technologické komponenty, v členění na domácí a zahraniční přidanou hodnotu.

5.2 Metodika analýzy

Cílem této kapitoly je zjistit, jak se dovoz technologií do EU, tedy zahraniční přidaná hodnota podílela v letech 2005–2015 na celkovém vývozu členských států EU a konečné poptávce EU, a určit trendy ve vývoji a struktuře obchodních toků, které probíhají přes GVCs. Za účelem dosažení stanoveného cíle je analýza provedena za použití databáze TiVA OECD, která zaznamenává obchodní toky v přidané hodnotě, a to na základě ročních Inter-Country Input-Output (ICIO) tabulek, které zobrazují přidanou hodnotu vytvářenou mezi obchodujícími zeměmi. Na základě poslední revize z roku 2018 byla v době zpracování studie v databázi TiVA dostupná data pro 64 ekonomik za období 2005–2015.[25] Pro účely této analýzy byla data získaná za jednotlivé ekonomiky EU agregována na úroveň EU-27, tj. vyjma Velké Británie, která definitivně opustila EU po přechodném období k 31. 12. 2020. Záměrem tohoto postupu bylo vytvořit co nejpřesnější obraz o obchodních tocích mezi současnými členskými státy EU a třetími zeměmi. Vzhledem k tomu, že Velká Británie je významným způsobem zapojena do GVCs, jejím zahrnutím mezi členské státy EU (byť byla ve sledovaném období členem EU) by mohlo získané výsledky do budoucna značně zkreslit. Seznam zemí, které byly zahrnuty do analýzy je uveden v Tabulce 5.1.

[25] Ačkoliv databáze TiVA neposkytuje aktuální data o obchodních tocích v přidané hodnotě, je relevantním zdrojem dat, který je využíván např. mezinárodní poradenskou firmou Delloite (2019) a také WTO (2021) v současné době zveřejňuje profil jednotlivých zemí v přidané hodnotě za období 2005–2015. Na rozdíl od předchozích iniciativ zaznamenávající obchodní toky v přidané hodnotě (GTAP, IDE-JETRO, WIOD), u kterých nebyla zajištěna aktualizace dat, v případě databáze TiVA se aktualizace předpokládá, a další vydání bude zahrnovat data za období 1995-2018 (OECD, https://www.oecd.org/industry/ind/measuring-trade-in-value-added.htm). Další iniciativu vyvinul čínský institut pro GVCs při univerzitě UIBE v Pekingu v podstatě tím, že shromáždil data předchozích iniciativ a vydává je pod názvem UIBE-GVCs-Indicators (http://rigvc.uibe.edu.cn/english/D_E/database_database/index.htm). Avšak přístup do této databáze není vždy dostupný a také kredibilita tohoto zdroje nebyla doposud potvrzena, vzhledem k tomu, že WTO (2020) ve své publikaci vydané pod názvem *World Trade Statistical Review 2020*, publikuje data o GVCs za rok 2015, které získala z databáze TiVA OECD (viz WTO, https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2020_e/wts2020chapter04_e.pdf). Na základě všech těchto skutečností autoři této kapitoly využili ke zpracování své analýzy data z databáze TiVA.

Tabulka 5.1 Geografické pokrytí analýzy

Země / kód		Země / kód		Země / kód	
Argentina	ARG	Jižní Afrika	ZAF	Rusko	RUS
Austrálie	AUS	Kambodža	KHM	Saudská Arábie	SAU
Brazílie	BRA	Kanada	CAN	Singapur	SGP
Brunej	BRN	Kazachstán	KAZ	Švýcarsko	CHE
Čína	CHN	Kolumbie	COL	Tchaj-wan, Čína	TWN
Filipíny	PHL	Kostarika	CRI	Tunisko	TUN
Hongkong, Čína	HKG	Korea	KOR	Thajsko	THA
Chile	CHL	Malajsie	MYS	Turecko	TUR
Indie	IND	Maroko	MAR	USA	USA
Indonésie	IDN	Mexiko	MEX	Velká Británie	GB
Island	ISL	Norsko	NOR	Vietnam	VNM
Izrael	ISR	Nový Zéland	NZL	Evropská unie (27) *	EU
Japonsko	JPN	Peru	PER		

Pozn.: *EU-27 zahrnuje tyto členské státy EU: Belgii, Česko, Bulharsko, Dánsko, Finsko, Francii, Estonsko, Chorvatsko, Irsko, Itálii, Kypr, Lucembursko, Litvu, Lotyšsko, Maďarsko, Maltu, Nizozemsko, Německo, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko a Švédsko.

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Technologie jsou v rámci této kapitoly pojímány jako „informační a telekomunikační technologie“ (Information and Communication Technologies, ICT), které vycházejí z metodiky OECD (2011), a v databázi TiVA pokrývají dílčí průmyslové sektory, které jsou uvedeny v Tabulce 5.2. Databáze TiVA, která prošla poslední revizí v roce 2018 je založena na konceptu Systému národních účtů z roku 2008, a seznam celkem 36 průmyslů, který je v této databázi uveden, vychází z Mezinárodní standardní klasifikace všech ekonomických činností (International Standard Industrial Classification, ISIC), 4. revize.

Tabulka 5.2 Klasifikace ICT výrobků a služeb

Kód		Název	ISIC, rev. 4
D26T27:		Počítače, elektronická a elektrická zařízení	
	D26	Počítače, elektronické a optické výrobky	26
	D27	Elektrická zařízení	27
D58T63:		Informace a komunikace	
	D58T60	Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání	58, 59, 60
	D61	Telekomunikace	61
	D62T63	IT a jiné informační služby	62, 63

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

5.3 Výsledky analýzy

Analýza příležitostí pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí zahrnuje tři části. V první části byla zkoumána míra, v jaké jsou jednotlivé členské státy EU zapojeny do GVCs přes zpětné a dopředné vazby, bez ohledu na ICT sektor. Ve druhé části byly identifikovány příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí, nejprve z hlediska dovozu

ICT výrobků a služeb z třetích zemí, které vstupují v podobě meziproduktů do technologických a celkových vývozů členských zemí EU. Následně byly identifikovány příležitosti pro EU při využívání importu technologií z třetích zemí za účelem uspokojení jejich konečné poptávky v EU. Ve třetí části byla analýza zaměřena na konkurenceschopnost EU z hlediska jejího podílu na technologickém i celkovém vývozu ve světě v dekompozici na domácí a zahraniční přidanou hodnotu. Všechny tři části mají charakter dynamické analýzy, která zachycuje trend ve vývoji sledovaných ukazatelů.

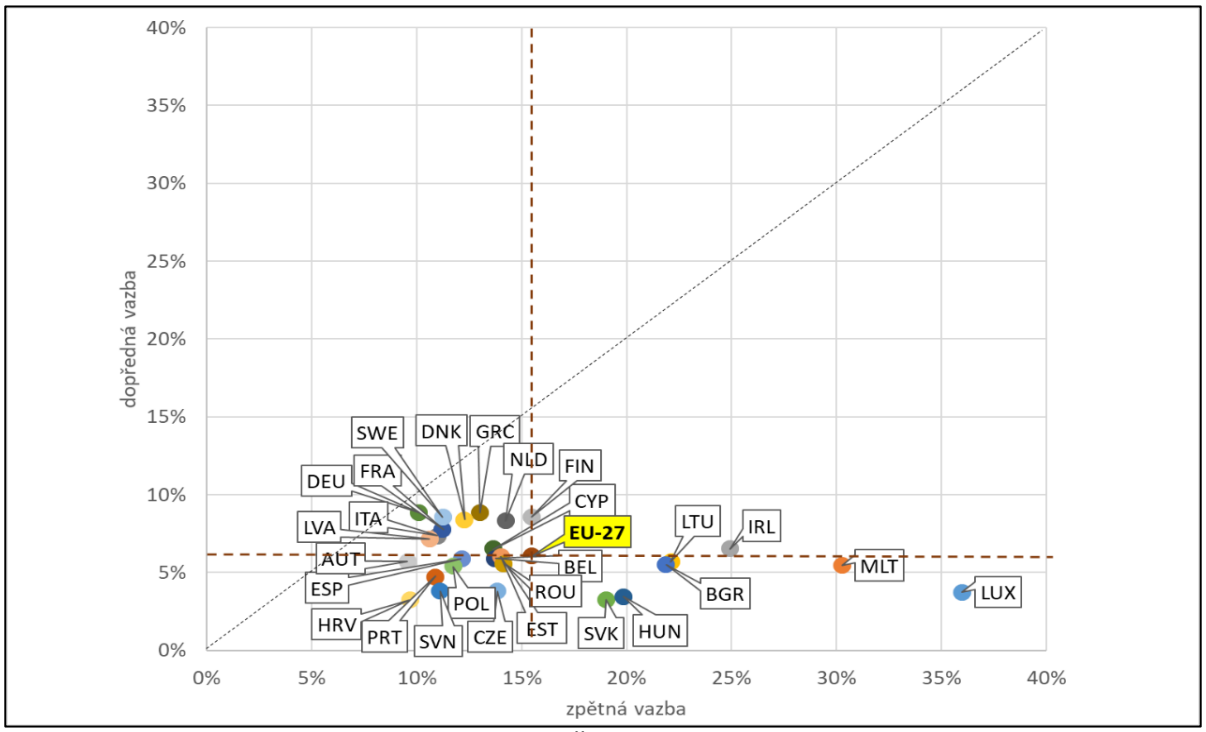
5.3.1 Analýza zapojení členských států EU do globálních hodnotových řetězců

K provedení analýzy byly použity indikátory zpětné vazby v GVCs, tj. podíl zahraniční přidané hodnoty na celkovém vývozu zboží a služeb podle země původu přidané hodnoty a dopředné vazby v GVCs, tj. podíl domácí přidané hodnoty ve vývozech jiných zemí na celkovém vývozu zboží a služeb podle vyvážející země. Součet zpětné a dopředné vazby představuje celkové zapojení jednotlivých členských států EU do GVCs. Na základě těchto výpočtů bylo provedeno zhodnocení, zda v rámci zapojení dané země do GVCs převládá zpětná nebo dopředná vazba.

V Grafech 5.1 a 5.2 je znázorněno zapojení jednotlivých zemí do GVC na základě jejich dopředné a zpětné vazby. Hodnoty zpětné a dopředné vazby zahrnují zapojení jednotlivých členských států EU do GVC, které vznikají s třetími zeměmi. Situace je graficky znázorněna pro rok 2005 (Graf 5.1) a 2015 (Graf 5.2). Z hlediska srovnání jednotlivých zemí s průměrem EU v roce 2005 lze země rozdělit do 4 skupin (kvadrantů): země mající ve vývozech větší podíl přidané hodnoty ze třetích zemí (zpětná vazba je vyšší než průměr EU), kupříkladu Malta (MLT) nebo Lucembursko (LUX); země mající větší podíl domácí přidané hodnoty ve vývozech (dopředná vazba je vyšší než je průměr EU), například Švédsko (SWE) nebo Německo (DEU); země s relativně vyrovnanými podíly a vysokým zapojením do GVC, kupříkladu Finsko (FIN); země s nízkým zapojením do GVC v rámci vývozu mimo EU, kupříkladu Chorvatsko (HRV) nebo Slovensko (SLO).

Podíl zahraniční přidané hodnoty na vývozech je měřítkem tzv. zpětné vazby. V Grafu 5.1 lze vidět, že v roce 2005 činil průměr zpětné vazby členských států EU 15,5 % hodnoty celkových vývozů mimo EU. Podíl tzv. dopředné vazby na celkových vývozech mimo EU činil v průměru za EU 6,1 %. Celkové zapojení EU do GVC v rámci vývozu mimo EU je rovno součtu hodnot zpětné a dopředné vazby, což je 21,6 %. Z Grafu 5.1 je tedy zjevné, že v EU převládá tzv. zpětná vazba. Ačkoliv je z Grafu 5.1 zřejmá silná koncentrace kolem průměru EU, existují mezi členskými státy EU velké rozdíly. Menší členské státy EU (kupř. Malta) mají často zpětnou vazbu vyšší než velké ekonomiky, jako například Německo, takže dovážejí relativně více meziproduktů a jejich domácí přidaná hodnota proudí do třetích zemí relativně méně.

Graf 5.1 Zapojení členských států EU* do globálních hodnotových řetězců v roce 2005



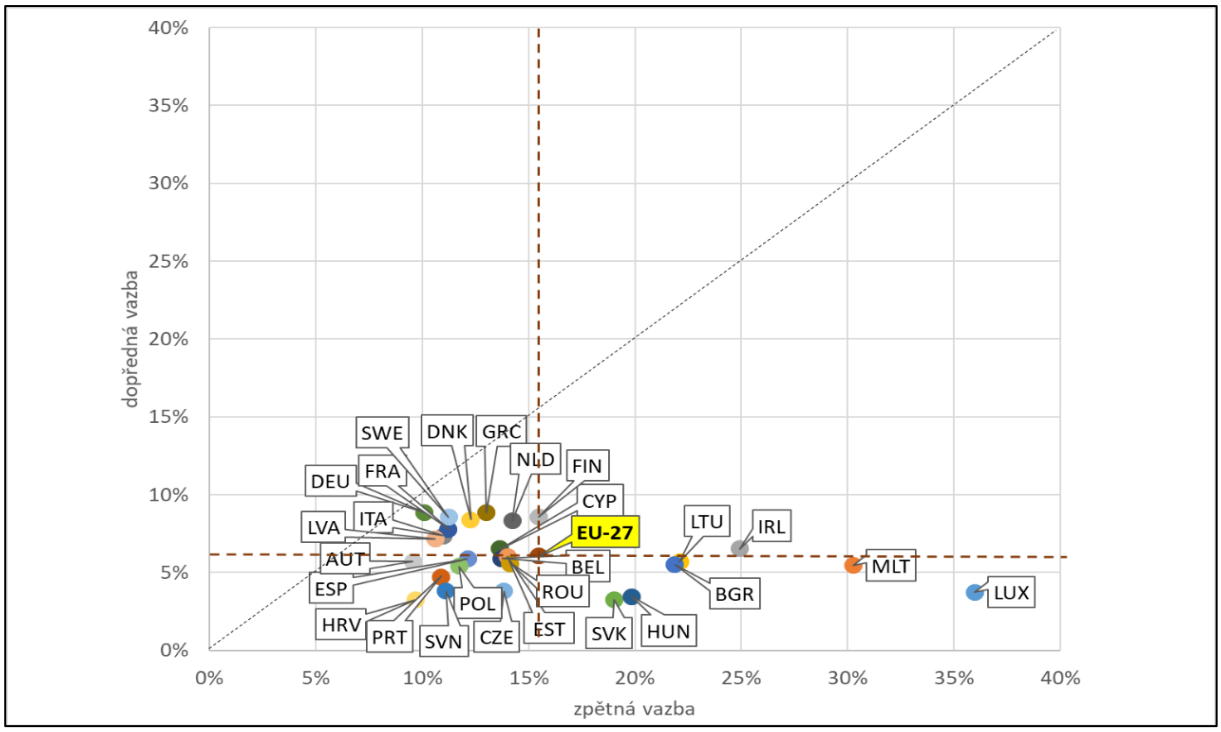
Pozn.: * kódy jednotlivých zemí EU-27: Belgie (BEL), Česko (CZE), Bulharsko (BGR), Dánsko (DNK), Finsko (FIN), Francie (FRA), Estonsko (EST), Chorvatsko (HRV), Irsko (IRL), Itálie (ITA), Kypr (CYP), Lucembursko (LUX), Litvu (LTU), Lotyšsko (LVA), Maďarsko (HUN), Malta (MLT), Nizozemsko (NLD), Německo (DEU), Polsko (POL), Portugalsko (PRT), Rakousko (AUT), Rumunsko (ROU), Řecko (GRC), Slovensko (SVK), Slovinsko (SVN), Španělsko (ESP) a Švédsko (SWE).

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Pokud se srovná situace v roce 2005 a 2015, je z Grafů 5.1 a 5.2 evidentní, že nedochází k významným změnám. Zároveň se žádné země nenachází nad diagonálou, což by znamenalo převahu dopředné vazby nad zpětnou vazbou. Zřejmý je však trend zvyšování zapojení členských zemí EU do GVC. **Participace EU v globálních hodnotových řetězcích dlouhodobě stoupá**, mezi lety 2005 až 2015 vzrostla o 1,4procentního bodu na 23 %, **a to zejména tím, že u mnoha zemí EU došlo ke zvýšení podílů zpětné vazby, tj. zvýšení podílu zahraniční přidané hodnoty na vývozech členských států EU.**

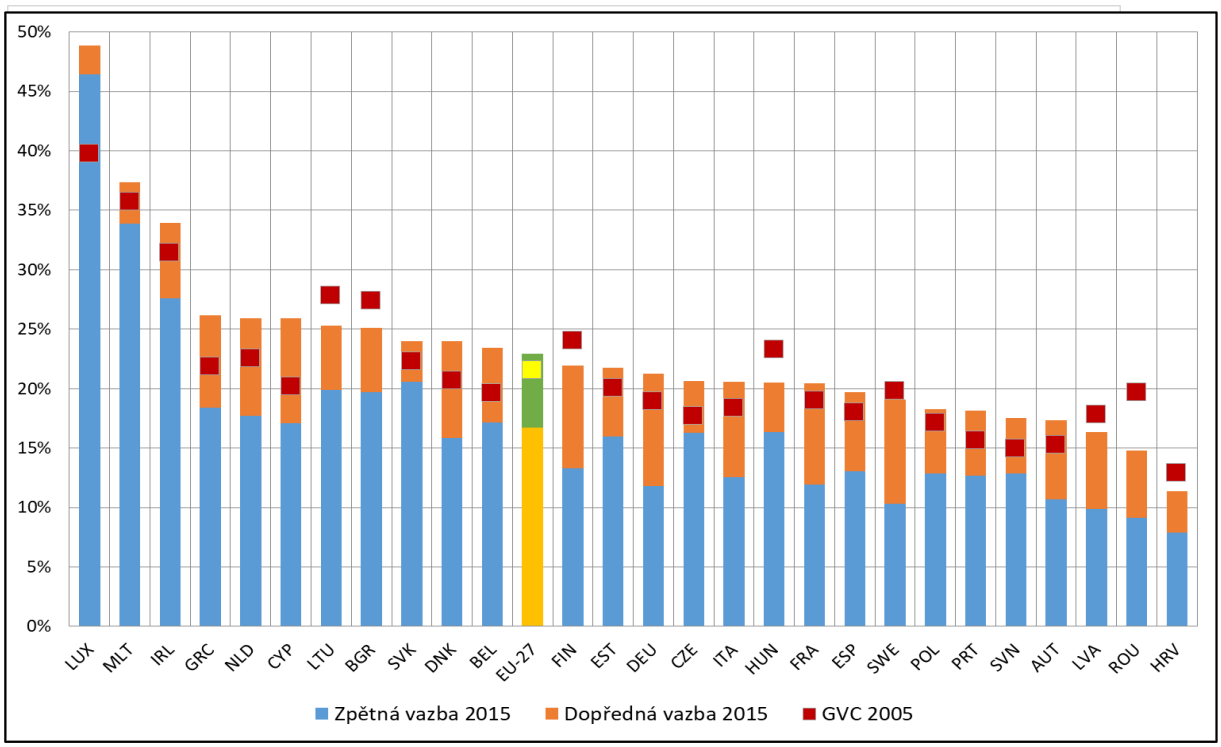
V Grafu 5.3 je zobrazeno srovnání zapojení členských států EU do globálních hodnotových řetězců z hlediska zpětné a dopředné vazby v roce 2005 a 2015, včetně průměru za EU-27. Členské státy EU jsou v grafu seřazeny sestupně podle hodnoty GVC v roce 2015. V případě většiny zemí došlo k nárůstu zapojení do GVC. Výjimku tvoří Litva, Bulharsko, Finsko, Maďarsko, Litva, Rumunsko a Chorvatsko. Navíc je z grafu zřejmé, že zpravidla u všech států převažuje zpětné zapojení do GVC, výjimku tvoří pouze Švédsko, kde je podíl zpětné a dopředné vazby na celkových vývozech této země téměř vyrovnaný.

Graf 5.2 Zapojení členských států EU do globálních hodnotových řetězců v roce 2015



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 5.3 Zapojení členských států EU do globálních hodnotových řetězců v roce 2005 a 2015



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

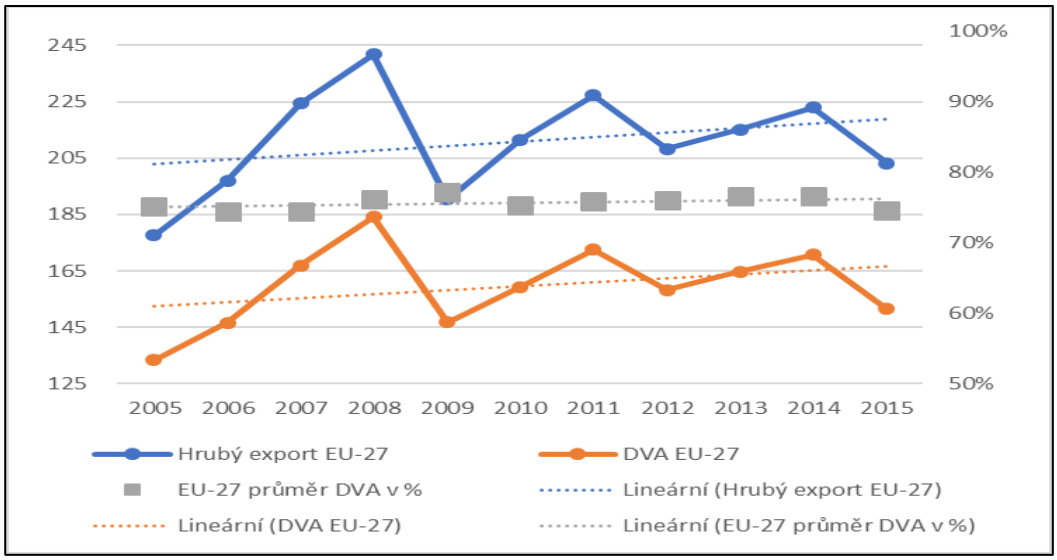
5.3.2 Příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí

V této části kapitoly je provedena identifikace a analýza příležitostí pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí. Data k analýze byla získána z databáze TIVA: indikátor „původ přidané hodnoty v hrubém vývozu“ za období 2005-2015. Sledovaná odvětví jsou **D26T27 – Počítače, elektronická a elektrická zařízení** a **D58T63 – Informace a komunikace**. Jednotlivé analýzy jsou zaměřeny na zkoumání vývoje podílu domácí přidané hodnoty ve výše uvedených ICT odvětvích na hrubých vývozech a konečné poptávce EU-27. Zkoumán byl nejen podíl přidané hodnoty na celkovém vývozu, ale také v dílčích exportních odvětvích ICT. Na základě získaných dat bylo možné určit význam dovozu ICT jednak pro celkový export EU, jednak pro export EU v oblasti technologických odvětví.

5.3.2.1 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D26T27 na hrubých vývozech

Předmětem této části kapitoly je vyhodnocení vývoje podílu domácí přidané hodnoty (Domestic Value Added, DVA) v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) na hrubých vývozech všech odvětví za EU-27. Situace je zachycena v Grafu 5.4, ve kterém je rozlišena hodnota vývozu do zemí mimo EU (hrubý vývoz), DVA zemí EU-27 v mld. USD a podíl DVA za EU-27 na celkovém vývozu v procentech. **Data potvrzují rostoucí trend vývoje DVA** a **zároveň stabilní podíl DVA na vývozech EU (přidané hodnoty vytvořené ve státech EU)**. Ve sledovaném období 2005–2015 se **podíl DVA na hrubých vývozech** EU-27 pohyboval v rozmezí **74–77 %** s konstantním trendem. Na **zahraniční přidanou hodnotu tedy připadala menší část, tj. 23–26 % celkového vývozu EU.** Dále je z grafu zřejmý také cyklus technologického odvětví. Z vývoje lze usoudit, že ve sledovaném období nedocházelo k výrazným změnám v podílu domácí přidané hodnoty i přes celkově rostoucí přidanou hodnotu v mld. USD, a tudíž i význam dovozu ICT pro celkový export EU se zásadně neměnil.

Graf 5.4 Vývoj hrubého exportu EU-27 zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA (mld. USD a %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Níže uvedená Tabulka 5.3 obsahuje srovnání deseti členských států EU s největším hrubým exportem zahrnujícím dovoz technologií v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) v pořadí k roku 2015. Změny hodnot hrubých vývozů a podílu DVA mezi lety 2005 a 2015 jsou označeny ikonami šipek a trojúhelníků. Z Tabulky 5.3 je zřejmé, že v případě Německa DVA v daném odvětví značně převyšuje DVA ostatních členů EU, a v absolutních hodnotách je DVA v roce 2015 větší o téměř 22 mld. USD, než byla v roce 2005. Avšak podíl DVA na hrubých vývozech je ve srovnání s rokem 2005 nižší o 2,4 %. Podíl DVA mezi lety 2005 a 2015 významně vzrostl v případě Irska (z 67,8 % na 80,5 %). Naopak nejvýraznější pokles podílu DVA u vybraných velkých exportérů byl zaznamenán v případě Nizozemska (z 82 % na 70,5 %). V případě zemí, které do EU vstoupily v roce 2004 (kupř. CZE a POL), je zjevný výrazný nárůst exportu na třetí trhy. Podíl DVA mezi lety 2005 a 2015 měl však u těchto zemí různý průběh, v případě Česka se významně nezvýšil a v případě Polska poklesl. V případě Maďarska došlo ve sledovaném období dokonce k poklesu hrubých vývozů, DVA, a i podílu DVA. Pokles podílu DVA na celkovém exportu, který nastal v Německu, Francii, Nizozemsku, Polsku a Maďarsku vypovídá o nárůstu zahraniční přidané hodnoty (Foreign Value Added, FVA), a tedy významu dovozu ICT ze třetích zemí. V případě Maďarska se v roce 2015 dovoz ICT podílel na hrubých vývozech této země více jak polovinou.

Tabulka 5.3 Podíl DVA v odvětví D26T27 na celkovém vývozu ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	45,900	39,206	85,4%	▲ 73,511	61,021	↓ 83,0%
FRA	25,282	19,821	78,4%	▼ 22,569	16,865	↓ 74,7%
ITA	16,178	11,736	72,5%	▲ 16,420	12,161	↑ 74,1%
IRL	10,588	7,177	67,8%	▼ 9,678	7,792	↑ 80,5%
CZE	4,836	2,963	61,3%	▲ 8,525	5,258	↑ 61,7%
AUT	6,066	4,524	74,6%	▲ 8,331	6,595	↑ 79,2%
ESP	7,146	4,522	63,3%	▲ 8,167	5,663	↑ 69,3%
NLD	7,172	5,881	82,0%	▲ 8,070	5,693	↓ 70,5%
POL	3,331	2,179	65,4%	▲ 8,057	5,071	↓ 62,9%
HUN	10,125	5,189	51,2%	▼ 7,514	3,629	↓ 48,3%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Detailní analýza vývoje podílu přidané hodnoty v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení** (**D26T27) na hrubém vývozu odvětví Počítače, elektronické a optické produkty** (**D26)** je zobrazena v Příloze 14, Grafu 1. Byl zaznamenán klesající trend vývoje DVA, který byl zaznamenán souběžně s klesajícím vývozem odvětví D26 a zároveň rostoucí podíl DVA (přidané hodnoty vytvořené v zemích EU) z 80,8 % v roce 2005 na 85,1 % v roce 2015. Vysoká míra DVA EU v daném odvětví i přes klesající vývozy znovu potvrzuje poměrně malý význam dovozu počítačů, elektronických a elektrických zařízení ze třetích zemí pro unijní vývozy počítačů, elektronických a optických produktů.

Při srovnání deseti zemí s největším podílem DVA v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení na hrubém vývozu odvětví Počítače, elektronické a optické produkty v pořadí k roku 2015 bylo zjištěno, že podíl DVA na vývozu většiny členských států EU významně vzrostl. Výjimku tvoří pouze Německo, Nizozemsko a Polsko, kde byl zaznamenán pokles podílu DVA na hrubém vývozu v odvětví D26. V případě Německa však DVA v daném odvětví v obou srovnávaných letech značně převyšovala hodnoty ostatních členských států EU (viz Příloha 14, Tabulka 1). I v tomto případě bylo zjištěno, že největší význam měl dovoz sledovaných technologií pro Maďarsko, kde podíl FVA představoval téměř 43 % maďarského vývozu realizovaném v odvětví D26.

Detailní analýza vývoje podílu DVA v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) na hrubém vývozu odvětví Elektrická zařízení** (**D27)** znovu potvrdila rostoucí trend vývoje DVA a zároveň konstantní trend podílu DVA (přidané hodnoty vytvořené ve státech EU). Z toho vyplývá, že na rostoucí hodnotě vývozů se FVA podílela jen minimálně. Graficky je vývoj exportu EU v odvětví D27 a vývoj podílu přidané hodnoty zaznamenán v Příloze 14, Grafu 2.

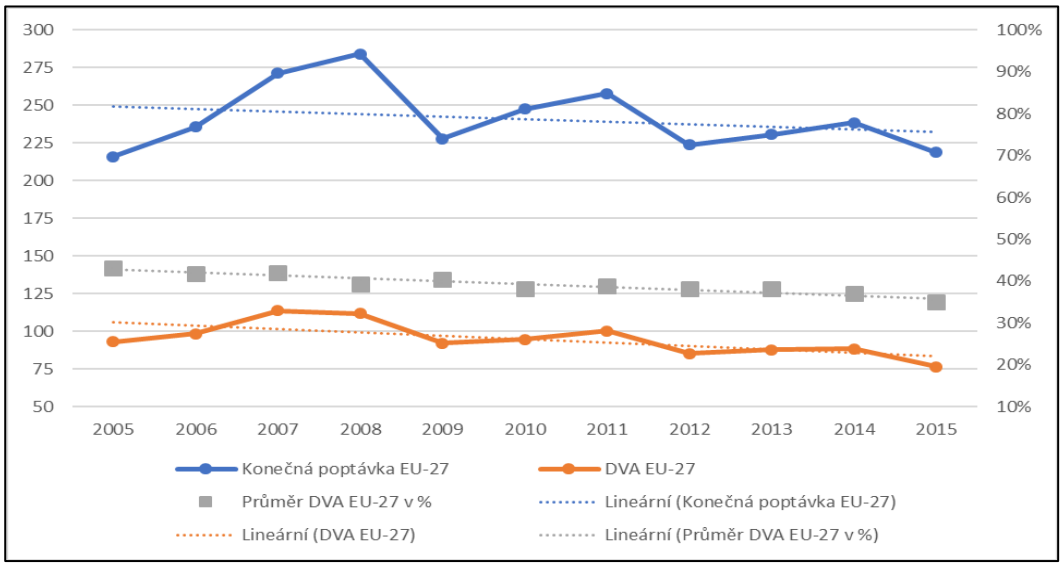
Při srovnání deseti členských států EU, které dosahovaly největší podíl DVA v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení na vývozu odvětví Elektrická zařízení (D27) v pořadí k roku 2015 bylo zjištěno, že v případě Německa domácí přidaná hodnota vytvořena v daném odvětví v obou srovnávaných letech značně převyšovala DVA ostatních členů EU. Současně bylo zaznamenáno, že ačkoliv DVA ve vývozu významně vzrostla, její podíl na vývozech odvětví D27 ve většině členských států EU poklesl. Opačný vývoj, tedy růst DVA byl zaznamenán pouze v Rakousku, Česku, Švédsku a Rumunsku. Podíl FVA na vývozech odvětví D27 byl nejvyšší v Maďarsku a v roce 2015 dosahoval 27 % (viz Příloha 14, Tabulka 2).

5.3.2.2 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D26T27 na konečné poptávce EU

V této části kapitoly je analýza zaměřena na vývoj domácí a zahraniční přidané hodnoty v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) a jejich podílu na konečné poptávce všech odvětví. Jinými slovy, jde o zjištění vývoje podílu FVA v podobě dovážených ICT v odvětví D26T27 na konečné poptávce, která je tvořena jednotlivými členskými státy EU. V tomto případě tedy dovážené technologie nejsou vnímány jako příležitost k podpoře unijního vývozu, jako tomu bylo v předchozí části analýzy, ale jako způsob, kterým jsou uspokojeny unijní výrobci a spotřebitelé, kteří nerealizují vývoz do třetích zemí.

V Grafu 5.5 je zaznamenána hodnota konečné poptávky EU-27, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27 v mld. USD a podíl DVA na celkové poptávce EU v procentech. Vývoj jednotlivých proměnných potvrzuje **klesající poptávku EU v daném odvětví a zároveň klesající podíl DVA** (přidané hodnoty vytvořené v EU). Zatímco v roce 2005 byla hodnota konečné poptávky 215,8 mld. USD a v následujících třech letech zaznamenala postupný růst, do roku 2015 poklesla na 218,7 mld. USD. Taktéž **průměrný podíl DVA EU-27 na konečné poptávce daného odvětví poklesl** ve sledovaném období ze 43 % na 35 %. Tento vývoj přispíval k rostoucímu významu dovozu při uspokojování unijních potřeb v oblasti počítačů, elektronických a elektrických zařízení. Více jak polovina celkové hodnoty konečné poptávky EU měla u těchto výrobků svůj původ v zahraničí.

Graf 5.5 Vývoj konečné poptávky EU-27 zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA v tomto odvětví (mld. USD a %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 5.4 obsahuje srovnání deseti zemí s největší konečnou poptávkou zahrnující dovoz výrobků z odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) v pořadí k roku 2015. Celkově byl u vybraných členských států EU zaznamenán zpravidla pokles podílu DVA, zejména v Německu ze 70,4 % na 51,3 %. Nicméně i přes tento pokles, podíl DVA na konečné poptávce Německa v daném odvětví značně převyšoval podíly ostatních členských států EU v obou sledovaných letech. Naopak v případě Belgie a Česka došlo ve sledovaném období k mírnému růstu podílu DVA na konečné poptávce v daném odvětví, avšak i v těchto případech podíl FVA stále významně převyšoval podíl DVA. To znamená, že u většinu členských států EU s nejvyšší úrovní konečné poptávky po výrobcích z odvětví D26T27 v roce 2015 byl dovoz důležitým zdrojem uspokojení domácích potřeb. Nejvíce, tj. více jak 83 % se FVA podílela na konečné poptávce ve Francii.

Tabulka 5.4 Podíl DVA v odvětví D26T27 na konečné poptávce všech odvětví ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	62,499	44,006	70,4%	68,983	35,395	51,3%
FRA	30,384	6,901	22,7%	29,208	4,815	16,5%
ITA	30,851	13,441	43,6%	25,835	11,107	43,0%
ESP	19,255	5,930	30,8%	15,285	3,921	25,6%
NLD	7,786	3,615	46,4%	9,714	2,956	30,4%
POL	5,751	1,403	24,4%	9,255	1,315	14,2%
SWE	9,050	3,476	38,4%	7,817	2,284	29,2%
AUT	7,079	2,873	40,6%	7,539	2,573	34,1%
BEL	7,127	1,562	21,9%	6,698	1,490	22,2%
CZE	3,809	0,780	20,5%	5,851	1,305	22,3%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Detailní analýza vývoje přidané hodnoty v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27) při uspokojování konečné poptávky v odvětví Počítače, elektronické a optické produkty (D26) v EU-27** poukázala na klesající trend DVA i FVA a zároveň klesající podíl průměrné DVA EU (přidaná hodnota vytvořená v EU-27). Graf 3, který zobrazuje tento vývoj je uveden v Příloze 14.

Při srovnání deseti zemí s největším podílem přidané hodnoty v odvětví Počítače, elektronická a elektrická zařízení na konečné poptávce odvětví Počítače, elektronické a optické produkty (viz Příloha 14, Tabulka 3) je zřejmé, že ačkoliv vývoj podílu DVA a FVA na konečné poptávce uvedených zemí byl různý, rozhodující význam pro uspokojení konečné poptávky v EU měla FVA. Výjimkou bylo pouze Irsko, kde DVA přispívala k uspokojení konečné poptávky v odvětví D26 téměř 74 % v roce 2015. Naopak v případě Německa DVA daného odvětví opět značně převyšovala ostatní členy EU.

Další detailní analýza zahrnovala vývoj přidané hodnoty v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení** (**D26T27) a její podíl na konečné poptávce v odvětví Elektrická zařízení (D27)**. Výsledky analýzy, které jsou uvedeny v Příloze 14, Grafu 4 poukazují na rostoucí trend konečné poptávky EU a zároveň konstantní trend vývoje DVA (přidané hodnoty vytvořené v EU-27).

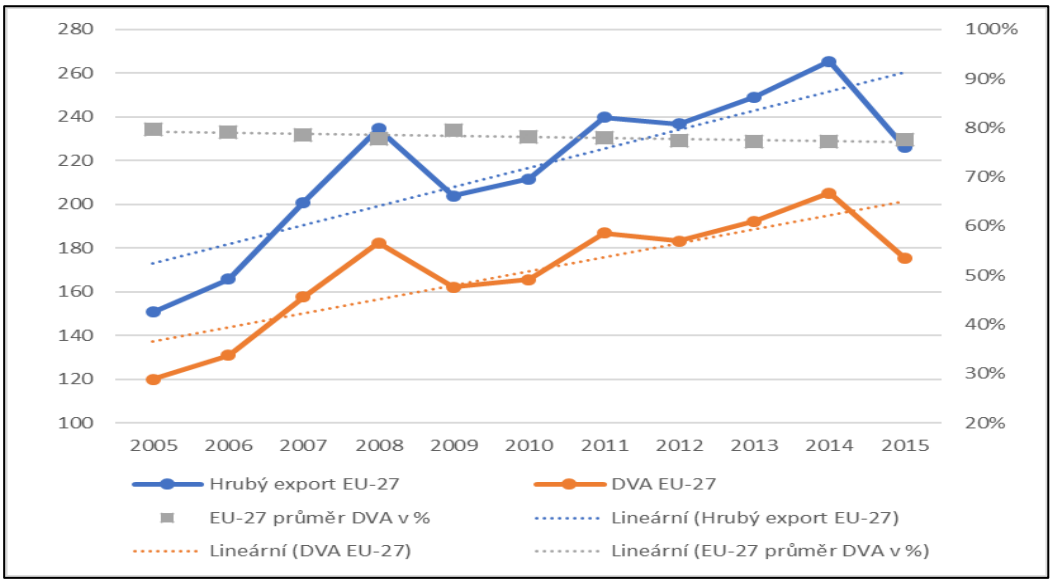
Při srovnání deseti zemí s největším podílem přidané hodnoty v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení v konečné poptávce odvětví Elektrická zařízení** (**D27)** je zřejmé, že konečná poptávka zpravidla ve všech deseti zemích vzrostla v letech 2005-2015, s výjimkou Itálie, Švédska a Nizozemska, avšak podíl DVA poklesl. Pouze Rakousko zaznamenalo nárůst DVA při zajištění konečné poptávky daného odvětví. Nicméně DVA se podílela více jak polovinou na uspokojení domácí poptávky pouze v Německu, Itálii a Rakousku. V ostatních státech zaujímal dovoz, tedy FVA, dominantní význam (viz Příloha 14, Tabulka 4).

5.3.2.3 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D58T63 na hrubém vývozu

V této části kapitoly je provedena analýza vývoje přidané hodnoty v odvětví Informace a komunikace (D58T63) v hrubých vývozech a následně detailnější zpracování bylo provedeno v rámci dílčích odvětví Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání (D58T60), Telekomunikace (D61) a IT a jiné informační služby (D62T63).

Výsledky analýzy naznačují, že **daná odvětví jsou v souladu s celkovou digitalizací v EU na vzestupu** a jejich objem ve vývozech mezi lety 2005–2015 rostl. Analýza vývoje přidané hodnoty v odvětví Informace a komunikace (D58T63) v hrubých vývozech je zaznamenána v Grafu 5.6, který zobrazuje vývoj hrubých vývozů v mld. USD (tj. součet DVA a FVA) a podíl domácí přidané hodnoty na hrubých vývozech v procentech. Je zřejmé, že celková DVA v odvětví Informace a komunikace v EU významně vzrostla mezi lety 2005 a 2015, a podle trendu lze očekávat její rostoucí charakter. Avšak současně s tímto byl zaznamenán **klesající podíl DVA na hrubých vývozech daného odvětví**. Zatímco v roce 2005 činil podíl DVA v EU v daném odvětví 79,7 %, v roce 2015 poklesl na 77,5 %. To naznačuje, že se EU stává více závislou na dovozu a tedy hodnotě, která je vytvářena v zahraničí. Nicméně i přes mírný nárůst podílu FVA na hrubých vývozech daného odvětví je z Grafu 5.6 zřejmé, že **dovoz v odvětví D58T63 se podílí na hrubých vývozech EU stále pouze asi jednou pětinou.**

Graf 5.6 Vývoj hrubého exportu EU-27 zahrnující dovoz výrobků v odvětví D58T63, a vývoj podílu DVA (mld. USD a %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Následující Tabulka 5.5 obsahuje údaje o DVA vytvořené v odvětví Informace a komunikace v hrubých vývozech. Znovu bylo vybráno deset zemí z EU-27 s největším hrubým vývozem za rok 2015. Pozitivní je opět významný růst exportu při srovnání dat v roce 2005 a 2015, ke kterému došlo zpravidla u všech vybraných zemí. Výjimku tvoří pouze Itálie, která zaznamenala pokles exportu v této oblasti. Změna podílu DVA se u jednotlivých členských států EU významně liší. Země jako Irsko, Španělsko, Švédsko a Polsko zaznamenaly růst podílu DVA. U ostatních zemí došlo k poklesu podílu DVA. Celkově však v roce 2015 podíl DVA na hrubých vývozech významně převažoval ve většině uvedených zemí. Pouze v případě Lucemburska se FVA podílela na vývozu této země téměř 70 %.

Tabulka 5.5 Podíl DVA v odvětví D58763 na hrubém vývozu ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	33,420	27,818	83,2%	▲ 43,828	35,188	▼ 80,3%
IRL	10,606	8,035	75,8%	▲ 23,849	18,834	▲ 79,0%
FRA	19,329	16,309	84,4%	▲ 22,446	18,212	▼ 81,1%
NLD	12,541	9,993	79,7%	▲ 18,032	13,919	▼ 77,2%
ITA	17,673	14,846	84,0%	▼ 16,825	13,683	▼ 81,3%
ESP	11,632	9,898	85,1%	▲ 15,691	13,439	▲ 85,6%
SWE	6,893	5,491	79,7%	▲ 15,190	13,448	▲ 88,5%
BEL	7,928	5,726	72,2%	▲ 12,146	8,497	▼ 70,0%
LUX	3,567	1,692	47,4%	▲ 9,516	3,280	▼ 34,5%
POL	3,173	2,500	78,8%	▲ 8,365	6,602	▲ 78,9%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

V Příloze 14 je zpracována detailní analýza zaměřena na velikost DVA v hrubých vývozech dílčích ICT odvětví. V Grafu 5 této přílohy je zobrazen vývoj objemu přidané hodnoty v odvětví **Informace a komunikace (D58T60) v hrubých vývozech odvětví Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání (D58T60)** mezi lety 2005 až 2015. Ze zaznamenaných trendů vyplývá, že DVA rostla a podíl DVA byl vysoký a konstantní dosahující v průměru za celou EU 96,8 %, což znamená, že dovoz ze zahraničí se významným způsobem nepodílel na vývozu EU v této oblasti.

Detailní pohled na deset nejvýznamnějších exportérů z řad členských států EU v odvětví D58T60 je uveden v Příloze 14, Tabulce 5. Výsledky analýzy jsou u jednotlivých států různé, jak z pohledu vývoje hrubého exportu v dané oblasti ICT, tak z hlediska vývoje podílu DVA, resp. FVA. K největšímu nárůstu exportu v odvětví D58T60 v letech 2005–2015 došlo v Irsku. Na exportu dané kategorie ICT se ve všech deseti zemích podílela z největší části DVA, ačkoliv její podíl na celkových vývozech ve sledovaném období mírně poklesl v sedmi z uvedených zemí, tj. v Německu, Francii, Polsku, Česku, Nizozemsku, Itálii a Rakousku.

Vývoj podílu DVA v oblasti telekomunikací (D61) na celkovém vývozu odvětví D58T63 je zobrazen v Příloze 14, Grafu 6. Je zde zřejmý rostoucí trend hrubého exportu a DVA. Podíl DVA však v průměru za EU-27 klesal. Zatímco v roce 2005 činil podíl DVA v EU 96,4 %, v roce 2015 poklesl na 92,9 %. To znamená, že FVA přispívala ve větší míře k vývozu EU v tomto odvětví, který však od roku 2011 zaznamenával postupný pokles.

V Příloze 14, Tabulce 6 je zaznamenán detailní pohled na deset nejvýznamnějších exportérů v této kategorii ICT. Většina zemí zaznamenala růst hrubého vývozu v odvětví telekomunikací, na němž se významným způsobem podílela zejména DVA, ačkoliv její podíl poklesl do roku 2015 v osmi sledovaných zemích. Pouze u Švédska a Rakouska byl zaznamenán nárůst podílu DVA na hrubých vývozech odvětví D61. Nejvyšší podíl FVA na vývozu v této oblasti dosahovalo Lucembursko, kde se dovozy v odvětví D58T63 podílely na vývozu telekomunikací této země asi jednou třetinou.

V Příloze 14, Grafu 7 je zachycen vývoj DVA v odvětví **Informace a komunikace (D58T63) v hrubém vývozu odvětví IT a jiných informačních služeb (D62T63).** Mezi lety 2005 a 2015 došlo k více než zdvojnásobení hrubého vývozu odvětví IT, přičemž v roce 2005 jeho hodnota dosahovala 29,6 mld. USD a v roce 2015 pak 78 mld. USD. Domácí přidaná hodnota EU rostla podobným způsobem, její podíl však v průběhu let poklesl z 95,4 % v roce 2005 na 92,8 % v roce 2015. I v této oblasti tedy docházelo k postupnému nárůstu významu dovozu EU, avšak podíl DVA zůstal stále vysoký.

Z pohledu nejvýznamnějších exportérů v této kategorii ICT byl zaznamenán stejný vývoj jak v oblasti hrubého exportu, tak podílu DVA. Avšak zatímco export ve všech sledovaných zemích vzrostl, podíl DVA poklesl. Dovoz v odvětví D58T63 (tj. FVA) přispíval k celkovému vývozu odvětví D62T63 v jednotlivých státech v rozmezí od 1,6 % (Francie) do 14 % (Irsko) viz Příloha 14, Tabulka 7.

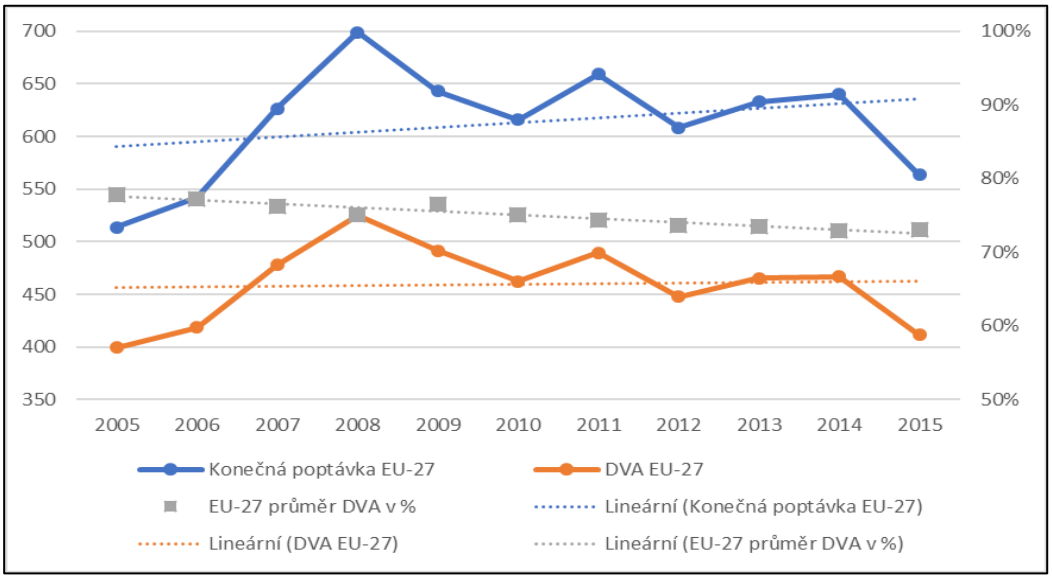
5.3.2.4 Vývoj podílu přidané hodnoty v odvětví D58T63 na konečné poptávce EU

V této části kapitoly je provedena analýza vývoje přidané hodnoty v odvětví Informace a komunikace (D58T63) v konečné poptávce celkem a v dílčích odvětvích. Jinými slovy, je analyzován vývoj podílu FVA v podobě dovážených ICT v odvětví D58T63 na konečné poptávce, která je tvořena jednotlivými členskými státy EU. V tomto případě tedy dovážené

technologie nejsou vnímány jako příležitost k podpoře unijního vývozu, jako tomu bylo v předchozí části analýzy, ale jako způsob, kterým jsou uspokojeni unijní výrobci a spotřebitelé, kteří nerealizují vývoz do třetích zemí.

V Grafu 5.7 je zobrazen vývoj konečné poptávky EU v mld. USD a podíl DVA. Je zřejmé, že konečná poptávka EU-27 v odvětví Informace a komunikace mezi lety 2005 a 2015 rostla. Z trendu však nelze jednoznačně určit její budoucí vývoj. DVA přispívala k uspokojení domácí poptávky v EU v průměru 75 %. **Význam dovozu, tedy FVA pro uspokojení konečné poptávky v EU v odvětví D58T63 nebyl příliš významný a dosahoval v EU v průměru 25 %.**

Graf 5.7 Vývoj konečné poptávky EU v odvětví D58T63 – Informace a komunikace a vývoj DVA (mld. USD a %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Následující Tabulka 5.6 obsahuje údaje o konečné poptávce EU v odvětví Informace a komunikace (D58T63) u deseti států EU-27 s největší hodnotou konečné poptávky v roce 2015. Lze zaznamenat zpravidla nárůst hodnoty konečné poptávky ve všech sledovaných zemích, s výjimkou Itálie a Španělska. Podíl DVA u všech sledovaných zemí klesl. Největší pokles byl zaznamenán v případě Rakouska (z 66,2 % v roce 2005 na 54,5 % v roce 2015). Přesto dovozy přispívaly k uspokojení konečné poptávky EU v tomto segmentu menším podílem. Největší FVA byla zaznamenána v roce 2015 v Belgii s téměř 49 % a v Rakousku, kde tento podíl činil téměř 46 %.

Tabulka 5.6 Podíl DVA v odvětví D58T63 na konečné poptávce všech odvětví ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	120,075	93,987	78,3%	▲ 145,689	111,185	↓ 76,3%
FRA	110,603	93,941	84,9%	▲ 120,316	95,786	↓ 79,6%
ITA	75,703	62,349	82,4%	▼ 62,216	48,264	↓ 77,6%
ESP	48,128	38,178	79,3%	▼ 43,227	32,913	↓ 76,1%
NLD	31,185	21,542	69,1%	▲ 31,571	20,201	↓ 64,0%
SWE	18,628	13,711	73,6%	▲ 29,433	21,260	↓ 72,2%
BEL	14,472	8,739	60,4%	▲ 17,165	8,839	↓ 51,5%
POL	12,549	9,666	77,0%	▲ 15,767	10,833	↓ 68,7%
DNK	10,593	7,751	73,2%	▲ 13,703	9,716	↓ 70,9%
AUT	10,562	6,988	66,2%	▲ 13,379	7,295	↓ 54,5%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

V Příloze 14, Grafu 8 jsou uvedeny podrobnější výsledky analýzy zaměřené na úroveň **konečné poptávky EU-27 v odvětví Informace a komunikace (D58T63) zahrnující dovoz v** odvětví **Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání** (**D58T60)** mezi lety 2005 až 2015. Z trendů lze odvodit, že konečná poptávka i podíl DVA ve sledovaném období klesaly. Celkově se však průměrná hodnota DVA EU-27 zvýšila a v roce 2015 činila téměř 87 %.

Podrobnější výsledky pro jednotlivé země jsou uvedeny v Příloze 14, Tabulce 8. Ve většině zemí docházelo k růstu konečné poptávky ve sledovaném období. Na jejím uspokojení se v roce 2005 i 2015 podílela ve všech deseti zemích, zejména DVA. Podíl FVA se pohyboval v rozmezí od 5 % (Dánsko) do 28 % (Nizozemsko). Význam dovozu pro uspokojení konečné poptávky EU-27 v daném segmentu ICT byl tedy menší, a to i přes určitý nárůst podílu FVA v některých členských státech EU (Německo, Itálie, Španělsko, Polsko a Nizozemsko).

Další detailní analýza je zaměřena na **konečnou poptávku EU v odvětví Telekomunikace (D61) při zohlednění přidané hodnoty (DVA a FVA) vytvářené v odvětví D58T63.** V letech 2005–2015 byl zaznamenán klesající trend vývoje konečné poptávky i DVA. Konečná poptávka EU byla z převážné části realizována DVA. Podíl FVA na uspokojení konečné poptávky EU se zvýšil z průměrné úrovně asi 13 % v roce 2005 na téměř 19 % v roce 2015. Výsledky této části analýzy jsou uvedeny v Příloze 14, Grafu 9.

V deseti vybraných členských státech EU se zvýšila hodnota konečné poptávky v odvětví Telekomunikace ve sledovaném období, avšak podíl DVA se na jejím uspokojení postupně snížil, s výjimkou Nizozemska, které zaznamenalo opačný vývoj. Nicméně, i přes pokles DVA, se FVA podílela na konečné poptávce EU ve všech sledovaných zemích méně než polovinou. Podrobná data jsou uvedena v Příloze 14, Tabulce 9.

Detailní vývoj **konečné poptávky v odvětví Informace a komunikace (D58T63) zahrnující dovoz výrobků v odvětví IT a jiné informační služby** (**D62T63)** je uveden v Příloze 5, Grafu 10. Mezi lety 2005 a 2015 došlo k významnému růstu konečné poptávky i DVA v daném odvětví, jejíž průměrný podíl na konečné poptávce EU však v průběhu let klesal. Nicméně podíl FVA a tedy dovoz přispíval v roce 2015 ke konečné poptávce EU pouze jednou pětinou.

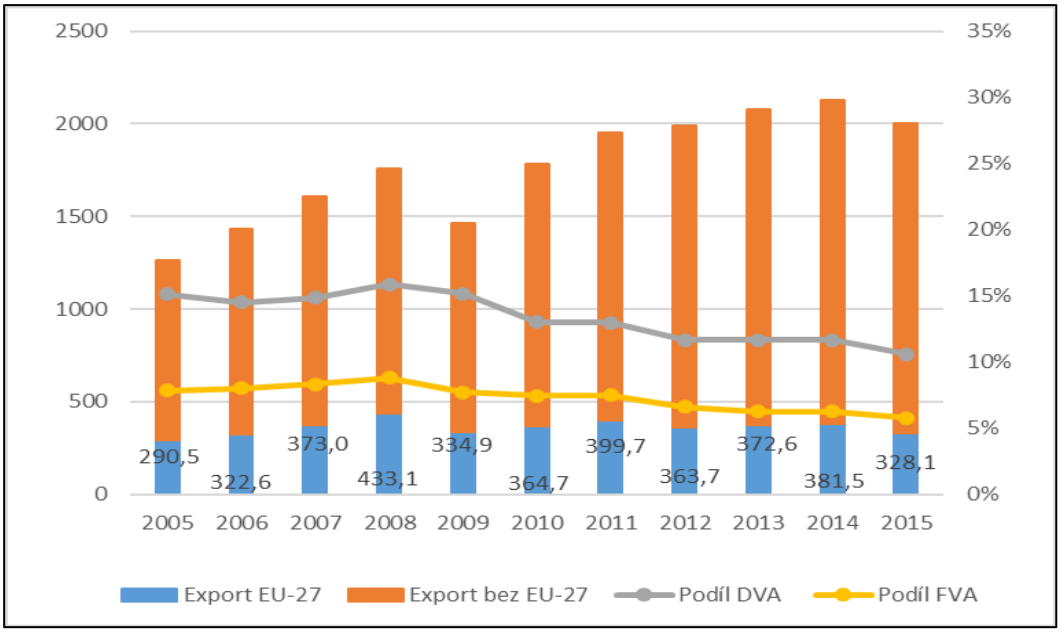
Detailní vývoj v deseti zemích s nejvyšší úrovní konečné poptávky je uveden v Příloze 14, Tabulce 10. Zatímco hodnota konečné poptávky vzrostla ve všech uvedených zemích, podíl DVA měl klesající tendenci, s výjimkou Nizozemska, kde došlo k mírnému nárůstu podílu DVA. Zahraniční FVA měla na utváření konečné poptávky v roce 2015 největší podíl v Rakousku (48 %), naopak nejmenší podíl byl zaznamenán v Itálii (12 %).

5.3.3 Konkurenceschopnost vývozu EU při využívání technologií ze třetích zemí

Vyhodnocení konkurenceschopnosti EU při využívání technologií dovážených ze třetích zemí vychází z analýzy vývozu EU v dekompozici na zahraniční přidanou hodnotu a domácí přidanou hodnotu v odvětvích **Počítače, elektronická a elektrická zařízení (D26T27)** a **Informace a komunikace (D58T63)**.

Výsledky analýzy v odvětví **Počítače, elektronická a elektrická zařízení** jsou zobrazeny v Grafu 5.8. Sloupcový graf znázorňuje celkový světový export technologií (kategorie D26T27) a export EU-27 v této oblasti v letech 2005–2015. Spojnicový graf zobrazuje vývoj podílu DVA a FVA na celkovém hrubém vývozu EU-27 ve sledovaném období. Z údajů zaznamenaných v Grafu 5.8 je patrné, **že ve sledovaném období se podíl EU-27 na světovém vývozu daných technologií pohyboval mezi 16 až 25 %.** Ze spojnicového grafu je patrné, že jak FVA, tak DVA měly klesající trend. Z toho lze vyvodit, že ačkoliv **stále převažoval podíl DVA nad FVA**, ke zvýšení konkurenceschopnosti EU ve vývozu technologií do třetích zemí přispívala v roce 2015 FVA větší měrou, než tomu bylo na začátku sledovaného období.

Graf 5.8 Vývoj podílu EU-27 na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (%)

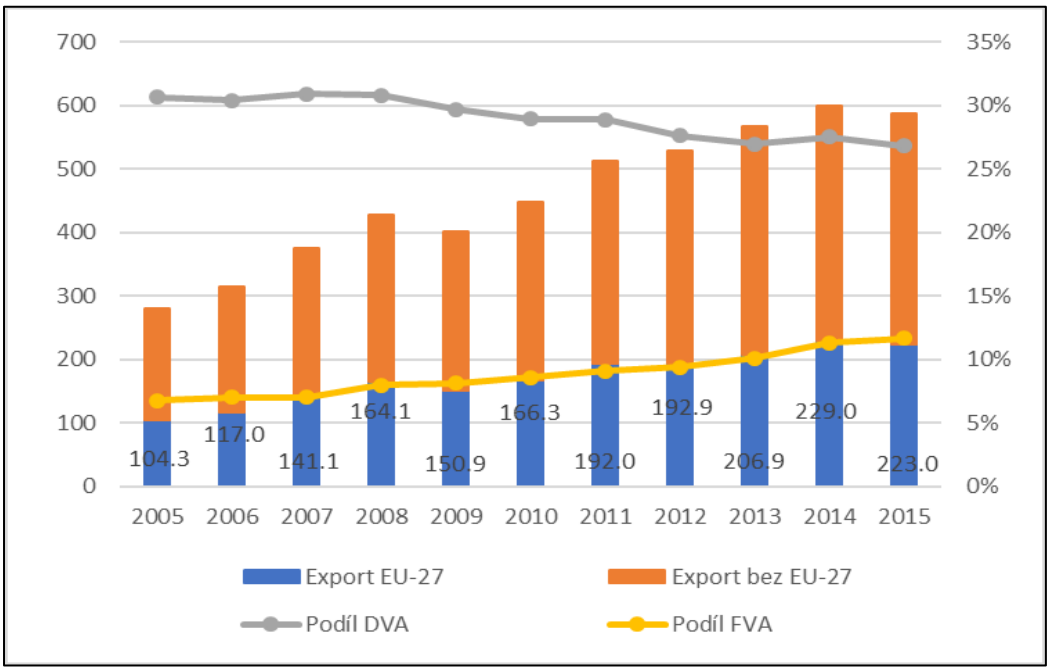


Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Detailněji je vývoj podílu jednotlivých členských zemí EU-27 na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení graficky znázorněn v Příloze 14, Grafech 11–37.

Situaci v druhém sledovaném odvětví Informací a komunikací ilustruje Graf 5.9. **Podíl exportu EU-27 na světovém vývozu daných technologií v průběhu let 2005 až 2015 osciloval mezi 37–38 %**. Důležitý je však rostoucí trend podílu FVA ve vývozech EU-27 a současně mírně klesající trend podílu DVA. V obou technologických odvětvích vývoj exportu EU-27 kopíroval vývoj podílu FVA.

Graf 5.9 Vývoj podílu EU-27 na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (%)



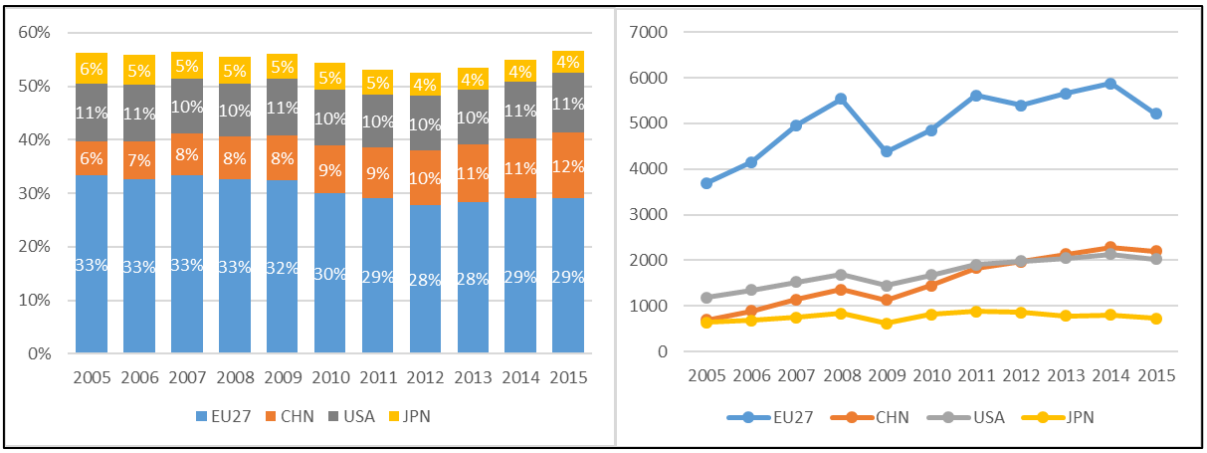
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Absolutní hodnota vývozu EU-27 v obou technologických odvětvích se ve sledovaném období zvýšila oproti prvnímu sledovanému roku 2005 o 156 mld. USD při větším podílu DVA**.** Avšak z **dlouhodobého hlediska význam FVA narůstal** a dovoz technologií ze třetích zemí přispíval k růstu vývozu EU-27 na třetí trhy, a tedy i její vývozní konkurenceschopnosti.

Detailněji je vývoj podílu jednotlivých členských zemí EU-27 na světovém vývozu odvětví Informací a komunikací graficky znázorněn v Příloze 14, Grafech 38–64.

Dovoz technologií z třetích zemí do EU-27 však může přispívat k růstu konkurenceschopnosti EU nejen při vývozu technologií z EU-27 do třetích zemí, ale při vývozu mnoha dalších výrobků, které zahrnují dovážené technologické vstupy. Data o vývoji obchodních toků v přidané hodnotě umožňují provést srovnání celkového vývozu EU-27 s významnými konkurenty. Vývoj celkových hrubých vývozů EU-27 v porovnání s vývozy USA, Číny a Japonska je uveden v Grafu 5.10. Sloupcový graf zachycuje kumulovaný celkový hrubý vývoz jednotlivých vývozců, spojnicový graf pak znázorňuje vývoj celkových hrubých vývozů jednotlivých sledovaných ekonomik v období 2005–2015.

Graf 5.10 Vývoj celkových hrubých vývozů EU-27 v porovnání s hlavními konkurenty (v %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Ze sloupcového Grafu 5.10 je zřejmé, že **největší podíl na světových vývozech ve sledovaném období zaznamenala EU-27, která se podílela na světových vývozech jednou třetinou (včetně intra-EU obchodu)**. Ke změnám v podílu na světovém vývozu docházelo v případě Číny. Zatímco na počátku sledovaného období činil její podíl 6 %, na konci sledovaného období se Čína podílela na světových vývozech již 12 %. Současně s narůstajícím podílem Číny docházelo k poklesu podílu Japonska a EU na světových vývozech. Podíl USA zůstal po sledovanou dobu poměrně stabilní a USA se podílely na světových vývozech asi jednou desetinou. Ze spojnicového Grafu 5.10 je, mimo jiné, patrný pokles vývozu v letech 2008–2009, který nastal v důsledku světové ekonomické krize. V případě EU vývoz poklesl i v dalších letech, které byly poznamenány dluhovou krizí eurozóny a rostoucím protekcionismem ze strany hlavních obchodních partnerů.

5.4 Závěry a doporučení

Evropská unie zaujímá dlouhodobě významnou pozici ve světovém obchodě. Avšak v podmínkách rostoucí ekonomické globalizace, která s sebou přináší i větší fragmentaci výroby, se mění struktura obchodních toků a spolu s tím i pozice jednotlivých zemí ve světovém obchodě. V rámci předložené vstupní analýzy bylo zjištěno, že u všech členských států EU (EU-27) převažovala v letech 2005 a 2015 zpětná vazba v zapojení do GVCs. Navíc, participace EU-27 v globálních hodnotových řetězcích dlouhodobě stoupá, mezi lety 2005 až 2015 vzrostla o 1,4procentního bodu na 23 %, a to zejména tím, že u mnoha států EU došlo ke zvýšení podílů zpětné vazby, tj. zvýšení podílu zahraniční přidané hodnoty na vývozech členských států EU.

Cílem této kapitoly bylo zjistit, zejména, jak se dovoz technologií do EU, tedy zahraniční přidaná hodnota podílela v letech 2005–2015 na celkovém vývozu členských států EU a konečné poptávce EU, a následně určit trendy ve vývoji a struktuře obchodních toků, které probíhají přes GVCs. Import technologií ze třetích zemí tedy pro EU znamená příležitost, jak zvýšit svou výrobu a export technologických, ale i jiných výrobků, které mohou obsahovat technologické vstupy z třetích zemí a jak uspokojit poptávku unijních výrobců a spotřebitelů po technologických výrobcích a službách. Výzkum byl proveden na ICT odvětví „Počítače,

elektronická a elektrická zařízení“ (kód D26T27) a odvětví „Informace a komunikace“ (kód D58T63).

Analýza vývoje podílu přidané hodnoty na hrubých vývozech ukázala, že v odvětví **D26T27 zahraniční přidaná hodnota tvořila 23–26 % celkového exportu EU**. Ve vývoji hrubých vývozů byl zaznamenán cyklus odvětví s vrcholy v letech 2008, 2011 a 2014. Celkový pokles hrubého exportu EU-27, ke kterému došlo v roce 2015, mohl být způsoben, mimo jiné, postupným snižováním poptávky po „klasických“ ICT zařízeních jako jsou PC, laptopy, počítačové součástky, digitální fotoaparáty a jejich nahrazováním mobilními zařízeními (UNCTAD, 2017). Nárůst podílu FVA, a tedy rostoucí význam importu sledovaných ICT nastal v Německu, Francii, Nizozemsku, Polsku a Maďarsku**.** Analýza vývoje podílu přidané hodnoty v odvětví **D58T63** na hrubých vývozech odhalila, že z hlediska objemu vývozu význam tohoto odvětví narůstal. Z hlediska přidané hodnoty, ačkoliv podíl FVA na hrubém vývozu EU ve sledovaném odvětví postupně narůstal, na hrubých vývozech EU se v roce 2015 **zahraniční přidaná hodnota podílela pouze asi jednou pětinou**. Největší podíl FVA byl v tomto případě zaznamenán v roce 2015 v Lucembursku**.**

Analýza vývoje podílu přidané hodnoty na konečné poptávce EU-27 potvrdila trend snižování poptávky po počítačích elektronických a elektrických zařízeních v odvětví **D26T27**. **Rozhodující význam pro uspokojení konečné poptávky EU měla zahraniční přidaná hodnota, jejíž podíl se zvýšil** z 57 % v roce 2005 **na 65 % v roce 2015**. Pokles podílu FVA byl zaznamenán pouze v Česku a Belgii, naopak nejvíce se FVA podílela na konečné poptávce ve Francii. Analýza vývoje podílu přidané hodnoty v odvětví **D58T63** na konečné poptávce EU ukázala jednak na rostoucí trend ve vývoji konečné poptávky, jednak klesající průměrný podíl domácí přidané hodnoty v odvětví D58T63 na konečné poptávce EU. To znamená, že ačkoliv **zahraniční přidaná hodnota na konečné poptávce EU ve sledovaném období narůstala, její podíl na konečné poptávce dosahoval v průměru v EU pouze 25 %**. V roce 2015 zaznamenaly největší podíl FVA na konečné poptávce ve sledovaném odvětví Belgie a Rakousko.

Výsledky výše uvedených analýz tedy poukazují na fakt, že import technologií do EU měl větší význam pro uspokojování unijní poptávky v oblasti nákupu počítačů, elektronických a elektrických zařízení než pro zvyšování exportu EU do třetích zemí. Pozitivně lze tento vývoj hodnotit z pohledu spotřebitelů, kterým dovoz ICT výrobků z třetích zemí umožňoval větší výběr za lepší ceny, avšak z hlediska obchodní bilance, dovoz technologií ze zahraničí přispíval k exportu EU pouze jednou pětinou. Důležité je však zjištění, že podíl zahraniční hodnoty ve vývozech i v konečné poptávce EU po ICT technologiích a službách mezi lety 2005 a 2015 rostl. Z charakteru tohoto trendu, ve kterém nedošlo k výrazné fluktuaci, lze usoudit, že růst podílu FVA pokračoval i po roce 2015.

Analýza vývozní konkurenceschopnosti EU při využívání technologií ze třetích zemí potvrdila, že **vývoj podílu EU-27 na světovém vývozu počítačů, elektronických a elektrických zařízení (odvětví D26T27) měl ve sledovaném období klesající charakter**, tj. zatímco v roce 2005 činil tento podíl 23 %, v roce 2015 se EU podílela na světovém vývozu těchto ICT jen 16 %. Navíc, ve vývozu odvětví D26T27 v EU převažovala domácí přidaná hodnota nad zahraniční přidanou hodnotou, ačkoliv podíl DVA od roku 2008 postupně klesal. Na vývozní konkurenceschopnosti EU v odvětví D26T27 se **zahraniční vstupy podílely v roce 2015 asi 6 %.** Největší vývozy na třetí trhy ve sledovaném odvětví byly realizovány zejména Německem, Francií, Itálií a Nizozemskem (dohromady tvořily téměř 58 % vývozu EU-27 v roce 2015).

Vývoj podílu EU-27 na světovém vývozu v oblasti informací a komunikací (odvětví D58T63) měl naopak rostoucí charakter, tj. zatímco v roce 2005 činil tento podíl 37 %, v roce 2015 se EU podílela na světovém vývozu tohoto segmentu ICT 38 %. Ve vývozu EU v odvětví D58T63 opět převažovala domácí přidaná hodnota nad zahraniční přidanou hodnotou, ačkoliv podíl DVA poklesl z 31 % na 27 % mezi lety 2005-2015 a **podíl FVA se zvýšil ze 7 % na 12 %** v tomtéž období. Největší vývozy na třetí trhy ve sledovaném odvětví byly realizovány zejména Irskem a Německem, následované Švédskem, Nizozemskem, Španělskem a Francií (dohromady tyto země tvořily v roce 2015 65 % vývozu EU-27).

Import technologií EU ze třetích zemí se však promítal i v celkových hrubých vývozech EU, kde byl podíl EU na světových vývozech nejvyšší v porovnání s dalšími světovými konkurenty, jako jsou USA, Čína a Japonsko. **EU se podílela na světových vývozech asi jednou třetinou s tím, že v průběhu sledovaného období zaznamenala pokles tohoto podílu o 4procentní body.** Naopak Čína zvýšila svůj podíl na světovém vývozu o dvojnásobek a na konci sledovaného období se podílela na světových vývozech již 12 %. Současně s narůstajícím podílem Číny docházelo k poklesu podílu Japonska na světových vývozech. Podíl USA zůstal po sledovanou dobu poměrně stabilní a USA se podílely na světových vývozech asi jednou desetinou. Lze také očekávat, že hodnoty dovozu a vývozu ICT technologií se vrátí na úroveň před pandemií COVID-19 v letech 2020–2021 (UNCTAD, 2021).

Z hlediska dlouhodobého vývoje lze konstatovat, že import technologií do EU ze třetích zemí nabýval postupně na významu při zvyšování podílu EU na světovém vývozu ICT odvětví a také k udržení přední pozice EU na světovém trhu. Data o vývoji obchodních toků zaznamenaná v přidané hodnotě tedy naznačují poněkud jiné výsledky o podílu jednotlivých zemích na světových vývozech, než jaká jsou často publikována za použití hrubých dat. Vzhledem k tomu, že **podíl zahraniční přidané hodnoty na celkovém vývozu EU zůstal ve sledovaném období na poměrně nízké úrovni, v porovnání s domácí přidanou hodnotou, import technologií do EU není potřeba vnímat jako riziko pro EU, které by ji hrozilo při nadměrné závislosti na třetích trzích, ale spíše jako příležitost pro uspokojování unijních potřeb a zvyšování konkurenceschopnosti EU ve vývozu na třetí trhy**. Na druhou stranu, problémy v globálních dodavatelských řetězcích způsobené pandemií COVID-19 poukázaly na problémy v určitých dodávkách, a tedy na význam napojení EU na komplexní GVCs a nutnost řešit závislost na zahraničních trzích, tj. dovozu meziproduktů ze třetích zemí. Investice do rozvoje vlastních technologií, s ohledem na dostupné vlastní zdroje surovin (viz kapitola 4), jsou tedy z tohoto pohledu žádoucí.

6. REGULACE EU A JEJÍ VLIV NA KONKURENCESCHOPNOST A ROZVOJ EVROPSKÝCH FIREM

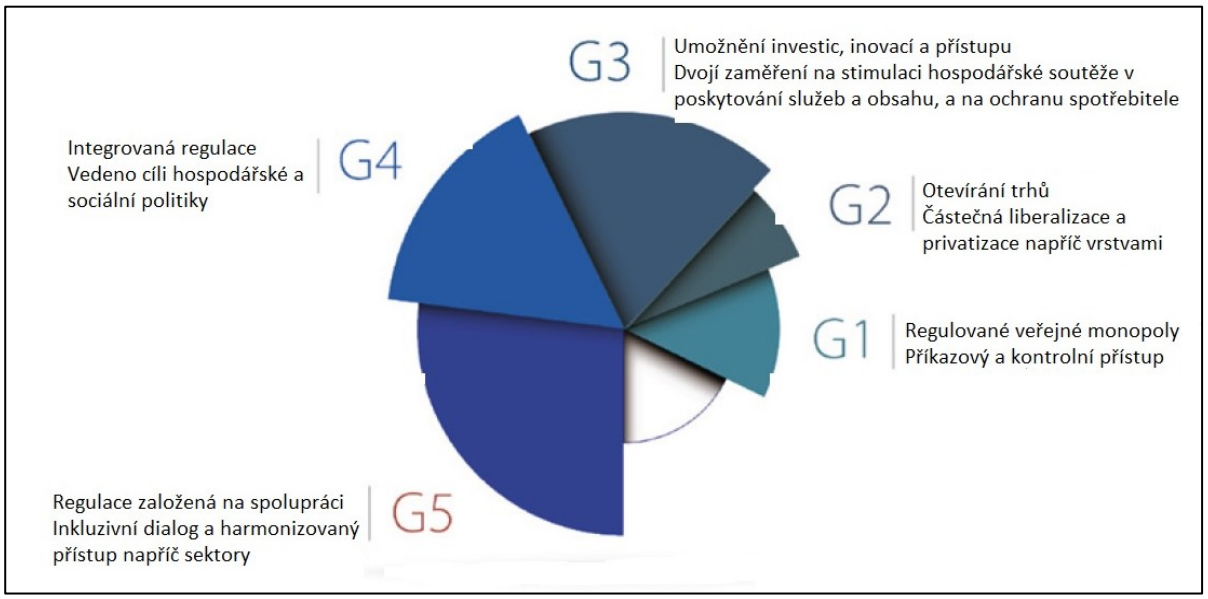
Šárka Zapletalová, Eva Poledníková, Monika Mynarzová, Petr Rozehnal, Radomír Kaňa

Světové trendy v regulaci klíčového pilíře digitalizace a konkurenceschopnosti – Informační a komunikační technologie (Information and Communication Technologies, ICT) – lze hodnotit na základě úrovně přijaté „generace ICT regulace" (Generations of Regulation) *Mezinárodní telekomunikační unie* (International Telecommunication Union, ITU)[26]. Dosud bylo identifikováno pět generací regulace (G1-G5), počínaje příkazovým a kontrolním přístupem (Command and Control Approach) v první generaci až po pátou generaci založenou na spolupráci, která je harmonizována napříč odvětvími (viz Obrázek 6.1 a Obrázek 6.2). Jak se zrychluje tempo digitální transformace, stává se formulování účinného regulačního přístupu rozhodujícím faktorem. Zatímco někteří prosazují plně liberalizované trhy, jiní volají po opatrnosti, zvýšené regulaci a dodržování digitálních pravidel. Jiné země podporují třetí cestu – novou dohodu, která se zasazuje o sdílené perspektivy a společnou odpovědnost, a která vytváří pevnou rovnováhu mezi lidskými právy a technologiemi, jež tolik ovlivňují každodenní život. Tato dohoda usiluje o urychlení digitální transformace pro všechny, přičemž je tato „dohoda" ztělesněna v **regulaci založené na spolupráci** (Collaborative Regulation, G5).

Za pouhých deset let se čtvrtá generace regulace (G4) stala zlatým standardem pro každého regulátora ICT. Regulace páté generace (G5) je v současnosti žádaným cílem regulace, který může trhy ICT na celosvětové úrovni pohánět na cestě k digitální transformaci. G5 se od G4 liší prostředky, které používá, a mechanismy, které byly zavedeny za účelem zvýšení synergií napříč odvětvími a efektivity mezi orgány veřejné správy. Regulace 5. generace znamená zásadní posun ve způsobu provádění regulace – v její komplexní politické základně a zainteresovaných stranách, které sdružuje – od tvůrců politik, jednoodvětvových a meziodvětvových regulačních orgánů po tržní subjekty jakékoli velikosti. Tato regulace klade důraz na výhody a ochranu spotřebitelů, přičemž využívá zdrojů vládních institucí a průmyslu k jejich realizaci, a to prostřednictvím konzultací, spolupráce a smírčího řízení. Regulace založená na spolupráci se řídí spíše schopností vést (leadership), motivací a důkazy, než systémem příkazů a kontrol. Koncepce rovněž odkazuje na nové nástroje, které regulační orgány používají k řešení otázek spojených s digitální transformací a ekonomikou založenou na datech (ITU, 2020).

[26] ITU (specializovaná agentura OSN pro podporu a zajišťování rozvoje informačních a komunikačních technologií) vede výzkum a zpracovává analýzy v oblasti regulace ICT více jak 25 let. Od roku 2017 ITU zkoumá ve svých zprávách *Global ICT Regulatory Outlook* vývoj regulačních trendů ICT v předchozím desetiletí, přičemž ITU stanovila koncept „**generace ICT regulace**", které jsou nyní široce sdíleny. Zpráva využívá 50 ukazatelů uspořádaných do čtyř pilířů: regulační orgán, regulační mandát, regulační režim, rámec hospodářské soutěže.

Obrázek 6.1 Generace regulace IKT



Zdroj: ITU (2020); vlastní úprava a zpracování, 2021

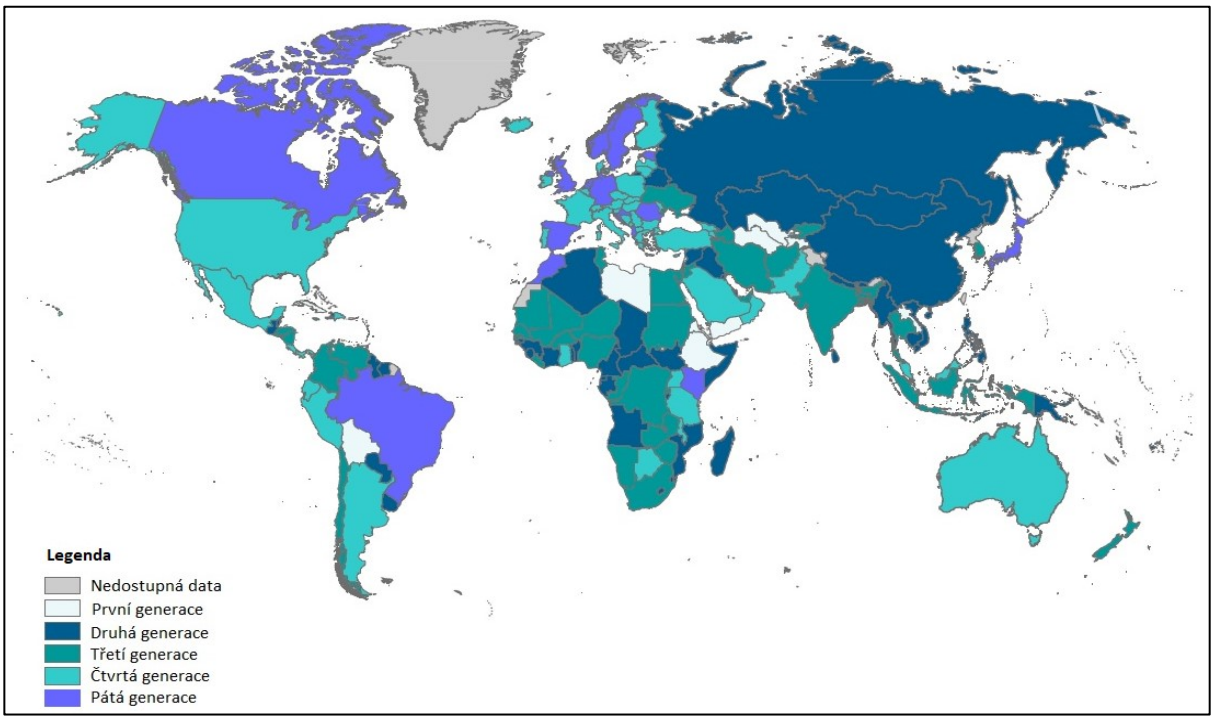
Obrázek 6.2 Pilíře jednotlivých generací

Úroveň generace	1. Regulační orgán	2. Regulační mandát	3. Regulační režim	4. Rámec hospodářské soutěže
G1	Konsolidováno s tvůrcem zásad a/nebo s průmyslem	Zachování stávajícího stavu	Dělat to, co se vždy dělalo	Státem vlastněný monopol
G2	Samostatný orgán	První vlna regulační reformy	Dělat více	Liberalizace
G3	Samostatný orgán, autonomní v rozhodovacím procesu	Pokročilá liberalizace ICT	Dělat správné věci	Částečná hospodářská soutěž
G4	Samostatný orgán s donucovací pravomocí	Vedlejší problémy se stávají hlavním mandátem	Dělat věci správně	Plná hospodářská soutěž
G5	Samostatný orgán jako součást sítě partnerských regulačních orgánů	Aktivní společná spolupráce	Dělat věci společně	Intra-modální hospodářská soutěž

Zdroj: ITU (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Poslední zpráva *Global ICT Regulatory Outlook 2020* hodnotící současnou úroveň vyspělosti regulačních rámců pro odvětví ICT i mimo ně a to ve 193 zemích světa, uvádí, že 8 % zemí nyní implementuje holistické regulační rámce, které umožňují digitální transformaci v celé ekonomice. Evropa je přitom na prvním místě mezi regiony s 10 zeměmi z 16 světových šampionů G5, včetně dvou nejlepších zemí Norska a Spojeného království, které dosáhly nejvyššího skóre.

Obrázek 6.3 Stav regulačních rámců ve světě v roce 2019



Zdroj: ITU (2020); vlastní úprava, a zpracování 2021

Třetina zemí dosáhla G4, integrované regulace ICT vedené sociálními a hospodářskými cíli – tyto země mají prosperující trhy služeb IKT a nejnižší podíl obyvatelstva, které není propojeno. Čtvrtina zemí je teprve v polovině svého cíle, dosahují sice pokroku při posilování politických a regulačních rámců, ale nejsou schopny využít plně potenciálu IKT trhů. Více než polovina světové populace je soustředěna v zemích G2 a G3, které mají nakročeno k tomu, aby se přiblížily všeobecnému digitálnímu začlenění a vedly vyspělé trhy IKT (viz Obrázek 6.3). 40 % zůstává v zemích G1 nebo G2, které promarňují příležitosti k rozvoji a zůstávají odtrženy od transformace svých ekonomik (ITU, 2020).

6.1 Regulace v EU

Před pandemií COVID-19 vycházela evropská debata o digitální suverenitě z toho, že Evropa, resp. *Evropská unie* (European Union, EU) byla znevýhodněna velkými americkými technologickými společnostmi – a v poslední době i čínskými společnostmi, které začaly dominovat jejímu trhu a z tohoto pohledu brzdily růst evropského technologického odvětví. Evropské nedostatky lze částečně přičíst regulaci, včetně vnitrostátních překážek bránící skutečnému jednotnému trhu. Schopnost EU a evropských zúčastněných stran utvářet pravidla a normy upravující digitální technologie, jejich používání a společnosti, které je vyrábějí a provozují, je však klíčová pro její strategickou autonomii (Burwell, Propp, 2020).

Jádrem regulativních návrhů EU je posílit konkurenceschopnost a suverenitu EU v digitálním prostoru vůči dominantním subjektům v digitálním prostoru, zejména Spojeným státům americkým a Číně, a zároveň zajistit ochranu práv občanů EU. Regulace má za cíl zaručit občanům i podnikatelským subjektům bezpečnost, základní práva a zároveň posílení zavádění

digitalizace, umělé inteligence, investic a inovací v celé Evropské unii. Nová pravidla nastavena pro příchod digitálního věku mají zvýšit důvěru uživatelů v novou generaci výrobků a také upravit bezpečnostní předpisy s nimi spojené. Digitální pravidla je potřeba aktualizovat na nejnovější formu technologií, inovací a veřejných požadavků. Vývoj pravidel v oblasti jednotného digitálního trhu od roku 2015 do června 2021 shrnuje Příloha 15.

V souvislosti s digitálními pravidly a regulacemi se některé členské státy EU (např. Velká Británie, Irsko, Švédsko, Estonsko, Polsko, Finsko, Nizozemsko nebo Česká republika) obávají, že by regulace mohla poškodit investice a podnikání v celé Evropě. Naopak některé země, jako třeba Francie nebo Německo, patří k zemím EU, které regulace požadují v nejvyšší možné míře, a to především z důvodu lepší konkurenční schopnosti vůči americkým společnostem. Návrhy Evropské komise se týkají především odbourání přeshraničních bariér u internetových nákupů, aktualizování autorských práv a posouzení obchodních praktik vybraných společností, jako je Google, Amazon nebo Facebook (DSL.cz, 2015).

S ohledem na inovativní změnu založenou na digitální transformaci podniků a dostupnosti jejich služeb přisoudila Evropská komise důležitost digitálním platformám tím, že jim uznala klíčovou roli pro spotřebitele a digitální uživatele, protože usnadňují mezinárodní a vzdálené obchodování a transakce. Kromě nového poskytování digitálních služeb se tento nový způsob poskytování služeb stává pro evropské podniky velkou obchodní příležitostí na mezinárodní úrovni.

Evropský Zákon o digitálních službách (Digital Services Act)[27] uvádí právní požadavky, které je třeba přizpůsobit všem digitálním službám koncipovaným k poskytování produktů, služeb nebo obsahu spotřebitelům, a také nové směrnice na podporu vymýcení nezákonného obsahu v digitálním prostředí a na ochranu digitálních práv lidí. Nový rámcový model vyváží práva a povinnosti uživatelů, zprostředkovatelských platforem a veřejných orgánů, a je založen na evropských hodnotách – včetně dodržování lidských práv, svobody, demokracie, rovnosti a právního státu. Evropská komise prostřednictvím zákona o digitálních službách očekává splnění následujících tří cílů (European Commission, 2021b):

- zvýšit ochranu spotřebitelů a související základní digitální práva,
- podporovat transparentnost a jasný rámec odpovědnosti pro online platformy,
- podporovat inovace, růst a konkurenceschopnost v rámci jednotného evropského trhu.

Každá společnost, která aktivně pracuje v evropském digitálním prostředí tím, že poskytuje digitální řešení, služby nebo platformy, na nichž jsou uložena a spravována citlivá data, musí vždy přijmout bezpečné a právně vyhovující řešení, které splňuje evropské právní normy. Digitální předpisy mohou uspokojit různá témata a chránit různé formy dat. Je možné tyto předpisy kategorizovat do následujících makrokategorií, které pokrývají různé problémy:

- ochrana dat (Obecné nařízení o ochraně osobních údajů, Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích),

[27] Nařízení Evropského parlamentu a Rady o jednotném trhu digitálních služeb (akt o digitálních službách) a o změně směrnice 2000/31/ES – Regulation of the European Parliament and of the Council on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC.

- digitální identita (eIDAS[28], EUid[29]),
- digitální platba nebo digitální transakce (BaFin[30], AML5[31], PSD2[32]).

Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (General Data Protection Regulation, GDPR) je evropské nařízení o ochraně osobních dat a jejich zabezpečení, který vstoupil v platnost 25. května 2018. Nařízení vyžaduje, aby organizace, které pracují s daty obyvatel EU, udržovaly jejich osobní data v bezpečí a zachovávaly jejich práva na ochranu osobních údajů. Pro obchodní společnost je užitečné používat služby GDPR, a to jak z regulačních důvodů, tak z důvodu zabezpečení dat. Díky GDPR posiluje Evropa svou roli v ochraně osobních dat a jejich zabezpečení v okamžiku, kdy lidé spravují a ukládají svá osobní data pomocí cloudových služeb tím, že jsou vystaveni potenciálním kybernetickým útokům. Pokud dojde k porušení pravidel, které GDPR stanovuje, hrozí takovému subjektu pokuty, které mohou dosáhnout až desítek milionů EUR (GDPR.eu, 2021).

Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích E-privacy, (Directive 2009/136/EC), která vstoupila v platnost v květnu 2011, představuje právní nástroj pro zpracování osobních údajů a ochranu soukromí v odvětví elektronických komunikací, konkrétněji se stará o důvěrnost komunikace a pravidla sledování. Směrnice předpokládá zpracování osobních údajů a ochranu soukromí v odvětví komunikací vydáváním oznámení o možném narušení údajů, zabývá se také následujícími otázkami: zabezpečení sítí a služeb; důvěrnost komunikace; přístup k uloženým datům; zpracování provozních a lokalizačních údajů; identifikace volajícího; veřejné adresáře účastníků; nevyžádaná komerční sdělení označována jako „spam“. Směrnice *Directive 2009/136/EC* je aktualizovaná původní Směrnice *Directive 2002/58/EC*. K aktualizaci původní směrnice došlo po zavedení nařízení GDPR, kdy byla EU povinna toto nařízení aktualizovat v souvislosti s pokračujícím technologickým vývojem. Mezi hlavní změny Směrnice z roku 2002 patří pravidlo vyžadující oznámení o narušení údajů (například někdo, jehož osobní údaje jsou ztraceny, upraveny nebo je k nim neoprávněně přistupováno v průběhu elektronické komunikaci, tak by měl být dotyčný účastník informován, a to především v případě, že by se ho toto narušení mohlo negativně dotknout) a rozšíření Směrnice tak, aby zahrnovala i různé elektronické štítky a došlo k posílení donucovacích pravidel atd. (Official Journal of the European Union, 2009).

Nařízení eIDAS o elektronické identifikaci a důvěryhodných službách pro elektronické transakce na vnitřním trhu vstoupilo v platnost v roce 2018 a je prvním a nejpokročilejším přeshraničním právním rámcem pro mezinárodní elektronickou identifikaci, autentizaci a certifikaci webových stránek v Evropské unii. Poskytuje bezpečný rámec umožňující bezpečné a bezproblémové elektronické interakce mezi podniky, občany a veřejnými orgány. Přesněji řečeno, eIDAS pokrývá dvě role, na jedné straně umožňuje lidem a podnikům používat jejich vlastní národní systémy elektronické identifikace (eID, tj. Electronic Identification), mít přístup k veřejným službám v jiných zemích EU, kde jsou eID k dispozici. Na druhé straně je schopen

[28] eIDAS je zkratka Electronic IDentification And trust Services, tj. Nařízení Evropské unie č. 910/2014 o elektronické identifikaci a důvěryhodných službách pro elektronické transakce na vnitřním evropském trhu.

[29] EUid je zkratka pro European Unique Identifier, tj. Jedinečný evropský identifikátor.

[30] BaFIN je zkratka pro German Federal Financial Supervisory Authority (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht), tj. Německý bankovní regulátor.

[31] AML5 je zkratka pro The fifth Anti Money Laundering, tj. Páté opatření proti praní špinavých peněz.

[32] PSD2 je zkratka pro Payment Services Directive, tj. Druhá směrnice Evropské unie o platebních službách.

vytvořit evropský vnitřní trh pro elektronické důvěryhodné služby, jako jsou elektronické podpisy, elektronické pečetě, časové razítko, služba elektronického doručování a ověřování webových stránek, a to tím, že zajistí, že budou fungovat přes hranice udržováním stejný právní status jako tradiční papírové procesy (European Commission, 2021c).

Iniciativa EUid v současné době reviduje nařízení o eIDAS tím, že je rozšiřuje na soukromý sektor a podporuje důvěryhodnou identitu pro všechny Evropany. Zaměřuje se na bezpečnější a snazší využívání online služeb na evropské úrovni, jako je například zápis studentů na zahraniční univerzitu, otevření nového bankovního účtu a přístup k veřejným službám. Umožňuje lidem větší kontrolu nad jejich osobními údaji a ochranou soukromí při současném respektování anonymity uživatele (Evropská komise, 2021b).

AML5[33]*, směrnice o předcházení praní peněz a financování terorismu*, nahradila směrnici AML4 a byla Evropskou unií aktualizovaná v roce 2020. Prostřednictvím tohoto Nařízení mohou podniky zaručit ochranu svým zákazníkům, pokud se účastní postupů vzdálené identifikace nebo digitálních transakcí. Tento zákon vytváří jedinečný digitální prostor pro identifikaci klientů ve finančním odvětví, je neustále vylepšován, aby řešil formy počítačové kriminality. Změny AML5, na rozdíl od předchozí směrnice, mají za cíl zvýšit transparentnost transakcí, omezit anonymitu týkající se virtuálních měn, poskytovatelů peněženek a předplacených karet. Dále posiluje analýzu standardů vysoce rizikových třetích zemí, zlepšuje ochranu finančních transakcí mezi zeměmi, zřizuje registry účtů centrálních bank a v neposlední řadě také zlepšuje spolupráci mezi orgány dohledu v oblasti boje proti praní peněz a bezpečnostními orgány Evropské centrální banky (European Commission, 2019).

Evropský zákon PSD2[34] reguluje platební služby a poskytovatele platebních služeb na evropské úrovni. Cílem této směrnice je uvést úroveň regulace plateb na stav trhu a technologie. K tomu musí společnosti implementovat bezpečnostní nástroje k provádění elektronických plateb. Dlouhodobou perspektivou PSD2 je vytvoření jednotné platební oblasti, která občanům a podnikům umožní provádět rychlé a snadné digitální platby na mezinárodní úrovni, jako by tomu bylo v jejich původních zemích, a trh, na kterém jsou vystaveny přeshraniční transakce stejné poplatky jako tuzemské platby (Úřední věstník Evropské unie, 2015).

V návaznosti na problematiku ochrany dat, digitální identitu a digitálních transakcí se Evropská komise začala intenzivněji zabývat pravidly především pro oblast umělé inteligence, a to prostřednictvím *Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterými se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci* (Akt o umělé inteligenci) a mění určité legislativní akty Unie[35]. Díky těmto novým opatřením se Evropa má stát globálním centrem pro důvěryhodnou umělou inteligenci. Jak uvádí *Margrethe Vestagerová*, výkonná místopředsedkyně pro Evropu připravenou na digitální věk: „*Pokud jde o umělou inteligenci, je důvěra nutností, nikoliv jen*

[33] Directive 2015/849 (AMLD IV) on anti-money laundering and terrorist financing.

[34] Směrnice Evropského parlamentu a rady EU 2015/2366 ze dne 25. listopadu 2015 o platebních službách na vnitřním trhu, kterou se mění směrnice 2002/65/ES, 2009/110/ES a 2013/36/EU a nařízení (EU) č. 1093/2010 a zrušuje směrnice 2007/64/ES - Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, amending Directives 2002/65/EC, 2009/110/EC and 2013/36/EU and Regulation (EU) No 1093/2010, and repealing Directive 2007/64/EC.

[35] Regulation of the European Parliament and of the Council Laying Down Harmonised Rules on Artifical Intelligence (Artifical Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts (European Commission, 2021d).

výhodou. Přijetím těchto přelomových pravidel udává EU směr vývoje nových celosvětových norem, které zajistí umělé inteligenci důvěryhodnost. Stanovením takových norem můžeme připravit půdu pro etickou technologii na celém světě a pomoci EU, aby si zachovala konkurenceschopnost. Naše pravidla, která jsou připravena na budoucí vývoj a vstřícná k inovacím, se použijí tam, kde je to nezbytně nutné, v případech, kdy jde o bezpečnost a základní práva občanů EU." (Evropská komise, 2021c).

Přiměřená a flexibilní pravidla budou řešit specifická rizika, která systémy umělé inteligence představují a stanoví celosvětově nejvyšší standard. Nová pravidla se budou uplatňovat přímo a stejně ve všech členských státech na základě definice umělé inteligence. Za vysoce rizikové systémy, na které jsou kladeny nejpřísnější nároky, se považují zejména všechny systémy biometrické identifikace na dálku. Jejich přímé používání ve veřejně přístupných prostorách pro účely prosazování práva je zásadně zakázáno. Evropská komise navrhuje, aby na tato nová pravidla, jejichž zavádění bude usnadňovat nově zřízená *Evropská rada pro umělou inteligenci*, dohlížely příslušné vnitrostátní orgány dozoru nad trhem. Koordinace v oblasti umělé inteligence povede k posílení vedoucího postavení Evropy v oblasti udržitelné, bezpečné, inkluzivní a důvěryhodné umělé inteligence zaměřené na člověka. Nastavení nových pravidel a koordinace posílí v EU spolupráci v oblasti umělé inteligence s cílem zvýšení konkurenceschopnosti a zajistí důvěru v umělou inteligenci, která bude vycházet z hodnot EU.

Klíčovou otázkou bude, zda evropská pravidla – včetně mnoha nových digitálních předpisů, jejichž přijetí se očekává – budou zacházet s evropskými společnostmi příznivěji než se společnostmi ze zemí mimo EU, a budou je tak účinně diskriminovat. Je zřejmé, že v Evropě zaznívají hlasy, které takovému postupu dávají přednost, včetně rozpuštění velkých technologických společností mimo EU nebo zákazu vstupu na určité trhy, jak již bylo zmíněno i v kapitole 3. I v rámci Evropské komise se ozývají různé hlasy zdůrazňující potřebu, aby společnosti z EU patřily k předním digitálním lídrům, na druhou stranu výkonná místopředsedkyně pro Evropu připravenou na digitální věk Margrethe Vestagerová tvrdí, že mají-li společnosti uspět v celosvětové konkurenci, musí soutěžit v rámci Evropy (Burwell, Propp, 2020).

K posílení konkurenceschopnosti EU ve vztahu k třetím zemím tak hraje důležitou roli **úprava obchodních a investičních vztahů EU se třetími zeměmi**, což bylo zmíněno i v kapitole 4. V oblasti obchodních a investičních dohod uzavíraných EU je klíčová dělba pravomocí mezi EU a členskými státy, přičemž v rámci uzavírání investičních dohod je citlivá otázka strategické bezpečnosti. Již v září 2017 navrhla Evropská komise komplex opatření ke kontrole přímých zahraničních investic směřujících do EU ze třetích zemí, a tedy i k ochraně strategických zájmů (a nevyhnutelně i sektorů) EU a jejich členských států. EU tak reagovala na nemožnost klást na volný pohyb kapitálu nějaké restrikce, což byl rozdíl oproti daleko striktnější politice USA, která může mnohem více omezovat přístup cizích společností k americkým technologiím. Rovněž další obchodně-investiční rivalové Evropské unie jako Čína, Rusko a Japonsko prověřují přicházející přímé zahraniční investice, a to nejen z vojensko-bezpečnostního, ale i hospodářsko-bezpečnostního či šířeji „strategického" hlediska (Šaroch, Šmejkal, 2017a,b; Malý, Máca, 2019a,b). Nové Nařízení[36], kterým se stanovil rámec pro prověřování přímých zahraničních investic, vstoupilo v platnost v dubnu 2019 a plně bylo spuštěno od 11. října

[36] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/452, ze dne 19. března 2019, kterým se stanoví rámec pro prověřování přímých zahraničních investic směřujících do Unie.

2020.[37] Jeho cílem je tak lepší koordinace screeningu z hlediska bezpečnosti mezi členskými státy. Nařízení je tak nástrojem pro zjišťování zahraničních investic do kritických aktiv, technologií a infrastruktury a pro zvyšování informovanosti o těchto investicích. Dále umožní společně určovat a řešit hrozby pro bezpečnost a veřejný pořádek představované akvizicemi v citlivých odvětvích.

K posílení hospodářské konkurenceschopnosti a zajištění rovných podmínek přistoupila EU k podpoře vytvoření jednotného trhu pro zadávání veřejných zakázek. V červnu 2020 přijala Evropská komise *Bílou knihu o vytvoření rovných podmínek v souvislosti se zahraničními subvencemi* (White paper on levelling the playing field as regards foreign subsidies, dále jen Bílá kniha), v níž se zabývá rušivými účinky zahraničních subvencí na jednotném trhu. Nástroje politik EU plně neřeší účinky, které mají na vnitřním trhu EU subvence poskytované zahraničními vládami. Nástroje politiky hospodářské soutěže EU se nediskriminačním způsobem vztahují na všechny hospodářské subjekty bez ohledu na jejich původ. Pravidla EU pro státní podporu se týkají pouze podpory poskytované členskými státy. Kontrola fúzí v EU navíc Evropské komisi neumožňuje zasáhnout proti akvizici evropské společnosti pouze na základě toho, že kupující těžil ze zahraničních subvencí. Nástroje na ochranu obchodu se zabývají dotacemi, které ovlivňují cenu výrobků dovážených do EU. Tyto nástroje však nepokrývají veškeré možné účinky nekalých subvencí nebo podpory třetích zemí. V Bílé knize je uvedeno, že ačkoli poskytování podpory ze strany orgánů členských států podléhá kontrole státní podpory ze strany EU, u podpory poskytované zeměmi mimo EU žádný srovnatelný režim neexistuje. Tím jsou znevýhodněny podniky, které vykonávají hospodářskou činnost v EU bez subvencí oproti příjemcům zahraničních subvencí. V květnu 2021 vydala Evropská komise návrh *Nařízení Evropského parlamentu a Rady o zahraničních subvencích narušujících vnitřní trh*. K předloženému návrhu Nařízení zahájila Evropská komise veřejnou konzultaci, v jejímž rámci je možno podávat připomínky (do 19. 7. 2021) (Euroskop, 2020; Evropská komise, 2021a; ÚOHS, 2021).

Sledovat vývoz v klíčových technologiích a kontrolovat jej z hlediska bezpečnosti umožňují EU pravidla pro kontrolu vývozu zboží dvojího užití. Návrh Komise na modernizaci Nařízení o kontrole vývozu[38] zahrnuje kybernetickou bezpečnost a technologii dohledu. V březnu 2021 bylo v prvním čtení přijato legislativní usnesení Evropského parlamentu o návrhu nařízení Evropského parlamentu a Rady dle postoje Evropského parlamentu. Nařízení má rovněž za cíl posílit pokyny pro vývozce, zejména pro malé a střední podniky, týkající se odpovědných praktik, aniž by byla poškozena celosvětová konkurenceschopnost vývozců zboží dvojího užití nebo přidružených průmyslových odvětví či akademických institucí, které mají sídlo nebo jsou usazeny v členském státě.

K zajištění dlouhodobé konkurenceschopnosti subjektů z EU, a to i v oblastech, v nichž podniky EU nemají reciproční přístup na trh, EU schválila ambiciózní program *Horizon Europe* otevřený třetím zemím a mezinárodním organizacím, aby zůstala v čele celosvětového výzkumu

[37] Česká republika zavádí svůj národní prověřovací mechanismus na základě Zákona č.34/2021 Sb. o prověřování zahraničních investic s účinností od 1. května 2021 (vstoupil v platnost dne 3. února 2021).

[38] Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se zavádí režim Unie pro kontrolu vývozu, přepravy, zprostředkování, technické pomoci a tranzitu u zboží dvojího užití (přepracované znění), COM/2016/0616 final - 2016/0295 (COD) 28. 9. 2016.

a inovací. Program by měl také obsahovat jasná pravidla pro využívání výsledků a umožnit účinný reciproční přístup k financování výzkumu a vývoje (Evropská komise, 2019).

6.2 Regulace v zemích mimo EU

Snaha o digitální suverenitu EU bude mít dopad na transatlantické partnerství. Budou-li se Spojené státy americké[39] a Evropská unie nadále ubírat oddělenými a potenciálně protichůdnými směry v digitální sféře, nejvíce z toho bude těžit Čína, která zastává zřetelně odlišný pohled na digitální regulaci, a to od státní podpory po soukromí (Burwell, Propp, 2020).

Evropská unie je už léta nejpřísnějším „strážcem" technologického průmyslu na světě a ostatní státy často využívají její přístup jako vzor pro implementaci svých opatření. EU však už není sama, kdo prosazuje přísnější dohled nad ochranou dat a využívání nových technologií.

6.2.1 Stav regulace v USA

Až do konce 90. let 20. století byla většina amerických trhů ve srovnání se svými mezinárodními protějšky vnímána jako vysoce konkurenceschopná. Mnoho evropských zemí v tomto období zavedlo regulační modely volného trhu ve stylu USA. V posledních dvou desetiletích se americké trhy postupně staly méně konkurenceschopnými, přičemž v mnoha případech vykazují trhy EU nižší úroveň koncentrace průmyslu a vyšší ziskovost, jakož i méně regulačních překážek vstupu (v USA se projevuje také nedostatek politické nezávislosti regulačních orgánů). Rozdíly v tržní konkurenceschopnosti mezi USA a Evropou souvisejí s pravomocemi v oblasti regulace, kterými instituce EU disponují. *Evropská centrální banka*, stejně jako *Generální ředitelství pro hospodářskou soutěž* získaly větší politickou nezávislost než obdobné instituce v USA, a mohly tak v posledních letech usilovat o agresivnější prosazování antimonopolních pravidel. Pokles konkurenceschopnosti amerického trhu má dopady na spotřebitele, kdy například ceny za širokopásmový internet jsou ve Spojených státech amerických výrazně vyšší než v EU, kde je telekomunikační průmysl méně koncentrovaný[40] (NBER, 2018; Collins, 2021; European Commission, 2021a).

Spojené státy americké hrají důležitou roli v mezinárodních diskusích o ochraně údajů. Ochranou údajů a toky dat se začaly zabývat v dohodách o volném obchodu, které tak představují nástroj pro omezení rozsahu, v jakém mohou být proti jejich firmám použita lokalizační opatření, a to například v dohodě mezi USA a Mexikem a Kanadou (United States-Mexico-Canada Agreement, USMCA) či americko-japonské dohodě o digitálním obchodu (US-Japan Digital Trade Agreement). Bez multilaterálních pravidel pro přeshraniční datové toky může GDPR účinně stanovit nové globální standardy ochrany osobních údajů, protože firmy a organizace usilují o jejich dodržování, aby se vyhnuly vyřazení z trhu EU nebo penalizaci, a protože ostatní země usilují o zavedení pravidel vytvořených podle GDPR. Takový vývoj by mohl omezit vliv USA na obchodní jednání, například v probíhajících vícestranných jednáních

[39] United States of America (USA).

[40] EU dokázala zajistit dostupnější ceny díky regulovanému tržnímu prostředí, které podporuje hospodářskou soutěž. Nižší ceny však ne vždy znamenají vyšší dostupnost širokopásmového internetu (Collins, 2021).

Světové obchodní organizace (World Trade Organisation, WTO) týkajících se elektronického obchodu (Congressional Research Service, 2020; Burwell, Propp, 2020).

V USA v současnosti neexistuje jednotný rámec pro ochranu údajů a kybernetické bezpečnosti na federativní úrovni, ale ukazuje se, že v důsledku zavedení GDPR a dalších opatření ze strany Evropy tlak na federální standardizaci ochrany osobních údajů a kybernetickou bezpečnost v USA roste. Spojené státy americké široce neomezují přeshraniční toky dat a tradičně upravují ochranu soukromí na odvětvové úrovni, aby pokryly určité typy dat. Rozdíly v přístupu USA a EU k ochraně údajů však již dlouho zůstávají problematickým bodem americko-evropských hospodářských a bezpečnostních vztahů. USA poukazuje na to, že nařízení GDPR snížilo bezpečnost občanů tím, že bránilo sdílení údajů potřebných pro zdravotnický výzkum, vyšetřování trestné činnosti a potírání terorismu. Obavy panují také ohledně mezinárodních limitů pro předávání údajů a nedostatečné koordinace mezi orgány pro ochranu údajů. Od roku 2000 mnoho subjektů využívalo sjednané dohody mezi USA a EU pro přeshraniční toky dat, ale Evropský soudní dvůr (ESD) zrušil platnost po sobě jdoucích dohod kvůli obavám z amerických zákonů o dozoru (naposledy zrušil *Privacy Shield* v červenci 2020[41]). Dle rozhodnutí ESD Spojené státy americké na základě platné legislativy realizují plošný přístup státních orgánů k osobním údajům a nezajišťují dostatečnou ochranu předávaným údajům ani účinnou právní ochranu subjektům údajů (Congressional Research Service, 2020; Úřad pro ochranu osobních údajů, 2020).

Jak bylo uvedeno výše, v USA neexistuje obecná regulace kybernetické bezpečnosti. USA však přijímají opatření samostatně, například zajištěním finančních prostředků na zlepšení bezpečnostních mechanismů, či od vládních organizací nebo soukromých podniků požadují zavedení opatření v oblasti kybernetické bezpečnosti, a ukládají pokuty v případech jejího narušení. Podniky tak podléhají zvláštním právním předpisům o kybernetické bezpečnosti, přičemž některé jsou velmi přísné, jako například ty v New Yorku, které jsou zaměřené na finanční sektor. Jednou z výtek těchto nařízení, na rozdíl od evropského GDPR, je, že neexistují jasné sankce pro organizace, které je neplní. Ačkoli USA tradičně regulují ochranu na odvětvové úrovni, v roce 2018 schválil stát Kalifornie zákon na ochranu soukromí spotřebitelů. Kalifornie uvedla v účinnost své právní předpisy o ochraně osobních údajů v lednu 2020 s cílem umožnit lidem větší kontrolu nad svými osobními informacemi shromažďovanými

[41] Dne 2. února 2016 se USA a EU dohodly na novém předpisovém rámci pro transatlantické předávání osobních údajů občanů EU do USA. Tento rámec nazvaný *Privacy Shield* (tzv. Štít soukromí), který nahradil dřívější program *Safe Harbor* (tzv. Bezpečný přístav) se stal součástí právního systému EU (Burwell, Propp, 2020; EIT Digital, 2020). Pro předávání osobních údajů mimo EU musí firma dodržovat GDPR tím, že předá údaje (1) zemi, o které se EU domnívá, že má odpovídající ochranu údajů, (2) prostřednictvím EU schválených standardních smluvních doložek (Standard Contractual Clauses, SCC) nebo (3) pomocí právně závazných korporátních pravidel (Binding Corporate Rules, BCR). Rozhodnutí ESD z července 2020 (Rozsudek Soudního dvora Evropské unie ve věci C-311/18 Data Protection Commissioner v. Facebook Ireland Limited a Maximillian Schrems, tzv. Schrems II) zrušilo platnost rámce US-EU Privacy Shield jako mechanismu pro předávání údajů. Ve stejném rozsudku ESD zkoumal i platnost rozhodnutí Evropské komise o SCC, které nezrušil, ale jejich použití podmiňuje testem přiměřenosti přijatých opatření v závislosti na okolnostech předání a zemi dovozce údajů. Z rozhodnutí Komise o standardních smluvních doložkách pak přímo vyplývá, že pokud vývozce a dovozce údajů dojdou k závěru, že standardní smluvní doložky nemohou být ve třetí zemi dodrženy, měly by být doplněny o další opatření nebo přenos údajů zastaven. Pokud jsou zpracovatelé jakožto dovozci údajů subjektem amerického práva, je třeba zvlášť posoudit rizika vyplývající nejen z rozsudku ESD, ale i z tzv. CLOUD Act (právní předpis přijatý Kongresem Spojených států amerických jako H. R. 4943 Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act - Objasnění zákonného použití dat v zámoří). (Congressional Research Service, 2020; Úřad pro ochranu osobních údajů, 2020).

organizacemi, podobně jako v případě GDPR, a další státy zvažují podobné právní předpisy s různými pravidly. Státní zákony mají sice podobnost s GDPR, ale ne zcela ji kopírují. Američtí politici a někteří poslanci Kongresu posuzují potřebu komplexních vnitrostátních právních předpisů a bylo zavedeno několik zákonů o ochraně soukromí na internetu. Některé spotřebitelské a průmyslové skupiny se zasazují o přístup USA podobný GDPR (Congressional Research Service, 2020).

Provádění a správa GDPR tak dle USA vytváří nepřiměřené překážky obchodu, a to nejen pro Spojené státy americké, ale pro všechny země mimo EU. EU dosud nalezla jen několik málo zemí, které poskytují odpovídající ochranu údajů podle práva EU[42], což znamená, že dodavatelé z převážené většiny obchodních partnerů EU se musí spoléhat na jiná ujednání nebo kritéria pro získávání údajů od podniků v EU. Ačkoli EU zveřejnila návrh rozhodnutí o odpovídající úrovni ochrany pro Spojené království počátkem roku 2021 a před tím, než bylo v roce 2019 přijato rozhodnutí o odpovídající úrovni ochrany pro Japonsko, zůstává mnoho zemí, včetně Indie a Jižní Koreje, které vyjádřily zájem o získání rozhodnutí o odpovídající úrovni ochrany s cílem usnadnit výměnu údajů s EU, které rozhodnutí neobdržely (United States Trade Representative, 2021).

6.2.2 Stav regulace v Asii/Čína

Jednou z nejdůležitějších iniciativ v oblasti regulace digitální infrastruktury v Asii je založení *Asijsko-tichomořské telekomunikace* (Asia-Pacific Telecommunity, APT) jako nejrozšířenějšího formátu mezi zeměmi regionu. Důležitým aspektem čínského regulačního rámce pro kybernetickou bezpečnost je vyloučení zahraničních technologií. To může mít vážný dopad na zahraniční poskytovatele bezpečnostních technologií a bezpečnostních služeb, kteří si přejí rozšířit své podnikání v Číně, kde existují přísná donucovací nařízení týkající se uchovávání údajů[43]. Od roku 2016 však neexistuje žádná všezahrnující regulace, která by popisovala, kdy a za jakých podmínek může (pokud vůbec) dojít k přenosu údajů přes hranice. Situace je poměrně nejasná, protože pro určité typy dat a odvětví (např. nakládání s vládními informacemi) existují zákony, které přísně zakazují přeshraniční přenos a ukládání, zatímco údaje o společnostech není výslovně zakázáno předávat a uchovávat mimo Čínu. Jedním z nejdůležitějších regulačních pokroků v oblasti kybernetické bezpečnosti v asijsko-pacifickém regionu v roce 2018 bylo strategické rozhodnutí Indie zavést právní předpisy na ochranu údajů. Plánovaná legislativa si vypůjčí mnoho prvků GDPR, například zásah, který se týká zahraničních podniků působících v Indii, a také maximální pokuty, které mohou dosáhnout 4 % celosvětového obratu pro narušení údajů. Jako další důležitý vývoj v regionu byla krátce po zavedení GDPR v EU, v červenci 2018, uzavřena dohoda o rovnocennosti mezi Japonskem a EU. Dle této dohody Japonsko souhlasí s přijetím a uplatňováním norem EU pro ochranu údajů na osobní údaje, jež jsou dováženy ze zemí EU (Burwell, Propp, 2020; EIT Digital, 2020).

[42] Švýcarsko (2000), Kanada (2001), Argentina (2003), Guernsey (2003), Ostrov Man (2004), Jersey (2008), Faerské ostrovy (2010), Andorrské knížectví (2010), Izrael (2011), Uruguayská východní republika (2012), Nový Zéland (2012), Japonsko (2019) (Úřad pro ochranu osobních údajů, 2019).

[43] V terminologii ochrany soukromí a bezpečnosti se lokalizací údajů rozumí požadavek na ukládání a archivaci údajů na zařízeních, která jsou fyzicky umístěna v hranicích země, ve které byla data vytvořena/shromažďována.

6.2.3 Čína (ve srovnání s EU a USA)

Zákony o ochraně osobních údajů se v Číně začaly formovat o desítky let později než v západních zemích. Země nejprve váhala mezi přístupem EU (komplexní zákon o ochraně osobních údajů) a americkým (vícero úžeji zaměřených zákonů). Přestože Čína nakonec začala rozvíjet svůj právní rámec prostřednictvím odvětvových zákonů podobně jako USA, země je nyní na cestě k přijetí komplexního zákona o ochraně údajů. Při hodnocení regulatorního prostředí je zároveň třeba mít na paměti zcela rozdílný politický systém země, na rozdíl od USA či EU, stojí v Číně na jedné straně platné zákony, jejichž dodržování je vyžadováno, na druhé straně pak existuje méně formální systém, kdy regulátoři můžou „neoficiálně“ ovlivňovat podniky plněním jejich požadavků.

K silnější regulaci používání osobních údajů podniky přistoupila Čína po vzniku inovací, jako je cloud computing a analýza velkých dat. V prosinci 2012 *Stálý výbor Národního lidového kongresu* (National People's Congress, NPC) vyhlásil *Rozhodnutí o posílení ochrany informací v sítích* (rozhodnutí o NPC z roku 2012). Od tohoto Rozhodnutí vyvíjela Čína v rozvoji ochrany osobních údajů značné úsilí, přičemž ustanovení o ochraně údajů byla rozptýlena v právních předpisech pro odvětví, jako je bankovnictví a finance, ochrana spotřebitele, poštovní služby, zdravotní péče, vykazování úvěrů, telekomunikace a internet atd. Nejdůležitějším milníkem v právním prostředí země v oblasti ochrany údajů je *Zákon o kybernetické bezpečnosti* (China's Cybersecurity Law), jenž vstoupil v platnost 1. června 2017, a má širší oblast působnosti než předchozí zákony a přibližuje zemi ještě více globálním standardům. Nejvýznamnější vývoj je však v nezávazných pokynech, které zákon o kybernetické bezpečnosti doprovázejí, a to *Specifikace* (Standardy) z roku 2018 a později z roku 2020 (platné od října 2020). Standardy představují návod věnovaný zabezpečení a ochraně osobních údajů, přičemž podle tvůrců je zákon „přísnější než USA, ale ne tolik jako EU“. Zákon o kybernetické bezpečnosti zavádí také princip suverenity kyberprostoru neboli kybernetické suverenity, které tuto otázku ovlivňují. Kybersuverenita je součástí širší kybernetické strategie Číny a geopolitického postoje. Podle tohoto konceptu je kyberprostor podřízen zájmům a hodnotám země uvnitř jejích hranic, tj. uplatňování státní suverenity v kyberprostoru; je v rozporu s modelem mnohostranné správy, který podporuje svobodný a otevřený internet. Koncepci kybernetické suverenity podnítila odhalení *Edwarda Snowdena* o zahraničním přístupu k důvěrným údajům o obyvatelstvu a národní bezpečnosti a Čína ji přijala za svou. Aby si země zajistila svrchovanost nad kyberprostorem, může vykonávat kontrolu nad internetovou architekturou, obsahem a datovými toky (vývoz, ale také dovoz, např. blokováním zahraničního obsahu), často z bezpečnostních důvodů (Pernot-Leplay, 2020).

Čína tak postupně směřuje k přijetí jednotného a komplexního zákona o ochraně údajů, jak to prosazuje EU. Pětiletý legislativní plán Stálého výboru NPC na období 2018–2023 obsahuje *Zákon o ochraně osobních informací* (Personal Information Protection Law, PIPL) a v září 2020 Čína představila svou *Globální iniciativu pro bezpečnost dat* (Global Initiative on Data Security). První návrh PIPL byl zveřejněn v říjnu 2020 a druhý na konci dubna 2021, přičemž byl předložen k veřejné konzultaci. V návrhu Zákona však stále existují významné rozdíly, jako je ustanovení týkající se národní bezpečnosti. To znamená, že evropské společnosti budou při svých operacích v Číně stále potřebovat strategii dodržování předpisů PIPL v Číně. Článek 27 PIPL ve skutečnosti poskytuje právní základ pro shromažďování snímků a údajů z důvodů veřejné bezpečnosti, aniž by o tom byla dotčená osoba informována. Toto ustanovení by mohlo vést ke zneužití, pokud neexistuje nezávislá kontrola nad prací orgánů veřejné moci. V rámci

Komplexní dohody o investicích (Comprehensive Agreement on Investment, CAI)[44] nebylo dosaženo dohody o přeshraničních službách. To znamená, že otázka lokalizace údajů přetrvává a že pro evropské investory bude obtížné konkurovat místním cloudovým gigantům bez záruk přenosu a ukládání dat.

Ačkoli PIPL již ukládá omezení veřejným orgánům, ochrana soukromí čínských spotřebitelů je stále na vyšší úrovni než ochrana občanů. Jednotlivci tak získávají významná práva na ochranu údajů v soukromém sektoru, ale nemohou požadovat žádné opravné prostředky za porušení jejich soukromí ze strany státní správy (stát je největším zpracovatelem údajů v zemi) (Pernot-Leplay, 2020; Bertuzzi, 2021).

V současné době Čína také utváří související nařízení o umělé inteligenci, která jsou propojena s používáním osobních údajů. Na rozdíl od ochrany osobních údajů, v této oblasti Čína není opozdilcem a bude moci prosadit svou vizi pravidel pro umělou inteligenci a podílet se s EU a USA na soutěži o globální regulační vliv (Pernot-Leplay, 2020).

6.3 Komparace regulace v zemích EU a mimo země EU

EU považuje současné záruky ochrany údajů v USA za nedostatečné a GDPR tak pro americké společnosti podnikající v EU představuje značné výzvy. Mnoho amerických firem tak provedlo změny jako je revize a vyjasnění uživatelských podmínek dohody a žádost o výslovný souhlas, tak aby vyhověly GDPR. I když GDPR představují nárůst požadavků na společnosti, které shromažďují nebo zpracovávají data, někteří odborníci tvrdí, že GDPR může zjednodušit dodržování pravidel pro americké firmy, protože stejný soubor pravidel na ochranu údajů platí v celé EU. Na druhou stranu se americké firmy obávají větší byrokracie spojenou s GDPR a zvýšených nákladů na dodržování požadavků. Zatímco velké firmy mají zdroje na najímání konzultantů a právníků, pro malé a střední podniky může být dodržování požadavků obtížnější a nákladnější, což je může odradit od vstupu na trh EU a představovat tak faktickou obchodní překážku. Některé americké podniky, včetně několika nových internetových stránek a digitálních reklamních firem, se rozhodly trh EU opustit, místo toho, aby čelily složitostem GDPR. Některé průzkumy z průmyslové oblasti ukazují, že některá pravidla GDPR mohou omezovat vývoj nových technologií a odrazovat od potenciálních fúzí a akvizic. Přestože je nařízení GDPR přímo použitelné v členských státech EU, k přijetí určitých částí nařízení GDPR (např. jmenování orgánu dozoru; možnost ukládat sankce) je zapotřebí prováděcích právních předpisů. Kritici poznamenávají, že GDPR umožňuje odlišné vnitrostátní právní předpisy ve stanovených oblastech (např. údaje o zaměstnanosti), a tvrdí, že by to mohlo vést k nejednotnému provádění nebo prosazování (Congressional Research Service, 2020).

Ačkoli čínský návrh PIPL sdílí několik podobností s rámcem EU pro GDPR, neznamená to, že by EU mohla snadno najít globální dohodu o správě dat, protože čínské zdůvodnění ochrany osobních údajů se stále liší od rámce EU v USA a ve skutečnosti představuje třetí cestu. Mezi nejspornější právní prvky patří právě ustanovení o lokalizaci údajů (požadující, aby alespoň kopie osobních údajů zůstala na hranicích země) a omezení uplatňovaná na přeshraniční předávání osobních údajů, která představují menší sbližování mezi těmito třemi přístupy.

[44] CAI je navrhovaná investiční dohoda mezi Čínou a EU, na které se zástupci obou stran dohodli, ale do schválení Evropským parlamentem byla ratifikace dohody oficiálně pozastavena po výměně sankcí mezi Evropskou unií a Čínou za porušování lidských práv v provincii Sin-ťiang.

V případě neexistence mezinárodní smlouvy, jejímiž stranami by byly EU, USA a Čína, regulují výměny údajů podle svých vlastních požadavků a filozofií. Článek 37 čínského Zákona o kybernetické bezpečnosti vyžaduje, aby „provozovatelé kritické informační infrastruktury“, kteří během operací v Číně shromažďují nebo produkují osobní informace nebo důležité údaje, tyto údaje v Číně uchovávali. Ty mohou být přemístěny ze země, když je to skutečně nutné a po zhodnocení bezpečnosti. Způsob USA je nejjednodušší, protože neexistují žádné zvláštní požadavky na předávání osobních údajů z USA do třetí země. Spojené státy také patří k nejsilnějším odpůrcům omezení lokalizace dat, považovaných za obchodní bariéry. Nicméně, USA praktikují určitou kontrolu nad přístupem k zahraničním datům prostřednictvím národních bezpečnostních kontrol. Pokud zahraniční aktér investuje do amerického správce údajů, může se stát, že bude muset projít takovým přezkumem, což může vést k zablokování dohody. Pro USA je to způsob, jak řešit vyzbrojování cizích států osobními údaji. Právo EU je restriktivnější, ale neobsahuje požadavek na lokalizaci údajů, tak aby určité osobní informace musely zůstat v Evropě. K přeshraničnímu předávání údajů však může docházet pouze při respektování úrovně ochrany stanovené GDPR, tedy do třetích zemí s úrovní ochrany údajů, kterou Evropská komise uznává za rovnocennou ochraně EU, nebo za použití vhodných záruk, jako jsou standardní smluvní doložky nebo závazná podniková pravidla. Tento rozdíl oproti USA je označován za významný (Pernot-Leplay, 2020; Bertuzzi, 2021).

Požadavky na sběr a zpracování údajů jsou v Číně i USA nízké. EU poskytuje šest různých právních základů pro zpracování osobních údajů, s nimiž jsou spojeny přísné povinnosti, a zejména odmítá koncept implicitního souhlasu. Ani USA, ani Čína nejdou dál, než že vyžadují lehký implicitní souhlas. Další téma, kde čínské zákony na ochranu údajů zůstávají blíže americkému přístupu, se týká oznamování případů narušení údajů. V USA existují požadavky na oznamování narušení bezpečnosti údajů, ale nejsou tak přísné jako v EU. Čínský Zákon o kybernetické bezpečnosti také nezřizuje nezávislý úřad, který by se zabýval prosazováním ochrany soukromých údajů. Dominantní postavení má *Čínská správa pro kybernetický prostor*. Existuje však několik regulačních orgánů odpovědných za prosazování ochrany údajů, čímž se podobá přístupu USA, více než EU. Nová čínská pravidla o ochraně osobních údajů přinášejí jednotlivcům větší ochranu než většina zákonů USA. Většina z nich však pochází z nezávazné *Specifikace 2018,* čínský Zákon o kybernetické bezpečnosti je často příliš vágní na to, aby dal jasně najevo sbližování s pravidly EU. Pravidla pro odvětví internetu postupně získávají na rozsahu, a to až po zmiňovaný zákon o kybernetické bezpečnosti, který se obecně zaměřuje na „síťové operátory“, a Specifikaci pro rok 2018, která jde dále a objasňuje, že je použitelná pro „všechny typy činností organizací, které nakládají s osobními údaji“ podobným způsobem jako GDPR. Rovněž skutečnost, že osobní údaje nemohou být použity pro jiné účely, než které byly dané osobě sděleny, se Čína přibližuje evropským pravidlům a odchyluje se od USA, které neposkytují stejnou úroveň ochrany a například umožňují poskytovatelům internetu prodávat údaje uživatelů bez jejich souhlasu. Specifikace pro rok 2018 stanovuje striktní princip minimalizace dat, kdy je zpracování dat povoleno pouze pro to, co je nezbytné pro dané účely. Zásada citlivosti je dalším rozdílem mezi EU a USA. Znamená to, že zpracování citlivých údajů by mělo podléhat dodatečným ochranným opatřením. V pravidlech EU existuje ochranný požadavek na údaje, jako je etnický původ, politické názory, náboženské nebo filozofické přesvědčení nebo členství v odborech, odsouzení za trestný čin a zpracování genetických údajů, biometrických údajů. Americké zákony citlivé údaje tak širokým způsobem nechrání (Pernot-Leplay, 2020, Geller, 2020).

6.4 Výzkumná studie

Výzkum realizovaný v rámci této kapitoly má za cíl poskytnout pohled na názor respondentů v souvislosti s regulací digitalizace nastavenou EU. Výzkum je tvořen dvěma částmi. První část se zabývá pohledem respondentů z České republiky na technologickou suverenitu EU. Zatímco druhá část se zabývá faktory a silami ovlivňující technologickou suverenitu, přičemž řada faktorů právě souvisí s nastavenými regulačním mechanismy Evropské unie.

6.4.1 Metodika výzkumu

Pro monitoring názorů k regulaci digitalizace v České republice byl proveden výzkum mezi podnikatelskými subjekty působícími v České republice. Výzkum vycházel z výzkumu realizovaného organizací *German Council on Foreign Relations* v roce 2021 pod názvem *DGAP Stakeholder Survey 2021* (Sahin, Barker, 2021). Cílem výzkumu, stejně jako výchozí zahraniční studie, bylo zjistit, jak klíčové zúčastněné strany (podnikatelské subjekty působící v České republice) vnímají geopolitické dimenze evropského technologického prostředí a dále jak vnímají závislost EU v klíčových oblastech a nástroje k posílení evropské odolnosti a vedoucího postavení v oblasti technologií.

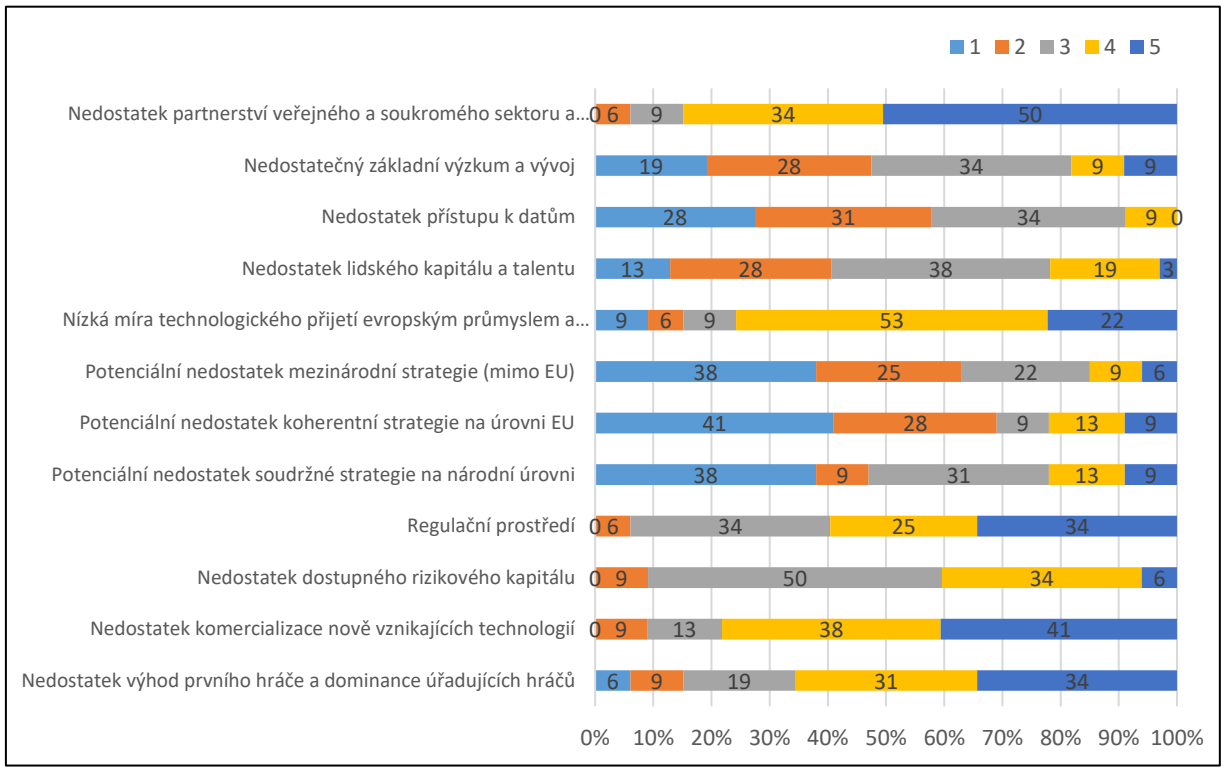
Výzkum, který probíhal v období květen a červen 2021, měl monitorovací charakter o vnímání zkoumaných skutečností respondenty. Jednalo o krátkodobý výzkum ad hoc realizovaný v terénu. Jako výzkumná metoda bylo zvoleno dotazování v elektronické podobě prostřednictvím dotazníku (viz Příloha 16). Výzkumu se zúčastnilo 32 respondentů, podnikatelských subjektů působících v České republice, kteří byli vybráni na základě dostupnosti a úsudku. Přestože rozsah výběrového souboru není příliš rozsáhlý, tak pro ilustraci názorů k dané problematice je dostačující. V respondentském vzorku převažují velké podniky (44 %) a střední podniky (28 %). Malé podniky se podílí 19 % a mikropodniky 9 %. Převážná část respondentů má vlastnickou strukturu v České republice (63 %) a pouze 38 % respondentů má vlastnickou strukturu v zahraničí. Co se týče předmětu působnosti, tak 47 % respondentů působí v oblasti high-tech zboží, 31 % v oblasti high-tech služeb a 22 % respondentů v oblasti high-tech zboží i high-tech služeb. Průměrný věk respondentů byl 39 let, přičemž nejstarší respondent působí na trhu již 171 let a nejmladší 7 let.

6.4.2 Výsledky výzkumu

Průzkum se nejprve pokusil vytvořit topografii Evropou vnímané závislosti napříč sedmi technologickými oblastmi zmíněnými v digitální strategii EU 2020 (Sahin, Barker, 2021). Jednalo se o tyto oblasti: umělá inteligence, cloud computing, blockchain, vysoce výkonná výpočetní technika, kvantová technologie, 5G/mobilní sítě a internet věcí. Výzkum ukázal, že vnímání mezi účastníky ohledně závislosti EU jsou nejvýraznější v internetu věcí (75 % „souhlasí“ nebo „rozhodně souhlasí“) a blockchain (72 %), v menší míře následoval mobilní telefon 5G technologie (53 %), viz Příloha 17. Došlo k většinové shodě respondentů, že je Evropa příliš závislá na externích aktérech. K této shodě dospěli, jak respondenti v zahraničí, tak v České republice. Kompletní výsledky vnímání technologické suverenity EU ve vybraných oblastech jsou prezentovány v Příloze 17.

Na otázku, jakou pozici by měla Evropská unie zaujmout v americko-čínské technologické konfrontaci, a potažmo s ní spojené regulací, se většina respondentů přiklonila k názoru, že by se EU měla přiblížit USA (72 %), zatímco 9 % respondentů by se přiklonilo k Číně. Menšina respondentů (19 %) věří EU a navrhuje mapovat nezávislou cestu mezi těmito dvěma zeměmi. Při hodnocení překážek pro zvýšení schopnosti Evropy v digitální říši (viz Graf 6.1) respondenti označili jako nejvýznamnější překážky tyto: nedostatek partnerství veřejného a soukromého sektoru a pobídek/formátů pro ně (84 %), nedostatek komercializace nově vznikajících technologií (79 %) a nízká míra technologického přijetí evropským průmyslem a občany (75 %). K významným překážkám patří také regulační prostředí (59 %), které představuje nastavená pravidla a nařízení týkající se digitalizace a dalších oblastí.

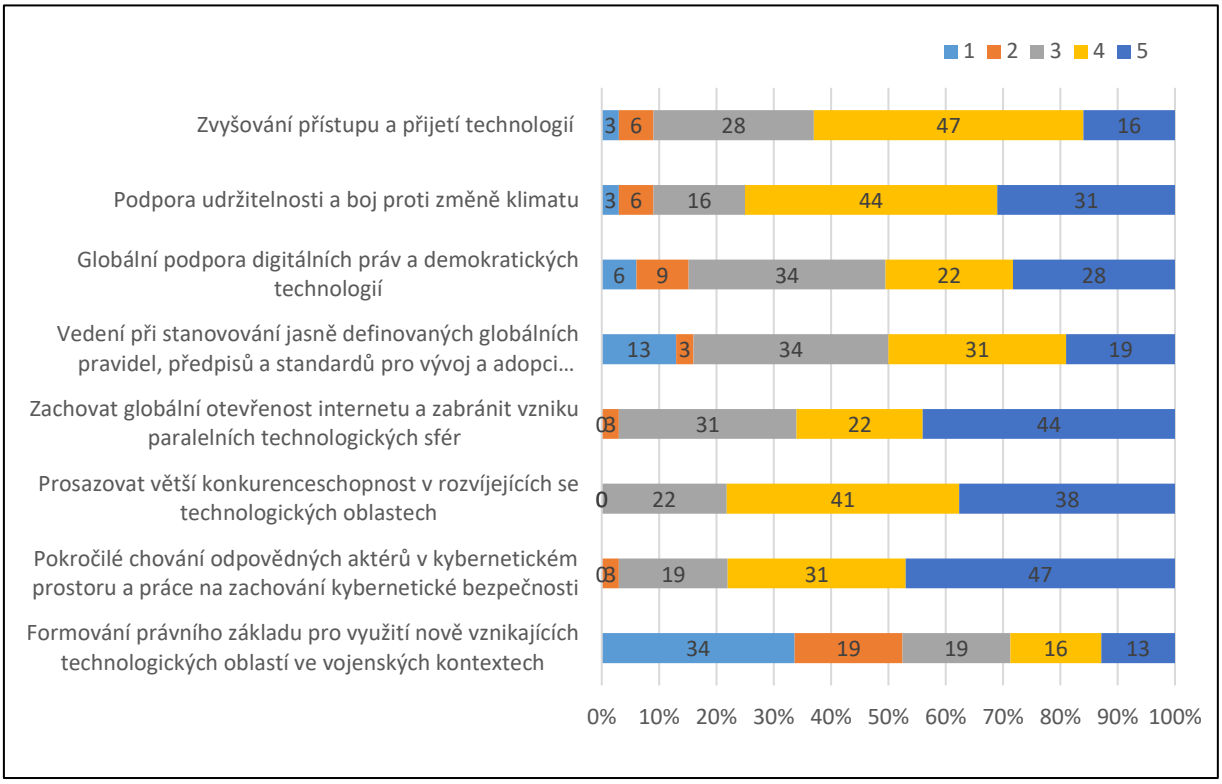
Graf 6.1 Jak byste hodnotili následující překážky schopnosti Evropy jednat v digitální říši*



Pozn.: * Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5), (%)
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Většina uvedených cílů (viz Graf 6.2), s výjimkou jednoho, jsou hodnoceny jako velmi důležité při posilování schopností Evropy a budování technologické suverenity Evropské unie. Mezi nejvýznamnější cíle byly zařazeny následující: prosazovat větší konkurenceschopnost v rozvíjejících se technologických oblastech (79 %), pokročilé chování odpovědných aktérů v kybernetickém prostoru a práce na zachování kybernetické bezpečnosti (78 %) a podpora udržitelnosti a boj proti změně klimatu (75 %). Nastavení pravidel a standardů v souvislosti s digitalizací a rozvojem technologií také patřily k nejvýznamnějším cílům.

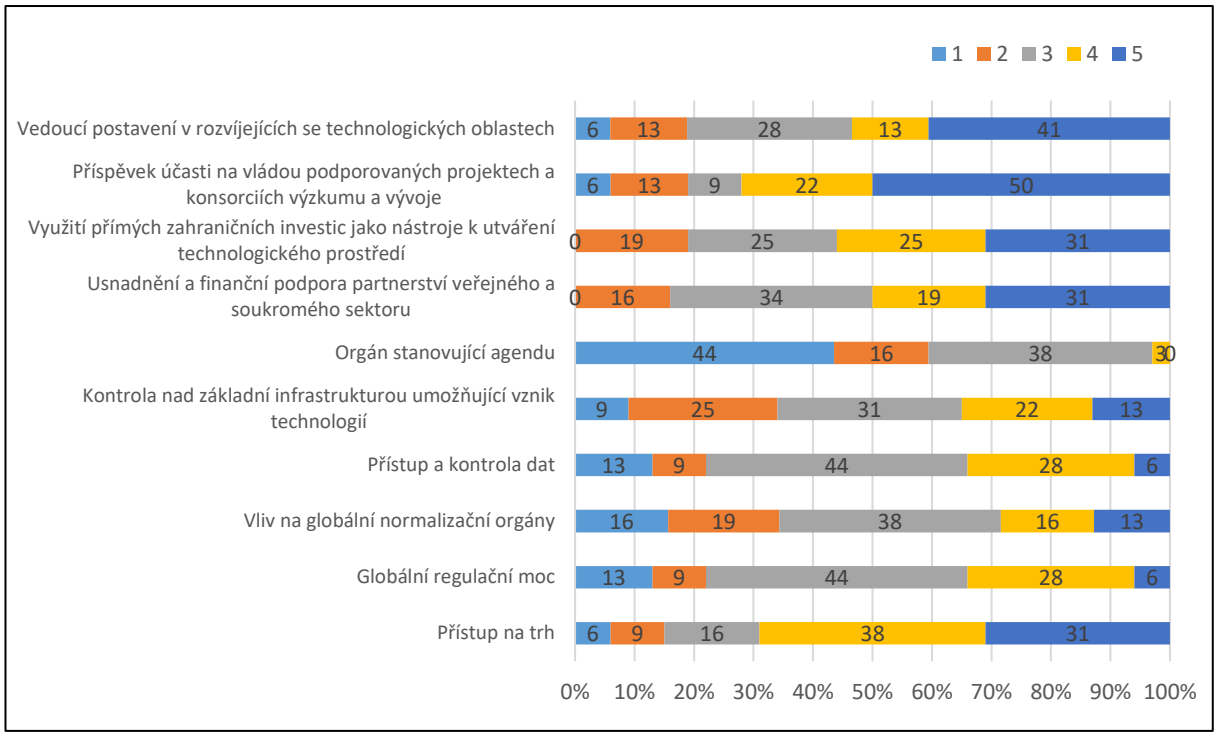
Graf 6.2 Jak byste hodnotili následující cíle, pokud jde o schopnost Evropy jednat v digitálním světě *



Pozn.: * Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5), (%)
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

EU využívá několik užitečných nástrojů, které mohou napomoci její globální technologické cíle. K těmto nástrojů patří například regulační nástroje a pravidla. Respondenti měli zhodnotit vybrané nástroje z hlediska důležitosti prosazování cílů EU (viz Graf 6.3). K nejvýznamněji hodnoceným nástrojům patří: příspěvek účasti na vládou podporovaných projektech a konsorciích výzkumu a vývoje (72 %), přístup na trh (69 %) a využití přímých zahraničních investic jako nástroje k utváření technologického prostředí (56 %). Regulační mechanismy a pravidla patřily spíše mezi méně významné.

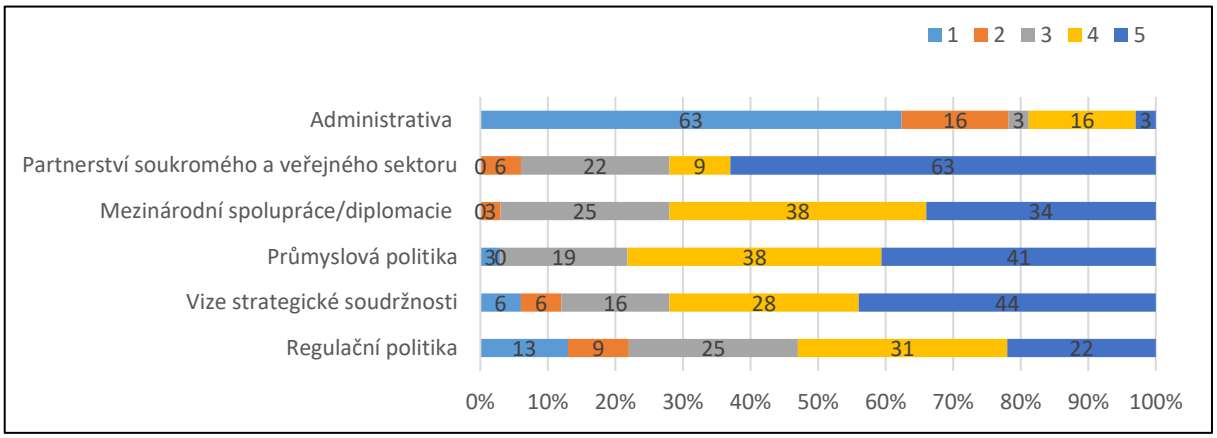
Graf 6.3 Ohodnoťte následující nástroje, které EU využívá k prosazování svých cílů pro technologie v globálních záležitostech, pokud jde o jejich účinnost*



Pozn.: * Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5), (%)
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Výzkum také ukázal, jak respondenti smýšlí o způsobu řízení technologické politiky na úrovni EU a národní. Na úrovni EU drtivá většina respondentů viděla čtyři klíčové hybné síly politiky: průmyslová politika, strategická vize, mezinárodní spolupráce a partnerství soukromého a veřejného sektoru. Regulační politika také byla hodnocena jako významná síla (viz Graf 6.4).

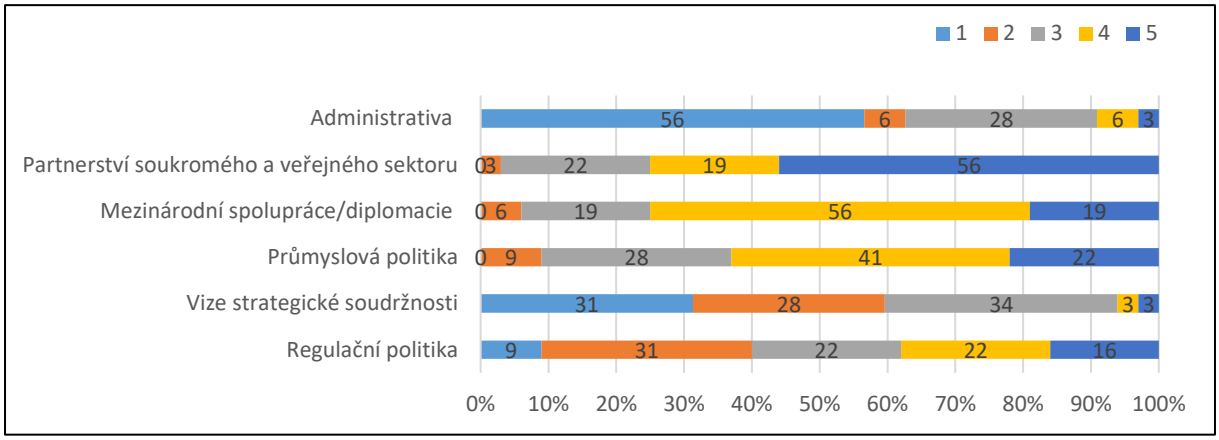
Graf 6.4 Ohodnoťte důležitost každé politické oblasti pro formování schopnosti jednat na úrovni Evropské unie*



Pozn.: * Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5), (%)
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Na národní úrovni jsou hodnoceny jako významné síly politiky tyto: partnerství soukromého a veřejného sektoru, mezinárodní spolupráce, průmyslová politika a regulační politika (viz Graf 6.5).

Graf 6.5 Ohodnoťte důležitost každé oblasti politiky pro formování schopnosti jednat na úrovni jednotlivých členských států Evropské unie*



Pozn.: * Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5), (%)
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Rozdílnost ve vnímání důležitosti politiky v oblasti digitalizace v Evropské unii je dána rozdílným pohledem a vnímáním respondentů na roli Evropské unie. Přičemž regulační politika na úrovni Evropské unie je vnímána jako důležitější element než na úrovni jednotlivých členských států.

6.5 Závěry a doporučení

Ekonomiky všech států chtějí uspět na globálním trhu, a proto se většina z nich snaží přijímat taková regulační pravidla, která chrání klíčové hospodářské a společenské zájmy, ale zároveň nekladou podnikatelskému sektoru přílišná omezení. Zdá se, že Evropa v současnosti prosazuje takový regulační systém k digitálním technologiím (dle Atkinsona, 2021 tzv. „zásadu předběžné opatrnosti", namísto prosazovaní „inovačního principu“), který nemusí být ve všech aspektech v souladu s cílem zvýšit konkurenceschopnost evropského hospodářství na světovém poli.

Regulační nástroje Evropské unie a členských států mají za cíl starat se o zájmy veřejnosti a spotřebitelů, a omezovat tak všechny potenciální nezamýšlené negativní důsledky vývoje digitalizace nastavením obecných pravidel, která respektují společenské hodnoty a preference. Regulačním nástrojům Evropské unie však často chybí pružnost přizpůsobit se rostoucímu tempu technologického rozvoje. Velká část regulačních předpisů byla vypracována již před vznikem digitálních technologií, jako je umělá inteligence nebo robotika, a proto často neobsahuje taková ustanovení, která by rizika těchto vznikajících technologií výslovně řešila. V reakci na tuto potřebu, jurisdikce některých členských států vyvinuly řadu institucionálních mechanismů (jako třeba německý zákon BaFin regulující transakce spotřebitelů, jejich osobní

údaje a jakékoliv druhy finančních účastí nebo španělská zpravodajská jednotka Sepblac zaměřená na finanční sektor a boj pro praní špinavých peněz a financování terorismu) vyvolaných digitalizací.

Evropská unie není jediným světovým hráčem, který nastavuje pravidla pro digitalizaci. Z provedeného srovnání regulace v nejvlivnějších zemích na poli digitalizace vyplývá, že regulační prostředí EU vytváří největší omezení shromažďování a používání údajů, následované Spojenými státy a Čínou. Regulatorní, preventivní přístup EU k digitálním technologiím, zejména v podobě GDPR je ze strany USA vnímám jako protikladný vůči ekonomickým a národním bezpečnostním zájmům, protože omezuje inovace a růst. Zkušenosti s GDPR ukazují, že zvyšování relativních regulačních nákladů pro investory má negativní vliv na investice, což může vést k nižší úrovni rozvoje podnikání, pomalejšímu růstu a menšímu počtu technologických inovací. Na druhou stranu Spojené státy (či jednotlivé státy) uznávají, že v některých otázkách je prostor přibližovat se regulatornímu postoji EU, ovšem s ohledem na všechna národní práva a zájmy. Pokud jde o oblasti regulace, které ovlivňují přeshraniční obchod, by Spojené státy a EU měly těsněji spolupracovat, aby zajistily interoperabilitu jejich příslušných přístupů. Atkinson (2021) přímo navrhuje, aby se EU připojila ke Spojeným státům a omezila čínský inovační merkantilismus a digitální autoritářství, či aby EU k tomuto cíli přijala alespoň dílčí opatření. Ochrana evropských firem před čínskými giganty však dostává EU do konfliktu s politickou dimenzí a také vyjednávací schopností. Jednou z výhod, které Čína již dlouho má při jednáních s EU či Spojenými státy, je to, že se svým autoritářským systémem může snadněji rozvíjet a prosazovat jednotný postoj. Se svým pluralitním systémem často vstupují EU a USA do jednání ne zcela jednotní, což oslabuje jejich pozice. Pro budoucí vývoj tak bude důležitá schopnost EU prosazovat některé své standardy (například v případě budoucího schválení dohody CAI se zaměřit na dodržování odstranění nedostatku transparentnosti na čínské straně, netarifních opatření diskriminující zahraniční společnosti, omezení státních zásahů do ekonomiky a nedostatečné ochrany práv duševního vlastnictví). Skutečnost, že Čína omezuje sílu svého technologického sektoru, vzhledem k tomu, že je založena na různých hodnotách a kontrole shora dolů, by neměla být zaměňována za krok, který jde stejným směrem jako EU. Stejně jako v případě USA, kdy se některé státy přibližují rámci GDPR. Regulace tedy jak v USA, tak Číně probíhá, ale hodnoty a výsledky jsou různé.

Největší kritiku v oblasti regulace EU tak sklízí nastavení plošné regulace digitalizace, což lzevidět i ve výsledcích provedeného výzkumu, kde Se ozývají se kritické hlasy, že např. plošná regulace umělé inteligence může způsobit technologické zaostávání Evropy za světem, a ještě více tak snížit konkurenceschopnost evropských podnikatelů a start-upů. Členské státy EU a příslušné evropské orgány by se měly v regulačním přístupu zaměřit na to, aby nebyla ohrožena podpora inovačních aktivit. Cílem by tak mělo být vytvoření takového regulatorního rámce, který pružně umožní vytvoření inovativního, pro-podnikatelského prostředí pro evropské digitální start-upy. Evropská administrativa by se tak měla zaměřovat na to, aby antimonopolní úřady monitorovaly a stíhaly chování narušující hospodářskou soutěž a dodržovaly práva spotřebitelů. Řada odborníků navrhuje a preferuje samoregulaci nebo úpravu jednotlivých předpisů před rozšiřováním regulatorních opatření

EU by si také měla vyjasnit, zda chce podporovat malé a střední podniky nebo velké firmy, zda je cílem vybudování evropské obdoby Silicon Valley, a jak přispět k udržení vysoce kvalifikované pracovní síly (zejména v IT oborech) a zvyšování digitální gramotnosti obyvatelstva.

S ohledem na globální povahu digitalizace, je potřeba vyvolat intenzivnější dialog mezi vládními orgány Evropské unie a jednotlivých členských států ohledně vnímání, pochopení a přístupu regulace digitálních technologií aroli regulačních orgánů při dohledu nad sdílením odborných znalostí a osvědčených postupů napříč oblastmi politiky. Celoevropská akceptace může být předpokladem pro vytvoření silné pozice v rámci supervelmocí a v rámci technologických gigantů.

ZÁVĚR

Autorský kolektiv

Pandemie nemoci COVID-19 potvrzuje, že i **krize může být příležitostí**. Ani koronavirová krize se nevymkla pravidlu, že „žádná krize není stejná“. V širším ekonomickém smyslu tak tato pandemie představuje národohospodářský signál k provedení třeba i dlouho odkládaných změn a reforem. Ve firemní rovině pak jde o různé varianty optimalizace provozu a zvyšování efektivity. V rovině zahraničního obchodu a investic se otevřela celá řada příležitostí v mnoha sektorech. V kontextu současného dění se pro vše jako společný jmenovatel jeví špičkové a vyspělé, tedy high-tech, produkty (zboží i služby), jimž věnují ve všech vyspělých zemích zvýšenou pozornost jak firmy, tak státní instituce, a v kontextu EU i unijní instituce. Pandemie nemoci COVID-19 představuje bezprecedentní test odolnosti jednotlivých členských států EU a jejich připravenosti zvládat krizové situace z různých úhlů pohledu, mezi něž patří i připravenost na **přechod k digitálnímu státu** či **digitální Unii**. Jednou z klíčových pozitivních proměn je bezesporu urychlený přesun do digitálního prostředí napříč všemi sférami našeho života – nejen osobního, nejen pracovního – ale společnosti jako celku. Důležitá je tedy připravenost na restart ekonomik za nových hospodářských podmínek – rychle se měnících a stavících na nových, inovativních a ojedinělých konkurenčních výhodách.

EU v současnosti není lídrem na poli většiny technologických prvků. V současnosti je zřetelný narůstající vliv Číny za udržující se pozice USA jako majoritního poskytovatele a technologického giganta ve vybraných aspektech technologické suverenity. Jedním z důvodů je nedostatečné technologické inovační prostředí. **Evropská unie a její členské státy by se měla zaměřit na:**

- podporu přístupu evropských firem (start-upů) k rizikovému kapitálu;
- podporu partnerství veřejného a soukromého sektoru;
- prosazování regulatorního přístupu k digitální politice podporující (ne omezující) zdravý inovační ekosystém;
- strategickou a koordinovanou podporu vědy a výzkumu z dostupných unijních a veřejných národních zdrojů, včetně excelentního výzkumu bez narušení konkurenčního prostředí a se zvýšením přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe;
- posílení soukromých investic do umělé inteligence;
- reformu v oblasti politik vědy a výzkumu, vzdělávání, celoživotního učení a aktivní nezaměstnanosti tak, aby byly vybudovány znalostní kapacity a dovednosti pro přijetí klíčových technologických inovací a technologií budoucnosti (např. snížit rozdíly mezi severskými státy EU s vysokým podílem výdajů na vědu a výzkum a ostatními státy EU s nižším podílem; podpořit podnikavost studentů, podpořit programy ICT na univerzitách, spolupráci s průmyslem aj.);
- podporu pozitivního vnímání a důvěry ve využívání technologií u občanské společnosti (a také firem) pomocí příkladů dobré praxe (např. snížení administrativy);
- vyrovnání nerovného přístupu na trhy obchodních partnerů, zejména Číny;
- podporu vymahatelnosti práva, pokračování zajišťování spravedlivé hospodářské soutěže a nalezení rovnováhy mezi národními, unijními a geopolitickými zájmy, a to

vše v kontextu toho, že strategická autonomie nebude vést k protekcionismu, ale odstraní rizikovou závislost na strategických sektorech.

Digitální trh je společným trhem v rámci EU, který odstraňuje obchodní překážky mezi členskými státy, čímž zvyšuje hospodářskou prosperitu a přispívá k vytváření „stále užšího svazku evropských národů“. Digitální trh byl pro účely stanovení tržní koncentrace segmentován do oblasti digitálních médií a reklamy, elektronického obchodu, e-služeb, digitálního zdraví, informačních technologií, hardware, software, telekomunikací, veřejný cloudů a finančních technologií. Výsledky analýzy ukazují, že ve většině zkoumaných segmentů je **stabilní oligopolní struktura** (zpravidla 3 vládnoucí firmy ovládají přes 75 % segmentu), s výjimkou e-služeb, kde je **monopolní struktura trhu** (tento trh je ovládán společností Tesco PLC). Většina dominantních firem ovšem nemá sídlo v EU, a lze tedy konstatovat, že **neexistuje ani jeden segment digitálního trhu, o kterém by se dalo říct, že v tomto segmentu má EU k dispozici dostatek zdrojů, aby si zajistila autonomii**. Do budoucna by se tedy EU měla zaměřit na podporu a rozvoj firem se sídlem v EU ať již v současných oblastech digitálního trhu, tak i v nově vznikajících oblastech, jako je např. digitální zdraví.

Z analýzy **postavení a konkurenční pozice ekonomik členských států EU** a **zástupců firemní sféry vyplynulo** že, **hlavním cílem EU a jednotlivých členských států** by mělo být **posílení inovační výkonnosti evropských firem a zvýšení jejich konkurenceschopnosti**. Ke zvýšení konkurenceschopnosti by mělo dojít především prostřednictvím zvýšení využívání unikátních know-how vzniklých ve spolupráci s akademickým a výzkumným sektorem, dále pak rozšířením know-how firem pro vlastní inovace, zvýšením efektivnosti interních procesů v oblasti řízení inovací, tak aby došlo k nárůstu počtu firem především evropského původu v pozici technologických lídrů. Výsledky analýzy naznačují, že **při zvyšování měr uzavírání se importu dochází ke snižování omezení high-tech konkurenceschopnosti na makro úrovni**. Každý členský stát EU nicméně zaujímá individuální pozici s ohledem na vývoj trendů v časových řadách sledovaných ukazatelů za sledované období 2010–2019. **Nejmenší limity high-tech konkurenceschopnosti na mikro úrovni** při uzavírání se importu byly zaznamenány **u mikropodniků**, jež následují s větším odstupem střední podniky. **Největší omezení high-tech mikro-konkurenceschopnosti** při uzavírání se importu byly identifikovány **u velkých podniků**. **Oslabení konkurenceschopnosti lze předpokládat u levných, neunikátních a jednoduchých výrobků s nižší přidanou hodnotou**.

Zásadním předpokladem pro dosažení a udržení konkurenceschopnosti je nalezení rovnováhy mezi potenciální a vhodnou mírou soběstačnosti, pružnosti a velikostí zdrojů. Jedná se zejména o **schopnost spustit výrobu high-tech výrobků a poskytovat high-tech služby**. **Cestou k tomuto výsledku je však otevřenost a mezinárodní spolupráce v podobě modelu „otevřené strategické autonomie“.** Tento model se snaží propojit asertivitu EU při posilování kapacit důležitých pro její zájmy a hodnoty, ale zároveň potvrzuje nezbytnost otevřené spolupráce s partnery po celém světě. **Přestože EU klade důraz na otevřenost vůči mezinárodnímu obchodu, klade důraz i na vymezení a zachování možnosti zásahu ve strategických oblastech, a to ve prospěch posilování autonomie (soběstačnosti) EU.**

Analýza závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí z hlediska dovozu ICT do EU ukazuje, že **závislost EU na dovozu technologií zaznamenala postupný pokles v letech 2000–2019, a v současné době dosahuje relativně nízké úrovně v porovnání s jinými komoditami.** Ačkoliv technologická závislost EU na třetích zemích není vysoká, existují zde

významné rozdíly mezi jednotlivými členskými státy EU. **Nejvyšší dovozy ICT byly v posledních letech zaznamenány v malých otevřených ekonomikách, jako je Česko, Slovensko** a **Maďarsko, naopak nejnižší dovozy technologií byly zjištěny v Belgii, Litvě a ostrovních státech, tj. Kypru a na Maltě**. Podobné výsledky byly zaznamenány i v oblasti podílu dovozu technologií na HDP. Tyto výsledky jednoznačně poukazují na to, že dovoz ICT závisí primárně na struktuře dané ekonomiky a průmyslové tradici země. **Analýzou teritoriální struktury dovozu technologií do EU byla zjištěna značná převaha asijských států, zejména Číny**, které umísťují své technologické výrobky na unijním trhu. USA a Velká Británie se vyskytují mezi deseti největšími dovozci ICT do EU.

V rámci **analýzy příležitostí pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí** bylo zjištěno, že u všech členských států EU převažovala v letech 2005 a 2015 zpětná vazba v zapojení do globálních hodnotových řetězců. **Import technologií ze třetích zemí tedy pro EU znamená příležitost, jak zvýšit svou výrobu** a export technologických, ale i jiných výrobků, které mohou obsahovat technologické vstupy ze třetích zemí **a jak uspokojit poptávku unijních výrobců a spotřebitelů po technologických výrobcích a službách.** Výsledky analýzy poukazují na fakt, že **import technologií do EU měl větší význam pro uspokojování unijní poptávky v oblasti nákupu počítačů, elektronických a elektrických zařízení než pro zvyšování exportu EU do třetích zemí.** Pozitivně lze tento vývoj hodnotit z pohledu spotřebitelů, kterým dovoz ICT výrobků ze třetích zemí umožňoval větší výběr za lepší ceny, avšak z hlediska obchodní bilance, dovoz technologií ze zahraničí přispíval k exportu EU pouze jednou pětinou. Důležité je také zjištění, že podíl zahraniční hodnoty ve vývozech i v konečné poptávce EU po ICT technologiích a službách mezi lety 2005–2015 rostl. Z charakteru tohoto trendu, ve kterém nedošlo k výrazné fluktuaci, lze usoudit, že růst podílu zahraniční přidané hodnoty pokračoval i po roce 2015. **Z hlediska dlouhodobého vývoje** lze konstatovat, že **import technologií do EU ze třetích zemí nabýval postupně na významu při zvyšování podílu EU na světovém vývozu ICT odvětví a také k udržení přední pozice EU na světovém trhu**. Data o vývoji obchodních toků zaznamenaná v přidané hodnotě tedy naznačují poněkud jiné výsledky o podílu jednotlivých zemích na světových vývozech, než jaká jsou často publikována za použití hrubých dat. Vzhledem k tomu, že podíl zahraniční přidané hodnoty na celkovém vývozu EU zůstal ve sledovaném období na poměrně nízké úrovni, v porovnání s domácí přidanou hodnotou**, import technologií do EU není potřeba vnímat jako riziko pro EU, které by ji hrozilo při nadměrné závislosti na třetích trzích, ale spíše jako příležitost pro uspokojování unijních potřeb a zvyšování konkurenceschopnosti EU ve vývozu na třetí trhy**.

Analýza regulačních mechanismů v EU a v zemích mimo EU a jejich vliv na konkurenceschopnost podnikatelských subjektů byla rozdělena do několika základních oblastí zájmů, např. ochrana dat, digitální identita, digitální platba nebo digitální transakce a umělá inteligence. Z výsledků analýzy je zřejmé, že **některé oblasti, jako např. umělá inteligence, nejsou plně pokryty a neodpovídají úrovni technologického vývoje**.

EU přistupuje k regulaci odlišně nežli USA a Čína. **USA jako celek nepřijímají jednotné regulační mechanismy**, ale jednotlivé státy nastavují regulaci individuálně. Cílem těchto regulací je posílit konkurenceschopnost amerických podniků především vůči EU. **Regulace v Číně se především zaměřuje na regulaci osobních údajů a ochrany informací v kyberprostoru**, **přičemž regulační snahy se silným vlivem státního aparátu jsou neustále posilovány.** Dle některých podnikatelských subjektů působících na území České republiky jsou **regulační mechanismy vnímány jako překážky k technologické suverenitě EU** a **jejich význam**

pro rozvoj EU není významný. Regulace, především ta plošná, brání rozvoji start-upů a posilování konkurenceschopnosti podniků, proto **je vnímána spíše negativně, a to nejenom podnikatelskými subjekty, ale také některými členskými státy EU**. Nicméně je potřeba si uvědomit, že regulace je nezbytná k ochraně základních práv občanů a celkové bezpečnosti. Přijetí jednotných regulačních mechanismů na celounijní úrovni a prosazování jednotného postoje členských států je předpokladem pro vytvoření silné pozice mezi technologickými giganty. **K tomuto mohou přispět následující kroky:**

- vytvoření srozumitelného regulatorního rámce umožňujícího jednotný výklad a vynutitelnost napříč vnitřním trhem EU a podporujícího vytvoření inovativního, pro-podnikatelského prostředí (tzv. inovační princip), zejména pro evropské digitální start-upy, který bude agilní a flexibilní rozvíjený iteračním procesem a který odráží dynamiku odvětví, které se snaží utvářet;
- dohlížení a vymáhání odpovědnosti firem (zapojení vnitrostátních regulačních orgánů, aktivnější vymáhání práva v online prostředí);
- prosazování standardů dohodnutých v obchodních dohodách (například dodržování transparentnosti, odstraňování netarifních opatření diskriminujících zahraniční společnosti, dodržování ochrany práv duševního vlastnictví) včetně nastavení dělby kompetencí mezi EU a členskými státy ve vyjednávání a uzavírání obchodních a investičních dohod;
- posilování spolupráce se zeměmi založenými na demokratických principech a vládě práva v podobě zesilování společného regulatorního rámce pro nové technologie, především s USA, avšak s ohledem na ekonomické a bezpečností zájmy obou stran;
- zamezení zneužívání ochrany dat k digitálnímu protekcionismu;
- stabilní podpora zachování kybernetické bezpečnosti; zachování podpory udržitelnosti a boj proti změně klimatu;
- zachování globální otevřenosti internetu a zabránění vzniku paralelních technologických sfér;
- doplnění regulačního vlivu investicemi do digitální infrastruktury, dovedností a průmyslu, aby se EU sama stala digitálním hráčem na světovém poli (Evropa se musí z regulační supervelmoci stát technologickou supervelmocí);
- pokračování EU v uplatňování regulační pravomoci při utváření digitálního prostředí (například vytvořením evropské cloudové federace, která vyžaduje, aby ti, kdo usilují o přijetí, dodržovali normy EU).

REFERENCE

KAPITOLA 1

ALBRYCHT, I., SWIATKOWSKA, J., (2019). *The Future of 5G or Quo Vadis, Europe?* [online]. Krakow: Kosciuszko Institute Policy Brief. [cit. 1. 7. 2021]. ISSN 1689-9873. Dostupné z: https://ik.org.pl/wpcontent/uploads/ik_policy_brief_5g_eng.pdf

BAUER, M., ERIXON, F., (2020). *Europe's Quest for Technology Sovereignty: Opportunities and Pitfalls* [online]. Brussels: ECIPE. [cit. 22. 4. 2021]. Ecipe occasional paper, No. 02. Dostupné z: https://ecipe.org/wp-content/uploads/2020/05/ECI_20_OccPaper_02_2020_Technology_LY02.pdf

BLOOMBERG, (2021). Chip Crisis Deepens With Daimler, Jaguar Warnings on Sales. *Bloomberg* [online]. [cit. 8. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-07-06/global-chip-crisis-worsens-with-jaguar-warning-50-sales-slump

BMWi, (2019). Project GAIA-X. A Federated Data Infrastructure as the Cradle of a Vibrant European ekosystém. Berlin: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. *BMWi* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/Digitale-Welt/pro-ject-gaia-x.pdf?__blob=publicationFile&v=4

BUSINESSINFO.cz, (2017). Právní aspekty podnikání v Číně. *BusinessInfo.cz* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://www.businessinfo.cz/clanky/pravni-aspekty-podnikani-v-cine/

BURWELL, G. F., PROPP, K., (2020). *The European Union and the Search for Digital Sovereignty: Building "Fortress Europe" or Preparing for a New World*? " [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Issue Brief. Atlantic Council, Future Europe Initiative. Dostupné z: https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/the-european-union-and-the-search-for-digital-sovereignty/

EIT Digital, (2020). *European digital infrastructure and data sovereignity*. *Full report* [online]. Brussels: EIT Digital. [cit. 22. 4. 2021]. ISBN 978-91-87253-62-1. Dostupné z: https://www.eitdigital.eu/fileadmin/files/2020/publications/data-sovereignty/full-report/EIT-Digital-Data-Sovereignty-Full-Report.pdf

EUROPEAN COMMISSION, (2020). Europe: The Keys to Sovereignty. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/europe-keys-sovereignty_en

EUROPEAN COMMISSION. DG COMMUNICATIONS NETWORKS, CONTENT AND TECHNOLOGY, (2021). *International Digital Economy and Society Index 2020. SMART 2019/0087. Final Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 61 p. ISBN 978-92-76-26829-1. DOI: 10.2759/757411

EUROPEAN COMMISSION. DG COMMUNICATIONS NETWORKS, CONTENT AND TECHNOLOGY, (2020). *Shaping the digital transformation in Europe. Final Report.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. 48 p. ISBN 978-92-76-19509-2. DOI: 10.2759/294260

EUROPEAN COUNCIL, COUNCIL OF EUROPEAN UNION, (2021). EU-US summit, Brussels, 15 June 2021. *Consilium.europa.eu* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/international-summit/2021/06/15/

EUROSTAT, (2021). Artificial intelligence in EU enterprises. *Ec.europa.eu/eurostat* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210413-1

EVROPSKÁ KOMISE, (2021a). European 5G Observatory. Announcements of commercial launches. *5gobservatory.eu* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://5gobservatory.eu/market-developments/5g-services/

EVROPSKÁ KOMISE, (2021b). *5G Observatory Quarterly Report 11 Up to March 2021*. Full report [online]. [cit. 27. 6. 2021]. Dostupné z: http://5gobservatory.eu/wp-content/uploads/2021/04/90013-5G-Observatory-Quarterly-report-11-2.pdf

EVROPSKÁ KOMISE, (2021c). Strategie. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy_cs

EVROPSKÁ KOMISE, (2019a). Společné sdělení Evropskému parlamentu, Evropské radě a Radě EU-Čína – Strategický výhled. *Eur-lex.europa.eu* [online]. 2021 [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019JC0005&from=EN

EVROPSKÁ KOMISE, (2019b). Doporučení Evropské komise 2019/534. Cybersecurity sítě 5G. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019H0534&from=EN

EVROPSKÁ KOMISE, (2016a). Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů – Připojení pro konkurenceschopný jednotný digitální trh – na cestě k evropské gigabitové společnosti. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0587&from=en

EVROPSKÁ KOMISE, (2016b). Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů – Akční plán 5G pro Evropu. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0588&from=cs

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE, (2018). Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972 ze dne 11. prosince 2018, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronickékomunikace. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32018L1972

EVROPSKÝ PARLAMENT, (2021). Digitální transformace: význam, výhody a opatření EU. Evropský parlament. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 5. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20210414STO02010/digitalni-transformace-vyznam-vyhody-a-opatreni-eu

FRAUNHOFER INSITUTE FOR SYSTEMS AND INNOVATION RESEARCH, (2020). *Technology sovereignty. From demand to concept* [online]. [cit. 2. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/publikationen/technology_sovereignty.pdf

GLOBALLY COOL B.V., (2021). The European market potential for (Industrial) Internet of Things. *Cbi.eu* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.cbi.eu/market-information/outsourcing-itobpo/industrial-internet-things/market-potential

GSMA, (2020). *The Mobile Economy 2020.* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_Global.pdf

GRAND VIEW RESEARCH, (2021). Industrial Internet Of Things Market Size, Share & Trends Analysis Report By Component (Solution, Services, Platform). *Grandviewresearch.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-internet-of-things-iiot-market

HOBBS, C., (2020). *Europe´s digital sovereignty: From rulermaker to superpower in the age of US-China rivalry* [online]. London: The European Council on Foreign Relations. [cit. 22. 4. 2021].

ISBN 978-1-913347-36-9. Dostupné z: https://ecfr.eu/wp-content/uploads/europe_digital_sovereignty_rulemaker_superpower_age_us_china_rivalry.pdf

CHEUNG, T., (2018). The Rise of China as a Cybersecurity Industrial Power: Balancing Between National Security, Geo-Political, and Development Priorities. *Journal of Cyber Policy*, vol. 3, no. 3, pp. 306-326. ISSN 2373-8898. https://doi.org/10.1080/23738871.2018.1556720.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION, (2021). *Digital trends in the Americas region 2021. Information and communication technology trends and developments in the Americas region, 2017-2020.* Geneva: ITU. 68 p. ISBN 978-92-61-33631-8.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION, (2018). *Setting the Scene for 5G: Opportunities & Challenges* [online]. Geneva: International Teleccommunication Union. [cit. 3. 7. 2021]. ISBN 978-92-61-27591-4. Dostupné z: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G_01-2018-PDF-E.pdf.

JOINT RESEARCH CENTRE, (2018). Artificial intelligence. A European perspective. *Op.europa.eu* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. [cit. 3. 7. 2021]. ISBN 978-92-79-97217-1. Dostupné z: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ed2148f3-0288-11e9-adde-01aa75ed71a1/language-en

KELLY, E., (2020a). Decoding Europe's new fascination with 'tech sovereignty'. *Sciencebusiness.net* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://sciencebusiness.net/technology-strategy-board/news/decoding-europes-new-fascination-tech-sovereignty

KELLY, E., (2020b). Technology sovereignty: EU will be world's 'second biggest battery producer by 2024'. *Sciencebusiness.net* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://sciencebusiness.net/news/technology-sovereignty-eu-will-be-worlds-second-biggest-battery-producer-2024

KRULIŠ, K., REZKOVÁ, A., (2020). *Konkurenceschopnost ČR v prostředí globálních změn* [online]. 2020 [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2020/12/AMO_Konkurenceschopnost_CR_v_prostredi_globalnich_zmen.pdf.

LEE, K., (2018). *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Orde*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt. 255 p. ISBN 978-1328546395.

LEE, J., (2021). The Connection of Everything: China and the Internet of Things. *Merics.org* [online]. 2021 [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://merics.org/en/report/connection-everything-china-and-internet-things

LUETH, L. K., (2020). State of the IoT 2020: 12 billion IoT connections, surpassing non-IoT for the first time. *Iot-analytics.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://iot-analytics.com/state-of-the-iot-2020-12-billion-iot-connections-surpassing-non-iot-for-the-first-time/

MALÝ, O., MÁCA, R., (2019a). Digitální vnitřní trh. Shrnutí a doporučení vyplývající z diskuze kulatého stolu Národního konventu o EU konaného dne 6. prosince 2019. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2019/12/18/doporuceni-digitalnivnitrnitrh/

MALÝ, O., MÁCA, R., (2019b). Digitální vnitřní trh a využívání umělé inteligence. Podkladový pro kulatý Národního konventu o EU konaného dne 6. prosince 2019. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2019/12/18/doporuceni-digitalnivnitrnitrh/

MASON, P., (2021). Evropa na cestě za technologickou suverenitou. Jak vzdorovat Číně a Spojeným státům? *A2larm.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://a2larm.cz/2021/02/evropa-na-ceste-za-technologickou-suverenitou-jak-vzdorovat-cine-a-spojenym-statum/

MINISTERSTVO FINANCÍ, (2021). Investiční dohoda EU s Čínou: úspěch nebo danajský dar pro Evropu? *Finanční a ekonomické INFORMACE. Dokumentační bulletin MF* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/assets/cs/media/Bulletin-knihovny-MF_2021-c-03_2021-03_Financni-a-ekonomicke-informace-32021.pdf.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR, (2021). *Národní plán rozvoje sítí s velmi vysokou kapacitou* [online]. [cit. 27. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.mpo.cz/assets/cz/e-komunikace-a-posta/elektronicke-komunikace/koncepce-a-strategie/narodni-plan-rozvoje-siti-nga/2021/3/149908-21_III_mat_VHCN.pdf.

MSIT, (2020). 5G Now Carrying 21% of All Mobile Traffic in South Korea*. Light Reading* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.lightreading.com/5g/5g-now-carrying-21--of-all-mobile-traffic-in-south-korea/d/d-id/757235

NAUJOKAITYTĖ, G., (2021). Innovation manifesto looks to address causes of EU's heavy reliance on technology from beyond its borders. *Sciencebusiness.net* [online]. [cit. 27. 6. 2021]. Dostupné z: https://sciencebusiness.net/news/innovation-manifesto-looks-address-causes-eus-heavy-reliance-technology-beyond-its-borders

NIS COOPERATION GROUP, (2019). *EU Coordinated Risk Assessment of the Cybersecurity of 5G networks* [online]. [cit. 27. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.politico.eu/wp-content/uploads/2019/10/Report-EU-risk-assessment-final-October-9.pdf.

OVUM, (2018). Global Forecast 2023: 10 Billion Mobile Connections Including 1.3 Billion 5G Connections. *5G Americas* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.5gamericas.org/global-forecast-2023-10-billion-mobile-connections-including-1-3-billion-5g-connections/

OXFORD ANALYTICA, (2021). Key artificial intelligence development indicators. Oxford Analytica. *Dailybrief.oxan.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://dailybrief.oxan.com/Analysis/GI260987/Key-artificial-intelligence-development-indicators

OXFORD INSIGHTS, (2020). *Government AI Readiness Index 2020* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://static1.squarespace.com/static/58b2e92c1e5b6c828058484e/t/5f7747f29ca3c20ecb598f7c/1601653137399/AI+Readiness+Report.pdf.

PALOVIRTA, M., GRASSIA, P., (2019). A case for a European strategy on tech leadership. *Politico.eu* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.politico.eu/sponsored-content/a-case-for-a-european-strategy-on-tech-leadership

PLATFORMA 5G PRO CHYTRÝ SVĚT, (2021). Implementace 5G se celosvětové intenzivně rozjíždí. Platforma 5G pro chytrý svět. *5gvcesku.cz* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.5gvcesku.cz/cs/5g-ve-svete.html

RENO, N.V., (2020). Amazon & Microsoft Lead the Cloud Market in all Major European Countries. Synergy Research Group. *Globenewswire.com* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.globenewswire.com/en/news-release/2020/05/07/2029605/0/en/Amazon-Microsoft-Lead-the-Cloud-Market-in-all-Major-European-Countries.html

RYBNICEK, J., (2020). Innovation in the United States and Europe. Report on the Digital Economy. Global Antitrust Institute. *Gaidigitalreport.com* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://gaidigitalreport.com/2020/08/25/innovation-in-the-united-states-and-europe/

SCHMIDT, H. A., HOSSEINI, H., (2021) Platforms: The digital supreme discipline on the stock exchange. Global Business Builders*. 8w8.com* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.8w8.com/platforms-the-digital-supreme-discipline-on-the-stock-exchange/

SCOTT, M., (2021). Europe was the world's great tech enforcer. Not anymore. *Politico.eu* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://www.politico.eu/article/eu-big-tech-enforcer-us-china-gdpr-privacy-competition-apple-google-facebook-amazon/

SINOPSIS, (2021). Průlom v obchodních vztazích Evropy s Čínou neměl dlouhého trvání. *Sinopsis.cz* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://sinopsis.cz/prulom-v-obchodnich-vztazich-evropy-s-cinou-nemel-dlouheho-trvani/

STREMPEL, P., (2020). New report on European Digital Infrastructure and Data Sovereignty. *Eitdigital.eu* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.eitdigital.eu/newsroom/news/archive/article/new-report-on-european-digital-infrastructure-and-data-sovereignty/

STANFORD UNIVERSITY'S HUMAN-CENTERED ARTIFICIAL INTELLIGENCE INSTITUTE, (2021). *Artificial Intelligence Index Report 2021* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/03/2021-AI-Index-Report_Master.pdf.

STATISTA, (2021a). Number of IoT connected devices 2019-2030, by region. *Statista.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/1194677/iot-connected-devices-regionally/

STATISTA, (2021b). Government artificial intelligence (AI) readiness index rankings worldwide in 2020, by country. *Statista.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/1231685/worldwide-government-artificial-intelligence-readiness-index/

SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, (2021). Strategickou autonomii získá Evropa především díky volnému obchodu. Svaz průmyslu a dopravy České republiky. *Spcr.cz* [online]. [cit. 22. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.spcr.cz/pro-media/tiskove-zpravy/14707-strategickou-autonomii-ziska-evropa-predevsim-diky-volnemu-obchodu

THE ECONOMIST, (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data; The data economy demands a new approach to antitrust rules. *Economist.com* [online]. [cit. 3. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data

UNICRI, (2020). The new age of technology. *Unicri.it* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: http://www.unicri.it/index.php/topics/ai_robotics

WEGNER, P., (2021). Global IoT spending to grow 24 % in 2021, led by investments in IoT software and IoT security. *Iot-analytics.com* [online]. [cit. 1. 7. 2021]. Dostupné z: https://iot-analytics.com/2021-global-iot-spending-grow-24-percent/

KAPITOLA 2

BUDSKÁ, P., FLEISCHMANN, L., (2021). Development and Comparison of Competition and Concentration in the Banking and Insurance Sector in the Czech Republic in the Years 2007-2019. *Politická ekonomie,* vol. 69, no. 1, pp. 3-25. ISSN 0032-3233. DOI https://10.18267/j.polek.1308.

EVROPSKÁ RADA – RADA EVROPSKÉ UNIE, (2021). Jednotný digitální trh v Evropě. *Consilium.europa.eu* [online]. [cit. 29. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/digital-single-market/

EVROPSKÝ PARLAMENT, (2021). Všudypřítomný jednotný digitální trh. *Europarl.europa.eu* [online]. 2021 [cit. 29. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/43/vsudypritomny-jednotny-digitalni-trh

GAIA-X, (2021). GAIAX: A Federated Data Infrastructure for Europe. *Data-infrastructure.eu* [online]. [cit. 29. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.data-infrastructure.eu/GAIAX/Navigation/EN/Home/home.html

HORIZONTAL MERGER GUIDELINES, (2010). *Justice.gov* [online]. [cit. 25. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.justice.gov/atr/horizontal-merger-guidelines-08192010

JAK NA INTERNET, (2021). Jednotný digitální trh. *Jaknainternet.cz* [online]. [cit. 29. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.jaknainternet.cz/page/3052/jednotny-digitalni-trh/

MERGER ASSESSMENT GUIDELINES, (2010). *Ftc.gov* [online]. [cit. 25. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/merger-review/100819hmg.pdf.

PELTZMAN, S., (1977). The gains and losses from industrila concentration. *Journal of Law and Economics*, vol. 20, no. 2, pp. 229-263. ISSN 0022-2186. DOI https://doi.org/10.1086/466902

STATISTA, (2021a). Digital Advertising. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-advertising/worldwide

STATISTA, (2021b). Digital Media. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/worldwide

STATISTA, (2021c). eServices. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/worldwide

STATISTA, (2021d). Hardware. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/tmo/hardware/worldwide

STATISTA, (2021e). IT Services. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/tmo/it-services/worldwide

STATISTA, (2021f). Public Cloud. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/tmo/public-cloud/worldwide

STATISTA, (2021g). Software. *Statista.com* [online]. [cit. 3. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide

ZEPLINEROVÁ, A., (1999). Tržní koncentrace ve zpracovatelském průmyslu a antimonopolní politika. *Politická ekonomie*, ročník 47, číslo 2, s. 2-25. ISSN 0032-3233. DOI 10.18267/j.polek.21.

KAPITOLA 3

BENEŠ, M., (2006). *Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda* [online]. Brno: Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky. [cit. 20. 5. 2021]. Working Paper č. 5/2006. ISSN 1801-4496. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/econ/soubory/oddeleni/centrum/papers/wp2006-05.pdf.

BURNS, R. B., BRUNS, R. A., (2012). *Business Research Methods and Statistics Using SPSS*. London: SAGE. 544 p. ISBN 978-1-4129-4530-3

BUSINESSINFO**,** (2020)**.** MZV: Souhrnná teritoriální informace – Malta. *Businessinfo.cz* [online]. [cit. 28. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.businessinfo.cz/navody/malta-souhrnna-teritorialni-informace/2/

COELLI, T.J., RAO, D.S.P., O'DONNELL, C.J., BATTESE, G.E., (2006). *An Introduction to Eifficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer. 350 p. ISBN 978-03-87-24266-8.

COOK, W., ZHU, J., (2008). *Data Envelopment Analysis: Modelling Operational Processes and Measuring productivity*. Boston: Kluwer Academic Publishers. 248 p. ISBN 978-1434830234.

COOPER, W. W., SEIFORD, L. M., ZHU, J., (2007). *Data Envelopment Analysis: Models and Interpretations*. New York: Springer. 477 p. ISBN 978-0387-45281-4.

CULTURAL INITIATIVES SILICON VALLEY (CISV)**,** (2005)**.** Creative Community Index. Measuring Progress Toward A Vibrant Silicon Valley. *ISSUELAB.org* [online]. [cit. 20. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.issuelab.org/resources/8886/8886.pdf.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (ČSÚ), (2021a). Vyspělé technologie. *Czso.cz* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/vyspele_technologie

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (ČSÚ), (2021b). Vymezení odvětví zpracovatelského průmyslu a služeb podle technologické náročnosti. *Czso.cz* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23169600/ht_odvetvi_nace.pdf/250464d7-6a12-428a-999e-f4760cb23539?version=1.1

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (ČSÚ), (2021c). Definice a vymezení high-tech zboží dle klasifikace SITC Rev. 4. *Czso.cz* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23193400/klasifikace_ht_zbozi_sitc.pdf/8403109e-438e-4d49-bf4f-0d64fb162f98?version=1.9

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (ČSÚ), (2021d). Zahraniční obchod s technologickými službami. *Czso.cz* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zahranicni-obchod-s-technologickymi-sluzbami

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (ČSÚ), (2008). NACE Rev. 2. Metodická příručka. *Czso.cz* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23174387/metodicka_prirucka_cz_nace_rev_2.pdf/e26ebee3-a5b2-48a1-a036-75e14cdb8944?version=1.0

ECONOMIST, (2019). The steam has gone out of globalisation. *Economist.com* [online]. [cit. 20. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.economist.com/leaders/2019/01/24/the-steam-has-gone-out-of-globalisation

EUROPEAN COMMISSION, (2021a). EU position in world trade. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/trade/policy/eu-position-in-world-trade/

EUROPEAN COMMISSION, (2021b). Main EU trade partners in services in 2019: the USA and the UK. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210224-2?redirect=/eurostat/web/international-trade-in-services/publications

EUROPEAN COMMISSION, (2021c). Top Trading Partners 2020 – Trade Statistics. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/september/tradoc_122530.pdf

EUROPEAN COMMISSION, (2021d). Trade Statistics – China. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 6. 6. 2021]. Dostupné z: https://webgate.ec.europa.eu/isdb_results/factsheets/country/overview_china_en.pdf

EUROPEAN COMMISSION, (2021e). Trade Statistics – United States. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 6. 6. 2021]. Dostupné z: https://webgate.ec.europa.eu/isdb_results/factsheets/country/overview_usa_en.pdf.

EUROPEAN COMMISSION, (1999). *European Competitiveness Report 1999*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 198 P. ISBN 978-92-894-3707-3.

EUROSTAT, (2021a). Euro area international trade in goods surplus EUR29.2 bn. Eurostat*. Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-euro-indicators/-/6-15022021-bp

EUROSTAT, (2021b). GERD by sector of performance and source of funds. Eurostat*. Appsso.eurostat.ec.europa.eu* [online]. [cit. 13. 5. 2021]. Dostupné z: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdfund&lang=en

EUROSTAT, (2021c). International trade in services. Eurostat. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_services#Main_trading_partners

EUROSTAT, (2021d). International trade in services by type of service. Eurostat*. Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_services_by_type_of_service#International_trade_in_services_.E2.80.94_focus_on_selected_service_categories

EUROSTAT, (2021e). Production and international trade in high-tech products. Eurostat. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Production_and_international_trade_in_high-tech_products#Manufacturing_of_high-tech_products

EUROSTAT, (2020). High-tech industry and knowledge-intensive services (htec). Eurostat. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/htec_esms.htm

EUROSTAT, (2008). NACE *Rev. 2. Statistical classification of economic activites in the European Community.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 369 p. ISBN 978-92-79-04741-1.

EVROPSKÁ KOMISE, (2020). SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU A RADĚ. Zpráva o strategickém výhledu z roku 2020. STRATEGICKÝ VÝHLED – ZMAPOVÁNÍ CESTY K ODOLNĚJŠÍ EVROPĚ. COM(2020) 493 final. *EUR-Lex.Europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0493&from=CS

EVROPSKÝ PARLAMENT, (2021). Evropská unie a její obchodní partneři. *Europarl.Europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/160/evropska-unie-a-jeji-obchodni-partneri

FAGERBERG, J., MOWERY, D. C., NELSON, R. R., (2006). *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press. 680 p. ISBN 978-0-19-928680-5.

FIALOVÁ, H., (2007). *Malý ekonomický výkladový slovník.* Praha: A plus. 208 s. ISBN 978-80-9038-040-0.

FIELD, A., (2005). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage Publications. 641 p. ISBN 978-1446273-04-3.

FRIED, H. O., KNOX LOVELL C. A., SCHMIDT, S. S., (2008). *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth*. Oxford: Oxford University Press. 656 p. ISBN 978-01-95-18352-8.

GARELLI, S., (2009). *IMD World Competitiveness Yearbook 2009*. Lausanne: International Institute for Management Development. 544 p. ISBN 978-2-9700514-3-5.

HENDL, J., (2009). *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál. 736 s. ISBN 978-80-262-0200-4.

INSTITUT PRO POLITIKU A SPOLEČNOST (IPSS), (2019). Digitální vnitřní trh a využívání umělé inteligence. [online]. *Politikaspolecnost.cz* [cit. 26. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2020/01/Digit%C3%A1ln%C3%AD-vnit%C5%99n%C3%AD-trh-IPPS.pdf

KITSON, M., MARTIN, R., TYLER, P., (2004). Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept? *Regional Studies*, vol. 38, no. 9, pp. 991-999. ISSN 1360-0591.

KRAUS, J., (2005). *Nový akademický slovník cizích slov*. Praha: Academia. 880 s. ISBN 978-80-2001-351-4

KRUGMAN, P., (1979). A Model of Innovation, Technology transfer and the World Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, vol. 87, no. 2, pp. 253-266. ISSN 1537-534X.

KRULIŠ, K. (2020). Otevřená strategická autonomie: vývoj obchodu pod ambivalentním konceptem. *AMO.cz* [online]. [cit. 26. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2020/12/Otevrena_strategicka_autonomie_web_pdf.pdf.

KRULIŠ, K., REZKOVÁ, A., (2020). Konkurenceschopnost ČR v prostředí globálních změn. *SPCR.cz* [online]. [cit. 26. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.spcr.cz/images/AMO_Konkurenceschopnost_CR_v_prostredi_globalnich_zmen.pdf.

KUTSCHERAUER, A., FACHINELLI, H., SUCHÁČEK, J., SKOKAN, K., HUČKA, M., TULEJA, P., TOMÁNEK, P., (2010). *Regionální disparity. Disparity v regionálním rozvoji země, jejich pojetí, identifikace a hodnocení*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. 236 s. ISBN 978-80-248-2335-5.

MANDL, U., DIERX, A., ILZKOVITZ, F., (2008). *The effectiveness and efficiency of public spending*. Brussels: European Commission-Directorate General for Economic and Financial Affairs. 36 p. ISBN 978-92-79-08226-9.

MANKIW, G., (2000). *Principles of Economics*. Harvard: Harvard University. 600 p. ISBN 978-0030270-17-8.

MIHAIU, D. M., OPREANA, A., CRISTESCU, M. P. (2010). Efficiency, effectiveness and performance of the public sector. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, vol. 4, no.1, pp. 132-147. ISSN 1582-6163.

MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MZV ČR), (2021a). *Mapa strategických příležitostí 2021/2022 – Sektorové vydání*. 221 s. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-074-1.

MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MZV ČR), (2021b). *Mapa strategických příležitostí 2021/2022 – Teritoriální vydání*. 334 s. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-073-4.

MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MZV ČR), (2020). *Mapa strategických příležitostí 2020/2021*. 286 s. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-052-9.

MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MZV ČR), (2019). *Mapa globálních oborových příležitostí 2019/2020*. 775 s. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-041-3.

MOLDAN, B., HÁK, T., KOVANDA, J., HAVRÁNEK, M., KUŠKOVÁ, P., (2005). Uspějí agregované indikátory při měření environmentální udržitelnosti. *Statistika*, ročník 2005, číslo 2, s. 125-135. ISSN 0322-788X.

MUNDA, G., (2012). Choosing Aggregation Rules for Composite Indicators. S*ocial Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, vol. 109, no. 3. pp 337-354. ISSN 1573-0921.

NÁRODNÍ CENTRUM PRŮMYSLU 4.0 (NCP40), (2021). Barometr českého průmyslu 2021. *NCP40.cz* [online]. [cit. 26. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.ncp40.cz/files/barometr-ceskeho-prumyslu-2021.pdf.

NEČADOVÁ, M., SOUKUP, J., BREŇOVÁ, L., (2007). Teorie a praxe nové ekonomiky v ČR – konkurenceschopnost ČR v mezinárodním srovnání. *Ekonomika a management*, ročník 2007, číslo 1, s. 1-13. ISSN 1802-8934.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), (2021). Main Science and Technology Indicators. *Stats.oecd.org* [online]. [cit. 13. 5. 2021]. Dostupné z: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing. 402 p. ISBN 978-926423901-2.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), JOINT RESEARCH CENTRE (JRC), (2008). *Handbook on Construction Composite Indicators. Methodology and User Guide* [online]. Paris: OECD Publishing. [cit. 26. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), (2005a). *Measuring Globalisation: OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators*. Paris: OECD Publishing, 234 p. ISBN 978-926410810-3.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), (2005b). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris: OECD Publishing. 166 p. ISBN 978-926401310-0.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), (1990). Manual for the Measurement and Interpretation of Technology Balance of Payments Data – TBP Manual. *OECD.org* [online]. [cit. 26. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.oecd.org/sti/inno/2347115.pdf.

PEARCE, D. W., (1995). *Macmillanův slovník moderní ekonomie.* Praha: Victoria Publishing. 549 s. ISBN 80-85605-42-2.

PORTER, M., (2004). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In Porter, M. E., Schwab, K., Sala-i-Martin, X. (eds.). *Global Competitiveness Report 2003-2004*. New York: Oxford University Press, pp. 29-56. ISBN 978-0-19-517360-0.

PORTER, M. E., (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press. 576 p. ISBN 978-1-4221-2696-7.

RAY, S., (2004). *Data Envelopment Analysis: Theory and Techniques for Economics and Operations Research*. Cambridge: Cambridge University Press. 366 p. ISBN 978-05-21-80256-7.

ŘEZANKOVÁ, H., HÚSEK, D., SNÁŠEL, V., (2007). *Shluková analýza dat*. Praha: Professional Publishing. 196 s. ISBN 978-80-86946-26-9.

SAISANA, M., SALTELLI, A., TARANTOLA, S., (2005). Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, vol. 168, no. 2. pp. 307-323. ISSN 1467-985X.

SALTELLI, A., MUNDA, G., NARDO, M., (2006). From Complexity to Multidimensionality: the Role of Composite Indicators for Advocacy of EU Reform. *Review of Business and Economic Literature*, vol. LI, no. 3. pp 221-235. ISSN 2034-7685.

SAMUELSON, P. A, NORDHAUS, W., (1992). *Economics.* New York: McGraw-Hil. 784 p. ISBN 978-00-70548-79-4

SHARPE, A., (2004). *Literature review of frameworks for macro-indicators* [online]. Ottawa: Centre for the Study of Living Standards. [cit. 26. 5. 2021]. CSLS Research Report 2004-03. Dostupné z: https://core.ac.uk/download/pdf/7033316.pdf.

STATISTIKA&MY, (2020). Jak se u nás daří špičkovým technologiím. *Statistikaamy.cz* [online]. [cit. 28. 6. 2021]. Dostupné z: https://www.statistikaamy.cz/2020/12/10/jak-se-u-nas-dari-spickovym-technologiim

ŠIKULA, M., (2006). Konkurencieschopnosť v súradniciach globalizácie. *Ekonomický časopis*, ročník 54, číslo 10, s. 965-982. ISSN 0013-3035.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTADSTAT), (2021a). Bilateral trade flows by ICT goods categories. *Unctadstat.unctad.org* [online]. [cit. 13. 5. 2021]. Dostupné z: https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=15850

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTADSTAT), (2021b). International trade in ICT services. *Unctadstat.unctad.org* [online]. [cit. 13. 5. 2021]. Dostupné z: https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=158359

VEBER, J., a kol., (2016). *Management inovací*. Praha: Management Press. 288 s. ISBN 978-8-072614-23-3.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. Geneva: World Economic Forum. 666 p. ISBN 978-2-940631-02-5.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Geneva: World Economic Forum. 671 p. ISBN 978-92-95044-76-0.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Geneva: World Economic Forum. 393 p. ISBN 978-1-944835-11-8.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2016). *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. Geneva: World Economic Forum. 400 p. ISBN 978-1-944835-04-0.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. Geneva: World Economic Forum. 403 p. ISBN 978-92-95044-99-9.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Geneva: World Economic Forum. 565 p. ISBN 978-92-95044-98-2.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014*. Geneva: World Economic Forum. 569 p. ISBN 978-92-95044-73-9.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2012). *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva: World Economic Forum. 545 p. ISBN 978-92-95044-35-7.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2011). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Geneva: World Economic Forum. 544 p. ISBN 978-92-95044-74-6.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (2010). *The Global Competitiveness Report 2010-2011*. Geneva: World Economic Forum. 516 p. ISBN 978-92-95044-87-6.

KAPITOLA 4

EUROPEAN COMMISSION. DG TRADE, (2020). *2020 Annual Report on the Implementation of EU Trade Agreements*. Trade.ec.europa.eu [online]. [cit. 23. 5. 2021]. Dostupné z: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2020/november/tradoc_159042.pdf.

EUROPEAN COMMISSION, (2021a). *Communication from the Commission to the European Parliament, Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Trade Policy Review – An Open, Sustainable and Assertive Trade Policy*. Trade.ec.europa.eu [online]. [cit. 23. 5. 2021]. Dostupné z: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc_159438.pdf.

EUROPEAN COMMISSION, (2021b). *Commission Staff Working Document. Strategic dependencies and capacities Accompayining the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Updating the 2020 New Industrail Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery.* Ec.europa.eu [online]. [cit. 31. 5. 2021]. Dostupné z https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/swd-strategic-dependencies-capacities_en.pdf.

EUROPEAN COMMISSION, (2021c). *Top trading partners – Trade statistics.* Trade.ec.europa.eu [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/september/tradoc_122530.pdf.

EUROPEAN COMMISSION, (2021d). Trade. Negotiatings and agreements. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 19. 6. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/negotiations-and-agreements/

EUROSTAT, (2020a). International Trade in Goods for the EU – an overview. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_goods_for_the_EU_-_an_overview#International_trade_in_goods_-_intra-EU_and_extra-EU_flows

EUROSTAT, (2020b). The EU in the world – international trade. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_international_trade

EUROSTAT, (2021). From Where Do We Import Energy? *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 18. 6. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html?lang=en#carouselControls?lang=en

EVROPSKÁ KOMISE, (2020a). Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů. Nová průmyslová strategie pro Evropu. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 23. 5. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=CS

EVROPSKÁ KOMISE, (2020b). Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů. Odolnost proti nedotatku kritických surovin: zmapování cesty k lepšímu zabezpečení a udržitlnosti. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 23. 5. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN

EVROPSKÁ RADA, (2021). Obchodní dohody EU. Obchodní politika EU. *Consilium.europa.eu* [online]. cit. 24. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/trade-policy/trade-agreements/

EVROPSKÝ PARLAMENT, (2021). The European Union and its trade partners. *Europarl.europa.eu* [online]. [cit. 30. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/160/the-european-union-and-its-trade-partners

HOSPODÁŘSKÁ KOMORA ČR, (2021). Střední Evropě vládne Česko. V regionu jsme technologickou velmocí. *BusinessInfo.cz* [online]. [cit. 29. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.businessinfo.cz/clanky/stredni-evrope-vladne-cesko-v-regionu-jsme-technologickou-velmoci/

INTERNATIONAL MONETARY FUND, (2001). Global Trade Liberalization and the Developing Countries. *Imf.org* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2001/110801.htm

KOCOUREK, A., (2019). *Posouzení dopadů nové generace dohod Evropské unie o volném obchodu*. Liberec: Technická univerzita. 293 s. ISBN 978-80-7494-499-4.

OECD, (2011a). *The Impact of Trade Liberalisation on Jobs and Growth* [online]. Paris: OECD. [cit. 22. 5. 2021]. OECD Trade Policy Papers No. 107. Dostupné z: https://www.oecdilibrary.org/docserver/5kgj4jfj1nq2-en.pdf?expires=1621687461&id=id&accname=guest&checksum=4E5E3E21666CAB3117E528CBAF5AF48E

OECD, (2011b). The OECD Guide on Measuring the Information Society 2011. *Read.oecd-ilibraty.org* [online]. [cit. 28. 5. 2021]. Dostupné z: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-guide-to-measuring-the-information-society-2011_9789264113541-en#page3

PARIKH, A., CORNELIU, S., (2004). *Relationship between Trade Liberalisation, Ecobomic Growth and Trade balance: An Econometric Investigation* [online]. Hamburg: Institute of International Economics. [cit. 22. 5. 2021]. HWWA Discussion Paper no. 282. ISSN 1616-4814. Dostupné z: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/19254/1/282.pdf.

UNCTAD, (2021). Digital economy. *Unctad.org* [online]. [cit. 25. 5. 2021]. Dostupné z: https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx

UNCTAD, (2018). *Updating Partnership Definition ICT Goods from HS 2012 to HS 2017*. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development. *UNCTADStat* [online]. [cit. 28.5.2021]. Dostupné z: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d10_en.pdf.

UNCTAD, (2014). *Updating Partnership Definition ICT Goods from HS 2007 to HS 2012*. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development. *UNCTADStat* [online]. [cit. 28.5.2021]. Dostupné z: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d02_en.pdf.

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EU, (2012). Smlouva o fungování Evropské unie (Konsolidované znění) *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 24. 5. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=CS

WTO, (2021a). The Uruguay Round Agreements. WTO legal texts. *Wto.org* [online]. [cit. 23. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/legal_e.htm

WTO, (2021b). Information Technology Agreement. *Wto.org* [online]. [cit. 31. 5. 2021]. Dostupné z https://www.wto.org/english/tratop_e/inftec_e/inftec_e.htm

WTO, (2020). World Trade Statistical Review. *Wto.org* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2020_e/wts20_toc_e.htm

WTO, (2017). *20 Years of the Information Technology Agreement. Boosting trade, innovation and digital connectivity.* Wto.org [online]. [cit. 31. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/ita20years_2017_full_e.pdf.

KAPITOLA 5

BALÁŽ, P. a kol., (2019). *Medzinárodné podnikanie*. Bratislava: Sprint 2. 304 s. ISBN 978-80-89710-51-5.

DELOITTE, (2019). *Made in World*. Analýza českého zahraničního obchodu a pozice v globálních hodnotových řetězcích. *Deloitte* [online]. [cit. 8. 5. 2021]. Dostupné z: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/about-deloitte/made-in-world.pdf.

FOJTÍKOVÁ, L. a kol., (2014). *Postavení Evropské unie v podmínkách globalizované světové ekonomiky.* Ostrava: VŠB-TU Ostrava. 390 s. ISBN 978-80-248-3333-0.

OECD, (2011). OECD Guide to Measuring the Information Society. *Oecd.org* [online]. [cit. 15.5.2021]. Dostupné z: https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecdguidetomeasuringtheinformationsociety2011.htm

OECD, (2021). Trade in Value Added. *Oecd.org* [online]. [cit. 14. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.oecd.org/sti/ind/measuring-trade-in-value-added.htm

UNCTAD, (2017). Trade in information and communications technology goods fell in 2015 as industry juggles shifts in demand. *Unctad.org* [online]. [cit. 15. 5. 2021]. Dostupné z: https://unctad.org/news/trade-information-and-communications-technology-goods-fell-2015-industry-juggles-shifts-demand

UNCTAD, (2021). Will COVID-19 reverse pre-pandemic fall in trade in ICT goods? *Unctad.org* [online]. [cit. 15. 5. 2021]. Dostupné z: https://unctad.org/news/will-covid-19-reverse-pre-pandemic-fall-trade-ict-goods

WTO, (2019). *Global Value Chain Development Report 2019. Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World*. Wto.org [online]. [cit. 10. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e.pdf.

WTO, (2021). *WTO "Trade in Value-Added and Global Value Chains" profiles. Explanatory notes*. Wto.org [online]. [cit. 9. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/explanatory_notes_e.pdf.

KAPITOLA 6

ATKINSON, R. D., (2021). Advancing U.S. Goals in the U.S.-EU Trade and Technology Council. *Information Technology & Innovation Foundation* [online]. [cit. 17. 9. 2021]. Dostupné z: https://itif.org/publications/2021/09/13/advancing-us-goals-us-eu-trade-and-technology-council

BERTUZZI, L., (2021). China's third way on data governance. *Euractiv.com* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.euractiv.com/section/data-protection/interview/chinas-third-way-on-data-governance/

BURWELL, F.G., PROPP, K., (2020). *The European Union and the Search for Digital Sovereignty: Building "Fortress Europe" or Preparing for a New World*? Atlantic Council [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2020/06/The-European-Union-and-the-Search-for-Digital-Sovereignty-Building-Fortress-Europe-or-Preparing-for-a-New-World.pdf

CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE, (2020). *EU Data Protection Rules and U.S. Implications*. Fas.org [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://fas.org/sgp/crs/row/IF10896.pdf.

COLLINS, K., (2021). What the US can learn from Europe about broadband affordability (and what it can't). *Cnet.com* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.cnet.com/news/what-the-us-can-learn-from-europe-about-broadband-affordability-and-what-it-cant/

DSL.cz., (2015). Regulace internetu v EU. *DSL.cz* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.dsl.cz/clanky/3300-regulace-internetu-v-eu

EIT DIGITAL, (2020). *European digital infrastructure and data sovereignity*. *Full report*. Eitdigital.eu [online]. Brussels: EIT Digital. [cit. 22. 4. 2021]. ISBN 978-91-87253-62-1. Dostupné z: https://www.eitdigital.eu/fileadmin/files/2020/publications/data-sovereignty/full-report/EIT-Digital-Data-Sovereignty-Full-Report.pdf.

EUROSKOP, (2020). Vnější obchodní vztahy v červnu 2020. *Euroskop.cz* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.euroskop.cz/13/35328/clanek/vnejsi-obchodni-vztahy-v-cervnu-2020/

EUROPEAN COMMISSION, (2021a). Mobile and fixed broadband prices in Europe at the end of 2019. *Digital-strategy.eu.europa.eu* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/mobile-and-fixed-broadband-prices-europe-end-2019

EUROPEAN COMMISSION, (2021b). The Digital Services Act: ensuring a safe and accountable online environment. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_en

EUROPEAN COMMISSION, (2021c). Digital identity and trust: Commission launches public consultation on the eIDAS Regulation. *Digital-strategy.ec.europa.eu* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/digital-identity-and-trust-commission-launches-public-consultation-eidas-regulation

EUROPEAN COMMISSION, (2021d). Proposal Regulation of the European Parliament and of the Council Laying Down Harmonised Rules on Artifical Intelligence (Artifical Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative. *Euer-lex.europa.eu* [online]. [2. 7. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206

EUROPEAN COMMISSION, (2021e). Commission proposes new rules and actions for excellence and trust in Artificial Intelligence. *Echalliance.com* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://echalliance.com/commission-proposes-new-rules-and-actions-for-excellence-and-trust-in-artificial-intelligence/

EUROPEAN COMMISSSION, (2019). Communication: Towards better implementation of the EU's anti-money laundering and countering the financing of terrorism Framework. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/publications/190724-anti-money-laundering-terrorism-financing-communication_en

EVROPSKÁ KOMISE, (2021a). Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady o zahraničních subvencích narušujících vnitřní trh. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0223&from=EN

EVROPSKÁ KOMISE, (2021b). Evropské digitální identifikační číslo pro online transakce v celé Evropě. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12528-European-Digital-Identity-EUid-_cs

EVROPSKÁ KOMISE, (2021c). Evropa je připravena na digitální věk: Komise navrhuje nová pravidla a opatření, která pozvednou umělou inteligenci na nejvyšší úroveň a zvýší její důvěryhodnost. *Ec.europa.eu* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip_21_1682

EVROPSKÁ KOMISE, (2019). Společné sdělení Evropskému parlamentu, Evropské radě a Radě EU-Čína – Strategický výhled*. Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019JC0005&from=EN

EVROPSKÁ RADA, RADA EVROPSKÉ UNIE, (2021). Časová osa – Digitální Evropa. *Consilium.europa.eu* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/a-digital-future-for-europe/timeline-digital-europe/

EVROPSKÁ RADA, RADA EVROPSKÉ UNIE, (2020). Jednotný digitální trh v Evropě. *Consilium.europa.eu* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/digital-single-market/

GDPR.eu, (2021). Complete guide to GDPR compliance. *GDPR.eu.* [online]. [cit. 12. 7. 2021]. Dostupné z: https://gdpr.eu/

GELLER, A., (2020). How Comprehensive Is Chinese Data Protection Law? A Systematisation of Chinese Data Protection Law from a European Perspective. *GRUR International*, vol. 69, no. 12, pp. 1191–1203. ISSN 2632-8550. DOI https://doi.org/10.1093/grurint/ikaa136.

ITU, (2021). Policy & Regulatory Frameworks. *Itu.int* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Policy-&-Regulatory-Frameworks.aspx

ITU, (2020). *Global ICT Regulatory Outlook 2020 Pointing the way forward to collaborative regulation*. Geneva: International Telecommunication Union. 73 p. ISBN 978-92-61-30001-2.

MALÝ, O., MÁCA, R., (2019a). Digitální vnitřní trh. Shrnutí a doporučení vyplývající z diskuze kulatého stolu Národního konventu o EU konaného dne 6. prosince 2019. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2019/12/18/doporuceni-digitalnivnitrnitrh/

MALÝ, O., MÁCA, R., (2019b). Digitální vnitřní trh a využívání umělé inteligence. Podkladový pro kulatý Národního konventu o EU konaného dne 6. prosince 2019. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2019/12/18/doporuceni-digitalnivnitrnitrh/

NBER, (2018). Are EU Markets More Competitive than Those in the U.S.? *Nber.org* [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://www.nber.org/digest/oct18/are-eu-markets-more-competitive-those-us

OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION, (2009). *Directives.* Edps.europa.eu [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://edps.europa.eu/sites/default/files/publication/dir_2009_136_en.pdf.

PERNOT-LEPLAY, E., (2020). Data Privacy Law in China: Comparison with the EU and U.S. Approaches. *Pernot-lepay.com* [online]. [22.5.2021]. Dostupné z: https://pernot-leplay.com/data-privacy-law-china-comparison-europe-usa/

SAHIN, K., BARKER, T., (2021). *Europe´s Capacity to Act in the Global Tech Race. Charting a Path for Europe in Times of Major Technological Disruption*. Dgap.org [online]. [cit. 22. 5. 2021]. Dostupné z: https://dgap.org/sites/default/files/article_pdfs/210422_report-2021-6-en-tech.pdf.

ŠAROCH, S., ŠMEJKAL, V., (2017a). Přínosy a rizika globalizace pro obchod a investice. Shrnutí a doporučení vyplývající z diskuze kulatého stolu Národního konventu o EU konaného dne 8. prosince 2017. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2017/12/20/doporuceni-prinosy-a-rizika-globalizace-pro-obchod-a-investice/

ŠAROCH, S., ŠMEJKAL, V., (2017b). Podkladový dokument ke kulatému stolu Národního konventu o EU na téma „Přínosy a rizika globalizace pro obchod a investice“. *Narodnikonvent.cz* [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.narodnikonvent.cz/2017/12/20/doporuceni-prinosy-a-rizika-globalizace-pro-obchod-a-investice/

UNITED STATES TRADE REPRESENTATIVE, (2021). *2021 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers.* Ustr.gov [online]. [cit. 22. 4. 2021]. Dostupné z: https://ustr.gov/sites/default/files/files/reports/2021/2021NTE.pdf.

ÚOHS, (2021). Veřejná konzultace EK – návrh nařízení k zahraničním subvencím narušujícím vnitřní trh. *Uohs.cz* [online]. [cit. 22.5.2021]. Dostupné z: https://www.uohs.cz/cs/informacni-centrum/tiskove-zpravy/verejna-podpora/3042-verejna-konzultace-ek-navrh-narizeni-k-zahranicnim-subvencim-narusujicim-vnitrni-trh.html

ÚŘAD PRO OCHRANU OSOBNÍCH ÚDAJŮ, (2020). ÚOOÚ k dopadům zrušení Štítu soukromí EU-USA na správce. *Uoou.cz* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.uoou.cz/uoou-k-dopadum-zruseni-stitu-soukromi-eu-usa-na-spravce/d-43874

ÚŘAD PRO OCHRANU OSOBNÍCH ÚDAJŮ, (2019). Předávání založené na rozhodnutí o odpovídající úrovni ochrany osobních údajů. *Uoou.cz* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://www.uoou.cz/predavani-zalozene-na-rozhodnuti-o-odpovidajici-urovni-ochrany-osobnich-udaju/ds-5065/p1=5065

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÉ UNIE, (2015). Směrnice. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 2. 7. 2021]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2366&from=EN

SEZNAM ZKRATEK

ŘAZENÍ A-Z

4IR	The Fourth Industrial Revolution
	Čtvrtá průmyslové revoluce
AI	Artificial Inteligence
	Umělá inteligence
AIOTI	Alliance for Internet of Things Innovation
	Aliance pro inovace internetu věcí
AML5	The Fifth Anti Money Laundering
	Páté opatření proti praní špinavých peněz
APT	Asia-Pacific Telecommunity
	Asijsko-tichomořská telekomunikace
ASEAN	Association of South East Asian Nations
	Sdružení národů jihovýchodní Asie
BaFin	German Federal Financial Supervisory Authority / Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
	Německý bankovní regulátor
BCC	Banker-Charnes-Cooper model
BPM	Balance of Payments Manuals
	Manuál k sestavení platební bilance a investiční pozice vůči zahraničí
CAGR	Compound Annual Growth Rate
	Složená roční míra růstu
CAI	Comprehensive Agreement on Investments
	Komplexní dohoda o investicích
CCR	Charnes-Cooper-Rhodes model
CE	Coefficient of Efficiency
	Koeficient efektivity
CEF	Connecting Europe Facility
	Nástroj pro propojení Evropy
CETA	Comprehensive Economic and Trade Agreement
	Komplexní hospodářská a obchodní dohoda
CI	Composite Index
	Kompozitní index
CR	Concentration Coefficient
	Koncentrační koeficient
CRS	Constant Returns to Scale
	Konstantní výnosy z rozsahu
ČR	Česká republika
ČS EU	Členské státy Evropské unie
DEA	Data Envelopment Analysis
ČS EU	Členské státy Evropské unie
DCFTA	Prohloubená a komplexní zóna volného obchodu
	Deep and Comprehensive Free Trade Area
DEP	Digital Europe Programe
	Digitální Evropa
DESI	Digital Economy and Society Index
	Index digitální ekonomiky a společnosti

DMU	Decision Making Unit
	Rozhodovací jednotka
DVA	Domestic Value Added
	Domácí přidaná hodnota
EBOPS	Extended Balance of Payments Services Classification
	Rozšířená klasifikace služeb v platební bilanci
eID	Elektronická identifikace
eIDAS	Electronic IDentification And trust Services
	Služby elektronické identifikace a důvěryhodnosti
ES	Evropská společenství
ESD	Evropský soudní dvůr
ESRI	Environmental Systems Research Institute
EU	European Union
	Evropská unie
EUid	European Unique Identifier
	Jedinečný evropský identifikátor
EUR	Euro
EUROMED	Euro-Mediterranean Union
	Unie pro Středomoří
EUROSTAT	Statistical Office of the EU within the European Commission
	Statistický úřad Evropské unie
FTA	Free Trade Agreement
	Dohoda o volném obchodu
FTE	Full-time Equivalent
	Ekvivalent plného pracovního úvazku
FVA	Foreign Value Added
	Zahraniční přidaná hodnota
GATS	General Agreement on Trade in Services
	Všeobecná dohoda o obchodu službami
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
	Všeobecná dohoda o clech a obchodu
GCI	Global Competitiveness Index
	Index globální konkurenceschopnosti
GCR	Global Competitiveness Report
	Zpráva o globální konkurenceschopnosti
GDPR	General Data Protection Regulation
	Ochrana osobních údajů
GIS	Geographic Information System
	Geografický informační systém
GVCs	Global Value Chains
	Globální hodnotové řetězce
HDP	Hrubý domácí produkt
HHI	Herfindahl-Hirschmann Index
	Herfindahl-Hirschamnův Index
HS	Harmonized System
	Harmonizovaný systém
CHN	China (People's Republic of China)
	Čína (Čínská lidová republika)

IBM	International Business Machines Corporation
	International Business Machines Corporation
ICT	Information and Communication Technologies
	Informační a komunikační technologie
I-DESI	International Digital Economy and Society Index
	Mezinárodní index digitální ekonomiky a společnosti
$I_{HTMACROK}$	Index high-tech makro-konkurenceschopnosti
$I_{LHTMACROK}$	Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti
$I_{LHTMICROK}$	Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti
IIoT	Industrial Internet of Things
	Průmyslový internet věcí
ICIO	Inter-Country Input-Output
	Mezistátní tabulky vstupů a výstupů
ICT	Information and Communication Technologies
	Informační a komunikační technologie
IMD	Institute for Management Development
	Institut pro rozvoj managementu
IMF	International Monetary Fund
	Mezinárodní měnový fond
IoT	Internet of Things
	Internet věcí
ISIC	International Standard Industrial Clasification
	Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace
IT	Information Technologies
	Informační technologie
ITA	Information Technology Agreement
	Dohoda o informačních technologiích
ITU	International Telecommunication Union
	Mezinárodní telekomunikační unie
JRC	Joint Research Centre
	Společné výzkumné středisko
MIL.	Milion
MLD.	Miliarda
NACE	Nomenclature Statistique des Activités Économiques dans la Communauté Européenne / Statistical Classification of Economic Activities in the European Community
	Statistická klasifikace ekonomických činností
NPC	National People's Congress
	Národní lidový kongres
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OJ	Official Journal of the European Union
	Úřední věstník EU
OO BCC VRS	Output Oriented Banker-Charnes-Cooper Model with Variables Returns to Scale
	Výstupově orientovaný Banker-Charnes-Cooper model s variabilními výnosy z rozsahu
OO APM VRS	Output Oriented Andersen-Petersen Model with Variables Returns to Scale
	Výstupově orientovaný Andersen-Petersen model s variabilními výnosy

OSN	Organizace spojených národů
PCA	Partnership and Cooperation Agreement
	Dohoda o partnerství a spolupráci
PIPL	Personal Information Protection Law
	Zákon o ochraně osobních informací
PPF	Production Possibility Frontier
	Hranice produkčních možností
PSD2	Payment Services Directive
	Druhá směrnice Evropské unie o platebních službách
SITC	Standard International Trade Classification
	Standardní mezinárodní obchodní klasifikace
TBP	Technology Balance of Payments
	Technologická platební bilance
TTIP	Transatlantic Trade and Investment Partnership
	Transatlantické obchodní a investiční partnerství
VRS	Variable Returns to Scale
	Variabilní výnosy z rozsahu
USMCA	United States-Mexico-Canada Agreement
	Dohoda mezi USA a Mexikem a Kanadou
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
	Konference OSN o obchodu a rozvoji
UNSD	United Nations Statistics Division
	Statistická divize Organizace spojených národů
USA	United States of America
	Spojené státy americké
USD	United States Dollar
	Americký dolar
VHCN	Very High Capacity Networks
	Sítě s velmi vysokou kapacitou
WB	World Bank
	Světová banka
WCY	World Competitiveness Yearbook
	Ročenka světové konkurenceschopnosti
WEF	World Economic Forum
	Světové ekonomické fórum
WTO	World Trade Organisation
	Světová obchodní organizace

SEZNAM PŘÍLOH

KAPITOLA 1

PŘÍLOHA 1 Vývoj názorů a koncepcí digitalizace ve světě od roku 2016

KAPITOLA 2

PŘÍLOHA 2 Tržní podíly vybraných největších společností v jednotlivých segmentech

KAPITOLA 3

PŘÍLOHA 3 High-tech sektor a jeho vymezení

PŘÍLOHA 4 Obchodní vztahy Evropské unie se strategickými partnery/konkurenty

PŘÍLOHA 5 Bodová metoda-Metoda semaforu – METODIKA

PŘÍLOHA 6 Vícekriteriální analýza efektivity a metoda analýzy obalu dat – METODIKA

PŘÍLOHA 7 Kompozitní index – METODIKA

PŘÍLOHA 8 Dotazník – STRUKTURA

PŘÍLOHA 9 Vícekriteriální analýza efektivity a metoda analýzy obalu dat – VÝSLEDKY

PŘÍLOHA 10 Kompozitní index $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ – VÝSLEDKY

PŘÍLOHA 11 Profily členských států Evropské unie – VÝSLEDKY

PŘÍLOHA 12 Dotazník a kompozitní index $I_{LHTMicroK}$ – VÝSLEDKY

KAPITOLA 4

PŘÍLOHA 13 Rizika závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí

KAPITOLA 5

PŘÍLOHA 14 Příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí

KAPITOLA 6

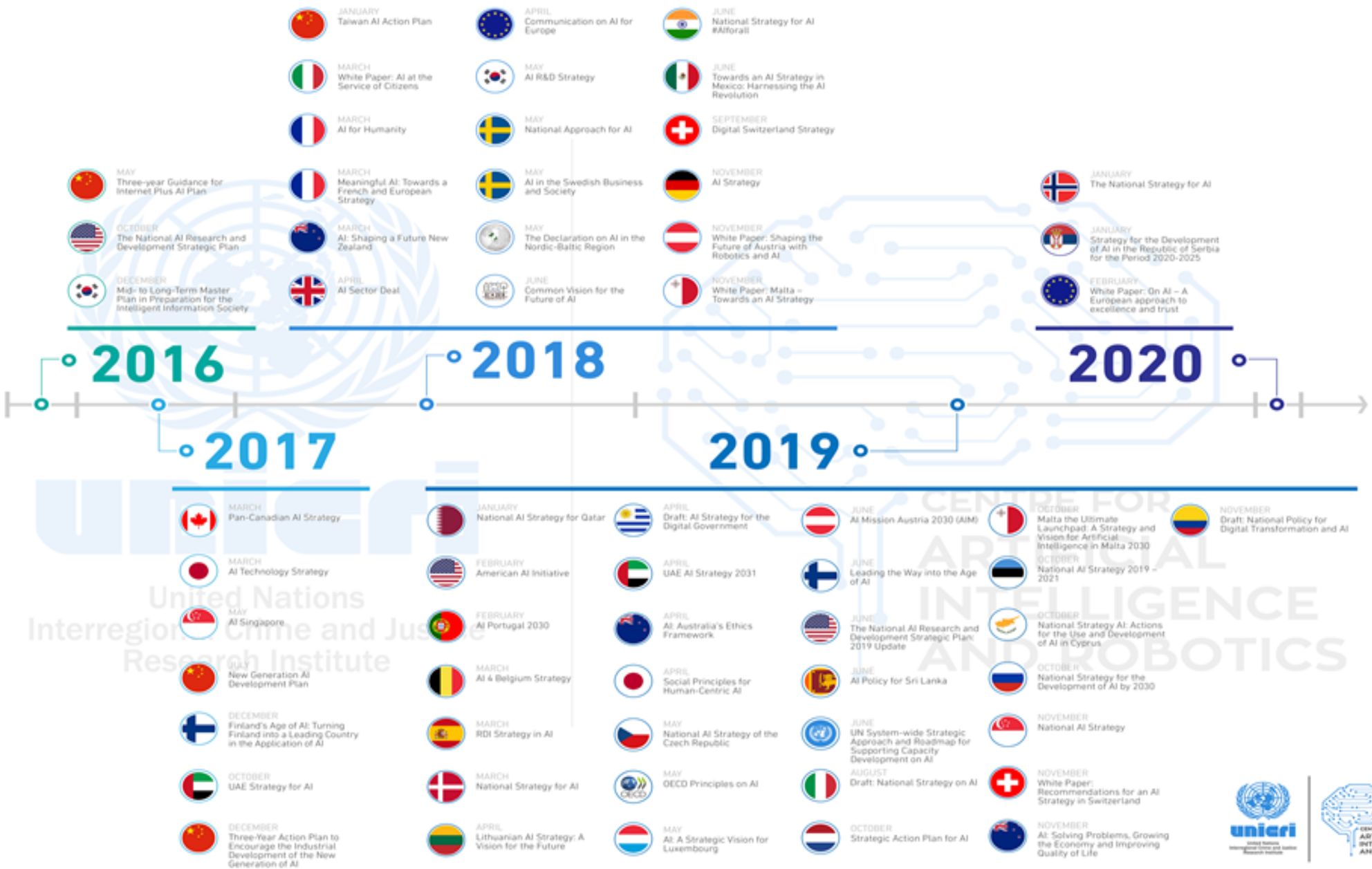
PŘÍLOHA 15 Časová osa vývoje regulatorních pravidel v rámci jednotného digitálního trhu

PŘÍLOHA 16 Dotazník

PŘÍLOHA 17 Výsledky dotazníkového šetření

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1 Vývoj názorů a koncepcí digitalizace ve světě od roku 2016



Zdroj: UNICRI (2020)

PŘÍLOHA 2 Tržní podíly vybraných největších společností v jednotlivých segmentech

Segment informačních technologií

V segmentu informačních technologií působí mnoho firem, z nich většina sídlí mimo Evropskou unii. Jedná se například o International Business Machines Corporation (IBM, se sídlem v USA), Accenture (sídlo v Irsku), Capgemini (sídlo ve Francii), Hewlett-Packard (sídlo v USA), Tata Consultancy Services (sídlo v Indii), Genpact (sídlo v USA), Fiserv, Inc. (sídlo v USA), Automatic Data Processing, Inc. (sídlo v USA), Cognizant Technology Solutions Corporation (sídlo v USA), CGI Group Inc. (sídlo v Kanadě), NTT Data Corporation (sídlo v Japonsku). Tabulka 1 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu informační technologie. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací (Statista, 2021).

Tabulka 1 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu informační technologie (%)

Rok	IBM	Accenture	NTT Data	Tata Consulting
2016	9,42	4,08	1,98	1,94
2017	8,82	3,91	1,81	1,91
2018	8,20	4,40	2,08	1,88
2019	8,11	4,56	2,05	2,15
2020	7,76	4,30	2,14	2,10

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment softwaru

V segmentu softwaru působí mnoho firem, z nich většina sídlí mimo Evropskou unii. Jedná se například o Salesforce.com, Inc. (sídlo v USA), Tableau Software (sídlo v USA), Microsoft Corporation (sídlo v USA), SAP SE (sídlo v Německu), International Business Machines Corporation (sídlo v USA), Oracle Corporation (sídlo v USA), Dassault Systèmes (Francie), VMware, Inc. (sídlo v USA), Symantec Corporation (sídlo v USA), CA Technologies (sídlo v USA), Citrix Systems, Inc. (sídlo v USA), Adobe Inc. (sídlo v USA). Tabulka 2 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu software. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací. (Statista, 2021).

Tabulka 2 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu software (%)

Rok	Microsoft	IBM	Oracle	SAP
2016	17,5	12,1	7,1	5,0
2017	16,4	11,0	6,7	4,9
2018	16,8	9,8	6,4	4,8
2019	19,0	10,0	8,5	5,0
2020	21,1	9,3	8,0	4,9

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment veřejného cloudu

Tabulka 3 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu veřejný cloud. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací.

Tabulka 3 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu veřejný cloud (%)

Rok	Microsoft	Amazon	Google	IBM
2016	21,10	13,43	3,1	5,6
2017	18,12	14,43	3,3	4,8
2018	18,15	16,31	4,2	4,4
2019	17,61	16,52	4,8	4,2

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment hardwaru

V segmentu softwaru působí mnoho firem, z nich většina sídlí mimo Evropskou unii. Jedná se například o Cisco Systems, Inc. (sídlo v USA), Apple Inc. (sídlo v USA), Huawei Technologies Co. Ltd. (sídlo v Číně), Samsung Electronics (sídlo v Jížní koree), ACER Incorporated (sídlo v Tchaj-wanu), Microsoft corporation (sídlo v USA), Dell Inc. (sídlo v USA), Hewlett-Packard (sídlo v USA), Lenovo Group Limited (sídlo v Číně), ASUSTeK Computer Inc (sídlo v Tchaj-wanu), Cisco Systems, Inc. (sídlo v USA), Nokia (sídlo ve Finsku), Ericsson (sídlo ve Švédsku). Tabulka 4 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu informační technologie. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací. (Statista, 2021).

Tabulka 4 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu informační technologie (%)

Rok	Apple	Samsung	Huawey	Dell
2016	20,86	18,98	8,56	4,66
2017	20,24	22,11	9,06	4,94
2018	20,90	20,50	10,09	5,44
2019	20,39	18,61	11,85	6,74
2020	21,20	19,27	12,41	6,72

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment médií

Tabulka 5 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu média. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací.

Tabulka 5 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu média (%)

Rok	Disney	QjY	Netflix
2017	30,99	15,70	8,23
2018	33,58	15,72	9,73
2019	23,47	13,17	8,97

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment reklamy ve vyhledávačích

Tabulka 6 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu reklamy ve vyhledávačích. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací.

Tabulka 6 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu reklama – vyhledávače (%)

Rok	Google	Bin	Naver
2018	44,24	35,68	0,11
2019	48,73	37,89	1,14
2020	46,96	36,79	1,26

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment reklamy na sociálních sítích

Tabulka 7 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v segmentu reklamy na sociálních sítích. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací.

Tabulka 7 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu reklamy – sociální sítě (%)

Rok	Youtube	Facebook	TikTok
2018	50,85	18,05	
2019	51,36	21,28	0,01
2020	53,56		0,04

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Segment e-služeb

Tabulka 8 znázorňuje tržní podíly vybraných největších společností v e-služeb. Informace o vybraných firmách vychází z veřejně dostupných informací.

Tabulka 8 Vývoj tržních podílů vybraných společností v segmentu e-služby v %

Rok	Tesco	Dominos	Just eat	Pizza hut
2017	93,65		0,91	
2018	79,55	3,52		5,83
2019	79,26	3,39		5,24

Zdroj: Statista (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 3 High-tech sektor a jeho vymezení

NACE klasifikace – High-tech sektor a jeho vymezení dle klasifikace NACE

Skupina odvětví s vysokou technologickou náročností představuje soubor ekonomických činností využívajících ve velké míře pokročilých či špičkových/vyspělých technologií, přičemž vývoj jejich výstupů často doprovázejí vysoké náklady na inovace a/nebo na výzkum a vývoj. Tento sektor je tvořen skupinami ekonomických činností vybraných odvětví zpracovatelského průmyslu, tzv. **high-tech průmysl**, a vybranými odvětvími v oblasti služeb, tzv. **high-tech služby**. Od roku 1970 využívá EU unie pro sledování těchto činností *Statistickou klasifikaci ekonomických činností* (**N**omenclature Statistique des **A**ctivités Économiques dans la **C**ommunauté **E**uropéenne / Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE).

V roce 2010 byl seznam ekonomických činností, jež spadají do high-tech sektoru aktualizován *Statistickým úřadem Evropské unie* (Statistical Office of the EU within the European Commission, EUROSTAT) v dokumentu *Klasifikace ekonomických činností NACE Rev. 2* (Eurostat, 2008). V souladu s touto aktualizovanou klasifikací NACE se do odvětví high-tech sektoru zařazují ty subjekty podnikatelského sektoru, jejichž ekonomická činnost odpovídá oddílům a skupinám klasifikace NACE.

High-tech průmysl, tedy skupina odvětví zpracovatelského průmyslu je v rámci NACE Rev. 2 členěna dle technologické náročnosti na **odvětví zpracovatelského průmyslu s vyšší technologickou náročností** (High-tech odvětví, Medium high-tech odvětví) a na **odvětví zpracovatelského průmyslu s nižší technologickou náročností** (Medium low-tech odvětví, Low-tech odvětví), podrobněji viz Tabulka 1.

High-tech služby, tedy skupina odvětví služeb je v rámci NACE Rev. 2 členěna dle technologické náročnosti na **služby intenzivních znalostí** (High-tech služby, Tržní služby intenzivních znalostí, Finanční služby intenzivních znalostí, Ostatní služby intenzivních znalostí) a na **služby méně intenzivních znalostí** (Tržní služby méně intenzivních znalostí, Ostatní služby méně intenzivních znalostí), podrobněji viz Tabulka 2.

Tabulka 1 NACE odvětví zpracovatelského průmyslu dle technologické náročnosti

Odvětví	NACE oddíl	Název
Odvětví zpracovatelského průmyslu s vyšší technologickou náročností		
High-tech odvětví (Skupina odvětví s vysokou technologickou náročností)	21	Výroba základních farmaceutických výrobků a přípravků (farmaceutický průmysl)
	26	Elektronický průmysl (výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení)
	30.3	Výroba letadel a jejich motorů, kosmických lodí a souvisejících. zařízení (letecký průmysl)
Medium high-tech odvětví (Skupina odvětví se středně vysokou technologickou náročností)	20	Výroba chemických látek a chemických přípravků (chemický průmysl)
	27	Výroba elektrických zařízení (elektrotechnický průmysl)
	28	Výroba strojů a zařízení j. n. (strojírenský průmysl)
	29	Výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů (automobilový průmysl)
	30.2, 30.4, 30.9	Výroba železničních, kolejových a ostatních dopravních prostředků
	25.4	Výroba zbraní a střeliva
	32.5	Výroba lékařských a dentálních nástrojů a potřeb
Odvětví zpracovatelského průmyslu s nižší technologickou náročností		
Medium low-tech odvětví (Skupina odvětví se středně nízkou technologickou náročností)	22	Výroba pryžových a plastových výrobků (gumárenský a plastový průmysl)
	23	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků (průmysl skla a stavebních hmot)
	24	Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství (metalurgický průmysl)
	25 bez 25.4	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (kovodělný průmysl)
	18.2, 19, 30.1, 33	Ostatní ekonomické činnosti spadající pod medium low-tech odvětví:
	18.2	Rozmnožování nahraných nosičů – skupina
	19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů
	30.1	Stavba lodí a člunů
	33	Opravy a instalace strojů a zařízení
Low-tech odvětví (Skupina odvětví s nízkou technologickou náročností)	10 a 11	Potravinářský a nápojový průmysl
	13 až 15	Textilní, oděvní a obuvnický průmysl
	16, 17 a 31	Dřevozpracující a papírenský průmysl
	12, 18.1, 32 bez 32.5	Ostatní ekonomické činnosti spadající pod low-tech odvětví:
	12	Výroba tabákových výrobků
	18.1	Tisk a činnosti související s tiskem
	32 bez 32.5	Ostatní zpracovatelský průmysl

Zdroj: ČSÚ (2021b); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 2 NACE odvětví služeb dle intenzivních znalostí

Odvětví	NACE oddíl	Název
Služby intenzivních znalostí		
High-tech služby	59	Činnosti v oblasti filmů, videozáznamů a televizních programů, pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské činnosti
	60	Tvorba programů a vysílání
	61	Telekomunikační činnosti
	62	Činnosti v oblasti informačních technologií
	63	Informační činnosti
	72	Výzkum a vývoj
Tržní služby intenzivních znalostí	50	Vodní doprava
	51	Letecká doprava
	69	Právní a účetnické činnosti
	70	Činnosti vedení podniků; poradenství v oblasti řízení
	71	Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy
	73	Reklama a průzkum trhu
	74	Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti
	78	Činnosti související se zaměstnáním
	80	Bezpečnostní a pátrací činnosti
Finanční služby intenzivních znalostí	64	Finanční zprostředkování, kromě pojišťovnictví a penzijního financování
	65	Pojištění, zajištění a penzijní financování, kromě povinného sociálního zabezpečení
	66	Ostatní finanční činnosti
Ostatní služby intenzivních znalostí	58	Vydavatelské činnosti
	75	Veterinární činnosti
	84	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
	85	Vzdělávání
	86	Zdravotní péče
	87	Pobytové služby sociální péče
	88	Ambulantní nebo terénní sociální služby
	90	Tvůrčí, umělecké a zábavní činnosti
	91	Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení
	92	Činnosti heren, kasin a sázkových kanceláří
	93	Sportovní, zábavní a rekreační činnosti
Služby méně intenzivních znalostí		
Tržní služby méně intenzivních znalostí	45	Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel
	46	Velkoobchod, kromě motorových vozidel
	47	Maloobchod, kromě motorových vozidel
	49	Pozemní a potrubní doprava
	52	Skladování a vedlejší činnosti v dopravě
	55	Ubytování
	56	Stravování a pohostinství
	68	Činnosti v oblasti nemovitostí
	77	Činnosti v oblasti pronájmu a operativního leasingu
	79	Činnosti cestovních agentur, kanceláří a jiné rezervační a související činnosti
	81	Činnosti související se stavbami a úpravou krajiny
	82	Administrativní, kancelářské a jiné podpůrné činnosti pro podnikání
	95	Opravy počítačů a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
Ostatní služby méně intenzivních znalostí	53	Poštovní a kurýrní činnosti
	94	Činnosti organizací sdružujících osoby za účelem prosazování společných zájmů
	96	Poskytování ostatních osobních služeb
	97	Činnosti domácností jako zaměstnavatelů domácího personálu
	98	Činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu
	99	Činnosti exteritoriálních organizací a orgánů

Zdroj: ČSÚ (2021b); vlastní úprava a zpracování, 2021

SITC klasifikace – Definice a vymezení high-tech zboží dle klasifikace SITC

Zbožím s vysokou technologickou náročností (**high-tech zboží**) se rozumí výrobky, jejichž výroba a zpracování vyžadovaly v převažující míře, špičkové, technologicky velmi pokročilé a náročné provozy. Vývoj těchto produktů provází zpravidla relativně vysoké náklady na výzkum, vývoj a inovace.

Prvotní vymezení high-tech zboží podle *Standardní mezinárodní obchodní klasifikace* (Standard International Trade Classification, SITC)[45] vzešlo z podrobné analýzy intenzity výdajů na výzkum a vývoj u různých skupin výrobků (výdaje na výzkum a vývoj / tržby), jež provedla v roce 1997 *Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj* (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD). Eurostat na tuto analýzu navázal a vydal v roce 2009 seznam high-tech zboží podle čtvrté revize výše uvedené klasifikace (*SITC Rev. 4*) platné od roku 2007. Dle klasifikace SITC Rev. 4 se tak jedná o statistiku zahraničního obchodu se zbožím, jež sleduje skutečný obchod se zbožím realizovaný mezi jednotlivými zahraničními subjekty (ČSÚ, 2021c). Aktualizovaný seznam high-tech zboží je podle této klasifikace rozdělen do následujících hlavních kategorií: **1. výpočetní technika, 2. elektronika a telekomunikace, 3. elektrotechnika, 4. vědecké nástroje a přístroje, 5. letecká technika, 6. neelektrické stroje, 7. farmacie, 8. chemie a 9. ostatní high-tech**, podrobněji viz Tabulky 3a a 3b.

Srovnání klasifikací NACE a SITC

NACE vytváří rámec pro statistická data o činnostech v mnoha ekonomických oblastech (např. ve výrobě, zaměstnanosti, národních účtech). Statistiky, které vzniknou za použití klasifikace NACE, lze srovnávat v celé EU, tzn., že používání NACE je povinné pro všechny členské státy EU. S nižší mírou podrobnosti (na vyšších úrovních) je možné srovnání i se světovými statistikami. Srovnatelnost dat vytvořených podle klasifikace NACE na světové úrovni je dána tím, že NACE je součástí systému statistických klasifikací, které vznikly převážně pod záštitou *Statistické divize Organizace spojených národů* (OSN). Na Obrázku 1 je tento systém zachycen z pohledu EU.

Oproti tomu klasifikace SITC je klasifikací OSN popisující pohyb zboží přes hranice. Jedná se o agregovanou klasifikaci přemístitelných výrobků pro statistiku mezinárodního obchodu, přičemž struktura klasifikace je věrná tradici použitého materiálu, stupni zpracování a účelu (ČSÚ, 2008). Tabulka 4 zachycuje hlavní rozdíly mezi klasifikacemi NACE a SITC. Více informací k tomuto vymezení high-tech sektoru je k dispozici na internetových stránkách Eurostatu (2020).

[45] První verze klasifikace SITC byla vypracována *Statistickým úřadem Organizace spojených národů* v roce 1950 za účelem uspořádání údajů o zahraničním obchodu.

Tabulka 3a SITC skupiny výrobků

Skupina	Kód	Název
I. Výpočetní technika		
Počítače	752	Zařízení k automatizovanému zpracování dat, jednotky periferní
Kancelářská technika	751.94	Stroje kombinující min. dvě z funkcí: tisk, kopírování, fax, PC propojitelnost
	751.95	Ostatní kancelářské stroje připojitelné k PC
Díly a Příslušenství	759.97	Díly, příslušenství strojů skupiny 752
II. Elektronika a telekomunikace		
Telekomunikační zařízení	764.1	Telefonní přístroje (vč. mobilů); přístroje pro vysílání, přijímání hlasu, dat
	764.2.	Mikrofony a jejich stojany; reproduktory apod
	764.3	Přenosná zařízení pro radiotelefon, radiotelegraf apod.
	764.8	Telekomunikační zařízení, j.n.
	764.92	Díly mikrofonů, reproduktorů, zesilovačů zvuku apod.
	773.18	Kabely z optických vláken
Polovodiče	776.25	Mikrovlnné elektronky
	776.27	Ostatní lampy, elektronky
	776.3	Diody, tranzistory apod. polovodičové prvky
	776.4	Elektronické integrované obvody
Elektronické přístroje	772.2	Tištěné obvody
Zařízení pro záznam	763.31	Přístroje pro záznam, reprodukci zvuku, spouštěné mincemi aj. platidly
	763.8	Přístroje pro záznam, reprodukci obrazu
	898.44	Optická média pro záznam (vč. nahraných)
	898.46	Polovodičová média pro záznam (vč. nahraných)
III. Elektrotechnika		
Kondenzátory	778.62	Tantalové kondenzátory o stálé kapacitě
	778.63	Hliníkové elektrolytické kondenzátory o stálé kapacitě
	778.64	Keramické dielektrické kondenzátory, jednovrstvé
	778.65	Keramické dielektrické kondenzátory, vícevrstvé
	778.67	Ostatní kondenzátory o stálé kapacitě
	778.68	Kondenzátory o variabilní, nastavitelné kapacitě
Elektrická signalizační zařízení	778.84	Elektrická signalizační zvuková apod. zařízení jiná
Elektrické stroje a přístroje	778.7	Elektrické stroje, přístroje s individuální funkcí
IV. Vědecké nástroje a přístroje		
Optické a fotografické přístroje	871	Přístroje a zařízení optické j.n.
	881.11	Fotografické (ne filmovací) kamery
	881.21	Filmovací kamery
	884.11	Kontaktní čočky
	884.19	Optická vlákna, pásy aj. z polarizačního materiálu, díly
Měřící a navigační přístroje	874.12	Díly, příslušenství navigačních přístrojů, zařízení
	874.13	Přístroje, zařízení hydrologické, meteorologické apod.
	874.14	Díly, příslušenství pro zařízení meteorologické apod.
	874.3	Přístroje k měření nebo kontrole kapalin nebo plynů
	874.5	Měřící, regulační a vědecké přístroje, j.n.
Regulační přístroje	874.6	Přístroje a zařízení k automatické regulaci a ovládání
Analytické přístroje	874.4	Přístroje a zařízení k fyzikální, chemické analýze
	874.7	Osciloskopy, analyzátory spektra a jiné přístroje
Medicínské přístroje	774	Přístroje elektro-diagnostické pro lékařské účely
	872.11	Motory zubních vrtaček
	899.61	Pomůcky pro nedoslýchavé (ne díly, příslušenství)
	899.63	Ortopedické přístroje, pomůcky k fixaci fraktur
	899.66	Ostatní umělé časti těla
	899.67	Kardiostimulátory (ne díly, příslušenství)
Díly a Příslušenství	874.9	Díly, příslušenství strojů, spotřebičů a zařízení j.n.

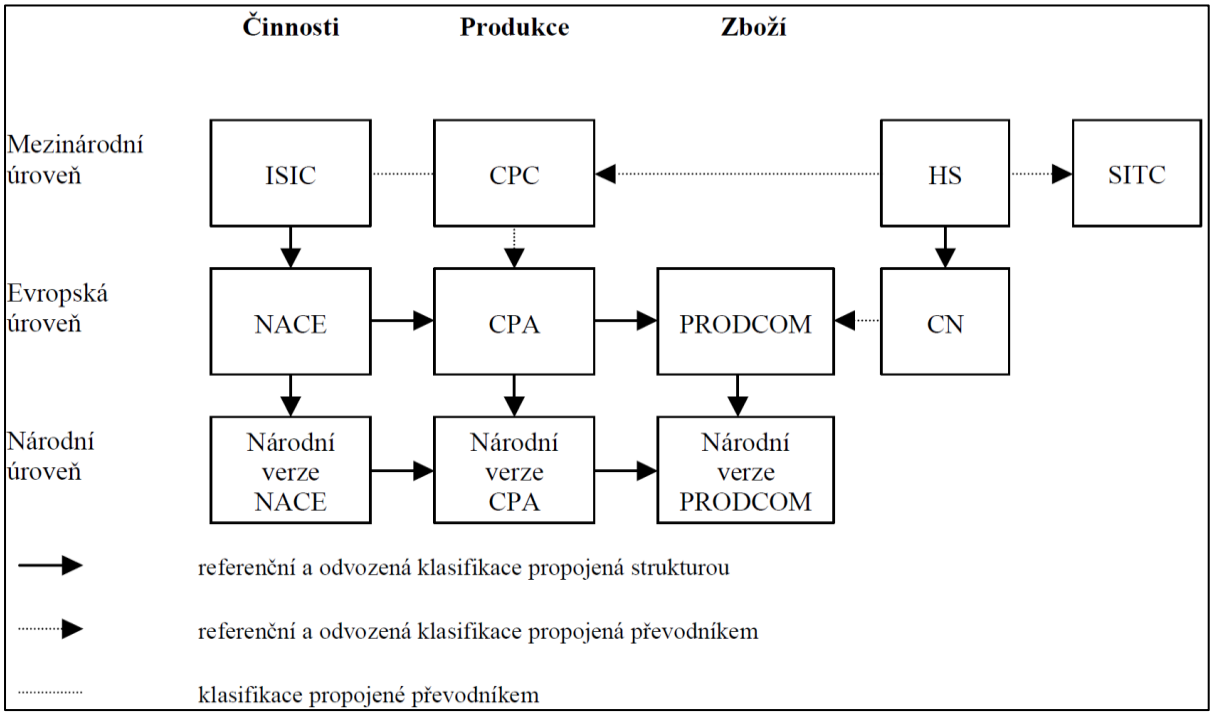
Zdroj: ČSÚ (2021c); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 3b SITC skupiny výrobků

Skupina	Kód	Název
V. Letecká technika		
Letadla, vrtulníky apod.	792.1	Helikoptéry
	792.2	Letouny, letadla s mechanickým pohonem do 2 000 kg
	792.3	Letouny, letadla s mechanickým pohonem, 2 000 – 15 000 kg
	792.4	Letouny, letadla s mechanickým pohonem nad 15 000 kg
	792.5	Kosmické lodě (vč. družic), a nosné vesmírné rakety
Motory	714.41	Proudové motory 714.49 Jiné než proudové motory
	714.81	Turbovrtulové pohony
Díly a Příslušenství	714.91	Díly pro proudové, turbovrtulové motory
	792.91	Vrtule, rotory a jejich díly
	792.93	Podvozky a jejich díly
	874.11	Směrové kompasy, ostatní navigační přístroje a zařízení
VI. Neelektrické stroje		
Stroje kovoobráběcí	731.1	Obráběcí stroje k obrábění úběrem
	731.31	Horizontální soustruhy, číslicově řízené
	731.35	Ostatní soustruhy, číslicově řízené
	731.42	Ostatní vrtačky, číslicově řízené
	731.44	Ostatní vyvrtávačky-frézky, číslicově řízené
	731.51	Konzolové frézy, číslicově řízené
	731.53	Ostatní frézy, číslicově řízené
	731.61	Obráběcí stroje na povrchové úpravy, číslicově řízené
	731.63	Ostatní brusky, číslicově řízené
	731.65	Ostřičky (ostření nástrojů, fréz), číslicově řízené
	733.12	Stroje na ohýbání, překládání apod., číslicově řízené
	733.14	Stříhací stroje (vč. lisu), číslicově řízené
	733.16	Děrovací, drážkovací stroje, číslicově řízené
Speciální stroje	728.47	Stroje k izotopické separaci a jejich díly, j.n.
	735.9	Díly j.n. a speciální přídavná zařízení k obráběcím strojům
Plynové turbíny	714.89	Ostatní plynové turbíny
	714.99	Díly pro ostatní plynové turbíny
Jaderné reaktory	718.7	Jaderné reaktory a jejich díly; palivové články, tyče
Stroje pro svařování	737.33	Stroje, přístroje pro odporové svařování kovů, automatické
VII. Farmacie		
Antibiotika	541.3	Antibiotika, nemající charakter léčiv
	542.1	Léčiva obsahující antibiotika či jejich deriváty
Glykosidy	541.6	Glykosidy; léčebné žlázy nebo jiné orgány
Hormony a deriváty	541.5	Hormony a jejich deriváty a steroidy užívané jako hormony
	542.2	Léčiva obsahující hormony či jiné složky skupiny 541.5
VIII. Chemie		
Přípravky pro maloobchod	591	Insekticidy, fungicidy, herbicidy apod. přípravky, pro maloobchod
Radioaktivní materiály	525	Materiály radioaktivní a příbuzné Barviva
	531	Barviva organická syntetická, mořidla barvící
Chemické prvky	522.22	Selen, telur, fosfor, arsen, bor
	522.23	Křemík
	522.29	Vápník, stroncium, baryum, skandium, yttrium apod.
	522.69	Ostatní anorganické zásady, ostatní oxidy apod. kovů
PET	574.33	Polyethylentereftalát
IX. Ostatní high-tech		
	891	Zbraně a munice

Zdroj: ČSÚ (2021c); vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 1 Mezinárodní systém ekonomických klasifikací



Zdroj: ČSÚ (2008, s. 3)

Tabulka 4 Rozdíly mezi klasifikacemi NACE a SITC

NACE		SITC
Statistická klasifikace ekonomických činností		*Standardní mezinárodní obchodní klasifikace*
Ekonomické činnosti		Pohyb zboží
- Evropská unie		- Organizace spojených národů
- pro NUTS		- pro mezinárodní obchod
- odvětví High-tech:	Zpracovatelský průmysl	- komodity High-tech, se kterými se obchoduje v mezinárodním obchodě
	Služby	

Zdroj: ČSÚ (2008); vlastní úprava a zpracování, 2021

TBP klasifikace – Definice a vymezení high-tech služeb dle klasifikace TBP

Technologické služby jsou definovány jako podskupina služeb v rámci **technologické platební bilance** (Technology Balance of Payments, TBP). Zahraniční obchod s technologickými službami sleduje především prodej a nákup nehmotných technologií a znalostí dané země ve vztahu k ostatním ekonomikám.

Základní metodologie a koncepce statistiky TBP je založena na *Příručce pro měření a interpretaci údajů o technologické platební bilanci*, tj. *Manual for the Measurement and Interpretation of Technology Balance of Payments Data – TBP Manual* (OECD, 1990) a *Příručce o ukazatelích ekonomické globalizace*, tj. *Handbook on Economic Globalisation Indicators* (OECD, 2005a).

Technologické služby byly pro účely TBP vymezeny na základě mezinárodní klasifikace *Rozšířená klasifikace služeb v platební bilanci* (Extended Balance of Payments Services Classification, EBOPS), která poskytuje detailnější členění jednotlivých kategorií služeb definovaných v rámci šestého vydání *Manuálu k sestavení platební bilance a investiční pozice vůči zahraničí* (Balance of Payments Manuals, BPM). Údaje TBP (technologické platby a příjmy z a do zahraničí) jsou zaznamenávány na běžném účtu platební bilance podle platebních titulů a jim odpovídajících mezinárodních kódů (jednotlivým položkám TBP odpovídají příslušné definice dle *BMP6* – viz Příručka k ukazatelům ekonomické globalizace), což navazuje na klasifikaci EBOPS, která vznikla pod záštitou *Statistické divize OSN* a souvisí s Příručkou o statistice mezinárodního obchodu se službami, tj. *Manual on Statistics of International Trade in Services*, tedy se čtvrtou revizí klasifikace (*ISIC Rev. 4*), podrobněji viz Tabulka 5.

Údaje o příjmech, resp. platbách získaných v rámci TBP vyjadřují technologickou úroveň ekonomiky, či přesněji rozsah zahraničního obchodu s průmyslovým vlastnictvím a znalostmi spojenými s vyspělými technologiemi. Manuál TBP definuje čtyři typy transakcí (ČSÚ, 2021d): **1. technologické transfery** (transfery patentů, nepatentovaných vynálezů, licencí (spojených s know-how) a know-how), **2. transfery designů, ochranných známek a průmyslových vzorů** (prodeje, licence, franšízy), **3. poskytnutí technických služeb**, (technické a inženýrské studie (koncepce a vypracování projektů), technická pomoc), **4. zajištění průmyslového výzkumu a vývoje** (financovaného v zahraničí nebo financovaného ze zahraničí)[46].

Podle manuálu TBP je základním hodnocením technologické platební bilance **zjištění objemu finančních prostředků TBP**. Přestože tato metoda poskytuje měřítko celkového objemu transakcí, je však závislá na velikosti ekonomiky dané země. Ukazatele TBP informují o stupni technologické nezávislosti země, původu technologií použitých v produkčním systému nebo v exportu (zejména high-tech exporty), vazbě mezi vědou a výzkumem, úsilím země a jejími technologickými příjmy a o rozsahu technologií, které je země schopna vyvinout sama, a těch, které přišly ze zahraničí, nebo těch, které musely být vyvinuty v kooperaci s jinými zeměmi. Hlavní objem těchto technologických transferů se ve většině zemí uskutečňuje mezi mateřskými společnostmi a jejich afilacemi v zahraničí nebo naopak (ČSÚ, 2021d).

Mezi **ukazatele TBP** patří technologické platby jako % HDP nebo % nákladů na vědu a výzkum, a technologické příjmy jako % HDP nebo % nákladů na vědu a výzkum. Při interpretaci dat za zahraniční obchod s technologickými službami je třeba brát v potaz, že většina těchto transakcí se uskutečňuje mezi podniky v rámci jejich nadnárodní skupiny. Především v případě plateb a příjmů za získané či prodané průmyslové vlastnictví či právo k jeho průmyslovému využití může být vypovídací hodnota těchto údajů ovlivněna chováním nadnárodních společností, které tyto platby stále ve větší míře využívají pro daňovou optimalizaci.

[46] V důsledku mezinárodně zavedených kódů nejsou první dvě kategorie transakcí hodnoceny společně, ale rozděleny na licenční poplatky a na nákup a prodej vlastnických práv (v obou případech se jedná o patenty, vynálezy, ochranné známky, průmyslové vzory a designy.

Tabulka 5 Vzájemný vztah mezi jednotlivými kategoriemi TBP a klasifikací EBOPS

Položka TBP	Kód BOP	Pojmenování BOP
BĚŽNÝ ÚČET (OBRATOVÝ ÚČET)		
Patentové licence	266	Licenční poplatky za právo užívat produkty průmyslového vlastnictví
Ochranné známky, designy a průmyslové vzory		
Technické služby	263	Počítačové služby a software
	280	Architektonické, inženýrské a ostatní technické služby
Výzkum a vývoj vykonaný v zahraničí	279	Služby výzkumu a vývoje
ÚČET ČISTÉHO JMĚNÍ (KAPITÁLOVÝ ÚČET)		
Prodej/nákup patentů a vynálezů	480	Nákup a prodej vlastnických práv a nefinančních aktiv

Zdroj: ČSÚ (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 4 Obchodní vztahy Evropské unie se strategickými partnery/konkurenty

Jednotlivé ekonomiky, které jsou součástí globalizovaného světa, jež klade důraz na konkurenceschopnost, jsou každoročně hodnoceny podle nejrůznějších kritérií. V současné době se **synonymem pro konkurenceschopnost stalo odvětví high-tech**, stejně tak jako vědeckotechnologický pokrok, jehož nedílnou součástí jsou věda a výzkum. Přestože se jedná o poměrně nové oblasti sledování (pozorování/hodnocení/měření), je jejich význam pro budoucí rozvoj jednotlivých ekonomik a celkovou orientaci společnosti jako celku velmi důležitý, a to nejen z důvodu již probíhající transformace světa vstříc technologiím, tedy v rámci tzv. *Čtvrté průmyslové revoluce*, (The Fourth Industrial Revolution, 4IR). 4IR nazývaná též *Průmyslová revoluce 4.0* či *Průmysl 4.0* je označení pro současný trend digitalizace, s ní související automatizace výroby a změny na trhu práce, které s sebou přinese, což si žádá rovněž vědeckovýzkumný pokrok a vše uvedené má dopad na konkurenční výhody. Čtvrtá průmyslová revoluce umožní nový rozvoj produktivity (a tím potenciálně i růst bohatství) ve společnostech, které budou mít adekvátně nastavené instituce, rozvinutý lidský kapitál a vysoký inovační potenciál. **Technologická suverenita** je tak kýženým výsledkem snahy o zlepšení postavení a konkurenčních pozic jednotlivých ekonomik. Problematiku technologické suverenity je tedy třeba vnímat z několika úhlů pohledu, tj. **konkurenceschopnosti, obchodu s high-tech zbožím a high-tech službami, lidských zdrojů a vědy-výzkumu-inovací**, jež jsou schopny dát komplexní představu o limitech a kapacitách jednotlivých ekonomik a jejich připravenosti a možnostem čelit výzvám, jimž jsou v současné rychlé a progresivní době vystaveny.

V kontextu rychlosti změn a nároků kladených nejen na ekonomiky, ale zejména na podnikatelský sektor, se zdá více než kdy dříve aktuální motto, jehož autorem je Stéphane Garelli[47] (2009, s. 3): „*Konkurenceschopnost je jako dostih. Nejde v něm o to běžet dnes rychleji, než jste běželi včera. Jde o to běžet rychleji než všichni ostatní koně.*“ A jaké jsou **výsledky tohoto závodu** za poslední rok? V obchodní válce s USA vyhrála loni Čína důležitou bitvu. Největším obchodním partnerem EU byla v roce 2020 Čína, která na této pozici vystřídala USA. Unijní obchod s Čínou loni dosáhl objemu 709 mld. USD, zatímco hodnota obchodní výměny s USA činila 671 mld. USD. V roce 2020 vzrostl jak unijní dovoz z Číny (o 5,6 %), tak vývoz (o 2,2 %). Co se týče obchodu s USA, evropský import se v roce 2020 propadl o 13,2 % export o 8,2 % (Eurostat, 2021a). Pro závod v oblasti high-tech nejsou stěžejní pouze statistiky týkající se dovozu a vývozu zboží, partnery/konkurenty či „rivaly“ je třeba srovnávat dle mnohem širší škály, tj. dle reprezentativních sektorových ukazatelů technologické suverenity jako takové.

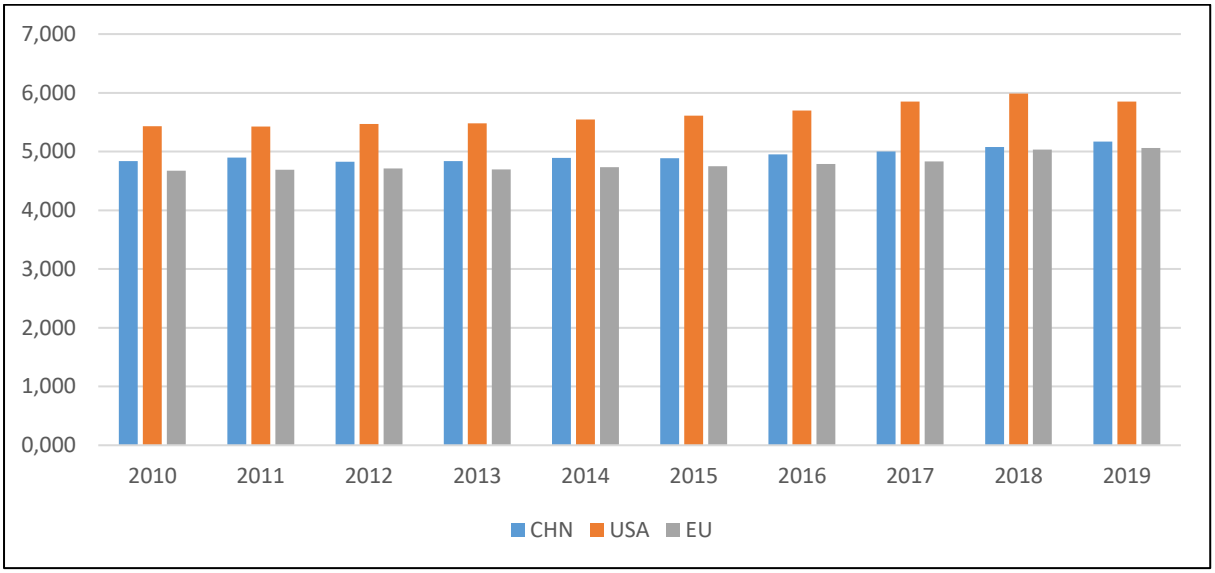
Pro technologickou suverenitu je klíčový technologický pokrok, který v tomto ohledu posiluje **konkurenceschopnost** jednotlivých ekonomik. *Světové ekonomické fórum* (World Economic Forum, WEF) vydává od roku 1979 *Zprávu o globální konkurenceschopnosti* (Global Competitiveness Report, GCR), ve které porovnává makroekonomickou konkurenceschopnost

[47] *Stéphane Garelli* – emeritní profesor světové konkurenceschopnosti na *Institutu pro rozvoj managementu* (Institute for Management Development, IMD) a profesor na Univerzitě v Lausanne. Založil Světové centrum konkurenceschopnosti IMD a je průkopníkem výzkumu v této oblasti již 30 let. Vedle WEFu je IMD druhá významná instituce v oblasti hodnocení makro-konkurenceschopnosti, která již od roku 1989 vydává *Ročenku světové konkurenceschopnosti* (World Competitiveness Yearbook, WCY). WCY hodnotí konkurenceschopnosti zemí, a analyzuje, jak národní prostředí vytváří a dále podporuje podmínky pro konkurenceschopnost firem.

států na základě multikriteriálního indexu, zpracovaného na základě vlastní metodiky. Hodnocení je postaveno na *Indexu globální konkurenceschopnosti* (Global Competitiveness Index, GCI), který je určen podle kritérií, která jsou roztříděna do 12 tematických pilířů. Použitá vstupní data jsou tvrdá, tedy statistická, a měkká, jež jsou zjišťována na základě dotazníkového šetření mezi manažery působícími v dané zemi. V roce 2018 WEF aktualizovalo metodologii konstrukce indexu GCI tak, aby lépe mapovala podmínky měnící se globální ekonomiky – v návaznosti na 4IR tak WEF hodnotí ekonomiky podle *Indexu globální konkurenceschopnosti 4.0*. Nejvýznamnější změnou je větší důraz na lidský kapitál a rozvoj digitální infrastruktury.

Hospodářský rozvoj je v tržních ekonomikách jednoznačně spojen s pojmem konkurenceschopnosti jako základního měřítka dlouhodobé úspěšnosti firem a rovněž států. Graf 1 poskytuje pohled na vývoj konkurenceschopnost tří ekonomik – *Číny*, *USA a EU* – přičemž je patrné, že USA si v oblasti **globální konkurenceschopnosti** (sledované prostřednictvím GCI) stojí nejlépe, následované Čínou a EU-28. V případě Číny a EU se výsledky jeví, jako vyrovnané k čemuž je třeba poznamenat, že GCI není vykazováno pro EU, nýbrž pro jednotlivé členské státy EU (ČS EU) a souhrnný výsledek GCI pro EU jako celek tak bylo nutné agregovat ze skóre jednotlivých členských států. Z hodnot skóre GCI je velmi patrný rozdíl, kdy USA převyšují Čínu a EU, v některých případech až o bod. V trendu skóre globální konkurenceschopnosti těchto zemí, lze pozorovat rostoucí tendence.

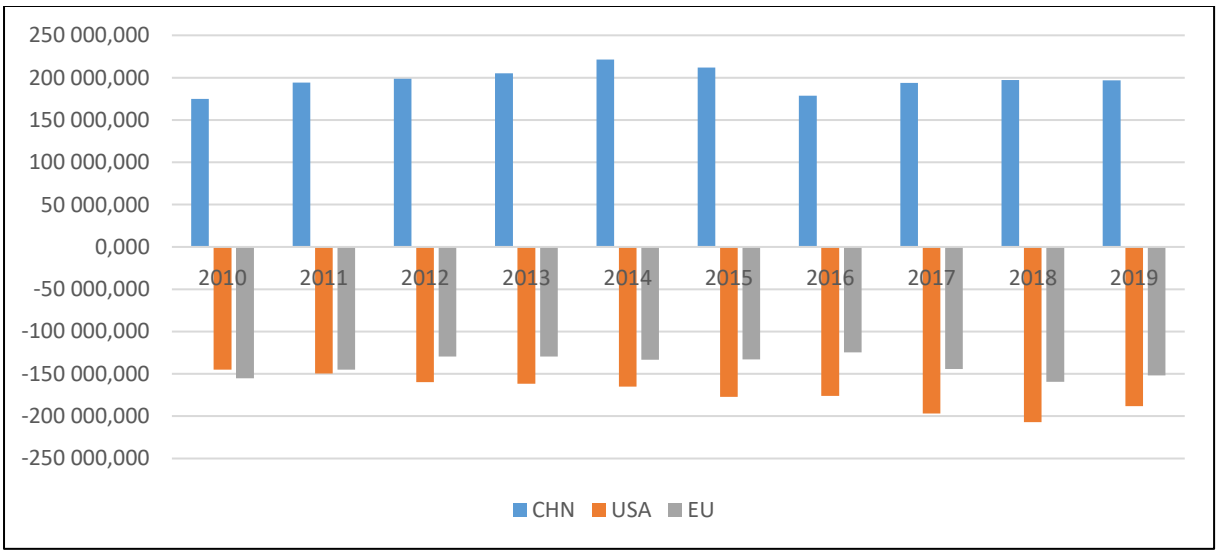
Graf 1 Vývoj hodnot skóre GCI (2010-2019, body)



Zdroj: WEF (2010-2019); vlastní úprava a zpracování, 2021

Z hlediska obchodu s high-tech zbožím a high-tech službami je klíčovým ukazatelem **bilance obchodu s informačními a komunikačními technologiemi** (Information and Communication Technologies, ICT)[48], jež jsou klíčovým faktorem z pohledu dlouhodobé konkurenceschopnosti, jelikož používání ICT významně ovlivňuje produktivitu ekonomiky. Sektor ICT je jedním z oborů, který díky pandemii zvýšil svůj potenciál růstu, jelikož se v jejím důsledku téměř veškerý společenský život přesunul do virtuálního světa. Perspektivním oborem navíc sektor ICT zůstane i v post-pandemickém období, protože právě pandemie nastínila možnosti využití a přidané hodnoty technologií v soukromém i veřejném sektoru (e-learning, e-government, e-commerce). Prudce stoupá poptávka po komunikačních technologiích, online streamovacích platformách či softwaru v návaznosti na vládní agendy pro digitalizaci, které se nyní dostávají do popředí po celém světě. Pokračuje rovněž trend Průmyslu 4.0, Big Data či Internet of Things a s tím spojená poptávka po smart řešení měst, služeb a infrastruktury. S těmito technologiemi nesmí být opomenut ani zvýšený důraz na bezpečnost v kyberprostoru (MZV ČR, 2021a, s. 103). Bilanci celkového objemu obchodu s ICT zbožím a ICT službami zobrazují Graf 2 a Graf 3. V případě bilance obchodu se zbožím dosahují USA a EU záporného salda, které se zvětšuje, což vypovídá o větším dovozu ICT zboží v těchto ekonomikách, přičemž tento trend je daleko patrnější v případě ekonomiky USA než EU-28. Naopak v případě Číny je saldo kladné, tudíž je zde větší vývoz ICT zboží, ačkoliv je z grafu patrná stagnace. V případě obchodu s ICT službami lze pozorovat aktivní bilanci u EU a Číny, přičemž je zde větší převaha v případě EU, kde je pozorovatelné markantně větší vývoz ICT služeb než v případě Číny. USA má v tomto případě záporné saldo, tudíž větší dovoz než vývoz.

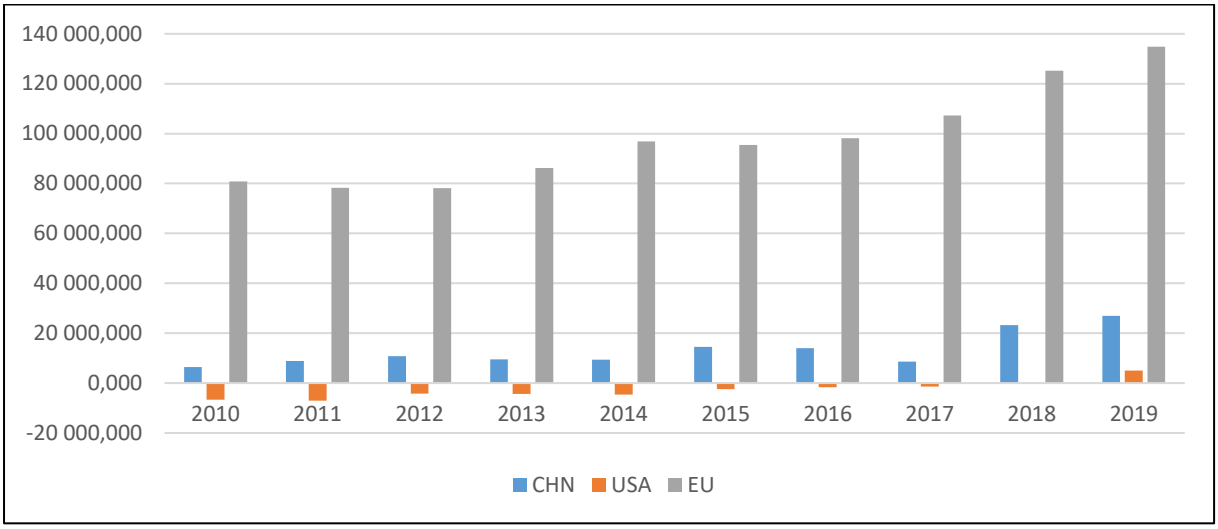
Graf 2 Bilance celkového objemu obchodu s ICT zbožím (2010-2019, USD)



Zdroj: UNCTADSTAT (2021a); vlastní úprava a zpracování, 2021

[48] ICT představují komplex technických, softwarových a komunikačních prostředků pro získání, zpracování, vyhodnocení, uchování a prezentování informací.

Graf 3 Bilance celkového objemu obchodu s ICT službami (2010-2019, USD)

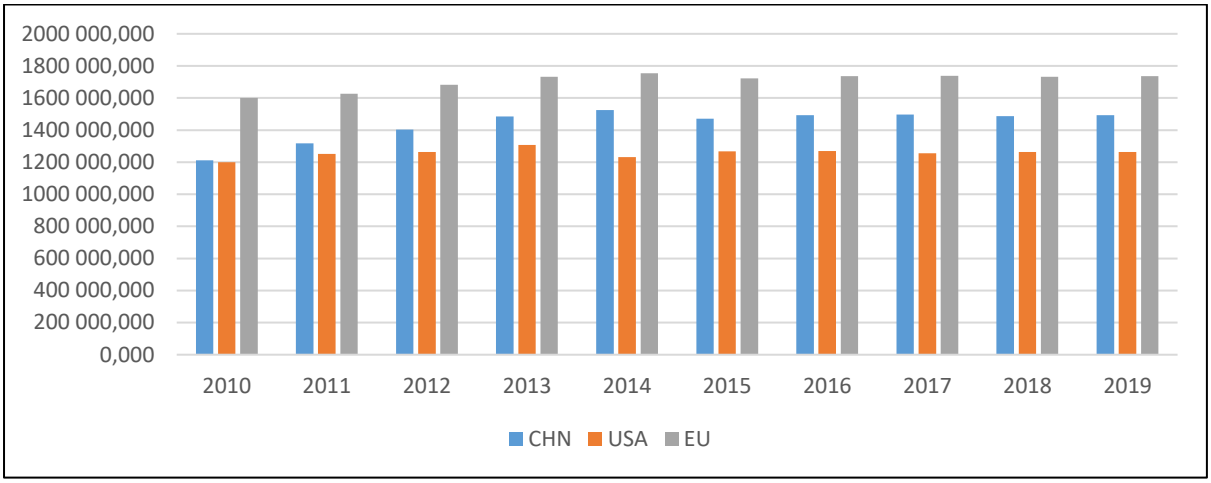


Zdroj: UNCTADSTAT (2021b); vlastní úprava a zpracování, 2021

Neodmyslitelnou součástí budování technologické suverenity jsou **lidské zdroje**, jež jsou propojeny s oblastí **vědy-výzkumu-inovací** – právě lidské zdroje (vedle investic) jsou nositelem pokroku ve vědě a výzkumu a nalézání nových inovativních řešení, bez nichž nelze na technologickou suverenitu ani pomyslet**. Lidské zdroje** jsou zastoupeny ukazatelem **celkového personálu výzkumu a vývoje – výzkumných pracovníků,** jak zachycuje Graf 4. Z grafu je patrné, že EU má náskok před USA a Čínou, přičemž Čína ještě „předběhla či předstihla" USA. Lze zde pozorovat růstový trend, a také skutečnost, že se tento trend v případě Číny zrychluje, a v případě EU zpomaluje. V případě USA dochází naopak k vyrovnanému trendu v počtu výzkumných pracovníků, které však vykazují poměrně rostoucí **hrubé výdaje na výzkum a vývoj** (viz Graf 5), jež znatelně převyšují výdaje EU a Číny. Opět lze sledovat rychlejší růstový trend u Číny oproti USA a EU. V roce 2019 ovšem USA i Čína své výdaje snížily, v případě EU došlo naopak k nárustu. Ukazatel výdajů na výzkum a vývoj v relaci k HDP umožňuje pohled na inovační kapacitu země a umožňuje hodnotit úsilí dané země ve vytváření nových znalostí a využívání výsledků výzkumu s prokazatelnými pozitivními externalitami (tj. pozitivními vedlejšími efekty na ostatní ekonomické subjekty)[49].

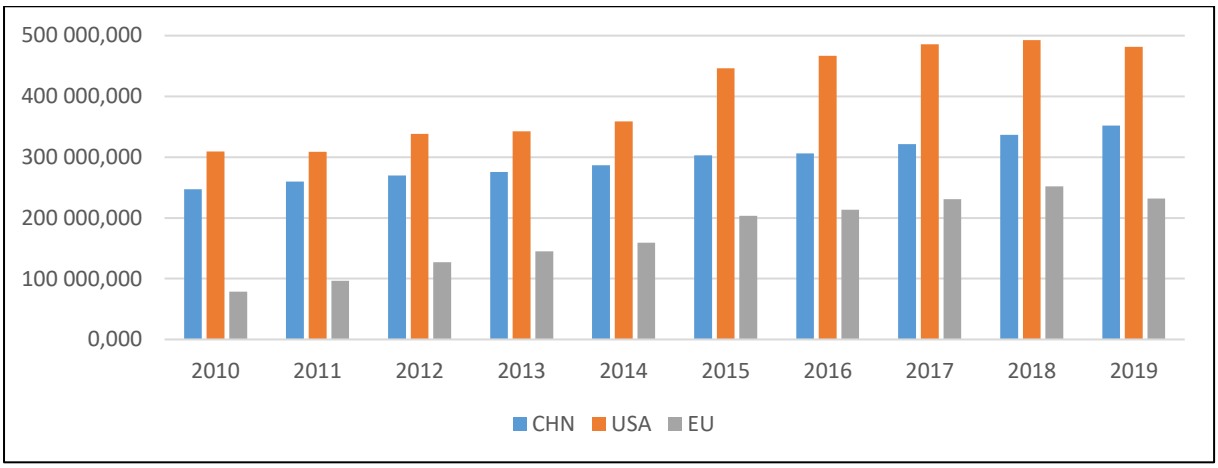
[49] Dle Frascati manuálu (OECD, 2015) výzkum a vývoj zahrnuje tvořivou práci vykonávanou na systematickém základě s cílem zvýšit objem znalostí a využití tohoto objemu znalostí k navrhování aplikací. Pod termín **výzkum a vývoj** lze zařadit tři druhy činností: základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. **Hrubé výdaje na výzkum a vývoj** jsou definovány jako celkové vnitřní výdaje (běžné i kapitálové) na výzkum a vývoj realizovaný na území státu v daném období.

Graf 4 Celkový personál výzkumu a vývoje – výzkumní pracovníci (2010-2019, FTE)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 5 Hrubé výdaje na výzkum a vývoj (2010-2019, mil. EUR)



Zdroj: Eurostat (2021b); vlastní úprava a zpracování, 2021

Strategické příležitosti USA a obchodní vazby s EU

Od roku 2010 vykazovala ekonomika USA nepřetržitý a stabilní růst, který byl stejně jako u jiných ekonomik, narušen koronavirovou krizí. Ještě před příchodem koronavirové krize (či i souběžně) byly obchodní vztahy USA narušeny politickým vlivem bývalého amerického prezidenta *Donalda Trumpa*, jehož tendence byly převážně protekcionistické. Mezi takové hlavní projevy patřilo uvalení sankcí kvůli nepovoleným subvencím Airbus a Boeing, nestabilní vztahy s Čínou a zrušení dohody mezi USA a EU, tzv. *Transatlantické obchodní a investiční partnerství* (The Transatlantic Trade and Investment Partnership, TTIP). Poté, co byla v roce 2016 pozastavena jednání s USA o TTIP, se EU soustředila na uzavírání dohod s USA v konkrétních oblastech, jako je např. dohoda o clech na průmyslové produkty nebo posuzování shody.

Koronavirová krize nasměrovala USA k nejostřejšímu poklesu hospodářské aktivity v zaznamenané historii. Rozsah ztrát pracovních míst byl v době pandemie bezprecedentní, výdaje domácností se v mnoha případech zhroutily a výroba prudce poklesla. Dopady koronavirové krize pocítily téměř všechny americké výrobní podniky a následkem toho musely mnohé z nich výrazně omezit či úplně uzavřít své provozy. Dočasně své provozy uzavřely i velké automobilky General Motors, Ford Motor a Fiat Chrysler Automobiles a významně byla zasažena letecká doprava a oblast cestovního ruchu. V roce 2020 došlo v USA k nejhlubšímu poklesu tvorby HDP od roku 1946. Tvorba HDP poklesla v roce 2020 o 3,5 %, což překonalo i 2,5 % pokles HDP zaznamenaný v roce 2009. S uvedeným poklesem HDP má americká ekonomika co dohánět, aby se vrátila na předpandemickou úroveň. Ani růst ekonomiky ve čtvrtém čtvrtletí 2020 tempem 4 procenta (v ročním srovnání) nestačil k vyrovnání historického kolapsu americké ekonomiky na jaře stejného roku. Vyhlídky americké ekonomiky se však rychle zlepšují. Jednak díky stoupajícímu počtu očkování proti koronaviru, jednak díky skutečnosti, že Kongres schválil v březnu 2021 další obří balíček fiskální podpory, tentokrát ve výši 1,9 bil. USD. Prezident Biden se zavázal, že každý dospělý Američan bude mít přístup k vakcíně do konce května 2020. Stále však existují obavy, že se mohou objevit nové varianty koronaviru, které budou proti existujícím vakcínám odolnější, což může americkou ekonomiku znovu zasáhnout. Přestože tedy riziko zpomalení vývoje ekonomiky zůstává, prognostici předpovídají, že by rychlejší a silnější oživení americké ekonomiky mohlo začít již ve druhém čtvrtletí roku 2021. Růst HDP v roce 2021 je nyní odhadován v rozmezí 4,5 až 7 %. Zdá se tak, že hospodářská recese nebude v USA tak dlouhá a hluboká, jak se původně očekávalo, jak ukazují základní makroekonomická data o kondici USA (viz Obrázek 1). Přispět by k tomu měly zdravé základy americké ekonomiky, rychlé uplatnění pomoci korporátní sféře i jednotlivcům ze strany státu a razantní kroky Centrální banky.

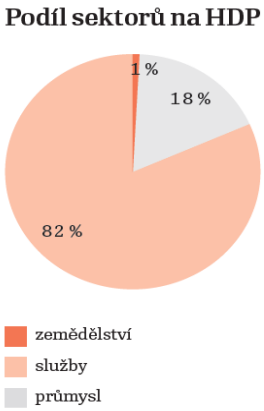
Pro zmírnění následků koronavirové pandemie uvolnil americký Kongres nejprve 104 mld. USD určených na placenou nemocenskou dovolenou a na dávky v nezaměstnanosti. Dále schválil největší ekonomický záchranný balík v americké historii v objemu cca 1,8 bil. USD (CARES Act). Ten zahrnuje přímé platby americkým rodinám, navýšení podpory v nezaměstnanosti, vytvoření fondu na poskytování půjček a záruk podnikům, státům a municipalitám, úvěry pro malé a střední podniky na pokrytí výplat mezd, granty pro letecké společnosti a nákladní dopravce a další položky. Jako doplněk k rychle vyčerpanému Paycheck Protection Program (PPP) Loans/Grants (součást CARES Act) schválil US Kongres ještě třetí záchranný balík ve výši 484 mld. USD, který směřoval do fondu na podporu malých a středních podniků, k financování provozu nemocnic a posílení testování. Dne 20. prosince 2020 bylo oznámeno dosažení dohody o poskytnutí ještě dalšího záchranného balíčku o objemu 900 mld. USD, čímž byla celková částka vyčleněná na pomoc ekonomice v roce 2020 navýšena na 3,3 bil. USD. Nejnovější balíček v objemu 1,9 bil. USD schválený v březnu 2021 je klíčovým legislativním vítězstvím prezidenta Bidena, který tak zažívá solidní začátek svého prezidentství. Celkově tedy uvolnily doposud USA na zmírnění následků pandemie 5,2 bil. USD, což představuje téměř 25 % HDP (MZV ČR, 2021b, s. 93-94).

Obrázek 1 Makroekonomický profil USA

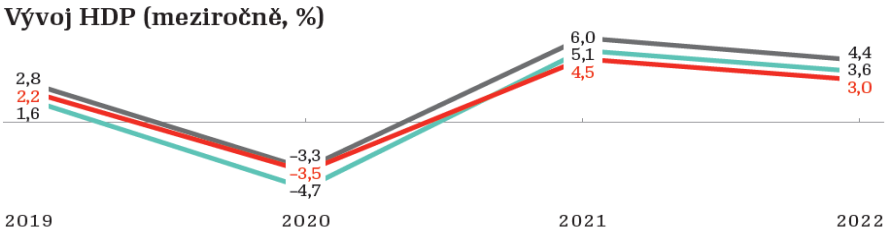
Ukazatel	2019	2020	2021	2022	2023
Růst HDP (%)	2,2	-3,5	4,5	3,0	2,0
Veřejný dluh (% HDP)	79,2	100,1	101,0	100,8	100,9
Míra inflace (%)	1,8	1,2	1,9	2,1	2,2
Populace (mil.)	329,1	331,0	332,9	334,8	336,7
Nezaměstnanost (%)	3,7	8,1	5,8	5,2	4,8
HDP na obyvatele (USD, PPP)	65 133,7	63 240,4	66 500,0	69 690,0	72 350,0
Bilance běžného účtu (mld. USD)	-480,2	-525,9	-624,8	-576,0	-595,5
Saldo obchodní bilance (mld. USD)	-864,3	-851,1	-983,7	-1 037,0	-1 098,4
Průmyslová produkce (%)	0,9	-6,6	6,0	5,7	2,5
Exportní riziko OECD	–	–	–	–	–

Predikce EIU

Zdroj: EIU, OECD



Zdroj: WB; 2020



Zdroj: EIU, IMF

Zdroj: MZV ČR (2021b, s. 94)

Exportní příležitosti do USA

V době **Post-COVID-19** tak stále existují rovině exportu příležitosti, jak se uplatnit na trhu USA (MZV ČR, 2020, s. 83-86). Potenciál je především v oblasti **dopravního průmyslu** v možných dodávkách železničního signalizačního zařízení, vybavení stanic či například dodávce kamerových systémů, a **energetického průmyslu** – zejména v investicích směřovaných do obnovitelných zdrojů energie. Pro **sektor ICT** v USA přinesl COVID-19 řadu výzev, ale též dlouhodobých příležitostí. Některé trendy – od práce z domova přes boom on-line nákupů po distanční vzdělávání či telemedicínu nebo internet věcí se natrvalo zakotvují do americké společnosti. Další rozvoj těchto trendů však bude vyžadovat masivní expanzi hardwarové datové infrastruktury, a to zejména multi-cloud a 5G sítí, které zajistí vysokorychlostní přesun velkých objemů dat. Pro zajištění skutečně efektivního hybridního způsobu práce (tj. kombinaci práce z domova a z kanceláře) nestačí jen rychlá data, potřeba je zajistit i vzdálený přístup k firemním datům a aplikacím/softwaru, což zvyšuje poptávku pro řešení typu virtual desktop infrastructure. Pro telemedicínu, on-line vzdělávání či práci je třeba zajistit i vysokou míru bezpečnosti tak, aby byl chráněn přístup k firemním datům, k citlivým osobním údajům či pro zajištění autenticity uživatelů. Předpokládá se proto potřeba dalších mohutných investic do cybersecurity. S tím, jak se nakupování přeneslo do digitálního světa, roste poptávka po co nejefektivnější logistice dopravy a (bezkontaktní) interakci a dodávce zboží klientům, ale též po technologiích a softwaru umožňujících lépe predikovat nálady zákazníků či zvýšit prožitek z nakupování.

Další příležitosti lze spatřovat ve **strojírenském průmyslu**, kde USA zůstávají druhým největším světovým trhem se strojírenskými produkty a zároveň druhým největším průmyslovým výrobcem po Číně. Již před pandemií se americká administrativa snažila kombinací daňových, obchodních a regulatorních opatření vytvořit v USA podnikatelské prostředí vstřícné pro návrat a další expanzi výrobních společností. Prosazení alespoň částečného návratu výrobních společností zvýší poptávku po strojních zařízeních a technologiích. V **Post-COVID-19** období lze očekávat schválení dalších administrativních kroků s cílem zmírnit enormní závislost na importech mimo jiné průmyslových výrobků a strojních zařízení z Číny. Lze také očekávat, že produkty některých průmyslových sektorů budou označeny za strategickou nezbytnost, což napomůže renesanci amerického průmyslu. Podíl průmyslové výroby na HDP poklesl na 11 % v roce 2019 z 15 % v roce 2005. Nejedná se tedy jen o ztrátu pracovních míst, ale i o ztrátu strategické převahy v kombinaci se závislostí na dovozech z Číny. V případě alespoň částečného úspěchu obnovy průmyslové výroby bude vyžadována její plná automatizace. Vedle snahy americké administrativy roste v posledních letech i snaha samotných firem navracet výrobu zpět do USA. Tento trend zachycuje i řada aktuálních průzkumů mezi americkými výrobními firmami. Poptávku USA po strojních zařízeních a technologiích pokrývají až z 60 % dovozy. Poptávka po strojních zařízeních tak přímo odvisí od vývojových trendů v jednotlivých výrobních sektorech (letecký, automobilový, energetický, těžební a důlní, potravinářský, zbrojní aj.). Zatímco v leteckém průmyslu je trend návratu výroby do USA z Číny viditelný již delší dobu z důvodu nedostatečné kvality a zvyšujících se nákladů v Číně, v oblasti automobilové výroby, citlivější na mzdové náklady, převládá trend přesunu výroby s vyšší přidanou hodnotou. Nicméně vývoj v jednotlivých výrobních sektorech se může a bude značně lišit.

Velké příležitosti lze sledovat ve **zdravotnickém a farmaceutickém průmyslu**. USA do zdravotnictví investuje nejvíce na světě. Náklady na zdravotní péči zde nadále rostou a z dnešních 17,9 % HDP mohou do roku 2025 narůst na více než 20 %. V současné době je v USA patrný trend většího zaměření na poměr cena/výkon při nákupu zdravotnického vybavení. V této oblasti má řada zejména českých výrobců komparativní výhodu oproti západoevropské konkurenci. Dalším trendem je zavádění pokročilých digitálních technologií a budování chytrých zdravotnických systémů. Velkým tématem v americkém zdravotnictví je umělá inteligence, tj. AI. Potřeba aplikace umělé inteligence do zdravotnického systému je v USA zdůrazňována po mnoho let. Koronavirová pandemie však tuto potřebu ještě více zdůraznila. Nedostatek odborného zdravotnického personálu otevírá možnosti pro výrobky, které dokážou personál částečně zastoupit (chytrá lůžka, monitorovací zařízení atp.). Rehabilitační pomůcky poptávají například centra pro seniory (nejbohatší a zároveň rostoucí demografickou skupinu v USA). Potenciál v sobě skrývá i **potravinářský průmysl**, který v „současné“ krizi či spíše **Post-COVID-19** situaci klade důraz na zdraví a potravinové doplňky.

Obchodní vztahy USA-EU

EU a USA jsou klíčovými hráči na poli světového obchodu, USA jsou druhým importním partnerem EU unie a prvním exportním partnerem EU v roce 2020, stejně tak jako tomu bylo v roce 2019. Obchodní vztahy s EU měly perspektivní vidinu v podobě dohody TTIP, která ale byla zrušena za administrativy amerického prezidenta Donalska Trumpa, avšak za nové administrativy amerického prezidenta Joe Bidena lze očekávat změnu.

Na trhu se zbožím USA – Svět je v posledních letech USA v záporném saldu, což vypovídá o větším dovozu než vývozu, přičemž tento trend pokračuje a roste. V případě trhu služeb USA – Svět je bilance kladná, což vypovídá o větším vývozu služeb. USA mají kladnou bilanci v případě obchodu se zbožím s EU-27, kdy je tato bilance stále rostoucí. Naopak tomu je u obchodu se službami s EU-27, kde je pro USA saldo záporné a rostoucí, přičemž v roce 2020 došlo k několikanásobnému nárůstu. USA má 11,8 % podíl na importu do EU, přičemž 18,3 % tvoří export EU do USA. Tabulka 1 znázorňuje vzájemnou obchodní pozici mezi USA a světem, a USA a EU-27 na trhu se zbožím a trhu se službami.

Tabulka 1 USA – Obchod se zbožím a službami

Obchod se zbožím: USA – Svět (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	1 977,8	2 073,7	2 153,0	2 231,7	2 045,7	0,8
Export	1 313,3	1 368,2	1 409,2	1 465,9	1 253,4	-1,2
Bilance	-664,4	- 705,6	-743,9	- 765,8	-792,3	
Obchod se zbožím: EU-27 – USA (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	195,3	203,5	214,7	235,0	202,9	1,0
Export	308,8	324,1	351,2	384,7	353,4	3,4
Bilance	113,6	120,7	136,5	149,7	150,5	
Obchod se službami: USA – Svět (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	462,5	482,3	475,9	525,6	-	4,4
Export	705,1	735,1	730,3	782,3	-	3,5
Bilance	242,7	252,8	254,3	256,8	-	
Obchod se službami: EU-27 – USA (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	191,6	193,1	199,0	221,5	246,7	6,5
Export	161,3	174,1	184,8	205,0	171,4	1,5
Bilance	-30,3	-19,0	-14,2	-16,5	-75,3	

Zdroj: European Commission (2021e); vlastní úprava a zpracování, 2021

Strategické příležitosti Číny a obchodní vazby s EU

Ekonomika Číny se transformovala z centrálně plánované a uzavřené na výrobního a exportního giganta. Čína se dokázala velmi rychle vypořádat s pandemií COVID-19 a díky tomu se stala v roce 2020 jedinou velkou ekonomikou s pozitivním meziročním růstem HDP. Na jaře se sice kvůli koronaviru propadla stejně jako zbytek světa, poté se však dokázala vzpamatovat, když díky přísným opatřením epidemii zvládla. Čínský hrubý domácí produkt vzrostl za celý rok o 2,3 %, což je však stále nejméně za více než čtyři dekády. Čínský vývoz překonal v prosinci očekávání navzdory tomu, že jej podražilo posílení čínské měny. Omezení související s pandemií totiž posílily poptávku po čínském zboží. Export těžil především ze zájmu o elektroniku a zdravotnické pomůcky. Růst exportů, vzhledem k výpadkům produkce konkurenčních výrobců, tak přispěl k vysokému objemu obchodního přebytku. Čínská

produkce posílila svoji pozici na domácím i globálním trhu a tento trend bude zřejmě pokračovat i v několika příštích letech. Předpokládaný rapidní ekonomický růst v roce 2021 i v dalších letech nového pětiletého období bude podpořen fiskálními opatřeními směrem k růstu domácí poptávky, a to v souladu s naplňováním nového ekonomického modelu duální cirkulace. Infrastrukturální investice se předpokládají především při budování rozsáhlých městských klastrů a přispějí tak k růstu míry urbanizace, která má v roce 2025 dosáhnout 65 %. Pro dosažení stanoveného cíle zdvojnásobení celkového HDP do roku 2035 bude nutné, aby Čína vykazovala po příštích 15 let průměrného ročního růstu HDP ve výši 4,7 %. Zadlužení centrální vlády vyjádřené podílem na HDP je nízké, v následujících letech však pravidelně poroste a v roce 2025 se předpokládá dosažení úrovně 35 %. Celkové zadlužení je velmi vysoké a činí více jak 300 % HDP, což bude limitovat zejména investice zadlužených regionálních vlád. Míra nezaměstnanosti bude více méně stabilní, vykazovaná data ale nezahrnují migrující pracovní sílu a reálná nezaměstnanost je tedy podstatně vyšší. Základní makroekonomická data o kondici Číny zobrazuje Obrázek 2.

Na inovacích založený rozvoj má být hlavním motorem růstu produktivity čínské ekonomiky. Plán pro období 2021–2025 počítá s meziročním růstem výdajů na výzkum a vývoj ve výši 7 %. Inovace mají pomoci nejen k růstu produktivity, ale i udržitelnosti ekonomického růstu, který může být významně limitován negativní demografickou křivkou. Prioritou má být zvýšení podílu digitální ekonomiky ze současných 7,8 % na plánovaných 10 % v roce 2025 prostřednictvím rozvoje a aplikace digitálních řešení (velká data a jejich analýza, internet věcí, průmyslový internet, blockchain, umělá inteligence apod.). Digitalizace úzce souvisí i s cílem Číny stát se velmocí v pokročilé průmyslové výrobě umožňující produkci vysoké přidané hodnoty a tím obsazení nejvyšších míst v globálních dodavatelských řetězcích. Další rozvoj digitalizace bude implementován v oblastech, jako jsou doprava, zdravotnictví, státní správa či v neposlední řadě maloobchodní prodej, kultura, turismus, vzdělání a sport. Podíl e-commerce na celkových maloobchodních prodejích dosáhl v roce 2020 téměř 25 % a předpokládán je další růst. Značné investice se předpokládají do budování zelené ekonomiky vzhledem ke klimatickým závazkům Číny. Dosažení emisních cílů (vrchol v roce 2030, neutralita v roce 2060) má být podpořeno růstem nefosilních zdrojů elektircké energie v energetickém mixu ze současných cca 15 % na 20 % do roku 2025, respektive 25 % do roku 2030.

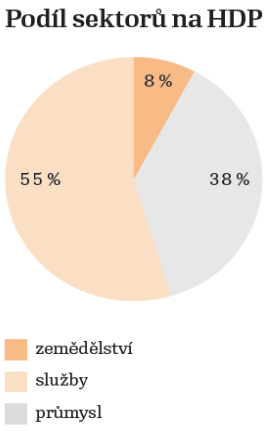
Důraz na posilování soběstačnosti a odolnosti čínské ekonomiky generuje čínský zájem o zahraniční technologie, které mohou přinést například zahraniční investoři a svojí produkcí tak naplnit preferovaný podnikatelský model „být v Číně a pro Čínu“. Příležitostí může být i sektor služeb, kde je naznačené okénko pro vstup zahraničních subjektů do sektorů, jako jsou vzdělávání, zdravotnictví, péče o seniory, kultura, turismus nebo sport. Současná spotřeba čínských domácností činí pouze 39 % HDP a významně zaostává za průměrem zemí s tzv. vyšší střední úrovní příjmů (MZV ČR, 2021b, s. 110-111).

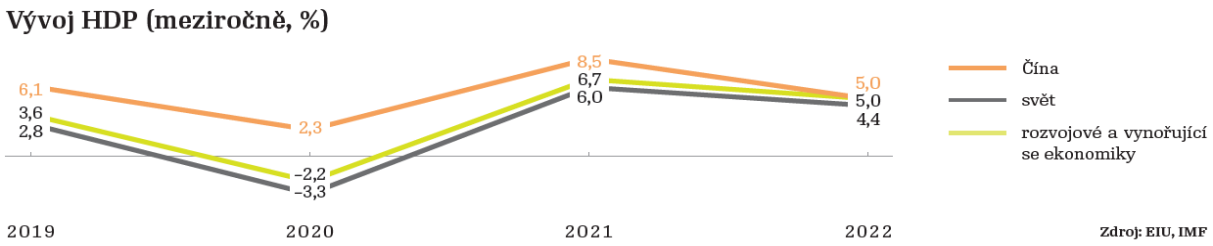
Obrázek 2 Makroekonomický profil Číny

Ukazatel	2019	2020	2021	2022	2023
Růst HDP (%)	6,1	2,3	8,5	5,0	5,2
Veřejný dluh (% HDP)	16,9	20,3	21,9	25,3	28,6
Míra inflace (%)	2,9	2,5	1,6	2,6	2,5
Populace (mil.)	1 390,0	1 395,0	1 399,0	1 402,0	1 404,0
Nezaměstnanost (%)	5,2	5,2	5,0	4,5	4,5
HDP na obyvatele (USD, PPP)	16 990,0	17 650,0	19 400,0	20 710,0	22 250,0
Bilance běžného účtu (mld. USD)	141,3	296,2	450,6	454,5	452,1
Saldo obchodní bilance (mld. USD)	425,3	530,5	687,9	685,7	755,5
Průmyslová produkce (%)	5,8	1,8	8,0	4,5	4,2
Exportní riziko OECD	2/7	2/7	2/7	–	–

Predikce EIU

Zdroj: EIU, OECD





Zdroj: MZV ČR (2021b, s. 110)

Exportní příležitosti do Číny

Čínská ekonomika je dobře diverzifikovaná a v současné době stojí zejména na domácí spotřebě a investicích, což zmenšuje její zranitelnost vůči volatilitě na mezinárodních trzích. Jako součást opatření proti ekonomickým dopadům pandemické krize, čínská vláda podpořila exportéry, a to politikou snižování daní z přidané hodnoty a sociálních odvodů. Do budoucna představují potenciál pro zahraniční exportéry oblasti, do kterých čínská vláda bude investovat. Jedná se především o oblast ICT, a to výstavba nové infrastruktury typů 5G sítí, datových center či dobíjecích stanic pro elektromobilitu. Dále pak lze očekávat potenciál v tradičních odvětvích především pak v oblasti dopravy a infrastruktury. Mimo již zmíněné lze očekávat podporu domácího odbytu a domácích spotřebitelů za účelem rozvoje domácího trhu.

Jedny z největších příležitostí lze spatřovat ve **strojírenském průmyslu**. Čína je největším výrobcem, spotřebitelem a dovozcem obráběcích strojů na světě. Dle nové ekonomické strategie duální cirkulace bude Čína budovat větší soběstačnost a odolnost své ekonomiky i stabilizací průmyslové produkce, která v poměru k HDP vykazuje od roku 2006 setrvalý pokles. Udržení průmyslové výroby v zemi, včetně výroby nižší přidané hodnoty, je pro vedení země jednou z priorit. Druhou prioritu představuje modernizace výrobní základny a produkce vyšší přidané hodnoty v rámci globálních dodavatelských řetězců. V této souvislosti budou mít čínští výrobci i nadále zájem o nákupy strojírenské výrobní techniky a obecně transfer technologií, které jim v modernizaci výroby pomohou.

Obchodní vztahy Čína-EU

Díky oživení čínské ekonomiky ve druhé polovině loňského roku vzrostla v zemi poptávka po produktech z EU, šlo především o automobily a luxusní zboží, kdežto Čína zásobovala EU z největší míry lékařským vybavením a elektronikou. Právě zdravotnické objednávky byly pro Čínu v roce, ve kterém byl mezinárodní obchod vychýlený nemocí COVID-19, hodně podstatné. Navíc se zdálo, že se ekonomické vazby EU a Číny prohlubují ještě více. Trvalo sedm let, než se EU a Čína domluvily na *Komplexní dohodě o investicích* (Comprehensive Agreement on Investments, CAI), která usnadní investorům z obou regionů vzájemný přístup na trhy. Sen o obchodní spolupráci však narušila situace kolem lidských práv v Číně, kvůli které na sebe obě strany vzájemně uvalily sankce. Nyní je třeba dohodu právně přezkoumat a přeložit, než ji bude možné předložit k přijetí a ratifikaci. Ratifikační proces však nelze oddělit od vyvíjející se dynamiky širších vztahů mezi EU a Čínou.

V oblasti obchodu se zbožím na trhu Čína – Svět lze sledovat kladné saldo, které tak vypovídá o větším vývozu zboží do světa. Během let 2017 a 2019 došlo k poklesu salda, nicméně v roce 2020 se opět dostává na růstovou trajektorii. V případě obchodu se službami na světovém trhu je bilance Číny záporná. Čína je pro EU prvním importním partnerem a třetím exportním partnerem, což dokazuje i záporné saldo obchodní bilance. Čína má 22,4 % podíl na importu do EU, přičemž 10,5 % tvoří export EU do Číny. EU má záporné saldo obchodu se zbožím s Čínou, a tento trend je rostoucí. V případě služeb je saldo pro EU kladné, v roce 2020 lze pozorovat propad oproti růstovému trendu z přechozích let. Tabulka 2 znázorňuje vzájemnou obchodní pozici mezi Čínou a světem, a Čínou a EU-27 na trhu se zbožím a službami.

Tabulka 2 Čína – Obchod se zbožím a službami

Obchod se zbožím: Čína – Svět (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	1 436,0	1 621,8	1 807,0	1 848,1	1 803,8	5,9
Export	1 930,3	2 018,3	2 118,0	2 231,8	2 274,6	4,2
Bilance	494,3	396,5	311,0	383,7	470,8	
Obchod se zbožím: EU-27 – Čína (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	298,9	322,8	342,6	363,4	383,9	6,5
Export	153,4	178,8	188,0	198,5	202,8	7,2
Bilance	-145,5	-144,0	-154,7	-164,9	-181,0	
Obchod se službami: Čína – Svět (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	408,4	413,9	444,7	447,2	-	3,1
Export	189,3	201,9	229,8	253,0	-	10,1
Bilance	-219,1	-212,0	-214,8	-194,3	-	
Obchod se službami: EU-27 – Čína (mld. EUR)						
Ukazatel	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Průměrný roční růst*
Import	29,7	29,6	30,8	32,8	30,0	0,2
Export	38,4	41,4	47,9	52,5	45,2	4,2
Bilance	8,7	11,8	17,1	19,7	15,3	

Zdroj: European Commission (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 5 Bodová metoda-Metoda semaforu – METODIKA

Z podrobnější analýzy výpočetní náročnosti a vypovídací schopnosti dostupných matematických a statistických metod vyplynulo, že metodami vhodnými pro měření high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti jsou škálovací techniky (z nichž nejvhodnější k aplikaci je metoda semaforu) a bodová metoda. Při hlubší analýze těchto uvedených metod lze dospět k závěru, že každá z nich má svá pro a proti, přičemž jejich použití je závislé nejen na míře obtížnosti, s níž lze tyto metody aplikovat v praxi, ale také na souboru ukazatelů, jež jsou pro toto hodnocení použity. U některých metod totiž lze využít jen ukazatele kvantitativního charakteru a ukazatele kvalitativního charakteru jsou z analýzy vyloučeny. Současně je však nutné si uvědomit, že za nejvýznamnější hlediska pro výběr vhodné metody je vypovídací schopnost získaných výsledků a výpočetní náročnost použité metody.

Škálovací techniky a metoda semaforu

Pro hodnocení high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti se jako vhodné jeví použití **škálovacích technik**, jejichž prostřednictvím je možné porovnávat údaje, které jsou založené nejen na metrické, ale také na kvalitativní (nemetrické) bázi. V rámci řešení zadaného výzkumu v kapitole 3 analytické studie, umožňují škálovací techniky porovnávat informace týkající se high-tech makro-konkurenceschopnosti založené na hard-datech, tj. kvantitativních údajích, ale také high-tech mikro-konkurenceschopnosti založené na soft-datech, tj. kvalitativních údajích. Při měření high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti hrají škálovací procedury stejnou roli jako měřící procedury v případě fyzikálního měření. Tento přístup je pak spojen především s **procedurou očíslování**, jež se může uplatnit buďto na jednotlivé ukazatele, nebo na jejich skupiny.

Prostřednictvím techniky očíslování se přiřazují jednotlivým hodnotám zvolených ukazatelů konkrétní čísla. Za výhodu tohoto přístupu lze označit jeho poměrně dobrou přehlednost a bezproblémovou rozšiřitelnost analyzované skupiny, jež je dána tím, že při zvýšení počtu sledovaných ukazatelů není zapotřebí provádět dodatečné propočty hodnot jednotlivých indexů, ale pouze jim přiřadit hodnotu z definované číselné škály. Je však zapotřebí zdůraznit, že tuto techniku nelze považovat za druh měření, což znamená, že s její pomocí nelze dospět ke konkrétním kvantitativním údajům.

Ačkoliv nelze pomocí metody očíslování dospět ke konkrétnímu ukazateli, indikátoru či indexu, objevují se v odborné literatuře také zcela opačné názory, k nimž lze zařadit např. **Stevensenovo pojetí**, jehož autor předpokládá, že přiřazování čísel není pouze podstatným znakem definice pojmu, ale také jeho významnou charakteristikou. Na druhé straně se však objevuje celá řada názorů odborníků, kteří problematiku škálování spojují pouze s využíváním topologických, tj. nemetrických škál, z čehož vyplývá, že metodu očíslování vlastně ani nepovažují za škálovací metodu (Kutscherauer et al., 2010).

Přes výše uvedené lze škálovací techniky považovat za samostatný postup spojený s kvantitativními aspekty i s topologickými prvky. Tuto problematiku tak v rámci výzkumu nutno chápat jako určitý předstupeň měření, jenž slouží k tomu, aby vymezil topologické podmínky. Současně je však zapotřebí mít na paměti, že ze skupiny škálovacích procedur lze při hodnocení high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti využít pouze ty postupy, které

umožňují vytvářet nemetrické škály zvolených ukazatelů. Pokud by tedy při hodnocení high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti byla využita metoda očíslování, pak by finálním výsledkem byla pouze jakási „pseudo-kvantifikace“. V případě konkrétní kvantifikace high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti je proto, v případě metody analýzy obalu dat a kompozitního indexu, využita matematicko-statistická metoda – bodová metoda, a metoda škálování je použita pouze k sestavení takových třídících škál, jež umožní lépe kvantifikovat zvolená kritéria.

Specifickou podobou škálování je **metoda semaforu**, jež se svým pojetím poměrně výrazně přibližuje proceduře očíslování. V tomto případě jsou jednotlivým hodnotám ukazatelů, na základě konkrétních čísel, přiřazeny specifické symboly, které navíc odpovídají určité procentuální úrovni sledovaného ukazatele. Tyto symboly mají nejčastěji podobu tří kruhů v barvách světel semaforu, od čehož je také odvozen název této metody. U této metody je její významnou devizou zejména její dobrá přehlednost, rychlost a bezproblémová využitelnost při analýze různě širokých skupin ukazatelů. Metoda semaforu je ve své podstatě specifickou podobou škálovací techniky, což z ní činí dobře využitelný nástroj pro konstrukci nemetrických škál (Kutscherauer et al., 2010).

Vhodným nástrojem pro praktické využití metody semaforu je kancelářských software Microsoft Excel, jehož součástí je funkce *podmíněného formátování*, jež je ve své podstatě postavena právě na principu metody semaforu. Tento software tak lze využít k sestavení některé z níže uvedený **hodnotících škál**:

- **Dvoubarevná škála** nabízí možnost barevného odlišení ukazatelů od minimální hodnoty k hodnotě maximální, k čemuž využívá dvou barev, jejichž intenzita se mění dle toho, jak se mění hodnota příslušného ukazatele.
- **Tříbarevná škála**, která umožňuje skupinu ukazatelů roztřídit prostřednictvím tří barev (zpravidla *zelené*, *žluté* a *červené*), přičemž střední barva (žlutá) odpovídá percentilu 50. Je třeba podotknout, že škála barev je upravitelná dle *maximalizační nebo minimalizační orientace ukazatelů, a to v souladu s potřebami prováděného výzkumu. Tříbarevná škála byla v rámci aplikace metody semaforu také použita k vizualizaci výsledků hodnocení high-tech makro- a mikro-konkurenceschopnosti.*
- **Datová čára**, v jejímž případě jsou jednotlivé hodnoty ukazatelů odlišeny na základě délky příslušné datové čáry.
- **Škála vyjádřená pomocí sady ikon,** s jejíž pomocí jsou k „očíslování“ ukazatelů využívány sady ikon, které mohou být buďto tří objektové, jejichž prostřednictví jsou ukazatele rozčleněny dle kritéria ≥ 67 %, ≥ 33 % a < 33 %, nebo čtyř objektové, při jejichž užití dochází k členění ≥ 75 %, ≥ 50 %, ≥ 25 % a < 25 %, či pěti objektové, kde jsou výchozím kritériem procentní hodnoty ≥ 80 %, ≥ 60 %, ≥ 40 %, ≥ 20 % a < 20 %.

Bodová metoda

Východiskem **bodové metody** je, v rámci zpracování 3. kapitoly analytické studie, v případě high-tech makro-konkurenceschopnosti nalezení země, tj. členského státu Evropské unie (ČS EU), jenž v případě analyzovaného ukazatele dosahuje buďto maximální, nebo naopak minimální hodnoty. Bodová metoda je rovněž využita i v případě high-tech mikro-

konkurenceschopnosti, kde je cílem v rámci příslušné kategorie velikosti podniku (velký, střední, malý či mikro podnik) nalezení maximální, nebo naopak minimální hodnoty v případě analyzované odpovědi na otázku z dotazníkového šetření dle četností odpovědí (odpověď na otázku je rovněž chápána jako ukazatel). Zatímco minimální hodnota je brána v potaz v okamžiku, kdy je za progresivní označován pokles příslušného ukazatele, maximální hodnota je používána v opačném případě, tj. v situaci, kdy je za progresi považován růst hodnoty příslušného ukazatele.

ČS EU nebo odpověď na otázku z dotazníkového šetření dle četností odpovědí pro příslušnou kategorii velikosti podniku jsou pak v rámci bodového hodnocení oceněny 100 body, přičemž ostatní ČS EU nebo odpovědi na otázku z dotazníku pro příslušnou kategorii velikosti podniku jsou ohodnoceny body v intervalu od 0 do 100, a to v závislosti na výši promile, kterou činí hodnota jejich vlastního ukazatele z dříve stanovené kriteriální hodnoty. Pokud je za kritérium považována hodnota minimální, pak se ve výpočtu využívá převrácená hodnota tohoto poměru (Kutscherauer et al., 2010).

Bodová hodnota příslušného ukazatele se v případě **maxima** určí pomocí rovnice (1):

$$B_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{i\max}} \times 100. \tag{1}$$

Bodová hodnota příslušného ukazatele se v případě **minima** určí pomocí rovnice (2):

$$B_{ij} = \frac{x_{i\min}}{x_{ij}} \times 100. \tag{2}$$

Kde: B_{ij} – bodová hodnota *i*-tého ukazatele pro *j*-tý ČS EU nebo bodová hodnota *i*-té odpovědi pro *j*-tou otázku dle četností odpovědí v rámci kategorie velikosti podniku.

x_{ij} – hodnota *i*-tého ukazatele pro *j*-tý ČS EU nebo bodová hodnota *i*-té odpovědi pro *j*-tou otázku dle četností odpovědí v rámci kategorie velikosti podniku.

$x_{i\,\max}$ – maximální hodnota *i*-tého ukazatele nebo *i*-té odpovědi.

$x_{i\,\min}$ – minimální hodnota *i*-tého ukazatele nebo *i*-té odpovědi.

Sečtením takto vypočtených bodů lze dospět k finální hodnotě souhrnného ukazatele, indikátoru či indexu, který vypovídá o sledované úrovni ČS EU nebo velikosti podniku, a lze jej tak využít ke stanovení míry rozdílností mezi jednotlivými ČS EU nebo velikostmi dotazovaných podniků. Hlavní *výhodou této metody* je její schopnost shrnout ukazatele, zachycené v různých měrných jednotkách, do jedné syntetické charakteristiky, jíž je bezrozměrné číslo. Prostřednictvím takto získaného syntetického ukazatele, indikátoru či indexu lze následně stanovit pořadí jednotlivých ČS EU či kategorií velikostí podniků, i celkové či dílčí rozdíly.

PŘÍLOHA 6 Vícekriteriální analýza efektivity a metoda analýzy obalu dat – METODIKA

Dimenze výkonnosti (efektivita a efektivnost) – teoretická východiska

Problematika efektivnosti patří odedávna v ekonomii ke klíčovým tématům, kterým je věnována vždy velká pozornost. A je také proč, neboť jde o kritérium, které pomáhá rozhodovat racionálně o užití vzácných, omezených zdrojů na uspokojení potřeb, které jak známo omezeny nejsou. Jinak tomu není ani ve veřejné ekonomice, kde se při analýze efektivnosti setkáváme s překážkami, které jsou dány absencí tržního prostředí jako automatizovaného rozhodovacího mechanismu pro alokaci zdrojů. Při hledání vhodného způsobu, jakým simulovat tržní rozhodnutí o alokaci, avšak bez projevů tržního selhání, se bez respektování efektivnosti jako jednoho z rozhodovacích kritérií neobejdeme. Je proto přinejmenším zarážející, že se téměř pramen od pramene v odborné literatuře může lišit nejen pojetí efektivnosti, ale hlavně, že se liší již samotná použitá terminologie.

V Novém akademickém slovníku cizích slov (Kraus, 2005) se pod heslem efektivnost skrývá následující vysvětlení tohoto konceptu, konkrétně pro případ efektivnosti výroby: „*Účinnost prostředků vložených do výroby hodnocené z hlediska jejich výsledků*“. Stručný slovník ekonomických pojmů (Fialová, 2007) pod heslem hospodárnost nabízí následující vysvětlení: „*S co nejmenšími obětmi (náklady) dosáhnout co nejlepších výsledků (výnosů)*“. V Macmillanově slovníku moderní ekonomie (Pearce, 1995) je pak možné se s pojmem efektivnost setkat ve dvou vysvětleních, jako první je „efektivnost X“, definovaná negativně (tedy jako neefektivnost X): „*Situace, kdy firma neminimalizuje celkové náklady, takže skutečný výstup z daných vstupů nedosahuje maximální možné velikosti. Tento jev se nazývá „technickou neefektivností*“. Druhým odkazem je vysvětlen pojmem „efektivnost Y“, která je taktéž definována negativně a hodnotí tržní ziskové příležitosti firmy, kdy v důsledku oslabení konkurence selže firma ve své funkci zásobování výrobků zákazníky, kteří jsou ochotni zaplatit ziskovou cenu. V Ekonomickém slovníku (Fialová, 2007) se pod heslem „účinnost ekonomická“ nachází následující vysvětlení, a to že „*…spolu s hospodárností jde o jedno z kritérií racionality vynaložených nákladů. Její úroveň je výsledkem souměření vynaložených nákladů a výnosů…*“ Heslo hospodárnost tuto definici rozšiřuje o pohled na způsoby jejího dosahování – úsporností (dosažením výsledku s co nejnižším vynaložením zdrojů) nebo výtěžností (při určitém objemu vynaložených zdrojů maximalizovat objem výkonu); přičemž přehled definic říká, že:

- efektivnost je poměr výnosů a nákladů,
- na pozadí faktu, že ekonomie jako věda zabývající se co nejlepším užitím vzácných zdrojů, se nutně použije efektivnost jako rozhodovací kritérium,
- v Macmillanově slovníku (Pearce, 1995) je zmínka o konkurenci jako předpokladu efektivnosti,
- limity tohoto konceptu, lze shrnout např. takto: efektivnost jako konkrétní hodnota má svou vypovídací hodnotu až při srovnání s efektivností jiných alternativ, bez tohoto (srovnání) nemá patřičnou vypovídací hodnotu,
- k vyčíslení efektivnosti je třeba mít kvantifikovatelné hodnoty ukazatelů, což je nejlépe vidět na hodnocení efektivnosti v ziskovém prostředí, kde je velikost zisku vyjádřeného v peněžních jednotkách ukazatelem efektivnosti.

Přesto, že v ekonomických systémech lze výstupy s velkými obtížemi kvantifikovat, i tak se ekonomové snaží zavádět efektivnost jako základní rozhodovací kritérium. Jedním z takových systémů může být právě veřejný sektor. Existují také pojetí efektivnosti takového systému, jako je veřejný sektor ve smyslu, že *různorodost efektu sledovaného systému je příčinou rozmanitého chápání efektivnosti, od pojímání efektivnosti ve velice úzkém rámci, daném pouze spolehlivě kvantifikovatelnými ekonomickými veličinami, až po zavádění takových druhů efektivnosti, které v sobě obsahují mimoekonomické vlivy, z velké části buď velmi obtížně, či přímo vůbec kvantifikovatelné a v celku neaditivní, což činí takovéto typy efektivnosti poněkud mlhavé a prakticky těžko použitelné*. Gregory Mankiw (2000, s. 32) ve své knize *Principles of Economics* o efektivnosti v nejobecnější rovině říká: „*Efektivnost znamená, že společnost maximálně využívá své vzácné zdroje*“, tím je však myšlena efektivnost – z anglického překladu „efficiency“. V publikaci *Ekonomie* (Samuelson, Nordhaus, 1992, s. 968), se ke stejnému výrazu nachází následující vysvětlení: „*Takové použití ekonomických zdrojů, které přináší maximální úroveň uspokojení dosažitelnou při daných vstupech a technologii. Zkrácený výraz pro alokační efektivnost*.“ Poněkud přesněji formulovaná definice Samuelsona a Nordhause však použitím pojmu „ekonomických zdrojů“ vyřazuje zdroje v ekonomii pojmenované jako volné (typicky přírodní zdroje). Skutečnost, že volné zdroje nejsou při úvaze o efektivnosti ekonomického systému zahrnuty, vede k tomu, že na některé externí efekty (např. znečištění ovzduší) nebude nahlíženo jako na ztrátu efektivnosti. I když by se mohlo zdát, že v tomto bodě se obě definice liší, Mankiwův předpoklad o ekonomických zdrojích se patrně „skrývá“ ve slově „své“, tedy zdroje společnosti, které si sama vytvořila, tedy zdroje ekonomické.

V následující části je věnována pozornost dovětku definice efektivnosti Samuelsona a Nordhause, ze které vyplývá rovnítko mezi výrazem „efficiency“ a „alokační efektivností“ a jejich vzájemnému vztahu.

Analýza efektivity a efektivnosti neboli účinnosti a účelnosti, je o vztazích mezi vstupy, výstupy a výsledky. Mezi těmito pojmy je však nutné rozlišovat, jelikož slouží k jinému účelu měření, zejména s ohledem na snahu ekonomických subjektů o dosažení určité pozice ve výkonnostně uspořádané soustavě (Mihau et al., 2010). Přičemž tato snaha vyplývá ze stanovení hodnot, a to jak hodnot daného ekonomického subjektu, tak i hodnot společenského řádu, jehož je tento ekonomický subjekt součástí.

Efektivita (Efficiency), jež bývá také označována jako účinnost či produktivita, označuje obecně účinnost vložených zdrojů a užitek jimi získaný. Jinými slovy se jedná o poměr výstupů a vstupů nějaké činnosti či systému. Z hlediska řízení organizace, resp. jakéhokoli ekonomického subjektu, se jedná o poměr množství výsledných výstupů a množství vstupů vložených do produkčního procesu, tzn. takové použití zdrojů, kterým je dosaženo maximálního objemu produktů (Coelli et al., 2006).

Efektivnost (Effectiveness), jež bývá také označována jako účelnost, označuje obecně “dělání správných věcí”, tedy schopnost produkovat požadovaný užitek (efekt, účel), a je nejčastěji používán v souvislosti s hodnocením této schopnosti (Coelli et al., 2006). Hodnocení tedy probíhá nikoli na úrovni výstupu[50], ale na úrovni výsledku[51]. V obecném slova smyslu, účelnosti

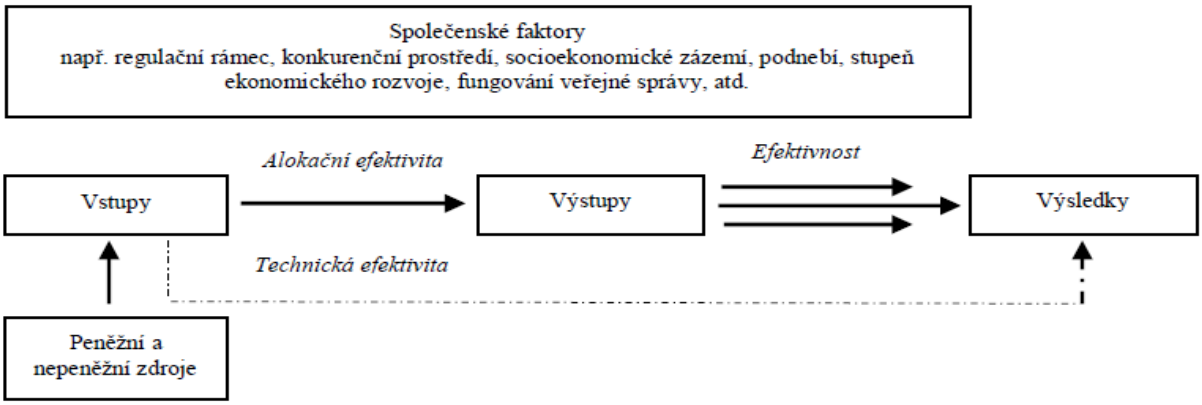
[50] **Výstup (output)** – statek nebo služba zajišťovaná (obecně) producentem a poskytovaná konečnému spotřebiteli (např. veřejnosti). Jde o přímý výstup programu nebo činnosti.

[51] **Výsledek (outcome)** – zamýšlené změny v sociální struktuře, okolním prostředí nebo vlastnostech lidí, vyvolané na základě výstupu.

lze dosáhnout za podmínek maximalizace výsledků realizovaných aktivit s ohledem na použité zdroje, efektivnost se tak vypočte porovnáním efektů získaných vloženým úsilím.

Obrázek 1 znázorňuje koncepční rámec měření efektivity a efektivnosti, tj. vztahů mezi vstupy, výstupy a výsledky.

Obrázek 1 Koncepční rámec měření efektivity a efektivnosti



Zdroj: Mandl et al. (2008); vlastní úprava a zpracování, 2021

V případě účinnosti neboli efektivity jsou důležitým prvkem peněžní a nepeněžní zdroje umístěné na vstupu, které produkují výstup. **Poměr vstup-výstup** je tak tím **nejzákladnějším měřítkem efektivity**. Nicméně, ve srovnání s měřením produktivity, pojem efektivita v sobě zahrnuje myšlenku **hranice produkčních možností** (Production Possibility Frontier, PPF), která vypovídá o dosažitelné úrovni výstupů vzhledem k rozsahu aktivit. Čím větší je výstup pro daný vstup, nebo nižší vstup pro daný výstup, tím účinnější je daná aktivita. **Produktivita** je tak prostým **poměrem výstupů na použité vstupy** a vypovídá o intenzitě výroby či efektivitě výrobních faktorů. Při měření efektivity je třeba rozlišovat mezi technickou a alokační efektivitou. **Technická účinnost** znamená dosažení maximálního výstupu na základě daných vstupů a měří tak čistý vztah mezi vstupy a výstupy, a bere na vědomí PPF, tzn., technické zvýšení účinnosti je pohybem na PPF. Technická efektivita zde tedy znamená (na úrovni jevu nebo obecně rozhodovací jednotky) míru schopnosti zabránit ztrátám maximalizací výstupu při daném množství vstupů, případně minimalizací vstupů při stanoveném množství výstupu[52]. Nicméně, ne každá forma technické účinnosti má z ekonomického hlediska smysl, a to je právě účelem alokační účinnosti, která do měření zavádí koncept nákladů a přínosů. **Alokační účinnost** měří schopnost rozhodovací jednotky zabránit plýtvání tím, že danou (požadovanou) úroveň výstupu produkuje s minimálními možnými náklady. Alokační efektivita tak odráží vztah mezi optimální kombinací vstupů (přičemž bere v úvahu náklady a přínosy) a dosaženou úrovní výstupů[53].

[52] Jde o přeměnu výrobních faktorů (práce, půda, kapitál) nebo meziproduktů do výstupů a je dána porovnáním kombinace a množství výstupů v poměru ke vstupům se stejnou kompozicí, avšak tvořenou „nejlepším řešením".
[53] V případě mezinárodního srovnání to znamená, že měření účinnosti použitých zdrojů vyžaduje hloubkovou analýzu oblastí, informací o hlavních strategiích specifických pro jednotlivé země, a informací o vstupních cenách.

Účelnost neboli efektivnost vyjadřuje vazbu vstupů a výstupů na konečné cíle, jichž má být dosaženo, tj. na výsledky. Výsledky jsou spojeny se širšími socioekonomickými aspekty než prostá produkce výstupů, tzn., jsou spojovány s otázkami ekonomického růstu, konceptu blahobytu atd. a tudíž mohou být ovlivněny vícero faktory (včetně výstupů, ale také exogenními „společenskými" faktory, které mohou, ale nemusí být pod kontrolou tvůrců hospodářské politiky) (Fried et al., 2008). Měřit a hodnotit účelnost je obtížnější než v případě účinnosti, protože výsledky jsou ovlivněny politickou volbou. Rozdíl mezi výstupem a výsledkem je často problematické rozpoznat, a z tohoto důvodu se mnohdy stává, že se výstup a výsledek vzájemně zastupují, i když je obecně znám význam rozlišování mezi oběma pojmy. To znamená, že efektivitu a efektivnost není vždy snadné izolovat (Mandl et al., 2008).

Metoda analýzy obalu dat a specifikace vybraných modelů aplikovatelných v rámci hodnocení makro-efektivity a limitované makro-efektivity

Za účelem zkoumání efektivity jako operační schopnosti konkurenceschopnosti je využita **metoda analýzy obalu dat** (Data Envelopment Analysis, DEA), jež se řadí do souboru metod vícekriteriálního hodnocení a je využívána jako specializovaný modelový nástroj pro hodnocení efektivity či produktivity skupiny porovnatelných produkčních, resp. **rozhodovacích jednotek** (Decision Making Units, DMUs). V rámci hodnocení makro-efektivity a limitované makro-efektivity jsou těmito jednotkami jednotlivé členské státy EU. Využití metody DEA pro měření efektivity jako faktoru výkonnosti se jeví z pohledu řešitelského týmu jako vhodné především proto, že zde není hodnocena jedna vstupní proměnná, ale soubor různých vstupních a výstupních proměnných, které determinují dosažený stupeň efektivity.

Hlavní podstatou metody DEA je rozdělení zkoumaných objektů (ČS EU) na efektivní a neefektivní podle velikosti spotřebovávaných zdrojů a množství vyráběné produkce nebo jiného typu výstupu. Modely metody DEA jsou založeny na vstupech a výstupech uvažovaných jednotek a je porovnávána efektivita, s jakou DMU dokáže své vstupy transformovat na výstupy, tj. jak velkých výstupů DMU dosahuje při vynaložení jednotkového množství disponibilních vstupů (zdrojů), blíže např. Cook, Zhu (2008) či Ray (2004).

V rámci modelů metody DEA jsou uvažovány především žádoucí, tedy pozitivní efekty, tzn. takové výstupy, jejichž vyšší hodnota vede, za jinak nezměněných podmínek, k vyšší výkonnosti dané jednotky. Takové výstupy jsou označovány jako maximalizační (výnosové). Pro vytváření efektů jsou každou takovou jednotkou spotřebovávány vstupy, které jsou naopak svou povahou minimalizační (nákladové), tzn. nižší hodnota těchto vstupů vede k vyšší výkonnosti sledované jednotky (Cooper et al., 2007). Je tedy zřejmé, že k porovnávání high-tech makro-konkurenceschopnosti členských států EU se modely metody DEA nabízejí.

Při hodnocení celkové efektivity dané produkční jednotky (DMU) je třeba vzít do úvahy větší počet vstupů, ale i výstupů. Počet porovnávaných jednotek však musí být dostatečně velký, protože při malém počtu srovnávaných jednotek a velkém počtu kritérií by byly považovány všechny jednotky za efektivní. Obecně, pokud je počet použitých ukazatelů příliš vysoký v porovnání s počtem hodnocených DMU, pak je většina DMU vyhodnocena jako efektivní, a získané výsledky tak nejsou příliš spolehlivé a nemají odpovídající vypovídací schopnost. Existuje však pravidlo/doporučení (1) (Cooper et al., 2007), které vyjadřuje vztah mezi počtem DMUs a počtem vstupních proměnných/ukazatelů:

$$n \geq \max\{3(m+s), m \times s\}, \tag{1}$$

kde n je počet hodnocených jednotek DMU, které spotřebovávají m vstupů k produkci s výstupů. Statisticky, téměř ve všech případech není počet vstupů a výstupů větší než šest. Jednoduchý výpočet ukazuje, že když $m \leq 6$ a $s \leq 6$, pak $3(m + s)$. V důsledku toho je možné místo formulace (1) použít formulaci (2):

$$n \geq 3(m+s), \tag{2}$$

kde všechny symboly použité v této formulaci mají stejnou interpretaci jako ve vztahu (1).

Základním východiskem pro modely metody DEA je **Farrelův model** pro měření efektivity jednotek s jedním vstupem a jedním výstupem, který rozšířili v roce 1978 Charnes, Cooper a Rhodes (**CCR model**) a v roce 1984 Banker, Charnes a Cooper (**BCC model**).

U **CCR modelu** jsou předpokládány konstantní výnosy z rozsahu (Constant Returns to Scale, CRS) a je tak definován kónický obal dat. V roce 1984 navrhli Banker, Charnes a Cooper modifikaci tohoto modelu, tzv. **BCC model** předpokládající variabilní výnosy z rozsahu (Variable Returns to Scale, VRS), tedy klesající, rostoucí nebo konstantní. V BCC modelu se kónický obal dat mění na konvexní, což vede k tomu, že je při použití tohoto modelu označen za efektivní vyšší počet hodnocených jednotek. Pomocí základních CCR a BCC modelů lze určit, jaké by mělo být množství vstupů a výstupů, aby se neefektivní jednotka stala efektivní, z tohoto důvodu se však u těchto modelů, musí rozlišovat mezi orientací na vstupy a výstupy. Koeficient efektivity (Coefficient of Efficiency, CE) u modelů metody DEA je definován jako poměr vážené sumy výstupů a vážené sumy vstupů (3):

$$efektivita = \frac{vážená\ suma\ výstupů}{vážená\ suma\ vstupů}. \tag{3}$$

U CCR a BCC modelů platí, že jednotka s koeficientem efektivity rovným jedné je efektivní, koeficient menší než jedna (v případě orientace modelu na vstupy) či vyšší než jedna (v případě orientace modelu na výstupy) ukazuje na neefektivní jednotku a určuje míru potřebného snížení vstupů, či navýšení výstupů, k zajištění efektivity jednotky. CCR i BCC jsou radiální modely, což znamená, že obsahují radiální proměnné ϑ_q (u modelů orientovaných na vstupy) a ϕ_q (u modelů orientovaných na výstupy), které udávají potřebnou míru redukce všech vstupů (ϑ_q) a míru navýšení všech výstupů (ϕ_q) pro dosažení efektivity.

Model CCR orientovaný na vstupy s CRS má formulaci (4):

minimalizace

$$z = \theta_q - \varepsilon(\mathbf{e}^T\mathbf{s}^+ + \mathbf{e}^T\mathbf{s}^-), \tag{4}$$

za podmínek:

$$\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^- = \theta_q \mathbf{x}_q,$$

$$\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^+ = \mathbf{y}_q,$$

$$\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{s}^+, \mathbf{s}^- \geq \mathbf{0},$$

kde θ_q je míra efektivity hodnocené jednotky U_q (tj. DMU_q), ε je infinitezimální konstanta, $\mathbf{s}^+$ a $\mathbf{s}^-$ jsou vektory přídatných proměnných v omezeních pro vstupy a výstupy, podmínka konvexnosti $\mathbf{e}^T = (1, 1, \ldots, 1)$, $\boldsymbol{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n)$, $\boldsymbol{\lambda} \geq 0$, je vektor vah, které jsou přiřazené jednotlivým jednotkám, jedná se o vektor proměnných tohoto modelu. Proměnná ϑ_q se může rovněž interpretovat jako potřebná míra redukce vstupů pro dosažení efektivní hranice a její hodnota bude menší nebo rovná jedné.

Při hodnocení jednotky U_q je smyslem modelu najít virtuální jednotku charakterizovanou vstupy $\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda}$ a výstupy $\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda}$, které jsou lineární kombinací vstupů a výstupů ostatních jednotek daného souboru a které jsou lepší (nebo přesněji nejsou horší) než vstupy a výstupy hodnocené jednotky U_q. Pro vstupy a výstupy virtuální jednotky musí tedy platit $\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} \leq \theta_q \mathbf{x}_q$ a $\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} \geq \mathbf{y}_q$, kde $\mathbf{x}_q$ a $\mathbf{y}_q$ jsou vektory vstupů a výstupů jednotky U_q. Jednotka U_q je označena za efektivní, pokud virtuální jednotka s uvedenými vlastnostmi neexistuje, resp. virtuální jednotka je totožná s hodnocenou jednotkou, tzn., platí $\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} = \mathbf{x}_q$ a $\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} = \mathbf{y}_q$.

Model CCR orientovaný na výstupy s CRS má formulaci (5):

maximalizace

$$g = \phi_q + \varepsilon(\mathbf{e}^T\mathbf{s}^+ + \mathbf{e}^T\mathbf{s}^-), \tag{5}$$

za podmínek:

$$\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^- = \mathbf{x}_q,$$

$$\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^+ = \phi_q \mathbf{y}_q,$$

$$\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{s}^+, \mathbf{s}^- \geq \mathbf{0},$$

kde g je hodnota účelové funkce jednotky U_q, všechny ostatní symboly použité v této formulaci mají stejnou interpretaci jako u vstupově orientovaného modelu CCR CRS. Jednotka U_q je efektivní, je-li optimální hodnota účelové funkce $g^* = 1$. Pokud je tato hodnota větší než jedna, jednotka efektivní není a optimální hodnota proměnné ϕ_q zde vyjadřuje potřebu proporcionálního navýšení výstupů pro dosažení efektivity.

Model BCC orientovaný na vstupy s VRS má formulaci (6):

minimalizace

$$z = \theta_q - \varepsilon(\mathbf{e}^T\mathbf{s}^+ + \mathbf{e}^T\mathbf{s}^-), \tag{6}$$

za podmínek:

$$\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^- = \theta_q \mathbf{x}_q,$$

$$\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^+ = \mathbf{y}_q,$$

$$\mathbf{e}^{\mathsf{T}}\boldsymbol{\lambda} = 1,$$

$$\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{s}^{+}, \mathbf{s}^{-} \geq \mathbf{0},$$

kde všechny symboly použité v této formulaci mají stejnou interpretaci jako u vstupově orientovaného modelu CCR CRS (4).

Model BCC orientovaný na výstupy s VRS má formulaci (7):

maximalizace

$$g = \phi_q + \varepsilon(\mathbf{e}^{\mathsf{T}}\mathbf{s}^{+} + \mathbf{e}^{\mathsf{T}}\mathbf{s}^{-}), \tag{7}$$

za podmínek:

$$\mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^{-} = \mathbf{x}_q,$$

$$\mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^{+} = \phi_q \mathbf{y}_q,$$

$$\mathbf{e}^{\mathsf{T}}\boldsymbol{\lambda} = 1,$$

$$\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{s}^{+}, \mathbf{s}^{-} \geq \mathbf{0},$$

kde symboly použité v této formulaci mají stejnou interpretaci jako u výstupově orientovaného modelu CCR CRS (5).

V základních a pokročilých modelech metody DEA je efektivním jednotkám přiřazena jednotková míra efektivnosti. V závislosti na typu zvoleného modelu, ale především na vztahu mezi počtem jednotek a počtem vstupů a výstupů, může být ale efektivních jednotek poměrně velký počet. S tím souvisí otázka jejich případného uspořádání.

Kvůli možnosti klasifikace efektivních jednotek v modelech metody DEA bylo navrženo několik definic tzv. **super efektivity** a celá řada modelů super efektivity[54]. Jako nadstavba CCR a BCC modelů se pro uspořádání efektivních jednotek často využívá **Andersenův a Petersenův model super efektivnosti**. Míra efektivnosti vypočtená tímto modelem je pro neefektivní jednotky shodná s původním DEA modelem (např. CCR CRS model), ovšem původní efektivní jednotky získávají míru super efektivity vyšší než jedna (pro model orientovaný na vstupy) nebo nižší než jedna (pro model orientovaný na výstupy). Tato skutečnost umožňuje klasifikaci efektivních jednotek, resp. celého souboru hodnocených jednotek, tedy těch, které byly vyhodnoceny jako efektivní i neefektivní.

Andersenův a Petersenův model orientovaný na vstupy s CRS má formulaci (8):

minimalizace

$$\theta_q, \tag{8}$$

[54] Všechny modely super efektivity jsou založeny na tom, že se při výpočtu míry super efektivity váha původní efektivní jednotky položí rovna nule (hodnocená jednotka se takto v podstatě vyjme ze souboru jednotek), což má za následek změnu původní efektivní hranice. Model super efektivity potom měří vzdálenost mezi vstupy a výstupy hodnocené jednotky od nové efektivní hranice.

za podmínek:

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij}\lambda_j + s_i^- = \vartheta_q x_{iq},$$

$$\sum_{j=1}^{n} y_{kj}\lambda_j - s_i^+ = y_{kq},$$

$$\lambda_q = 0,$$

$$\lambda_j, s_k^+, s_i^- \geq 0,$$

$$j = 1,2,\ldots,n, j \neq q; k = 1,2,\ldots,r; i = 1,2,\ldots,m.$$

kde symboly v této formulaci mají stejnou interpretaci jako u vstupově orientovaného modelu CCR CRS (4). Pro VRS je tento model doplněn podmínkou konvexnosti $e^T \lambda = 1$.

Andersenův a Petersenův model orientovaný na výstupy s CRS má formulaci (9):

maximalizace

$$g = \phi_q + \varepsilon(\mathbf{e}^T\mathbf{s}_i^+ + \mathbf{e}^T\mathbf{s}_i^-), \tag{9}$$

za podmínek:

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij}\lambda_j + s_i^- = x_{iq},$$

$$\sum_{j=1}^{n} y_{kj}\lambda_j - s_i^+ = \phi_q y_{kq},$$

$$\lambda_q = 0,$$

$$\lambda_j, s_k^+, s_i^- \geq 0,$$

$$j = 1,2,\ldots,n, j \neq q; k = 1,2,\ldots,r; i = 1,2,\ldots,m.$$

kde symboly v této formulaci mají stejnou interpretaci jako u výstupově orientovaného modelu CCR CRS (5). Pro VRS je tento model doplněn podmínkou konvexnosti $e^T \lambda = 1$.

Základní metodický postup aplikace metody DEA:

a) Stanovení počtu porovnatelných produkčních jednotek DMU v rámci dostupných datových základen.

b) Identifikace vstupů a výstupů z datových setů, kvantifikace ukazatelů vstupů a výstupů.

c) Testování vztahu mezi počtem DMUs a počtem vstupních/výstupních ukazatelů (tzv. Rule of Thumb).

d) Testování orientace výnosů z rozsahu (Return to Scale, RTS) v rámci daného vzorku dat.

e) Orientace a stanovení vhodného modelu DEA pro analýzu efektivity.

f) Kalkulace zvoleného modelu efektivity v rámci metody DEA – výpočet koeficientů efektivity pro jednotlivé DMUs, klasifikace DMUs dle míry efektivity.

g) Kalkulace zvoleného modelu super efektivity v rámci metody DEA – výpočet koeficientů super efektivity pro jednotkově efektivní DMUs, klasifikace DMUs dle míry super efektivity.

h) Analýza hodnot koeficientů efektivity/super efektivity pro jednotlivé DMUs.

Aplikace metody DEA v rámci hodnocení makro-efektivity a limitované makro-efektivity:

a) Stanovení počtu porovnatelných produkčních jednotek DMU v rámci dostupných datových základen.

- DMUs = 28 jednotlivých ČS EU

b) Identifikace vstupů a výstupů z datových setů, kvantifikace ukazatelů vstupů a výstupů.

- Vstupy (Inputs) = 6 (2 ukazatele pilíře Obchodu, 2 ukazatele pilíře Lidské zdroje, 2 ukazatele pilíře Věda-výzkum-inovace), viz Obrázek 2.
- Výstupy (Outputs) = 3 (2 ukazatele pilíře Obchodu, 1 ukazatel pilíře Konkurenceschopnost), viz Obrázek 2.

c) Testování vztahu mezi počtem DMUs a počtem vstupních/výstupních ukazatelů (tzv. Rule of Thumb).

- n = 28 ČS EU, m = 6, s = 3.
- $n \geq 3(m+s)$ → 28 ≥ 3 (6+3) → 28 ≥ 3 (9) → 28 ≥ 27.

Vztah mezi počtem hodnocených jednotek a počtem ukazatelů analýzy je testován dle kritéria Rule of Thumb, přičemž jeho podmínka je splněna, jelikož počet hodnocených jednotek je 28 ČS EU a počet vstupních proměnných je tvořen šesti ukazateli vstupů a třemi ukazateli výstupů, tj. dohromady celkem devět ukazatelů vstupujících do analýzy. Tím pádem počet hodnocených jednotek je třikrát vyšší než počet ukazatelů analýzy.

d) Testování orientace výnosů z rozsahu (Return to Scale, RTS) v rámci daného vzorku dat.

Na základě odhadu orientace výnosů z rozsahu ukazatele vykazují v čase, resp. referenčním období let 2010–2019 rostoucí, konstantní i klesající tendence (Increasing, Constant, Decreasing) na základě čehož jsou zvoleny modely efektivity i super efektivity s variabilními výnosy z rozsahu (Variable Returns to Scale, VRS).

e) Orientace a stanovení vhodného modelu DEA pro analýzu efektivity.

Orientace modelů – výstupová (na výstupy), což je dáno analýzou efektivity, jež je chápána jako **operační schopnost konkurenceschopnosti**. Konkurenceschopnost je jedním ze základních měřítek hodnocení výkonnosti ekonomik a současně je také chápána jako odraz úspěšnosti země v širším srovnání. Růst konkurenceschopnosti tak

patří k hlavním prioritám hospodářských politik jednotlivých zemí, tudíž je třeba ji chápat jako výsledek ekonomických aktivit.

Volba a užití modelů:

- Měření efektivity (Index high-tech makro-konkurenceschopnosti, Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti) – Výstupově orientovaný Banker-Charnes-Cooper model s variabilními výnosy z rozsahu (Output Oriented Banker-Charnes-Cooper Model with Variables Returns to Scale, OO BCC VRS).
- Měření super efektivity (Index high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$), Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$), - Výstupově orientovaný Andersen-Petersen model s variabilními výnosy z rozsahu (Output Oriented Andersen-Petersen Model with Variables Returns to Scale, OO APM VRS).

f) Kalkulace zvoleného modelu efektivity v rámci metody DEA, tj. OO BCC VRS – výpočet koeficientů efektivity pro jednotlivé DMUs, klasifikace DMUs dle míry efektivity.

g) Kalkulace zvoleného modelu super efektivity v rámci metody DEA, tj. OO APM VRS – výpočet koeficientů super efektivity pro jednotkově efektivní DMUs, klasifikace DMUs dle míry super efektivity.

h) Analýza hodnot koeficientů efektivity dle modelů pro jednotlivé DMUs, viz Tabulka 1.

Tabulka 1 Koeficienty efektivity DEA modelů

Model	Koeficient efektivity	Výsledek
OO BCC VRS	CE = 1	Efektivní
	CE > 1	Neefektivní
OO APM VRS	CE < 1	Efektivní
	CE > 1	Neefektivní

Zdroj: Zhu (2009); vlastní úprava a zpracování, 2021

I metoda DEA má však některá úskalí. **Základní limit použití metody DEA** spočívá v dodržení a naplnění všech klíčových předpokladů metody DEA jako neparametrického datově orientovaného přístupu. Kvalita výsledků vícekriteriální analýzy efektivity je ovlivněna především navrženým modelem a vhodnou kombinací a komplexností ukazatelů vstupů a výstupů, jež tvoří datovou základnu pro následné výpočty.

Nespornou výhodou metody DEA je možnost práce s vícerozměrnými vstupy a výstupy, kdy pro každou neefektivní jednotku lze identifikovat vzor, a v závislosti na modelu i cílové hodnoty a stanovit doporučení, jež povedou ke zlepšení úrovně efektivity. Uživatelskou výhodou je především možnost softwarového řešení úloh, např. prostřednictvím softwaru *DEA Frontier Add-In*, jež je využit v rámci předmětu řešení zakázky. Na druhé straně nevýhodou tohoto způsobu zkoumání efektivity jednotek je jeho deterministický přístup, a ne tak propracovaná metodika ohledně testování významnosti vstupů a výstupů.

Parametry hodnocení makro-efektivity prostřednictvím modelů metody DEA, jež je předstupněm hodnocení makro-konkurenceschopnosti na základě indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$) a indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) (dle simulačních úrovní uzavírání se importu) jsou uvedeny na Obrázku 2.

Obrázek 2 Parametry hodnocení makro-efektivity – Metadata

Teritorium	28 jednotlivých ČS EU							
Referenční období	2010-2019 (10 let)					*Orientace ukazatele z hlediska rozdělení na*	*Orientace ukazatele při uzavírání se importu high-tech zboží a služeb*	
		Zkratka	*Jednotka*	*Faktor*	*Zdroj dat*	*vstupy (náklady) a výstupy (výnosy)*	*Teoretický předpoklad*	*Diferenční analýza časové řady*
Ukazatele - vstupy (no. 6)	Celkový dovoz high-tech zboží do jednotlivých ČS EU	I1_IM-gs	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	Vstup = MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Výdaje za dovoz vybraných technologických služeb do jednotlivých ČS EU	I2_IM-ss	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	Vstup = MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Zaměstnanost v technologických a znalostně náročných odvětvích*	I3_EMP	tis.	Lidské zdroje	EUROSTAT	Vstup = MIN	MAX (růst)	MAX (růst)
	Osoby s terciárním vzděláním zaměstnané v oblasti vědy a techniky *	I4_HRST	tis.	Lidské zdroje	EUROSTAT	Vstup = MIN	MAX (růst)	MAX (růst)
	Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj	I5_GERD	mil. €	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	Vstup = MIN	MAX (růst)	MAX (růst)
	Výdaje podniků na výzkum a vývoj	I6_BERD	mil. €	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	Vstup = MIN	MAX (růst)	MAX (růst)
Ukazatele - výstupy (no. 3)	Celkový vývoz high-tech zboží z jednotlivých ČS EU	O1_EX-gs	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	Výstup = MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Příjmy z vývozu vybraných technologických služeb z jednotlivých ČS EU	O2_EX-ss	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	Výstup = MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Globální index konkurenceschopnosti	O3_GCI	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	Výstup = MAX	MAX (růst)	STAGNACE
Metody	*DEA modely*	*Kategorizace výsledků*						
	Efektivita - OO BCC VRS	Efektivní		Neefektivní				
	Superefektivita - OO APM VRS	Efektivní (vysoce, středně, mírně)		Neefektivní (vysoce, středně, mírně)				

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 7 Kompozitní index – METODIKA

Kompozitní index

Komparace nejrůznějších jevů, a to nejen socio-ekonomických, je lákavé téma, jelikož lidé obecně rádi srovnávají. Základní způsobem je možné členit ukazatele na jednoduché a kompozitní (složené, agregované). Jevy jako je konkurenceschopnost, životní podmínky, globalizace či udržitelný rozvoj jsou komplexní a jednoduchým ukazatelem je nelze správně zachytit. Následkem toho stále roste poptávka po **kompozitních indexech** (Composite Indexes, CI). CI tím, že shrnují údaje ze dvou či více individuálních ukazatelů, umožňují zohlednit multidimenzionální podstatu určitého jevu, tedy konkurenceschopnosti v rámci zpracování analytické studie. Dle OECD a JRC[55] (2008) je CI chápán následovně: „*Kompozitní index je vytvořen tak, že individuální ukazatele jsou agregovány v jeden jediný ukazatel na základě modelu zachycujícího měřený vícerozměrný koncept.*“ Pojmy odrážejí různé části skutečnosti a většinou obsahují i nekvantifikovatelnou část. Úlohou statistiky je kvantifikovat pojmy pomocí ukazatelů, jež mají věcný obsah ukazatele přesně vymezen. Vždy však dochází k určité úrovni abstrakce. U CI je právě stupeň abstrakce znásoben tím, že vychází z více ukazatelů. CI nabízejí zjednodušení někdy značného množství ukazatelů a usnadňují tak srovnání jevů, které je možné hodnotit jen pomocí vysokého počtu ukazatelů. Tato nevýhoda je vyvážena tím, že CI zachycuje skutečnost pomocí více dílčích ukazatelů a zahrnuje tak různé, leckdy i protichůdné aspekty daného jevu. K přednostem agregace velkého množství ukazatelů patří schopnost sumarizovat vícerozměrné pohledy či usnadnit interpretaci trendu, kterou je obtížné vymezit z více dílčích ukazatelů. Hlavní výhoda užití CI tak spočívá v možnosti shrnutí komplexních jevů.

V rámci zpracování analytické studie umožňuje užití CI srovnání high-tech makro-konkurenceschopnosti dané jednotky (ČS EU) v čase (referenční období 2010–2019) či s ostatními jednotkami (ČS EU) v souboru. CI tedy přináší měřítko pro porovnávání, tzv. **benchmark**. Konstrukce CI, tj. **indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$), Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$)** (dle simulačních úrovní uzavírání se importu) a **Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMicroK}$)** je založena na doporučeních OECD a JRC Evropské komise (OECD, JRC, 2008). Metodická konstrukce CI je rozdělena do 10 nezbytných kroků: 1. Teoretický rámec, 2. Výběr ukazatelů, 3. Imputace chybějících hodnot, 4. Vícerozměrná průzkumová analýza dat, 5. Normalizace dat, 6. Systém vah a agregace, 7. Testování robustnosti a citlivostní analýza, 8. Návrat k ukazatelům, 9. Vztah s jinými ukazateli, 10. Výsledky.

Použití CI má samozřejmě své výhody i nevýhody, a CI tak mají své zastánce i odpůrce. První skupina – zastánců – věří, že lze pomocí agregovaných ukazatelů zachytit jinak neměřitelnou skutečnost, a je to tedy smysluplné a užitečné. Druhá skupina – kritiků – tvrdí, že dostatečnou informaci přináší sada ukazatelů, jejichž agregace je redundantní z důvodu otázky objektivity versus subjektivity váhového systému. Nicméně jak zastánci, tak kritici CI věří, že subjektivita nemůže být odstraněna, pokud existuje snaha adekvátně zachytit komplexní jev, a obě skupiny zastávají názor, že na prvním místě při tvorbě CI musí zůstat transparentnost (např. Sharpe, 2004; Saisana et al., 2005; Saltelli et al., 2006).

[55] Společné výzkumné středisko (Joint Research Centre, JRC).

Důvěryhodný koncepční rámec, dobrá kvalita dat a správná metodika jsou hlavními předpoklady pro správnou konstrukci CI. Každý ukazatel musí být významný, důvěryhodný a legitimní. Významný ve smyslu, že ukazatel by měl být užitečný, relevantní a jednoznačný. Stejně tak i CI by měly mít tyto tři základní vlastnosti (Moldan a kol., 2005).

Systém vah a agregace – konstrukce kompozitních indexů

Systém vah a agregace musí reflektovat jak vymezený teoretický rámec CI, tj. problematiku konkurenceschopnosti, tak strukturu dat analyzovanou pomocí kvantitativních metod. Je třeba poznamenat, že systém vah a metoda agregace nejsou na sobě zcela nezávislé. Celkový výsledný CI je ovlivněn jejich kombinací. OECD/JRC (2008) uvádí několik základních metod pro odvození vah. Dle jejich typu lze metody rozdělit na exogenní a endogenní, případně hybridní. Exogenní metody využívají dodatečnou informaci či hodnocení získané od skupiny odborníků v dané oblasti, veřejnosti, či jinak zainteresovaných osob, tedy nevychází pouze z napozorovaných hodnot ukazatelů. Z tohoto důvodu se někdy označují jako participační metody. Naopak endogenní metody jsou založené čistě na datech a matematicko-statistických metodách.

V rámci výzkumu je využita **exogenní metoda** stanovení vah při konstrukci Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti a Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti. Pro oba indexy je využit systém vah využívaný *Světovým ekonomickém fórem* (WEF) při konstrukci *Indexu globální konkurenceschopnosti* (GCI), na němž jsou založeny *Zprávy o globální konkurenceschopnosti* (GCR). Tento systém vah je postaven na konceptu **stupňů ekonomického rozvoje**, jež jsou založeny na teorii *Michaela Eugena Portera*. Stupně ekonomického rozvoje jsou odvozeny od konkurenčních charakteristik, které se v jednotlivých etapách rozvoje liší. Co je silnou stránkou v počátcích, může být postupem času slabinou. Porter (1998) definuje čtyři stádia budování makro-konkurenceschopnosti, kterými jednotlivé státy procházejí, jedná se o konkurenceschopnost taženou výrobními faktory faktorově tažená (**Factor-driven competitiveness**), investicemi (**Efficiency-driven competitiveness**), inovacemi **Innovation-driven competitiveness**) a bohatstvím (**Creativity-driven competitiveness**)[56]. Charakteristiky stupňů ekonomického rozvoje jsou uvedeny na Obrázku 1.

[56] Etapy se mohou překrývat a vývoj ekonomiky může probíhat oběma směry. První tři etapy znamenají postupné zlepšování národní prosperity. Čtvrtá etapa nazývaná industrializace poháněná blahobytem znamená, že klesá konkurenceschopnost státu. S rozvojem světové ekonomiky, zejména s procesem globalizace, se mění charakteristiky konkurenční výhody států, způsoby soutěžení, váha a obsah jednotlivých determinant konkurenceschopnosti.

Obrázek 1 Charakteristiky stupňů ekonomického rozvoje

Stupeň ekonomického rozvoje (GDP p.c. (US$))	Stupeň ekonomického rozvoje (Klasifikace)	ČS EU	*EU15*	*EU13*	Produkční ekonomika (Základní ekonomický kontext)	Efektivní ekonomika (Investice)	Inovativní ekonomika (Sofistikovanost)
> 17 000	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	20	15	5	20%	50%	30%
9 000 – 17 000	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	7	0	7	20-40%	50%	10-30%
3 000 – 8 999	Stupeň 2 - Ekonomika založená na efektivitě	1	0	1	40%	50%	10%
2 000 – 2 999	Přechodová fáze ze stupně 1 - Ekonomika poháněná výrobními faktory do stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě	0	0	0	40-60%	35-50%	5-10%
< 2 000	Stupeň 1 - Ekonomika poháněná výrobními faktory	0	0	0	60%	35%	5%

Zdroj: WEF (2017); vlastní úprava a zpracování, 2021

Index high-tech makro-konkurenceschopnosti je vážen na úrovni pilířů, kdy je každému ČS EU přiřazena váha odpovídající zařazení daného ČS EU do stupně ekonomického rozvoje. Význam příslušeného pilíře pro konkurenční charakteristiky ČS EU je dán procentuální či bodovou hodnotu váhy. Systém vah Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti je uveden na Obrázku 2.

Obrázek 2 Systém vah Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti

Členské státy Evropské unie			Stupeň ekonomického rozvoje	Faktory ekonomického rozvoje							
				Produkční ekonomika (Základní ekonomický kontext)				Efektivní ekonomika (Investice)		Inovativní ekonomika (Sofistikovanost)	
				1.pilíř	*Váha*	*2.pilíř*	*Váha*	*3.pilíř*	*Váha*	*4.pilíř*	*Váha*
				Konkurenceschopnost		*Obchodní faktory*		*Lidské zdroje*		*Věda-výzkum-inovace*	
Belgie	Belgium	BE	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Bulharsko	Bulgaria	BG	Stupeň 2 - Ekonomika založená na efektivitě	100%	1,00	40%	0,40	50%	0,50	10%	0,10
Česko	Czechia	CZ	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Dánsko	Denmark	DK	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Estonsko	Estonia	EE	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Finsko	Finland	FI	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Francie	France	FR	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Chorvatsko	Croatia	HR	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Irsko	Ireland	IE	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Itálie	Italy	IT	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Kypr	Cyprus	CY	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Litva	Lithuania	LT	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Lotyšsko	Latvia	LV	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Lucembursko	Luxembourg	LU	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Maďarsko	Hungary	HU	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Malta	Malta	MT	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Německo	Germany	DE	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Nizozemsko	Netherlands	NL	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Polsko	Poland	PL	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Portugalsko	Portugal	PT	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Rakousko	Austria	AT	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Rumunsko	Romania	RO	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Řecko	Greece	GR	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Slovensko	Slovakia	SK	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20-40%	0,30	50%	0,50	10-30%	0,20
Slovinsko	Slovenia	SI	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Španělsko	Spain	ES	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Švédsko	Sweden	SE	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Velká Británie	United Kingdom	UK	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30

Zdroj: WEF (2017); vlastní úprava a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti je také vážen na úrovni pilířů, kdy je každému podniku (bez ohledu na velikost podniku) přiřazena váha odpovídající zařazení respondentů (dle jejich vlastnické struktury[57]), tj. dle národnostní příslušnosti vlastníka do stupně ekonomického rozvoje. Význam příslušeného pilíře pro konkurenční charakteristiky podniku je dán procentuální či bodovou hodnotu váhy. Systém vah Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti je uveden na Obrázku 3.

Obrázek 3 Systém vah Indexu high-tech mikro-konkurenceschopnosti

Podnik	Stupeň ekonomického rozvoje	Faktory ekonomického rozvoje							
		Produkční ekonomika				Efektivní ekonomika		Inovativní ekonomika	
		1.pilíř	*Váha*	*2.pilíř*	*Váha*	*3.pilíř*	*Váha*	*4.pilíř*	*Váha*
		Konkurenceschopnost		*Obchodní faktory*		*Lidské zdroje*		*Věda-výzkum-inovace*	
Velký podnik	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi	100%	1,00	20%	0,20	50%	0,50	30%	0,30
Střední podnik									
Malý podnik									
Mikro podnik									

Zdroj: WEF (2017); vlastní úprava a zpracování, 2021

Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti je postaven na **hybridní metodě**, tj. jednak na využití exogenní metody pro stanovení vah – v podobě odpovídající Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti, jež staví na konceptu stupňů ekonomického rozvoje, a to pro všechny ukazatele mimo ukazatele dovoz high-tech zboží a dovoz high-tech služeb – pro tyto ukazatele jsou stanoveny váhy dle kalkulace **simulačních úrovní uzavírání se importu**. Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti je tak dále postaven na endogenní metodě stanovení vah – v podobě vah pro ukazatele dovozu high-tech zboží a dovozu high-tech služeb na základě kalkulace simulačních úrovní uzavírání se importu. Váhy pro simulační úrovně uzavírání se importu tak vychází z informací obsažených v datech a vývojových trendů ukazatelů napříč referenčním obdobím.

Váhy (ať už stanovené na základě exogenní či endogenní metody) pro simulační úrovně uzavírání se importu byly využity pro přepočet původních hodnot ukazatelů vstupujících do analýzy efektivity, prováděné na základů výpočtů modelů metody DEA. Analýza efektivita tak byla provedena jak pro výchozí situaci konkurenceschopnosti (Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti), tak pro určení potenciálu konkurenceschopnosti při uzavírání se importu high-tech zboží a high-tech služeb. Ono „**uzavírání se**“ je hodnoceno v pěti simulačních úrovních od nejnižší po nejvyšší úroveň uzavírání se, přičemž nastavení simulačních pásem pro jednotlivé úrovně vycházelo z informací obsažených v datech a vývojových trendů ukazatelů dovozu high-tech zboží a dovozu high-tech služeb napříč referenčním obdobím let 2010–2019.

[57] Podnik s vlastnickou strukturou v ČR (20 z 32 respondentů) nebo Podnik s vlastnickou strukturou v zahraničí (12 z 32 respondentů). Jelikož 2/3 respondentů jsou podniky s vlastnickou strukturou v ČR, a ČR spadá do stupně ekonomického rozvoje 3 – Ekonomika poháněná inovacemi, jsou podnikům přiřazeny váhy pro jednotlivé pilíře odpovídající tomuto stupni ekonomického rozvoje.

Simulační úrovně uzavírání se importu

Metodika kvantifikace dopadu na makro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu je postavena na následujícím konceptu:

- Východiska (datová základna):
    - Celkový dovoz high-tech zboží do ČS EU (v mil. EUR, 2010–2019).
    - Výdaje za dovoz vybraných high-tech služeb do ČS EU (v mil. EUR, 2010–2019).
- Diferenční analýza časových řad pro ČS EU (2010–2019) a stanovení simulačních úrovní uzavírání se importu:
    - Analýza meziročních diferencí dovozu high-tech zboží/služeb do ČS EU.
    - Stanovení simulačních pásem pro uzavírání se importu high-tech zboží/služeb do ČS EU.
    - Uzavírání se importu → omezování importu → záporná meziroční diference v časových řadách → maximální záporná hodnota meziroční diference.
    - Četnost, maximální/minimální hodnota záporných diferencí, variační rozpětí záporných diferencí (nejčetnější maximální záporná diference ČS EU v jednom roce → high-tech zboží = rok 2019, high-tech služby = rok 2016); výběrové statistiky meziročních diferencí (maximum, minimum, průměr).
    - Podíl maximální záporné diference dovozu high-tech zboží/služeb vůči objemu dovozu v letech 2019 a 2016.
    - Odvození (výpočet) simulačních úrovní uzavírání se importu high-tech zboží/služeb ČS EU do pěti škál (pásem) → počet škál je stanoven konzistentně s počtem škál odpovědí v dotazníkovém šetření v rámci Indexu high-tech mikro-konkurenceschopnosti, viz Obrázek 10.
- Vyčíslení dopadu na high-tech makro-konkurenceschopnost při uzavírání se importu:
    - Přepočet (vážení = endogenní metoda stanovení vah) hodnot dovozu high-tech zboží/služeb ČS EU váhou dopadu simulačních pásem, viz Obrázek 4.
    - Přepočet (vážení = exogenní metoda stanovení vah) ostatních ukazatelů datové základny vstupujících do analýzy efektivity (DEA) váhou stanovenou dle úrovně ekonomiky jednotlivých ČS EU, tj. na základě konceptu stupňů ekonomického rozvoje (WEF, 2017; Porter, 1998), viz Obrázek 7.

Obrázek 4 Simulační úrovně a pásma uzavírání se importu high-tech zboží a služeb

Úrovně uzavírání se importu high-tech zboží		
Úroveň	*Pásmo*	*Váha dopadu*
1. úroveň	2,50%	0,975
2. úroveň	15%	0,850
3. úroveň	30%	0,700
4. úroveň	45%	0,550
5. úroveň	60%	0,400

Úrovně uzavírání se importu high-tech služeb		
Úroveň	*Pásmo*	*Váha dopadu*
1. úroveň	13,7%	0,863
2. úroveň	30%	0,700
3. úroveň	45%	0,550
4. úroveň	60%	0,400
5. úroveň	75%	0,250

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Agregační metody se neomezují jen na průměr (ať již aritmetický či jiný). Metody agregace lze rozdělit do tří skupin podle jejich podstaty: (1) metody založené na skóre, (2) metody založené na pořadí a (3) metody založené na vícekriteriálním porovnání (Munda, 2012). V rámci postupu zpracování 3. kapitoly analytické studie je při konstrukci Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti, Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti a Indexu high-tech mikro-konkurenceschopnosti využita **metoda agregace založená na bodovém skóre**, tedy aritmetickém průměru a součtu. Součet je využit na úrovni pilířů, jež vznikají součtem bodových hodnot ukazatelů, a na úrovni dimenzí, jež vznikají součtem vážených pilířů. Nejvyšší úroveň agregace, tj. index je součtem dimenzí. Systém agregace je podrobně znázorněn na konstrukčních schématech jednotlivých indexů na Obrázcích 5, 6, 9.

Obrázek 5 Konstrukční schéma Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti

Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (I_{HTMK}) = Agregovaný kompozitní index ($I_{HTMacroK}$)				
Dimenze (D)	**D1 Produkční ekonomika (Základní ekonomický kontext)**		**D2 Efektivní ekonomika**	**D3 Inovativní ekonomika**
Pilíře (P)	*P1 Makro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*
Ukazatele (U)	U_1 … U_{12}	U_1 … U_{34}	U_1 … U_{11}	U_1 … U_{15}

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 6 Konstrukční schéma Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti

Index *limitované* high-tech makro-konkurenceschopnosti (I_{LHTMK}) = Agregovaný kompozitní index ($I_{LHTMacroK}$)				
Dimenze (D)	**D1 Produkční ekonomika (Základní ekonomický kontext)**		**D2 Efektivní ekonomika (Investice)**	**D3 Inovativní ekonomika (Sofistikovanost)**
Pilíře (P)	*P1 Makro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*
Ukazatele (U)	U_1 … U_{12}	U_1 … U_{34}	U_1 … U_{11}	U_1 … U_{15}
Simulační úrovně uzavírání se importu high-tech zboží a služeb				
1. úroveň Váhy dopadu/ukazatele ↓	*2. úroveň* Váhy dopadu/ukazatele ↓	*3. úroveň* Váhy dopadu/ukazatele ↓	*4. úroveň* Váhy dopadu/ukazatele ↓	*5. úroveň* Váhy dopadu/ukazatele ↓
Analýza efektivity (DEA)				
1. úroveň Koeficienty efektivity ↓	*2. úroveň* Koeficienty efektivity ↓	*3. úroveň* Koeficienty efektivity ↓	*4. úroveň* Koeficienty efektivity ↓	*5. úroveň* Koeficienty efektivity ↓
Index *limitované* high-tech makro-konkurenceschopnosti (I_{LHTMK})				
1. úroveň Limit uzavírání se importu ↓ Dopad na konkurenceschopnost ↓ **Potenciální konkurenceschopnost**	*2. úroveň* Limit uzavírání se importu ↓ Dopad na konkurenceschopnost ↓ **Potenciální konkurenceschopnost**	*3. úroveň* Limit uzavírání se importu ↓ Dopad na konkurenceschopnost ↓ **Potenciální konkurenceschopnost**	*4. úroveň* Limit uzavírání se importu ↓ Dopad na konkurenceschopnost ↓ **Potenciální konkurenceschopnost**	*5. úroveň* Limit uzavírání se importu ↓ Dopad na konkurenceschopnost ↓ **Potenciální konkurenceschopnost**

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 7 Systém vah Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti

Členské státy Evropské unie			Faktory ekonomického rozvoje																																	
			Produkční ekonomika (Základní ekonomický kontext)																										Efektivní ekonomika (Investice)				Inovativní ekonomika (Sofistikovanost)			
			1. pilíř Konkurenceschopnost										2. pilíř Obchodní faktory																3. pilíř Lidské zdroje				4. pilíř Věda-výzkum-inovace			
			Ukazatel										Ukazatel																Ukazatel				Ukazatel			
			O3_GCI										I1_IM-gs																I2_IM-ss				O1_EX-gs		O2_EX-ss	
			Orientace ukazatele při uzavírání se Importu dle diferenční analýza časové řady																																	
			STAGNACE										MIN (pokles)																MIN (pokles)				MAX (růst)		MAX (růst)	
			Simulační úrovně										Simulační úrovně																Simulační úrovně				Simulační úrovně		Simulační úrovně	
			1. - 5. úroveň										1. úroveň			2. úroveň			3. úroveň			4. úroveň			5. úroveň			1. úroveň			2. úroveň	3. úroveň		4. úroveň		5. úroveň		1. - 5. úroveň		1. - 5. úroveň	
			Původní váha	Váha dopadu									Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu		Pásmo	Váha dopadu	Pásmo	Váha dopadu	Pásmo	Váha dopadu	Pásmo	Váha dopadu	Původní váha	Váha dopadu	Původní váha	Váha dopadu
Belgie	Belgium	BE																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Bulharsko	Bulgaria	BG																																			0,4	1,4	0,4	1,4
Česko	Czechia	CZ																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Dánsko	Denmark	DK																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Estonsko	Estonia	EE																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Finsko	Finland	FI																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Francie	France	FR																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Chorvatsko	Croatia	HR																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Irsko	Ireland	IE																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Itálie	Italy	IT																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Kypr	Cyprus	CY																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Litva	Lithuania	LT																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Lotyšsko	Latvia	LV																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Lucembursko	Luxembourg	LU	1,0	1,0									2,50%	0,975	15%	0,850	30%	0,700	45%	0,550	60%	0,400	13,7%	0,863	30%	0,700	45%	0,550	60%	0,400	75%	0,250					0,2	1,2	0,2	1,2
Maďarsko	Hungary	HU																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Malta	Malta	MT																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Německo	Germany	DE																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Nizozemsko	Netherlands	NL																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Polsko	Poland	PL																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Portugalsko	Portugal	PT																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Rakousko	Austria	AT																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Rumunsko	Romania	RO																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Řecko	Greece	GR																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Slovensko	Slovakia	SK																																			0,3	1,3	0,3	1,3
Slovinsko	Slovenia	SI																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Španělsko	Spain	ES																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Švédsko	Sweden	SE																																			0,2	1,2	0,2	1,2
Velká Británie	United Kingdom	UK																																			0,2	1,2	0,2	1,2

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Parametry hodnocení makro-konkurenceschopnosti na základě Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$) a Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) (dle simulačních úrovní uzavírání se importu) jsou uvedeny na Obrázku 8. Parametry hodnocení mikro-konkurenceschopnosti na základě Indexu limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMicroK}$) jsou uvedeny na Obrázku 10.

Obrázek 8 Parametry hodnocení high-tech makro-konkurenceschopnosti – Metadata

Teritorium	28 jednotlivých ČS EU							
Referenční období	2010-2019 (10 let)							
Ukazatele (no. 72)		*Zkratka*	*Jednotka*	*Faktor*	*Zdroj dat*	*Orientace ukazatele z hlediska analýzy nákladů a*	*Orientace ukazatele při uzavírání se importu high-tech zboží a služeb*	
Konkurenceschopnost (no. 12)	*Competitiveness (C)*						*Teoretický předpoklad*	*Diferenční analýza časové řady*
Základní ekonomické faktory (no. 4)	Instituce (Institutions)	Ist (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Infrastruktura (Infrastructure)	Ifr (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Makroekonomické prostředí a stabilita (Macroeconomic environment and stability)	Mac (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
Faktory efektivity (no. 6)	Zdraví a základní vzdělání (Health and primary education)	Hlth (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Vyšší vzdělání, školení, dovednost (Higher education, training, skills)	Skl (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Účinnost trhu se zbožím – trh produktů (Goods market efficiency - Product market)	Gds (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Účinnost trhu práce – trh práce (Labour market efficiency - Labour market)	Lab (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Rozvoj finančního trhu – finanční systém (Financial market development - Financial system)	Fin (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Technologická připravenost – Zavádění ICT (Technological readiness - ICT adoption)	Tech (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Velikost trhu (Market size)	Mrk (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
Faktory inovací (no. 2)	Obchodní propracovanost – Obchodní dynamika (Business sophistication - Business dynamism)	Bus (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
	Inovace výzkumu a vývoje – Inovační schopnost (R&D innovation - Innovation capability)	Inv (C)	index	Konkurenceschopnost	WEF/GCR	MAX	MAX (růst)	STAGNACE
Obchod (no. 34)	*Trade (T)*							
High-tech průmysl - základní ekonomické ukazatele (no. 4)	High-tech zpracovatelský průmysl – počet aktivních subjektů	AktSub_Prům (T)	Počet	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – tržby celkem	Tržby_Prům (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – hodnota produkce	Produkce_Prům (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – přidaná hodnota v nákladech na výrobní činitele	PřidHod_Prům (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
High-tech zboží - vývoz/dovoz (no. 18)	Vývoz výpočetní techniky z jednotlivých států EU	VypTech_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz elektroniky a telekomunikačního zboží z jednotlivých států EU	EleTel_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz vědeckých přístrojů z jednotlivých států EU	VedaStr_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz neelektrických strojů z jednotlivých států EU	NeeleStr_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz elektrotechniky z jednotlivých států EU	Elektro_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz farmaceutického zboží z jednotlivých států EU	Farmacie_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz letecké techniky z jednotlivých států EU	LetTech_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz chemikálií z jednotlivých států EU	Chem_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Vývoz ostatního high-tech zboží z jednotlivých států EU	OstHT_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Dovoz výpočetní techniky do jednotlivých států EU	VypTech_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz elektroniky a telekomunikačního zboží do jednotlivých států EU	EleTel_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz vědeckých přístrojů do jednotlivých států EU	VedaStr_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz neelektrických strojů do jednotlivých států EU	NeeleStr_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz elektrotechniky do jednotlivých států EU	Elektro_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz farmaceutického zboží do jednotlivých států EU	Farmacie_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz letecké techniky do jednotlivých států EU	LetTech_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz chemikálií do jednotlivých států EU	Chem_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Dovoz ostatního high-tech zboží do jednotlivých států EU	OstHT_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
High-tech služby - základní ekonomické ukazatele (no. 4)	High-tech služby – počet aktivních subjektů	AktSub_Slu (T)	Počet	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – tržby celkem	Tržby_Slu (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – hodnota produkce	Produkce_Slu (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – přidaná hodnota v nákladech na výrobní činitele	PřidHod_Slu (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
High-tech služby - vývoz/dovoz (no. 8)	Příjmy z vývozu počítačových služeb a softwaru	PC-SW_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Příjmy z vývozu architektonických, inženýrských a technických služeb	ArchingTech_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Příjmy z vývozu služeb výzkumu a vývoje	VaV_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Příjmy z licenčních poplatků za využívání duševního vlastnictví poskytnutého do zahraničí	LicDuŠVl_EX (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Výdaje za dovoz počítačových služeb a softwaru	PC-SW_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Výdaje za dovoz architektonických, inženýrských a technických služeb	ArchingTech_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Výdaje za dovoz služeb výzkumu a vývoje	VaV_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
	Výdaje na licenční poplatky za využívání duševního vlastnictví nabytého ze zahraničí	LicDuŠVl_IM (T)	mil. €	Obchod	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
Lidské zdroje (no. 11)	*Human Resources (HR)*							
Základní ekonomické ukazatele (no. 5)	Zaměstnanost ve znalostně náročných činnostech	Zam_KIA (HR)	tis.	Lidské zdroje	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Absolventi terciárního vzdělávání v oboru přírodních věd, matematiky a statistiky	Grads_NatSci-Math-Stats (HR)	Počet	Lidské zdroje	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Absolventi terciárního vzdělávání v oboru informační a komunikační technologie	Grads_ICT (HR)	Počet	Lidské zdroje	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Absolventi terciárního vzdělávání v oboru strojírenství, výroba a konstrukce	Grads_Eng,Man-Con (HR)	Počet	Lidské zdroje	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Mobilita pracovních míst – lidské zdroje ve vědě a technologiích	JobMob_HRST (HR)	tis.	Lidské zdroje	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
High-tech průmysl (no. 3)	High-tech zpracovatelský průmysl – průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený	Zam_Prům (HR)	Osoby	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – průměrná hrubá měsíční mzda na jednu přepočtenou osobu	Mzda_Prům (HR)	€	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – osobní náklady	OsNá_Prům (HR)	mil. €	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
High-tech služby (no. 3)	High-tech služby – průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený	Zam_Slu (HR)	Osoby	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – průměrná hrubá měsíční mzda na jednu přepočtenou osobu	Mzda_Slu (HR)	€	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – osobní náklady	OsNá_Slu (HR)	mil. €	Lidské zdroje	ČSÚ/EUROSTAT	MIN	MIN (pokles)	MIN (pokles)
Věda-výzkum-inovace (no. 15)	*Science-Research-Innovation (SRI)*							
Základní ekonomické ukazatele (no. 7)	Zaměstnanci výzkumu a vývoje ve vládním sektoru	ZamVV_Vláda (SRI)	FTE	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Zaměstnanci výzkumu a vývoje ve vysokoškolském sektoru	ZamVV_VŠ (SRI)	FTE	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Zaměstnanci výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru	ZamVV_Podnik (SRI)	FTE	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Podíl alokace vládního rozpočtu na výzkum a vývoj (GBARD) na celkových výdajích vládního sekto	GBARD (SRI)	% vládních výdajů	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Patentové přihlášky k Evropskému patentovému úřadu	EPO (SRI)	Počet	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Přihlášky ochranných známek Evropské unie	EUTM (SRI)	Počet	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	Přihlášky průmyslových vzorů Společenství	CD (SRI)	Počet	Věda-výzkum-inovace	EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
High-tech průmysl (no. 4)	High-tech zpracovatelský průmysl – zaměstnanci provádějící výzkum a vývoj (přepočtené osoby)	ZamVV_Prům (SRI)	Osoby	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – pořízení dlouhodobého hmotného majetku	DHM_Prům (SRI)	mil. €	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – výdaje na výzkum a vývoj celkem	VVV_Prům (SRI)	mil. €	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech zpracovatelský průmysl – podíl výdajů na výzkum a vývoj na produkci	VVVProdce_Prům (SRI)	%	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
High-tech služby (no. 4)	High-tech služby – zaměstnanci provádějící výzkum a vývoj (přepočtené osoby)	ZamVV_Slu (SRI)	Osoby	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – pořízení dlouhodobého hmotného majetku	DHM_Slu (SRI)	mil. €	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – výdaje na výzkum a vývoj celkem	VVV_Slu (SRI)	mil. €	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
	High-tech služby – podíl výdajů na výzkum a vývoj na produkci	VVVProdce_Slu (SRI)	%	Věda-výzkum-inovace	ČSÚ/EUROSTAT	MAX	MAX (růst)	MAX (růst)
Metody	Analýza obalu dat							
	Bodová metoda							
	Kompoziční index							

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 9 Konstrukční schéma Indexu high-tech mikro-konkurenceschopnosti

Index *limitované* high-tech mikro-konkurenceschopnosti (I_{LHTMK}) = Agregovaný kompozitní index ($I_{LHTMicroK}$)																
Dimenze (D)	**D1 Velký podnik**				**D2 Střední podnik**				**D3 Malý podnik**				**D4 Mikro podnik**			
Pilíře (P)	*P1 Mikro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*	*P1 Mikro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*	*P1 Mikro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*	*P1 Mikro-konkurenceschopnost*	*P2 Obchodní faktory*	*P3 Lidské zdroje*	*P4 Věda-výzkum-inovace*
Ukazatele (U)	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1	U_1
	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2	U_2
	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3	U_3

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Obrázek 10 Parametry hodnocení high-tech mikro-konkurenceschopnosti – Metadata

Respondenti	Podniky					
Kategorizace respondenta		Velké podniky zaměstnávají 250 lidí a více a mají roční obrat více než 50 milionů EUR				
	Velikost podniku	Střední podniky zaměstnávají méně než 250 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 50 milionů EUR				
		Malé podniky zaměstnávají méně než 50 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 10 milionů EUR				
		Mikropodniky zaměstnávají méně než 10 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 2 miliony EUR				
	Vlastnická struktura	Podnik s vlastnickou strukturou v ČR				
		Podnik s vlastnickou strukturou v zahraničí				
	Využití high-tech sektoru v obchodní činnosti	High-tech zboží				
		High-tech služby				
		High-tech zboží i High-tech služby				
Ukazatele (no. 12)		*Zkratka*	*Jednotka*	*Faktor*	*Zdroj dat*	*Orientace ukazatele*
Konkurenceschopnost (no. 3)	*Competitiveness (C)*		*Výběrové otázky (vždy 1 z možností)*			*100 bodů = nejhorší situace = největší limit, nejmenší odolnost*
	Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivňuje konkurenceschopnost Vašeho podnikání na domácím trhu (ČR)?	Trh_ČR (C)	Škála 1-5, od nejméně významné (1) po nejvíce významné (5)	Konkurenceschopnost	DOTAZNÍK	5 = 100 b
	Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivňuje konkurenceschopnost Vašeho podnikání na vnitřním trhu EU?	Trh_EU (C)	Škála 1-5, od nejméně významné (1) po nejvíce významné (5)	Konkurenceschopnost	DOTAZNÍK	5 = 100 b
	Jaký dopad na konkurenceschopnost Vašeho podnikání bude mít omezování importu high-tech zboží a služeb?	Podnikání_Dopad (C)	Škála %, 0-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %, 81-100 %	Konkurenceschopnost	DOTAZNÍK	81-100 % = 100 b
Obchod (no. 3)	*Trade (T)*					
	Dodavatelsko-odběratelské vztahy: Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivní Vaše náklady?	Náklady (T)	Rapidně se zvýší - Mírně se zvýší - Přibližně stejné/nezmění se - Mírně se sníží - Rapidně se	Obchod	DOTAZNÍK	Rapidně se zvýší = 100 b
	Dodavatelsko-odběratelské vztahy: Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivní Vaše tržby?	Tržby (T)	Rapidně se zvýší - Mírně se zvýší - Přibližně stejné/nezmění se - Mírně se sníží - Rapidně se	Obchod	DOTAZNÍK	Rapidně se sníží = 100 b
	Jak omezování importu high-tech zboží a služeb změní obchodní portfolio, tj. Váš sortiment produktů a služeb?	Portfolio (T)	Rapidně se zvýší - Mírně se zvýší - Přibližně stejné/nezmění se - Mírně se sníží - Rapidně se	Obchod	DOTAZNÍK	Rapidně se sníží = 100 b
Lidské zdroje (no. 3)	*Human Resources (HR)*					
	Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb výši Vašich mzdových nákladů?	Mzdy (HR)	Určitě ano- Spíše ano- Přibližně stejné/nezmění se - Spíše ne - Určitě ne	Lidské zdroje	DOTAZNÍK	Určitě ano = 100 b
	Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb dostupnost (množství) pracovních sil?	Množství_PS (HR)	Určitě ano- Spíše ano- Přibližně stejné/nezmění se - Spíše ne - Určitě ne	Lidské zdroje	DOTAZNÍK	Určitě ano = 100 b
	Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb dostupnost kvalifikované pracovní síly?	Kvalita_PS (HR)	Určitě ano- Spíše ano- Přibližně stejné/nezmění se - Spíše ne - Určitě ne	Lidské zdroje	DOTAZNÍK	Určitě ano = 100 b
Věda-výzkum-inovace (no. 3)	*Science-Research-Innovation (SRI)*					
	Blízkost trhů: V případě omezování importu high-tech zboží a služeb (a neexistence alternativy využívaného typu produktu nebo služby na trhu EU) je Váš podnik schopen vlastního výzkumu a vý	VV_Vlastní (SRI)	ANO - NE	Věda-výzkum-inovace	DOTAZNÍK	NE = 100 b
	Veřejné zdroje: Vedlo by omezování importu high-tech zboží a služeb ke změně (stimulaci) využívání dotačních a úvěrových prostředků na výzkum a vývoj?	VV_Dotace-Úvěry (SRI)	ANO - NE	Věda-výzkum-inovace	DOTAZNÍK	NE = 100 b
	Technická infrastruktura: Vedlo by omezování importu high-tech zboží a služeb ke změně (růstu) nákladů na přizpůsobení se mezinárodním normám a technickým standardům?	Normy_Standardy (SRI)	ANO - NE	Věda-výzkum-inovace	DOTAZNÍK	ANO = 100 b
Metody	Dotazníkové šetření					
	Bodová metoda					
	Kompozitní index					

Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Testování míry závislosti (korelace)

Závěrečným krokem postupu zpracování empirické části v rámci analýzy makro-konkurenceschopnosti je ověření provázanosti indexu high-tech makro konkurenceschopnosti a indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti. Provázanost obou indexů je testována prostřednictvím míry závislosti (korelace) mezi dosaženými výsledky $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ (dle simulačních úrovní uzavírání se importu) pro jednotlivé ČS EU za celé sledované referenční období.

K výpočtu míry závislosti (korelace) je využito pořadí hodnot $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$, které ČS EU dosáhly v referenčním období 2010–2019. Zvolenou metodou testování intenzity vzájemné závislosti vypočtených hodnot je **Spearmanův koeficient pořadové (ordinální) korelace**, tj. Spearmanův korelační koeficient, který koreluje pořadí. Spearmanovým korelačním koeficientem (r_s) je měřena síla vztahu X a Y, když není možné předpokládat linearitu očekávaného vztahu nebo normální rozdělení proměnných X a Y. Výběrový Spearmanův koeficient korelace (r_s) nabývá hodnot (r_s) = ($- 1 \leq r_s \leq 1$) a jeho výpočet je běžně uváděn v řadě statistických publikací, jako např. Řezanková a kol. (2007), Hendl (2009) či Burns, Bruns (2012).

Před samotným výpočtem Spearmanova korelačního koeficientu bylo oběma řadám číselných hodnot ukazatelů $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ přiřazeno pořadí. Jednotlivým ČS EU bylo přiřazeno pořadí dle hodnoty $I_{HTMacroK}$ na základě maximalizačního kritéria, které rovněž odpovídá logice konstrukce tohoto kompozitního indexu. Přiřazení pořadí ČS EU k hodnotám $I_{LHTMacroK}$ bylo provedeno **reverzně**, tj. na základě minimalizačního kritéria, které rovněž odpovídá logice konstrukce tohoto kompozitního indexu. Nejlepším z pohledu úrovně konkurenceschopnosti nejvyšším hodnotám $I_{HTMacroK}$ bylo přiřazeno nejlepší (tj. nejvyšší) pořadí. Nejlepším z pohledu úrovně limitované konkurenceschopnosti nejnižším hodnotám $I_{LHTMacroK}$ bylo přiřazeno nejlepší (tj. nejvyšší) pořadí.

Konečné pořadí ČS EU dle hodnot ukazatelů $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ zachycují Obrázky 34 a 35 v Příloze 8. Ve stanovených pořadích hodnot obou kompozitních indexů je tedy již na první pohled zřetelná závislost (korelace). Stanovení pořadí na základě hodnotového kritéria obou kompozitních indexů, tj. maximalizačního v případě $I_{HTMacroK}$ a minimalizačního v případě ukazatele $I_{LHTMacroK}$, tedy **reverzní logiky**, má za následek, že vypočtené hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace jsou záporné.

Z hodnot Spearmanova koeficientu pořadové korelace je patrná silná negativní míra závislosti pořadí hodnot obou sledovaných indexů, neboť vypočtená hodnota překračuje referenční hranici 0,5 odpovídající silné vazbě mezi oběma proměnnými, jak uvádí např. Burns, Bruns (2012). Provedené testy pořadové korelace shodně potvrdily, na vzorku 28 ČS EU, provázanost $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$. Výsledky provedených testů shrnuje Obrázek 36 v Příloze 8.

Konkrétní míra závislosti pořadí hodnot sledovaných ukazatelů $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ byla vypočtena prostřednictvím Spearmanova testu pořadové korelace s využitím softwaru *IBM SPSS Statistics 27*.

Kartodiagramy

V rámci předmětu řešení zakázky jsou výsledky Indexu high-tech makro-konkurenceschopnosti a Indexu limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (dle simulačních pásem uzavírání se importu) vyjádřeny graficky, tj. prostřednictvím standardních grafů a výsledkových tabulek (**scoreboards heat maps**) založených na principu podmíněného formátování (v rámci tabulek jsou příslušné hodnoty indexů pro každý ČS EU a referenční období zvýrazněny metodou semaforu pro přehledné označení rozdílností), tak dále prostřednictvím **kartodiagramů** (někdy též nazývaných **diagramové mapy**). Podstatou metody kartodiagramu v nejtypičtější podobě je znázornění struktury a absolutní hodnoty jevu pomocí diagramů proměnlivé velikosti. Společně s hodnotou jevu bývá často znázorňována také vnitřní struktura jevu. Kartodiagram pracuje s kvantitativními daty, která se typicky týkají územních celků (diagram se vztahuje k ploše – grafické znázornění statistických dat plošnou metodou), jednotlivých míst (diagram se vztahuje k bodu – grafické znázornění statistických dat bodovou metodou) či liniových prvků (grafické znázornění statistických dat čarovou metodou). Kromě diagramových znaků mohou být v mapě znázorněny také prvky topografického obsahu (např. administrativní hranice). V rámci obsahového zpracování analýzy makro-konkurenceschopnosti jsou využity jednoduché plošné kartodiagramy (jednoduché – zobrazují pouze jeden jev, přičemž v závislosti velikosti jevu se mění velikost diagramu, a plošné – vztaženy k určité části zemského povrchu, tj. k ČS EU).

Kartodiagramy jsou vytvořeny v softwaru *ArcGIS* určeném pro práci s geografickými informačními systémy (Geographic Information System, GIS) společnosti ESRI (Environmental Systems Research Institute, ESRI).

PŘÍLOHA 8 Dotazník – STRUKTURA

CZ DOTAZNÍK

SEKCE: Kategorizace respondenta

1. **Velikost podniku**
   Velké podniky zaměstnávají 250 lidí a více a mají roční obrat více než 50 milionů EUR
   Střední podniky zaměstnávají méně než 250 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 50 milionů EUR
   Malé podniky zaměstnávají méně než 50 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 10 milionů EUR
   Mikropodniky zaměstnávají méně než 10 lidí a jejich roční obrat nepřesahuje 2 miliony EUR

2. **Vlastnická struktura**
   Podnik s vlastnickou strukturou v ČR
   Podnik s vlastnickou strukturou v zahraničí

3. **Využití high-tech sektoru v obchodní činnosti**
   High-tech zboží
   High-tech služby
   High-tech zboží i High-tech služby

SEKCE: Konkurenceschopnost

7. Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivňuje konkurenceschopnost Vašeho podnikání **na domácím trhu (ČR)?**
   Škála 1-5, od nejméně významné (1) po nejvíce významné (5)
8. Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivňuje konkurenceschopnost Vašeho podnikání **na vnitřním trhu EU?**
   Škála 1-5, od nejméně významné (1) po nejvíce významné (5)
9. **Jaký dopad na konkurenceschopnost Vašeho podnikání** bude mít omezování importu high-tech zboží a služeb?
   Škála %, 0-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %, 81-100 %

SEKCE: Obchodní faktory

1. ***Dodavatelsko**-odběratelské vztahy:* Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivní **Vaše náklady**?
   Rapidně se zvýší
   Mírně se zvýší
   Přibližně stejné/nezmění se
   Mírně se sníží
   Rapidně se sníží
2. *Dodavatelsko-**odběratelské vztahy**:* Jak omezování importu high-tech zboží a služeb ovlivní **Vaše tržby**?
   Rapidně se zvýší
   Mírně se zvýší
   Přibližně stejné/nezmění se
   Mírně se sníží
   Rapidně se sníží
3. Jak omezování importu high-tech zboží a služeb **změní obchodní portfolio, tj. Váš sortiment produktů a služeb**?
   Rapidně se zvýší
   Mírně se zvýší
   Přibližně stejné/nezmění se
   Mírně se sníží
   Rapidně se sníží

SEKCE: Lidské zdroje

1. Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb **výši Vašich mzdových nákladů**?
   Určitě ano
   Spíše ano
   Přibližně stejné/nezmění se
   Spíše ne
   Určitě ne
2. Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb **dostupnost (množství) pracovních sil**?
   Určitě ano
   Spíše ano
   Přibližně stejné/nezmění se
   Spíše ne
   Určitě ne
3. Ovlivní omezování importu high-tech zboží a služeb **dostupnost kvalifikované pracovní síly**?
   Určitě ano
   Spíše ano
   Přibližně stejné/nezmění se
   Spíše ne
   Určitě ne

SEKCE: Věda, výzkum, inovace

1. ***Blízkost trhů**:* V případě omezování importu high-tech zboží a služeb (a neexistence alternativy využívaného typu produktu nebo služby na trhu EU) je Váš podnik schopen vlastního výzkumu a vývoje?
   ANO
   NE
2. ***Veřejné zdroje**:* Vedlo by omezování importu high-tech zboží a služeb ke změně (stimulaci) využívání dotačních a úvěrových prostředků na výzkum a vývoj?
   ANO
   NE
3. ***Technická infrastruktura**:* Vedlo by omezování importu high-tech zboží a služeb ke změně (růstu) nákladů na přizpůsobení se mezinárodním normám a technickým standardům?
   ANO
   NE

Další dopady (Otevřená odpověď – nepovinné)

Sdělte nám prosím jakékoli další důsledky omezení dovozu high-tech zboží a služeb relevantních pro Vaše podnikání

EN QUESTIONNAIRE

SECTION: Categorization of respondent

1. **Enterprise size**
   Large enterprises employ 250 people or more and have an annual turnover of more than EUR50 million
   Medium-sized enterprises employ fewer than 250 people and have an annual turnover of no more than EUR50 million
   Small enterprises employ fewer than 50 people and have an annual turnover of no more than EUR10 million
   Micro enterprises employ fewer than 10 people and have an annual turnover of no more than EUR2 million

2. **Ownership structure**
   Enterprise with ownership structure in the Czech Republic
   Enterprise with ownership structure abroad

3. **Use of high-tech sector in business activities**
   High-tech goods
   High-tech services
   High-tech goods and High-tech services

SECTION: Competitiveness

1. How does restricting the import of high-tech goods and services affect the competitiveness of your business **on the domestic market (Czech Republic)?**
   Scale 1-5, from least significant (1) to most significant (5)
2. How does restricting the import of high-tech goods and services affect the competitiveness of your business **in the EU internal market?**
   Scale 1-5, from least significant (1) to most significant (5)
3. **What impact** will the restriction of imports of high-tech goods and services have **on the competitiveness of your business?**
   Scale %, 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61-80%, 81-100%

SECTION: Business factors

1. ***Supplier**-customer relationships:* How will restricting the import of high-tech goods and services affect your costs?
   Rapid increase
   Slight increase
   Same / no change
   Slight decrease
   Rapid decrease
2. *Supplier-**customer** relationships:* How will restricting the import of high-tech goods and services affect your sales?
   Rapid increase
   Slight increase
   Same / no change
   Slight decrease
   Rapid decrease
3. How will restricting the import of high-tech goods and services **change the business portfolio, i.e., your range of products and services?**
   Rapid increase
   Slight increase
   Same / no change
   Slight decrease
   Rapid decrease

SECTION: Human resources

1. Will restrictions on the import of high-tech goods and services affect **the level of your labour costs?**
   Definitely yes
   Rather yes
   Same / no change
   Rather not
   Certainly not
2. Will restrictions on the import of high-tech goods and services affect **the availability (amount) of the workforce?**
   Definitely yes
   Rather yes
   Same / no change
   Rather not
   Certainly not
3. Will restrictions on the import of high-tech goods and services affect **the availability of skilled labour?**
   Definitely yes
   Rather yes
   Same / no change
   Rather not
   Certainly not

SECTION: Science, research, innovation

1. ***Proximity to markets**:* If there are restrictions on the import of high-tech goods and services (and there is no alternative to the type of product or service used on the EU market), is your company capable of its own research and development?
   YES
   NO
2. ***Public resources**:* Would restricting the import of high-tech goods and services lead to a change (stimulation) in the use of subsidy and credit funds for research and development?
   YES
   NO
3. ***Technical infrastructure**:* Would restricting the import of high-tech goods and services lead to a change (increase) in the costs of adapting to international norms and technical standards?
   YES
   NO

Other impacts (Open-Ended answer – optional)

Please share any further effects of restricting the import of high-tech goods and services relevant to your business

PŘÍLOHA 8 Vícekriteriální analýza efektivity a metoda analýzy obalu dat – VÝSLEDKY

Index high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$)

Obrázek 1 $I_{HTMacroK}$ – OO BCC VRS

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,0000	1,0000	1,0330	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0033
Bulharsko	1,1227	1,0000	1,0000	1,0000	1,0375	1,0656	1,0000	1,0103	1,0000	1,0000	1,0236
Česko	1,0610	1,0376	1,0879	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0186
Dánsko	1,0000	1,0000	1,0145	1,0121	1,1172	1,0746	1,0815	1,0000	1,0000	1,0000	1,0300
Estonsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Finsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Francie	1,0000	1,0000	1,0349	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0035
Chorvatsko	1,1403	1,0000	1,0838	1,1031	1,0000	1,0000	1,0360	1,0104	1,0060	1,0547	1,0434
Irsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Itálie	1,2674	1,2614	1,2404	1,2532	1,0718	1,0679	1,0618	1,1553	1,1127	1,0947	1,1587
Kypr	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Litva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Lotyšsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Lucembursko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Maďarsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Malta	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Německo	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Nizozemsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Polsko	1,0421	1,0453	1,1548	1,0889	1,1278	1,0777	1,1127	1,1105	1,1176	1,0982	1,0976
Portugalsko	1,1675	1,1596	1,1356	1,1018	1,0062	1,0036	1,0000	1,1035	1,0514	1,0400	1,0769
Rakousko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Rumunsko	1,0510	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0051
Řecko	1,2691	1,2690	1,2454	1,2047	1,0631	1,0789	1,0660	1,2188	1,1522	1,1403	1,1707
Slovensko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Slovinsko	1,0638	1,0787	1,0562	1,0859	1,0000	1,0173	1,0066	1,0844	1,0195	1,0118	1,0424
Španělsko	1,1937	1,2036	1,2052	1,1850	1,1537	1,2373	1,2357	1,1578	1,0887	1,0737	1,1734
Švédsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Velká Británie	1,0174	1,0076	1,0123	1,0104	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 2 $I_{HTMacroK}$ – OO BCC VRS – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,0000	1,0000	1,0330	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0033
Bulharsko	1,1227	1,0000	1,0000	1,0000	1,0375	1,0656	1,0000	1,0103	1,0000	1,0000	1,0236
Česko	1,0610	1,0376	1,0879	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0186
Dánsko	1,0000	1,0000	1,0145	1,0121	1,1172	1,0746	1,0815	1,0000	1,0000	1,0000	1,0300
Estonsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Finsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Francie	1,0000	1,0000	1,0349	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0035
Chorvatsko	1,1403	1,0000	1,0838	1,1031	1,0000	1,0000	1,0360	1,0104	1,0060	1,0547	1,0434
Irsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Itálie	1,2674	1,2614	1,2404	1,2532	1,0718	1,0679	1,0618	1,1553	1,1127	1,0947	1,1587
Kypr	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Litva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Lotyšsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Lucembursko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Maďarsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Malta	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Německo	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Nizozemsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Polsko	1,0421	1,0453	1,1548	1,0889	1,1278	1,0777	1,1127	1,1105	1,1176	1,0982	1,0976
Portugalsko	1,1675	1,1596	1,1356	1,1018	1,0062	1,0036	1,0000	1,1035	1,0514	1,0400	1,0769
Rakousko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Rumunsko	1,0510	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0051
Řecko	1,2691	1,2690	1,2454	1,2047	1,0631	1,0789	1,0660	1,2188	1,1522	1,1403	1,1707
Slovensko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Slovinsko	1,0638	1,0787	1,0562	1,0859	1,0000	1,0173	1,0066	1,0844	1,0195	1,0118	1,0424
Španělsko	1,1937	1,2036	1,2052	1,1850	1,1537	1,2373	1,2357	1,1578	1,0887	1,0737	1,1734
Švédsko	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Velká Británie	1,0174	1,0076	1,0123	1,0104	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3 $I_{HTMacroK}$ – OO APM VRS

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,8796	0,9438	1,0330	0,8174	0,8984	0,8268	0,8994	0,9919	0,9718	0,9801	0,9242
Bulharsko	1,1227	0,8851	0,9941	0,9304	1,0375	1,0656	0,9821	1,0103	0,8794	0,8591	0,9766
Česko	1,0610	1,0376	1,0879	0,9511	0,6214	0,5881	0,6129	0,5911	0,5503	0,6519	0,7753
Dánsko	0,9659	0,9671	1,0145	1,0121	1,1172	1,0746	1,0815	0,9853	0,9735	0,9600	1,0152
Estonsko	0,9821	0,9806	0,7357	0,6899	0,6441	0,7899	0,6806	0,6819	0,7557	0,8295	0,7770
Finsko	0,8616	0,8302	0,7989	0,7931	0,7988	0,8048	0,7803	0,7503	0,6875	0,5858	0,7691
Francie	0,9462	0,9672	1,0349	0,9624	0,9977	0,9677	0,9818	0,9765	0,9178	0,9605	0,9713
Chorvatsko	1,1403	0,7901	1,0838	1,1031	0,9138	0,9444	1,0360	1,0104	1,0060	1,0547	1,0083
Irsko	0,8487	0,7007	0,1351	0,8212	0,2464	0,2594	0,2031	0,7287	0,6340	0,5063	0,5084
Itálie	1,2674	1,2614	1,2404	1,2532	1,0718	1,0679	1,0618	1,1553	1,1127	1,0947	1,1587
Kypr	0,5745	0,6048	0,8657	0,7915	1,0272	0,9354	0,9295	0,9221	0,9872	0,9364	0,8574
Litva	0,9571	0,8194	0,5346	0,7704	0,7081	0,7323	0,7514	0,7509	0,6945	0,8086	0,7527
Lotyšsko	0,5084	0,6466	0,3703	0,5084	0,5084	0,4624	0,4931	0,4880	0,4811	0,4874	0,4954
Lucembursko	0,1774	0,1349	0,0924	0,0499	0,0073	0,0151	0,0229	0,0229	0,0307	0,0385	0,0592
Maďarsko	0,4836	0,5091	0,7287	0,6663	0,8647	0,7874	0,7824	0,8467	0,9276	0,9009	0,7497
Malta	0,8435	0,8128	0,7821	0,7764	0,7820	0,7879	0,7639	0,7345	0,6731	0,5735	0,7530
Německo	0,4166	0,5639	0,5760	0,5755	0,5744	0,5615	0,5877	0,6358	0,6130	0,6034	0,5708
Nizozemsko	0,2939	0,2898	0,1614	0,2897	0,4180	0,4234	0,4407	0,3411	0,3001	0,2815	0,3239
Polsko	1,0421	1,0453	1,1548	1,0889	1,1278	1,0777	1,1127	1,1105	1,1176	1,0982	1,0976
Portugalsko	1,1675	1,1596	1,1356	1,1018	1,0062	1,0036	0,9994	1,1035	1,0514	1,0400	1,0769
Rakousko	0,9298	0,3986	0,8196	0,7671	0,8583	0,8830	0,9635	0,8864	0,9344	0,9557	0,8396
Rumunsko	1,0510	0,8918	0,7326	0,7043	0,8041	0,6895	0,7342	0,7405	0,7039	0,7409	0,7793
Řecko	1,2691	1,2690	1,2454	1,2047	1,0631	1,0789	1,0660	1,2188	1,1522	1,1403	1,1707
Slovensko	0,9957	0,7897	0,5837	0,6530	0,5256	0,5724	0,7619	0,7491	0,7664	0,6621	0,7060
Slovinsko	1,0638	1,0787	1,0562	1,0859	0,9714	1,0173	1,0066	1,0844	1,0195	1,0118	1,0396
Španělsko	1,1937	1,2036	1,2052	1,1850	1,1537	1,2373	1,2357	1,1578	1,0887	1,0737	1,1734
Švédsko	0,5578	0,5136	0,6793	0,5771	0,7755	0,6916	0,7442	0,7089	0,8381	0,9860	0,7072
Velká Británie	1,0174	1,0076	1,0123	1,0104	0,6045	0,1985	0,6311	0,6485	0,5809	0,6413	0,7352

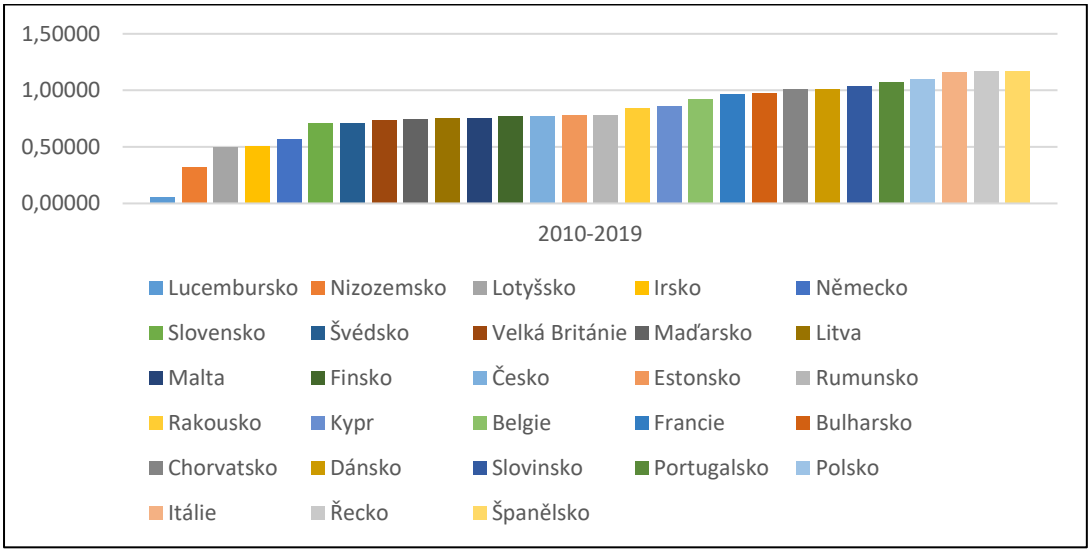
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 4 $I_{HTMacroK}$ – OO APM VRS – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,8796	0,9438	1,0330	0,8174	0,8984	0,8268	0,8994	0,9919	0,9718	0,9801	0,9242
Bulharsko	1,1227	0,8851	0,9941	0,9304	1,0375	1,0656	0,9821	1,0103	0,8794	0,8591	0,9766
Česko	1,0610	1,0376	1,0879	0,9511	0,6214	0,5881	0,6129	0,5911	0,5503	0,6519	0,7753
Dánsko	0,9659	0,9671	1,0145	1,0121	1,1172	1,0746	1,0815	0,9853	0,9735	0,9600	1,0152
Estonsko	0,9821	0,9806	0,7357	0,6899	0,6441	0,7899	0,6806	0,6819	0,7557	0,8295	0,7770
Finsko	0,8616	0,8302	0,7989	0,7931	0,7988	0,8048	0,7803	0,7503	0,6875	0,5858	0,7691
Francie	0,9462	0,9672	1,0349	0,9624	0,9977	0,9677	0,9818	0,9765	0,9178	0,9605	0,9713
Chorvatsko	1,1403	0,7901	1,0838	1,1031	0,9138	0,9444	1,0360	1,0104	1,0060	1,0547	1,0083
Irsko	0,8487	0,7007	0,1351	0,8212	0,2464	0,2594	0,2031	0,7287	0,6340	0,5063	0,5084
Itálie	1,2674	1,2614	1,2404	1,2532	1,0718	1,0679	1,0618	1,1553	1,1127	1,0947	1,1587
Kypr	0,5745	0,6048	0,8657	0,7915	1,0272	0,9354	0,9295	0,9221	0,9872	0,9364	0,8574
Litva	0,9571	0,8194	0,5346	0,7704	0,7081	0,7323	0,7514	0,7509	0,6945	0,8086	0,7527
Lotyšsko	0,5084	0,6466	0,3703	0,5084	0,5084	0,4624	0,4931	0,4880	0,4811	0,4874	0,4954
Lucembursko	0,1774	0,1349	0,0924	0,0499	0,0073	0,0151	0,0229	0,0229	0,0307	0,0385	0,0592
Maďarsko	0,4836	0,5091	0,7287	0,6663	0,8647	0,7874	0,7824	0,8467	0,9276	0,9009	0,7497
Malta	0,8435	0,8128	0,7821	0,7764	0,7820	0,7879	0,7639	0,7345	0,6731	0,5735	0,7530
Německo	0,4166	0,5639	0,5760	0,5755	0,5744	0,5615	0,5877	0,6358	0,6130	0,6034	0,5708
Nizozemsko	0,2939	0,2898	0,1614	0,2897	0,4180	0,4234	0,4407	0,3411	0,3001	0,2815	0,3239
Polsko	1,0421	1,0453	1,1548	1,0889	1,1278	1,0777	1,1127	1,1105	1,1176	1,0982	1,0976
Portugalsko	1,1675	1,1596	1,1356	1,1018	1,0062	1,0036	0,9994	1,1035	1,0514	1,0400	1,0769
Rakousko	0,9298	0,3986	0,8196	0,7671	0,8583	0,8830	0,9635	0,8864	0,9344	0,9557	0,8396
Rumunsko	1,0510	0,8918	0,7326	0,7043	0,8041	0,6895	0,7342	0,7405	0,7039	0,7409	0,7793
Řecko	1,2691	1,2690	1,2454	1,2047	1,0631	1,0789	1,0660	1,2188	1,1522	1,1403	1,1707
Slovensko	0,9957	0,7897	0,5837	0,6530	0,5256	0,5724	0,7619	0,7491	0,7664	0,6621	0,7060
Slovinsko	1,0638	1,0787	1,0562	1,0859	0,9714	1,0173	1,0066	1,0844	1,0195	1,0118	1,0396
Španělsko	1,1937	1,2036	1,2052	1,1850	1,1537	1,2373	1,2357	1,1578	1,0887	1,0737	1,1734
Švédsko	0,5578	0,5136	0,6793	0,5771	0,7755	0,6916	0,7442	0,7089	0,8381	0,9860	0,7072
Velká Británie	1,0174	1,0076	1,0123	1,0104	0,6045	0,1985	0,6311	0,6485	0,5809	0,6413	0,7352

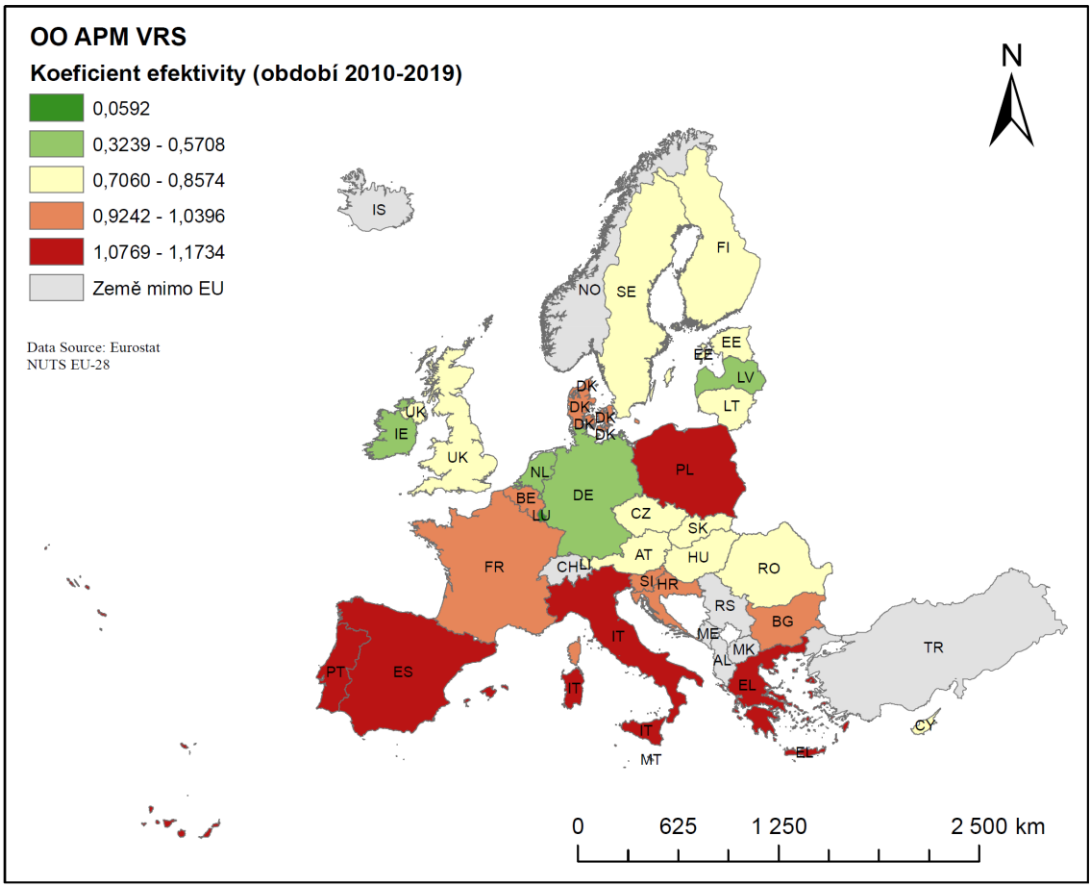
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 1 $I_{HTMacroK}$ – OO APM VRS



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 5 Kartodiagram $I_{HTMacroK}$ pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$)

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 1. úroveň

Obrázek 6 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 1. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 7 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 1. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 8 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 1. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,8229	0,8801	0,9493	0,7558	0,8256	0,7599	0,8265	0,9116	0,8932	0,9007	0,8526
Bulharsko	1,0257	0,6807	0,7830	0,7283	0,8594	0,8626	0,7826	0,8235	0,7020	0,6899	0,7938
Česko	0,9816	0,9641	1,0114	0,9244	0,6136	0,5821	0,6012	0,5793	0,5472	0,6410	0,7446
Dánsko	0,8877	0,8887	0,9324	0,9301	1,0279	0,9876	0,9939	0,9055	0,8947	0,8823	0,9331
Estonsko	0,9035	0,9012	0,6761	0,6491	0,6222	0,7332	0,6503	0,6660	0,7351	0,8043	0,7341
Finsko	0,7918	0,7305	0,7321	0,7289	0,7353	0,7410	0,7171	0,6946	0,6354	0,5384	0,7045
Francie	0,8696	0,8888	0,9511	0,8844	0,9172	0,8893	0,9025	0,8974	0,8434	0,8827	0,8926
Chorvatsko	1,0468	0,6700	0,9560	1,0118	0,7898	0,8177	0,9178	0,8477	0,8431	0,9424	0,8843
Irsko	0,7800	0,6559	0,1302	0,7906	0,2302	0,2384	0,1866	0,6982	0,6014	0,4857	0,4797
Itálie	1,1647	1,1592	1,1399	1,1517	0,9850	0,9814	0,9758	1,0617	1,0225	1,0060	1,0648
Kypr	0,5293	0,5572	0,7976	0,7292	0,9464	0,8618	0,8563	0,8495	0,9095	0,8627	0,7900
Litva	0,8135	0,6783	0,4824	0,6580	0,6062	0,6567	0,6716	0,6763	0,6220	0,7166	0,6582
Lotyšsko	0,4828	0,6138	0,3518	0,4828	0,4828	0,4391	0,4682	0,4634	0,4569	0,4628	0,4704
Lucembursko	0,1631	0,1240	0,0849	0,0458	0,0067	0,0458	0,0328	0,0284	0,0357	0,0354	0,0603
Maďarsko	0,3922	0,4016	0,6155	0,5616	0,7340	0,6719	0,6669	0,7227	0,7764	0,7565	0,6299
Malta	0,7771	0,7488	0,7206	0,7153	0,7204	0,7259	0,7038	0,6767	0,6201	0,5284	0,6937
Německo	0,3829	0,5182	0,5293	0,5289	0,5278	0,5160	0,5401	0,5843	0,5633	0,5545	0,5245
Nizozemsko	0,2701	0,2663	0,1517	0,2679	0,3841	0,3891	0,4050	0,3135	0,2758	0,2587	0,2982
Polsko	0,9498	0,9508	1,0578	0,9742	0,9925	0,9303	0,9858	0,9848	0,9824	0,9817	0,9790
Portugalsko	1,0729	1,0657	1,0437	1,0126	0,9247	0,9223	0,9185	1,0141	0,9663	0,9557	0,9896
Rakousko	0,8544	0,3863	0,7532	0,7050	0,7888	0,8115	0,8855	0,8146	0,8587	0,8791	0,7737
Rumunsko	0,9419	0,6180	0,6435	0,5924	0,6946	0,5859	0,6223	0,6215	0,6149	0,6296	0,6565
Řecko	1,1663	1,1662	1,1445	1,1071	0,9770	0,9915	0,9797	1,1200	1,0589	1,0479	1,0759
Slovensko	0,8336	0,5649	0,5319	0,5978	0,4661	0,5110	0,6998	0,6878	0,6255	0,5926	0,6111
Slovinsko	0,9776	0,9913	0,9707	0,9980	0,8927	0,9349	0,9251	0,9966	0,9369	0,9298	0,9554
Španělsko	1,0970	1,1061	1,1076	1,0890	1,0602	1,1371	1,1357	1,0640	1,0005	0,9868	1,0784
Švédsko	0,5126	0,4720	0,6243	0,5303	0,7127	0,6356	0,6839	0,6514	0,7702	0,9062	0,6499
Velká Británie	0,9350	0,9259	0,9303	0,9286	0,5559	0,1832	0,5799	0,5960	0,5339	0,5893	0,6758

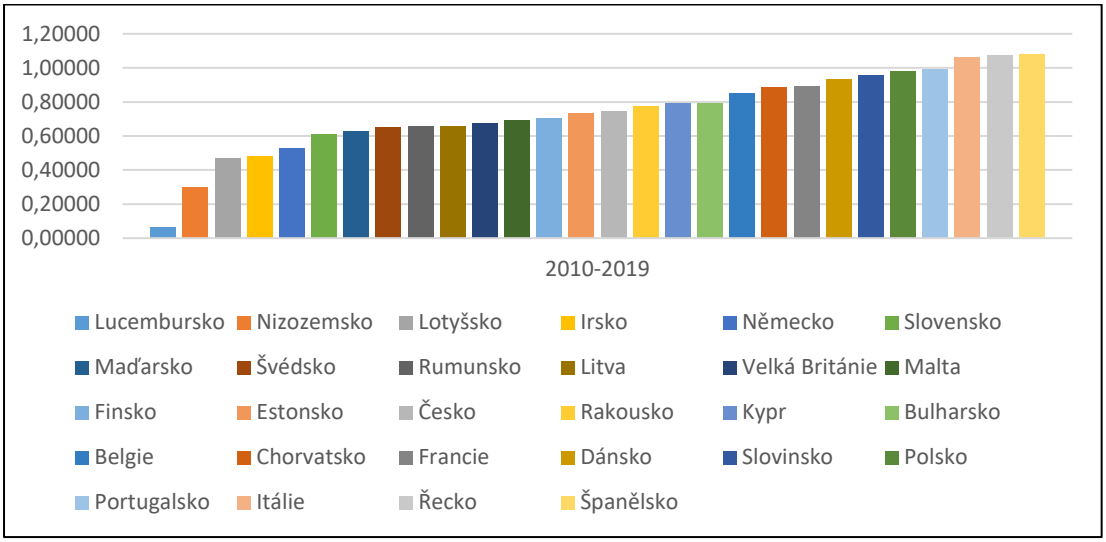
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 9 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 1. úroveň – Metoda semaforu

Belgie	0,8229	0,8801	0,9493	0,7558	0,8256	0,7599	0,8265	0,9116	0,8932	0,9007	0,8526
Bulharsko	1,0257	0,6807	0,7830	0,7283	0,8594	0,8626	0,7826	0,8235	0,7020	0,6899	0,7938
Česko	0,9816	0,9641	1,0114	0,9244	0,6136	0,5821	0,6012	0,5793	0,5472	0,6410	0,7446
Dánsko	0,8877	0,8887	0,9324	0,9301	1,0279	0,9876	0,9939	0,9055	0,8947	0,8823	0,9331
Estonsko	0,9035	0,9012	0,6761	0,6491	0,6222	0,7332	0,6503	0,6660	0,7351	0,8043	0,7341
Finsko	0,7918	0,7305	0,7321	0,7289	0,7353	0,7410	0,7171	0,6946	0,6354	0,5384	0,7045
Francie	0,8696	0,8888	0,9511	0,8844	0,9172	0,8893	0,9025	0,8974	0,8434	0,8827	0,8926
Chorvatsko	1,0468	0,6700	0,9560	1,0118	0,7898	0,8177	0,9178	0,8477	0,8431	0,9424	0,8843
Irsko	0,7800	0,6559	0,1302	0,7906	0,2302	0,2384	0,1866	0,6982	0,6014	0,4857	0,4797
Itálie	1,1647	1,1592	1,1399	1,1517	0,9850	0,9814	0,9758	1,0617	1,0225	1,0060	1,0648
Kypr	0,5293	0,5572	0,7976	0,7292	0,9464	0,8618	0,8563	0,8495	0,9095	0,8627	0,7900
Litva	0,8135	0,6783	0,4824	0,6580	0,6062	0,6567	0,6716	0,6763	0,6220	0,7166	0,6582
Lotyšsko	0,4828	0,6138	0,3518	0,4828	0,4828	0,4391	0,4682	0,4634	0,4569	0,4628	0,4704
Lucembursko	0,1631	0,1240	0,0849	0,0458	0,0067	0,0458	0,0328	0,0284	0,0357	0,0354	0,0603
Maďarsko	0,3922	0,4016	0,6155	0,5616	0,7340	0,6719	0,6669	0,7227	0,7764	0,7565	0,6299
Malta	0,7771	0,7488	0,7206	0,7153	0,7204	0,7259	0,7038	0,6767	0,6201	0,5284	0,6937
Německo	0,3829	0,5182	0,5293	0,5289	0,5278	0,5160	0,5401	0,5843	0,5633	0,5545	0,5245
Nizozemsko	0,2701	0,2663	0,1517	0,2679	0,3841	0,3891	0,4050	0,3135	0,2758	0,2587	0,2982
Polsko	0,9498	0,9508	1,0578	0,9742	0,9925	0,9303	0,9858	0,9848	0,9824	0,9817	0,9790
Portugalsko	1,0729	1,0657	1,0437	1,0126	0,9247	0,9223	0,9185	1,0141	0,9663	0,9557	0,9896
Rakousko	0,8544	0,3863	0,7532	0,7050	0,7888	0,8115	0,8855	0,8146	0,8587	0,8791	0,7737
Rumunsko	0,9419	0,6180	0,6435	0,5924	0,6946	0,5859	0,6223	0,6215	0,6149	0,6296	0,6565
Řecko	1,1663	1,1662	1,1445	1,1071	0,9770	0,9915	0,9797	1,1200	1,0589	1,0479	1,0759
Slovensko	0,8336	0,5649	0,5319	0,5978	0,4661	0,5110	0,6998	0,6878	0,6255	0,5926	0,6111
Slovinsko	0,9776	0,9913	0,9707	0,9980	0,8927	0,9349	0,9251	0,9966	0,9369	0,9298	0,9554
Španělsko	1,0970	1,1061	1,1076	1,0890	1,0602	1,1371	1,1357	1,0640	1,0005	0,9868	1,0784
Švédsko	0,5126	0,4720	0,6243	0,5303	0,7127	0,6356	0,6839	0,6514	0,7702	0,9062	0,6499
Velká Británie	0,9350	0,9259	0,9303	0,9286	0,5559	0,1832	0,5799	0,5960	0,5339	0,5893	0,6758

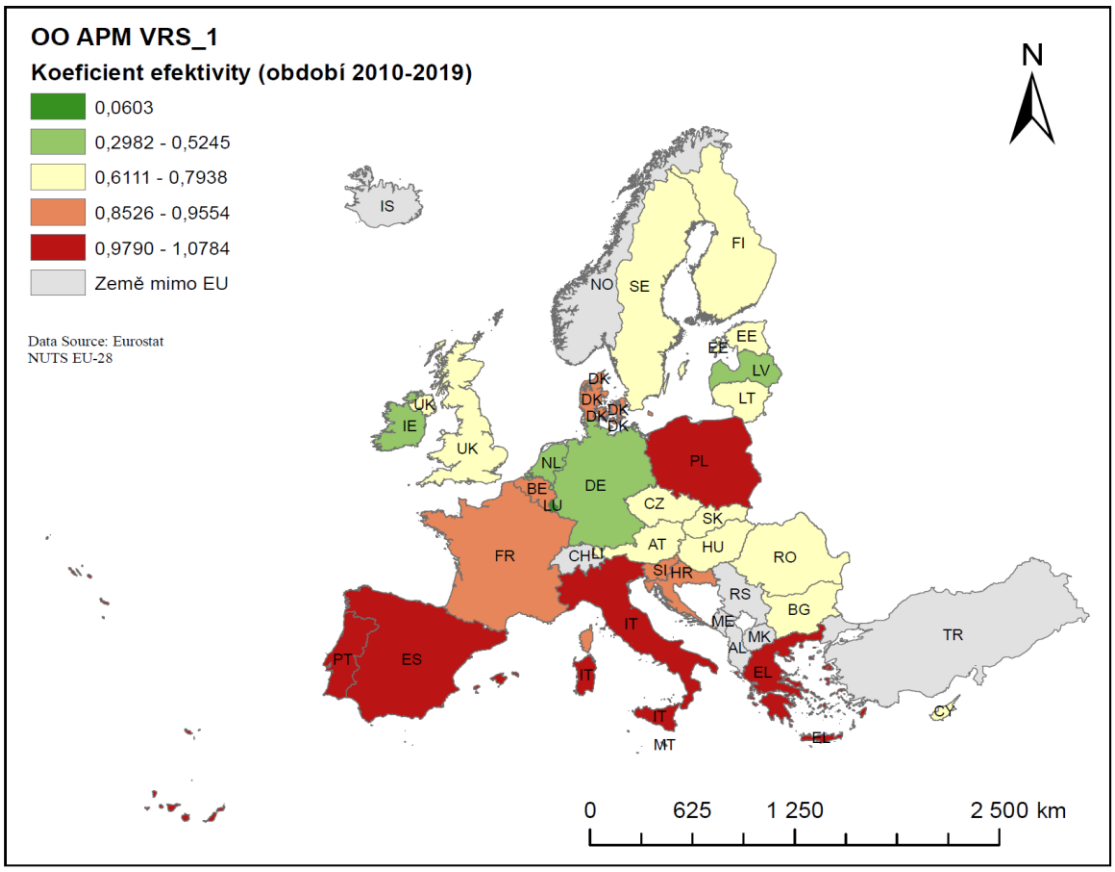
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 2 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 1. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 10 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU – 1. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 2. úroveň

Obrázek 11 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 2. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 12 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 2. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 13 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS –2. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,6939	0,7422	0,8006	0,6373	0,6962	0,6408	0,6970	0,7687	0,7532	0,7596	0,7190
Bulharsko	0,8650	0,5740	0,6603	0,6142	0,7248	0,7275	0,6600	0,6945	0,5920	0,5818	0,6694
Česko	0,8278	0,8130	0,8529	0,7796	0,5174	0,4909	0,5070	0,4885	0,4614	0,5406	0,6279
Dánsko	0,7486	0,7495	0,7863	0,7843	0,8668	0,8328	0,8382	0,7636	0,7545	0,7440	0,7869
Estonsko	0,7619	0,7600	0,5701	0,5474	0,5247	0,6183	0,5484	0,5616	0,6199	0,6783	0,6191
Finsko	0,6677	0,6160	0,6173	0,6146	0,6201	0,6249	0,6047	0,5858	0,5358	0,4540	0,5941
Francie	0,7333	0,7496	0,8021	0,7459	0,7734	0,7500	0,7611	0,7568	0,7113	0,7444	0,7528
Chorvatsko	0,8828	0,5650	0,8062	0,8533	0,6661	0,6896	0,7740	0,7148	0,7110	0,7947	0,7457
Irsko	0,6578	0,5531	0,1098	0,6667	0,1942	0,2011	0,1574	0,5888	0,5072	0,4096	0,4046
Itálie	0,9822	0,9776	0,9613	0,9712	0,8306	0,8276	0,8229	0,8954	0,8623	0,8484	0,8980
Kypr	0,4464	0,4699	0,6726	0,6150	0,7981	0,7268	0,7221	0,7164	0,7670	0,7276	0,6662
Litva	0,6860	0,5720	0,4068	0,5549	0,5112	0,5538	0,5664	0,5703	0,5246	0,6043	0,5550
Lotyšsko	0,4071	0,5177	0,2966	0,4071	0,4071	0,3703	0,3949	0,3908	0,3853	0,3903	0,3967
Lucembursko	0,1375	0,1045	0,0716	0,0386	0,0057	0,0386	0,0276	0,0240	0,0301	0,0298	0,0508
Maďarsko	0,3308	0,3387	0,5190	0,4736	0,6190	0,5666	0,5624	0,6095	0,6547	0,6380	0,5312
Malta	0,6553	0,6315	0,6077	0,6032	0,6076	0,6122	0,5935	0,5707	0,5230	0,4456	0,5850
Německo	0,3229	0,4370	0,4464	0,4460	0,4451	0,4352	0,4555	0,4927	0,4751	0,4676	0,4423
Nizozemsko	0,2278	0,2246	0,1279	0,2259	0,3239	0,3281	0,3415	0,2644	0,2326	0,2182	0,2515
Polsko	0,8010	0,8018	0,8921	0,8216	0,8370	0,7845	0,8313	0,8305	0,8284	0,8279	0,8256
Portugalsko	0,9048	0,8987	0,8801	0,8539	0,7798	0,7778	0,7745	0,8552	0,8149	0,8060	0,8346
Rakousko	0,7206	0,3258	0,6352	0,5945	0,6652	0,6843	0,7467	0,6869	0,7242	0,7414	0,6525
Rumunsko	0,7943	0,5212	0,5427	0,4996	0,5858	0,4941	0,5248	0,5241	0,5186	0,5310	0,5536
Řecko	0,9835	0,9835	0,9652	0,9337	0,8239	0,8361	0,8262	0,9445	0,8930	0,8837	0,9073
Slovensko	0,7030	0,4764	0,4486	0,5041	0,3931	0,4309	0,5902	0,5800	0,5275	0,4998	0,5153
Slovinsko	0,8244	0,8360	0,8186	0,8416	0,7528	0,7884	0,7801	0,8404	0,7901	0,7841	0,8057
Španělsko	0,9251	0,9328	0,9340	0,9184	0,8941	0,9589	0,9577	0,8973	0,8438	0,8321	0,9094
Švédsko	0,4323	0,3981	0,5265	0,4472	0,6010	0,5360	0,5767	0,5494	0,6495	0,7642	0,5481
Velká Británie	0,7885	0,7809	0,7846	0,7831	0,4688	0,1545	0,4891	0,5026	0,4502	0,4970	0,5699

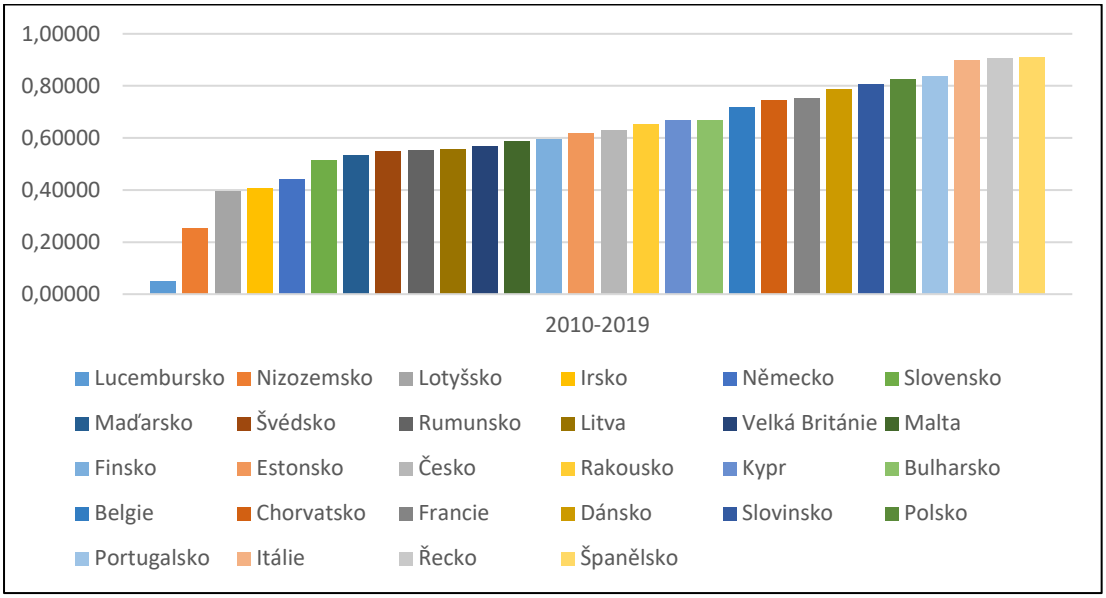
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 14 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 2. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,69392	0,74220	0,80056	0,63733	0,69625	0,64084	0,69702	0,76874	0,75320	0,75960	0,7190
Bulharsko	0,86497	0,57400	0,66034	0,61416	0,72475	0,72746	0,65996	0,69449	0,59204	0,58178	0,6694
Česko	0,82775	0,81300	0,85291	0,77956	0,51742	0,49086	0,50699	0,48853	0,46143	0,54056	0,6279
Dánsko	0,74857	0,74948	0,78626	0,78435	0,86681	0,83283	0,83815	0,76359	0,75448	0,74403	0,7869
Estonsko	0,76194	0,75998	0,57013	0,54743	0,52473	0,61829	0,54841	0,56161	0,61994	0,67828	0,6191
Finsko	0,66773	0,61600	0,61735	0,61465	0,62005	0,62490	0,60475	0,58577	0,53581	0,45402	0,5941
Francie	0,73334	0,74957	0,80206	0,74585	0,77344	0,74996	0,76106	0,75680	0,71128	0,74440	0,7528
Chorvatsko	0,88280	0,56502	0,80619	0,85326	0,66605	0,68959	0,77403	0,71483	0,71098	0,79472	0,7457
Irsko	0,65776	0,55312	0,10980	0,66672	0,19416	0,20107	0,15739	0,58883	0,50719	0,40964	0,4046
Itálie	0,98223	0,97756	0,96130	0,97124	0,83063	0,82758	0,82293	0,89538	0,86232	0,84840	0,8980
Kypr	0,44635	0,46992	0,67262	0,61496	0,79808	0,72677	0,72213	0,71640	0,76698	0,72756	0,6662
Litva	0,68600	0,57198	0,40683	0,55494	0,51125	0,55376	0,56641	0,57032	0,52456	0,60433	0,5550
Lotyšsko	0,40715	0,51765	0,29664	0,40715	0,40715	0,37031	0,39487	0,39077	0,38532	0,39032	0,3967
Lucembursko	0,13751	0,10455	0,07159	0,03863	0,00568	0,03863	0,02765	0,02399	0,03009	0,02981	0,0508
Maďarsko	0,33079	0,33868	0,51902	0,47362	0,61900	0,56658	0,56237	0,60947	0,65475	0,63796	0,5312
Malta	0,65535	0,63150	0,60765	0,60324	0,60756	0,61216	0,59353	0,57069	0,52296	0,44560	0,5850
Německo	0,32287	0,43703	0,44639	0,44598	0,44513	0,43517	0,45550	0,49274	0,47505	0,46763	0,4423
Nizozemsko	0,22775	0,22458	0,12794	0,22593	0,32392	0,32813	0,34151	0,26438	0,23261	0,21816	0,2515
Polsko	0,80096	0,80180	0,89207	0,82155	0,83701	0,78450	0,83134	0,83046	0,82845	0,82788	0,8256
Portugalsko	0,90482	0,89871	0,88012	0,85392	0,77978	0,77778	0,77454	0,85524	0,81487	0,80598	0,8346
Rakousko	0,72056	0,32577	0,63517	0,59451	0,66521	0,68432	0,74672	0,68693	0,72417	0,74137	0,6525
Rumunsko	0,79431	0,52115	0,54269	0,49962	0,58576	0,49411	0,52482	0,52408	0,51859	0,53095	0,5536
Řecko	0,98352	0,98346	0,96518	0,93366	0,82390	0,83613	0,82617	0,94454	0,89297	0,88371	0,9073
Slovensko	0,70300	0,47636	0,44859	0,50413	0,39305	0,43094	0,59017	0,57999	0,52747	0,49977	0,5153
Slovinsko	0,82444	0,83596	0,81856	0,84159	0,75285	0,78840	0,78013	0,84042	0,79013	0,78413	0,8057
Španělsko	0,92514	0,93276	0,93401	0,91839	0,89408	0,95892	0,95770	0,89729	0,84376	0,83215	0,9094
Švédsko	0,43226	0,39805	0,52647	0,44723	0,60101	0,53599	0,57673	0,54937	0,64953	0,76418	0,5481
Velká Británie	0,78847	0,78086	0,78456	0,78307	0,46879	0,15450	0,48907	0,50261	0,45020	0,49697	0,5699

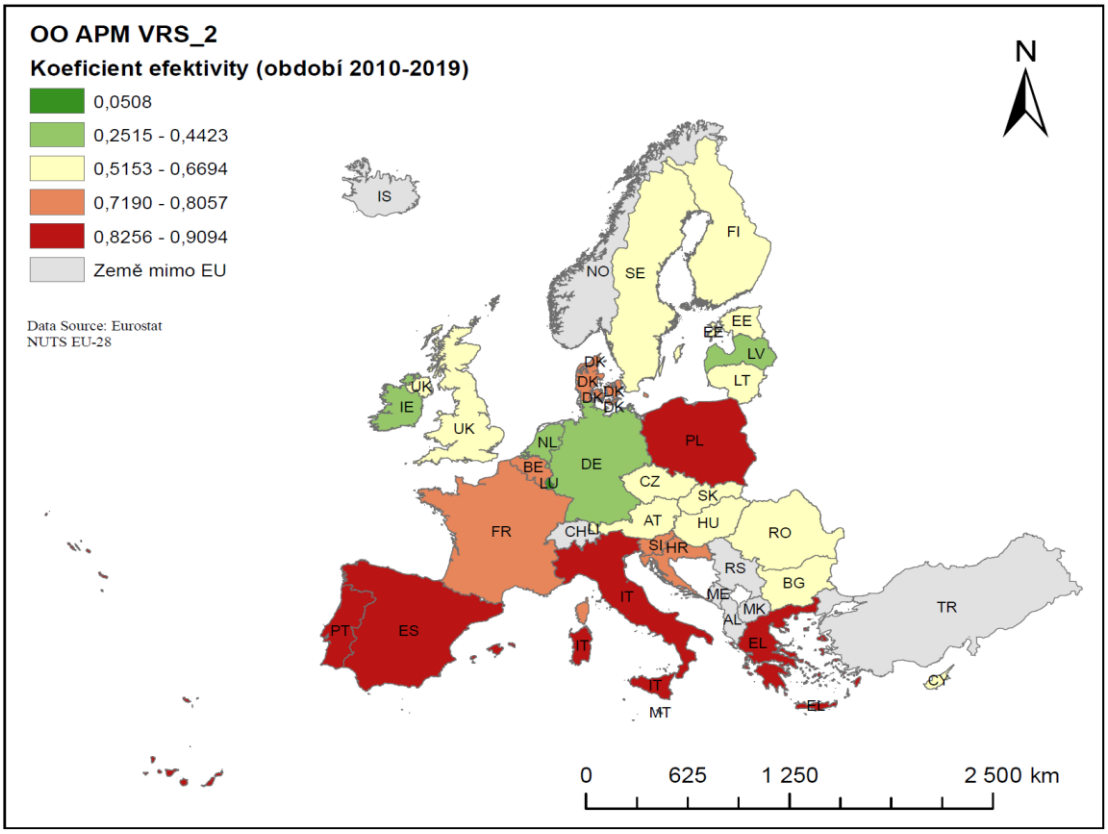
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 3 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 2. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 15 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU – 2. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 3. úroveň

Obrázek 16 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 3. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 17 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 3. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 18 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 3. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,5596	0,5985	0,6456	0,5140	0,5615	0,5168	0,5621	0,6199	0,6074	0,6126	0,5798
Bulharsko	0,6976	0,4629	0,5325	0,4953	0,5845	0,5867	0,5322	0,5601	0,4774	0,4692	0,5398
Česko	0,6675	0,6556	0,6878	0,6287	0,4173	0,3959	0,4089	0,3940	0,3721	0,4359	0,5064
Dánsko	0,6037	0,6044	0,6341	0,6325	0,6990	0,6716	0,6759	0,6158	0,6084	0,6000	0,6346
Estonsko	0,6145	0,6129	0,4598	0,4415	0,4232	0,4986	0,4423	0,4529	0,5000	0,5470	0,4993
Finsko	0,5385	0,4968	0,4979	0,4957	0,5000	0,5040	0,4877	0,4724	0,4321	0,3661	0,4791
Francie	0,5914	0,6045	0,6468	0,6015	0,6237	0,6048	0,6138	0,6103	0,5736	0,6003	0,6071
Chorvatsko	0,7119	0,4557	0,6502	0,6881	0,5371	0,5561	0,6242	0,5765	0,5734	0,6409	0,6014
Irsko	0,5305	0,4461	0,0885	0,5377	0,1566	0,1622	0,1269	0,4749	0,4090	0,3304	0,3263
Itálie	0,7921	0,7884	0,7752	0,7833	0,6699	0,6674	0,6637	0,7221	0,6954	0,6842	0,7242
Kypr	0,3600	0,3790	0,5424	0,4959	0,6436	0,5861	0,5824	0,5777	0,6185	0,5867	0,5372
Litva	0,5532	0,4613	0,3281	0,4475	0,4123	0,4466	0,4568	0,4599	0,4230	0,4874	0,4476
Lotyšsko	0,3283	0,4175	0,2392	0,3283	0,3283	0,2986	0,3184	0,3151	0,3107	0,3148	0,3199
Lucembursko	0,1109	0,0843	0,0577	0,0312	0,0046	0,0312	0,0223	0,0193	0,0243	0,0240	0,0410
Maďarsko	0,2668	0,2731	0,4186	0,3820	0,4992	0,4569	0,4535	0,4915	0,5280	0,5145	0,4284
Malta	0,5285	0,5093	0,4900	0,4865	0,4900	0,4937	0,4786	0,4602	0,4217	0,3594	0,4718
Německo	0,2604	0,3524	0,3600	0,3597	0,3590	0,3509	0,3673	0,3974	0,3831	0,3771	0,3567
Nizozemsko	0,1837	0,1811	0,1032	0,1822	0,2612	0,2646	0,2754	0,2132	0,1876	0,1759	0,2028
Polsko	0,6459	0,6466	0,7194	0,6625	0,6750	0,6327	0,6704	0,6697	0,6681	0,6676	0,6658
Portugalsko	0,7297	0,7248	0,7098	0,6886	0,6289	0,6272	0,6246	0,6897	0,6572	0,6500	0,6730
Rakousko	0,5811	0,2627	0,5122	0,4794	0,5365	0,5519	0,6022	0,5540	0,5840	0,5979	0,5262
Rumunsko	0,6406	0,4203	0,4377	0,4029	0,4724	0,3985	0,4232	0,4226	0,4182	0,4282	0,4465
Řecko	0,7932	0,7931	0,7784	0,7530	0,6644	0,6743	0,6663	0,7617	0,7201	0,7127	0,7317
Slovensko	0,5669	0,3842	0,3618	0,4066	0,3170	0,3475	0,4759	0,4677	0,4254	0,4030	0,4156
Slovinsko	0,6649	0,6742	0,6601	0,6787	0,6071	0,6358	0,6291	0,6778	0,6372	0,6324	0,6497
Španělsko	0,7461	0,7522	0,7532	0,7406	0,7210	0,7733	0,7723	0,7236	0,6804	0,6711	0,7334
Švédsko	0,3486	0,3210	0,4246	0,3607	0,4847	0,4322	0,4651	0,4430	0,5238	0,6163	0,4420
Velká Británie	0,6359	0,6297	0,6327	0,6315	0,3781	0,1246	0,3944	0,4053	0,3631	0,4008	0,4596

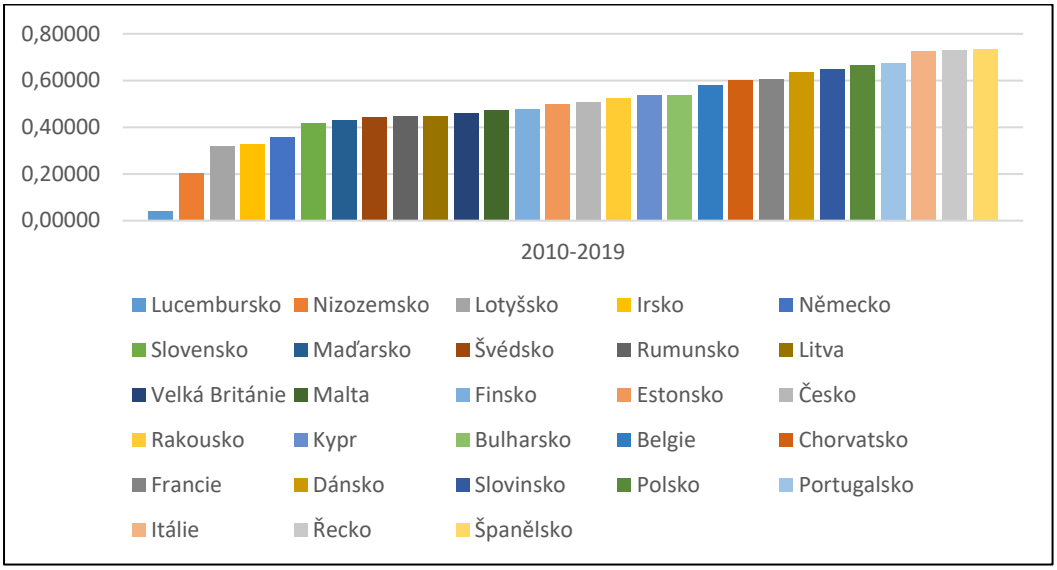
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 19 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 3. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,55961	0,59855	0,64561	0,51398	0,56149	0,51681	0,56211	0,61995	0,60742	0,61258	0,5798
Bulharsko	0,69756	0,46290	0,53253	0,49529	0,58448	0,58666	0,53223	0,56007	0,47745	0,46918	0,5398
Česko	0,66754	0,65564	0,68783	0,62868	0,41728	0,39585	0,40886	0,39398	0,37212	0,43593	0,5064
Dánsko	0,60368	0,60442	0,63408	0,63254	0,69904	0,67164	0,67593	0,61580	0,60845	0,60003	0,6346
Estonsko	0,61447	0,61289	0,45978	0,44148	0,42317	0,49862	0,44226	0,45291	0,49996	0,54700	0,4993
Finsko	0,53849	0,49677	0,49786	0,49568	0,50004	0,50396	0,48770	0,47239	0,43211	0,36615	0,4791
Francie	0,59140	0,60449	0,64682	0,60149	0,62374	0,60480	0,61376	0,61032	0,57361	0,60032	0,6071
Chorvatsko	0,71194	0,45567	0,65015	0,68811	0,53714	0,55612	0,62421	0,57648	0,57337	0,64090	0,6014
Irsko	0,53045	0,44606	0,08855	0,53767	0,15658	0,16215	0,12692	0,47487	0,40902	0,33035	0,3263
Itálie	0,79212	0,78835	0,77524	0,78326	0,66986	0,66741	0,66365	0,72208	0,69542	0,68419	0,7242
Kypr	0,35996	0,37897	0,54243	0,49594	0,64361	0,58611	0,58236	0,57774	0,61853	0,58674	0,5372
Litva	0,55322	0,46127	0,32809	0,44753	0,41230	0,44658	0,45678	0,45994	0,42303	0,48737	0,4476
Lotyšsko	0,32834	0,41746	0,23923	0,32834	0,32834	0,29864	0,31844	0,31514	0,31074	0,31477	0,3199
Lucembursko	0,11089	0,08431	0,05774	0,03116	0,00458	0,03116	0,02230	0,01934	0,02427	0,02404	0,0410
Maďarsko	0,26676	0,27313	0,41856	0,38195	0,49919	0,45692	0,45352	0,49150	0,52802	0,51449	0,4284
Malta	0,52850	0,50927	0,49004	0,48649	0,48997	0,49368	0,47865	0,46024	0,42175	0,35936	0,4718
Německo	0,26038	0,35245	0,35999	0,35966	0,35897	0,35094	0,36734	0,39737	0,38311	0,37712	0,3567
Nizozemsko	0,18367	0,18111	0,10318	0,18220	0,26123	0,26462	0,27541	0,21321	0,18759	0,17594	0,2028
Polsko	0,64594	0,64661	0,71941	0,66254	0,67500	0,63266	0,67044	0,66973	0,66810	0,66765	0,6658
Portugalsko	0,72969	0,72477	0,70978	0,68865	0,62885	0,62724	0,62463	0,68971	0,65715	0,64998	0,6730
Rakousko	0,58109	0,26272	0,51223	0,47944	0,53646	0,55187	0,60219	0,55398	0,58401	0,59788	0,5262
Rumunsko	0,64057	0,42028	0,43765	0,40292	0,47239	0,39848	0,42324	0,42265	0,41822	0,42819	0,4465
Řecko	0,79316	0,79311	0,77837	0,75295	0,66444	0,67430	0,66627	0,76173	0,72014	0,71267	0,7317
Slovensko	0,56694	0,38416	0,36177	0,40656	0,31698	0,34753	0,47594	0,46773	0,42538	0,40304	0,4156
Slovinsko	0,66487	0,67416	0,66013	0,67870	0,60714	0,63581	0,62914	0,67775	0,63720	0,63236	0,6497
Španělsko	0,74608	0,75223	0,75324	0,74064	0,72103	0,77332	0,77234	0,72362	0,68045	0,67109	0,7334
Švédsko	0,34860	0,32101	0,42457	0,36067	0,48469	0,43225	0,46510	0,44304	0,52381	0,61627	0,4420
Velká Británie	0,63586	0,62973	0,63271	0,63151	0,37805	0,12460	0,39441	0,40533	0,36307	0,40078	0,4596

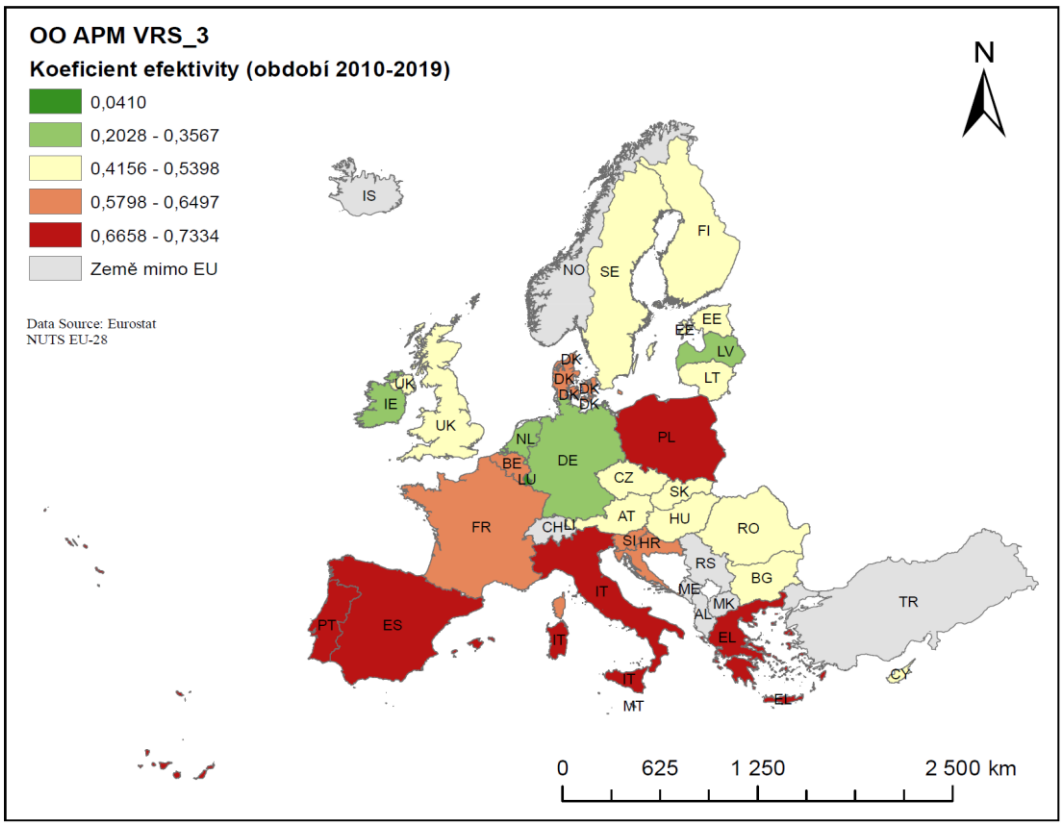
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 4 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 3. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 20 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU – 3. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 4. úroveň

Obrázek 21 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 4. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 22 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 4. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 23 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 4. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,4253	0,4549	0,4907	0,3906	0,4267	0,3928	0,4272	0,4712	0,4616	0,4656	0,4407
Bulharsko	0,5301	0,3518	0,4047	0,3764	0,4442	0,4459	0,4045	0,4257	0,3629	0,3566	0,4103
Česko	0,5073	0,4983	0,5227	0,4778	0,3171	0,3008	0,3107	0,2994	0,2828	0,3313	0,3848
Dánsko	0,4588	0,4594	0,4819	0,4807	0,5313	0,5104	0,5137	0,4680	0,4624	0,4560	0,4823
Estonsko	0,4670	0,4658	0,3494	0,3355	0,3216	0,3790	0,3361	0,3442	0,3800	0,4157	0,3794
Finsko	0,4093	0,3775	0,3784	0,3767	0,3800	0,3830	0,3707	0,3590	0,3284	0,2783	0,3641
Francie	0,4495	0,4594	0,4916	0,4571	0,4740	0,4597	0,4665	0,4638	0,4359	0,4562	0,4614
Chorvatsko	0,5411	0,3463	0,4941	0,5230	0,4082	0,4226	0,4744	0,4381	0,4358	0,4871	0,4571
Irsko	0,4031	0,3390	0,0673	0,4086	0,1190	0,1232	0,0965	0,3609	0,3109	0,2511	0,2480
Itálie	0,6020	0,5991	0,5892	0,5953	0,5091	0,5072	0,5044	0,5488	0,5285	0,5200	0,5504
Kypr	0,2736	0,2880	0,4122	0,3769	0,4891	0,4454	0,4426	0,4391	0,4701	0,4459	0,4083
Litva	0,4205	0,3506	0,2493	0,3401	0,3133	0,3394	0,3472	0,3496	0,3215	0,3704	0,3402
Lotyšsko	0,2495	0,3173	0,1818	0,2495	0,2495	0,2270	0,2420	0,2395	0,2362	0,2392	0,2432
Lucembursko	0,0843	0,0641	0,0439	0,0237	0,0035	0,0237	0,0169	0,0147	0,0184	0,0183	0,0311
Maďarsko	0,2027	0,2076	0,3181	0,2903	0,3794	0,3473	0,3447	0,3735	0,4013	0,3910	0,3256
Malta	0,4017	0,3870	0,3724	0,3697	0,3724	0,3752	0,3638	0,3498	0,3205	0,2731	0,3586
Německo	0,1979	0,2679	0,2736	0,2733	0,2728	0,2667	0,2792	0,3020	0,2912	0,2866	0,2711
Nizozemsko	0,1396	0,1376	0,0784	0,1385	0,1985	0,2011	0,2093	0,1620	0,1426	0,1337	0,1541
Polsko	0,4909	0,4914	0,5468	0,5035	0,5130	0,4808	0,5095	0,5090	0,5078	0,5074	0,5060
Portugalsko	0,5546	0,5508	0,5394	0,5234	0,4779	0,4767	0,4747	0,5242	0,4994	0,4940	0,5115
Rakousko	0,4416	0,1997	0,3893	0,3644	0,4077	0,4194	0,4577	0,4210	0,4438	0,4544	0,3999
Rumunsko	0,4868	0,3194	0,3326	0,3062	0,3590	0,3028	0,3217	0,3212	0,3178	0,3254	0,3393
Řecko	0,6028	0,6028	0,5916	0,5722	0,5050	0,5125	0,5064	0,5789	0,5473	0,5416	0,5561
Slovensko	0,4309	0,2920	0,2749	0,3090	0,2409	0,2641	0,3617	0,3555	0,3233	0,3063	0,3159
Slovinsko	0,5053	0,5124	0,5017	0,5158	0,4614	0,4832	0,4781	0,5151	0,4843	0,4806	0,4938
Španělsko	0,5670	0,5717	0,5725	0,5629	0,5480	0,5877	0,5870	0,5500	0,5171	0,5100	0,5574
Švédsko	0,2649	0,2440	0,3227	0,2741	0,3684	0,3285	0,3535	0,3367	0,3981	0,4684	0,3359
Velká Británie	0,4833	0,4786	0,4809	0,4799	0,2873	0,0947	0,2998	0,3081	0,2759	0,3046	0,3493

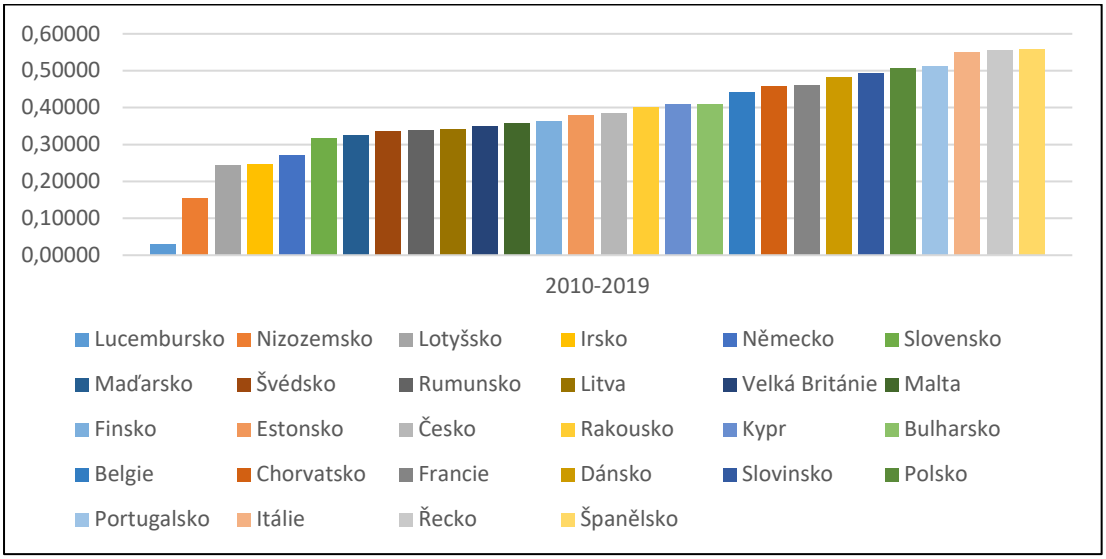
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 24 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 4. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,42531	0,45489	0,49067	0,39062	0,42673	0,39278	0,42721	0,47116	0,46164	0,46556	0,4407
Bulharsko	0,53014	0,35181	0,40472	0,37642	0,44420	0,44586	0,40449	0,42565	0,36286	0,35658	0,4103
Česko	0,50733	0,49829	0,52275	0,47780	0,31713	0,30085	0,31074	0,29942	0,28281	0,33131	0,3848
Dánsko	0,45880	0,45936	0,48190	0,48073	0,53127	0,51045	0,51371	0,46801	0,46242	0,45602	0,4823
Estonsko	0,46700	0,46579	0,34944	0,33552	0,32161	0,37895	0,33612	0,34421	0,37997	0,41572	0,3794
Finsko	0,40926	0,37755	0,37837	0,37672	0,38003	0,38301	0,37065	0,35902	0,32840	0,27827	0,3641
Francie	0,44947	0,45942	0,49158	0,45713	0,47405	0,45965	0,46646	0,46384	0,43595	0,45624	0,4614
Chorvatsko	0,54107	0,34631	0,49412	0,52297	0,40822	0,42265	0,47440	0,43812	0,43576	0,48709	0,4571
Irsko	0,40314	0,33901	0,06730	0,40863	0,11900	0,12323	0,09646	0,36090	0,31086	0,25107	0,2480
Itálie	0,60201	0,59915	0,58919	0,59528	0,50910	0,50723	0,50437	0,54878	0,52852	0,51998	0,5504
Kypr	0,27357	0,28801	0,41225	0,37691	0,48914	0,44544	0,44260	0,43909	0,47008	0,44593	0,4083
Litva	0,42045	0,35057	0,24935	0,34012	0,31335	0,33940	0,34715	0,34955	0,32151	0,37040	0,3402
Lotyšsko	0,24954	0,31727	0,18181	0,24954	0,24954	0,22696	0,24202	0,23951	0,23616	0,23923	0,2432
Lucembursko	0,08428	0,06408	0,04388	0,02368	0,00348	0,02368	0,01695	0,01470	0,01844	0,01827	0,0311
Maďarsko	0,20274	0,20758	0,31811	0,29028	0,37939	0,34726	0,34468	0,37354	0,40130	0,39101	0,3256
Malta	0,40166	0,38705	0,37243	0,36973	0,37237	0,37519	0,36377	0,34978	0,32053	0,27311	0,3586
Německo	0,19789	0,26786	0,27359	0,27335	0,27282	0,26672	0,27918	0,30200	0,29116	0,28661	0,2711
Nizozemsko	0,13959	0,13765	0,07841	0,13847	0,19853	0,20111	0,20931	0,16204	0,14257	0,13371	0,1541
Polsko	0,49091	0,49142	0,54675	0,50353	0,51300	0,48082	0,50953	0,50899	0,50776	0,50741	0,5060
Portugalsko	0,55457	0,55082	0,53943	0,52337	0,47793	0,47670	0,47472	0,52418	0,49944	0,49399	0,5115
Rakousko	0,44163	0,19966	0,38930	0,36437	0,40771	0,41942	0,45766	0,42102	0,44385	0,45439	0,3999
Rumunsko	0,48683	0,31942	0,33262	0,30622	0,35902	0,30284	0,32166	0,32121	0,31785	0,32542	0,3393
Řecko	0,60280	0,60276	0,59156	0,57224	0,50497	0,51247	0,50636	0,57891	0,54731	0,54163	0,5561
Slovensko	0,43087	0,29196	0,27494	0,30898	0,24090	0,26413	0,36171	0,35548	0,32329	0,30631	0,3159
Slovinsko	0,50530	0,51236	0,50170	0,51581	0,46142	0,48322	0,47815	0,51509	0,48428	0,48060	0,4938
Španělsko	0,56702	0,57169	0,57246	0,56288	0,54799	0,58773	0,58698	0,54995	0,51714	0,51002	0,5574
Švédsko	0,26494	0,24397	0,32267	0,27411	0,36836	0,32851	0,35348	0,33671	0,39810	0,46837	0,3359
Velká Británie	0,48326	0,47859	0,48086	0,47995	0,28732	0,09469	0,29975	0,30805	0,27593	0,30459	0,3493

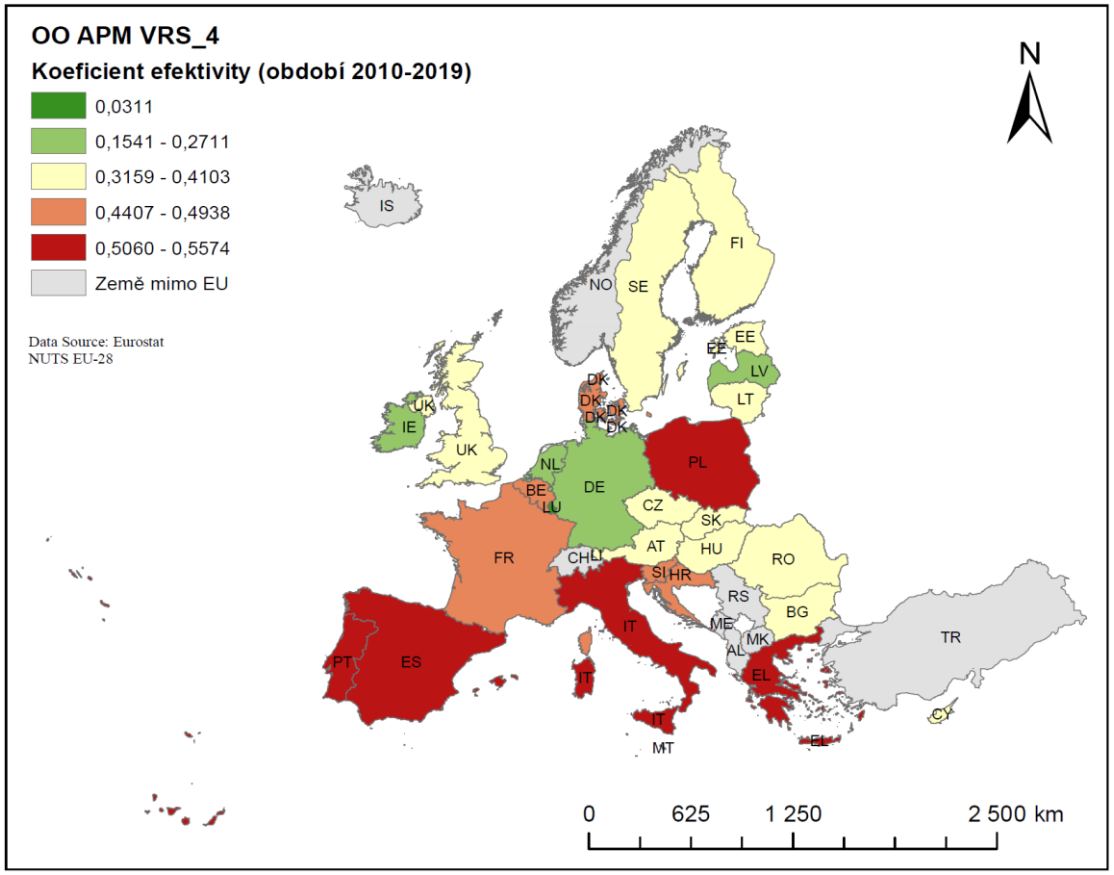
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 5 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 4. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 25 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU – 4. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 5. úroveň

Obrázek 26 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 5. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 27 $I_{LHTMacroK}$ – OO BCC VRS – 5. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1,00000	1,00000	1,03298	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0033
Bulharsko	1,11609	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0116
Česko	1,06807	1,04903	1,10052	1,00589	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0224
Dánsko	1,00000	1,00000	1,01453	1,01206	1,11846	1,07462	1,08148	1,00000	1,00000	1,00000	1,0301
Estonsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Finsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Francie	1,00000	1,00000	1,03491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0035
Chorvatsko	1,13910	1,00000	1,04024	1,10098	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,02544	1,0306
Irsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Itálie	1,26739	1,26136	1,24039	1,25321	1,07178	1,06785	1,06184	1,15533	1,11267	1,09470	1,1587
Kypr	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Litva	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lotyšsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Lucembursko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Maďarsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Malta	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Německo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Nizozemsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Polsko	1,03350	1,03458	1,15106	1,06007	1,08001	1,01226	1,07270	1,07156	1,06896	1,06824	1,0653
Portugalsko	1,16751	1,15963	1,13564	1,10184	1,00617	1,00359	1,00000	1,10353	1,05144	1,03997	1,0769
Rakousko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Rumunsko	1,02491	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0025
Řecko	1,26905	1,26898	1,24540	1,20472	1,06310	1,07888	1,06603	1,21876	1,15222	1,14027	1,1707
Slovensko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Slovinsko	1,06380	1,07866	1,05621	1,08593	1,00000	1,01729	1,00662	1,08441	1,01953	1,01178	1,0424
Španělsko	1,19373	1,20357	1,20518	1,18502	1,15365	1,23732	1,23575	1,15780	1,08872	1,07374	1,1734
Švédsko	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0000
Velká Británie	1,01738	1,00756	1,01233	1,01041	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,0048

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 28 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 5. úroveň

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,2910	0,3112	0,3357	0,2673	0,2920	0,2687	0,2923	0,3224	0,3159	0,3185	0,3015
Bulharsko	0,3627	0,2407	0,2769	0,2576	0,3039	0,3051	0,2768	0,2912	0,2483	0,2440	0,2807
Česko	0,3471	0,3409	0,3577	0,3269	0,2170	0,2058	0,2126	0,2049	0,1935	0,2267	0,2633
Dánsko	0,3139	0,3143	0,3297	0,3289	0,3635	0,3493	0,3515	0,3202	0,3164	0,3120	0,3300
Estonsko	0,3195	0,3187	0,2391	0,2296	0,2201	0,2593	0,2300	0,2355	0,2600	0,2844	0,2596
Finsko	0,2800	0,2583	0,2589	0,2578	0,2600	0,2621	0,2536	0,2456	0,2247	0,1904	0,2491
Francie	0,3075	0,3143	0,3363	0,3128	0,3243	0,3145	0,3192	0,3174	0,2983	0,3122	0,3157
Chorvatsko	0,3702	0,2369	0,3381	0,3578	0,2793	0,2892	0,3246	0,2998	0,2982	0,3333	0,3127
Irsko	0,2758	0,2320	0,0460	0,2796	0,0814	0,0843	0,0660	0,2469	0,2127	0,1718	0,1697
Itálie	0,4119	0,4099	0,4031	0,4073	0,3483	0,3471	0,3451	0,3755	0,3616	0,3558	0,3766
Kypr	0,1872	0,1971	0,2821	0,2579	0,3347	0,3048	0,3028	0,3004	0,3216	0,3051	0,2794
Litva	0,2877	0,2399	0,1706	0,2327	0,2144	0,2322	0,2375	0,2392	0,2200	0,2534	0,2328
Lotyšsko	0,1707	0,2171	0,1244	0,1707	0,1707	0,1553	0,1656	0,1639	0,1616	0,1637	0,1664
Lucembursko	0,0577	0,0438	0,0300	0,0162	0,0024	0,0162	0,0116	0,0101	0,0126	0,0125	0,0213
Maďarsko	0,1387	0,1420	0,2177	0,1986	0,2596	0,2376	0,2358	0,2556	0,2746	0,2675	0,2228
Malta	0,2748	0,2648	0,2548	0,2530	0,2548	0,2567	0,2489	0,2393	0,2193	0,1869	0,2453
Německo	0,1354	0,1833	0,1872	0,1870	0,1867	0,1825	0,1910	0,2066	0,1992	0,1961	0,1855
Nizozemsko	0,0955	0,0942	0,0537	0,0947	0,1358	0,1376	0,1432	0,1109	0,0975	0,0915	0,1055
Polsko	0,3359	0,3362	0,3741	0,3445	0,3510	0,3290	0,3486	0,3483	0,3474	0,3472	0,3462
Portugalsko	0,3794	0,3769	0,3691	0,3581	0,3270	0,3262	0,3248	0,3586	0,3417	0,3380	0,3500
Rakousko	0,3022	0,1366	0,2664	0,2493	0,2790	0,2870	0,3131	0,2881	0,3037	0,3109	0,2736
Rumunsko	0,3331	0,2185	0,2276	0,2095	0,2456	0,2072	0,2201	0,2198	0,2175	0,2227	0,2322
Řecko	0,4124	0,4124	0,4048	0,3915	0,3455	0,3506	0,3465	0,3961	0,3745	0,3706	0,3805
Slovensko	0,2948	0,1998	0,1881	0,2114	0,1648	0,1807	0,2475	0,2432	0,2212	0,2096	0,2161
Slovinsko	0,3457	0,3506	0,3433	0,3529	0,3157	0,3306	0,3272	0,3524	0,3313	0,3288	0,3379
Španělsko	0,3880	0,3912	0,3917	0,3851	0,3749	0,4021	0,4016	0,3763	0,3538	0,3490	0,3814
Švédsko	0,1813	0,1669	0,2208	0,1875	0,2520	0,2248	0,2419	0,2304	0,2724	0,3205	0,2298
Velká Británie	0,3306	0,3275	0,3290	0,3284	0,1966	0,0648	0,2051	0,2108	0,1888	0,2084	0,2390

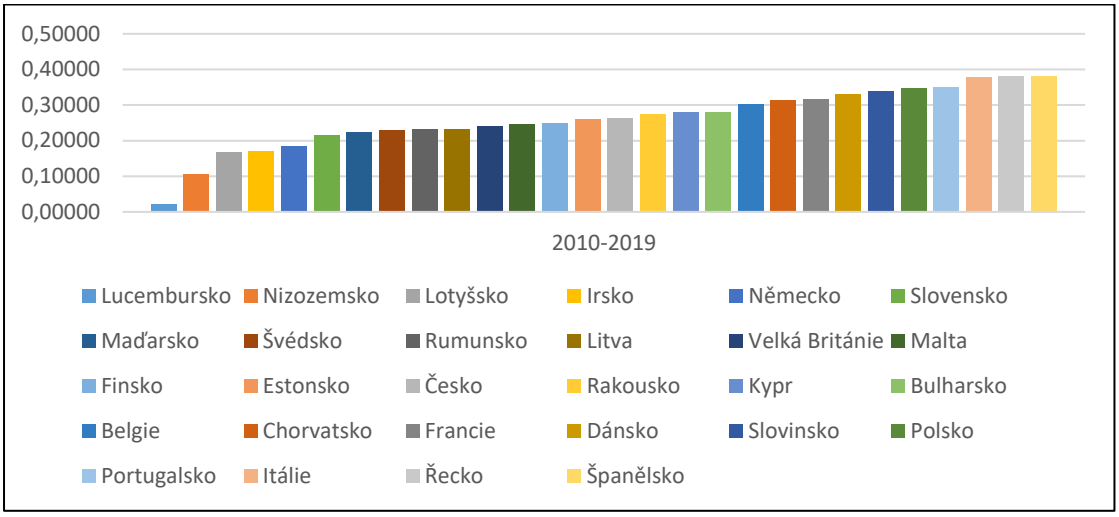
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 29 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 5. úroveň – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	0,29100	0,31124	0,33572	0,26727	0,29197	0,26874	0,29230	0,32237	0,31586	0,31854	0,3015
Bulharsko	0,36273	0,24071	0,27692	0,25755	0,30393	0,30506	0,27676	0,29124	0,24827	0,24397	0,2807
Česko	0,34712	0,34093	0,35767	0,32691	0,21698	0,20584	0,21261	0,20487	0,19350	0,22669	0,2633
Dánsko	0,31392	0,31430	0,32972	0,32892	0,36350	0,34925	0,35148	0,32022	0,31639	0,31201	0,3300
Estonsko	0,31952	0,31870	0,23909	0,22957	0,22005	0,25928	0,22998	0,23551	0,25998	0,28444	0,2596
Finsko	0,28002	0,25832	0,25889	0,25775	0,26002	0,26206	0,25360	0,24564	0,22470	0,19040	0,2491
Francie	0,30753	0,31434	0,33635	0,31278	0,32435	0,31450	0,31916	0,31737	0,29828	0,31217	0,3157
Chorvatsko	0,37021	0,23695	0,33808	0,35782	0,27931	0,28918	0,32459	0,29977	0,29815	0,33327	0,3127
Irsko	0,27583	0,23195	0,04605	0,27959	0,08142	0,08432	0,06600	0,24693	0,21269	0,17178	0,1697
Itálie	0,41190	0,40994	0,40313	0,40729	0,34833	0,34705	0,34510	0,37548	0,36162	0,35578	0,3766
Kypr	0,18718	0,19706	0,28207	0,25789	0,33468	0,30478	0,30283	0,30043	0,32164	0,30511	0,2794
Litva	0,28768	0,23986	0,17061	0,23271	0,21439	0,23222	0,23752	0,23917	0,21998	0,25343	0,2328
Lotyšsko	0,17074	0,21708	0,12440	0,17074	0,17074	0,15529	0,16559	0,16387	0,16158	0,16368	0,1664
Lucembursko	0,05766	0,04384	0,03002	0,01620	0,00238	0,01620	0,01159	0,01006	0,01262	0,01250	0,0213
Maďarsko	0,13872	0,14203	0,21765	0,19862	0,25958	0,23760	0,23583	0,25558	0,27457	0,26753	0,2228
Malta	0,27482	0,26482	0,25482	0,25297	0,25478	0,25671	0,24890	0,23932	0,21931	0,18686	0,2453
Německo	0,13540	0,18327	0,18719	0,18703	0,18667	0,18249	0,19102	0,20663	0,19922	0,19610	0,1855
Nizozemsko	0,09551	0,09418	0,05365	0,09474	0,13584	0,13760	0,14321	0,11087	0,09755	0,09149	0,1055
Polsko	0,33589	0,33624	0,37410	0,34452	0,35100	0,32898	0,34863	0,34826	0,34741	0,34718	0,3462
Portugalsko	0,37944	0,37688	0,36908	0,35810	0,32700	0,32617	0,32481	0,35865	0,34172	0,33799	0,3500
Rakousko	0,30217	0,13661	0,26636	0,24931	0,27896	0,28697	0,31314	0,28807	0,30368	0,31090	0,2736
Rumunsko	0,33310	0,21855	0,22758	0,20952	0,24564	0,20721	0,22008	0,21978	0,21747	0,22266	0,2322
Řecko	0,41244	0,41242	0,40475	0,39153	0,34551	0,35064	0,34646	0,39610	0,37447	0,37059	0,3805
Slovensko	0,29481	0,19976	0,18812	0,21141	0,16483	0,18072	0,24749	0,24322	0,22120	0,20958	0,2161
Slovinsko	0,34573	0,35057	0,34327	0,35293	0,31571	0,33062	0,32715	0,35243	0,33135	0,32883	0,3379
Španělsko	0,38796	0,39116	0,39168	0,38513	0,37494	0,40213	0,40162	0,37628	0,35383	0,34896	0,3814
Švédsko	0,18127	0,16692	0,22078	0,18755	0,25204	0,22477	0,24185	0,23038	0,27238	0,32046	0,2298
Velká Británie	0,33065	0,32746	0,32901	0,32838	0,19659	0,06479	0,20509	0,21077	0,18879	0,20841	0,2390

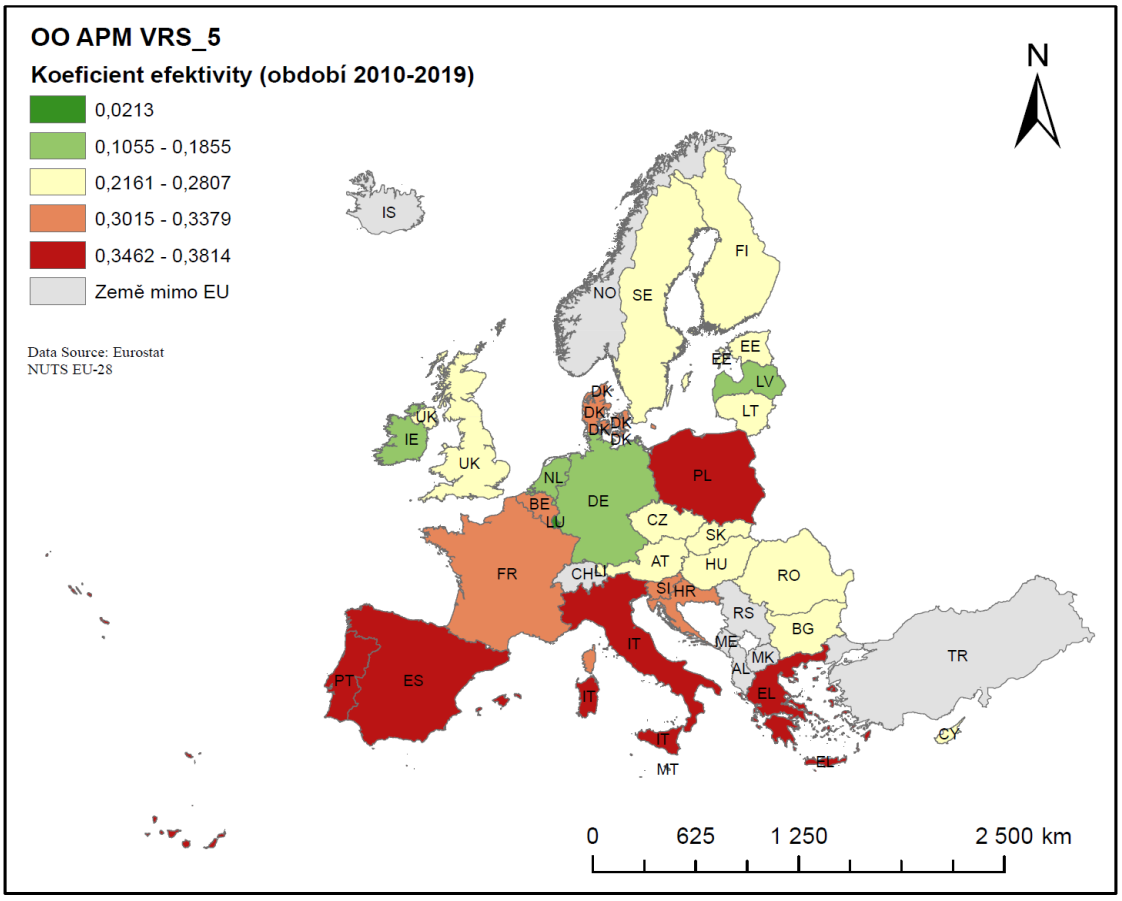
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 6 $I_{LHTMacroK}$ – OO APM VRS – 5. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 30 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU – 5. úroveň



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 31 Pořadí ČS EU dle výsledků OO APM VRS v $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ dle simulačních úrovní – Metoda semaforu

Makro-efektivita ($I_{HTMacroK}$)			Limitovaná makro-efektivita ($I_{LHTMacroK}$)																	
			1. simulační úroveň				2. simulační úroveň				3. simulační úroveň				4. simulační úroveň				5. simulační úroveň			
Země	2010-2019	Kategorizace	Země	2010-2019	Kategorizace		Země	2010-2019	Kategorizace		Země	2010-2019	Kategorizace		Země	2010-2019	Kategorizace		Země	2010-2019	Kategorizace	
LU	0,05919		LU	0,06025			LU	0,05081			LU	0,04098			LU	0,03114			LU	0,02131		
NL	0,32395		NL	0,29822			NL	0,25149			NL	0,20282			NL	0,15414			NL	0,10546		
LV	0,49542	*Vysoce efektivní*	LV	0,47045		*Vysoce efektivní*	LV	0,39673		*Vysoce efektivní*	LV	0,31995		*Vysoce efektivní*	LV	0,24316			LV	0,16637		*Vysoce efektivní*
IE	0,50837		IE	0,47974			IE	0,40457			IE	0,32626			IE	0,24796			IE	0,16966		
DE	0,57077		DE	0,52454			DE	0,44235			DE	0,35673			DE	0,27112			DE	0,18550		
SK	0,70596		SK	0,61110			SK	0,51535			SK	0,41560			SK	0,31586			SK	0,21611		
SE	0,70720		HU	0,62993			HU	0,53122			HU	0,42841			HU	0,32559			HU	0,22277		
UK	0,73524		SE	0,64992			SE	0,54808			SE	0,44200			SE	0,33592		*Vysoce efektivní*	SE	0,22984		
HU	0,74973		RO	0,65647			RO	0,55361			RO	0,44646			RO	0,33931			RO	0,23216		
LT	0,75273	*Středně efektivní*	LT	0,65817		*Středně efektivní*	LT	0,55504		*Středně efektivní*	LT	0,44761			LT	0,34018			LT	0,23276		
MT	0,75299		UK	0,67580			UK	0,56991			UK	0,45960			UK	0,34930			UK	0,23899		*Středně efektivní*
FI	0,76914		MT	0,69373			MT	0,58502			MT	0,47179		*Středně efektivní*	MT	0,35856			MT	0,24533		
CZ	0,77532		FI	0,70449			FI	0,59410			FI	0,47912			FI	0,36413			FI	0,24914		
EE	0,77700		EE	0,73410	**Efektivní**		EE	0,61908	**Efektivní**		EE	0,49925	**Efektivní**		EE	0,37943	**Efektivní**		EE	0,25961	**Efektivní**	
RO	0,77929	**Efektivní**	CZ	0,74457			CZ	0,62790			CZ	0,50637			CZ	0,38484			CZ	0,26331		
AT	0,83964		AT	0,77371			AT	0,65247			AT	0,52619			AT	0,39990			AT	0,27362		
CY	0,85744		CY	0,78996			CY	0,66618			CY	0,53724			CY	0,40830			CY	0,27936		
BE	0,92422	*Mírně efektivní*	BG	0,79377			BG	0,66940			BG	0,53983			BG	0,41027			BG	0,28071		
FR	0,97128		BE	0,85255			BE	0,71897			BE	0,57981			BE	0,44066		*Středně efektivní*	BE	0,30150		
BG	0,97663		HR	0,88431			HR	0,74575			HR	0,60141			HR	0,45707			HR	0,31273		
HR	1,00826		FR	0,89265			FR	0,75278			FR	0,60708			FR	0,46138			FR	0,31568		
DK	1,01517	*Mírně neefektivní*	DK	0,93306			DK	0,78686			DK	0,63456			DK	0,48227			DK	0,32997		
SI	1,03956		SI	0,95536		*Mírně efektivní*	SI	0,80566		*Mírně efektivní*	SI	0,64973			SI	0,49379			SI	0,33786		*Mírně efektivní*
PT	1,07687	*Středně neefektivní*	PL	0,97901			PL	0,82560			PL	0,66581		*Mírně efektivní*	PL	0,50601			PL	0,34622		
PL	1,09756	**Neefektivní**	PT	0,98965			PT	0,83458			PT	0,67305			PT	0,51151		*Mírně efektivní*	PT	0,34998		
IT	1,15865		IT	1,06480			IT	0,89796			IT	0,72416			IT	0,55036			IT	0,37656		
GR	1,17074	*Vysoce neefektivní*	GR	1,07591	**Neefektivní**	*Vysoce neefektivní*	GR	0,90732			GR	0,73171			GR	0,55610			GR	0,38049		
ES	1,17345		ES	1,07840			ES	0,90942			ES	0,73340			ES	0,55739			ES	0,38137		

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 10 Kompozitní index $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ – VÝSLEDKY

Index high-tech makro-konkurenceschopnosti ($I_{HTMacroK}$)

Obrázek 1 Dosažené bodové skóre $I_{HTMacroK}$ pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1 346,85	1 350,30	1 307,97	1 311,74	1 285,04	1 280,04	1 312,45	1 297,43	1 309,84	1 329,27	1 313,09
Bulharsko	928,25	917,43	911,99	930,48	944,86	951,31	980,77	999,30	1 027,33	1 012,49	960,42
Česko	1 085,88	1 075,38	1 077,09	1 073,67	1 058,57	1 032,04	999,72	1 130,79	1 177,07	1 165,72	1 087,59
Dánsko	1 340,31	1 337,34	1 304,80	1 287,42	1 177,89	1 197,64	1 218,63	1 230,12	1 261,20	1 324,41	1 267,98
Estonsko	1 087,69	1 062,48	1 057,10	1 069,96	1 229,33	1 224,15	1 225,98	1 091,46	1 095,17	1 086,33	1 122,97
Finsko	1 304,42	1 252,60	1 192,64	1 267,32	1 254,12	1 229,57	1 305,87	1 275,70	1 232,76	1 308,13	1 262,31
Francie	1 907,17	1 846,88	1 685,39	1 805,51	1 647,78	1 547,01	1 706,41	1 824,62	1 744,96	1 841,00	1 755,67
Chorvatsko	920,64	950,72	911,92	938,42	1 045,67	1 044,19	1 063,53	954,62	979,24	967,83	977,68
Irsko	1 021,18	1 022,60	1 069,36	1 065,90	1 195,23	1 191,83	1 189,89	1 109,80	1 126,86	1 116,32	1 110,90
Itálie	1 359,73	1 334,39	1 334,15	1 363,19	1 498,89	1 431,54	1 507,31	1 366,02	1 465,21	1 426,67	1 408,71
Kypr	1 035,83	1 027,50	1 033,89	1 028,13	966,04	954,75	929,04	982,83	1 033,69	1 034,36	1 002,61
Litva	996,46	995,16	973,32	976,24	931,39	901,67	925,50	1 041,00	1 086,25	1 061,92	988,89
Lotyšsko	960,62	959,91	969,11	993,51	972,23	942,23	967,99	1 008,96	1 053,06	1 032,85	986,05
Lucembursko	1 116,86	1 114,66	1 119,40	1 112,39	1 083,51	1 102,85	1 100,46	1 101,32	1 123,39	1 121,98	1 109,68
Maďarsko	1 022,47	1 019,43	953,16	952,39	977,85	1 011,82	1 028,58	989,13	1 043,14	1 033,34	1 003,13
Malta	1 050,41	1 036,13	1 055,82	1 062,60	1 054,35	1 072,71	1 066,13	1 098,90	1 110,47	1 083,54	1 069,10
Německo	2 097,33	2 074,09	2 077,75	2 204,30	2 139,03	2 165,01	2 092,10	2 264,47	2 256,51	2 144,76	2 151,54
Nizozemsko	1 424,07	1 423,26	1 374,86	1 416,67	1 289,78	1 242,62	1 218,59	1 482,12	1 451,03	1 485,21	1 380,82
Polsko	1 040,02	1 062,70	1 068,12	1 070,01	1 165,83	1 165,17	1 183,46	1 181,38	1 210,01	1 211,61	1 135,83
Portugalsko	1 017,35	1 029,74	1 018,44	1 014,83	1 201,73	1 234,24	1 233,01	1 046,55	1 089,30	1 097,30	1 098,25
Rakousko	1 237,90	1 297,90	1 242,60	1 330,72	1 116,55	1 181,53	1 107,52	1 311,15	1 259,35	1 302,95	1 238,82
Rumunsko	905,64	881,43	874,33	914,42	1 031,90	1 031,32	1 020,64	940,15	998,16	1 003,62	960,16
Řecko	925,47	902,16	863,43	889,33	1 131,85	1 138,99	1 157,73	919,85	980,22	976,61	988,57
Slovensko	969,73	969,43	917,66	936,62	915,50	921,65	924,25	951,74	1 003,27	995,22	950,51
Slovinsko	1 020,33	999,49	1 002,44	954,66	1 172,80	1 165,74	1 178,57	965,58	1 035,56	1 027,15	1 052,23
Španělsko	1 367,78	1 407,19	1 417,23	1 319,74	1 259,62	1 250,74	1 268,15	1 326,95	1 441,07	1 442,55	1 350,10
Švédsko	1 375,55	1 380,26	1 295,89	1 246,12	1 087,08	1 058,42	1 060,58	1 275,14	1 311,71	1 307,71	1 239,84
Velká Británie	1 635,86	1 770,96	1 740,54	1 854,66	1 837,94	1 798,37	1 956,12	1 896,17	1 954,25	1 978,66	1 842,35

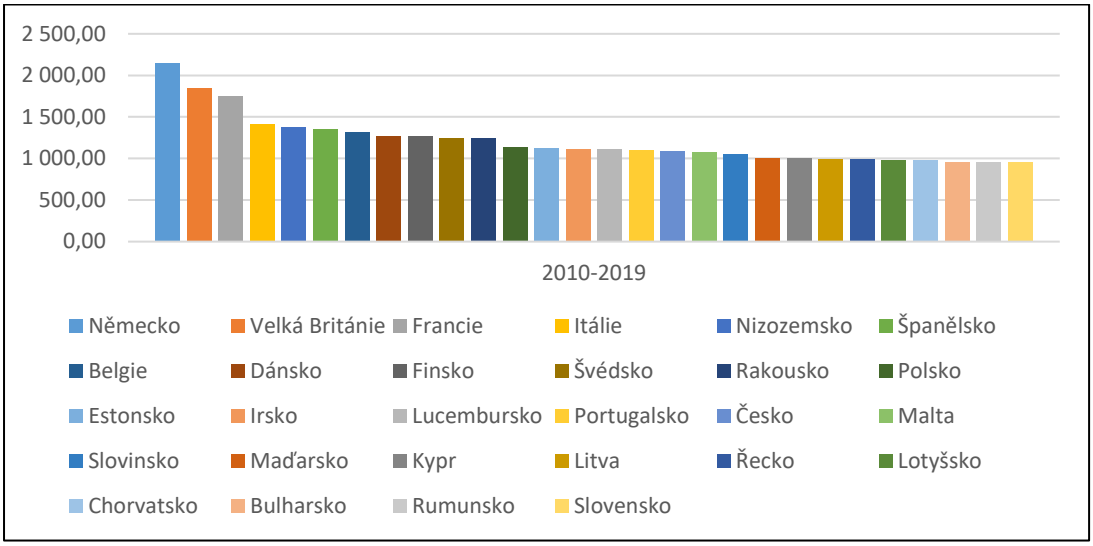
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 2 Bodové skóre $I_{HTMacroK}$ pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1 346,85	1 350,30	1 307,97	1 311,74	1 285,04	1 280,04	1 312,45	1 297,43	1 309,84	1 329,27	1 313,0930
Bulharsko	928,25	917,43	911,99	930,48	944,86	951,31	980,77	999,30	1 027,33	1 012,49	960,4210
Česko	1 085,88	1 075,38	1 077,09	1 073,67	1 058,57	1 032,04	999,72	1 130,79	1 177,07	1 165,72	1 087,5946
Dánsko	1 340,31	1 337,34	1 304,80	1 287,42	1 177,89	1 197,64	1 218,63	1 230,12	1 261,20	1 324,41	1 267,9762
Estonsko	1 087,69	1 062,48	1 057,10	1 069,96	1 229,33	1 224,15	1 225,98	1 091,46	1 095,17	1 086,33	1 122,9669
Finsko	1 304,42	1 252,60	1 192,64	1 267,32	1 254,12	1 229,57	1 305,87	1 275,70	1 232,76	1 308,13	1 262,3131
Francie	1 907,17	1 846,88	1 685,39	1 805,51	1 647,78	1 547,01	1 706,41	1 824,62	1 744,96	1 841,00	1 755,6727
Chorvatsko	920,64	950,72	911,92	938,42	1 045,67	1 044,19	1 063,53	954,62	979,24	967,83	977,6769
Irsko	1 021,18	1 022,60	1 069,36	1 065,90	1 195,23	1 191,83	1 189,89	1 109,80	1 126,86	1 116,32	1 110,8969
Itálie	1 359,73	1 334,39	1 334,15	1 363,19	1 498,89	1 431,54	1 507,31	1 366,02	1 465,21	1 426,67	1 408,7093
Kypr	1 035,83	1 027,50	1 033,89	1 028,13	966,04	954,75	929,04	982,83	1 033,69	1 034,36	1 002,6053
Litva	996,46	995,16	973,32	976,24	931,39	901,67	925,50	1 041,00	1 086,25	1 061,92	988,8917
Lotyšsko	960,62	959,91	969,11	993,51	972,23	942,23	967,99	1 008,96	1 053,06	1 032,85	986,0472
Lucembursko	1 116,86	1 114,66	1 119,40	1 112,39	1 083,51	1 102,85	1 100,46	1 101,32	1 123,39	1 121,98	1 109,6832
Maďarsko	1 022,47	1 019,43	953,16	952,39	977,85	1 011,82	1 028,58	989,13	1 043,14	1 033,34	1 003,1312
Malta	1 050,41	1 036,13	1 055,82	1 062,60	1 054,35	1 072,71	1 066,13	1 098,90	1 110,47	1 083,54	1 069,1043
Německo	2 097,33	2 074,09	2 077,75	2 204,30	2 139,03	2 165,01	2 092,10	2 264,47	2 256,51	2 144,76	2 151,5353
Nizozemsko	1 424,07	1 423,26	1 374,86	1 416,67	1 289,78	1 242,62	1 218,59	1 482,12	1 451,03	1 485,21	1 380,8220
Polsko	1 040,02	1 062,70	1 068,12	1 070,01	1 165,83	1 165,17	1 183,46	1 181,38	1 210,01	1 211,61	1 135,8303
Portugalsko	1 017,35	1 029,74	1 018,44	1 014,83	1 201,73	1 234,24	1 233,01	1 046,55	1 089,30	1 097,30	1 098,2505
Rakousko	1 237,90	1 297,90	1 242,60	1 330,72	1 116,55	1 181,53	1 107,52	1 311,15	1 259,35	1 302,95	1 238,8155
Rumunsko	905,64	881,43	874,33	914,42	1 031,90	1 031,32	1 020,64	940,15	998,16	1 003,62	960,1613
Řecko	925,47	902,16	863,43	889,33	1 131,85	1 138,99	1 157,73	919,85	980,22	976,61	988,5655
Slovensko	969,73	969,43	917,66	936,62	915,50	921,65	924,25	951,74	1 003,27	995,22	950,5059
Slovinsko	1 020,33	999,49	1 002,44	954,66	1 172,80	1 165,74	1 178,57	965,58	1 035,56	1 027,15	1 052,2337
Španělsko	1 367,78	1 407,19	1 417,23	1 319,74	1 259,62	1 250,74	1 268,15	1 326,95	1 441,07	1 442,55	1 350,1010
Švédsko	1 375,55	1 380,26	1 295,89	1 246,12	1 087,08	1 058,42	1 060,58	1 275,14	1 311,71	1 307,71	1 239,8447
Velká Británie	1 635,86	1 770,96	1 740,54	1 854,66	1 837,94	1 798,37	1 956,12	1 896,17	1 954,25	1 978,66	1 842,3528

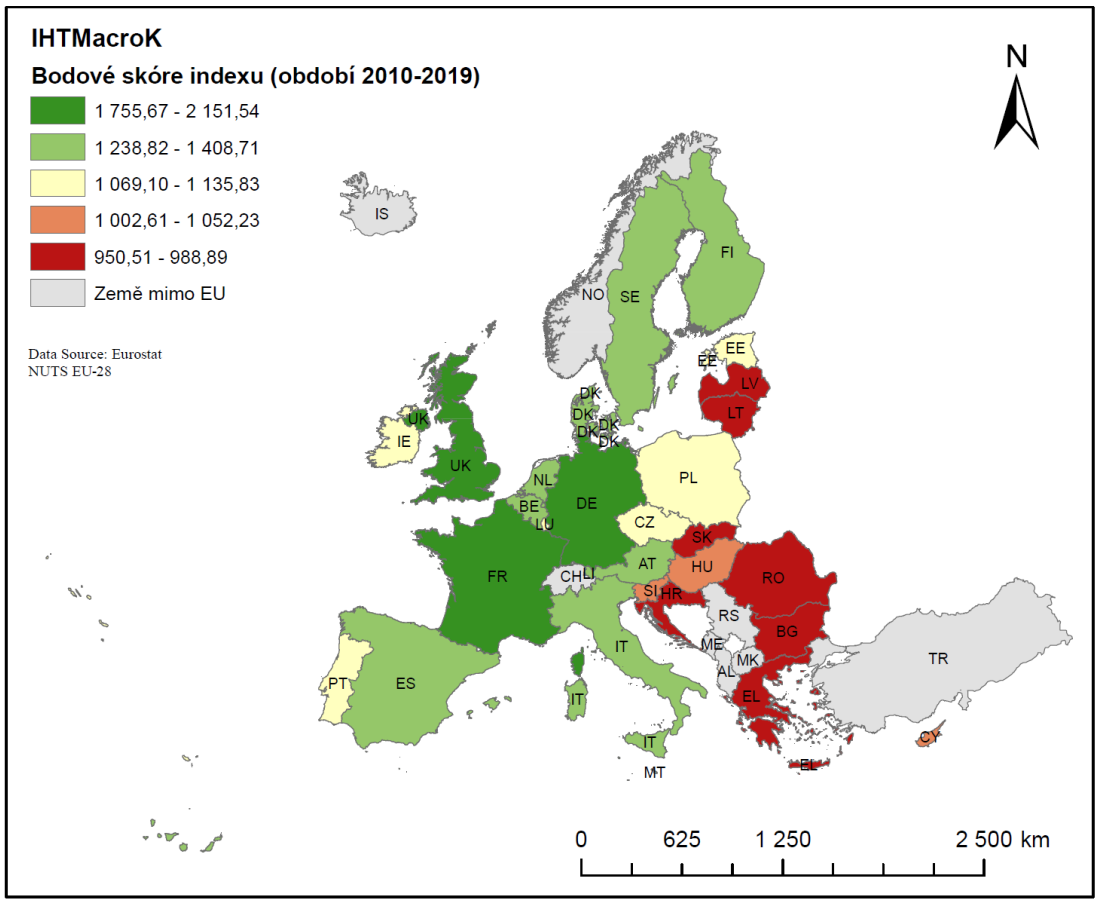
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 1 Bodové skóre $I_{HTMacroK}$ pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 3 Kartodiagram $I_{HTMacroK}$ pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 4 Pořadí ČS EU dle koeficientu super efektivity v OO APM VRS a dosaženého bodového skóre v $I_{HTMacroK}$ (období 2010-2019) – Metoda semaforu

OO APM VRS		Pořadí ČS EU dle dosažených hodnot CE OO APM VRS		$I_{HTMacroK}$		Pořadí ČS EU dle dosaženého bodového skóre $I_{HTMacroK}$		Stupeň ekonomického rozvoje	
Belgie	0,9242	Lucembursko	0,0592	Belgie	1 313,0930	Německo	2 151,5353	Belgie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Bulharsko	0,9766	Nizozemsko	0,3239	Bulharsko	960,4210	Velká Británie	1 842,3528	Bulharsko	Stupeň 2 - Ekonomika založená na efektivitě
Česko	0,7753	Lotyšsko	0,4954	Česko	1 087,5946	Francie	1 755,6727	Česko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Dánsko	1,0152	Irsko	0,5084	Dánsko	1 267,9762	Itálie	1 408,7093	Dánsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Estonsko	0,7770	Německo	0,5708	Estonsko	1 122,9669	Nizozemsko	1 380,8220	Estonsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Finsko	0,7691	Slovensko	0,7060	Finsko	1 262,3131	Španělsko	1 350,1010	Finsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Francie	0,9713	Švédsko	0,7072	Francie	1 755,6727	Belgie	1 313,0930	Francie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Chorvatsko	1,0083	Velká Británie	0,7352	Chorvatsko	977,6769	Dánsko	1 267,9762	Chorvatsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Irsko	0,5084	Maďarsko	0,7497	Irsko	1 110,8969	Finsko	1 262,3131	Irsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Itálie	1,1587	Litva	0,7527	Itálie	1 408,7093	Švédsko	1 239,8447	Itálie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Kypr	0,8574	Malta	0,7530	Kypr	1 002,6053	Rakousko	1 238,8155	Kypr	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Litva	0,7527	Finsko	0,7691	Litva	988,8917	Polsko	1 135,8303	Litva	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Lotyšsko	0,4954	Česko	0,7753	Lotyšsko	986,0472	Estonsko	1 122,9669	Lotyšsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Lucembursko	0,0592	Estonsko	0,7770	Lucembursko	1 109,6832	Irsko	1 110,8969	Lucembursko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Maďarsko	0,7497	Rumunsko	0,7793	Maďarsko	1 003,1312	Lucembursko	1 109,6832	Maďarsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Malta	0,7530	Rakousko	0,8396	Malta	1 069,1043	Portugalsko	1 098,2505	Malta	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Německo	0,5708	Kypr	0,8574	Německo	2 151,5353	Česko	1 087,5946	Německo	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Nizozemsko	0,3239	Belgie	0,9242	Nizozemsko	1 380,8220	Malta	1 069,1043	Nizozemsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Polsko	1,0976	Francie	0,9713	Polsko	1 135,8303	Slovinsko	1 052,2337	Polsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Portugalsko	1,0769	Bulharsko	0,9766	Portugalsko	1 098,2505	Maďarsko	1 003,1312	Portugalsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Rakousko	0,8396	Chorvatsko	1,0083	Rakousko	1 238,8155	Kypr	1 002,6053	Rakousko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Rumunsko	0,7793	Dánsko	1,0152	Rumunsko	960,1613	Litva	988,8917	Rumunsko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Řecko	1,1707	Slovinsko	1,0396	Řecko	988,5655	Řecko	988,5655	Řecko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Slovensko	0,7060	Portugalsko	1,0769	Slovensko	950,5059	Lotyšsko	986,0472	Slovensko	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Slovinsko	1,0396	Polsko	1,0976	Slovinsko	1 052,2337	Chorvatsko	977,6769	Slovinsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Španělsko	1,1734	Itálie	1,1587	Španělsko	1 350,1010	Bulharsko	960,4210	Španělsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Švédsko	0,7072	Řecko	1,1707	Švédsko	1 239,8447	Rumunsko	960,1613	Švédsko	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi
Velká Británie	0,7352	Španělsko	1,1734	Velká Británie	1 842,3528	Slovensko	950,5059	Velká Británie	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$)

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 1. úroveň

Obrázek 5 Dosažené bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 1. úroveň pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1 108,26	1 188,40	1 241,66	991,35	1 060,95	972,73	1 084,78	1 182,70	1 169,89	1 197,33	1 119,81
Bulharsko	952,10	624,45	714,12	677,65	812,03	820,62	767,54	822,95	721,23	698,50	761,12
Česko	1 065,85	1 036,73	1 089,35	992,51	649,50	600,71	601,02	655,07	644,05	747,22	808,20
Dánsko	1 189,74	1 188,55	1 216,54	1 197,41	1 210,71	1 182,76	1 211,18	1 113,84	1 128,35	1 168,50	1 180,76
Estonsko	982,74	957,50	714,67	694,56	764,93	897,51	797,26	726,87	805,10	873,75	821,49
Finsko	1 032,85	914,96	873,08	923,69	922,11	911,13	936,45	886,11	783,26	704,27	888,79
Francie	1 658,47	1 641,59	1 602,95	1 596,86	1 511,27	1 375,76	1 540,00	1 637,44	1 471,77	1 625,07	1 566,12
Chorvatsko	963,76	636,99	871,78	949,49	825,87	853,85	976,15	809,18	825,58	912,06	862,47
Irsko	796,50	670,71	139,23	842,70	275,19	284,16	222,07	774,91	677,73	542,25	522,54
Itálie	1 583,72	1 546,81	1 520,82	1 569,99	1 476,36	1 404,84	1 470,88	1 450,37	1 498,23	1 435,27	1 495,73
Kypr	548,26	572,56	824,62	749,74	914,22	822,81	795,54	834,93	940,12	892,39	789,52
Litva	810,58	674,98	469,55	642,41	564,65	592,08	621,61	704,02	675,68	760,99	651,66
Lotyšsko	463,78	589,23	340,89	479,66	469,39	413,75	453,25	467,53	481,16	478,05	463,67
Lucembursko	182,11	138,19	95,03	50,96	7,29	50,52	36,08	31,33	40,08	39,67	67,13
Maďarsko	401,06	409,41	586,63	534,88	717,75	679,80	685,92	714,85	809,90	781,72	632,19
Malta	816,28	775,89	760,78	760,11	759,60	778,68	750,35	743,66	688,64	572,54	740,65
Německo	802,98	1 074,87	1 099,81	1 165,75	1 129,05	1 117,21	1 130,01	1 323,12	1 271,14	1 189,30	1 130,32
Nizozemsko	384,60	379,03	208,58	379,54	495,42	483,50	493,48	464,65	400,24	384,22	407,33
Polsko	987,80	1 010,39	1 129,89	1 042,40	1 157,12	1 083,92	1 166,67	1 163,38	1 188,69	1 189,45	1 111,97
Portugalsko	1 091,56	1 097,39	1 062,90	1 027,60	1 111,20	1 138,33	1 132,47	1 061,36	1 052,57	1 048,73	1 082,41
Rakousko	1 057,71	501,38	935,91	938,11	880,74	958,78	980,66	1 068,02	1 081,43	1 145,45	954,82
Rumunsko	853,02	544,71	562,65	541,75	716,76	604,27	635,17	584,26	613,82	631,89	628,83
Řecko	1 079,35	1 052,09	988,22	984,62	1 105,81	1 129,30	1 134,21	1 030,27	1 037,95	1 023,39	1 056,52
Slovensko	808,39	547,60	488,14	559,91	426,70	470,98	646,81	654,56	627,53	589,79	582,04
Slovinsko	997,51	990,79	973,03	952,72	1 047,00	1 089,84	1 090,28	962,27	970,26	955,08	1 002,88
Španělsko	1 500,51	1 556,46	1 569,67	1 437,24	1 335,46	1 422,21	1 440,18	1 411,90	1 441,83	1 423,45	1 453,89
Švédsko	705,08	651,50	809,01	660,85	774,75	672,71	725,32	830,68	1 010,30	1 185,00	802,52
Velká Británie	1 529,48	1 639,82	1 619,28	1 722,18	1 021,69	329,48	1 134,44	1 130,12	1 043,28	1 166,04	1 233,58

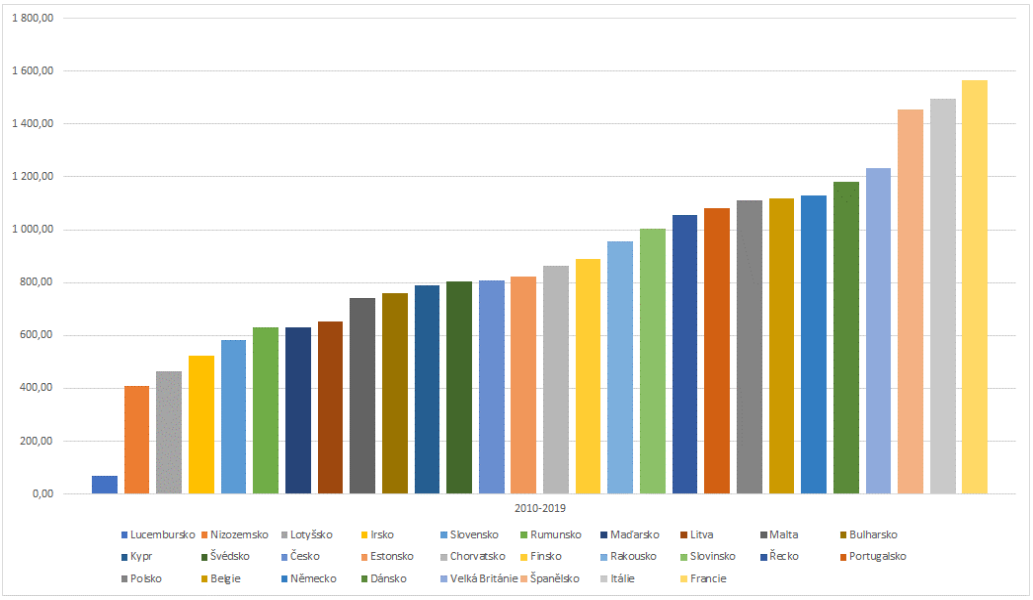
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 6 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 1. úroveň pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	1 108,26	1 188,40	1 241,66	991,35	1 060,95	972,73	1 084,78	1 182,70	1 169,89	1 197,33	1 119,81
Bulharsko	952,10	624,45	714,12	677,65	812,03	820,62	767,54	822,95	721,23	698,50	761,12
Česko	1 065,85	1 036,73	1 089,35	992,51	649,50	600,71	601,02	655,07	644,05	747,22	808,20
Dánsko	1 189,74	1 188,55	1 216,54	1 197,41	1 210,71	1 182,76	1 211,18	1 113,84	1 128,35	1 168,50	1 180,76
Estonsko	982,74	957,50	714,67	694,56	764,93	897,51	797,26	726,87	805,10	873,75	821,49
Finsko	1 032,85	914,96	873,08	923,69	922,11	911,13	936,45	886,11	783,26	704,27	888,79
Francie	1 658,47	1 641,59	1 602,95	1 596,86	1 511,27	1 375,76	1 540,00	1 637,44	1 471,77	1 625,07	1 566,12
Chorvatsko	963,76	636,99	871,78	949,49	825,87	853,85	976,15	809,18	825,58	912,06	862,47
Irsko	796,50	670,71	139,23	842,70	275,19	284,16	222,07	774,91	677,73	542,25	522,54
Itálie	1 583,72	1 546,81	1 520,82	1 569,99	1 476,36	1 404,84	1 470,88	1 450,37	1 498,23	1 435,27	1 495,73
Kypr	548,26	572,56	824,62	749,74	914,22	822,81	795,54	834,93	940,12	892,39	789,52
Litva	810,58	674,98	469,55	642,41	564,65	592,08	621,61	704,02	675,68	760,99	651,66
Lotyšsko	463,78	589,23	340,89	479,66	469,39	413,75	453,25	467,53	481,16	478,05	463,67
Lucembursko	182,11	138,19	95,03	50,96	7,29	50,52	36,08	31,33	40,08	39,67	67,13
Maďarsko	401,06	409,41	586,63	534,88	717,75	679,80	685,92	714,85	809,90	781,72	632,19
Malta	816,28	775,89	760,78	760,11	759,60	778,68	750,35	743,66	688,64	572,54	740,65
Německo	802,98	1 074,87	1 099,81	1 165,75	1 129,05	1 117,21	1 130,01	1 323,12	1 271,14	1 189,30	1 130,32
Nizozemsko	384,60	379,03	208,58	379,54	495,42	483,50	493,48	464,65	400,24	384,22	407,33
Polsko	987,80	1 010,39	1 129,89	1 042,40	1 157,12	1 083,92	1 166,67	1 163,38	1 188,69	1 189,45	1 111,97
Portugalsko	1 091,56	1 097,39	1 062,90	1 027,60	1 111,20	1 138,33	1 132,47	1 061,36	1 052,57	1 048,73	1 082,41
Rakousko	1 057,71	501,38	935,91	938,11	880,74	958,78	980,66	1 068,02	1 081,43	1 145,45	954,82
Rumunsko	853,02	544,71	562,65	541,75	716,76	604,27	635,17	584,26	613,82	631,89	628,83
Řecko	1 079,35	1 052,09	988,22	984,62	1 105,81	1 129,30	1 134,21	1 030,27	1 037,95	1 023,39	1 056,52
Slovensko	808,39	547,60	488,14	559,91	426,70	470,98	646,81	654,56	627,53	589,79	582,04
Slovinsko	997,51	990,79	973,03	952,72	1 047,00	1 089,84	1 090,28	962,27	970,26	955,08	1 002,88
Španělsko	1 500,51	1 556,46	1 569,67	1 437,24	1 335,46	1 422,21	1 440,18	1 411,90	1 441,83	1 423,45	1 453,89
Švédsko	705,08	651,50	809,01	660,85	774,75	672,71	725,32	830,68	1 010,30	1 185,00	802,52
Velká Británie	1 529,48	1 639,82	1 619,28	1 722,18	1 021,69	329,48	1 134,44	1 130,12	1 043,28	1 166,04	1 233,58

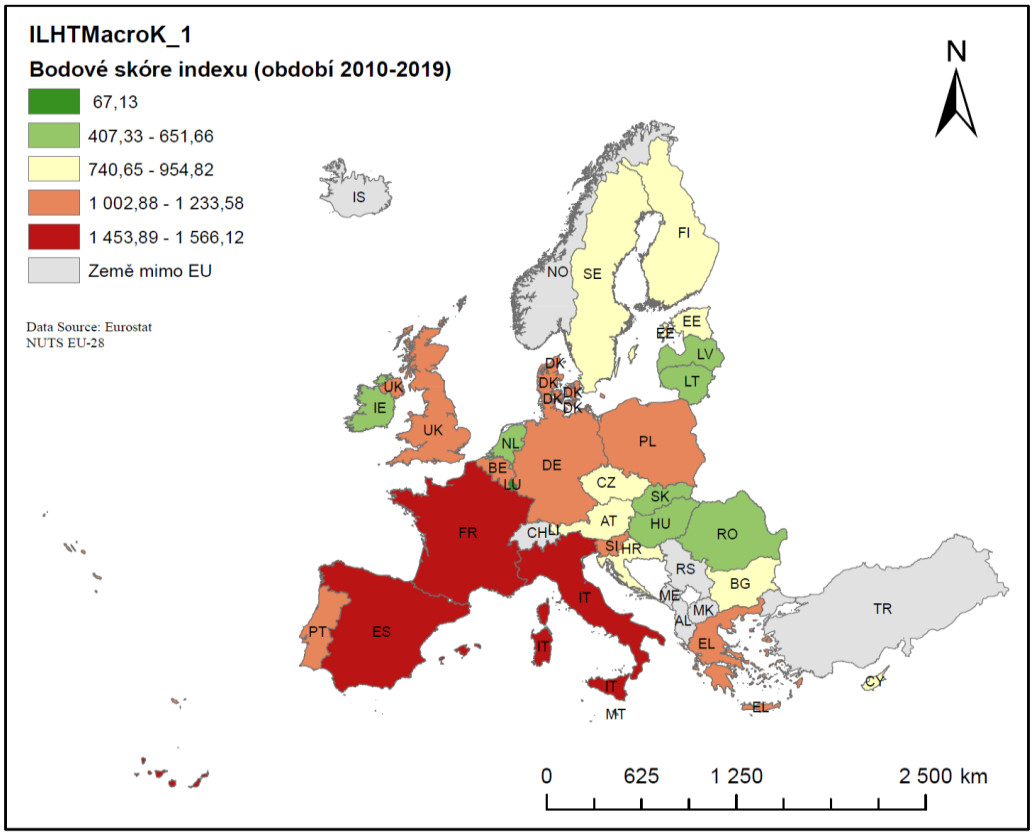
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 2 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 1. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 7 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ – 1. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 2. úroveň

Obrázek 8 Dosažené bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 2. úroveň pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	934,61	1 002,19	1 047,10	836,02	894,70	820,31	914,80	997,38	986,58	1 009,72	944,34
Bulharsko	802,91	526,60	602,22	571,47	684,79	692,04	647,27	694,00	608,22	589,05	641,86
Česko	898,84	874,28	918,66	836,99	547,73	506,58	506,85	552,43	543,13	630,14	681,56
Dánsko	1 003,32	1 002,31	1 025,92	1 009,78	1 021,00	997,43	1 021,40	939,31	951,54	985,41	995,74
Estonsko	828,76	807,47	602,69	585,73	645,07	756,88	672,34	612,98	678,94	736,84	692,77
Finsko	871,01	771,60	736,27	778,95	777,62	768,37	789,72	747,26	660,53	593,92	749,52
Francie	1 398,60	1 384,37	1 351,78	1 346,64	1 274,46	1 160,19	1 298,69	1 380,87	1 241,15	1 370,43	1 320,72
Chorvatsko	812,75	537,18	735,18	800,71	696,47	720,06	823,20	682,39	696,22	769,15	727,33
Irsko	671,69	565,61	117,42	710,65	232,07	239,64	187,27	653,49	571,53	457,28	440,67
Itálie	1 335,56	1 304,44	1 282,52	1 323,98	1 245,03	1 184,72	1 240,41	1 223,11	1 263,47	1 210,38	1 261,36
Kypr	462,35	482,84	695,41	632,26	770,97	693,89	670,88	704,10	792,81	752,56	665,81
Litva	683,57	569,21	395,97	541,75	476,17	499,31	524,21	593,70	569,81	641,75	549,55
Lotyšsko	391,11	496,90	287,48	404,50	395,84	348,92	382,23	394,27	405,76	403,14	391,02
Lucembursko	153,58	116,54	80,14	42,98	6,15	42,61	30,43	26,42	33,80	33,45	56,61
Maďarsko	338,22	345,26	494,71	451,07	605,29	573,28	578,44	602,84	682,99	659,23	533,13
Malta	688,38	654,31	641,57	641,00	640,58	656,67	632,77	627,14	580,73	482,83	624,60
Německo	677,16	906,45	927,48	983,08	952,14	942,15	952,95	1 115,80	1 071,96	1 002,95	953,21
Nizozemsko	324,33	319,64	175,90	320,07	417,79	407,74	416,16	391,84	337,53	324,02	343,50
Polsko	833,02	852,07	952,84	879,06	975,81	914,08	983,86	981,09	1 002,43	1 003,07	937,73
Portugalsko	920,52	925,44	896,36	866,58	937,09	959,96	955,02	895,05	887,64	884,40	912,81
Rakousko	891,98	422,82	789,26	791,12	742,73	808,54	827,00	900,67	911,98	965,97	805,21
Rumunsko	719,36	459,36	474,49	456,86	604,45	509,58	535,65	492,71	517,64	532,88	530,30
Řecko	910,22	887,24	833,37	830,33	932,54	952,35	956,48	868,83	875,31	863,03	890,97
Slovensko	681,72	461,80	411,66	472,18	359,84	397,18	545,46	552,00	529,20	497,38	490,84
Slovinsko	841,21	835,54	820,56	803,44	882,94	919,07	919,44	811,49	818,23	805,42	845,73
Španělsko	1 265,39	1 312,57	1 323,71	1 212,04	1 126,20	1 199,36	1 214,52	1 190,66	1 215,91	1 200,41	1 226,08
Švédsko	594,60	549,41	682,24	557,30	653,35	567,30	611,67	700,52	851,99	999,32	676,77
Velká Británie	1 289,83	1 382,87	1 365,55	1 452,33	861,60	277,85	956,69	953,04	879,81	983,33	1 040,29

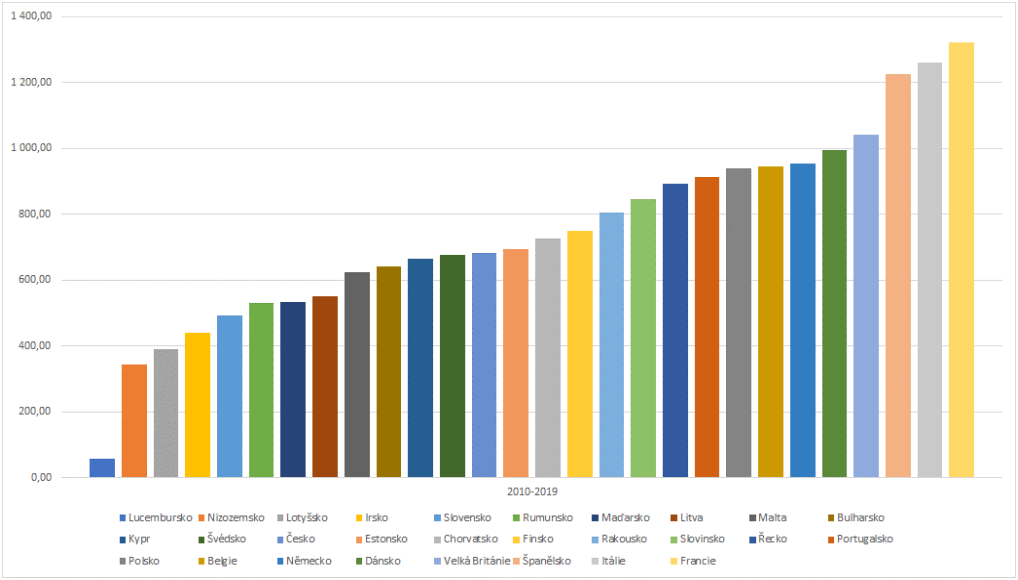
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 9 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 2. úroveň pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	934,61	1 002,19	1 047,10	836,02	894,70	820,31	914,80	997,38	986,58	1 009,72	944,34
Bulharsko	802,91	526,60	602,22	571,47	684,79	692,04	647,27	694,00	608,22	589,05	641,86
Česko	898,84	874,28	918,66	836,99	547,73	506,58	506,85	552,43	543,13	630,14	681,56
Dánsko	1 003,32	1 002,31	1 025,92	1 009,78	1 021,00	997,43	1 021,40	939,31	951,54	985,41	995,74
Estonsko	828,76	807,47	602,69	585,73	645,07	756,88	672,34	612,98	678,94	736,84	692,77
Finsko	871,01	771,60	736,27	778,95	777,62	768,37	789,72	747,26	660,53	593,92	749,52
Francie	1 398,60	1 384,37	1 351,78	1 346,64	1 274,46	1 160,19	1 298,69	1 380,87	1 241,15	1 370,43	1 320,72
Chorvatsko	812,75	537,18	735,18	800,71	696,47	720,06	823,20	682,39	696,22	769,15	727,33
Irsko	671,69	565,61	117,42	710,65	232,07	239,64	187,27	653,49	571,53	457,28	440,67
Itálie	1 335,56	1 304,44	1 282,52	1 323,98	1 245,03	1 184,72	1 240,41	1 223,11	1 263,47	1 210,38	1 261,36
Kypr	462,35	482,84	695,41	632,26	770,97	693,89	670,88	704,10	792,81	752,56	665,81
Litva	683,57	569,21	395,97	541,75	476,17	499,31	524,21	593,70	569,81	641,75	549,55
Lotyšsko	391,11	496,90	287,48	404,50	395,84	348,92	382,23	394,27	405,76	403,14	391,02
Lucembursko	153,58	116,54	80,14	42,98	6,15	42,61	30,43	26,42	33,80	33,45	56,61
Maďarsko	338,22	345,26	494,71	451,07	605,29	573,28	578,44	602,84	682,99	659,23	533,13
Malta	688,38	654,31	641,57	641,00	640,58	656,67	632,77	627,14	580,73	482,83	624,60
Německo	677,16	906,45	927,48	983,08	952,14	942,15	952,95	1 115,80	1 071,96	1 002,95	953,21
Nizozemsko	324,33	319,64	175,90	320,07	417,79	407,74	416,16	391,84	337,53	324,02	343,50
Polsko	833,02	852,07	952,84	879,06	975,81	914,08	983,86	981,09	1 002,43	1 003,07	937,73
Portugalsko	920,52	925,44	896,36	866,58	937,09	959,96	955,02	895,05	887,64	884,40	912,81
Rakousko	891,98	422,82	789,26	791,12	742,73	808,54	827,00	900,67	911,98	965,97	805,21
Rumunsko	719,36	459,36	474,49	456,86	604,45	509,58	535,65	492,71	517,64	532,88	530,30
Řecko	910,22	887,24	833,37	830,33	932,54	952,35	956,48	868,83	875,31	863,03	890,97
Slovensko	681,72	461,80	411,66	472,18	359,84	397,18	545,46	552,00	529,20	497,38	490,84
Slovinsko	841,21	835,54	820,56	803,44	882,94	919,07	919,44	811,49	818,23	805,42	845,73
Španělsko	1 265,39	1 312,57	1 323,71	1 212,04	1 126,20	1 199,36	1 214,52	1 190,66	1 215,91	1 200,41	1 226,08
Švédsko	594,60	549,41	682,24	557,30	653,35	567,30	611,67	700,52	851,99	999,32	676,77
Velká Británie	1 289,83	1 382,87	1 365,55	1 452,33	861,60	277,85	956,69	953,04	879,81	983,33	1 040,29

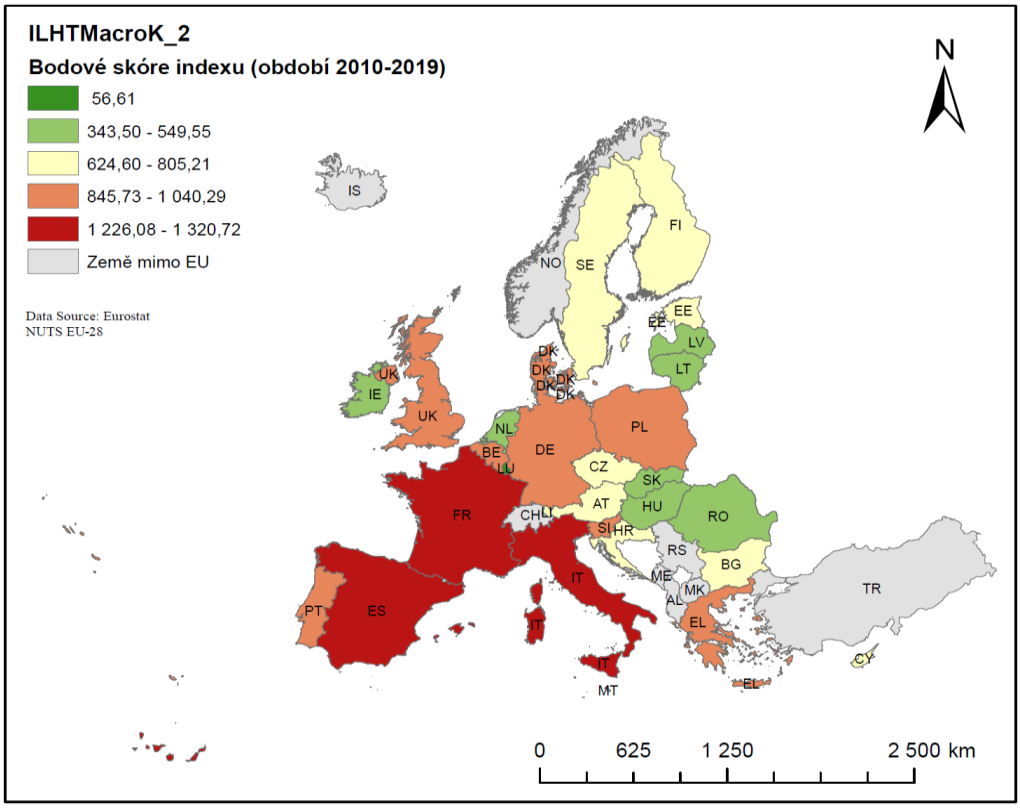
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 3 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 2. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 10 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ – 2. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 3. úroveň

Obrázek 11 Dosažené bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 3. úroveň pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	753,71	808,21	844,44	674,21	721,54	661,54	737,74	804,34	795,63	814,29	761,56
Bulharsko	647,51	424,68	485,66	460,86	552,25	558,10	521,99	559,68	490,50	475,04	517,63
Česko	724,87	705,07	740,85	674,99	441,72	408,53	408,75	445,50	438,01	508,17	549,65
Dánsko	809,13	808,32	827,35	814,34	823,39	804,38	823,71	757,51	767,37	794,68	803,02
Estonsko	668,35	651,18	486,04	472,36	520,22	610,39	542,21	494,34	547,54	594,22	558,68
Finsko	702,42	622,25	593,77	628,19	627,11	619,65	636,87	602,63	532,68	478,97	604,46
Francie	1 127,90	1 116,42	1 090,15	1 086,00	1 027,79	935,63	1 047,33	1 113,60	1 000,93	1 105,19	1 065,10
Chorvatsko	655,44	433,21	592,89	645,74	561,67	580,69	663,87	550,32	561,47	620,28	586,56
Irsko	541,69	456,14	94,69	573,11	187,15	193,26	151,03	527,01	460,91	368,78	355,38
Itálie	1 077,06	1 051,97	1 034,29	1 067,73	1 004,06	955,42	1 000,33	986,38	1 018,93	976,11	1 017,23
Kypr	372,86	389,39	560,82	509,89	621,75	559,58	541,04	567,82	639,37	606,91	536,94
Litva	551,26	459,04	319,33	436,90	384,01	402,67	422,75	478,79	459,52	517,54	443,18
Lotyšsko	315,41	400,72	231,84	326,21	319,23	281,39	308,25	317,96	327,23	325,11	315,34
Lucembursko	123,85	93,98	64,63	34,66	4,96	34,36	24,54	21,30	27,26	26,98	45,65
Maďarsko	272,76	278,44	398,96	363,77	488,13	462,33	466,48	486,16	550,80	531,64	429,95
Malta	555,14	527,67	517,40	516,94	516,59	529,57	510,30	505,76	468,33	389,38	503,71
Německo	546,10	731,00	747,97	792,81	767,85	759,80	768,51	899,84	864,49	808,83	768,72
Nizozemsko	261,56	257,77	141,85	258,12	336,93	328,82	335,61	316,00	272,20	261,31	277,02
Polsko	671,79	687,15	768,42	708,92	786,94	737,16	793,44	791,20	808,41	808,93	756,24
Portugalsko	742,35	746,32	722,87	698,86	755,71	774,16	770,18	721,82	715,84	713,23	736,13
Rakousko	719,34	340,98	636,50	638,00	598,98	652,05	666,94	726,35	735,47	779,01	649,36
Rumunsko	580,13	370,45	382,65	368,43	487,46	410,96	431,97	397,35	417,45	429,74	427,66
Řecko	734,05	715,52	672,07	669,62	752,04	768,03	771,36	700,67	705,90	695,99	718,53
Slovensko	549,78	372,42	331,98	380,79	290,19	320,31	439,89	445,16	426,77	401,11	395,84
Slovinsko	678,39	673,82	661,74	647,93	712,05	741,19	741,48	654,42	659,86	649,53	682,04
Španělsko	1 020,48	1 058,53	1 067,51	977,45	908,23	967,23	979,45	960,21	980,57	968,07	988,77
Švédsko	479,52	443,08	550,19	449,44	526,90	457,50	493,28	564,94	687,09	805,90	545,78
Velká Británie	1 040,18	1 115,22	1 101,25	1 171,23	694,84	224,07	771,52	768,58	709,52	793,01	838,94

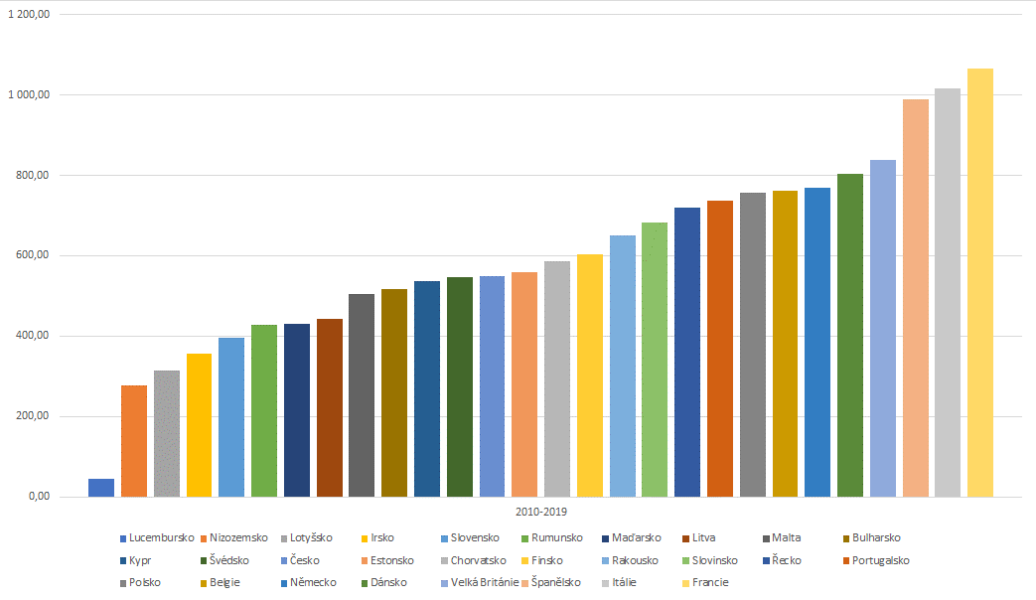
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 12 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 3. úroveň pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	753,71	808,21	844,44	674,21	721,54	661,54	737,74	804,34	795,63	814,29	761,56
Bulharsko	647,51	424,68	485,66	460,86	552,25	558,10	521,99	559,68	490,50	475,04	517,63
Česko	724,87	705,07	740,85	674,99	441,72	408,53	408,75	445,50	438,01	508,17	549,65
Dánsko	809,13	808,32	827,35	814,34	823,39	804,38	823,71	757,51	767,37	794,68	803,02
Estonsko	668,35	651,18	486,04	472,36	520,22	610,39	542,21	494,34	547,54	594,22	558,68
Finsko	702,42	622,25	593,77	628,19	627,11	619,65	636,87	602,63	532,68	478,97	604,46
Francie	1 127,90	1 116,42	1 090,15	1 086,00	1 027,79	935,63	1 047,33	1 113,60	1 000,93	1 105,19	1 065,10
Chorvatsko	655,44	433,21	592,89	645,74	561,67	580,69	663,87	550,32	561,47	620,28	586,56
Irsko	541,69	456,14	94,69	573,11	187,15	193,26	151,03	527,01	460,91	368,78	355,38
Itálie	1 077,06	1 051,97	1 034,29	1 067,73	1 004,06	955,42	1 000,33	986,38	1 018,93	976,11	1 017,23
Kypr	372,86	389,39	560,82	509,89	621,75	559,58	541,04	567,82	639,37	606,91	536,94
Litva	551,26	459,04	319,33	436,90	384,01	402,67	422,75	478,79	459,52	517,54	443,18
Lotyšsko	315,41	400,72	231,84	326,21	319,23	281,39	308,25	317,96	327,23	325,11	315,34
Lucembursko	123,85	93,98	64,63	34,66	4,96	34,36	24,54	21,30	27,26	26,98	45,65
Maďarsko	272,76	278,44	398,96	363,77	488,13	462,33	466,48	486,16	550,80	531,64	429,95
Malta	555,14	527,67	517,40	516,94	516,59	529,57	510,30	505,76	468,33	389,38	503,71
Německo	546,10	731,00	747,97	792,81	767,85	759,80	768,51	899,84	864,49	808,83	768,72
Nizozemsko	261,56	257,77	141,85	258,12	336,93	328,82	335,61	316,00	272,20	261,31	277,02
Polsko	671,79	687,15	768,42	708,92	786,94	737,16	793,44	791,20	808,41	808,93	756,24
Portugalsko	742,35	746,32	722,87	698,86	755,71	774,16	770,18	721,82	715,84	713,23	736,13
Rakousko	719,34	340,98	636,50	638,00	598,98	652,05	666,94	726,35	735,47	779,01	649,36
Rumunsko	580,13	370,45	382,65	368,43	487,46	410,96	431,97	397,35	417,45	429,74	427,66
Řecko	734,05	715,52	672,07	669,62	752,04	768,03	771,36	700,67	705,90	695,99	718,53
Slovensko	549,78	372,42	331,98	380,79	290,19	320,31	439,89	445,16	426,77	401,11	395,84
Slovinsko	678,39	673,82	661,74	647,93	712,05	741,19	741,48	654,42	659,86	649,53	682,04
Španělsko	1 020,48	1 058,53	1 067,51	977,45	908,23	967,23	979,45	960,21	980,57	968,07	988,77
Švédsko	479,52	443,08	550,19	449,44	526,90	457,50	493,28	564,94	687,09	805,90	545,78
Velká Británie	1 040,18	1 115,22	1 101,25	1 171,23	694,84	224,07	771,52	768,58	709,52	793,01	838,94

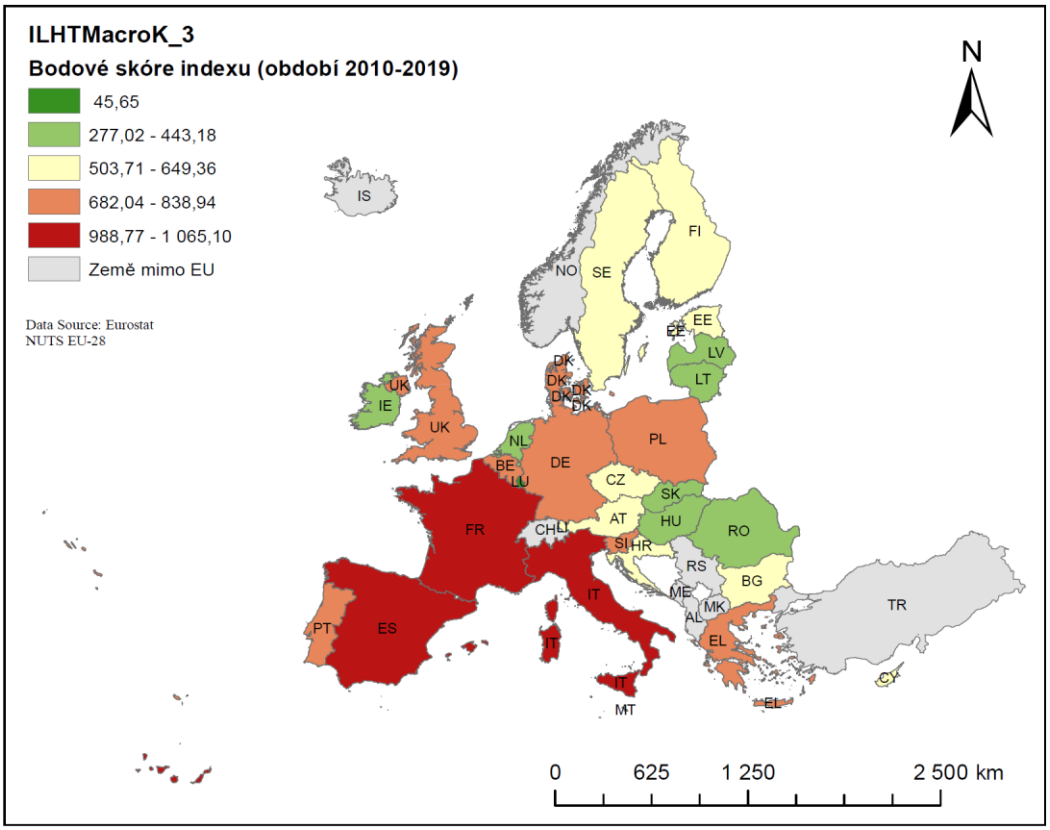
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 4 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 3. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 13 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ – 3. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 4. úroveň

Obrázek 14 Dosažené bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 4. úroveň pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	572,82	614,24	641,77	512,40	548,37	502,77	560,69	611,30	604,68	618,86	578,79
Bulharsko	492,11	322,76	369,10	350,25	419,71	424,15	396,72	425,35	372,78	361,03	393,40
Česko	550,90	535,85	563,05	513,00	335,71	310,49	310,65	338,58	332,89	386,21	417,73
Dánsko	614,94	614,32	628,79	618,90	625,78	611,33	626,02	575,71	583,20	603,96	610,29
Estonsko	507,95	494,90	369,39	359,00	395,37	463,89	412,08	375,70	416,13	451,61	424,60
Finsko	533,84	472,91	451,26	477,42	476,61	470,93	484,02	458,00	404,84	364,02	459,39
Francie	857,21	848,48	828,51	825,36	781,12	711,08	795,97	846,34	760,71	839,94	809,47
Chorvatsko	498,14	329,24	450,60	490,76	426,87	441,33	504,54	418,24	426,71	471,41	445,78
Irsko	411,68	346,67	71,96	435,56	142,24	146,87	114,78	400,52	350,29	280,27	270,09
Itálie	818,57	799,50	786,06	811,47	763,08	726,12	760,25	749,65	774,38	741,84	773,09
Kypr	283,37	295,94	426,22	387,52	472,53	425,28	411,19	431,54	485,92	461,25	408,08
Litva	418,96	348,87	242,69	332,04	291,85	306,03	321,29	363,88	349,24	393,33	336,82
Lotyšsko	239,71	304,55	176,20	247,92	242,61	213,85	234,27	241,65	248,69	247,09	239,65
Lucembursko	94,13	71,43	49,12	26,34	3,77	26,11	18,65	16,19	20,72	20,50	34,70
Maďarsko	207,30	211,61	303,21	276,46	370,98	351,37	354,53	369,48	418,61	404,05	326,76
Malta	421,91	401,03	393,22	392,87	392,61	402,47	387,83	384,37	355,93	295,93	382,82
Německo	415,03	555,56	568,46	602,53	583,57	577,45	584,06	683,87	657,01	614,71	584,23
Nizozemsko	198,79	195,91	107,81	196,17	256,06	249,90	255,07	240,16	206,87	198,59	210,53
Polsko	510,56	522,23	584,00	538,78	598,07	560,24	603,01	601,31	614,39	614,78	574,74
Portugalsko	564,19	567,21	549,38	531,13	574,34	588,36	585,33	548,58	544,04	542,05	559,46
Rakousko	546,69	259,14	483,74	484,88	455,22	495,56	506,87	552,02	558,96	592,05	493,51
Rumunsko	440,90	281,54	290,82	280,01	370,47	312,33	328,30	301,99	317,26	326,60	325,02
Řecko	557,88	543,79	510,77	508,91	571,55	583,70	586,23	532,51	536,48	528,96	546,08
Slovensko	417,83	283,04	252,30	289,40	220,55	243,43	334,31	338,32	324,35	304,84	300,84
Slovinsko	515,58	512,10	502,92	492,43	541,16	563,30	563,53	497,36	501,50	493,65	518,35
Španělsko	775,56	804,48	811,31	742,86	690,25	735,09	744,38	729,76	745,23	735,74	751,47
Švédsko	364,43	336,74	418,15	341,57	400,44	347,70	374,89	429,35	522,19	612,49	414,80
Velká Británie	790,54	847,56	836,95	890,14	528,08	170,29	586,36	584,12	539,24	602,69	637,60

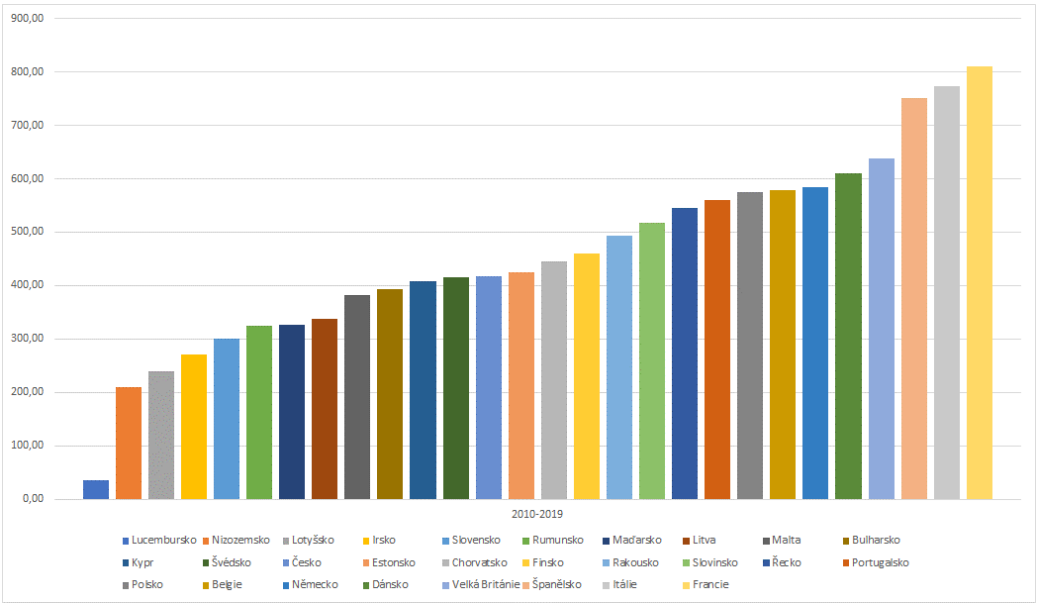
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 15 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 4. úroveň pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	572,82	614,24	641,77	512,40	548,37	502,77	560,69	611,30	604,68	618,86	578,79
Bulharsko	492,11	322,76	369,10	350,25	419,71	424,15	396,72	425,35	372,78	361,03	393,40
Česko	550,90	535,85	563,05	513,00	335,71	310,49	310,65	338,58	332,89	386,21	417,73
Dánsko	614,94	614,32	628,79	618,90	625,78	611,33	626,02	575,71	583,20	603,96	610,29
Estonsko	507,95	494,90	369,39	359,00	395,37	463,89	412,08	375,70	416,13	451,61	424,60
Finsko	533,84	472,91	451,26	477,42	476,61	470,93	484,02	458,00	404,84	364,02	459,39
Francie	857,21	848,48	828,51	825,36	781,12	711,08	795,97	846,34	760,71	839,94	809,47
Chorvatsko	498,14	329,24	450,60	490,76	426,87	441,33	504,54	418,24	426,71	471,41	445,78
Irsko	411,68	346,67	71,96	435,56	142,24	146,87	114,78	400,52	350,29	280,27	270,09
Itálie	818,57	799,50	786,06	811,47	763,08	726,12	760,25	749,65	774,38	741,84	773,09
Kypr	283,37	295,94	426,22	387,52	472,53	425,28	411,19	431,54	485,92	461,25	408,08
Litva	418,96	348,87	242,69	332,04	291,85	306,03	321,29	363,88	349,24	393,33	336,82
Lotyšsko	239,71	304,55	176,20	247,92	242,61	213,85	234,27	241,65	248,69	247,09	239,65
Lucembursko	94,13	71,43	49,12	26,34	3,77	26,11	18,65	16,19	20,72	20,50	34,70
Maďarsko	207,30	211,61	303,21	276,46	370,98	351,37	354,53	369,48	418,61	404,05	326,76
Malta	421,91	401,03	393,22	392,87	392,61	402,47	387,83	384,37	355,93	295,93	382,82
Německo	415,03	555,56	568,46	602,53	583,57	577,45	584,06	683,87	657,01	614,71	584,23
Nizozemsko	198,79	195,91	107,81	196,17	256,06	249,90	255,07	240,16	206,87	198,59	210,53
Polsko	510,56	522,23	584,00	538,78	598,07	560,24	603,01	601,31	614,39	614,78	574,74
Portugalsko	564,19	567,21	549,38	531,13	574,34	588,36	585,33	548,58	544,04	542,05	559,46
Rakousko	546,69	259,14	483,74	484,88	455,22	495,56	506,87	552,02	558,96	592,05	493,51
Rumunsko	440,90	281,54	290,82	280,01	370,47	312,33	328,30	301,99	317,26	326,60	325,02
Řecko	557,88	543,79	510,77	508,91	571,55	583,70	586,23	532,51	536,48	528,96	546,08
Slovensko	417,83	283,04	252,30	289,40	220,55	243,43	334,31	338,32	324,35	304,84	300,84
Slovinsko	515,58	512,10	502,92	492,43	541,16	563,30	563,53	497,36	501,50	493,65	518,35
Španělsko	775,56	804,48	811,31	742,86	690,25	735,09	744,38	729,76	745,23	735,74	751,47
Švédsko	364,43	336,74	418,15	341,57	400,44	347,70	374,89	429,35	522,19	612,49	414,80
Velká Británie	790,54	847,56	836,95	890,14	528,08	170,29	586,36	584,12	539,24	602,69	637,60

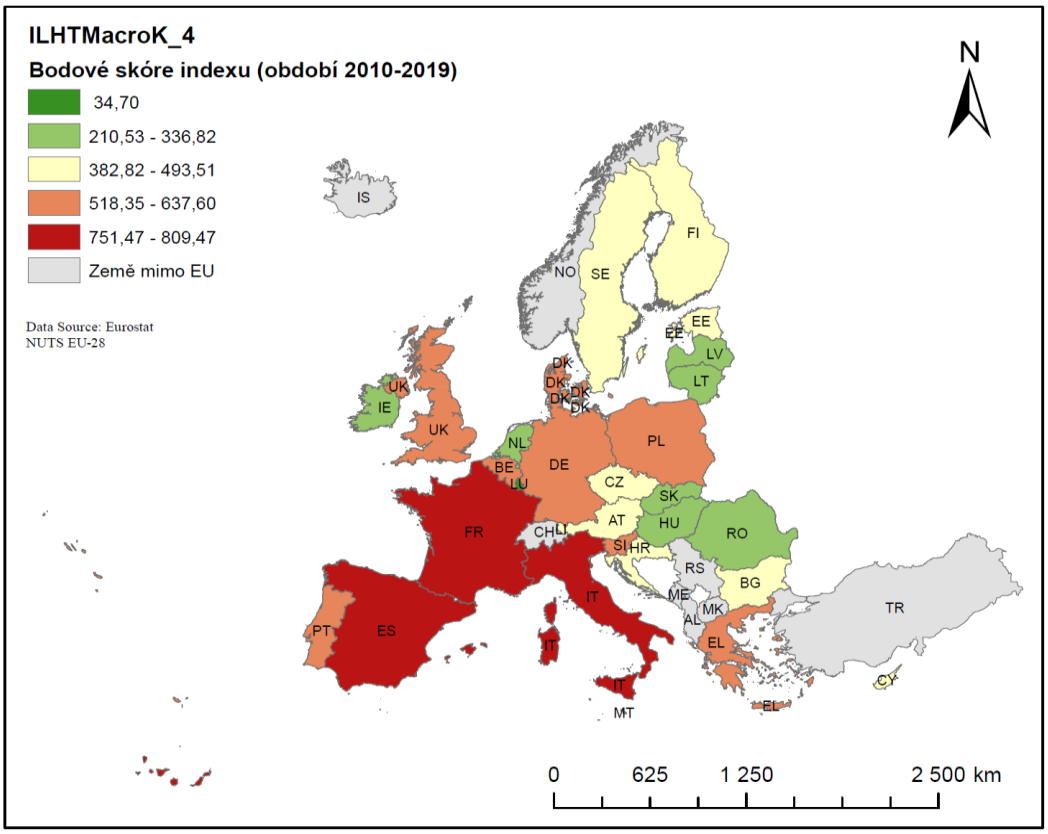
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 5 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 4. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 16 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ – 4. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMacroK}$) – 5. úroveň

Obrázek 17 Dosažené bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 5. úroveň pro ČS EU

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	391,93	420,27	439,11	350,59	375,20	344,00	383,63	418,26	413,73	423,43	396,01
Bulharsko	336,71	220,83	252,54	239,65	287,17	290,21	271,44	291,03	255,06	247,02	269,17
Česko	376,93	366,63	385,24	351,00	229,69	212,44	212,55	231,66	227,77	264,25	285,82
Dánsko	420,75	420,32	430,22	423,46	428,16	418,28	428,33	393,90	399,03	413,23	417,57
Estonsko	347,54	338,62	252,74	245,63	270,52	317,40	281,95	257,05	284,72	309,00	290,52
Finsko	365,26	323,57	308,76	326,66	326,10	322,22	331,17	313,37	277,00	249,06	314,32
Francie	586,51	580,54	566,88	564,72	534,45	486,53	544,61	579,07	520,48	574,70	553,85
Chorvatsko	340,83	225,27	308,30	335,78	292,07	301,96	345,21	286,16	291,96	322,55	305,01
Irsko	281,68	237,19	49,24	298,02	97,32	100,49	78,53	274,04	239,68	191,76	184,80
Itálie	560,07	547,02	537,83	555,22	522,11	496,82	520,17	512,92	529,84	507,58	528,96
Kypr	193,89	202,48	291,62	265,14	323,31	290,98	281,34	295,27	332,47	315,59	279,21
Litva	286,66	238,70	166,05	227,19	199,69	209,39	219,83	248,97	238,95	269,12	230,45
Lotyšsko	164,01	208,38	120,56	169,63	166,00	146,32	160,29	165,34	170,16	169,06	163,97
Lucembursko	64,40	48,87	33,61	18,02	2,58	17,87	12,76	11,08	14,18	14,03	23,74
Maďarsko	141,83	144,79	207,46	189,16	253,83	240,41	242,57	252,80	286,42	276,45	223,57
Malta	288,67	274,39	269,05	268,81	268,63	275,38	265,36	262,99	243,53	202,48	261,93
Německo	283,97	380,12	388,94	412,26	399,28	395,10	399,62	467,91	449,53	420,59	399,73
Nizozemsko	136,01	134,04	73,76	134,22	175,20	170,99	174,52	164,32	141,54	135,88	144,05
Polsko	349,33	357,32	399,58	368,64	409,21	383,32	412,59	411,43	420,37	420,64	393,24
Portugalsko	386,02	388,09	375,89	363,41	392,97	402,57	400,49	375,34	372,24	370,88	382,79
Rakousko	374,05	177,31	330,98	331,76	311,47	339,07	346,81	377,70	382,44	405,08	337,67
Rumunsko	301,67	192,64	198,98	191,59	253,48	213,70	224,63	206,62	217,07	223,47	222,38
Řecko	381,71	372,07	349,48	348,20	391,06	399,37	401,11	364,35	367,07	361,92	373,63
Slovensko	285,88	193,66	172,63	198,01	150,90	166,56	228,74	231,48	221,92	208,58	205,84
Slovinsko	352,76	350,39	344,11	336,93	370,27	385,42	385,57	340,30	343,13	337,76	354,66
Španělsko	530,65	550,43	555,11	508,27	472,28	502,96	509,31	499,31	509,90	503,40	514,16
Švédsko	249,35	230,40	286,10	233,71	273,99	237,90	256,51	293,77	357,29	419,07	283,81
Velká Británie	540,89	579,91	572,65	609,04	361,32	116,52	401,19	399,66	368,95	412,37	436,25

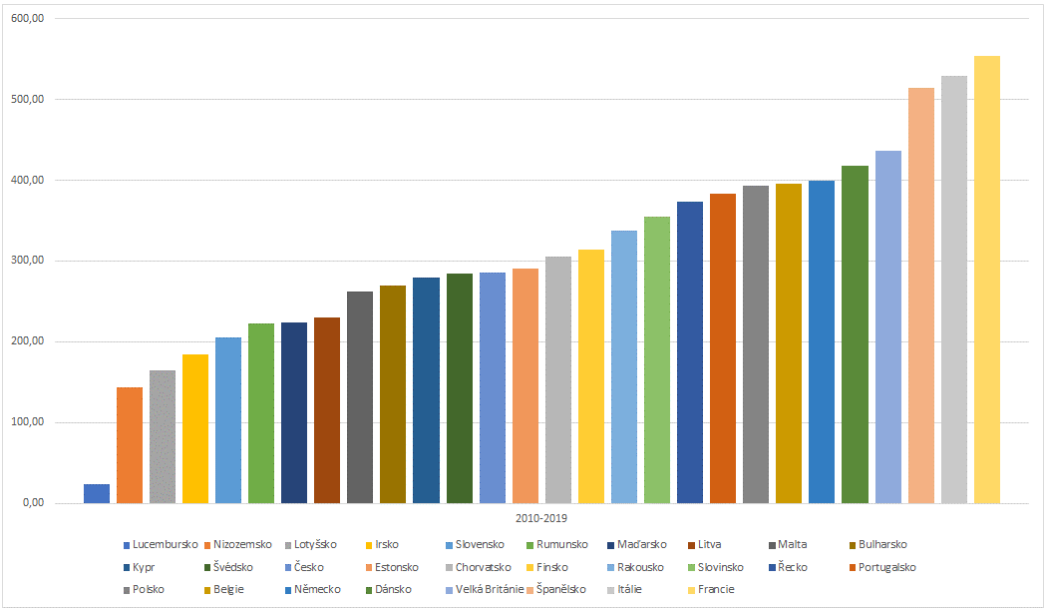
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 18 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 5. úroveň pro ČS EU – Metoda semaforu

Členský stát EU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
Belgie	391,93	420,27	439,11	350,59	375,20	344,00	383,63	418,26	413,73	423,43	396,01
Bulharsko	336,71	220,83	252,54	239,65	287,17	290,21	271,44	291,03	255,06	247,02	269,17
Česko	376,93	366,63	385,24	351,00	229,69	212,44	212,55	231,66	227,77	264,25	285,82
Dánsko	420,75	420,32	430,22	423,46	428,16	418,28	428,33	393,90	399,03	413,23	417,57
Estonsko	347,54	338,62	252,74	245,63	270,52	317,40	281,95	257,05	284,72	309,00	290,52
Finsko	365,26	323,57	308,76	326,66	326,10	322,22	331,17	313,37	277,00	249,06	314,32
Francie	586,51	580,54	566,88	564,72	534,45	486,53	544,61	579,07	520,48	574,70	553,85
Chorvatsko	340,83	225,27	308,30	335,78	292,07	301,96	345,21	286,16	291,96	322,55	305,01
Irsko	281,68	237,19	49,24	298,02	97,32	100,49	78,53	274,04	239,68	191,76	184,80
Itálie	560,07	547,02	537,83	555,22	522,11	496,82	520,17	512,92	529,84	507,58	528,96
Kypr	193,89	202,48	291,62	265,14	323,31	290,98	281,34	295,27	332,47	315,59	279,21
Litva	286,66	238,70	166,05	227,19	199,69	209,39	219,83	248,97	238,95	269,12	230,45
Lotyšsko	164,01	208,38	120,56	169,63	166,00	146,32	160,29	165,34	170,16	169,06	163,97
Lucembursko	64,40	48,87	33,61	18,02	2,58	17,87	12,76	11,08	14,18	14,03	23,74
Maďarsko	141,83	144,79	207,46	189,16	253,83	240,41	242,57	252,80	286,42	276,45	223,57
Malta	288,67	274,39	269,05	268,81	268,63	275,38	265,36	262,99	243,53	202,48	261,93
Německo	283,97	380,12	388,94	412,26	399,28	395,10	399,62	467,91	449,53	420,59	399,73
Nizozemsko	136,01	134,04	73,76	134,22	175,20	170,99	174,52	164,32	141,54	135,88	144,05
Polsko	349,33	357,32	399,58	368,64	409,21	383,32	412,59	411,43	420,37	420,64	393,24
Portugalsko	386,02	388,09	375,89	363,41	392,97	402,57	400,49	375,34	372,24	370,88	382,79
Rakousko	374,05	177,31	330,98	331,76	311,47	339,07	346,81	377,70	382,44	405,08	337,67
Rumunsko	301,67	192,64	198,98	191,59	253,48	213,70	224,63	206,62	217,07	223,47	222,38
Řecko	381,71	372,07	349,48	348,20	391,06	399,37	401,11	364,35	367,07	361,92	373,63
Slovensko	285,88	193,66	172,63	198,01	150,90	166,56	228,74	231,48	221,92	208,58	205,84
Slovinsko	352,76	350,39	344,11	336,93	370,27	385,42	385,57	340,30	343,13	337,76	354,66
Španělsko	530,65	550,43	555,11	508,27	472,28	502,96	509,31	499,31	509,90	503,40	514,16
Švédsko	249,35	230,40	286,10	233,71	273,99	237,90	256,51	293,77	357,29	419,07	283,81
Velká Británie	540,89	579,91	572,65	609,04	361,32	116,52	401,19	399,66	368,95	412,37	436,25

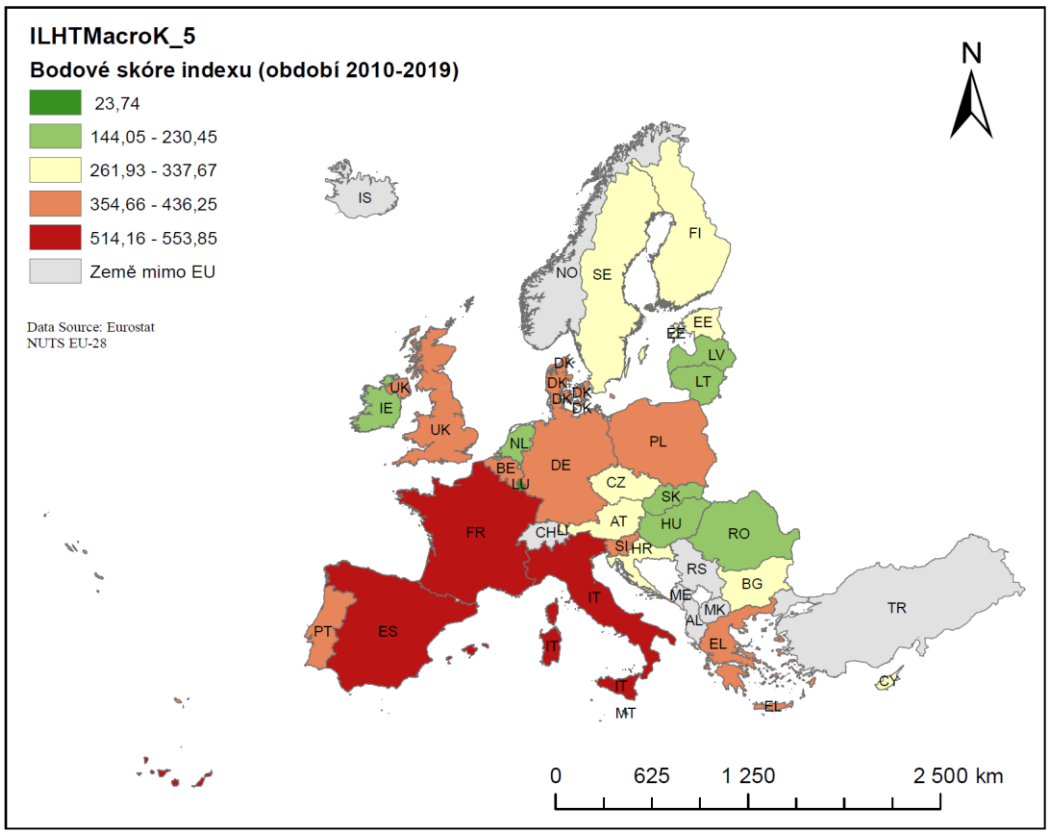
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 6 Bodové skóre $I_{LHTMacroK}$ – 5. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 19 Kartodiagram $I_{LHTMacroK}$ – 5. úroveň pro ČS EU



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

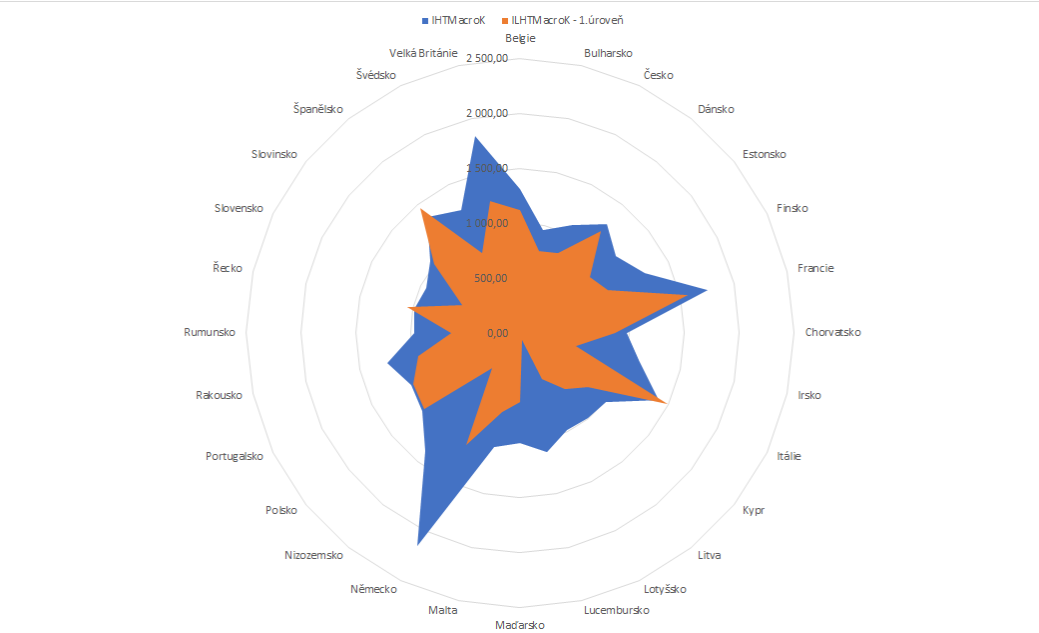
Obrázek 20 Pořadí ČS EU dle dosaženého bodového skóre v $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ (pro jednotlivé simulační úrovně) – Metoda semaforu

$I_{HTMacroK}$ 2010-2019		$I_{LHTMacroK}$ - 1.úroveň 2010-2019		$I_{LHTMacroK}$ - 2.úroveň 2010-2019		$I_{LHTMacroK}$ - 3.úroveň 2010-2019		$I_{LHTMacroK}$ - 4.úroveň 2010-2019		$I_{LHTMacroK}$ - 5.úroveň 2010-2019	
Německo	2 151,54	Lucembursko	67,13	Lucembursko	56,61	Lucembursko	45,65	Lucembursko	34,70	Lucembursko	23,74
Velká Británie	1 842,35	Nizozemsko	407,33	Nizozemsko	343,50	Nizozemsko	277,02	Nizozemsko	210,53	Nizozemsko	144,05
Francie	1 755,67	Lotyšsko	463,67	Lotyšsko	391,02	Lotyšsko	315,34	Lotyšsko	239,65	Lotyšsko	163,97
Itálie	1 408,71	Irsko	522,54	Irsko	440,67	Irsko	355,38	Irsko	270,09	Irsko	184,80
Nizozemsko	1 380,82	Slovensko	582,04	Slovensko	490,84	Slovensko	395,84	Slovensko	300,84	Slovensko	205,84
Španělsko	1 350,10	Rumunsko	628,83	Rumunsko	530,30	Rumunsko	427,66	Rumunsko	325,02	Rumunsko	222,38
Belgie	1 313,09	Maďarsko	632,19	Maďarsko	533,13	Maďarsko	429,95	Maďarsko	326,76	Maďarsko	223,57
Dánsko	1 267,98	Litva	651,66	Litva	549,55	Litva	443,18	Litva	336,82	Litva	230,45
Finsko	1 262,31	Malta	740,65	Malta	624,60	Malta	503,71	Malta	382,82	Malta	261,93
Švédsko	1 239,84	Bulharsko	761,12	Bulharsko	641,86	Bulharsko	517,63	Bulharsko	393,40	Bulharsko	269,17
Rakousko	1 238,82	Kypr	789,52	Kypr	665,81	Kypr	536,94	Kypr	408,08	Kypr	279,21
Polsko	1 135,83	Švédsko	802,52	Švédsko	676,77	Švédsko	545,78	Švédsko	414,80	Švédsko	283,81
Estonsko	1 122,97	Česko	808,20	Česko	681,56	Česko	549,65	Česko	417,73	Česko	285,82
Irsko	1 110,90	Estonsko	821,49	Estonsko	692,77	Estonsko	558,68	Estonsko	424,60	Estonsko	290,52
Lucembursko	1 109,68	Chorvatsko	862,47	Chorvatsko	727,33	Chorvatsko	586,56	Chorvatsko	445,78	Chorvatsko	305,01
Portugalsko	1 098,25	Finsko	888,79	Finsko	749,52	Finsko	604,46	Finsko	459,39	Finsko	314,32
Česko	1 087,59	Rakousko	954,82	Rakousko	805,21	Rakousko	649,36	Rakousko	493,51	Rakousko	337,67
Malta	1 069,10	Slovinsko	1 002,88	Slovinsko	845,73	Slovinsko	682,04	Slovinsko	518,35	Slovinsko	354,66
Slovinsko	1 052,23	Řecko	1 056,52	Řecko	890,97	Řecko	718,53	Řecko	546,08	Řecko	373,63
Maďarsko	1 003,13	Portugalsko	1 082,41	Portugalsko	912,81	Portugalsko	736,13	Portugalsko	559,46	Portugalsko	382,79
Kypr	1 002,61	Polsko	1 111,97	Polsko	937,73	Polsko	756,24	Polsko	574,74	Polsko	393,24
Litva	988,89	Belgie	1 119,81	Belgie	944,34	Belgie	761,56	Belgie	578,79	Belgie	396,01
Řecko	988,57	Německo	1 130,32	Německo	953,21	Německo	768,72	Německo	584,23	Německo	399,73
Lotyšsko	986,05	Dánsko	1 180,76	Dánsko	995,74	Dánsko	803,02	Dánsko	610,29	Dánsko	417,57
Chorvatsko	977,68	Velká Británie	1 233,58	Velká Británie	1 040,29	Velká Británie	838,94	Velká Británie	637,60	Velká Británie	436,25
Bulharsko	960,42	Španělsko	1 453,89	Španělsko	1 226,08	Španělsko	988,77	Španělsko	751,47	Španělsko	514,16
Rumunsko	960,16	Itálie	1 495,73	Itálie	1 261,36	Itálie	1 017,23	Itálie	773,09	Itálie	528,96
Slovensko	950,51	Francie	1 566,12	Francie	1 320,72	Francie	1 065,10	Francie	809,47	Francie	553,85

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

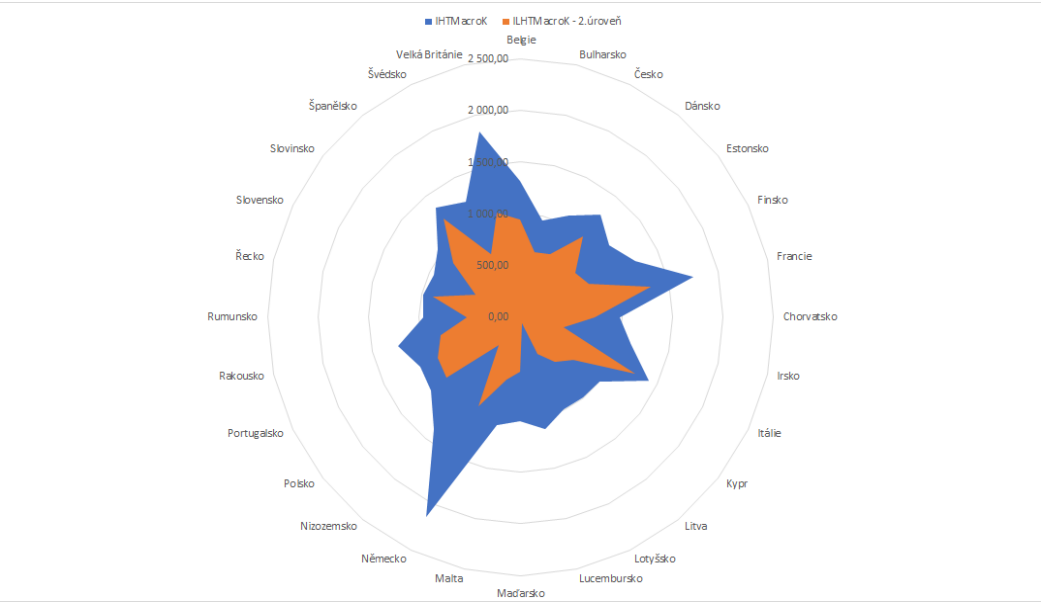
Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU

Obrázek 21 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 1. simulační úroveň (období 2010–2019)



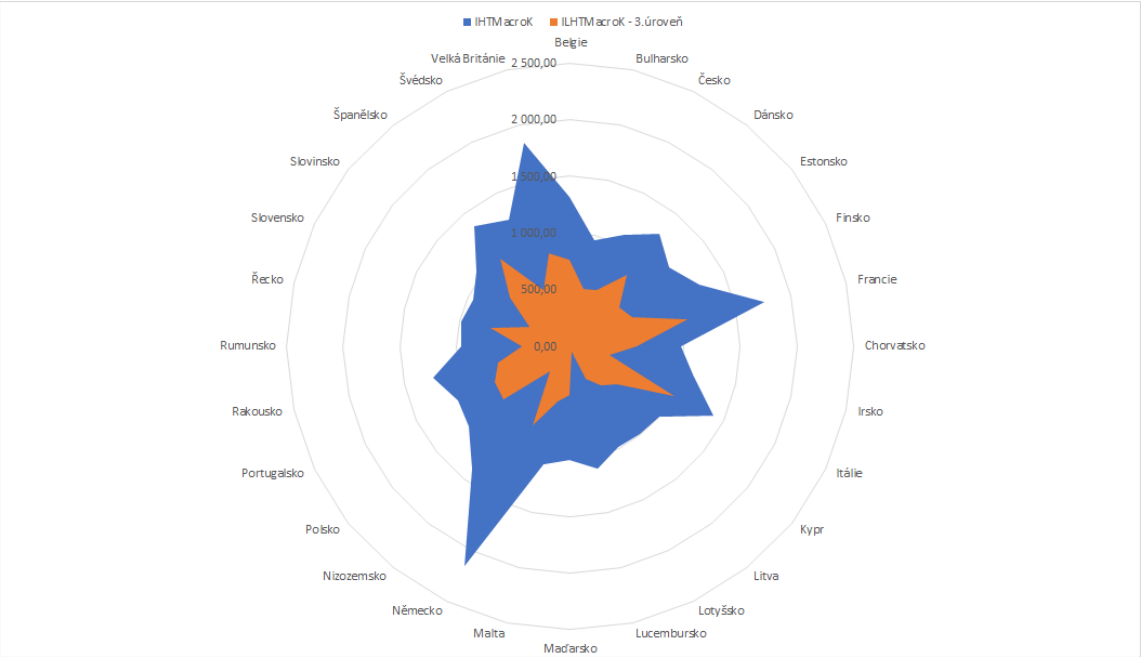
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 22 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 2. simulační úroveň (období 2010–2019)



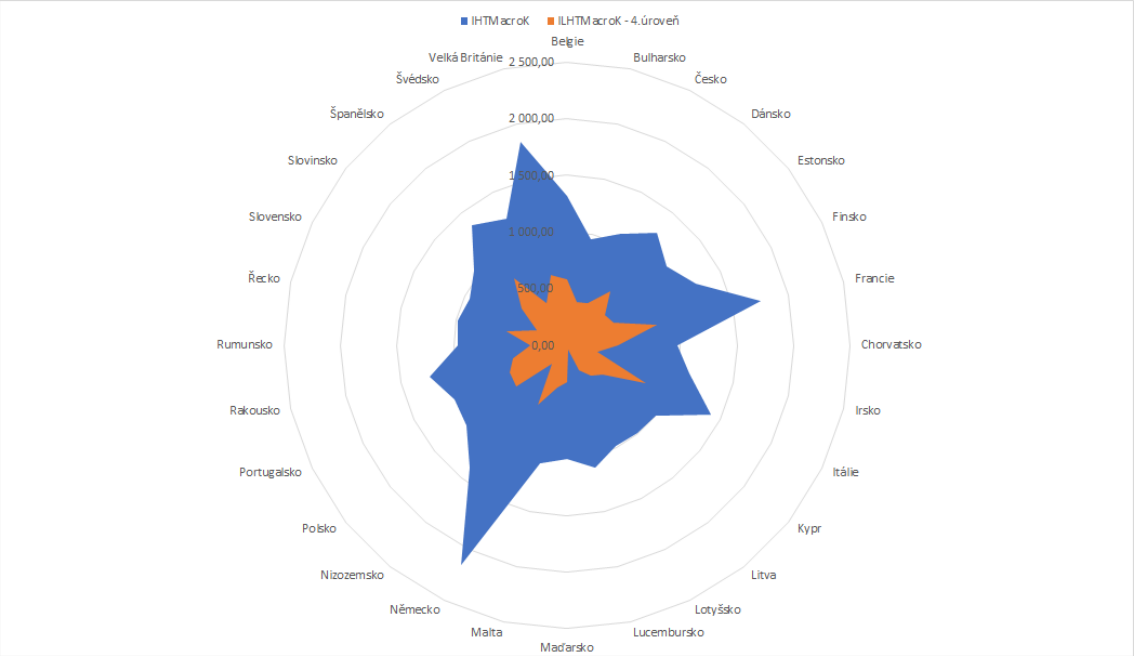
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 23 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 3. simulační úroveň (období 2010–2019)



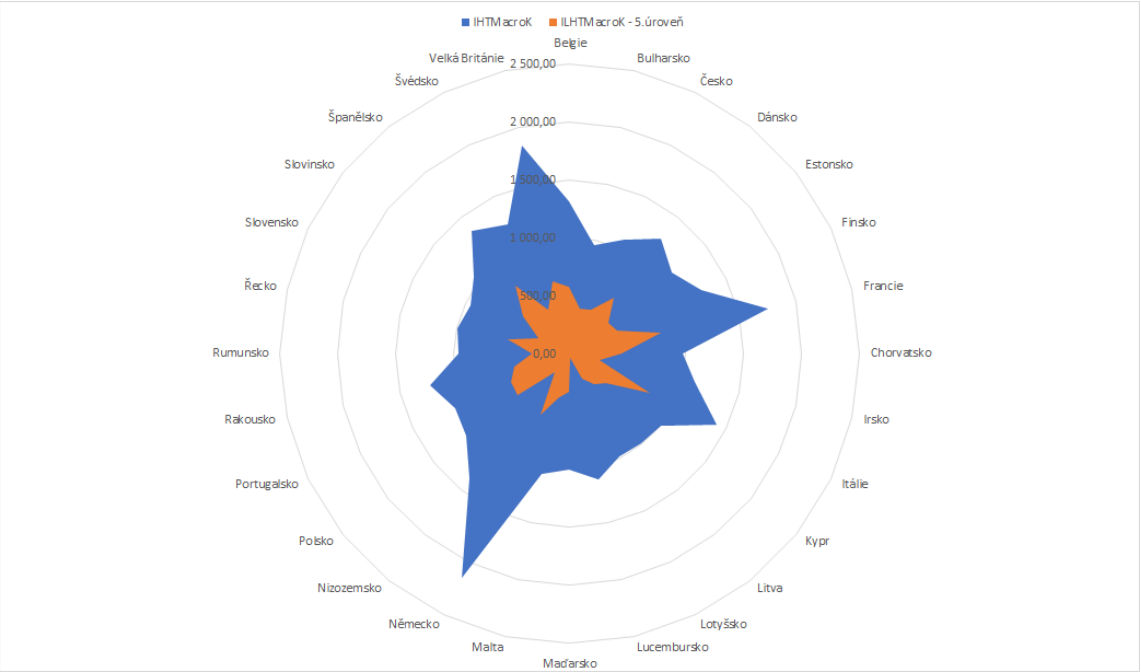
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 24 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 4. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 25 Dopad uzavírání se importu na makro-konkurenceschopnost ČS EU – 5. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu

Obrázek 26 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – jednotlivé simulační úrovně (období 2010–2019)

Členský stát EU	Potenciál 1.úrovně	Pořadí	Potenciál 2.úrovně	Pořadí	Potenciál 3.úrovně	Pořadí	Potenciál 4.úrovně	Pořadí	Potenciál 5.úrovně	Pořadí
Belgie	14,7200	19	28,0827	19	42,0022	19	55,9217	19	69,8411	19
Bulharsko	20,7516	18	33,1692	18	46,1042	18	59,0392	18	71,9742	18
Česko	25,6890	15	37,3330	15	49,4621	15	61,5912	15	73,7203	15
Dánsko	6,8786	23	21,4700	22	36,6693	22	51,8687	22	67,0680	22
Estonsko	26,8465	14	38,3090	14	50,2492	14	62,1894	14	74,1296	14
Finsko	29,5903	13	40,6229	13	52,1153	13	63,6076	13	75,0999	13
Francie	10,7967	21	24,7742	21	39,3340	21	53,8938	21	68,4537	21
Chorvatsko	11,7834	20	25,6062	20	40,0050	20	54,4038	20	68,8026	20
Irsko	52,9619	4	60,3324	4	68,0100	4	75,6876	4	83,3652	4
Itálie	6,1774	25	10,4598	26	27,7901	26	45,1205	26	62,4509	26
Kypr	21,2532	17	33,5922	17	46,4453	17	59,2984	17	72,1516	17
Litva	34,1024	10	44,4281	10	55,1839	10	65,9398	10	76,6956	10
Lotyšsko	52,9770	3	60,3451	3	68,0202	3	75,6954	3	83,3705	3
Lucembursko	93,9508	1	94,8987	1	95,8860	1	96,8734	1	97,8607	1
Maďarsko	36,9780	7	46,8531	7	57,1396	7	67,4261	7	77,7126	7
Malta	30,7221	12	41,5774	12	52,8850	12	64,1926	12	75,5002	12
Německo	47,4643	5	55,6962	5	64,2711	5	72,8461	5	81,4210	5
Nizozemsko	70,5013	2	75,1235	2	79,9383	2	84,7531	2	89,5679	2
Polsko	2,1007	27	17,4408	24	33,4200	24	49,3992	24	65,3784	24
Portugalsko	1,4422	28	16,8854	25	32,9721	25	49,0588	25	65,1455	25
Rakousko	22,9248	16	35,0018	16	47,5821	16	60,1624	16	72,7427	16
Rumunsko	34,5078	9	44,7699	9	55,4596	9	66,1493	9	76,8390	9
Řecko	6,8740	24	9,8723	27	27,3164	27	44,7605	27	62,2045	27
Slovensko	38,7651	6	48,3602	6	58,3550	6	68,3498	6	78,3446	6
Slovinsko	4,6907	26	19,6249	23	35,1814	23	50,7378	23	66,2943	23
Španělsko	7,6875	22	9,1863	28	26,7631	28	44,3400	28	61,9168	28
Švédsko	35,2726	8	45,4149	8	55,9797	8	66,5446	8	77,1095	8
Velká Británie	33,0431	11	43,5348	11	54,4635	11	65,3923	11	76,3210	11

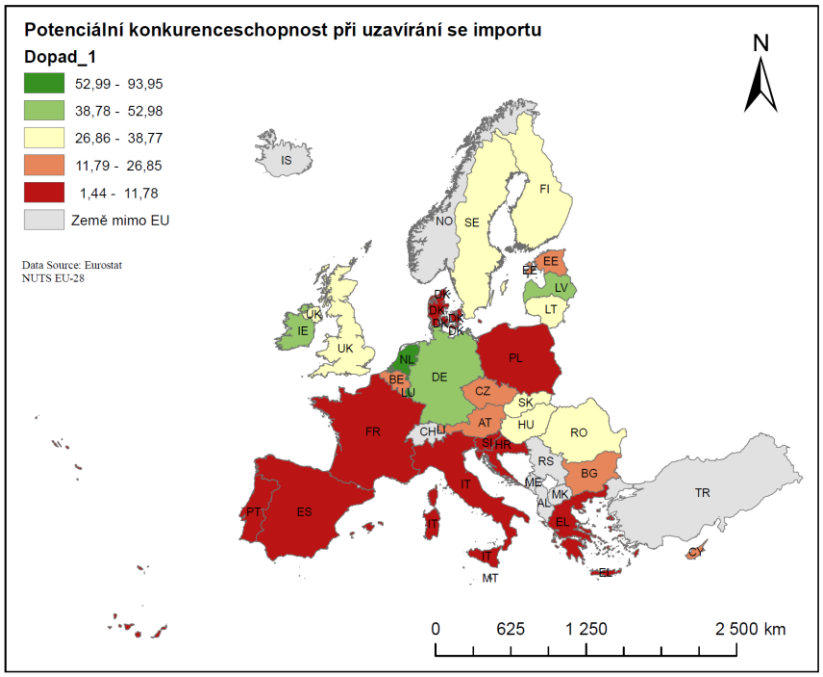
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 27 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – jednotlivé simulační úrovně (období 2010–2019) – Metoda semaforu

Členský stát EU	Potenciál 1.úrovně	Pořadí	Potenciál 2.úrovně	Pořadí	Potenciál 3.úrovně	Pořadí	Potenciál 4.úrovně	Pořadí	Potenciál 5.úrovně	Pořadí
Belgie	14,7200	19	28,0827	19	42,0022	19	55,9217	19	69,8411	19
Bulharsko	20,7516	18	33,1692	18	46,1042	18	59,0392	18	71,9742	18
Česko	25,6890	15	37,3330	15	49,4621	15	61,5912	15	73,7203	15
Dánsko	6,8786	23	21,4700	22	36,6693	22	51,8687	22	67,0680	22
Estonsko	26,8465	14	38,3090	14	50,2492	14	62,1894	14	74,1296	14
Finsko	29,5903	13	40,6229	13	52,1153	13	63,6076	13	75,0999	13
Francie	10,7967	21	24,7742	21	39,3340	21	53,8938	21	68,4537	21
Chorvatsko	11,7834	20	25,6062	20	40,0050	20	54,4038	20	68,8026	20
Irsko	52,9619	4	60,3324	4	68,0100	4	75,6876	4	83,3652	4
Itálie	6,1774	25	10,4598	26	27,7901	26	45,1205	26	62,4509	26
Kypr	21,2532	17	33,5922	17	46,4453	17	59,2984	17	72,1516	17
Litva	34,1024	10	44,4281	10	55,1839	10	65,9398	10	76,6956	10
Lotyšsko	52,9770	3	60,3451	3	68,0202	3	75,6954	3	83,3705	3
Lucembursko	93,9508	1	94,8987	1	95,8860	1	96,8734	1	97,8607	1
Maďarsko	36,9780	7	46,8531	7	57,1396	7	67,4261	7	77,7126	7
Malta	30,7221	12	41,5774	12	52,8850	12	64,1926	12	75,5002	12
Německo	47,4643	5	55,6962	5	64,2711	5	72,8461	5	81,4210	5
Nizozemsko	70,5013	2	75,1235	2	79,9383	2	84,7531	2	89,5679	2
Polsko	2,1007	27	17,4408	24	33,4200	24	49,3992	24	65,3784	24
Portugalsko	1,4422	28	16,8854	25	32,9721	25	49,0588	25	65,1455	25
Rakousko	22,9248	16	35,0018	16	47,5821	16	60,1624	16	72,7427	16
Rumunsko	34,5078	9	44,7699	9	55,4596	9	66,1493	9	76,8390	9
Řecko	6,8740	24	9,8723	27	27,3164	27	44,7605	27	62,2045	27
Slovensko	38,7651	6	48,3602	6	58,3550	6	68,3498	6	78,3446	6
Slovinsko	4,6907	26	19,6249	23	35,1814	23	50,7378	23	66,2943	23
Španělsko	7,6875	22	9,1863	28	26,7631	28	44,3400	28	61,9168	28
Švédsko	35,2726	8	45,4149	8	55,9797	8	66,5446	8	77,1095	8
Velká Británie	33,0431	11	43,5348	11	54,4635	11	65,3923	11	76,3210	11

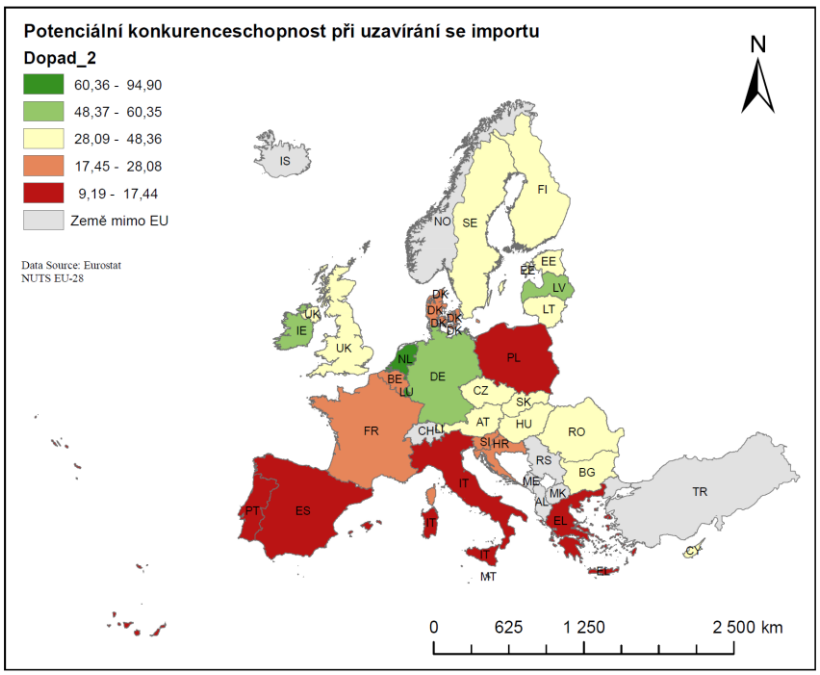
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 28 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – 1. simulační úroveň (období 2010–2019)



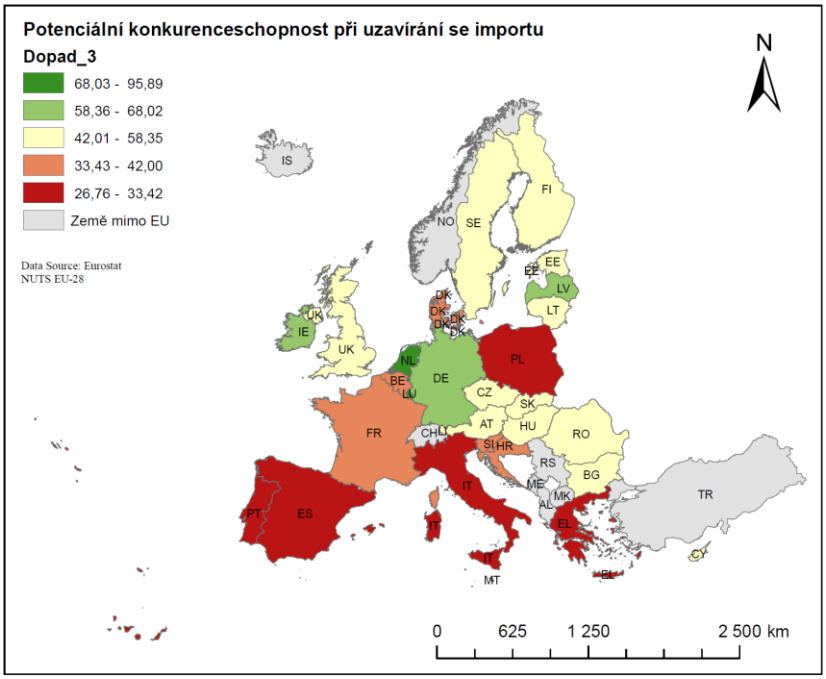
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 29 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – 2. simulační úroveň (období 2010–2019)



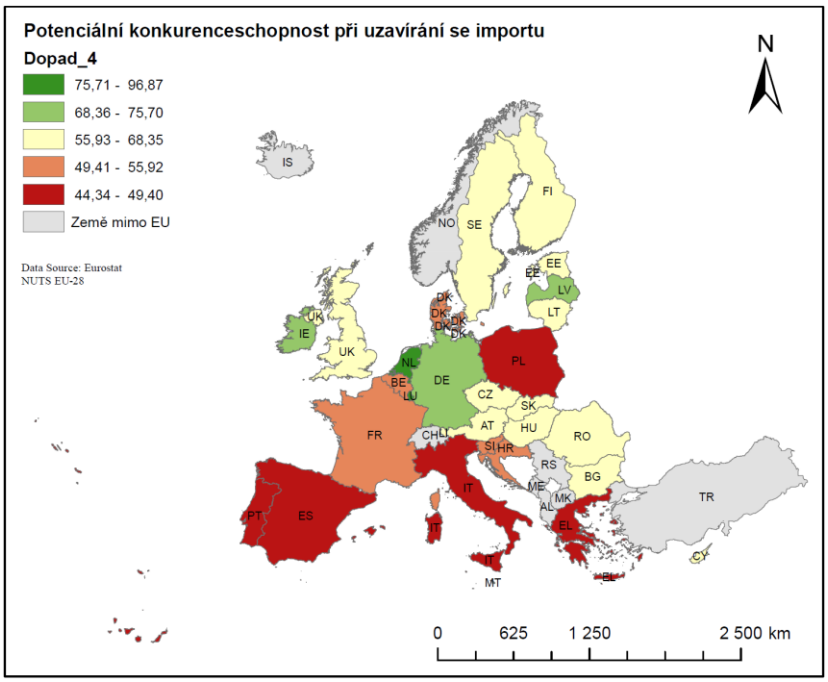
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 30 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – 3. simulační úroveň (období 2010–2019)



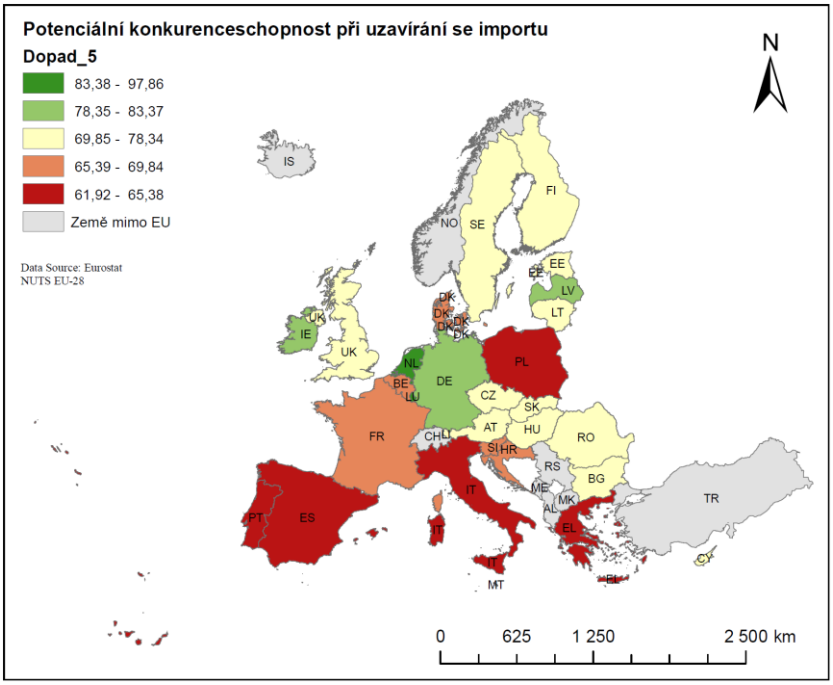
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 31 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – 4. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 32 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU při uzavírání se importu – 5. simulační úroveň (období 2010–2019)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 33 Potenciální makro-konkurenceschopnost ČS EU – Metoda semaforu

Potenciál 1.úrovně		Potenciál 2.úrovně		Potenciál 3.úrovně		Potenciál 4.úrovně		Potenciál 5.úrovně	
Lucembursko	93,9508	Lucembursko	94,8987	Lucembursko	95,8860	Lucembursko	96,8734	Lucembursko	97,8607
Nizozemsko	70,5013	Nizozemsko	75,1235	Nizozemsko	79,9383	Nizozemsko	84,7531	Nizozemsko	89,5679
Lotyšsko	52,9770	Lotyšsko	60,3451	Lotyšsko	68,0202	Lotyšsko	75,6954	Lotyšsko	83,3705
Irsko	52,9619	Irsko	60,3324	Irsko	68,0100	Irsko	75,6876	Irsko	83,3652
Německo	47,4643	Německo	55,6962	Německo	64,2711	Německo	72,8461	Německo	81,4210
Slovensko	38,7651	Slovensko	48,3602	Slovensko	58,3550	Slovensko	68,3498	Slovensko	78,3446
Maďarsko	36,9780	Maďarsko	46,8531	Maďarsko	57,1396	Maďarsko	67,4261	Maďarsko	77,7126
Švédsko	35,2726	Švédsko	45,4149	Švédsko	55,9797	Švédsko	66,5446	Švédsko	77,1095
Rumunsko	34,5078	Rumunsko	44,7699	Rumunsko	55,4596	Rumunsko	66,1493	Rumunsko	76,8390
Litva	34,1024	Litva	44,4281	Litva	55,1839	Litva	65,9398	Litva	76,6956
Velká Británie	33,0431	Velká Británie	43,5348	Velká Británie	54,4635	Velká Británie	65,3923	Velká Británie	76,3210
Malta	30,7221	Malta	41,5774	Malta	52,8850	Malta	64,1926	Malta	75,5002
Finsko	29,5903	Finsko	40,6229	Finsko	52,1153	Finsko	63,6076	Finsko	75,0999
Estonsko	26,8465	Estonsko	38,3090	Estonsko	50,2492	Estonsko	62,1894	Estonsko	74,1296
Česko	25,6890	Česko	37,3330	Česko	49,4621	Česko	61,5912	Česko	73,7203
Rakousko	22,9248	Rakousko	35,0018	Rakousko	47,5821	Rakousko	60,1624	Rakousko	72,7427
Kypr	21,2532	Kypr	33,5922	Kypr	46,4453	Kypr	59,2984	Kypr	72,1516
Bulharsko	20,7516	Bulharsko	33,1692	Bulharsko	46,1042	Bulharsko	59,0392	Bulharsko	71,9742
Belgie	14,7200	Belgie	28,0827	Belgie	42,0022	Belgie	55,9217	Belgie	69,8411
Chorvatsko	11,7834	Chorvatsko	25,6062	Chorvatsko	40,0050	Chorvatsko	54,4038	Chorvatsko	68,8026
Francie	10,7967	Francie	24,7742	Francie	39,3340	Francie	53,8938	Francie	68,4537
Španělsko	7,6875	Dánsko	21,4700	Dánsko	36,6693	Dánsko	51,8687	Dánsko	67,0680
Dánsko	6,8786	Slovinsko	19,6249	Slovinsko	35,1814	Slovinsko	50,7378	Slovinsko	66,2943
Řecko	6,8740	Polsko	17,4408	Polsko	33,4200	Polsko	49,3992	Polsko	65,3784
Itálie	6,1774	Portugalsko	16,8854	Portugalsko	32,9721	Portugalsko	49,0588	Portugalsko	65,1455
Slovinsko	4,6907	Itálie	10,4598	Itálie	27,7901	Itálie	45,1205	Itálie	62,4509
Polsko	2,1007	Řecko	9,8723	Řecko	27,3164	Řecko	44,7605	Řecko	62,2045
Portugalsko	1,4422	Španělsko	9,1863	Španělsko	26,7631	Španělsko	44,3400	Španělsko	61,9168

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Testování míry závislosti (korelace)

Obrázek 34 Bodové skóre a pořadí $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU (období 2010–2019)

Členský stát EU	$I_{HTMacroK}$	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 1.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 2.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 3.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 4.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 5.úroveň	Pořadí
Belgie	1 313,0930	7	1 119,8051	22	944,3405	22	761,5649	22	578,7894	22	396,0138	22
Bulharsko	960,4210	26	761,1184	10	641,8572	10	517,6267	10	393,3963	10	269,1659	10
Česko	1 087,5946	17	808,2023	13	681,5634	13	549,6479	13	417,7324	13	285,8169	13
Dánsko	1 267,9762	8	1 180,7576	24	995,7422	24	803,0179	24	610,2936	24	417,5693	24
Estonsko	1 122,9669	13	821,4901	14	692,7691	14	558,6848	14	424,6004	14	290,5161	14
Finsko	1 262,3131	9	888,7909	16	749,5244	16	604,4552	16	459,3859	16	314,3167	16
Francie	1 755,6727	3	1 566,1178	28	1 320,7196	28	1 065,0964	28	809,4733	28	553,8501	28
Chorvatsko	977,6769	25	862,4733	15	727,3306	15	586,5569	15	445,7833	15	305,0096	15
Irsko	1 110,8969	14	522,5444	4	440,6658	4	355,3757	4	270,0855	4	184,7954	4
Itálie	1 408,7093	4	1 495,7305	27	1 261,3614	27	1 017,2269	27	773,0925	27	528,9580	27
Kypr	1 002,6053	21	789,5198	11	665,8083	11	536,9422	11	408,0760	11	279,2099	11
Litva	988,8917	22	651,6556	8	549,5464	8	443,1825	8	336,8187	8	230,4549	8
Lotyšsko	986,0472	24	463,6693	3	391,0160	3	315,3355	3	239,6550	3	163,9745	3
Lucembursko	1 109,6832	15	67,1265	1	56,6083	1	45,6519	1	34,6954	1	23,7390	1
Maďarsko	1 003,1312	20	632,1931	7	533,1335	7	429,9464	7	326,7592	7	223,5721	7
Malta	1 069,1043	18	740,6529	9	624,5984	9	503,7084	9	382,8184	9	261,9284	9
Německo	2 151,5353	1	1 130,3243	23	953,2115	23	768,7189	23	584,2264	23	399,7338	23
Nizozemsko	1 380,8220	5	407,3251	2	343,5005	2	277,0165	2	210,5326	2	144,0486	2
Polsko	1 135,8303	12	1 111,9697	21	937,7329	21	756,2362	21	574,7395	21	393,2428	21
Portugalsko	1 098,2505	16	1 082,4114	20	912,8062	20	736,1340	20	559,4618	20	382,7897	20
Rakousko	1 238,8155	11	954,8200	17	805,2073	17	649,3607	17	493,5142	17	337,6676	17
Rumunsko	960,1613	27	628,8303	6	530,2976	6	427,6593	6	325,0211	6	222,3828	6
Řecko	988,5655	23	1 056,5193	19	890,9711	19	718,5251	19	546,0791	19	373,6330	19
Slovensko	950,5059	28	582,0410	5	490,8398	5	395,8385	5	300,8373	5	205,8360	5
Slovinsko	1 052,2337	19	1 002,8768	18	845,7340	18	682,0435	18	518,3531	18	354,6626	18
Španělsko	1 350,1010	6	1 453,8903	26	1 226,0772	26	988,7720	26	751,4667	26	514,1614	26
Švédsko	1 239,8447	10	802,5192	12	676,7708	12	545,7829	12	414,7950	12	283,8071	12
Velká Británie	1 842,3528	2	1 233,5814	25	1 040,2890	25	838,9427	25	637,5965	25	436,2502	25

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 35 Bodové skóre a pořadí $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$ pro ČS EU (období 2010–2019) – Metoda semaforu

Členský stát EU	$I_{HTMacroK}$	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 1.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 2.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 3.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 4.úroveň	Pořadí	$I_{LHTMacroK}$ - 5.úroveň	Pořadí
Belgie	1 313,0930	7	1 119,8051	22	944,3405	22	761,5649	22	578,7894	22	396,0138	22
Bulharsko	960,4210	26	761,1184	10	641,8572	10	517,6267	10	393,3963	10	269,1659	10
Česko	1 087,5946	17	808,2023	13	681,5634	13	549,6479	13	417,7324	13	285,8169	13
Dánsko	1 267,9762	8	1 180,7576	24	995,7422	24	803,0179	24	610,2936	24	417,5693	24
Estonsko	1 122,9669	13	821,4901	14	692,7691	14	558,6848	14	424,6004	14	290,5161	14
Finsko	1 262,3131	9	888,7909	16	749,5244	16	604,4552	16	459,3859	16	314,3167	16
Francie	1 755,6727	3	1 566,1178	28	1 320,7196	28	1 065,0964	28	809,4733	28	553,8501	28
Chorvatsko	977,6769	25	862,4733	15	727,3306	15	586,5569	15	445,7833	15	305,0096	15
Irsko	1 110,8969	14	522,5444	4	440,6658	4	355,3757	4	270,0855	4	184,7954	4
Itálie	1 408,7093	4	1 495,7305	27	1 261,3614	27	1 017,2269	27	773,0925	27	528,9580	27
Kypr	1 002,6053	21	789,5198	11	665,8083	11	536,9422	11	408,0760	11	279,2099	11
Litva	988,8917	22	651,6556	8	549,5464	8	443,1825	8	336,8187	8	230,4549	8
Lotyšsko	986,0472	24	463,6693	3	391,0160	3	315,3355	3	239,6550	3	163,9745	3
Lucembursko	1 109,6832	15	67,1265	1	56,6083	1	45,6519	1	34,6954	1	23,7390	1
Maďarsko	1 003,1312	20	632,1931	7	533,1335	7	429,9464	7	326,7592	7	223,5721	7
Malta	1 069,1043	18	740,6529	9	624,5984	9	503,7084	9	382,8184	9	261,9284	9
Německo	2 151,5353	1	1 130,3243	23	953,2115	23	768,7189	23	584,2264	23	399,7338	23
Nizozemsko	1 380,8220	5	407,3251	2	343,5005	2	277,0165	2	210,5326	2	144,0486	2
Polsko	1 135,8303	12	1 111,9697	21	937,7329	21	756,2362	21	574,7395	21	393,2428	21
Portugalsko	1 098,2505	16	1 082,4114	20	912,8062	20	736,1340	20	559,4618	20	382,7897	20
Rakousko	1 238,8155	11	954,8200	17	805,2073	17	649,3607	17	493,5142	17	337,6676	17
Rumunsko	960,1613	27	628,8303	6	530,2976	6	427,6593	6	325,0211	6	222,3828	6
Řecko	988,5655	23	1 056,5193	19	890,9711	19	718,5251	19	546,0791	19	373,6330	19
Slovensko	950,5059	28	582,0410	5	490,8398	5	395,8385	5	300,8373	5	205,8360	5
Slovinsko	1 052,2337	19	1 002,8768	18	845,7340	18	682,0435	18	518,3531	18	354,6626	18
Španělsko	1 350,1010	6	1 453,8903	26	1 226,0772	26	988,7720	26	751,4667	26	514,1614	26
Švédsko	1 239,8447	10	802,5192	12	676,7708	12	545,7829	12	414,7950	12	283,8071	12
Velká Británie	1 842,3528	2	1 233,5814	25	1 040,2890	25	838,9427	25	637,5965	25	436,2502	25

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 36 Výsledky Spearmanova korelačního koeficientu $I_{HTMacroK}$ a $I_{LHTMacroK}$

			$I_{LHTMacroK}$ - 1.úroveň	$I_{LHTMacroK}$ - 2.úroveň	$I_{LHTMacroK}$ - 3.úroveň	$I_{LHTMacroK}$ - 4.úroveň	$I_{LHTMacroK}$ - 5.úroveň
Spearman's rho	$I_{HTMacroK}$	Correlation Coefficient	-0,611	-0,611	-0,611	-0,611	-0,611
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		N	28	28	28	28	28

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 11 Profily ČS EU

Obrázek 1 Profil Belgie

BELGIE (BE)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,9242 (klasifikace - Efektivní ekonomika) (18.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 313,0930 bodů (7.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,8526 (19.pozice)	CE = 0,7190 (19.pozice)	CE = 0,5798 (19.pozice)	CE = 0,4407 (19.pozice)	CE = 0,3015 (19.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 119,8051 bodů (22.pozice)	ILHTMacroK = 944,3405 bodů (22.pozice)	ILHTMacroK = 761,5649 bodů (22.pozice)	ILHTMacroK = 578,7894 bodů (22.pozice)	ILHTMacroK = 396,0138 bodů (22.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	14,7200%	28,0827%	42,0022%	55,9217%	69,8411%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 7. pozice). Při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země markantní (22. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 69 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s původní úrovní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 14,72 % až 69,84 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Belgická ekonomika byla koronavirovou krizí výrazně zasažena, i když její pokles byl zatím menší, než se původně očekávalo. Namísto odhadovaného snížení HDP až o 7,9 % za rok 2020 došlo v minulém roce k poklesu pouze o 6,3 %. Predikce předpokládají výraznější oživení během roku 2021 a jeho pokračování v následujících letech, i když s nižším růstem než v tomto roce. Belgie může počítat s výraznými úsporami obyvatel, které mohou po pandemii podpořit zvýšení spotřeby domácností. HDP by se měl vrátit na předkrizovou úroveň až v roce 2022. Průmysl a stavebnictví byly v tomto roce méně zasaženy, než tomu bylo v první vlně pandemie v roce 2020, přesto průmyslová produkce má také růst až v roce 2022. Nízká míra inflace odpovídá dlouhodobější situaci v EU. Federální vláda pro rok 2021 vyčlenila 10,5 mld. EUR. na pokrytí nákladů spojených s pandemií a tyto náklady mají dosáhnout celkově více než 31,5 mld. EUR. na konci tohoto roku. Tomu odpovídá i zvýšení veřejného dluhu. V důsledku koronavirové krize se poptávka na belgickém trhu zčásti proměnila, ale z podstatné části nové sektorové příležitosti souvisejí s programem nové federální vlády a jejími prioritami v transformaci ekonomiky. Původní příležitosti exportu do Belgie v dopravním či chemickém průmyslu jsou stále platné. Energetický sektor je významnou možností pro zapojení firem kvůli přechodu na zelenou energetiku a s tím spojenými technologickými potřebami. Další možnosti se týkají především sektoru ICT, farmaceutického a dopravního sektoru. Tyto sektory jsou také klíčovými oblastmi v Národním plánu obnovy, který byl předložen Evropské komisi na konci dubna (MZV ČR, 2021b, s. 206-208).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Pandemie covidu-19 i potřeba digitální transformace podpořila důraz na ICT v mnoha oblastech. Vláda plánuje digitalizaci státní správy včetně sektoru zdravotnictví. Při přípravě belgického Národního plánu obnovy byl dán důraz i na projekt digitalizace v oblasti justice.

Obrázek 2 Profil Bulharska

BULHARSKO (BG)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 2 - Ekonomika založená na efektivitě				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,9766 (klasifikace - Efektivní ekonomika) (20.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 960,4210 bodů (26.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,7938 (18.pozice)	CE = 0,6694 (18.pozice)	CE = 0,5368 (18.pozice)	CE = 0,4103 (18.pozice)	CE = 0,2807 (18.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 761,1184 bodů (10.pozice)	ILHTMacroK = 641,8572 bodů (10.pozice)	ILHTMacroK = 517,6267 bodů (10.pozice)	ILHTMacroK = 393,3963 bodů (10.pozice)	ILHTMacroK = 269,1659 bodů (10.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	20,7516%	33,1692%	46,1042%	59,0392%	71,9742%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na velmi nízké úrovni (velmi nízká průměrná bodová hodnota, 26. pozice). Při uzavírání se importu nejsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země nejvyšší (10. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s ostatními státy EU s podobnou výchozí úrovní konkurenceschopnosti. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavírání se importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 72 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 20,75 % až 71,97 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Bulharsko zasáhla koronavirová krize poměrně výrazně i kvůli přísným opatřením, což se projevilo ve výsledcích za rok 2020. Na konci roku dosáhl meziroční propad HDP podle předběžných údajů Národního statistického institutu 4,2 %. Analytici EIU očekávají návrat reálného HDP takřka na úroveň před krizí již během letošního roku. Největší propad pocítil sektor cestovního ruchu a služeb, který pandemie zasáhla rozsáhlým omezením činnosti a posunutím i celkovým oslabením každoroční letní turistické sezony. Dopady pocítily také sektory obchodu, dopravy, dále zábavní průmysl, přičemž se očekává, že negativní efekt se přelije i do dalších oblastí ekonomiky. Na druhé straně relativně dobrá kondice hospodářství, pozitivní vnější i fiskální bilance před vypuknutím krize covidu-19 by mohly napomoci rychlejšímu zotavení z krize v průběhu roku 2021 v závislosti na dalším průběhu pandemie (MZV ČR, 2021b, s. 215-218).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** V rámci navrhovaného Plánu obnovy a udržitelnosti hodlá bulharská vláda zmobilizovat značné zdroje (900 mil. BGN spolu s doplňkovým spolufinancováním ze soukromých zdrojů v hodnotě 828 mil. BGN) na realizaci programu, tvořeného třemi fondy – Technologická modernizace, Zelený přechod a Digitalizace. Dále se připravuje Národní program vzdělávání dospělých, který by měl pomocí masivního

programu poukázek pro školení základních digitálních dovedností a schopností s předpokládaným rozpočtem 192 mil. BGN přispět k harmonizaci schopností pracovníků s požadavky trhu práce, zvýšit dosavadní nízkou úroveň znalostí a dovedností a zabránit tzv. digitálnímu vyloučení.

Obrázek 3 Profil Česka

ČESKO (CZ)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7753 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (13.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 087,5946 bodů (17.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,7446 (15.pozice)	CE = 0,6279 (15.pozice)	CE = 0,5064 (15.pozice)	CE = 0,3848 (15.pozice)	CE = 0,2633 (15.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 808,2023 bodů (13.pozice)	ILHTMacroK = 681,5634 bodů (13.pozice)	ILHTMacroK = 549,6479 bodů (13.pozice)	ILHTMacroK = 417,7324 bodů (13.pozice)	ILHTMacroK = 285,8169 bodů (13.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	25,6890%	37,3330%	49,4621%	61,5912%	73,7203%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 17. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země vyššího charakteru dle srovnání s původní pozicí (13. pozice versus 17. pozice) a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 74 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 25,69 % až 73,72 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Dle poslední ročenky GCR 2019 (WEF, 2019) je nejsilnější stránkou české ekonomiky dlouhodobě makroekonomická stabilita (inflace a dynamika veřejného zadlužení). Mezi další silné stránky patří zdravotní stav populace (očekávaná doba zdravého života) a možná trochu překvapivě i infrastruktura (míra elektrifikace, hustota železnic, spolehlivost dodávek vody). Hlavní slabiny české ekonomiky se pojí s mírou regulace a kvalitou institucí. U zbožových trhů se jedná zejména o distorzní účinky daní a dotací, u pracovního trhu patří mezi největší problémy vnitrostátní mobilita práce, daňové zatížení a regulace zaměstnávání cizinců, u institucí pak vysoká míra byrokracie (vládní regulace), chybějící vize vlády a efektivita právního rámce. Všechny zmíněné slabiny vykazuje česká konkurenceschopnost dlouhodobě.

Příležitosti High-tech sektoru:

Od vzniku ČR, a především pak po vstupu země do EU, se zboží s vysokou a vyšší technologickou náročností postupně stalo jednou z nejvýznamnějších komoditních skupin obchodo-vaných se zahraničím. V roce 2019 bylo z ČR vyve-zeno zboží v celkové hodnotě 3,7 bilionu Kč a dvě třetiny z této částky tvořil právě vývoz high-tech a medium high-tech zboží. V absolutním vyjádření se z Česka vyvezlo tohoto zboží za 2,4 bilionu Kč. Je to o jeden bilion Kč, tedy téměř o tři čtvrtiny více než v roce 2010. Vývoz high-tech a medium high-tech zboží se mezi roky 2010 až 2019 každoročně zvyšoval v průměru o 6,3 %, tj. o jeden procentní bod ročně rychleji, než rostl celkový vývoz z ČR. Také finanční hodnota dovezeného zboží s vysokou a vyšší technologickou náročností od roku 2010 roste rychleji než celkový dovoz do ČR, ale nižším tempem, než tomu bylo v případě vývozu. Dovezené zboží do ČR dosáhlo v roce 2019 hodnoty 3,5 bilionu Kč a high-tech a medium high-tech z této částky zaujímaly 57 % (2 biliony Kč). V roce 2013 byl podíl této skupiny zboží na celkovém dovozu 51 %. V zahraničním obchodu s tímto sortimentem technologického zboží zaznamenává ČR od roku 2010 kladnou obchodní bilanci. V roce 2019 byl vývoz zboží s vysokou a vyšší technologickou náročností z ČR o 388 mld. Kč vyšší než jeho dovoz. Je to o sto miliard vyšší kladné saldo než v roce 2014. Za kladnou bilanci zahraničního obchodu této široké skupiny výrobků po celé sledované období vděčí ČR pouze skupině medium high-tech zboží a zde převážně kategorii motorová vozidla. V roce 2019 se z ČR vyvezly automobily včetně jejich dílů a příslušenství za bilion Kč. Jedná se o částku o 461 mld. Kč vyšší, než jaká byla hodnota dovezených motorových vozidel do ČR. Výrazně kladnou obchodní bilanci má ČR rovněž v případě elektrických zařízení a výrobků strojírenského průmyslu. Pouze u kategorie chemických látek a přípravků byl dovoz vyšší než vývoz. Oproti tomu bilance zahraničního obchodu s high-tech zbožím je po celé sledované období let 2010-2019 záporná. V roce 2019 převýšil dovoz high-tech zboží jeho vývoz o pětinu (82 mld. Kč). V čase se však tato záporná obchodní bilance snižuje, ještě v roce 2010 byla hodnota dovozu do ČR o 59 % vyšší než vývozu. Za tento posun vděčí ČR zahraničnímu obchodu s počítači a elektronickými přístroji. Naopak farmaceutické výrobky a přípravky se do ČR dovážejí ve dvojnásobném finančním objemu, než se z ČR do zahraničí vyváží. Poměrně širokou skupinu high-tech a medium high-tech výrobků je třeba analyzovat podrobněji podle jejich jednotlivých kategorií. Mezi high-tech výrobky jednoznačně převažují jak ve vývozu, tak i dovozu počítače a elektronické přístroje nad farmaceutickými výrobky. V roce 2019 bylo z ČR vyvezeno zboží z první jmenované kategorie v hodnotě 386 mld. Kč a dovezeno za téměř 414 mld. Kč, v případě farmaceutických výrobků pak činil vývoz 52 mld. Kč a dovoz 105 mld. Kč. Na celkovém vývozu high-tech a medium high-tech zboží se v roce 2019 skupina zboží spadající pod kategorii počítače a elektronické přístroje podílela 16 % (v roce 2010 to bylo jednou pětinou) a farmaceutické výrobky 2 %. Podíl vývozu počítačů a elektronických přístrojů na celkovém vývozu z ČR se v posledních deseti letech pohybuje kolem 10 %. Jde o jeden z nejvyšších podílů nejen v rámci zemí EU, kde dosáhl v průměru 5 %, ale i v celosvětovém měřítku. V případě vývozu i dovozu převažují v této kategorii počítače a periferní zařízení. V čase roste také význam zahraničního obchodu s komunikačními zařízeními, kam patří i mobilní telefony, a naopak klesá význam vývozu i dovozu spotřební elektroniky. Přestože jsou tyto výrobky zařazeny mezi high-tech zboží, v případě ČR se spíše jedná o vývoz zboží, které se zde v převážné míře pouze smontovalo či kompletovalo z dovezených technologicky vyspělých součástek vyvinutých jinde. Dle údajů OECD se více než polovina hodnoty vyvezeného ICT zboží z ČR dováží ve formě mezi-produktů. Výdaje na výzkum a vývoj ve firmách, které v ČR vyrábějí počítače či spotřební elektroniku, dosahují mnohem nižších hodnot než ve vyspělých zemích Evropy a světa. Naopak v případě měřicích, zkušebních či navigačních elektronických přístrojů, které spadají také do této kategorie zboží, patří ČR k významným světovým exportérům špičkových technologických výrobků, jež zde byly vyvinuty. Jedná se například o elektronické mikroskopy a další specializované vědecké přístroje a zařízení včetně těch, které nacházejí uplatnění v lékařství. Samostatnou kapitolou je obor letadel a souvisejících zařízení, která se taktéž řadí mezi high-tech zboží. Mezi světové velmoci patříme ve výrobě leteckých motorů nebo ultralightů. Mezi medium high-tech výrobky dominují zcela jednoznačně, v případě vývozu i dovozu, motorová vozidla. V minulém roce se jich z ČR vyvezlo v hodnotě přesahující 1 bilion Kč. V případě této vývozní komodity byl zaznamenán i nejvyšší průměrný meziroční nárůst, který od roku 2010 činil v průměru 9,2 % ročně. Za posledních deset let se tedy převaha motorových vozidel mezi vyvezeným zbožím z ČR ještě navyšovala. V roce 2019 se motorová vozidla a jejich díly podílely na celkovém vývozu 28 % v porovnání s pětinovým podílem v roce 2010. Na celkovém vývozu zboží s vysokou a vyšší technologickou náročností se pak loni podílely 42 %. Významnou roli hraje rovněž strojírenství se svou širokou škálou produktů. V roce 2019 se sortiment strojírenského zboží podílel přibližně desetinou na celkovém exportu z ČR.

V posledních letech roste také vývoz výrobků elektrotechnického průmyslu a nelze zapomenout na význam ČR ve vývozu kolejových vozidel. Nejvýznamnějšími odběrateli high-tech i medium high-tech zboží z ČR jsou jednoznačně státy EU s výraznou dominancí Německa, do kterého putuje přibližně třetina těchto výrobků (Statistika&My, 2020).

Obrázek 4 Profil Dánska

DÁNSKO (DK)	*Simulační pásma úrovně uzavírání se importu*				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 1,0151 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (22.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 267,9762 bodů (8.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,9331 (22.pozice)	CE = 0,7869 (22.pozice)	CE = 0,6346 (22.pozice)	CE = 0,4823 (22.pozice)	CE = 0,3300 (22.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 180,7576 bodů (24.pozice)	ILHTMacroK = 995,7422 bodů (24.pozice)	ILHTMacroK = 803,0179 bodů (24.pozice)	ILHTMacroK = 610,2936 bodů (24.pozice)	ILHTMacroK = 417,5693 bodů (24.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	6,8786%	21,4700%	36,6693%	51,8687%	67,0680%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 8. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země markantní (24. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 67 %) potenciální úrovně dosažitelného high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původně měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 6,88 % až 67,10 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Koronavirová krize zasáhla dánskou ekonomiku o něco mírněji, než se na jaře 2020 očekávalo. Zpráva dánského ministerstva financí z konce května předpokládala pokles HDP o 5,3 %, přičemž výrazné zpomalení se mělo projevit zejména ve 2. čtvrtletí 2020. Finální údaje však hovoří o poklesu HDP o 4,0 % za celý rok. V letošním roce dle odhadů dojde k oživení ekonomiky a růst HDP by mohl dosáhnout až 3,3 %, nicméně i tak v součtu pravděpodobně dojde v průběhu dvou let k mírnému poklesu. Tempo obnovy dánské ekonomiky závisí na dalším průběhu pandemie a na vývoji především soukromé spotřeby a investic. Důležitým faktorem je také vývoj v zahraničí, jelikož malá otevřená ekonomika Dánska je značně závislá na exportu. Pomalé zotavení na tradičních dánských exportních trzích tak bude mít dopad i na jeho ekonomiku domácí. Dánská vláda v reakci na krizi schválila celou řadu opatření na zmírnění dopadu pandemie na zdraví ekonomiky, velkých firem i malých a středních podniků a na míru nezaměstnanosti v zemi.

Dánsko hodlá koronavirové krize a s ní souvisejícího znovunastartování ekonomiky využít k akceleraci přechodu země k udržitelné „zelené“ ekonomice. Mezi strategické a současně perspektivní obory s exportním potenciálem lze řadit především energetický sektor (obnovitelné zdroje energie, kapacity pro uchovávání energie) a automobilový průmysl (elektromobily, elektrobusy). Ve vztahu k systému zdravotní péče dánská vláda již v roce 2020 přijala rozhodnutí, jež má zefektivnit systém domácí strategické výroby ochranných pomůcek, iniciovat tvorbu jejich strategických zásob a snížit tak závislost na dodávkách ze třetích zemí. Jako perspektivní oblasti se v tomto ohledu jeví jak segment ochranných pomůcek jako hotových produktů, tak i inovativní technologie a materiály pro jejich výrobu. Podobnou příležitost skýtá také společná dánsko-rakousko-izraelská iniciativa, jejímž cílem je navýšit výrobní kapacity vakcín (MZV ČR, 2021b, s. 222-224).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Automobilový průmysl:** Přímou souvislost s důrazem na snižování objemu emisí CO_2 má strmě rostoucí zájem o pořizování elektromobilů na úkor automobilů se spalovacími motory či hybridních automobilů.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl:** Součástí vládní strategie k zajištění domácí strategické výroby zdravotnických ochranných prostředků a pomůcek, jejímž cílem je mimo jiné snížit závislost Dánska na dovozech zejména z Číny, je mobilizace vlastních výrobních kapacit v privátním sektoru. Dánští producenti jsou nakloněni inovativním a progresivním řešením, novým technologicky vyspělým materiálům i výrobním technologiím (nanovlákna a tkaniny z nich vyrobené, 3D tisk a komponenty pro něj).

Obrázek 5 Profil Estonska

ESTONSKO (EE)	*Simulační pásma úrovně uzavírání se importu*				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7770 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (14.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 122,9869 bodů (13.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,7341 (14.pozice)	CE = 0,6191 (14.pozice)	CE = 0,4993 (14.pozice)	CE = 0,3794 (14.pozice)	CE = 0,2596 (14.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 821,4901 bodů (14.pozice)	ILHTMacroK = 692,7691 bodů (14.pozice)	ILHTMacroK = 558,6848 bodů (14.pozice)	ILHTMacroK = 424,6004 bodů (14.pozice)	ILHTMacroK = 290,5161 bodů (14.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	26,8465%	38,3090%	50,2492%	62,1894%	74,1296%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na střední úrovni (průměrná bodová hodnota, 13. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země odpovídající víceméně původní pozici (14. pozice versus 13. pozice) a rovněž ve srovnání s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 74 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původně měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 26,85 % až 74,13 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Koronavirová pandemie, která zasáhla Estonsko již koncem února, narušila plánovaný schodek 0,7 % HDP pro rok 2020 a cestu k vyrovnanému státnímu rozpočtu v následujících letech. V nich exportní země založená na digitalizaci očekávala růst ekonomiky s navýšením finanční podpory výzkumu a vývoje a zemědělského sektoru k posílení jeho konkurenceschopnosti. Uzavření hranic v březnu 2020 ukázalo zranitelnost turistického odvětví, které tvořilo 8 % HDP a přímo zaměstnávalo přes 22 000 osob. V pandemii naopak posílil vlastní rozvinutý chemický a farmaceutický průmysl díky novému zaměření na zdravotnické pomůcky a léčiva. Nezaměstnanost měsíčně rostla o 4 000 osob a koncem roku 2020 se s 6,9 % dostala na téměř dvojnásobek předchozích let. Pro zastavení celkového poklesu estonské ekonomiky vláda v dubnu 2020

vypracovala doplňkový státní rozpočet s dvouciferným veřejným dluhem ve výši 15,2 % HDP. Rovněž pro rok 2021 počítá státní rozpočet se zohledněním koronavirové pandemie včetně dalšího nárůstu veřejného dluhu nad 20 % HDP a zvýšení nezaměstnanosti. S očekávaným opětovným vzestupem průmyslové produkce by však v roce 2021 mělo dojít k návratu růstu HDP opět do kladných čísel. Kromě úpravy státního rozpočtu pro rok 2020 vláda již týden po vyhlášení nouzového stavu přijala od 20. března první finanční balíček ve výši 2 mld. EUR, tedy 7 % HDP, jako plošnou pomoc celé ekonomice.

Dobrá výchozí ekonomická situace Estonska s digitalizací, nízkou nezaměstnaností a na cestě k vyrovnanému státnímu rozpočtu umožnila poměrně hladké zvládnutí zdravotních výzev jarní i podzimní vlny koronavirové pandemie. V ekonomice však byly razantně zasaženy sektory turistiky s ubytováním a gastronomií, kultury, obchodu, služeb a logistiky, dopravy a těžby ropných břidlic. Snaha estonské vlády o revitalizaci hospodářství bude proto v roce 2021 přednostně zacílena na základní odvětví ekonomiky, tedy na infrastrukturu, energetiku, chemii a stavebnictví (MZV ČR, 2021b, s. 225-227).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Chemický průmysl:** Mnoho estonských firem již na začátku koronavirové pandemie přizpůsobilo svoji produkci a navýšilo výrobu dezinfekce, zdravotnických pomůcek a léčiv. Před sektorem však stojí úkol zásadní restrukturalizace a zrušení silně neekologického zpracování ropné břidlice při uspokojování poptávky po výrobcích chemického průmyslu.

Obrázek 6 Profil Finska

FINSKO (FI)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,7691 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (12.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 262,3131 bodů (9.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,7045 (13.pozice)	CE = 0,5941 (13.pozice)	CE = 0,4791 (13.pozice)	CE = 0,3641 (13.pozice)	CE = 0,2491 (13.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 888,7509 bodů (16.pozice)	ILHTMacroK = 749,5244 bodů (16.pozice)	ILHTMacroK = 604,4552 bodů (16.pozice)	ILHTMacroK = 459,3859 bodů (16.pozice)	ILHTMacroK = 314,3167 bodů (16.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		29,5903%	40,6229%	52,1153%	63,6076%	75,0999%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 9. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země významnějšího charakteru (16. pozice) při srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 75 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 29,59 % až 75,10 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).					

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Finská ekonomika přestála první rok pandemie lépe než většina ostatních ČS EU. Důvodem byly zejména minimální restrikce obchodu, masivní digitalizace společnosti, specifický systém dočasného propouštění či menší závislost na turismu. Růst v roce 2021 potáhne soukromá spotřeba i veřejné a soukromé investice hlavně v oblasti zelené transformace, infrastruktury a inovací. Nepříznivý vývoj evropské i světové ekonomiky dopadl na finský vývoz, který meziročně poklesl o cca 11 %. Finsko i nadále čelí některým chronickým problémům (např. dlouhodobě nízký růstový potenciál na úrovni cca 1,5 %, nízká produktivita práce, obtížná udržitelnost veřejných financí, nedostatečné investice, neefektivní trh práce), které pandemie pouze umocnila. Zvýšený tlak na exportně orientovaný průmysl, stejně jako stále obtížněji udržitelné veřejné finance budou jednoznačně příležitostí pro zahraniční konkurenci, jež je schopna nabídnout lepší poměr kvality a ceny, a to i v sektorech, které jsou pro ni dnes jen obtížně přístupné. Vláda dosud na podporu ekonomiky vyčlenila cca 3,47 % HDP, další opatření se připravují. Finsko získá z Evropského fondu obnovy (Next Generation EU) cca 2,7 mld. EUR a odvede do něj cca 6,6 mld. EUR. V rámci tzv. Finského programu udržitelného růstu chce z tohoto fondu financovat čtyři hlavní priority: zelená transformace, digitalizace, zaměstnanost a kvalifikace a sociální a zdravotnické služby, horizontálními prioritami jsou věda, výzkum a konkurenceschopnost (MZV ČR, 2021b, s. 228-230).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** V oblasti ICT jsou v rámci dlouhodobě silné orientace Finska na digitalizaci napříč sektory poptávána inovativní softwarová řešení zejména pro zdravotní (healthtech) a sociální služby, vzdělávání/školení (edtech), systémy veřejné správy, procesní management, digitalizaci městských služeb, finanční, bankovní a pojišťovací služby (fintech), logistiku či optimalizaci dodavatelských řetězců. Trh technologií využívajících zpracování „velkých dat“ a aplikaci umělé inteligence nabízí nové příležitosti např. v oblasti dopravního plánování, lékařské diagnostiky, internetu věcí či kybernetické bezpečnosti, včetně ochrany osobních údajů. Řadu nových příležitostí zejména v následujících patnácti letech nabídne oblast komplexních ekologických řešení se silnými ICT prvky (cleantech) např. v oblasti elektromobility (automobilové i letecké), obnovitelné energie, recyklace či ukládání energie.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl:** Zdravotnický a farmaceutický průmysl se ve Finsku zaměřuje na využití nejmodernějších technologií při diagnostice, léčbě a péči o pacienty. Díky tomuto trendu mají v oboru potenciál např. inovativní softwarová řešení, nanotechnologie a biotechnologie či 3D tisk. S ohledem na plánovanou výstavbu několika tzv. 5G nemocnic lze však mimo tyto high-tech segmenty počítat s řadou příležitostí i v tradičnějších oblastech, jako je zdravotnické vybavení, nábytek, infrastruktura apod. Pandemie posílila již dříve silný trend on-line medicíny a zapojení umělé inteligence do diagnostiky, který je ve Finsku podtržen značnými geografickými vzdálenostmi a demografickým vývojem. Jedna z nejstarších populací v Evropě je pro Finsko sice poměrně náročnou výzvou, na druhou stranu znamená řadu příležitostí pro nová inteligentní řešení, a to nejen v oblasti zdravotnictví.

Obrázek 7 Profil Francie

FRANCIE (FR)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,9713 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (19.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 755,6727 bodů (3.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,8926 (21.pozice)	CE = 0,7528 (21.pozice)	CE = 0,6071 (21.pozice)	CE = 0,4614 (21.pozice)	CE = 0,3157 (21.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 1 566,1178 bodů (28.pozice)	ILHTMacroK = 1 320,7196 bodů (28.pozice)	ILHTMacroK = 1 065,0964 bodů (28.pozice)	ILHTMacroK = 809,4733 bodů (28.pozice)	ILHTMacroK = 553,8501 bodů (28.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		10,7967%	24,7742%	39,3340%	53,8938%	68,4537%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vysoké úrovni (velmi vysoká průměrná bodová hodnota, 3. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země nejhorší (28. pozice) při srovnání s výchozí pozicí, než by se dalo očekávat ve srovnání s ostatními státy EU s podobnou výchozí úrovní konkurenceschopnosti. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 68 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 10,80 % až 68,45 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

V důsledku pandemie covidu-19 zaznamenala francouzská ekonomika za rok 2020 největší pokles HDP od 2. světové války. Zároveň došlo k poklesu spotřeby domácností o 7 %, investic o 10,3 %, vývozu o 16,3 % a dovozu o 11,5 %. Státní rozpočet skončil se schodkem 178 mld. EUR, tedy téměř dvojnásobným oproti původně plánovaným 93 mld. EUR. Tento deficit byl zároveň o 30 mld. EUR vyšší než v roce 2010 při tehdejší světové finanční krizi. Zatím se však neuvažuje o zvyšování daní. Poměr veřejného dluhu k HDP sice o 1/5 vzrostl, nicméně díky dlouhodobému poklesu úrokových sazeb na finančních trzích se přitom snížil poměr dluhové služby k HDP ze 3,4 % v roce 1996 (kdy Francie přestala dodržovat maastrichtský limit 60 % pro relativní zadluženost) na cca 1,4 % s výhledem jeho dalšího možného poklesu až na 0,7 % v roce 2022. Na post-covidové oživení ekonomiky byl zároveň přijat plán nazvaný France Relance. Má přispět jak k nápravě následků koronavirové krize, tak i k dalšímu hospodářskému rozvoji Francie. Je zaměřen na ekologickou transformaci, rozvoj konkurenceschopnosti podniků a posílení sociální a teritoriální soudržnosti v zemi. Poskytne finanční podpory v celkové výši 100 mld. EUR, a to hlavně pro střednědobé investice. Ze 60 % bude financován ze státního rozpočtu let 2021–2022 a ze 40 % z příspěvku EU.

Příležitosti po koronavirové krizi lze odhadovat v pokračujícím trendu dosavadního francouzského kurzu k ekologizaci ekonomiky, jehož vnímání zmíněná krize ještě posílila. Nově také ve více zdůrazňovaném zájmu na udržení a modernizaci výroby ve Francii místo její delokalizace do vzdálené levnější ciziny, aby se snížilo riziko narušení dodávek při podobných krizích v budoucnu. Dále rovněž v zavádění pracovních postupů s větším využitím zařízení a programů pro automatizaci procesů a pracovní komunikaci na dálku (MZV ČR, 2021b, s. 231-234).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Podpora v oblasti ICT se soustředí na dokončení optické sítě po celém území Francie do roku 2025, na rozvoj digitalizace ve státních úřadech, místních a územních samosprávách, malých a středních podnicích, na adaptaci technických a komunikačních prostředků pro výkon práce z domova a dálkové vzdělávání, na zvyšování kybernetické bezpečnosti a vývoj kvantových technologií s významným zaměřením na kooperaci v Evropě, což může představovat zajímavou příležitost pro zapojení vývojových pracovišť a moderních výrobních provozů. Koronavirová krize zároveň posílila úvahy výrobců o potřebě snižování rizika přerušení subdodávek výrobních dílů ze vzdálených zemí, což je příležitost pro nabídky zařízení a návodů pro flexibilní místní výrobu některých dílů tiskem 3D. Další růst poptávky lze odhadovat také po produktech softwarového inženýrství pro automatizované řízení výrobních a logistických procesů na dálku a po technologiích pro hygienickou bezkontaktní identifikaci osob u kontrolovaných vstupů.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl:** V oblasti zdravotnictví se podpora soustředí na modernizaci vybavení i výstavbu nových zdravotnických zařízení a digitalizaci jejich administrativy. To znamená více veřejných zakázek na nejrůznější vybavení nemocnic i pohotovostní zásoby zdravotnického materiálu, a tím i více příležitostí pro dodávky zdravotnických prostředků. Zároveň lze očekávat nové příležitosti pro nabídky zdravotnického využití nanomateriálů a výzkumných služeb při vývoji biotechnologických postupů výroby léčiv.

Obrázek 8 Profil Chorvatska

CHORVATSKO (HR)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 1,0083 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (21.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 977,6769 bodů (25.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,8843 (20.pozice)	CE = 0,7457 (20.pozice)	CE = 0,6014 (20.pozice)	CE = 0,4571 (20.pozice)	CE = 0,3127 (20.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 862,4733 bodů (15.pozice)	ILHTMacroK = 727,3306 bodů (15.pozice)	ILHTMacroK = 586,5569 bodů (15.pozice)	ILHTMacroK = 445,7833 bodů (15.pozice)	ILHTMacroK = 305,0096 bodů (15.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		11,7834%	25,6063%	40,0050%	54,4038%	68,8026%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nízké úrovni (nízká průměrná bodová hodnota, 25. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země nejvyšší (15. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 69 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 11,78 % až 68,80 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Po prudkém poklesu hospodářského růstu v roce 2020, který dosáhl –7,2 %, se očekává, že se reálný HDP v roce 2021 zvýší o 4 % a v dalších třech letech poroste průměrně o 2,8 % ročně. Pokud se tak stane, vrátí se reálný HDP už v roce 2023 na úroveň před pandemií. Běžný účet platební bilance se v roce 2020 poprvé po mnoha letech dostal do deficitu zejména v důsledku menšího přebytku služeb (především cestovního ruchu). Státní dluh se na konci roku 2020 zvýšil na 89 % HDP s tím, že před pandemií v lednu 2020 činil 72,7 % HDP. Nezaměstnanost v důsledku pandemie vzrostla z 8,3 % v únoru 2020 na 9,8 % v lednu 2021. Inflace se v posledních pěti letech pohybovala stabilně v rozmezí od 0,2 % do 1,5 %. Stejně tak kurz chorvatské kuny k euru osciloval pouze nepatrně kolem dlouhodobého průměrného kurzu 7,5 HRK za 1 euro. Chorvatsko

i díky pandemii zaznamenalo historicky nejlepší hodnotu pokrytí dovozu vývozem, která dosáhla úrovně 65 %. V roce 2020 poklesl vývoz o 0,8 % a dovoz o 7,3 %. Chorvatsko se v červenci 2020 připojilo k mechanismu směnných kurzů ERM 2 s výhledem vstupu do eurozóny nejdříve po roce 2023. Centrální parita chorvatské kuny byla stanovena na 1 euro = 7,53450 HRK.

V reakci na pandemii covidu-19 zavedla chorvatská vláda celou řadu fiskálních opatření na podporu postižených oblastí hospodářství. Opatření sice vedla v roce 2020 k výraznému rozpočtovému schodku ve výši – 8 %, ale udržela pod kontrolou nezaměstnanost i pomohla velké části firem přežít. Vláda bude pokračovat i nadále v kompenzacích pandemií postiženým sektorům a současně bude financovat obnovu oblastí zasažených dvěma silnými zemětřeseními v březnu a v prosinci 2020 (MZV ČR, 2021b, s. 235-238).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Energetický průmysl:** Nová Národní energetická strategie Chorvatska do roku 2030 s výhledem do roku 2050 počítá s velmi ambiciózním plánem rozvoje výstavby obnovitelných zdrojů energie a postupného přechodu na zelenou cirkulární ekonomiku. Očekává se velký investiční boom zejména do větrných a solárních elektráren, výstavbu „zelené“ infrastruktury (smart cities), renovaci budov a zvyšování energetické účinnosti. Pro potřeby „zelené transformace“ má chorvatská vláda ve víceletém finančním rámci Evropské unie zajištěných 9,15 mld. EUR.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl**: Pandemie koronaviru zvýraznila potřebu velkých investic do zdravotnického personálu, nemocnic a jejich vybavení. Ve výbavě nemocnic chybějí ochranné oděvy, transportní a izolační prostředky (bioboxy, biovaky), systémy dekontaminace (sprchy, stany) apod. Většina nemocnic není vybavena komplexním systémem biologické ochrany včetně prostředků urgentní medicíny. Většina chorvatských zdravotnických zařízení tak vyžaduje modernizaci. Exportní potenciál přinášejí i možnosti dodávek přístrojů a zařízení pro specializovaná pracoviště, jako jsou oční kliniky, gynekologicko-porodnické, zubní, kosmetické a chirurgické laboratoře. Mnohé projekty jsou podpořeny spolufinancováním z fondů soudržnosti a konkurenceschopnosti EU.

Obrázek 9 Profil Irska

IRSKO (IE)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,5084 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (4.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 110,8969 bodů (14.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,4797 (4.pozice)	CE = 0,4046 (4.pozice)	CE = 0,3263 (4.pozice)	CE = 0,2480 (4.pozice)	CE = 0,1697 (4.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 522,5444 bodů (4.pozice)	ILHTMacroK = 440,6658 bodů (4.pozice)	ILHTMacroK = 355,3757 bodů (4.pozice)	ILHTMacroK = 270,0855 bodů (4.pozice)	ILHTMacroK = 184,7954 bodů (4.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		52,9619%	60,3324%	68,0100%	75,6876%	83,3652%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na střední úrovni (průměrná bodová hodnota, 14. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země velmi nízké (4. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 3/4 (cca 83 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původně měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 52,96 % až 83,37 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Irsko byla jednou z nejlépe prosperujících ekonomik EU, míra nezaměstnanosti byla na historických minimech, mezinárodní obchod rostl a klíčové domácí sektory jako zemědělství, farmaceutický průmysl a ICT dlouhodobě posilovaly. Irsko však utrpělo nejhlubší propad HDP z celé EU během druhého lockdownu (listopad 2020). Podle údajů Eurostatu došlo ve čtvrtém čtvrtletí 2020 k propadu o 5,1 %. Jednalo se o nejprudší čtvrtletní hospodářský pokles v celé EU v daném čtvrtletí. Navzdory tomu hospodářství v průběhu celého roku 2020 rostlo. Podle předpovědí Evropské komise publikovaných v březnu 2021 bylo Irsko jedinou ekonomikou EU, která vykázala pozitivní meziroční růst v roce 2020. Analýza Evropské komise připisuje tento výsledek vývozu do zahraničí, zejména produktů farmaceutického a výpočetního sektoru a dále dočasně zvýšené poptávce spotřebitelů po odstranění protipandemických opatření ve třetím čtvrtletí 2020. Irský stát utratil více než 24 mld. EUR v r. 2020 na podporu ekonomiky v souvislosti v pandemií koronaviru, což představuje 6,1 % HDP. Irská vláda plánuje do konce roku 2021 utratit 28 mld. EUR, což odpovídá 6,7 % HDP (MZV ČR, 2021b, s. 239-241).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Irská vláda vytvořila v prosinci 2020 plán na zrychlenou digitální transformaci, jejímž cílem je zefektivnit reformu státního aparátu a průmyslovou transformaci. Obchodní digitální služby, které rostly v posledních letech rychleji než obchodování se zbožím, zaznamenaly vzestup během pandemie covidu-19. Digitální služby umožňující online dodávky byly nejméně postiženým odvětvím během pandemie a odborníci očekávají jejich rychlý růst v Irsku i v období po skončení pandemie. Služby jako telemedicína, online vzdělávání, digitální zábava a práce na dálku, které dříve tak významné, se nyní staly důležitou součástí ekonomiky. Kyberbezpečnost a ochrana dat se nyní staly zásadním problémem kvůli nedostatečně zabezpečené infrastruktuře, neboť práce z domova, zejména v oblastech jako je finanční sektor či účetnictví, vyžaduje kvalitně zabezpečenou IT infrastrukturu. Proces průmyslové automatizace byl na vzestupu již před pandemií COVID-19, avšak v jejím důsledku došlo ke zvýšené poptávce. Vzhledem k tomu, že kvůli epidemiologickým opatřením bylo zapotřebí zastavovat výrobu a distribuci, tak mnozí producenti ve zvýšené míře hledají způsoby, jak v budoucnosti posílit odolnost výrobního procesu, což skýtá příležitosti firmám specializujícím se na průmyslovou automatizaci a robotizaci.

Obrázek 10 Profil Itálie

ITÁLIE (IT)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 1,1587 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (26.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 408,7093 bodů (4.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 1,0648 (25.pozice)	CE = 0,8080 (25.pozice)	CE = 0,7242 (25.pozice)	CE = 0,5504 (25.pozice)	CE = 0,3766 (25.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 1 495,7305 bodů (27.pozice)	ILHTMacroK = 1 261,3614 bodů (27.pozice)	ILHTMacroK = 1 017,2269 bodů (27.pozice)	ILHTMacroK = 773,0925 bodů (27.pozice)	ILHTMacroK = 528,9580 bodů (27.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		6,1774%	10,4598%	27,7901%	45,1205%	62,4509%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vysoké úrovni (vysoká průměrná bodová hodnota, 4. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země markantní, resp. téměř nejhorší (27. pozice) ve srovnání s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 62 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 6,18 % až 62,45 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Itálie patří v Evropě k zemím, jež pocítily důsledky pandemie nejvíce. Přes dramatické dopady v sociální i ekonomické sféře si však země nadále udržuje výsadní postavení coby průmyslová a inovační velmoc, a i přes pokles v roce 2020 se stále nachází na sedmé příčce v objemu průmyslové výroby ve světě (před Francií a Velkou Británií). Průmyslová výroba se však v důsledku pandemie propadla v Itálii v roce 2020 o 11,4 %, což je druhý nejhorší výsledek od počátku sledování v roce 1990 (po krizi v roce 2009). Vláda přijala dlouhou řadu opatření na snížení sociálních dopadů pandemie a k zachování průmyslových kapacit. Efektivnost kroků se odrazila rovněž v hodnocení ratingové agentury Moody's, která potvrdila úvěrovou spolehlivost Itálie na stupni Baa3 se stabilním výhledem. Podle parlamentního rozpočtového výboru poroste HDP Itálie v roce 2021 o 4,3 % a v roce 2022 o 2,7 %. Růst bude stimulován převážně Fondem obnovy EU. Podle statistického úřadu ISTAT kleslo v roce 2020 HDP Itálie o 8,8 %.

Pandemie v Itálii přispěla ke zviditelnění některých rozpočtově opomíjených sektorů, kde nyní dochází k navýšení financí. Mezi současné priority patří věda a výzkum, školství, zdravotnictví a program „Tranzice 4.0" na zvýšení konkurenceschopnosti italského průmyslu. Druhotné dopady ekonomické krize se projeví v restrukturalizaci výroby, ve snaze o omezení globálních dodavatelských řetězců, ve změnách pracovní legislativy a rozšíření práce z domova, i v urychlení digitalizace, což jsou současně faktory, které mohou přispět k větší modernizaci Itálie. Vláda rovněž zvažuje návrat výroby u některých strategických sektorů zpět do Itálie. Itálie má ze všech členů EU obdržet největší podíl z Fondu obnovy EU, ve výši 196,5 mld. EUR. Pro možnost čerpání alokovaných financí zpracovává italská vláda Národní plán obnovy, jež je rozdělen do šesti investičních oblastí: digitalizace, inovace, konkurenceschopnost a kultura, zelená revoluce a ekologický přechod, infrastruktura pro udržitelnou mobilitu, vzdělávání a výzkum, sociální inkluze, zdraví (MZV ČR, 2021b, s. 242-245).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Vláda vyčlenila v rámci Národního plánu na obnovu více než 40 mld. EUR (20 % z celkových zdrojů) na digitální přechod země a rozvoj sítí 5G, na širokopásmové připojení a modernizaci státní správy. Digitalizace ekonomiky je rovněž prioritou italského předsednictví skupiny G20. Konkrétní cíle: digitalizace průmyslu se zvláštním důrazem na malé a střední podniky a na rozvíjející se technologie, jako je umělá inteligence a blockchain, zvýšení volného oběhu dat, zlepšení propojení a sociálního začlenění, podpora rozvoje inteligentních měst.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl:** Itálie je jednou z předních zemí, která implementuje roboty do výrobních procesů, robotika si udržela vysokou úroveň poptávky i v období pandemie a v této souvislosti má velkou budoucnost – její zapojení do zdravotnických zařízení na bezpečnou a spolehlivou sterilizaci prostor, ve kterých se nacházejí pacienti nakažení virem COVID-19, ale roboti mohou také působit v rámci ochrany a prevence na místech se zvýšeným rizikem přenosu koronaviru. Vyšší investice se očekávají do telemedicíny, monitoringu infekcí a sledování rizikových pacientů. Italské ministerstvo pro inovace ohlásilo již během pandemie nezbytnost technologických řešení určených pro telemedicínu, např. software a aplikace pro léčbu na dálku, monitoring rizika nakažení a pacientů.

Obrázek 11 Profil Kypru

KYPR (CY)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,8574 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (17.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 002,6053 bodů (21.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,7900 (17.pozice)	CE = 0,6662 (17.pozice)	CE = 0,5372 (17.pozice)	CE = 0,4083 (17.pozice)	CE = 0,2794 (17.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 789,5198 bodů (11.pozice)	ILHTMacroK = 665,8083 bodů (11.pozice)	ILHTMacroK = 536,9422 bodů (11.pozice)	ILHTMacroK = 408,0760 bodů (11.pozice)	ILHTMacroK = 279,2099 bodů (11.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		21,2532%	33,5922%	46,4455%	59,2984%	72,1516%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 21. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země nejvyšší (11. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 72 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 21,25 % až 72,15 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Kyperská ekonomika je velmi otevřená, silně závislá na turistice, mezinárodních finančních službách, komerčním vysokém školství a některých dalších službách, jejichž vnější poptávku Kypr nedokáže ovlivnit. Sektory tvořící tradičně základ hospodářského růstu se budou zotavovat pomalu a budou pravděpodobně dlouhodobě utlumeny krizí zahraniční poptávky. Pandemie COVID-19 zasáhla navíc Kypr ve fázi očekávaného ochlazení ekonomiky, její dopady budou hluboké a projeví se napříč všemi hlavními produktivními sektory. Rychlost restartování růstu bude záviset vedle zahraniční poptávky také na rozsahu fiskálních stimulů a obnovení spotřeby domácností, které ovšem brzdí vysoké veřejné (113,3 % HDP) i soukromé (110,45 % HDP) zadlužení, obě spíše s perspektivou dalšího prohlubování (MZV ČR, 2021b, s. 249-251).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Stát digitalizuje státní správu a na tento rozsáhlý vládní projekt Ministerstva pro výzkum, inovaci a digitální politiku vláda vyčlenila 85 mil. EUR. Kyperská republika by chtěla aspirovat na pozici regionálního IT hubu. I když za poslední rok (v březnu roku 2020 bylo otevřeno Ministerstvo pro výzkum, inovaci a digitální politiku) došlo v tomto odvětví k určitému posunu, Kypr má před sebou stále ještě dlouhou cestu. Stav digitalizace státní správy a možnosti komunikace občanů i firem s orgány státní správy neodpovídají aspiracím Kypru stát se regionálním centrem obchodu v regionu. Modernizace služeb se stala jednou z priorit vlády již v roce 2019, během pandemie ale získala zcela nový rozměr a prostředky. Uplatnění lze nalézt především v oblastech automatického zpracování dat, SW síťové infrastruktury a databázových systémů, autentifikace či kybernetické ochrany IT systémů, modernizaci telefonních služeb atd. Vedle státní správy se nabízejí také příležitosti v oblasti finančních technologií, kde již roste poptávka ze stran bank a pojišťoven, kterým se v důsledku pandemie COVID-19 daří měnit dlouhodobě zakořeněné rigidní návyky klientů a pomalu přecházejí na online služby

Obrázek 12 Profil Litvy

LITVA (LT)		*Simulační pásma úrovně uzavírání se importu*				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,7527 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (10.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 988,8917 bodů (22.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,6582 (10.pozice)	CE = 0,5550 (10.pozice)	CE = 0,4476 (10.pozice)	CE = 0,3402 (10.pozice)	CE = 0,2328 (10.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 651,6556 bodů (8.pozice)	ILHTMacroK = 549,5464 bodů (8.pozice)	ILHTMacroK = 443,1825 bodů (8.pozice)	ILHTMacroK = 336,8187 bodů (8.pozice)	ILHTMacroK = 230,4549 bodů (8.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		34,1024%	44,4281%	55,1839%	65,9398%	76,6956%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nízké úrovni (nízká průměrná bodová hodnota, 22. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země nejvyšší (8. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s výchozí pozicí a ve srovnání s ostatními státy EU s podobnou výchozí úrovní konkurenceschopnosti. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 77 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 34,10 % až 76,70 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).					

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Litva se mohla v roce 2020 pochlubit nejmenším poklesem HDP (− 0,8 %) v EU a patří mezi ty členské státy EU, které se mají v následujících dvou letech ekonomicky zotavovat z krize nejrychleji. Zlepšený výsledek – dříve se očekávalo, že ekonomika Litvy poklesne v roce 2020 až o 7,5 % – souvisí se skutečností, že litevský vývoz zůstal během pandemie odolný a zmírnil pokles domácí poptávky. Druhá vlna COVID-19 Litvu zasáhla více než první, počet nových případů onemocnění dosáhl na konci roku 2020 rekordní úrovně. To představuje nové riziko a zakládá pravděpodobnost, že hospodářský růst země bude v roce 2021 pomalejší, než se očekávalo. Litva dosáhne podle predikce Evropské komise předchozí úrovně HDP nejdříve v roce 2022. V březnu 2020 vláda schválila bezprecedentní plán krátkodobé ekonomické stimulace ve výši 5 mld. EUR (10 % HDP země) s možností dalších půjček ve výši 5 mld. EUR od mezinárodních finančních institucí. Z toho bylo alokováno 1,136 mld. EUR na balíček pro podnikatele (35 tisíc firem pokrývajících více než 200 ekonomických činností).

V květnu 2020 připravilo Ministerstvo financí za účelem oživení národního hospodářství dlouhodobý investiční plán umožňující kvalitativní transformaci litevské ekonomiky. Deklarovanými prioritami jsou lidský kapitál, digitální ekonomika a podnikání, inovace a výzkum, hospodářská infrastruktura, změna klimatu a energetika. Pro tyto dlouhodobé investice je plánováno celkem 6,3 mld. EUR, z toho téměř 2,2 mld. EUR jsou nové
a dodatečné investice, zbytek jsou urychlené již plánované investice. V současné době probíhá diskuse Litvy s Evropskou komisí o přípravě plánu Facility na podporu oživení a odolnosti. V rámci RRF je pro Litvu alokováno 2,6 mld. EUR. Plánují se systematické reformy a intervence v oblastech zelené transformace, digitalizace, inovací a vědy, vzdělávání, zdravotnictví, sociálních věcí a veřejných financí. Předpokládá se, že Litva přidělí nejvíce prostředků na zelenou energii (37 %) a digitalizaci (20 %) (MZV ČR, 2021b, s. 254-256).

Příležitosti High-tech sektoru:

- Litevská ekonomika se primárně nezaměřuje na ICT, chemický průmysl ani oblast strojírenství.
- Příležitosti lze spatřovat v sektorech civilního leteckého průmyslu, dopravního průmyslu a infrastruktury, energetického průmyslu, a železniční a kolejové dopravě.

Obrázek 13 Profil Lotyšska

LOTYŠSKO (LV)		*Simulační pásma úrovně uzavírání se importu*				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 0,4954 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (3.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 986,0472 bodů (24.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,4704 (3.pozice)	CE = 0,3967 (3.pozice)	CE = 0,3199 (3.pozice)	CE = 0,2432 (3.pozice)	CE = 0,1664 (3.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 463,6693 bodů (3.pozice)	ILHTMacroK = 391,0160 bodů (3.pozice)	ILHTMacroK = 315,3355 bodů (3.pozice)	ILHTMacroK = 239,6550 bodů (3.pozice)	ILHTMacroK = 163,9745 bodů (3.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		52,9770%	60,3451%	68,0202%	75,6954%	83,3753%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nízké úrovni (nízká průměrná bodová hodnota, 24. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země velmi nízké (3. pozice) při srovnání s výchozí pozicí, než by se dalo očekávat ve srovnání s ostatními státy EU s podobnou výchozí úrovní konkurenceschopnosti. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 3/4 (cca 83 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 52,98 % až 83,38 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).					

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Lotyšsko vstoupilo do roku 2021 zasaženo druhou vlnou pandemie COVID-19, která jej po ekonomické stránce postihla hlouběji než první vlna v jarních měsících 2020. V posledním čtvrtletí roku 2020 však i přes nepříznivé podmínky vzrostl export lotyšského zboží. Růst byl podpořen nejen dobrou úrodou zemědělských produktů, ale také do poslední chvíle hrozícím brexitem bez dohody, což vedlo k předzásobení britských klientů lotyšským dřevem a výrobky z něj. Druhá vlna pandemie razantně zpomalila lotyšskou ekonomiku a situace přinutila ekonomy přehodnotit prognózu vývoje HDP v nastávajícím období. Podle revidované předpovědi tempo růstu HDP klesne v prvním pololetí 2021 na 2,6 % oproti původně předpokládaným 4,8 %. Nicméně již ve druhém pololetí, kdy se předpokládá zvládnutí epidemiologické situace, je očekáváno restartování investic a dalších projektů, včetně těch financovaných z EU fondů. Pro rok 2022 tedy experti předpovídají strmější růst, a to až na optimistických 5 %. V roce 2021 by se cenová deflace z počátku roku měla posunout k obvyklé míře inflace 1,1–1,3 % a nezaměstnanost by se měla pohybovat kolem 8 %, oproti předcovidovým 6,5 %.

Vláda Lotyšské republiky na pokrytí výdajů spojených s covidem-19 a nastartování ekonomiky použila v roce 2020 600 mil. EUR, což odpovídá 2,1 % HDP. V roce 2021 kabinet plánuje vyčlenit do fondu pro nepředvídatelné události dalších 1,32 mld. EUR (přibližně 4,5 % HDP) s tím, že již ve státním rozpočtu na rok 2021 je počítáno s dalším postcovidovým posílením pro jednotlivé sektory. Jedním z klíčových sektorů pro fungování lotyšské ekonomiky je oblast zemědělství a na něj navázaný potravinářský průmysl, které jsou dotovány prioritně. Lotyšsko též vyčlenilo část krizového rozpočtu na podporu municipalit a jejich investiční projekty. Lotyšská vláda vypracovala na základě dohody v rámci EU Národní plán obnovy, který předkládá dlouhodobou postcovidovou transformaci systému s cílem dosažení fungující zelené a digitální ekonomiky. V praxi to bude znamenat velké investice do digitalizace, dopravních a stavebních projektů i zdravotnictví, sociální oblasti a školství, což jsou prioritní oblasti vyjmenované v Národním plánu obnovy (MZV ČR, 2021b, s. 257-259).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Elektrotechnika:** S nástupem digitalizace lze očekávat nárůst poptávky po moderních přístrojích i elektrotechnických součástkách. V době mimořádného stavu, který v Lotyšsku trval bezmála půl roku, přešla na elektronickou formu komunikace řada institucí, firem i školských/vzdělávacích zařízení. V blízké budoucnosti se očekává zvýšená poptávka po softwarových a mobilních aplikacích, které budou usnadňovat komunikační procesy.
- **Obranný průmysl:** Lotyšsko jako členská země NATO přijala od roku 2018 závazek přidělit v rozpočtu částku odpovídající 2 % HDP na obranu. Vzhledem ke své geografické poloze i závazkům v rámci NATO bude oblast obrany i nadále klíčovou pro fungování státu. Součástí strategického rozvoje armády je modernizace komunikačních a informačních systémů řízení boje.

Obrázek 14 Profil Lucemburska

LUCEMBURSKO (LU)	*Simulační pásma úrovně uzavírání se importu*				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,0592 (klasifikace - Efektivní ekonomika) (1.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 109,6832 bodů (15.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,0603 (1.pozice)	CE = 0,0508 (1.pozice)	CE = 0,0410 (1.pozice)	CE = 0,0311 (1.pozice)	CE = 0,0213 (1.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 67,1265 bodů (1.pozice)	ILHTMacroK = 56,6083 bodů (1.pozice)	ILHTMacroK = 45,6519 bodů (1.pozice)	ILHTMacroK = 34,6954 bodů (1.pozice)	ILHTMacroK = 23,7390 bodů (1.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	93,9508%	94,8987%	95,8860%	96,8734%	97,8607%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na střední úrovni (průměrná bodová hodnota, 15. pozice), ale při uzavírání se importu jsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země nejnižší (1. pozice) a potenciální úroveň dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti (průměr cca 95 %) se tak nejvíce blíží úrovni původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 93,58 % až 97,86 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Lucembursko běžně vykazuje dlouhodobě stabilní růst HDP v rozmezí 3 až 5 % ročně, během 2021 předpokládá však národní statistický úřad růst max. 1,5 %, v roce 2022 pak 2,7 %. Vzhledem ke specializaci národního hospodářství na bankovnictví a telekomunikace a vysoké státní podpoře (dosud více než 10 mld. EUR, tj. významně více než během krize v 2008–2009) je míra inflace přitom i přes krizi v zásadě stabilní (0,7 %), stejně jako nezaměstnanost (6,4 %). Přetrvávající potíží je spirála cen s byty (meziročně 16–17 %), vysoká nezaměstnanost mladých (33 %) a nároky dosažení deklarovaného cíle klimatické neutrality (do 2050). Populace Lucemburska roste, v 2021 dosáhla 634 730; HDP na obyvatele dosahuje 116 000 USD. Běžný účet Lucemburska je dlouhodobě přebytkový (2,711 mld EUR). Jedním z dopadů koronakrize je zvýšení tlaku na ochranu místního trhu a další ztížení podmínek vstupu na místní trh. Návrat k předkrizovým ukazatelům se očekává nejdříve v 2022/23 (MZV ČR, 2021b, s. 260-262).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Civilní letecký průmysl:** Lucembursko se orientuje na satelitní a vesmírné technologie. Existuje řada specializovaných firem, investujících do tzv. „těžby minerálů z vesmíru“ (asteroid mining) a tzv. „nových, ultra-lehkých materiálů“.
- **ICT**: Trh službami ICT je do značné míry saturovaný, hlavně v sektoru služeb finančních, poptávka po IT expertech ovšem trvá. Z hlediska příležitostí lze uvažovat o outsourcingu v oblasti webdesignu, e-commerce, telekomunikací či poradenských služeb.

Obrázek 15 Profil Maďarska

MAĎARSKO (HU)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7497 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (9.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 003,1312 bodů (20.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6299 (7.pozice)	CE = 0,5312 (7.pozice)	CE = 0,4284 (7.pozice)	CE = 0,3256 (7.pozice)	CE = 0,2228 (7.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 632,1931 bodů (7.pozice)	ILHTMacroK = 533,1335 bodů (7.pozice)	ILHTMacroK = 429,9464 bodů (7.pozice)	ILHTMacroK = 326,7592 bodů (7.pozice)	ILHTMacroK = 223,5721 bodů (7.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	36,9780%	46,8531%	57,1396%	67,4261%	77,7126%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 20. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země nejvyšší (7. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 77 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 36,98 % až 77,72 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Maďarsko mělo před nástupem pandemie vysoký růst HDP a rok 2020 zahájilo s vidinou pokračování tohoto pozitivního trendu. Během pandemie však došlo k výraznému utlumení některých sektorů maďarské ekonomiky jako např. pohostinství, turistiky či kultury, a maďarské HDP tak pokleslo o 5,1 %. Nicméně po odeznění pandemie se předpokládá návrat k hospodářskému růstu, který by se dle předpokladů měl pohybovat okolo 4,0 %. Vzhledem ke struktuře maďarské ekonomiky, ve které hraje velmi důležitou roli automobilový sektor, však bude budoucí vývoj maďarského hospodářství do značné míry záviset i na externích faktorech, mj. právě na vývoji globálního automobilového trhu. Doposud se však zdá, že příliv zahraničních investic v oblasti automobilového průmyslu pandemie nezastavila. Novým fenoménem maďarské ekonomiky je pak obnova obranného průmyslu související s komplexní modernizací maďarské armády v rámci programu Zrínyi 2026 (MZV ČR, 2021b, s. 263-265).

Příležitosti High-tech sektoru:

- Maďarská ekonomika se primárně nezaměřuje na ICT, chemický průmysl ani oblast strojírenství.
- **Obranný průmysl:** V Maďarsku probíhá ambiciózní program modernizace armády s názvem „Zrínyi 2026“, v jehož rámci maďarské ozbrojené síly intenzivně nakupují. Pandemie se zatím na zbrojních výdajích neprojevuje, návrh rozpočtu pro rok 2021 naopak počítá s navýšením výdajů na obranu. Řada akvizic je spojena s lokalizací výroby přímo na maďarském území, přičemž se plánuje výstavba nových zbrojních závodů.
- **Stavební průmysl:** V Maďarsku roste zájem o tzv. technologie chytrých měst (smart cities). Města postupně vypracovávají strategie či již realizují investice, které se zaměřují jak na IT služby, například chytrý systém prodeje a kontroly jízdenek na MHD, systém chytrého parkování, tak i na dodávky komponent, jako jsou například chytré MHD zastávky.

Obrázek 16 Profil Malty

MALTA (MT)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7530 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (11.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 069,1043 bodů (18.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6937 (12.pozice)	CE = 0,5850 (12.pozice)	CE = 0,4718 (12.pozice)	CE = 0,3586 (12.pozice)	CE = 0,2453 (12.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 740,6529 bodů (9.pozice)	ILHTMacroK = 624,5984 bodů (9.pozice)	ILHTMacroK = 503,7084 bodů (9.pozice)	ILHTMacroK = 382,8184 bodů (9.pozice)	ILHTMacroK = 261,9284 bodů (9.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	30,7221%	41,5774%	52,8850%	64,1926%	75,5002%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 18. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země nejvyšší (9. pozice), jak by se dalo očekávat ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 75 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 30,72 % až 75,50 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Maltské hospodářství se vyznačuje vysokým nedostatkem přírodních zdrojů (především žádné fosilní zdroje, nedostatek spodní vody) a suchým klimatickým podnebím. Celkově je maltské hospodářství závislé na zahraničním obchodu a turistickém ruchu. Hospodářství Malty a s tím spojená životní úroveň dosáhlo především v devadesátých letech 20. století, pokroků a lze ho označit jako relativně stabilní a prosperující. Nejdůležitějšími odvětvími maltského hospodářství jsou velkoobchod a maloobchod, cestovní ruch, doprava, ubytování, stravování a pohostinství a finanční služby. Malta, stejně jako ostatní země bojuje s ekonomickou krizí v důsledku pandemie. Maltská vláda usiluje v tomto roce o výrazné hospodářské oživení s cílem podpořit čisté zdroje energie a udržitelný rozvoj. V souvislosti s vývojem pandemie v první polovině roku 2021 prodloužila maltská vláda integraci mezd, investovala do otevření škol. Připravila programy na podporu investic do technologií, zvyšování konkurenceschopnosti a průniku na zahraniční trhy, které jsou určeny na podporu malých a středních podniků představujících základ maltské ekonomiky. Malta by měla obdržet granty a půjčky v rámci Next Generation EU ve výši až 1,1 mld. EUR. Podle nejnovějších předpovědí Maltské centrální banky poroste v roce 2021 maltská ekonomika o 5 %, po prudkém poklesu o – 7 % v roce 2020, zejména v důsledku omezení letového provozu, cestovního ruchu a sociálních aktivit. Hospodářské oživení má být taženo zejména čistým vývozem a domácí spotřebou, zatímco příchozí cestovní ruch a globální obchod se budou zotavovat pozvolněji. V roce 2022 se očekává růst maltské ekonomiky o 5,5 %, přičemž k růstu HDP přispěje především návrat čistého vývozu, zatímco domácí poptávka poroste pomaleji, ale stabilně (BusinessInfo, 2020; MZV, 2019, s. 643-747).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Civilní letecký průmysl:** Jedním z nejžádanějších výrobků a současně i exportních příležitosti na Maltě jsou letadla a části letadel, což souvisí mj. s v posledních letech se dynamicky rozvíjejícím sektorem výroby avioniky, vybavování letadel avionikou a poskytovaných služeb v tomto oboru. Maltu si pro vybavování a servisovaní svých letadel vybrala řada známých leteckých společností.
- **Elektrotechnika:** ICT sektor je na Maltě dynamicky se rozvíjejícím (v roce 2016 se ICT sektor podílel na tvorbě HDP 6,9 %), kterou si vybrala pro výrobu ICT komponentů v posledních letech řada významných firem (na Maltě působí cca 300 firem v tomto oboru, zaměstnávajících cca 7 000 zaměstnanců).
- **Chemický průmysl:** V chemickém průmyslu, Malta poptává ze zahraničí především organické chemikálie. Obchodní bilance je v případě těchto komodit hluboce deficitní. Jedním z produktů, u nějž roste v posledních letech dovoz na Maltu nejvíce, jsou umělá hnojiva (růst o 181,8 % od roku 2011) a guma či pryskyřice (růst o 1,2 % od roku 2011).
- **Služby:** Ekonomika Malty je z velké míry založena na službách, které tvoří největší podíl HDP země (kolem 80 %). Malta se zaměřuje na turistiku či ICT (eGaming) a celou další širokou škálu služeb. Růst se očekává v obchodních a finančních službách a technologiích (FinTech). Správě fondů, managementu majetku, finančním službám (pojištění, bankovnictví, další finanční služby), ICT, telekomunikacím a mnoha dalším službám se avizuje růst i v příštích letech.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl**: Přestože na Maltě působí významné farmaceutické firmy, žádá trh dovoz některých léčiv a zdravotnických doplňků (2,4 % maltského dovozu tvoří farmaceuticky průmysl). Life sciences jsou důležitým základním kamenem maltské ekonomiky. Budoucí investice do farmaceutického průmyslu, zdravotní turistiky či rehabilitace patři k perspektivním oblastem například z hlediska subdodávek.

Obrázek 17 Profil Německa

NĚMECKO (DE)		***Simulační pásma úrovně uzavírání se importu***				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975) *Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)*	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)* *Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)* *Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)* *Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)* *Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,5708 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (5.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 2 151,5353 bodů (1.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,5245 (5.pozice)	CE = 0,4423 (5.pozice)	CE = 0,3567 (5.pozice)	CE = 0,2711 (5.pozice)	CE = 0,1855 (5.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 130,3243 bodů (23.pozice)	ILHTMacroK = 953,2115 bodů (23.pozice)	ILHTMacroK = 768,7189 bodů (23.pozice)	ILHTMacroK = 584,2264 bodů (23.pozice)	ILHTMacroK = 399,7338 bodů (23.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	47,4643%	55,6962%	64,2711%	72,8461%	81,4210%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nejvyšší úrovni (nejvyšší průměrná bodová hodnota, 1. pozice), ale při uzavírání se importu jsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 81,42 % potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti a nedosáhne tak své nejlepší hodnoty původní měřené konkurenceschopnosti.				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Německá ekonomika byla pandemií koronaviru citelně zasažena. Podle údajů OECD poklesl HDP v roce 2020 o 5,3 %. Recese pokračuje i na začátku roku 2021, kdy se v prvním čtvrtletí roku očekává další pokles hrubého domácího produktu SRN až o 3 %. Pro celý rok 2021 proto OECD snížila prognózu růstu HDP ze 4,4 % na 3,7 %. V roce 2022 se očekává růst HDP o 4 %. Pandemie citelně narušila průmyslovou produkci, která v roce 2020 meziročně poklesla o 8,4 %. Důvodem je především pokles exportu, narušení dodavatelských řetězců a slabá domácí poptávka. Mezi nejpostiženější sektory patří letecká doprava s poklesem obratu o 70 % v roce 2020, veletržní a zábavní průmysl (– 70 %), sektor gastronomie a hotelnictví (–3 9 %), automobilový průmysl (– 25 %), strojírenský průmysl (– 13,7 %) a elektrotechnický průmysl (–6 %). Ekonomické stimuly na překonání důsledků koronakrize ze strany spolkové i zemských vlád v období březen 2020 – březen 2021 dosáhly celkového objemu 1,5 bil. EUR (přibližně 45 % ročního HDP země). Mimořádná zátěž státního rozpočtu a zároveň pokles daňových příjmů vedly k výrazným deficitům veřejných financí. Poměr veřejného dluhu vůči HDP se v roce 2020 zvýšil na 69,7 % (meziročně + 10,2 %) a v roce 2021 by měl dosáhnout hodnoty 72,9 % (MZV ČR, 2021b, s. 268-271). Vlivem pandemie došlo k poklesu německého HDP, vývozů, soukromé spotřeby a investic do strojního vybavení. Důsledkem pandemie i v Německu bude regionalizace, resp. deglobalizace a reshoring. Firmy se budou stahovat z nejistých globálních dodavatelských řetězců a offshoringových projektů a budou posilovat svou přítomnost v Německu a okolních zemích. Nejvíce globalizované obory jsou přitom automobilový, strojírenský, IT a elektroprůmysl (MZV ČR, 2020, s. 225-228).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Pandemie koronaviru zdůraznila potenciál digitalizace. Práce s využitím digitálních nástrojů se osvědčila, proto se očekává, že její použití se bude dál rozšiřovat a rozvíjet i po skončení pandemie. Především roste zájem o technologická řešení pro home office či pro státní správu (e-government) a digitalizaci všech škol. Německo má v plánu vytvořit podpůrný program pro rozvoj digitálních dovedností pro zaměstnance kvůli nedostatku kvalifikovaných osob, což by mohlo představovat příležitosti ve formě poskytování těchto digitálních služeb. Pro plynulé zavedení digitalizace plánuje Německo do roku 2025 výstavbu 5G sítě s cílem poskytnout ultrarychlou mobilní komunikaci. Potenciál lze nalézt nejen v dodávkách elektronických zařízení, ale především v aplikacích využívaných ve zmíněných oborech a aplikovaném výzkumu. Německá inovační politika s heslem „od nápadu k úspěchu na trhu“ vytvořila několik programů na podporu vývoje a výzkumu nových technologií. Na základě zákona o daňové podpoře výzkumu a vývoje se odhaduje, že v příštích 5 letech získají firmy výzkumné granty. Mezi inovace, které představují příležitost, je na prvním místě využití umělé inteligence, která nalézá uplatnění prakticky ve všech průmyslových odvětvích. Silný rozvoj lze očekávat i v dalších oblastech informačních technologií, jako jsou internet věcí, smart řešení pro správu obcí a měst nebo big data.
- **Automobilový průmysl:** Automobilový průmysl je v Německu nejdůležitějším průmyslovým odvětvím, které se podílí přibližně 10 % na HDP země. Už v době před pandemií procházel automobilový průmysl celkovou restrukturalizací, což nyní ve spojitosti s nízkou poptávkou po novém zboží postup restrukturalizace zpomalilo. Elektromobilita zaznamenává v Německu prudký rozmach. Dalším perspektivním odvětvím v automobilovém průmyslu je spolupráce na inovacích (alternativní vodíkový pohon, elektromobilita a autonomní řízení). Mezi nové technologie, které by tak mohly být perspektivní patří: kombinace elektrické a vodíkové technologie, CO_2 neutrální paliva, autonomní a síťově propojené řízení aut, výroba bateriových článků a vývoj softwaru pro nabíjecí stanice a jejich následnou výstavbu. Německá města

realizují nákupy bezemisních vozidel, zejména elektrobusů, stejně tak německé automobilky přijaly strategie na elektrifikaci vozových parků a úpravu výroby, mj. vlastní produkci bateriových systémů. V zemi probíhá plošná výstavba dobíjecí infrastruktury pro automobily na elektrický i vodíkový pohon.

- **Energetický průmysl:** V rámci své energetické koncepce se Německo zaměřuje na obnovitelné zdroje energie, z tohoto důvodu existuje potenciál pro dodávky dílů pro větrné, solární, vodní a další nekonvenční elektrárny. V Německu tak roste poptávka především po inovativních energetických řešeních. V rámci restrukturalizace energetiky v zemi probíhá masivní výstavba přenosové a distribuční sítě. Další potenciál nabízí vyřazování z provozu jaderných elektráren v rámci politiky ústupu od využívání jaderné energetiky (Atomausstieg) do konce roku 2022.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl**: Německo usiluje o soběstačnost v oblasti tzv. kritické infrastruktury, lze očekávat státní podpory v oblasti medicínské a farmaceutické produkce. Výroba farmaceutických přípravků a pomůcek má být většinově přesunuta do Německa, aby nedocházelo k nedostatku léků či zdravotnického materiálu, jako tomu bylo během pandemie. Německo se ve zdravotnictví zaměřuje na paliativní péči. Novum je tzv. telemedicína (zvláště u seniorů).

Obrázek 18 Profil Nizozemska

NIZOZEMSKO (NL)	Simulační pásmo úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,3239 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (2.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 380,8220 bodů (5.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,2982 (2.pozice)	CE = 0,2515 (2.pozice)	CE = 0,2028 (2.pozice)	CE = 0,1541 (2.pozice)	CE = 0,1055 (2.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 407,3251 bodů (2.pozice)	ILHTMacroK = 343,5005 bodů (2.pozice)	ILHTMacroK = 277,0165 bodů (2.pozice)	ILHTMacroK = 210,5326 bodů (2.pozice)	ILHTMacroK = 144,0486 bodů (2.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	70,5013%	75,1235%	79,9383%	84,7531%	89,5679%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 5. pozice), ale při uzavírání se importu jsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země druhé nejnižší (2. pozice) a potenciální úroveň dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti (průměr cca 80 %) se tak nejvíce blíží úrovni původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 70,50 % až 89,57 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Nizozemská ekonomika v roce 2020 poklesla v důsledku koronavirové pandemie o 3,8 %. Zejména pokles druhého čtvrtletí o 8,5 % měl historický rozměr (nejvyšší od druhé světové války a výrazně vyšší než pokles o 3,6 % během krize roku 2009). Ve třetím čtvrtletí 2020 již ovšem ekonomika vykázala silné oživení a růst 7,8 %. Hlavní roli nesporně sehrála vládní podpůrná opatření, která například přispěla k tomu, že počet bankrotů a souvisejících ztrát pracovních míst zůstal relativně nízký, a dokonce o 14 % nižší než ve stejném období předcházejícího roku. Z mezinárodního hlediska lze nizozemský pokles roku 2020 hodnotit jako mírný; je to dáno skutečností, že omezení zde byla méně přísná a vláda při jejich přijímání postupovala relativně rychle. Nizozemská ekonomika je navíc méně závislá na cestovním ruchu a stupeň digitalizace je zde na vysoké úrovni – země již před pandemií byla na předním místě v práci z domova a online nakupování (MZV ČR, 2021b, s. 272-274).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Chemický průmysl:** Nizozemsko je celosvětově šestým největším dodavatelem chemických produktů, v zemi je 400 společností zahrnujících celý dodavatelský řetězec; z celkem 25 vedoucích světových společností chemického sektoru jich 19 působí v Nizozemsku (BASF, AkzoNobel, DSM, Shell). Země je sídlem prvotřídních institucí rozvoje a výzkumu, úspěch sektoru spočívá v integrovaném přístupu partnerství veřejné a soukromé sféry a otevřených inovací. Nizozemsko je pátým největším výrobcem chemikálií v Evropě (a desátým celosvětově – obrat odvětví v roce 2018 byl 50 mld. EUR). Sektor se skládá z firemních klastrů, které jsou vzájemně propojeny. Dochází tak ke spojení velkých společností s malými a středními podniky, ale i s nově založenými firmami čerstvých absolventů univerzit. V Nizozemsku je celkem šest chemických klastrů: Delfzijl, Chemelot, Zeeland, Rotterdam, Amsterdam a Emmen.
- **ICT:** Nizozemsko je považováno za jeden z nejvyspělejších trhů z hlediska používání internetu, jedná se o nejvíce propojenou zemi v Evropě a má rovněž nejvyšší rychlost připojení. Operuje zde 60 % klíčových společností ICT oboru (Microsoft, Cisco, Interxion, Infosys, Huawei, Oracle, Intel, IBM, Verizon). Stejně tak je centrem pro segment počítačových her (Guerrilla Games, Perfect World, Kixeye, Activision Blizzard). Amsterdam je sídlem AMS-IX (Amsterdam Internet Exchange), celosvětově druhého peeringového centra; v Eindhovenu je nejvyšší koncentrace IT vůbec (nejinteligentnější čtvereční kilometr) a v Enschede je v rámci univerzity Twente největší IT institut. Nizozemsko je leaderem v oblasti kybernetické bezpečnosti – The Hague Security Delta je největší bezpečnostní cluster v Evropě, zahrnující více než 300 veřejných i soukromých organizací. Možnost uplatnění je i v oblasti ICT služeb (antivirová ochrana, integrace informačních systémů a sítí, bezpečnostní systémy).
- **Automobilový průmysl:** Automobilový průmysl Nizozemska představuje komplexní hodnotový řetězec počínaje dodávkami surovin až po dodávky automobilových komponentů. Zahrnuje rovněž široký okruh poskytovatelů služeb ve výzkumu. V posledních letech dochází k významnému růstu počtu osobních automobilů, existují obchodní příležitosti pro subdodávky výrobního zařízení. Klíčovými technologiemi vozidel
- v budoucnosti jsou ICT a software, dochází k integraci do složitějších systémů. Zásadním rysem je nástup elektromobilů. Dané trendy mají úzkou souvislost se zelenou mobilitou (energie z obnovitelných zdrojů, nulové emise) a smart mobilitou (konektivita, automatizace a pokročilé asistenční systémy).
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl**: Nizozemsko urgentně přistoupilo k výrobě vlastních ochranných zdravotnických pomůcek až v souvislosti s pandemií, naopak virologie je tradičně na vysoké úrovni (výrobní závod AstraZeneca v Leidenu). Vzhledem k silnému místnímu zdravotnickému a farmaceutickému průmyslu jsou ovšem možnosti spolupráce i v ostatních oblastech, lze například zmínit translační a regenerační medicínu, genomiku, onkologii, nanotechnologie, zobrazovací a monitorovací technologie. Nizozemsko je celosvětově jedním z nejkoncentrovanějších regionů věd o živé přírodě, Amsterdam se díky brexitu stal novým sídlem Evropské agentury pro léčivé přípravky (EMA).

Obrázek 19 Profil Polska

POLSKO (PL)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 1,0976 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (25.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 135,8303 bodů (12.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,9760 (24.pozice)	CE = 0,8256 (24.pozice)	CE = 0,6658 (24.pozice)	CE = 0,5060 (24.pozice)	CE = 0,3462 (24.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 1 111,9697 bodů (21.pozice)	ILHTMacroK = 937,7329 bodů (21.pozice)	ILHTMacroK = 756,2362 bodů (21.pozice)	ILHTMacroK = 574,7395 bodů (21.pozice)	ILHTMacroK = 393,2428 bodů (21.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		2,1007%	17,4408%	33,4200%	49,3992%	65,3784%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na střední úrovni (průměrná bodová hodnota, 12. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země vyššího rámce (21. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 65 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 2,10 % až 65,3810 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

V roce 2020 zaznamenala polská ekonomika pokles o 2,8 %. Jedná se o první meziroční pokles polského HDP od roku 1991. V porovnání s ostatními zeměmi EU 27 se však jedná o jeden z nejlepších výsledků. Lépe si vedlo jen Irsko s růstem HDP ve výši 2,5 % a Litva, která zaznamenala pokles o 0,8 %. Již v roce 2021 se předpokládá poměrně silný růst o 3,9 % a tím i překonání výkonu ekonomiky z roku 2019. Úroveň růstu kolem 4 % by Polsko mělo udržet i v letech 2022 a 2023. Kromě toho vykazuje Polsko dobrá čísla také ve statistikách nezaměstnanosti – oproti roku 2019 došlo jen k mírnému nárůstu o 0,5 % na celkových 5,9 %. Počet nezaměstnaných bude kulminovat v tomto roce na hodnotě 6,5 %. V dalších letech pak bude opět směřovat pod hranici 6 %. Zvýšení schodku veřejných financí za rok 2020 bylo nejvýraznější za poslední léta, konkrétně na úrovni 10,5 % HDP. Přestože má následovat výrazné snížení schodku na 4,3 % v roce 2021 a 3,2 % v roce 2022, stále se jedná o vyšší schodky než v minulých letech (například v roce 2019 činil schodek veřejných financí jen 0,7 % HDP). Celkové zadlužení země v poměru k HDP tak narostlo ze 45,7 % v roce 2019 na 54,7 % v roce 2020. I zde si však Polsko v porovnání s ostatními zeměmi EU stojí velmi dobře. Vyšší schodek veřejných financí je navíc vykoupen nižším poklesem HDP a brzkým návratem k růstu v roce 2021 (MZV ČR, 2021b, s. 279-282).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Služby:** Velmi dynamický je v Polsku především růst e-commerce. Dle dostupných odhadů vyrostl polský trh e-commerce za rok 2020 o více než 30 % na 15 mld. EUR, což je nejrychlejší růst v Evropě. Ze strany státu je znatelná podpora podniků s inovačním potenciálem, zvláštní důraz je kladen na technologické firmy a startupy. V Polsku roste rovněž poptávka po centrech sdílených služeb (Shared Service Center) a outsourcingových služeb pro podniky (Business Process Outsourcing). Nejsilnější poptávka na trhu sdílených a outsourcingových služeb bude v následujících letech v oblasti výzkumu a vývoje v IT, právních služeb, inženýrských služeb, vývoje a údržby aplikací.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl:** V průběhu následujících několika let bude v Polsku modernizováno více než 30 nemocnic a jiných zdravotnických zařízení. Dalším důležitým tématem polského zdravotnictví je digitalizace. Od ledna 2021 byla implementována elektronická lékařská doporučení, tzv. e-skierowanie, v pokročilé fázi implementace jsou rovněž elektronické lékařské záznamy. Do budoucna nezbytný pak bude rozvoj nových řešení v oblasti digitální medicíny, vzdáleného poskytování zdravotnických služeb a konzultační činnost na dálku (telemedicína). Velmi perspektivní je trh nekomerčního klinického testování. Velkým potenciálem v polském zdravotnictví jsou rovněž řešení založená na nanotechnologiích a biomateriálech.

Obrázek 20 Profil Portugalska

PORTUGALSKO (PT)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 1,0769 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (24.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 098,2505 bodů (16.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 0,9896 (25.pozice)	CE = 0,8346 (25.pozice)	CE = 0,6730 (25.pozice)	CE = 0,5115 (25.pozice)	CE = 0,3450 (25.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 1 082,4114 bodů (20.pozice)	ILHTMacroK = 912,8062 bodů (20.pozice)	ILHTMacroK = 736,1340 bodů (20.pozice)	ILHTMacroK = 559,4618 bodů (20.pozice)	ILHTMacroK = 382,7897 bodů (20.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		1,4422%	16,8854%	32,9721%	49,0588%	65,1455%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 16. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země vyššího rámce (20. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 65 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 1,44 % až 65,15 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Pandemie zastihla Portugalsko v období ekonomické stability a dobrých vyhlídek do budoucna. Růst HDP v roce 2019 dokonce předčil očekávání vlády, podobně i veřejné finance uzavřely rok mírným přebytkem, což se stalo poprvé od roku 1973. Přebytkový rozpočet tak byl vládou vůbec poprvé plánován i pro rok 2020. Koronavirová krize ale přinesla zásadní zvrat a země byla nucena urychleně revidovat odhady vývoje ekonomických ukazatelů. Za rok 2020 ekonomika ztratila více než 8 %. Velmi závažným problémem se stal výpadek příjmů z cestovního ruchu o více než 60 %, což se mj. projevilo i v růstu nezaměstnanosti. Tento sektor vytváří 15 % HDP, a s navazujícími odvětvími dokonce 19 % HDP, čímž z hlediska platební bilance efektivně kompenzuje obchod se zbožím, jenž je dlouhodobě schodkový. Portugalská vláda v roce 2020 podpořila domácí ekonomiku a zaměstnanost částkou převyšující 22 mld. EUR. V říjnu 2020 byl představen Národní investiční plán, který předpokládá investice ve výši bezmála 43 mld. EUR do roku 2030, přičemž mezi největší priority patří dopravní infrastruktura. Vláda v této souvislosti klade maximální důraz na efektivní využití prostředků z Víceletého finančního rámce EU pro roky 2021 až 2027 a z Fondu obnovy EU, jejichž

souhrnná výše by měla dosáhnout více než 45 mld. EUR. V souvisejících strategických programech se hodlá zaměřit i na dlouhodobé priority, kterými jsou inovace, digitalizace a další rozvoj využívání obnovitelných zdrojů energie (MZV ČR, 2021b, s. 283-285).

Příležitosti High-tech sektoru:

- Portugalská ekonomika se primárně nezaměřuje na ICT, chemický průmysl ani oblast strojírenství.
- Příležitosti lze spatřovat v sektorech civilního leteckého průmyslu, energetickém průmyslu, obranném průmyslu a železniční a kolejové dopravě.

Obrázek 21 Profil Rakouska

RAKOUSKO (AT)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,8396 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (16.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 238,8155 bodů (11.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,7737 (16.pozice)	CE = 0,6525 (16.pozice)	CE = 0,5262 (16.pozice)	CE = 0,3999 (16.pozice)	CE = 0,2736 (16.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 954,8200 bodů (17.pozice)	ILHTMacroK = 805,2073 bodů (17.pozice)	ILHTMacroK = 649,3607 bodů (17.pozice)	ILHTMacroK = 493,5142 bodů (17.pozice)	ILHTMacroK = 337,6676 bodů (17.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	22,9248%	35,0018%	47,5821%	60,1624%	72,7427%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 11. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země vyššího charakteru (17. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výrazněji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 72 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 22,92 % až 72,74 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

V důsledku koronavirové pandemie poklesla rakouská ekonomika za rok 2020 o 7,4 %, což je největší propad od roku 1945. Největší dopady zaznamenaly ve srovnání s dalšími zeměmi EU zejména hoteliérství a gastronomie. Silně zasažen byl také kulturní a zábavní průmysl, zatímco ve veřejné správě, ve zdravotnictví a v sociálních službách jsou ekonomické dopady méně znatelné. Inflace v roce 2020 mírně zpomalila, zdražily zejména potraviny a bydlení, zlevnily naopak palivové a topné oleje. V návaznosti na restriktivní opatření vlády registroval rakouský úřad práce v dubnu 2020 rekordní výši 522 tis. nezaměstnaných, jednalo se o nejprudší pokles zaměstnanosti od 50. let. Míru hospodářských dopadů krize ovlivňuje situace v Německu, Itálii a USA, které jsou pro Rakousko nejvýznamnějšími exportními partnery. Tři největší ratingové agentury (S&P, Fitch, Moody's) hodnotí bonitu Rakouské republiky nadále druhým nejlepším stupněm. Rakouská vláda vyčlenila na rok 2020 a 2021 na zmírnění koronavirové krize záchranný balík v hodnotě 49,6 mld. EUR, což odpovídá 12,5 % HDP za rok 2019. Pro oživení ekonomiky byl dále schválen stimulační balík v hodnotě 11,6 mld. EUR. V něm je obsažena pomoc pro obzvláště těžce zasažená odvětví, ale také řada podpůrných opatření a investic, např. snižování daňové zátěže u zaměstnanců, úlevy firmám za účelem vytvoření pracovních míst a investice do ochrany životního prostředí, digitalizace a regionů (MZV ČR, 2021b, s. 286-289).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Rakouský softwarový průmysl je jedním z mála odvětví hospodářství, které patří mezi vítěze krize COVID-19. Rostoucí pronikání digitalizace v důsledku práce na dálku, domácí výuka dětí a poskytování státních prémií na nové investice přinesly tomuto odvětví v roce 2020 zvýšení obratů o 7–8 %. Po částečně improvizovaných řešeních během covidové krize mají rakouské společnosti nyní více prostoru věnovat se strategickým otázkám ICT. Poptávka je po řešeních pro bezpečnou práci na dálku (Remote Working) a pro dodržování předpisů (Compliance) v hybridních kancelářích kancelářích. Stále jsou na vzestupu cloudová řešení, např. nabídky SaaS (Software as a Service). Potenciál je v rychlé a faktické podpoře rozhodnutí o investicích a vývoji produktů pomocí digitálních nástrojů, v inovativních řešeních zásob a logistiky a v optimalizaci dodavatelských řetězců. V oblasti e-health se vyskytují šance pro řešení telemedicíny a monitoringu zdraví na základě IoT. Stále na začátku jsou softwarové aplikace, které využívají umělou inteligenci pro včasnou detekci a diagnostiku nemocí a infekcí.
- **Energetický průmysl:** V souladu s rakouským plánem dosáhnout do roku 2040 klimatické neutrality plánuje vláda v příštích třech letech další podpory a dotace na instalace fotovoltaických panelů. Šance pro firmy se vyskytují v souvislosti se zvýšením interoperability a s digitální integrací energetických sítí (Smart Grid). Další příležitosti se nabízejí v oblasti čistých technologií, zpracování odpadu, kontroly čistoty ovzduší, energetické efektivnosti, při výrobě vodní a větrné energie, biomasy, v dodávkách parních a vodních turbín, vodních kol.

Obrázek 22 Profil Rumunska

RUMUNSKO (RO)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	*Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)*	*Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)*
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	*Služby: 30% (váha dopadu 0,700)*	*Služby: 45% (váha dopadu 0,550)*	*Služby: 60% (váha dopadu 0,400)*	*Služby: 75% (váha dopadu 0,250)*
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7793 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (15.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 960,1613 bodů (27.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6565 (9.pozice)	CE = 0,5536 (9.pozice)	CE = 0,4465 (9.pozice)	CE = 0,3393 (9.pozice)	CE = 0,2322 (9.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 628,8303 bodů (6.pozice)	ILHTMacroK = 530,2976 bodů (6.pozice)	ILHTMacroK = 427,6593 bodů (6.pozice)	ILHTMacroK = 325,0211 bodů (6.pozice)	ILHTMacroK = 222,3828 bodů (6.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	34,5078%	44,7699%	55,4596%	66,1493%	76,8390%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na druhé nejnižší úrovni (velmi nízká průměrná bodová hodnota, 27. pozice), ale při uzavírání se importu nejsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země nejvyšší (6. pozice), jak by se dalo očekávat, a potenciální úroveň dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti je na cca 2/3 (cca 76 %) úrovni původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 34,51 % až 76,84 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

V roce 2020 došlo k 3,9 % poklesu HDP v porovnání s rokem 2019 a v nominálních číslech šlo o 222 mld. EUR. V posledním čtvrtletí roku 2020 zaznamenalo Rumunsko nejnižší čtvrtletní pokles HDP mezi členskými státy Evropské unie (– 4,8 %), což vedlo například Mezinárodní měnový fond k vylepšení rumunského výhledu pro rok 2021. Rumunská vláda očekává pro rok 2021 nominální růst HDP 4,3 %. Rozpočtový schodek Rumunska se v únoru 2021 zvýšil o 12,26 mld. RON (2,62 mld. EUR, tj. 1,14 % ročního HDP, přičemž v lednu 2021 šlo o 0,33 % HDP. Vláda nárůst vysvětluje tím, že na zmírnění dopadů krize vynaložila 4,18 mld. RON, neboli 0,37 % HDP. Rozpočtové příjmy se v únoru meziročně zvýšily o 4,1 % na 53,4 mld. RON (8,9 mld. EUR) a daňové příjmy byly o 2,3 % vyšší než v loňském roce (26,1 mld. RON). Vláda pro rok 2021 plánuje rozpočtový schodek ve výši 7,16 % HDP. Vládní dluh v lednu vzrostl o více než 5 mld. RON (1 mld. EUR) na 503,6 mld. RON (103,4 mld. EUR). Poměr dluhu k HDP se na konci ledna 2021 mírně zvýšil o dalších 0,5 p.b. na 47,8 %. Rumunský export se v říjnu 2020 meziročně snížil o 1,1 % na 6,26 mld. EUR. Evropská komise očekává, že obchodní deficit Rumunska dosáhne v roce 2020 8,8 % HDP a v roce 2021 se zvýší na 10,1 %. Světová banka očekává v roce 2021 růst HDP o 4,3 % a pro rok 2022 4,1 %. Jde o signifikantní změny, neboť původně banka předpovídala pouze 3,5 % růst HDP. Mezinárodní měnový fond očekává 6 % růst HDP v roce 2021 (podle této projekce by byl rumunský růst druhý nejvyšší po Španělsku, 6,4 %). Vládní plány na hospodářskou obnovu se opírají o zelenou transformaci v dopravě a boji proti změně klimatu, ve veřejné službě, rozvoji měst, obnově kulturního dědictví, a především v ekonomické konkurenceschopnosti, odolnosti a digitalizaci. Zdravotní krize přináší celou řadu příležitostí, a to i vzhledem k masivním investičním prioritám, resp. reformám, které Rumunsko přijme k překonání současné krize za pomocí finančního nástroje EU, tj. Národního plánu oživení a odolnosti. V obranném sektoru vláda dodržuje závazek 2 % HDP a obrana je jedním ze strategických pilířů (MZV ČR, 2021b, s. 290-292).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Národní plán oživení a odolnosti počítá s ICT v rámci tzv. III. investičního pilíře, jehož celková suma je cca 5,08 mld. EUR. Odhaduje se, že do roku 2025 bude sektor ICT přispívat 12 % do HDP. Perspektivními se jeví možnosti dodávek technologií, specializovaného software pro řízení průmyslových provozů a callcenter, dodávky SW řešení pro ochranu firemních dat, možnosti dodávek technologií, resp. specializovaného SW pro řízení průmyslových provozů a call center, dodávky SW řešení pro ochranu firemních dat, narůstající trend je také v oblasti smart technologií.

Obrázek 23 Profil Řecka

ŘECKO (GR)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 1,1707 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (27.pozice)				
Index high-tech makro konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 988,5655 bodů (23.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 056,5193 bodů (19.pozice)	ILHTMacroK = 890,9711 bodů (19.pozice)	ILHTMacroK = 718,5251 bodů (19.pozice)	ILHTMacroK = 546,0791 bodů (19.pozice)	ILHTMacroK = 373,6330 bodů (19.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	6,8740%	9,8723%	27,3164%	44,7605%	62,2045%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nízké úrovni (nízká průměrná bodová hodnota, 23. pozice), a při uzavírání se importu nejsou dopady na konkurenceschopnost země významnějšího charakteru (19. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 62 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 6,87 % až 62,20 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Řecko prošlo v letech 2011–2018 hlubokou fiskální krizí, kdy se dostalo na pokraj státního bankrotu, na niž navázala hospodářská krize, v jejímž průběhu ztratilo zhruba čtvrtinu domácího produktu. Rok 2018 naznačil možnost návratu k růstu a rok 2019 tuto tendenci potvrdil. Tahounem ekonomiky zůstal především cestovní ruch a služby s ním spojené, které se na tvorbě HDP podílí přímo z 10 % a nepřímo z 25 %. V roce 2019 navštívilo Řecko rekordních 33 mil. zahraničních turistů a tržby z cestovního ruchu ve výši 19 mld. EUR vyrovnaly tradičně hluboký deficit obchodní bilance. Pandemie v roce 2020 naděje na návrat ekonomiky na růstovou trajektorii oddálila. Výkon cestovního ruchu se propadl na zhruba čtvrtinu výkonu v roce 2019 a očekávané posílení investic do odvětví jako energetika, ekologie, inovace, infrastruktura, stavebnictví bylo odloženo. Na podporu zmrazené ekonomiky a zdravotnictví stát vynaložil 24 mld. EUR. Podle předběžných údajů Ministerstva financí se objem HDP snížil v roce 2020 o 8,2 %. Ministerstvo financí, Evropská komise i ratingové agentury se však shodují, že země má růstový potenciál a do roku 2023 může ztráty vyrovnat.

Výraznou pomocí pro řeckou ekonomiku by se měl stát balíček obnovy Evropské komise, odkud má Řecko šanci získat až 31,9 mld. EUR, které by umožnily vládě vrátit se k realizaci „předcovidového“ ekonomického programu orientovaného na podporu podnikání, snižování daňové zátěže fyzických i právnických osob a zvyšování investic. Vláda hodlá využít evropské prostředky jak na podporu firem a pracujících postižených důsledky pandemie, tak na posílení zdravotnického systému země a rozvoj nových perspektivních ekonomických odvětví. Národní plán na podporu oživení a odolnosti se orientuje na 4 prorůstové pilíře: zelená transformace, digitální transformace, sociální projekty & podpora zaměstnanosti a investice & infrastrukturální projekty. Řecká vláda na hospodářské dopady pandemie reaguje rovněž reformním programem ke zlepšení podnikatelského a investičního prostředí a podporou projektů zelené ekonomiky a inovací. Vzhledem k nedostatku domácích finančních prostředků a vázanosti půjček a dotací z balíčku obnovy na vložení vlastního kapitálu bude post-covidové období příležitostí hlavně pro vývozy s investičním podílem. Dočasný investiční útlum lze očekávat v podnicích cestovního ruchu a s ním souvisejících odvětvích jako např. veřejné stravování, která se před pandemií nadějně rozvíjela, karanténní uzávěrka je však připravila o rezervy. Standardní prodej zboží bude zřejmě dočasně také v útlumu (MZV ČR, 2021b, s. 298-300).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Významné postavení získává vybavení pro telekomunikace a informatiku. Vývoz strojů pro automatické zpracování dat, monitorů, paměťových zařízení, optických vláken apod. roste. Pandemie posílila význam digitalizace, IT a telekomunikací a vytvořila prostor pro růst vývozu těchto komodit.

Obrázek 24 Profil Slovenska

SLOVENSKO (SK)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Přechodová fáze ze stupně 2 - Ekonomika založená na efektivitě do stupně 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7060 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (6.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 950,5059 bodů (28.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6111 (6.pozice)	CE = 0,5153 (6.pozice)	CE = 0,4156 (6.pozice)	CE = 0,3159 (6.pozice)	CE = 0,2161 (6.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 582,0410 bodů (5.pozice)	ILHTMacroK = 490,8398 bodů (5.pozice)	ILHTMacroK = 395,8385 bodů (5.pozice)	ILHTMacroK = 300,8373 bodů (5.pozice)	ILHTMacroK = 205,8360 bodů (5.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	38,7651%	48,3602%	58,3550%	68,3498%	78,3446%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nejnižší úrovni (nejnižší průměrná bodová hodnota, 28. pozice), ale při uzavírání se importu nejsou dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země nejvyšší (5. pozice), jak by se dalo očekávat, a potenciální úroveň dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti je na 1/3 až téměř 3/4 úrovni původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 38,77 % až 78,35 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Slovenská ekonomika zaznamenala v pandemickém roce 2020 pokles HDP o 5,2 %. Jde o druhý nejhorší hospodářský výsledek od vzniku Slovenské republiky v roce 1993. V době globální finanční krize v roce 2009 poklesl ekonomický výkon o 5,5 %. Nominální objem vytvořeného HDP v roce 2020 dosáhl 91,1 mld. EUR v běžných cenách a 84,5 mld. EUR ve stálých cenách (tj. po odečtení inflace). Všechna významná odvětví slovenské ekonomiky vykázala v roce 2020 pokles. Slovenskou ekonomiku v roce 2020 táhly spotřeba domácností a export. Výdaje spotřebitelů meziročně stouply o 0,9 %. Spotřeba domácností je klíčovou složkou HDP a tvoří 55 % HDP. Slovenský export v roce 2020 meziročně klesl o 7,2 %. Propad byl však nižší než v jiných zemích EU. Tahounem exportu byl průmysl. Slovenská ekonomika je výrazně zaměřená na průmysl (vytváří 22 % HDP). Pandemie omezila zejména fungování služeb. Průmysl se meziročně propadl o 9,1 %. Veřejný dluh v roce 2020 dosáhl 63,6 % HDP a meziročně narostl o 15 p.b. V roce 2021 by se měl veřejný dluh zvýšit na více než 66 % HDP a v dalších letech až k hranici 70 % HDP. Míra inflace v roce 2020 dosáhla 1,9 % a meziročně se snížila o 0,9 p.b. V roce 2020 došlo kvůli pandemii k nejvyššímu meziročnímu nárůstu nezaměstnanosti od roku 2009. Míra nezaměstnanosti dosáhla 6,7 % a celkový počet zaměstnanců v ekonomice se snížil o více než 52 tis. osob (2 %) na 2,531 mil. pracujících. Saldo obchodní bilance bylo v roce 2020 kladné v objemu 2,7 mld. EUR, což je o 1,7 mld. EUR více než v roce 2019 (MZV ČR, 2021b, s. 304-307).

Příležitosti High-tech sektoru:

- Slovenská ekonomika se primárně nezaměřuje na ICT, chemický průmysl ani oblast strojírenství.
- Příležitosti lze spatřovat v dopravním průmyslu a energetice, obranném průmyslu, železniční a kolejové dopravě, zemědělském a potravinářském průmyslu.
- **Automobilový průmysl**: Automobilový průmysl je hnací silou ekonomiky. Vytváří téměř 14 % HDP, 50 % celkové průmyslové výroby a 47 % slovenského exportu. Sektor tvoří 4 automobilky, 350 dodavatelů a přímo zaměstnává 177 tis. lidí. Slovensko je největším výrobcem automobilů na tisíc obyvatel na světě (180 aut v roce 2020). Dochází zde k rozvoji elektromobility. V roce 2030 by mělo na Slovensku jezdit podle odhadu 30–40 tis. elektrických aut. Příležitosti existují pro dodávky dílů a příslušenství pro auta se spalovacími motory i elektromobily. Potenciál nabízí budování rychlonabíjecích stanic pro elektromobily na dálnicích a hlavních silničních tazích, zvýšení kapacity autobaterií, budování čerpacích stanic pro auta na zkapalněný plyn (LPG), stlačený plyn (CNG) i vodík.
- **Energetický průmysl:** Příležitosti nabízí budování nabíjecích a rychlonabíjecích stanic pro elektromobily, skladování elektřiny, budování inteligentních řešení (automatizace, big data, smart sítě).

Obrázek 25 Profil Slovinska

SLOVINSKO (SI)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 1,0396 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (23.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 052,2337 bodů (19.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,9554 (23.pozice)	CE = 0,8057 (23.pozice)	CE = 0,6467 (23.pozice)	CE = 0,4938 (23.pozice)	CE = 0,3379 (23.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 002,8768 bodů (18.pozice)	ILHTMacroK = 845,7340 bodů (18.pozice)	ILHTMacroK = 682,0435 bodů (18.pozice)	ILHTMacroK = 518,3531 bodů (18.pozice)	ILHTMacroK = 354,6626 bodů (18.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	4,6907%	19,6249%	35,1814%	50,7378%	66,2943%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na nižší úrovni (nižší průměrná bodová hodnota, 19. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země odpovídající víceméně původní pozici (18. pozice versus 19. pozice) a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 62 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 4,70 % až 66,29 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

V roce 2020 pandemie a přijatá restriktivní opatření negativně ovlivnily výkon slovinské ekonomiky, což se projevilo ve snížení HDP o 5,5 %. V důsledku zvýšené veřejné spotřeby pak došlo k výraznému navýšení veřejného dluhu. Hospodářské oživení se očekává předběžně ve 2. čtvrtletí roku 2021 díky postupnému zlepšování epidemiologických trendů a proočkovanosti obyvatelstva, ve 2. polovině roku pak lze očekávat zrychlený růst hospodářské aktivity, což je zejména důsledek minimálního dopadu podzimní vlny epidemie covidu-19 na vývozní hospodářství a stavebnictví. Hospodářské oživení však bude i nadále značně diferenciované, růst zaznamená zejména zpracovatelský průmysl a stavebnictví. Poměrně vysoký růst se očekává také u investic, především v oblasti infrastruktury a bytové výstavby. Postupné posílení lze očekávat u soukromé spotřeby v důsledku zvýšení disponibilních příjmů a snížení míry úspor domácností. Pokračovat bude také růst obchodní výměny, zpočátku hlavně u zboží. Nejdelší sanaci bude naopak vyžadovat sektor služeb spojených s kongresových a cestovním ruchem. Na zmírnění dopadu pandemie schválila slovinská vláda dosud celkem osm balíčků protikrizových opatření a dle údajů Fiskální rady Slovinské republiky z března 2021 bylo na boj s krizí vynaloženo celkem 3,5 mld. EUR. Slovinská vláda v reakci na pandemii covidu-19 schválila v průběhu loňského roku také intervenční zákon, jehož cílem je eliminace překážek při realizaci

důležitých investic za účelem oživení hospodářského cyklu po pandemii. Zákon slibuje koordinovanou realizaci investic, zkrácení lhůt a preferenční zacházení v případě administrativních sporů. Důležitá investice je definována jako investice v souladu s cíli národních strategických politik a programů zejména v oblasti dopravy, energetiky, životního prostředí a regionálního rozvoje. Na seznam jsou umístěny jak velké strategické projekty (např. nová železniční trať Divača–Koper, 2. blok jaderné elektrárny Krško, hydroelektrárna Mokrice apod.), tak i menší projekty lokálního významu (protipovodňová ochrana, vodovody, nájemní byty, studentský kampus, infekční klinika, domovy důchodců aj.) (MZV ČR, 2021b, s. 308-311).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** Pandemie COVID-19 poukázala na nutnost přítomnosti a fungování ve virtuálním světě, odhalila slabiny stávajících systémů a již dříve avizovanou digitalizaci pracovních procesů urychlila napříč všemi sektory. Slovinsko bude usilovat o další zdokonalování systémů e-government, e-health, e-commerce a o rozšiřování nabídky on-line služeb, zvýšenou pozornost bude věnovat také kybernetické bezpečnosti a problematice ochrany osobních údajů. Během pandemie zaznamenalo on-line nakupování značný růst. Do budoucna se očekává výrazná výhoda pro obchodníky, kteří budou schopni zákazníkům nabídnout kombinaci kamenných obchodů i on-line služeb. Prodejci budou tedy nadále vyhledávat platformy e-commerce a zejména inovativní technologie, které budou zaměřeny na vylepšení nákupního procesu pro spotřebitele (např. video nákup). Aktuální trendy ukazují, že i po ukončení výjimečného stavu zachovají mnohé veřejné i soukromé subjekty do jisté míry home office, resp. kombinaci klasického pracovního procesu a práce z domova. Proto lze předpokládat, že bude poptávka zejména po programovém vybavení pro vzdálený přístup a s tím spojené výzvy hybridního pracovního procesu budou existovat také do budoucna.
- **Zdravotnický a farmaceutický průmysl**: Epidemie COVID-19 odhalila zejména slabiny zdravotnictví a systému dlouhodobé péče, Slovinsko proto v rámci přípravy Národního plánu obnovy a odolnosti plánuje investice do systému monitorování nakažlivých nemocí a vytvoření mechanismu na efektivní řízení budoucích epidemií, vybudování sanatorií pro dlouhodobě nemocné ve všech regionech, rekonstrukci infekčních klinik v Lublani a Mariboru či výstavbu nových domovů pro seniory. Příležitost tak kromě vývojářských ICT a stavebních firem získají také dodavatelé nábytku či specializovaného zdravotnického a rehabilitačního vybavení.

Obrázek 26 Profil Španělska

ŠPANĚLSKO (ES)		Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
		1.	2.	3.	4.	5.
		Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
		Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky						
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)		Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)		Koeficient efektivity (CE) = 1,1734 (Klasifikace - Neefektivní ekonomika) (28.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)		IHTMacroK = 1 350,1010 bodů (6.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky						
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)		ILHTMacroK = 1 453,8903 bodů (26.pozice)	ILHTMacroK = 1 226,0772 bodů (26.pozice)	ILHTMacroK = 988,7720 bodů (26.pozice)	ILHTMacroK = 751,4667 bodů (26.pozice)	ILHTMacroK = 514,1614 bodů (26.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu		7,6875%	9,1863%	26,7631%	44,3400%	61,9168%
Úroveň efektivity (DEA)		CE = 1,078 (28.pozice)	CE = 0,9094 (28.pozice)	CE = 0,7334 (28.pozice)	CE = 0,5574 (28.pozice)	CE = 0,3814 (28.pozice)
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země		Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 6. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země markantní (26. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznăji vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 62 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původně měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 7,69 % až 61,92 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Rok 2020 a s ním spojená pandemie COVID-19, která zemi zasáhla vší silou (3,2 milionu nakažených), budou mít dalekosáhlé ekonomické důsledky. Španělsko fungovalo v režimu nouzového stavu přes tři měsíce, což se podepsalo na téměř všech odvětvích. Během roku 2020 vláda představila řadu opatření na pomoc jak obyvatelům, tak firmám. Tato podpůrná opatření a sociální dávky se velmi viditelně promítly do výše deficitu veřejných financí, který dosáhl téměř 12 % HDP. Státní dluh, který se Španělsko léta snažilo snížit, drasticky naroste v roce 2021 na téměř 122 % HDP. Vcelku pozitivní růst HDP (2 % HDP v roce 2019) se propadl kvůli pandemii až o 11 %. Dopad současné krize bude znatelný v několika nadcházejících letech, negativně zasáhne řadu firem a podniků a odrazí se i na opětovném nárůstu nezaměstnanosti, která je řadu let jednou z nejvyšších v zemích EU. Vláda již v počátku pandemie oznámila, že do obnovy ekonomiky vloží bezprecedentních 200 mld. EUR, a to především formou bankovních záruk, což odpovídá 20 % HDP (MZV ČR, 2021b, s. 315-317).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **ICT:** V zemi je poptávka po vyspělých produktech a službách v oblasti informačních a komunikačních technologií. Toto odvětví bylo v návaznosti na pandemii covidu-19 vyhodnoceno jako prioritní a napříč všemi sektory bylo konstatováno, že je třeba se v nadcházejícím období soustředit na zlepšení digitálních služeb, budování technologické a digitální suverenity a posílení a rozšíření internetové dostupnosti a k tomu potřebné infrastruktury. Jednou z hlavních priorit bude rozvoj moderních řešení k zajištění funkčnosti firem a státní a veřejné správy pro práci z domova. Další příležitosti Se nacházejí v následujících oblastech: inteligentní sítě pro efektivnější využívání energie; technologie související s konceptem smart cities (inteligentních měst), které jsou určeny k řízení stále složitějších městských prostředí; internet věcí, kdy mnoho sítí bude propojeno a budou zahrnovat schopnost bezpečnosti, analýzy nebo správy; kybernetická bezpečnost; fintech nebo big data, což otevírá nové oblasti činnosti pro podniky, které se zabývají zkoumáním, inovacemi a vývojem. Strategický plán ENIA 2021–2023 počítá s rozpočtem 600 mil. EUR na rozvoj umělé inteligence.
- **Strojírenský průmysl:** Po krizi COVID-19 chce Španělsko pokračovat v rozvoji a modernizaci průmyslu, který stále tvoří necelých 15 % HDP. Španělská vláda si je vědoma potřeby posílení průmyslových kapacit, jejich modernizace, a proto je v rozpočtu na rok 2021 vyčleněno 3 mld. EUR na podporu průmyslu a rozvoj MSP. Mezi prioritní oblasti patří: rozvoj výrobních kapacit, automatizace a robotizace výroby a digitalizace. Jasnou strategii rozvoje průmyslu mají autonomní oblasti Katalánsko, Baskicko, Valencie a Andalusie.

Obrázek 27 Profil Švédska

ŠVÉDSKO (SE)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7072 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (7.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 239,8447 bodů (10.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6499 (8.pozice)	CE = 0,5481 (8.pozice)	CE = 0,4420 (8.pozice)	CE = 0,3359 (8.pozice)	CE = 0,2298 (8.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 802,5192 bodů (12.pozice)	ILHTMacroK = 676,7708 bodů (12.pozice)	ILHTMacroK = 545,7829 bodů (12.pozice)	ILHTMacroK = 414,7950 bodů (12.pozice)	ILHTMacroK = 283,8071 bodů (12.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	35,2726%	45,4149%	55,9797%	66,5446%	77,1095%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na vyšší úrovni (vyšší průměrná bodová hodnota, 10. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země odpovídající víceméně původní pozici (12. pozice versus 10. pozice) a rovněž ve srovnání s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupné se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 77 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 22,27 % až 77,11 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Švédská ekonomika byla pandemií COVID-19 zasažena méně než ostatní členské státy EU. K dobrému výsledku přispělo chování Švédska, které se v průběhu pandemie drželo strategie minimálního zavádění restrikcí a většinou přijímalo pouze praktická opatření v reakci na šíření nákazy. K částečně větším omezením s dopady na ekonomické aktivity Švédsko přistoupilo až po schválení dočasného pandemického zákona začátkem roku 2021. Pro exportně orientovanou švédskou ekonomiku se silnými vazbami na mezinárodní obchod byly ale dopady pandemie nevyhnutelné. Na propadu švédské ekonomiky se nejvíce podílelo narušení dodavatelských řetězců a celkové utlumení globálního obchodu. Ačkoli země zaznamenala na své poměry v důsledku pandemie značný hospodářský pokles, tříprocentní propad HDP v roce 2020 byl jedním z nejlepších výsledků v Evropě. K předkrizovému růstu by se švédská ekonomika měla podle očekávání vrátit v roce 2022. Roční výdaje vlády na podporu ekonomiky v boji s pandemií covidu-19 dosáhly hodnoty 46 mld. USD, což odpovídá cca 8 % HDP. Vzhledem k tomu, že Švédsko vstupovalo do krize s velmi zdravými veřejnými financemi, nebude mít země problém podpůrná opatření financovat. Zadlužení Švédska by mělo stoupnout na cca 40 % HDP, což je stále jedna z nejlepších hodnot v rámci EU (MZV ČR, 2021b, s. 318-320).

Příležitosti High-tech sektoru:

- **Energetický průmysl**: Švédsko zaujímá na mezinárodním poli pozici lídra v environmentální politice. Cílem Švédska je stát se do roku 2045 první uhlíkově neutrální zemí na světě. V energetickém sektoru je cílem
- dosažení 100 % produkce elektrické energie z obnovitelných zdrojů do roku 2040. Aktuální cca 55% podíl výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů se v následujících letech tedy bude dále zvyšovat. Příležitosti ke spolupráci existují také v oblasti moderních obnovitelných zdrojů. V rámci vodíkové strategie se ve Švédsku připravuje řada velkých průmyslových projektů za použití obnovitelného, čistého vodíku. Rychlá elektrifikace švédské společnosti zvyšuje poptávku po udržitelně vyráběných bateriích. Účinné a udržitelné využívání energie z biomasy je další významnou součástí švédské politiky náhrady fosilních paliv. Možnosti zároveň existují v oblasti modernizace přenosových sítí a při zvyšování energetické účinnosti budov, na což švédská vláda vyčlenila samostatné vládní zdroje.
- **Strojírenský průmysl:** Strojírenský průmysl je páteří švédské ekonomiky. Vývoz strojírenských výrobků představuje cca 33 % celkového švédského exportu. Švédský strojírenský průmysl zahrnuje jak významné renomované globální korporace, tak velký počet dalších firem všech velikostí, které vyvíjejí technologicky pokročilé výrobky a služby. Švédský strojírenský průmysl tradičně zaujímá vedoucí roli při využívání nových technologií a při uplatňování nových obchodních modelů. Třetina výdajů na výzkum ve Švédsku pochází od strojírenských firem. Švédsko, jakožto globální lídr v oblasti inovací a digitalizace, je ideálním místem pro vytváření vysoce konkurenčních inteligentních průmyslových řešení.

Obrázek 28 Profil Velké Británie

VELKÁ BRITÁNIE (UK)	Simulační pásma úrovně uzavírání se importu				
	1.	2.	3.	4.	5.
	Zboží: 2,5% (váha dopadu 0,975)	Zboží: 15% (váha dopadu 0,850)	Zboží: 30% (váha dopadu 0,700)	Zboží: 45% (váha dopadu 0,550)	Zboží: 60% (váha dopadu 0,400)
	Služby: 13,7% (váha dopadu 0,863)	Služby: 30% (váha dopadu 0,700)	Služby: 45% (váha dopadu 0,550)	Služby: 60% (váha dopadu 0,400)	Služby: 75% (váha dopadu 0,250)
Výchozí situace - charakteristiky					
Klasifikace stupně ekonomického rozvoje (WEF)	Stupeň 3 - Ekonomika poháněná inovacemi				
Úroveň efektivity (DEA)	Koeficient efektivity (CE) = 0,7552 (Klasifikace - Efektivní ekonomika) (8.pozice)				
Index high-tech makro-konkurenceschopnosti (IHTMacroK)	IHTMacroK = 1 842,5528 bodů (2.pozice)				
Simulační situace - charakteristiky					
Úroveň efektivity (DEA)	CE = 0,6758 (11.pozice)	CE = 0,5699 (11.pozice)	CE = 0,4596 (11.pozice)	CE = 0,3493 (11.pozice)	CE = 0,2390 (11.pozice)
Index limitované high-tech makro-konkurenceschopnosti (ILHTMacroK)	ILHTMacroK = 1 233,5814 bodů (25.pozice)	ILHTMacroK = 1 040,2890 bodů (25.pozice)	ILHTMacroK = 838,9427 bodů (25.pozice)	ILHTMacroK = 637,5965 bodů (25.pozice)	ILHTMacroK = 436,2502 bodů (25.pozice)
Potenciální konkurenceschopnost při uzavírání se importu	33,0431%	43,5348%	54,4635%	65,3923%	76,3210%
Vyhodnocení dopadu uzavírání se importu na konkurenceschopnost země	Země je ve výchozí úrovni high-tech makro-konkurenceschopnosti na druhé nejvyšší úrovni (velmi vysoká průměrná bodová hodnota, 2. pozice), a při uzavírání se importu jsou dopady na konkurenceschopnost země markantní (25. pozice) ve srovnání s výchozí pozicí a rovněž s ostatními státy EU. Dopady na high-tech makro-konkurenceschopnost země jsou výraznější vyšší při nižších úrovních uzavírání se importu, a postupně se snižují při vyšších úrovních uzavření importu. Při nejvyšší úrovni uzavření se importu dosahuje země cca 2/3 (cca 76 %) potenciální úrovně dosažitelné high-tech makro-konkurenceschopnosti ve srovnání s úrovní původní měřené konkurenceschopnosti (rozmezí 33,04 % až 76,32 % dle simulačních pásem zvyšující se úrovně uzavírání se importu).				

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Výchozí situace:

Velká Británie je pandemií nejpostiženější z velkých evropských ekonomik. Zaznamenala také nejhorší propad ze zemí G7. Za rok 2020 se britské HDP propadlo o 9,9 %, což je nejhorší výsledek od roku 1709. Sektor služeb se za rok 2020 zmenšil o 8,9 %, výroba o 8,6 %, stavebnictví o 12,5 % a zemědělství o 9,4 %. Deficit státních financí by za finanční rok 2020–21 mohl dosáhnout až 354,6 mld. GBP. Celkový státní dluh k únoru 2021 dosáhl hodnoty 2,131 bil. GBP (97,5 % HDP), nejvíce od roku 1962. Británie kvůli COVID-19 trpí nárůstem nezaměstnanosti, zvlášť zasažena je mladá populace. Vláda se v rámci podpory ekonomiky zaměřuje na inovace, zelené technologie a infrastrukturu. Pandemie přinesla důraz na digitalizaci, distanční výuku i práci, což se odráží i v trendech v maloobchodě a službách.

Celkové náklady na pomoc ekonomice s následky pandemie se v období 2020–2022 vyšplhají až na 407 mld. GBP. Státní programy na podporu zaměstnanosti a investic v dalších dvou letech budou stát 65 mld. GBP. Vládní výdaje jsou nyní zaměřeny na zmírnění dopadů COVID-19 a podporu ekonomiky. Strategie na obnovu země se nese namísto úspor v duchu investic. Ambicí je transformace Británie do „vědecké supermocnosti“, kde je hlavní důraz kladen na inovace, R&D a řešení klimatických výzev (MZV ČR, 2021b, s. 327-330).

Příležitosti High-tech sektoru:

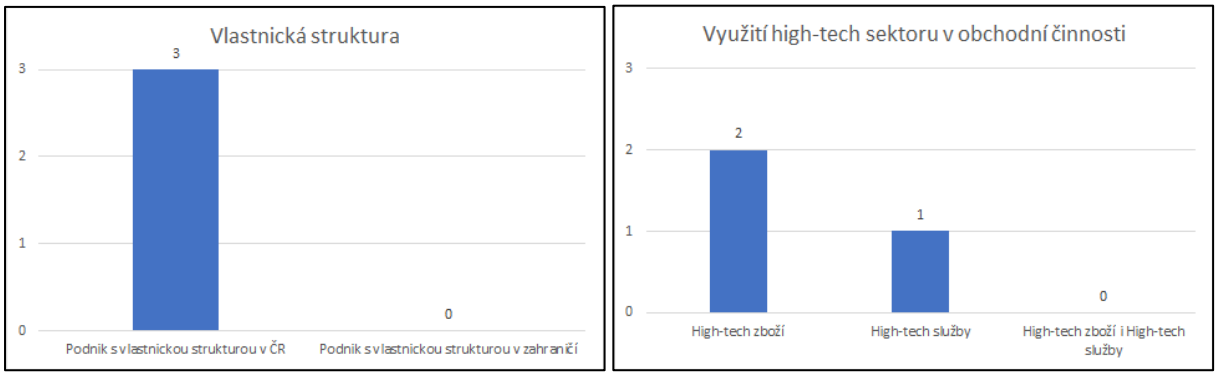
- **Energetický průmysl**: Hlavním cílem Británie je do roku 2050 dosáhnout uhlíkové neutrality, k čemuž mají vést dvě hlavní cesty – přes obnovitelné zdroje a jádro a dekarbonizaci průmyslu. Ochrana klimatu a energetická efektivita prostupují napříč všemi sektory. V souvislosti s přechodem na čistou energii britská vláda investuje do technologií na ukládání energie (bateriová úložiště, přečerpávací elektrárny) a na zachytávání a ukládání oxidu uhličitého.

ICT: Již v akutní fázi pandemie byla obrovská poptávka po digitálních a on-line řešeních umožňujících zajistit služby při zachování fyzických rozestupů, ale i například distanční fungování pracovních týmů (home offices) či distanční výuky. A tento trend bude pokračovat, mnohé firmy již oznámily trvalý nebo hybridní model práce z domova. On-line nakupování zaznamenalo za rok 2020 dramaticky nárůst, návrat k předkrizovému formátu nakupování se čeká jen částečně. Poptávka bude i nadále vzrůstat po platformách a řešeních pro e-commerce, herní průmysl, rozšířenou a virtuální realitu, digitální marketing, vzdělávací technologie, ale i technologie v oblasti zdravotnictví, kdy digitální platformy přímo spojují lékaře a pacienty. Příležitosti budou tedy mj. v inovativních, interaktivních, personalizovaných, na umělé inteligenci založených řešeních pro e-commerce. Rovněž se očekává růst využití blockchainových technologií či téměř plné automatizace některých odvětví. Rozvoj inovací a technologií tak povede k rozvoji ostatních sektorů a dalších inovací v nich samotných. Velká Británie má ambici se stát inovačním centrem Evropy. Pokud jde o fyzickou infrastrukturu pro připojení, vláda hodlá zajistit rozvoj infrastruktury, aby každá domácnost měla možnost gigabitového širokopásmového připojení kabelem do roku 2025. Aktuálně takovou možnost mají 4 mil. Domácností a dalších 26 mil. stále potřebuje modernizaci připojení. Důraz se klade i na výstavbu 5G sítí, které poslouží jako základ pro konektivitu autonomních vozidel či Internetu věcí (IoT). Vláda v současné době přislíbila 5 mld. GBP, aby umožnila venkovským oblastem rychlé připojení optickým vláknem. Rovněž ve finančním sektoru budou hrát inovace zásadní roli, zejména v oblastech finanční inkluze, financování malých a středních podniků a digitální transformace sektoru finančních služeb. Inovace v tomto sektoru také budou moci těžit ze státní podpory, vytvořen již například byl fond ve výši 1,25 mld. GBP.

PŘÍLOHA 12 Kompozitní index $I_{HTMicroK}$ – VÝSLEDKY

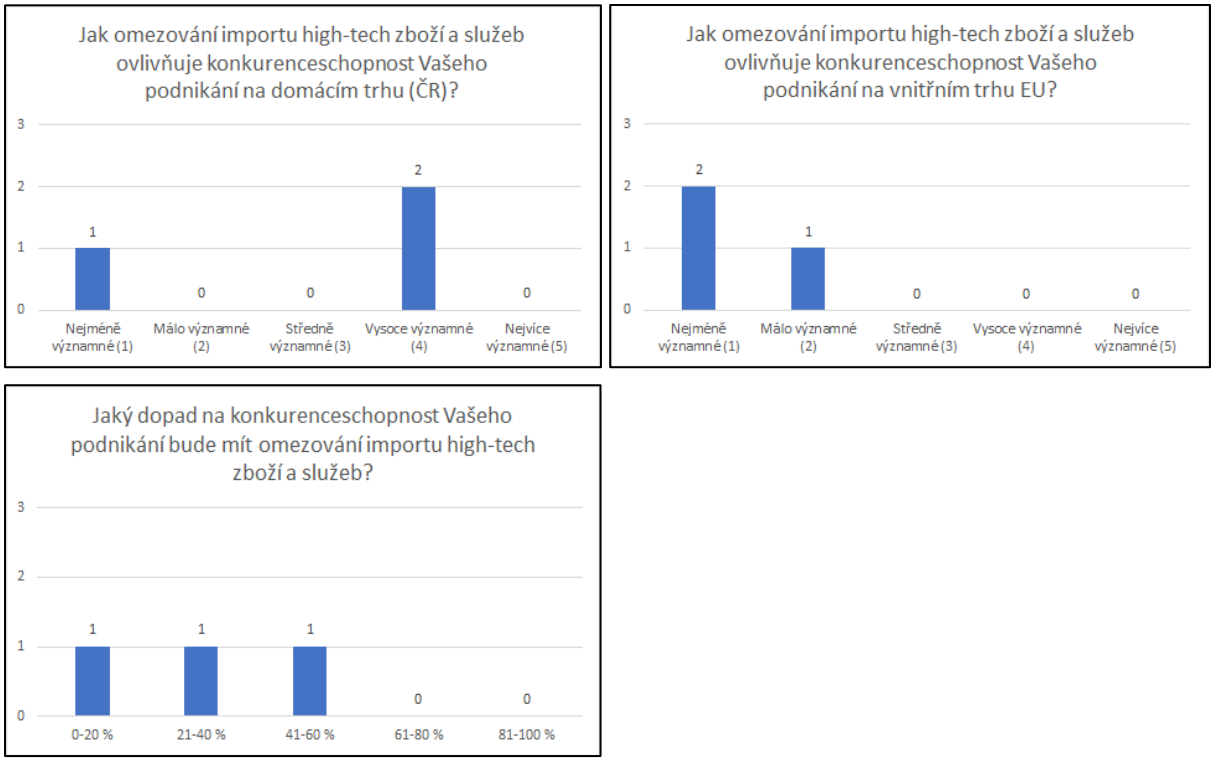
Mikropodnik

Graf 1 - 2 Dotazníková sekce – Kategorizace respondenta



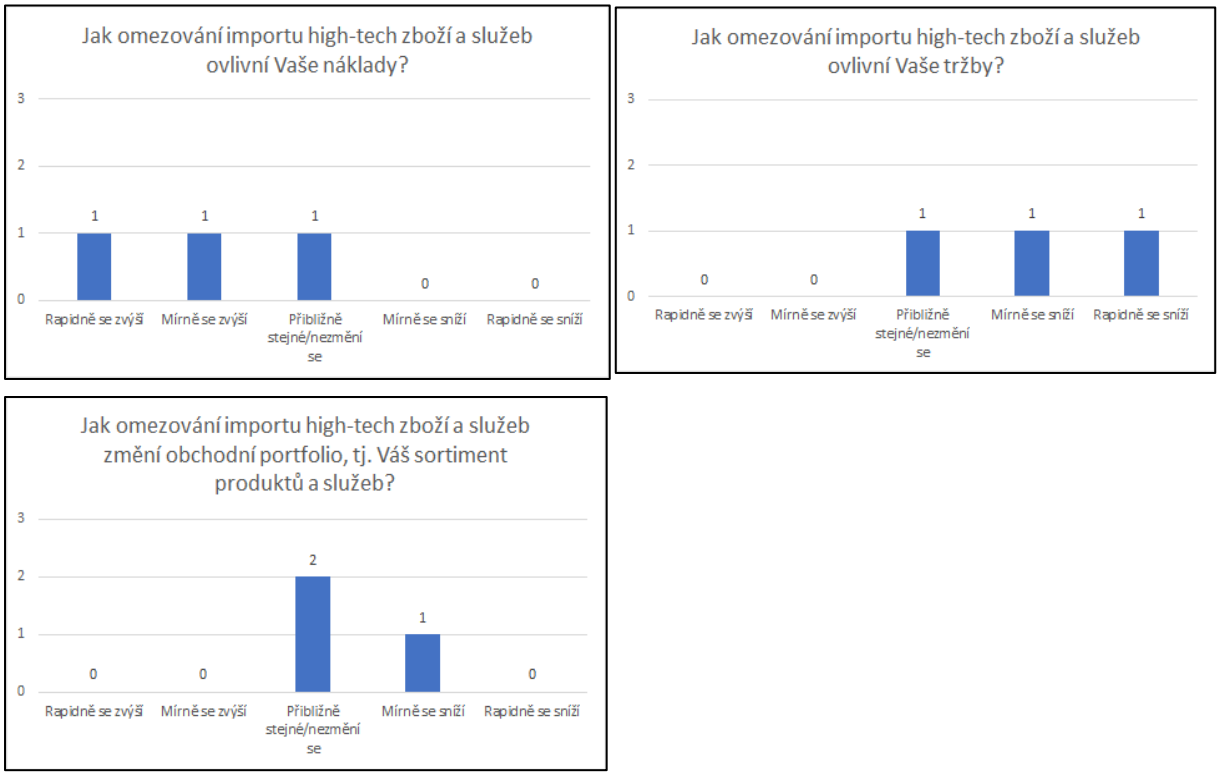
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 3 - 4 - 5 Dotazníková sekce – Konkurenceschopnost



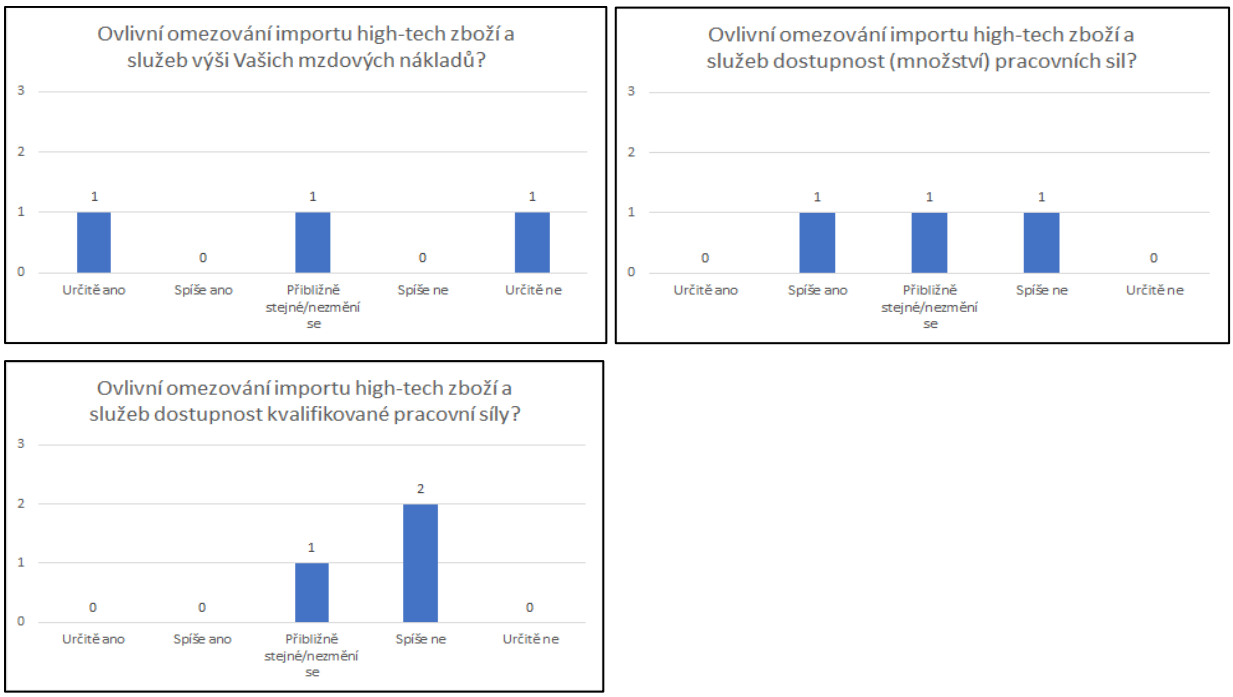
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 6 - 7 - 8 Dotazníková sekce – Obchodní faktory



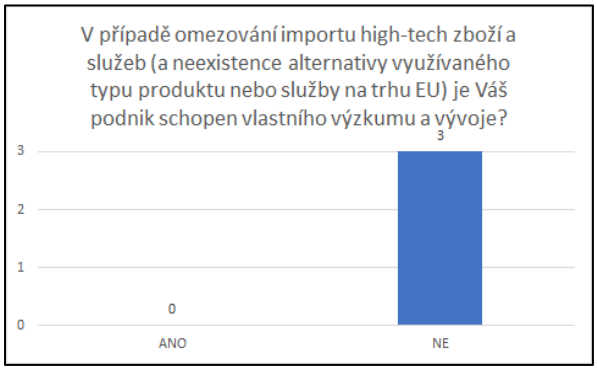
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

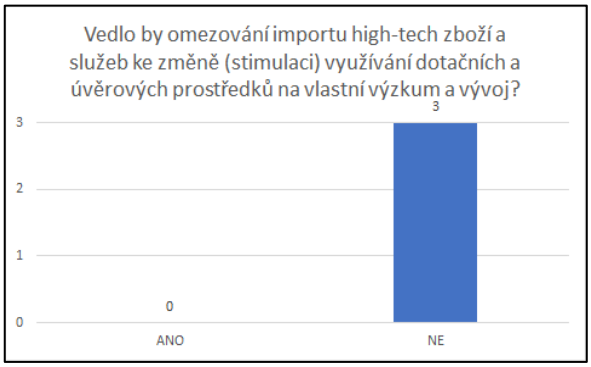
Graf 9 - 10 - 11 Dotazníková sekce – Lidské zdroje

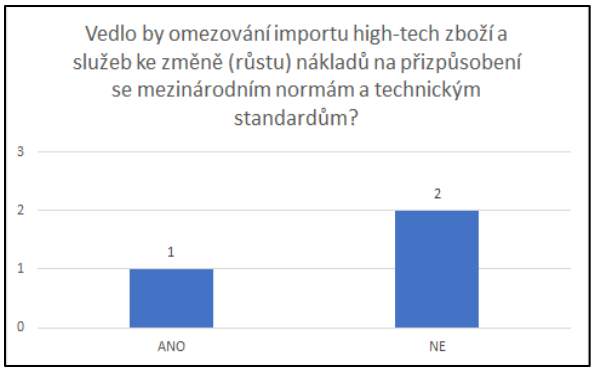


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 12 - 13 - 14 Dotazníková sekce – Věda, výzkum, inovace



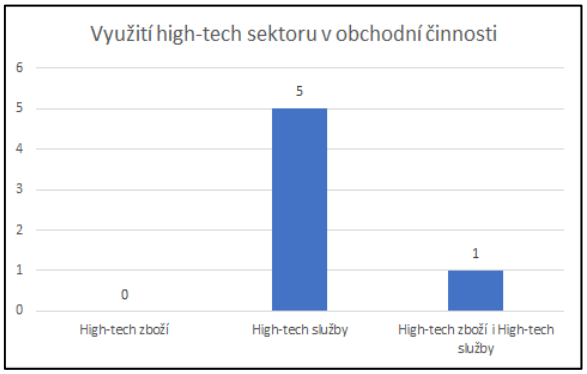




Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

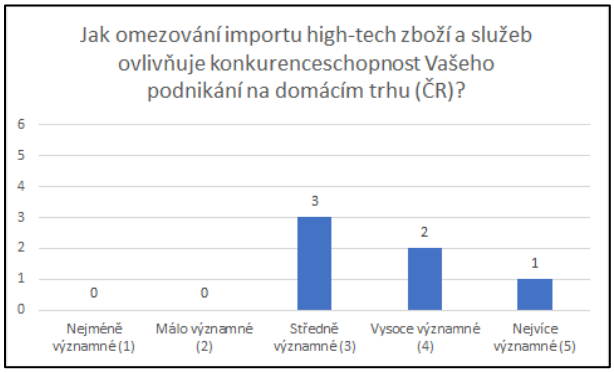
Malý podnik

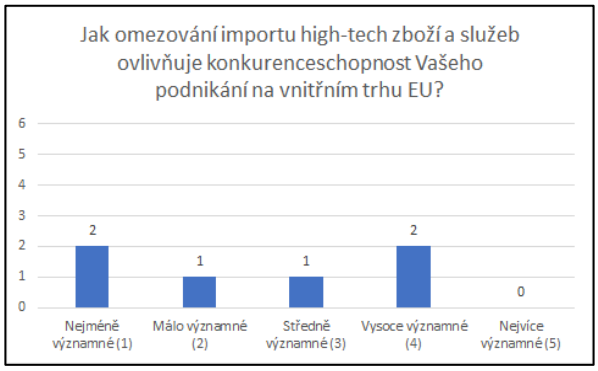
Graf 15 - 16 Dotazníková sekce – Kategorizace respondenta

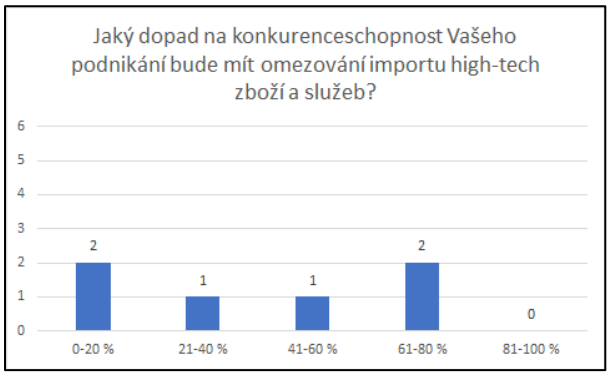


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 17 - 18 - 19 Dotazníková sekce – Konkurenceschopnost

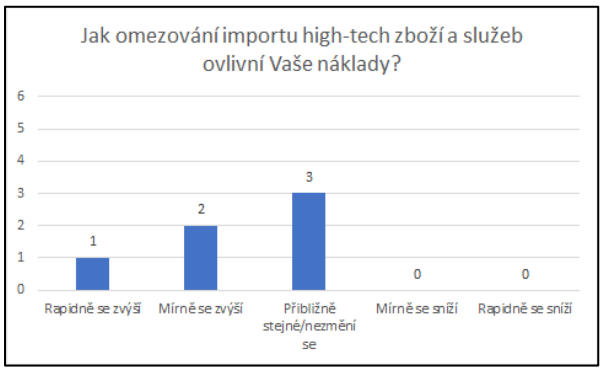


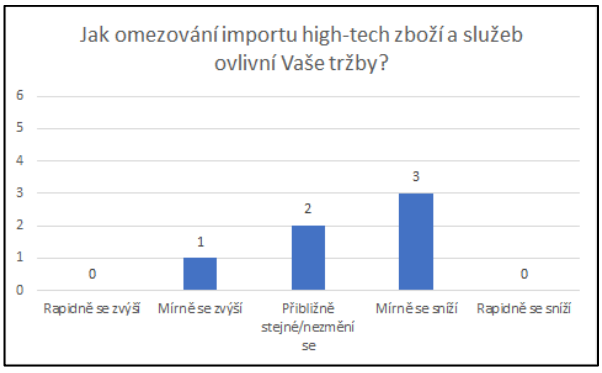


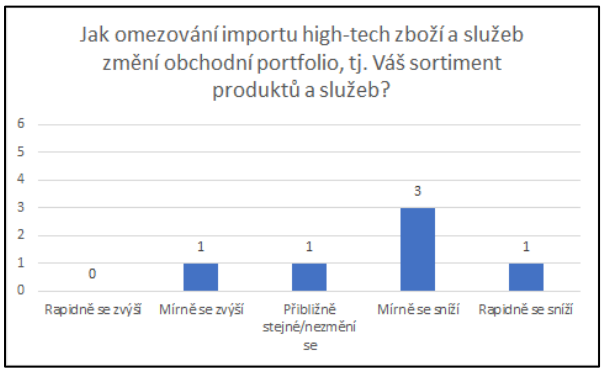


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 20 - 21 - 22 Dotazníková sekce – Obchodní faktory

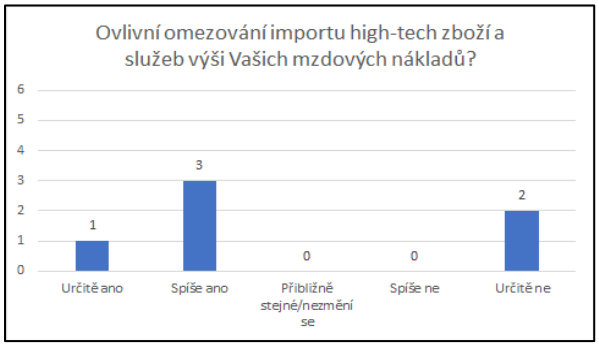


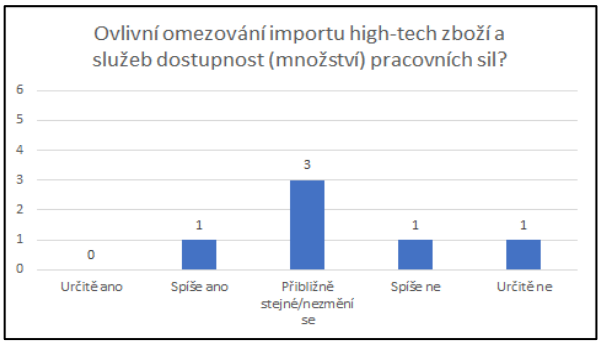


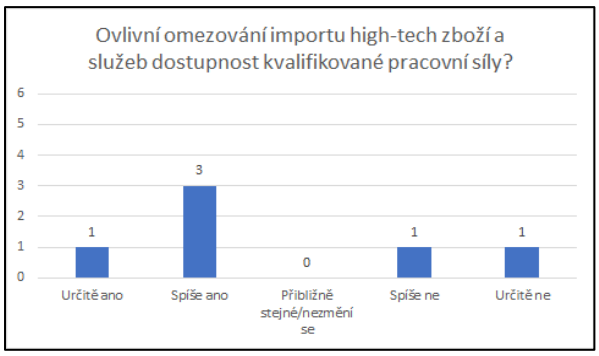


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 23 - 24 - 25 Dotazníková sekce – Lidské zdroje

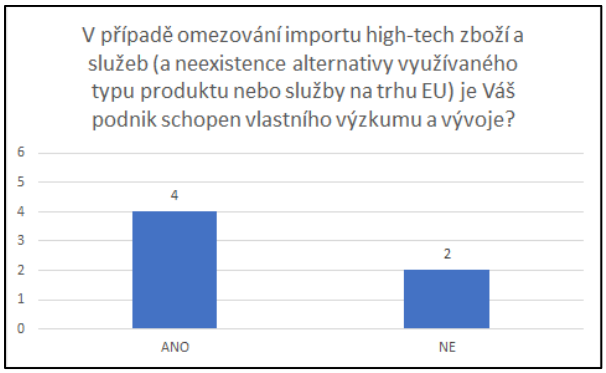


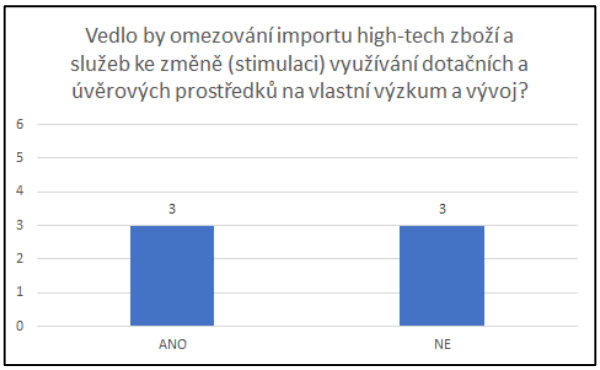


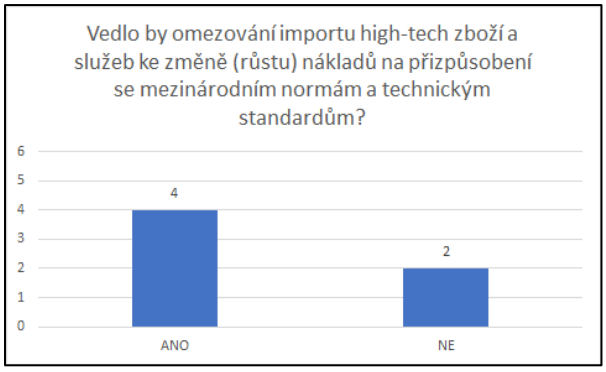


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 26 - 27 - 28 Dotazníková sekce – Věda, výzkum, inovace



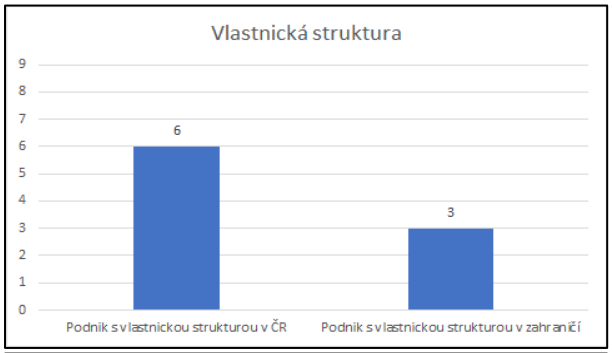


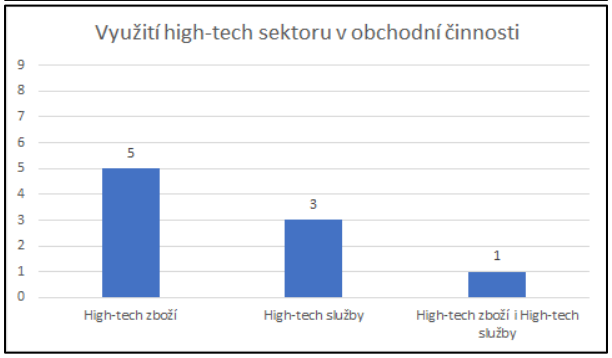


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Střední podnik

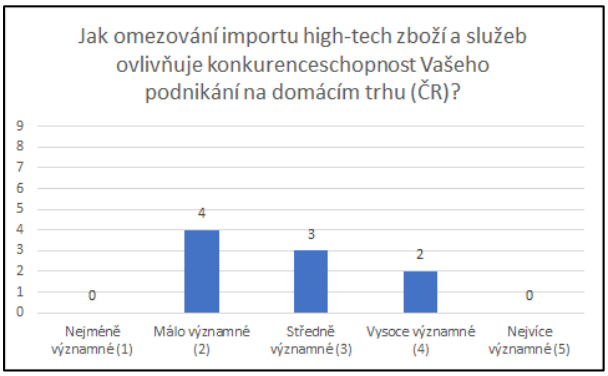
Graf 29 - 30 Dotazníková sekce – Kategorizace respondenta

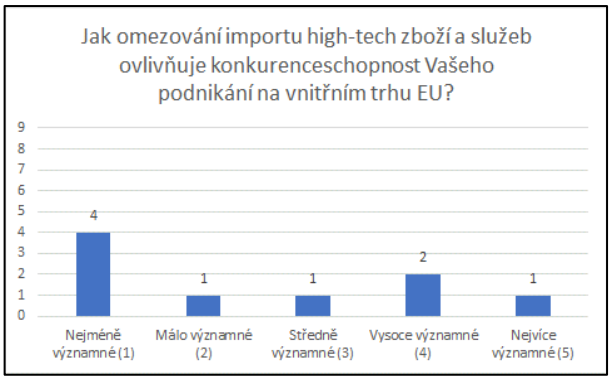


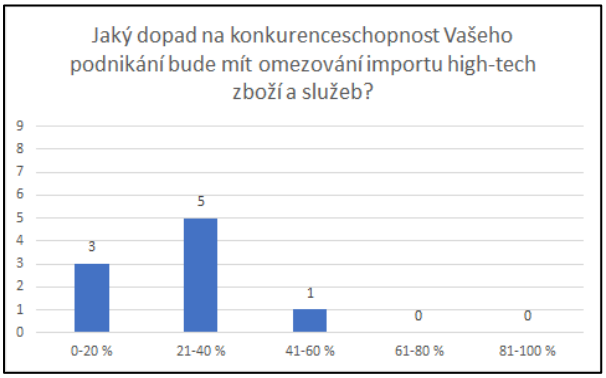


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 31 - 32 - 33 Dotazníková sekce – Konkurenceschopnost

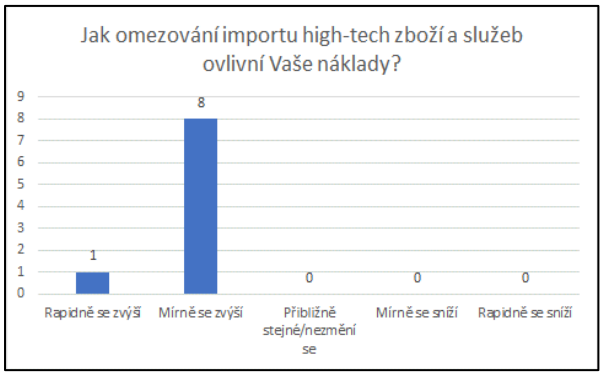


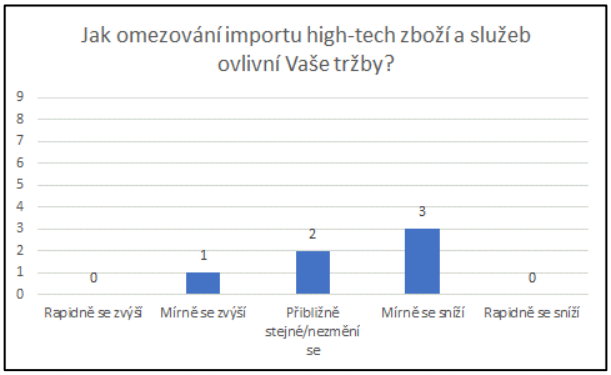


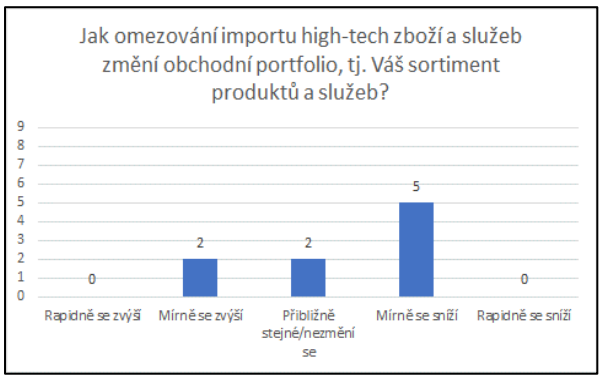


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 34 - 35 - 36 Dotazníková sekce – Obchodní faktory

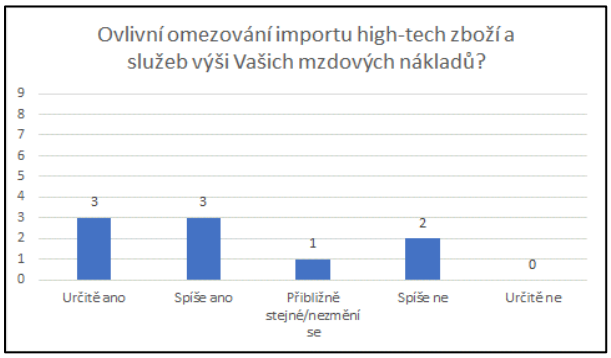


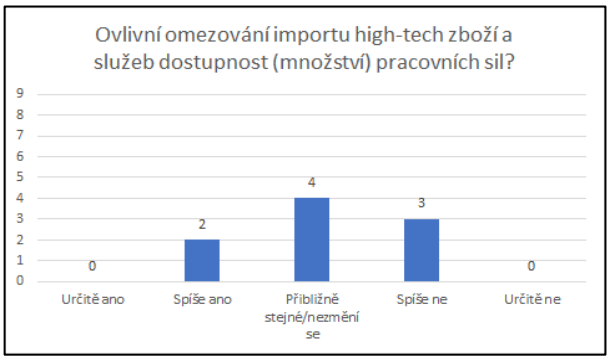


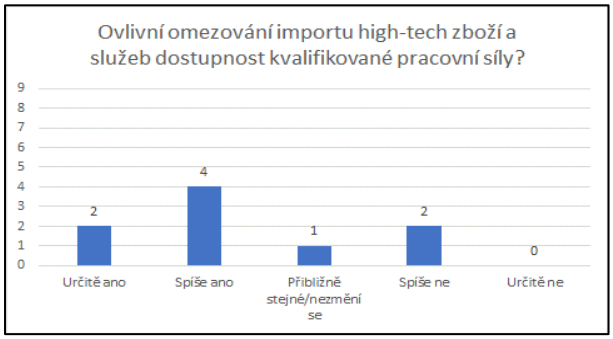


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 37 - 38 - 39 Dotazníková sekce – Lidské zdroje

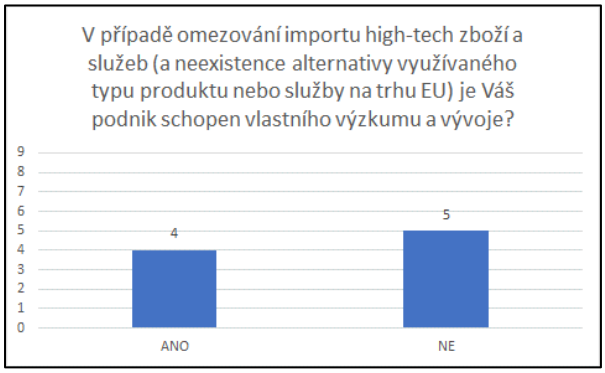


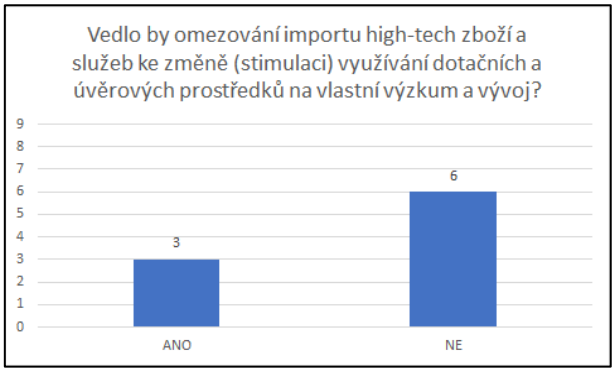


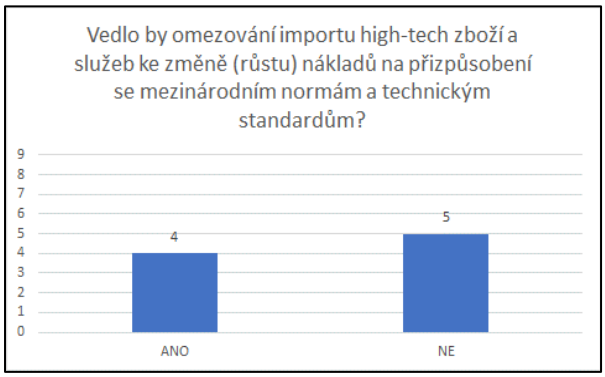


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 40 - 41 - 42 Dotazníková sekce – Věda, výzkum, inovace



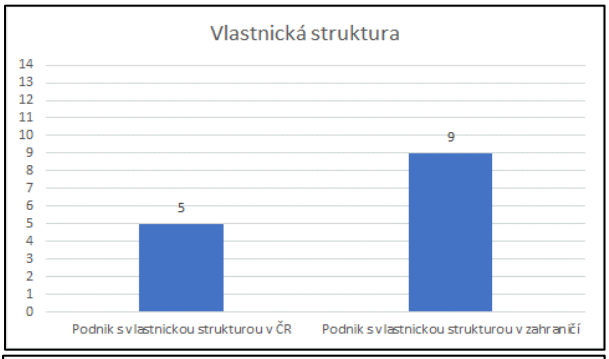


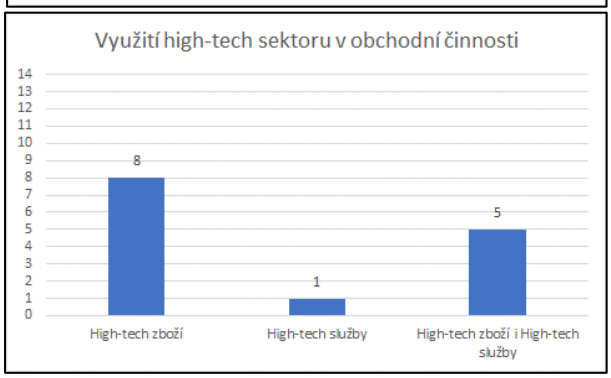


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Velký podnik

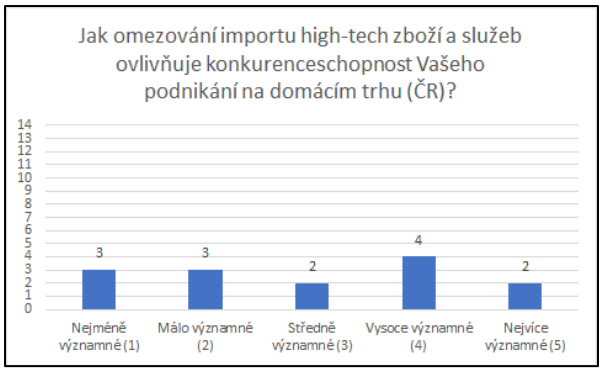
Graf 43 - 44 Dotazníková sekce – Kategorizace respondenta

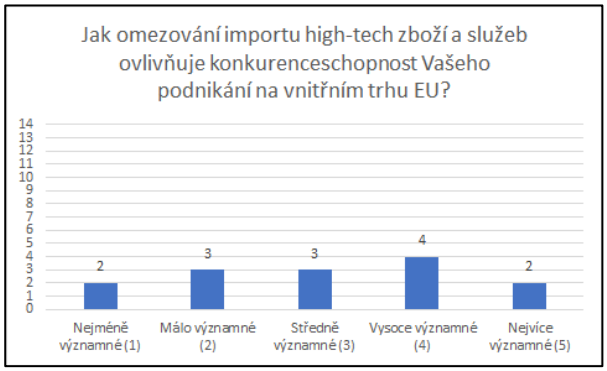


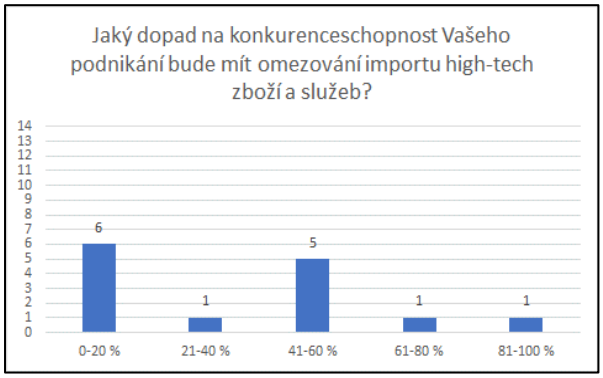


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 45 - 46 - 47 Dotazníková sekce – Konkurenceschopnost

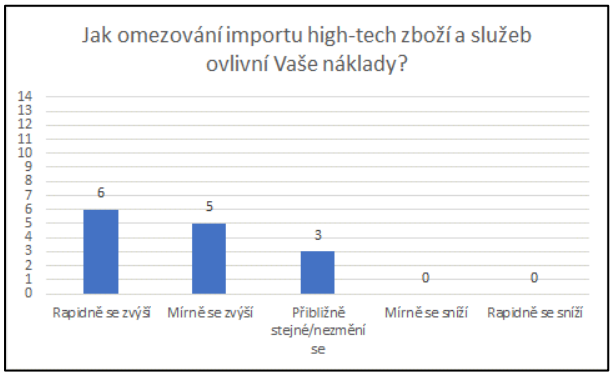


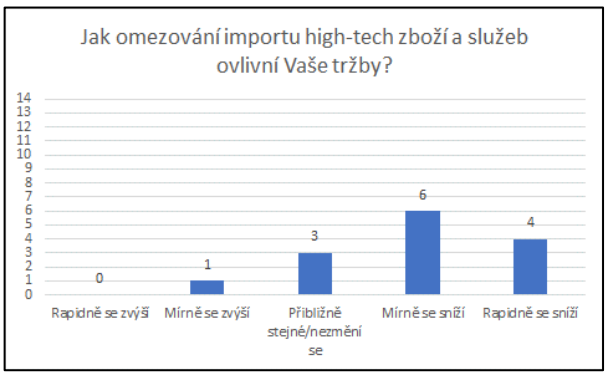


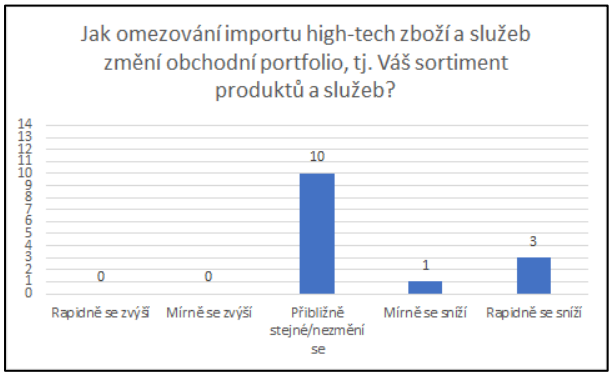


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 48 - 49 - 50 Dotazníková sekce – Obchodní faktory

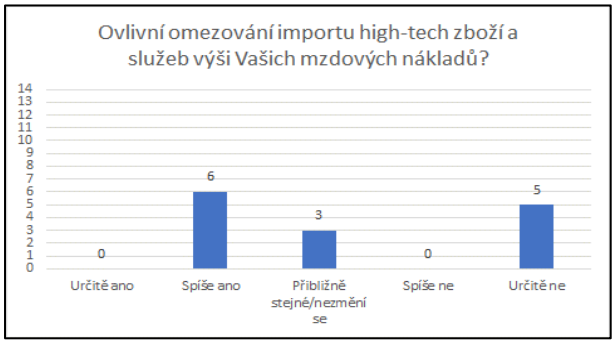


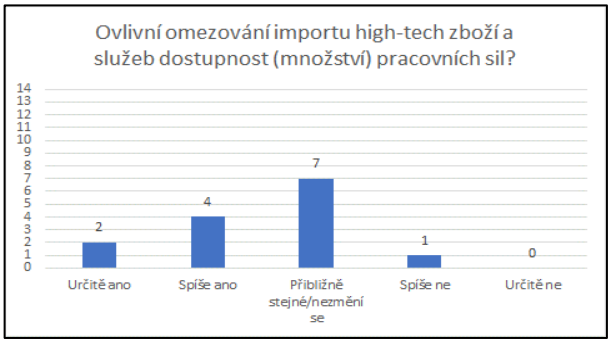


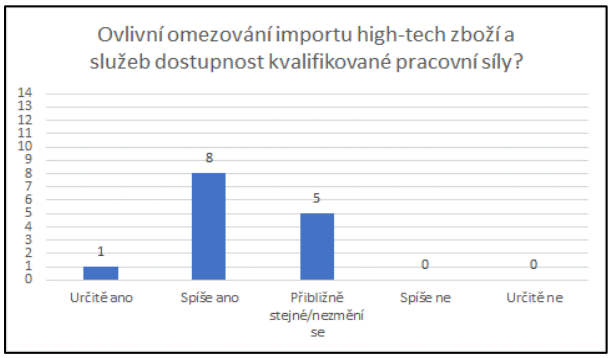


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 51 - 52 - 53 Dotazníková sekce – Lidské zdroje

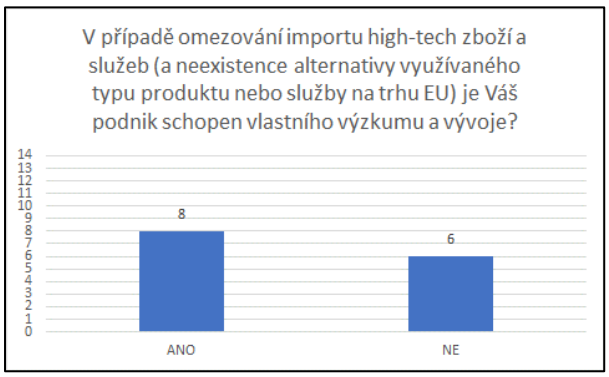


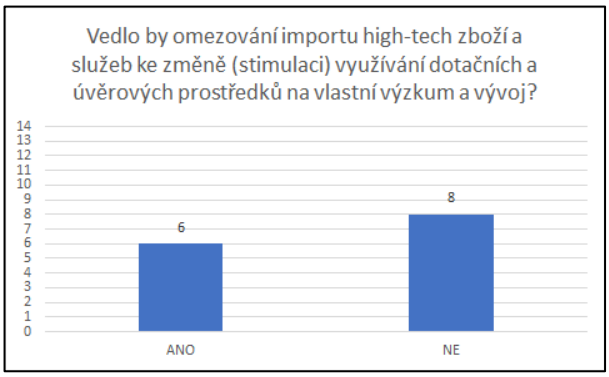


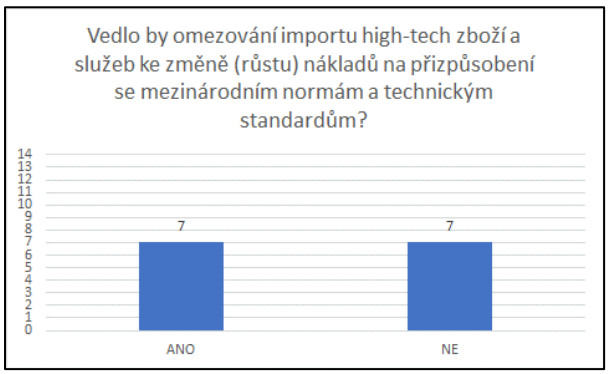


Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 54 - 55 - 56 Dotazníková sekce – Věda, výzkum, inovace



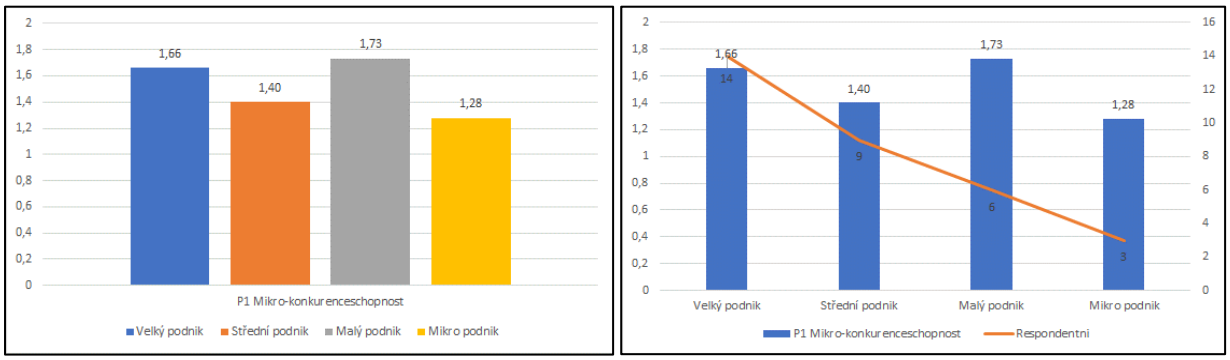




Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

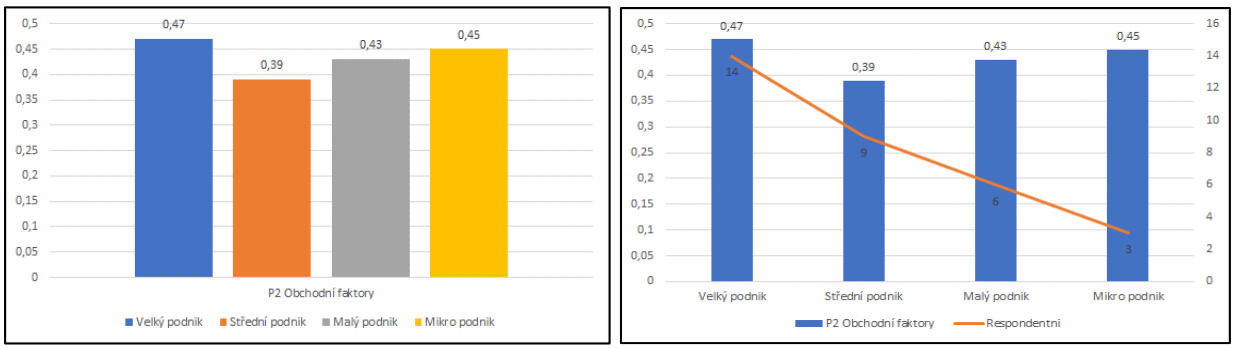
Kompozitní index

Graf 57 - 58 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) – Pilíř Mikro-konkurenceschopnost



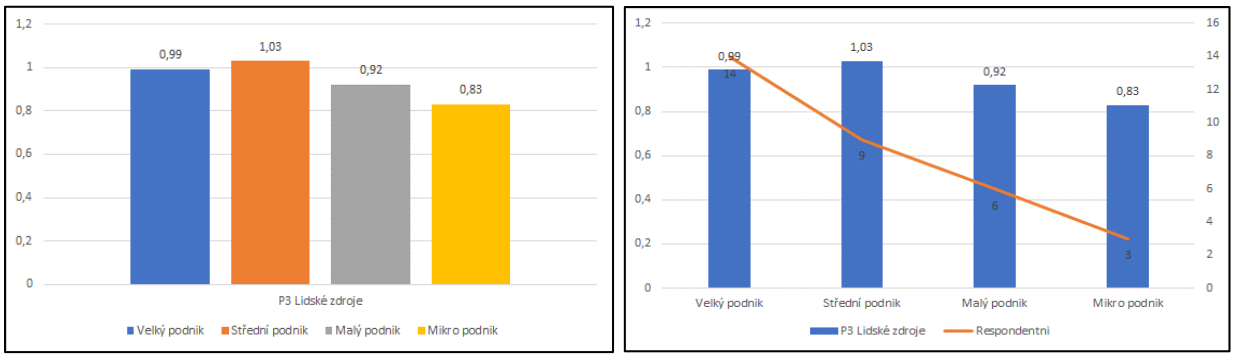
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 59 - 60 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) – Pilíř Obchodní faktory



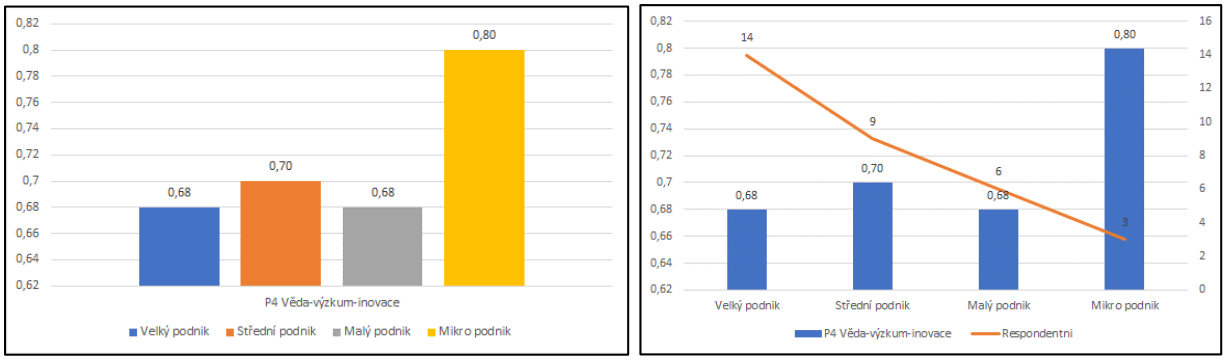
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 61 - 62 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) – Pilíř Lidské zdroje



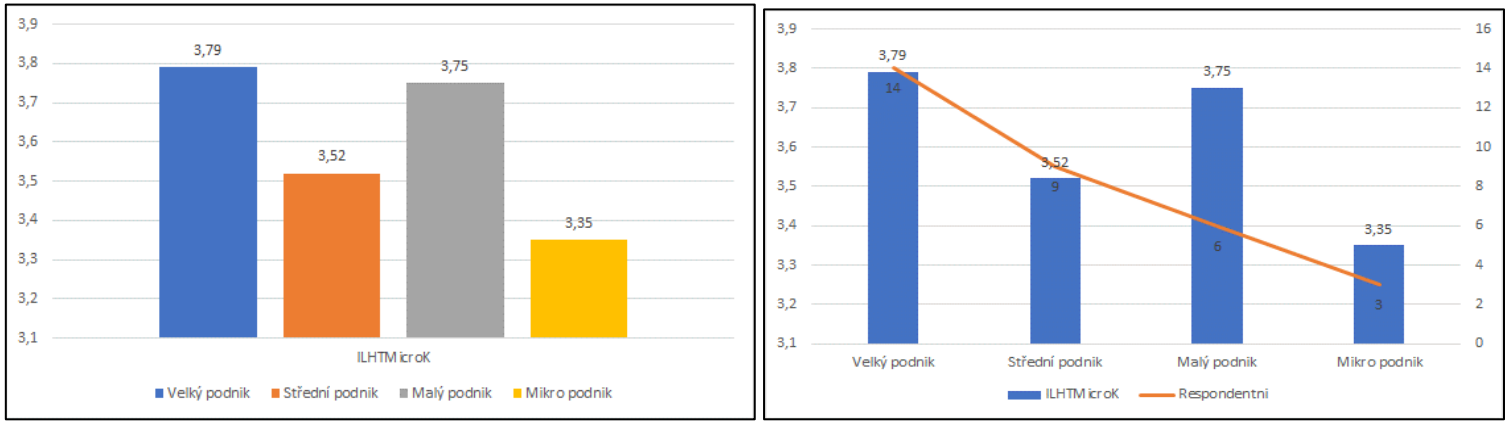
Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 63 - 64 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) – Pilíř Věda-výzkum-inovace



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Graf 65 - 66 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$)



Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

Obrázek 1 Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) – Konstrukční schéma s bodovými výsledky

Index limitované high-tech mikro-konkurenceschopnosti ($I_{LHTMicroK}$) = Agregovaný kompozitní index ($I_{LHTMicroK}$)

Dimenze (D)	ILHTMicroK = 3,79 (14 respondentů) D1 Velký podnik				ILHTMicroK = 3,52 (9 respondentů) D2 Střední podnik				ILHTMicroK = 3,75 (6 respondentů) D3 Malý podnik				ILHTMicroK = 3,35 (3 respondenti) D4 Mikro podnik			
Vážený pilíř (VP)	VP1 = 1,66	VP2 = 0,47	VP3 = 0,99	VP4 = 0,68	VP1 = 1,40	VP2 = 0,39	VP3 = 1,03	VP4 = 0,70	VP1 = 1,73	VP2 = 0,43	VP3 = 0,92	VP4 = 0,68	VP1 = 1,28	VP2 = 0,45	VP3 = 0,83	VP4 = 0,80
Váha (V)	V = 1,00	V = 0,20	V = 0,50	V = 0,30	V = 1,00	V = 0,20	V = 0,50	V = 0,30	V = 1,00	V = 0,20	V = 0,50	V = 0,30	V = 1,00	V = 0,20	V = 0,50	V = 0,30
	P1 = 1,66	P2 = 2,33	P3 = 1,99	P4 = 2,25	P1 = 1,40	P2 = 1,93	P3 = 2,07	P4 = 2,33	P1 = 1,73	P2 = 2,13	P = 1,83	P4 = 2,25	P1 = 1,27	P2 = 2,27	P3 = 1,67	P = 2,67
Pilíře (P)	P1 Mikro-konkurenceschopnost	P2 Obchodní faktory	P3 Lidské zdroje	P4 Věda-výzkum-inovace	P1 Mikro-konkurenceschopnost	P2 Obchodní faktory	P3 Lidské zdroje	P4 Věda-výzkum-inovace	P1 Mikro-konkurenceschopnost	P2 Obchodní faktory	P3 Lidské zdroje	P4 Věda-výzkum-inovace	P1 Mikro-konkurenceschopnost	P2 Obchodní faktory	P3 Lidské zdroje	P4 Věda-výzkum-inovace
Ukazatele (U)	U_1 = 0,59	U_1 = 0,84	U_1 = 0,54	U_1 = 0,71	U_1 = 0,56	U_1 = 0,82	U_1 = 0,76	U_1 = 0,78	U_1 = 0,73	U_1 = 0,73	U_1 = 0,63	U_1 = 0,67	U_1 = 0,60	U_1 = 0,80	U_1 = 0,60	U_1 = 1,00
	U_2 = 0,61	U_2 = 0,79	U_2 = 0,70	U_2 = 0,79	U_2 = 0,49	U_2 = 0,44	U_2 = 0,58	U_2 = 0,83	U_2 = 0,50	U_2 = 0,67	U_2 = 0,53	U_2 = 0,75	U_2 = 0,27	U_2 = 0,80	U_2 = 0,47	U_2 = 1,00
	U_3 = 0,46	U_3 = 0,70	U_3 = 0,74	U_3 = 0,75	U_3 = 0,36	U_3 = 0,67	U_3 = 0,73	U_3 = 0,72	U_3 = 0,50	U_3 = 0,73	U_3 = 0,67	U_3 = 0,83	U_3 = 0,40	U_3 = 0,67	U_3 = 1,00	U_3 = 0,67

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 13 Rizika závislosti EU na importu technologií ze třetích zemí

Tabulka 1 Podíl jednotlivých zemí EU na celkovém importu ICT EU v roce 2019

	mld. US $	%
Belgie	4,00	1,49
Bulharsko	0,48	0,18
Česko	24,34	9,06
Chorvatsko	0,28	0,10
Dánsko	1,42	0,53
Estonkso	0,78	0,29
Finsko	3,50	1,30
Francie	29,34	10,92
Irsko	7,47	2,78
Itálie	9,77	3,64
Kypr	0,11	0,04
Litva	0,33	0,12
Lotyšsko	0,53	0,20
Lucembursko	0,44	0,16
Maďarsko	7,84	2,92
Malta	0,15	0,05
Německo	78,76	29,31
Nizozemsko	51,83	19,29
Polsko	14,74	5,49
Portugalsko	1,72	0,64
Rakousko	4,48	1,67
Řecko	1,35	0,50
Rumunsko	1,74	0,65
Slovensko	8,16	3,04
Slovinsko	0,96	0,36
Španělsko	10,42	3,88
Švédsko	3,73	1,39

Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 2 Podíl importu ICT na HDP členských zemí EU (v %)

2000		2010		2019	
Malta	19,45	Maďarsko	9,20	Česko	9,93
Irsko	13,08	Česko	7,88	Slovensko	7,74
Maďarsko	7,66	Slovensko	7,17	Nizozemsko	5,72
Nizozemsko	6,31	Nizozemsko	5,75	Maďarsko	4,93
Estonsko	5,29	Malta	3,77	Estonsko	2,51
Finsko	2,84	Estonsko	2,62	Polsko	2,51
Belgie	2,47	Polsko	2,54	Německo	2,06
Německo	2,22	Německo	2,27	Irsko	1,93
Česko	2,20	Irsko	2,11	Slovinsko	1,80
Lucembursko	1,99	Slovinsko	1,60	Lotyšsko	1,54
Slovensko	1,97	Rumunsko	1,57	Finsko	1,31
Švédsko	1,72	Finsko	1,56	Francie	1,08
Francie	1,71	Švédsko	1,46	Rakousko	1,01
Kypr	1,55	Chorvatsko	1,30	Malta	1,00
Polsko	1,46	Francie	1,14	Belgie	0,76
Rakousko	1,41	Rakousko	1,08	Španělsko	0,75
Dánsko	1,40	Belgie	1,01	Portugalsko	0,73
Slovinsko	1,33	Španělsko	0,76	Rumunsko	0,72
Litva	1,26	Lucembursko	0,74	Bulharsko	0,72
Rumunsko	1,18	Lotyšsko	0,73	Švédsko	0,71
Španělsko	0,98	Itálie	0,70	Řecko	0,64
Bulharsko	0,94	Bulharsko	0,67	Lucembursko	0,63
Chorvatsko	0,83	Litva	0,64	Litva	0,62
Portugalsko	0,74	Dánsko	0,61	Itálie	0,49
Itálie	0,67	Portugalsko	0,42	Chorvatsko	0,47
Lotyšsko	0,60	Kypr	0,39	Kypr	0,46
Řecko	0,38	Řecko	0,27	Dánsko	0,41
EU	3,10	EU	2,22	EU	1,97

Zdroj: UNCTAD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 3a Smluvní základ obchodní spolupráce s TOP 20 dovozci ICT do EU (99 % dovozů do EU)

	Země	Název smlouvy	Úřední věstník	Datum podpisu	Vstup v platnost	Poznámky
1.	Čína	PCA (Dohoda o partnerství a spolupráci s obchodní částí); Dohoda o ochraně GIS; Komplexní dohoda o investicích				Probíhající jednání, v oblasti investic jednání ukončena 30.12. 2020
		Dohoda o informačních technologiích		24. 4. 2003		
2.	Vietnam	FTA; Dohoda o ochraně investic				Jednání zahájena v r. 2012 a ukončena v červenci 2015, nyní probíhá podpis a ratifikace.
		Dohoda o informačních technologiích		6. 9. 2006		
3.	USA	FTA; Dohoda o ochraně investic				
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
4.	Malajsie	ASEAN/bilaterální jednání o DCFTA				Jednání zahájena v roce 2010. Sedmé kolo jednání proběhlo v dubnu 2012. Od posledního kola jednání stagnují vzhledem k nedostatečným ambicím ze strany Malajsie.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
5.	Tchaj-wan	Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		Strukturovaný dialog – EU
6.	Velká Británie	Dohoda o obchodu a spolupráci mezi EU a Spojeným královstvím (FTA)	OJ L 144 31. 12. 2020	24. 12. 2020	29. 12. 2020	Prozatímní provádění dohody do 28. 2. 2021.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
7.	Jižní Korea	Dohoda o volném obchodu mezi Evropskou unií a jejími členskými státy na jedné straně a Korejskou republikou na straně druhé	OJ L 127 14. 9. 2011	6. 10. 2010	13. 12. 2015	Rozhodnutí o podpisu a předběžném provádění
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu (2019), European Commission (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 3b Smluvní základ obchodní spolupráce s TOP 20 dovozci ICT do EU (99 % dovozů do EU)

	Země	Název smlouvy	Úřední věstník	Datum podpisu	Vstup v platnost	Poznámky
8.	Japonsko	Dohoda o strategickém partnerství mezi Evropskou unií a jejími členskými státy na jedné straně a Japonskem na straně druhé	OJ L 216 24. 8. 2018	17. 7. 2018	1. 2. 2019	Prozatímní aplikace dohody
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
9.	Thajsko	FTA				Jednání zahájena v r. 2013, v důsledku vnitropolitické situace jednání ze strany EU pozastavena.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
10.	Hongkong	Strukturovaný dialog mezi EU a vládou v Hongkongu				
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
11.	Filipíny	ASEAN/bilaterální jednání o DCFTA				Jednání začala v květnu 2016. Druhé kolo vyjednávání proběhlo v únoru 2017. Termín dalšího kola vyjednávání zatím nebyl stanoven. vzhledem k současné lidskoprávní situaci.
		Dohoda o informačních technologiích		25. 4. 1997		
12.	Mexiko	Dohoda o ekonomickém partnerství, politické koordinaci a spolupráci mezi Evropským společenstvím a jejími členskými státy na jedné straně a Spojenými mexickými státy na straně druhé	OJ L 276 28. 10. 2000	8. 12. 1997	1. 10. 2000	Obchodní ustanovení byla rozvinuta do plnohodnotné komplexní FTA, která vstoupila platnost v říjnu 2000 pro obchod se zbožím a v roce 2001 pro obchod službami, zvažuje se modernizace.
13.	Singapur	ASEAN/bilaterální jednání o DCFTA				Probíhá ratifikace
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
14.	Švýcarsko	Dohoda mezi Evropským hospodářským společenstvím a Švýcarskou konfederací	OJ L 300 31. 12. 1972	22. 7. 1972		
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu (2019), European Commission (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

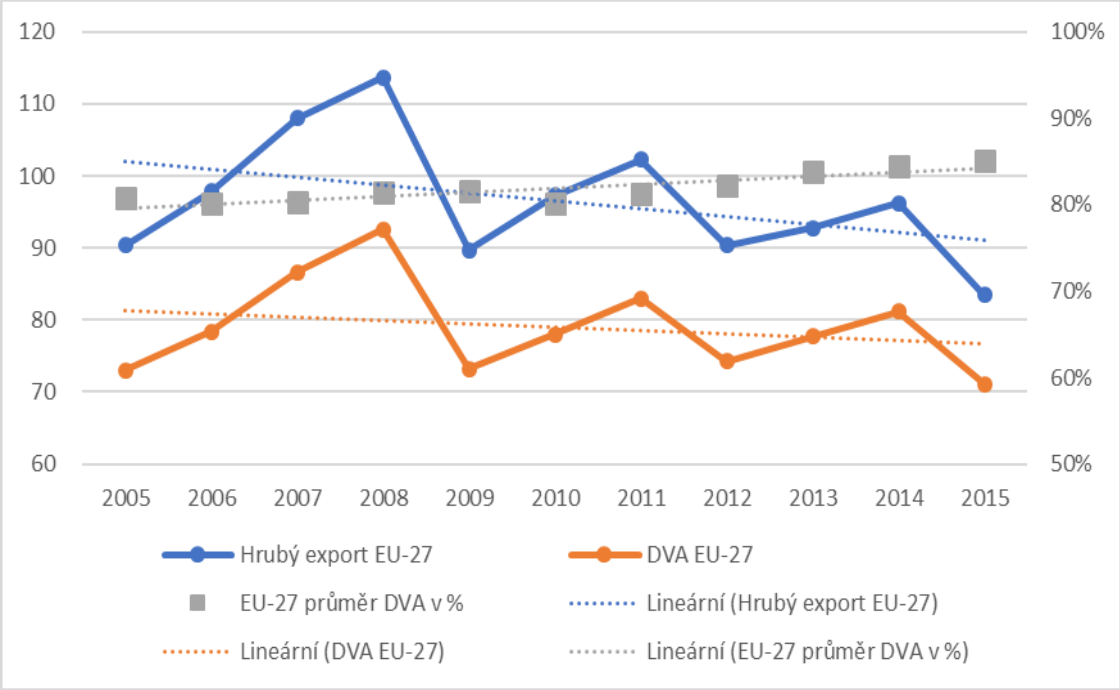
Tabulka 3c Smluvní základ obchodní spolupráce s TOP 20 dovozci ICT do EU (99 % dovozů do EU)

	Země	Název smlouvy	Úřední věstník	Datum podpisu	Vstup v platnost	Poznámky
15.	Indonésie	ASEAN/bilaterální jednání o DCFTA				Jednání zahájena v září 2016, druhé vyjednávací kolo se uskutečnilo na konci ledna 2017. Zatím poslední páté vyjednávací kolo se uskutečnilo v říjnu 2018.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
16.	Izrael	Evropsko-Středomořská dohoda zakládající přidružení mezi Evropskými společenstvími a jejich členskými státy na jedné straně a Státem Izrael na straně druhé + probíhající jednání v rámci EUROMED	OJ L 147 21. 6. 2000	20. 11. 1995	1. 6. 2000	Obchodní ustanovení předběžně prováděna podle Prozatímní dohody od 1. 1. 1996.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
17.	Turecko	Rozhodnutí č. 1/95 ES-Turecké asociační rady ze dne 22. prosince 1995 o implementaci finální etapy celní unie	OJ L 35 13. 2. 1996	22. 12. 1995	31. 12. 1995	V r. 2016 Evropská komise předložila návrh na modernizaci celní unie.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
18.	Tunisko	Evropsko-Středomořská dohoda zakládající přidružení mezi Evropskými společenstvími a jejich členskými státy na jedné straně a Tuniskou republikou na straně druhé + DCFTA jako součást asociační dohody	OJ L 278/9 21. 10. 2005	1995	30. 3. 1998	Probíhající jednání o DCFTA od října 2015, čtvrté kolo jednání se uskutečnilo v roce 2019.
19.	Indie	FTA				Jednání zahájená v červnu 2007, od r. 2012 jednání stagnují.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		
20.	Kanada	Komplexní hospodářská a obchodní dohoda (CETA) mezi Kanadou, na jedné straně a Evropskou unií a jejími členskými státy na straně druhé	OJ L 11 14. 1. 2017	30. 10. 2016		Dohoda je prozatímně prováděna od 21.9. 2017.
		Dohoda o informačních technologiích		26. 3. 1997		

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu (2019), European Commission (2021d); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 14 Příležitosti pro EU při využívání importu technologií ze třetích zemí

Graf 1 Vývoj exportu EU-27 v odvětví D26, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA v odvětví D26 (mld. USD a %)



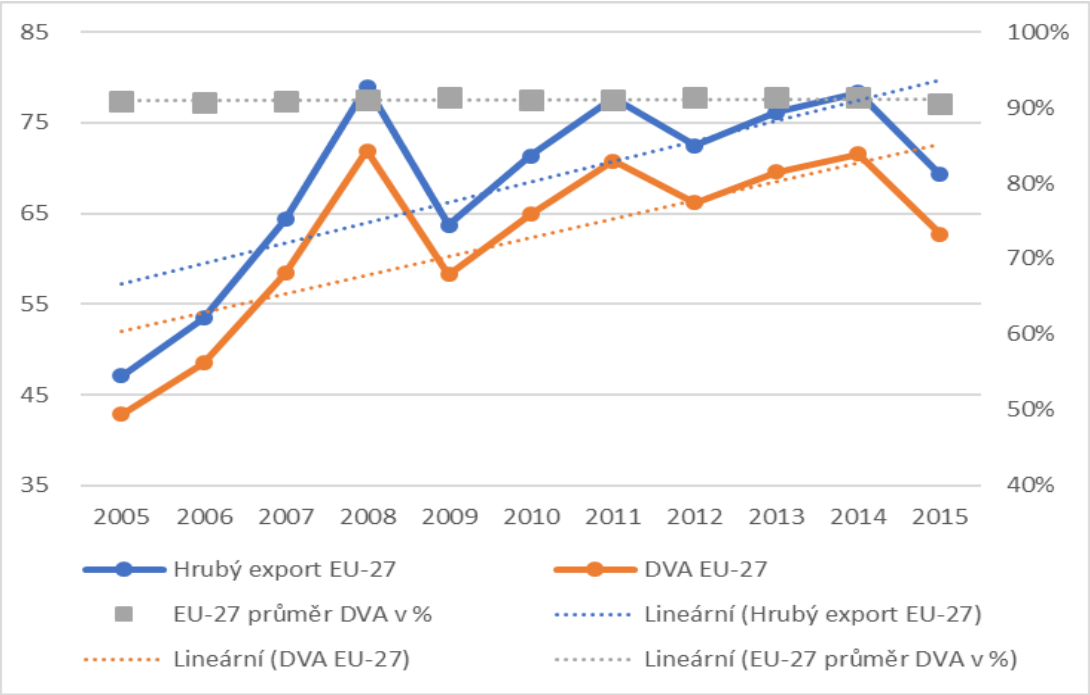
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 1 Podíl DVA v odvětví D26T27 na EU vývozu výrobků v odvětví D26 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	14,761	13,640	92,4%	▲ 29,842	26,951	▼ 90,3%
FRA	14,997	13,115	87,4%	▼ 11,002	9,915	▲ 90,1%
IRL	9,301	6,558	70,5%	▼ 7,031	6,494	▲ 92,4%
NLD	4,383	3,902	89,0%	▲ 4,457	3,655	▼ 82,0%
ITA	6,281	5,073	80,8%	▼ 4,443	3,944	▲ 88,8%
HUN	6,929	3,115	45,0%	▼ 4,058	2,328	▲ 57,4%
CZE	2,417	1,443	59,7%	▲ 3,333	2,130	▲ 63,9%
FIN	9,914	8,378	84,5%	▼ 2,801	2,442	▲ 87,2%
AUT	2,659	2,351	88,4%	▲ 2,776	2,491	▲ 89,7%
POL	1,187	0,850	71,6%	▲ 2,572	1,722	▼ 67,0%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 2 Vývoj exportu EU-27 v odvětví D27, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA v odvětví D27 (mld. USD a %)



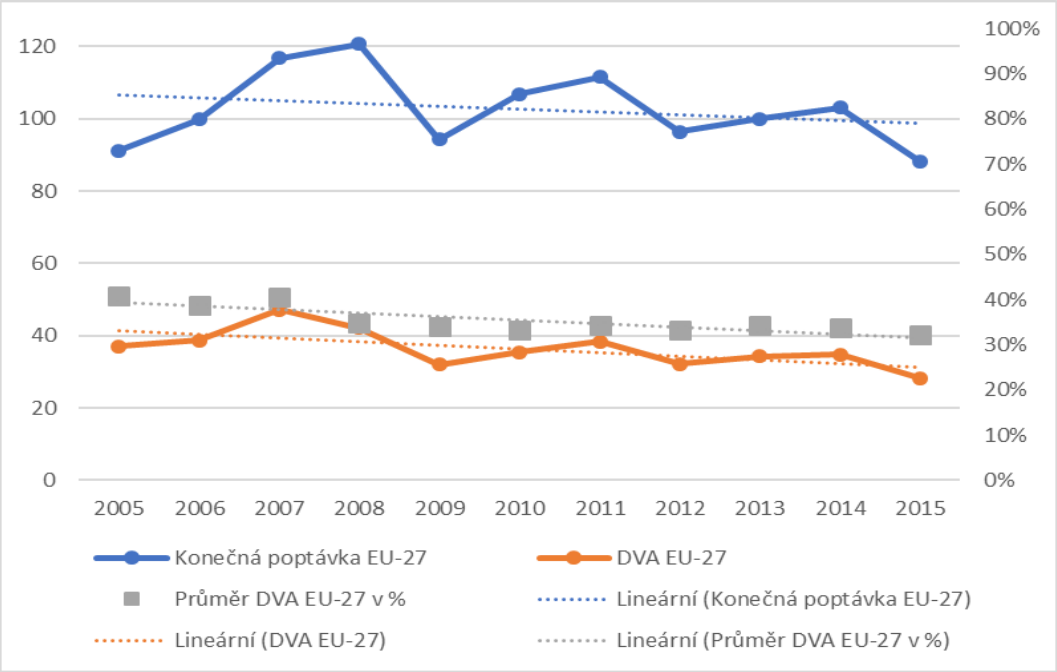
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 2 Podíl DVA v odvětví D26T27 na EU-27 vývozu výrobků v odvětví D27 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	17,700	16,708	94,4%	▲ 26,662	25,085	▼ 94,1%
FRA	6,157	5,698	92,6%	▲ 7,076	6,406	▼ 90,5%
ITA	4,716	4,289	90,9%	▲ 6,619	5,837	▼ 88,2%
AUT	1,756	1,573	89,6%	▲ 3,726	3,479	▲ 93,4%
POL	1,158	1,039	89,7%	▲ 3,629	3,031	▼ 83,5%
ESP	2,078	1,832	88,1%	▲ 3,396	2,983	▼ 87,9%
CZE	1,471	1,272	86,5%	▲ 2,858	2,510	▲ 87,8%
SWE	1,604	1,357	84,6%	▲ 2,489	2,214	▲ 88,9%
ROU	0,983	0,851	86,5%	▲ 2,032	1,872	▲ 92,1%
HUN	2,329	1,927	82,8%	▼ 1,578	1,145	▼ 72,6%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3 Vývoj konečné poptávky EU-27 v odvětví D26, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA v odvětví D26 (mld. USD a %)



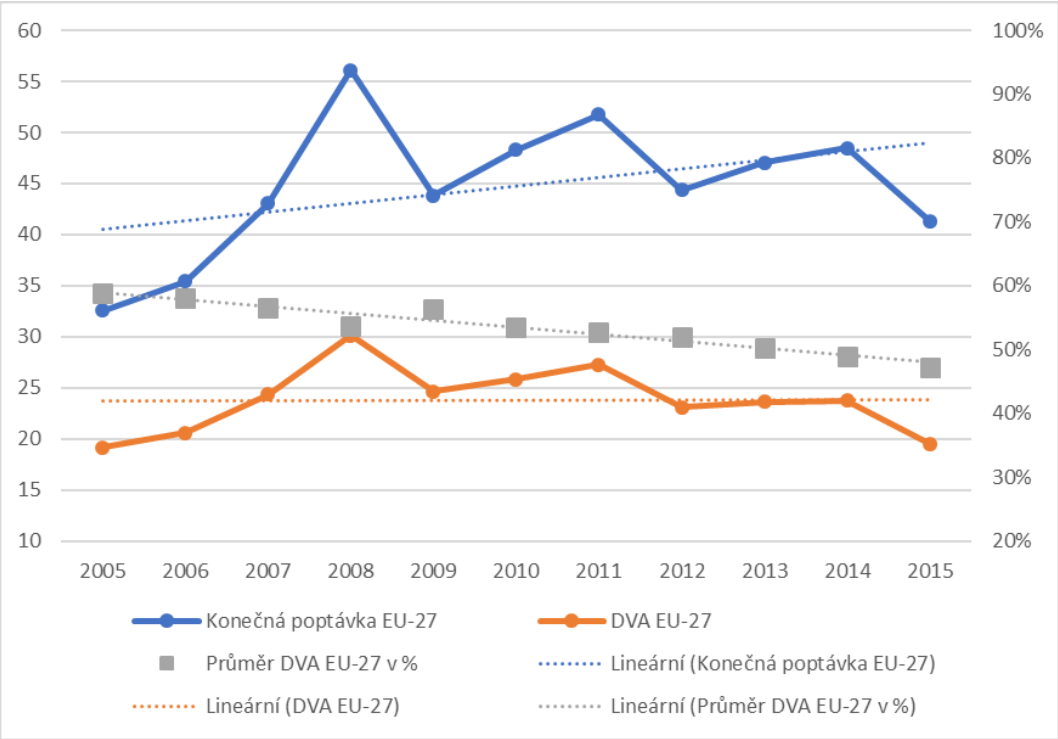
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 3 Podíl DVA v odvětví D26T27 na konečné poptávce odvětví D26 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	25,347	18,713	73,8%	▲ 26,844	11,539	↓ 43,0%
FRA	13,998	2,878	20,6%	▼ 12,305	2,598	↑ 21,1%
ITA	11,237	3,234	28,8%	▼ 9,824	3,475	↑ 35,4%
ESP	7,482	1,452	19,4%	▼ 6,003	0,860	↓ 14,3%
NLD	3,196	1,742	54,5%	▲ 4,231	1,430	↓ 33,8%
POL	2,657	0,487	18,3%	▲ 3,540	0,285	↓ 8,1%
SWE	3,805	1,897	49,9%	▼ 3,211	1,038	↓ 32,3%
IRL	1,000	0,376	37,6%	▲ 3,135	2,312	↑ 73,7%
BEL	3,436	0,638	18,6%	▼ 2,709	0,614	↑ 22,7%
CZE	1,754	0,231	13,1%	▲ 2,651	0,478	↑ 18,0%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 4 Vývoj konečné poptávky EU-27 v odvětví D27, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D26T27, a vývoj podílu DVA v odvětví D27 (mld. USD a %)



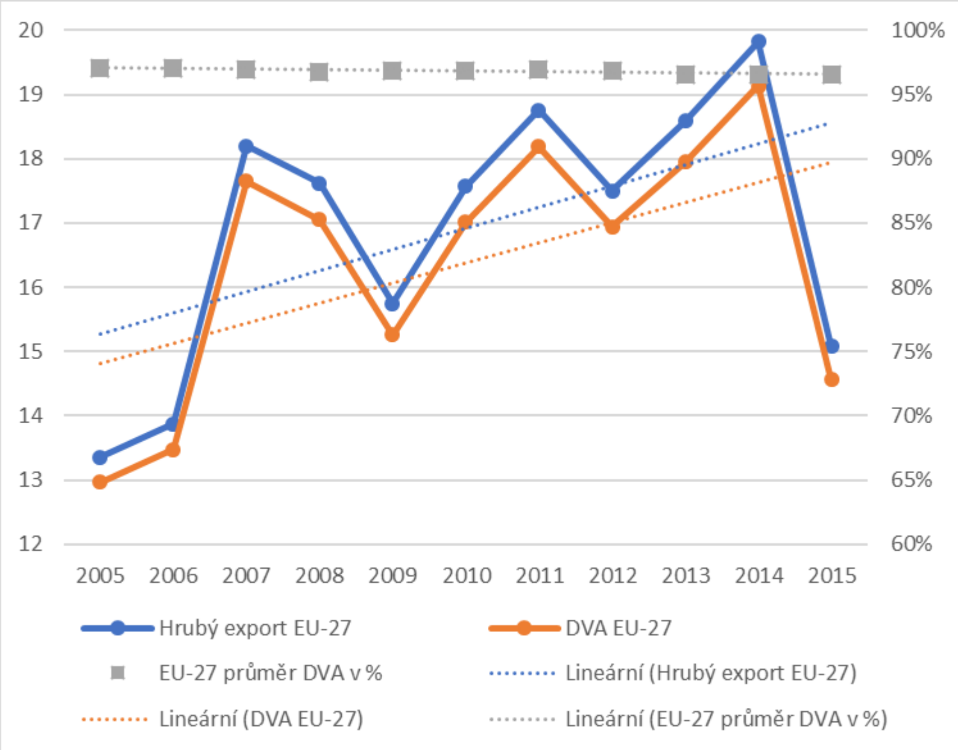
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 4 Podíl DVA v odvětví D26T27 na konečné poptávce v odvětví D27 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	10,959	9,002	82,1%	14,776	10,350	70,0%
ITA	5,131	3,561	69,4%	4,833	2,494	51,6%
FRA	3,896	1,494	38,3%	4,671	0,940	20,1%
ESP	2,161	1,208	55,9%	2,615	0,997	38,1%
AUT	1,098	0,538	48,9%	2,091	1,078	51,6%
POL	0,649	0,292	45,0%	1,934	0,493	25,5%
SWE	1,942	0,614	31,6%	1,598	0,417	26,1%
BEL	1,127	0,433	38,4%	1,373	0,434	31,6%
NLD	1,107	0,507	45,8%	1,090	0,399	36,6%
CZE	0,691	0,277	40,1%	0,977	0,348	35,7%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 5 Vývoj exportu EU-27 v odvětví D58T60, zahrnující dovoz v odvětví D58T63, a vývoj podílu DVA v odvětví D58T60 (mld. USD a %)



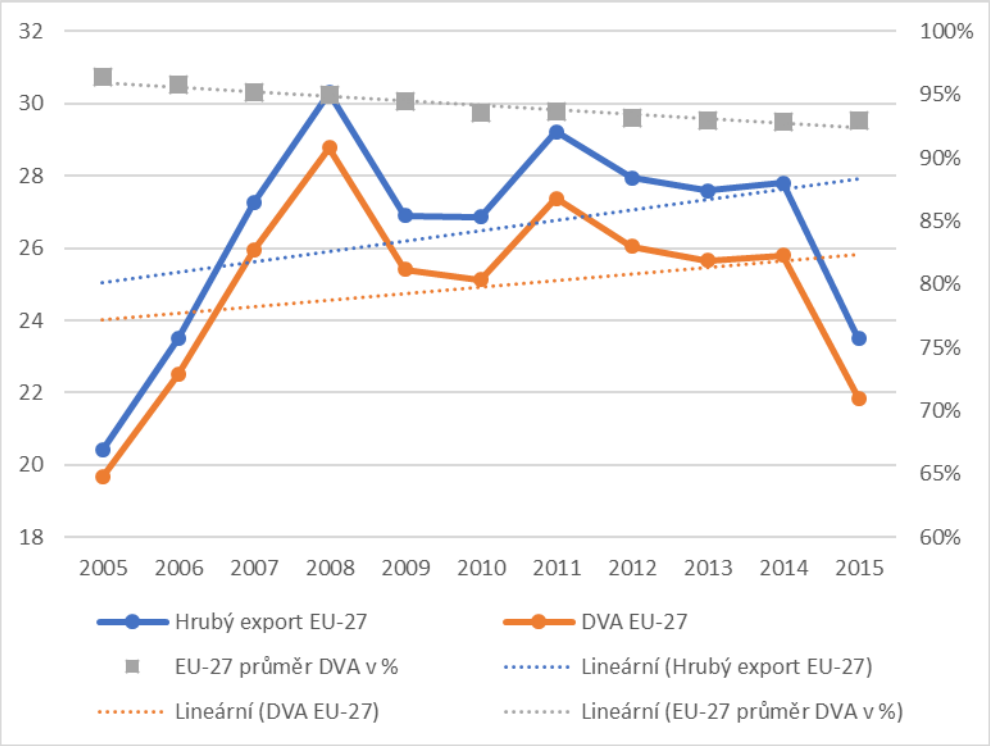
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 5 Podíl DVA v odvětví D58T63 na vývozu odvětví D58T60 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
IRL	2,568	2,506	97,6%	0,977	0,935	95,6%
FRA	1,386	1,357	97,9%	1,606	1,576	98,2%
SWE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,522	0,506	96,9%
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
NLD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,807	0,781	95,7%
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
AUT	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,547	0,531	97,1%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 6 Vývoj exportu EU-27 v odvětví D61, zahrnující dovoz v odvětví D58T63, a vývoj podílu DVA v odvětví D61 (mld. USD a %)



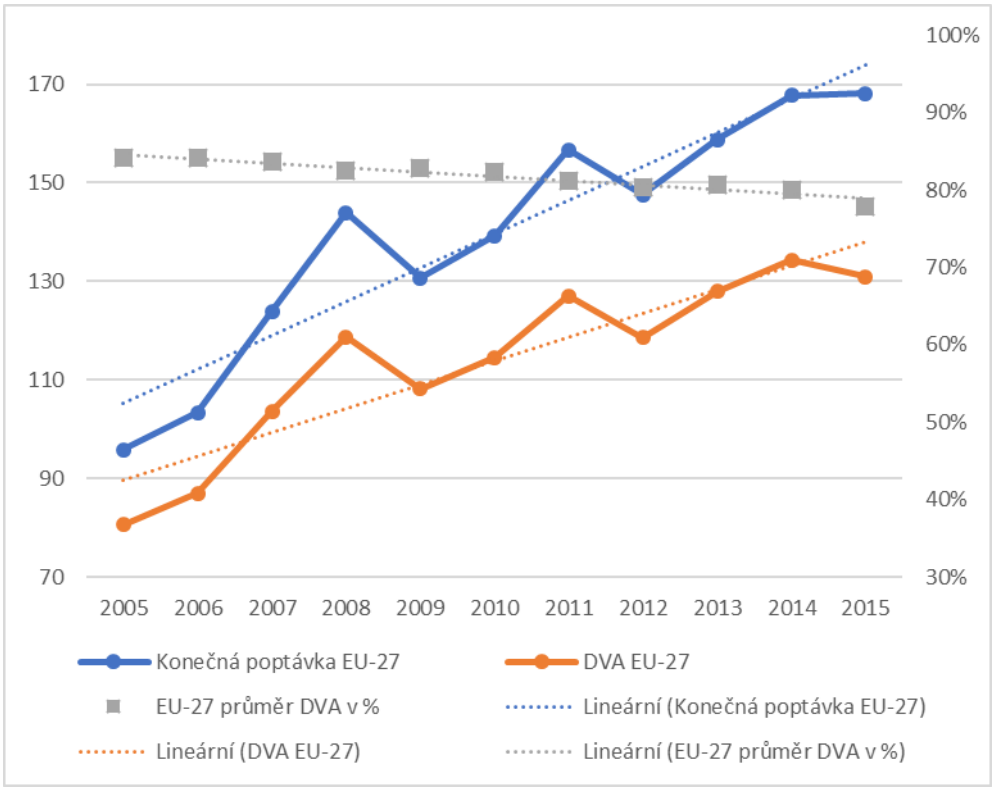
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 6 Podíl DVA v odvětví D58T63 na vývozu odvětví D61 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
ITA	2,390	2,336	97,7%	▲ 3,372	3,228	▼ 95,7%
ESP	1,834	1,786	97,4%	▲ 2,562	2,484	▼ 97,0%
FRA	3,292	3,241	98,5%	▼ 2,550	2,479	▼ 97,2%
BEL	1,779	1,697	95,4%	▲ 2,509	2,270	▼ 90,5%
DEU	2,519	2,433	96,6%	▼ 2,122	2,049	▼ 96,5%
LUX	0,930	0,870	93,5%	▲ 2,093	1,470	▼ 70,2%
NLD	1,241	1,190	95,9%	▲ 1,460	1,396	▼ 95,6%
SWE	0,862	0,799	92,7%	▲ 1,068	0,996	▲ 93,3%
AUT	0,792	0,747	94,3%	▼ 0,767	0,728	▲ 94,9%
CZE	0,358	0,345	96,3%	▲ 0,498	0,468	▼ 94,1%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 7 Vývoj exportu EU-27 v odvětví D62T63, zahrnující dovoz v odvětví D58T63, a vývoj podílu DVA v odvětví D62T63 (mld. USD a %)



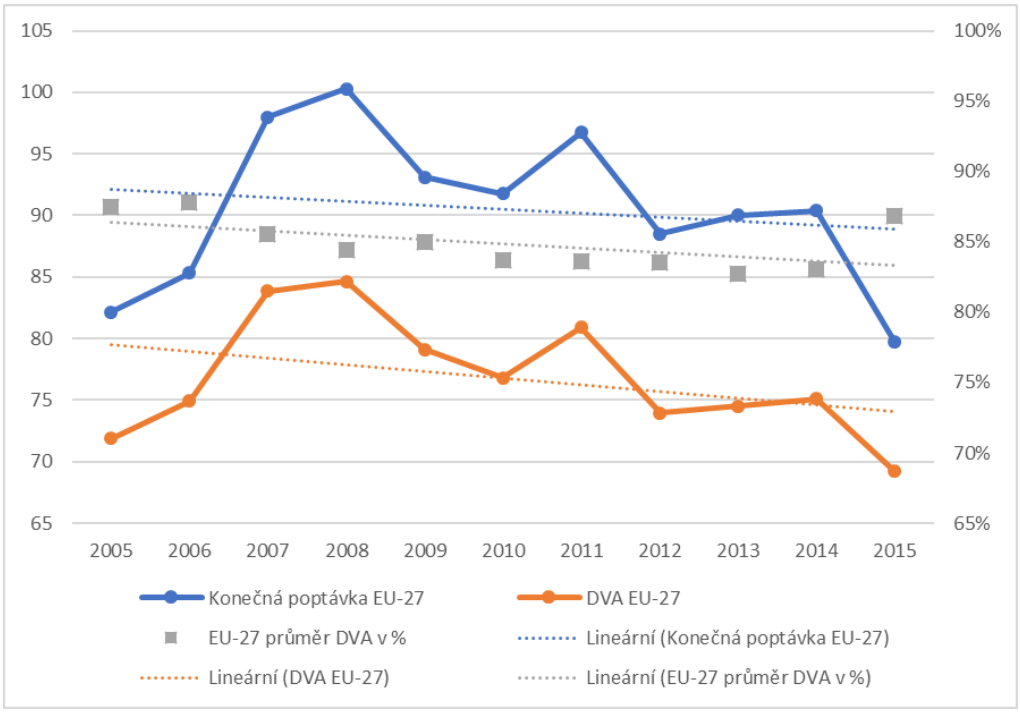
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 7 Podíl DVA v odvětví D58T63 na vývozu odvětví D62T63 ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Hrubý export 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Hrubý export 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	7,687	7,491	97,5%	▲ 13,134	12,778	▼ 97,3%
IRL	3,424	3,216	93,9%	▲ 10,540	9,062	▼ 86,0%
SWE	1,656	1,622	97,9%	▲ 8,070	7,708	▼ 95,5%
NLD	4,076	3,911	96,0%	▲ 7,479	7,108	▼ 95,0%
ESP	3,032	2,975	98,1%	▲ 5,961	5,793	▼ 97,2%
FRA	1,668	1,656	99,2%	▲ 5,308	5,224	▼ 98,4%
BEL	1,426	1,360	95,4%	▲ 3,900	3,621	▼ 92,8%
FIN	0,656	0,634	96,6%	▲ 3,522	3,324	▼ 94,4%
ITA	1,365	1,337	98,0%	▲ 3,335	3,266	▼ 97,9%
POL	0,512	0,492	96,1%	▲ 3,283	3,138	▼ 95,6%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 8 Vývoj konečné poptávky EU-27 v odvětví D58T63 – Informace a komunikace, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D58T60 – Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání, a vývoj podílu DVA v odvětví D58T63 (mld. USD a %)



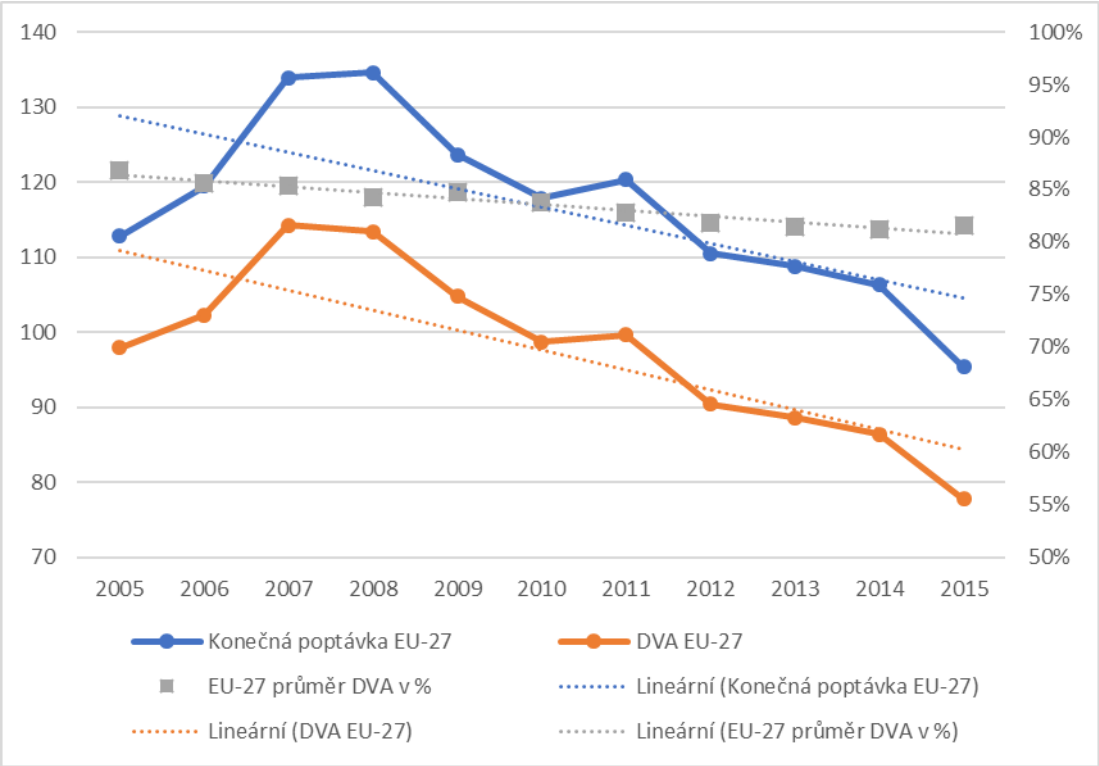
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 8 Podíl DVA v odvětví D58T63 na konečné poptávce EU v odvětví D58T60 – Publikování, audiovizuální aktivity a celoplošné vysílání ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
FRA	22,495	19,683	87,5%	24,134	21,166	87,7%
DEU	25,266	21,329	84,4%	22,312	18,673	83,7%
ITA	9,075	8,187	90,2%	5,966	5,302	88,9%
ESP	6,391	5,848	91,5%	5,192	4,709	90,7%
DNK	2,205	1,983	89,9%	3,231	3,058	94,6%
SWE	1,803	1,607	89,2%	2,974	2,771	93,2%
IRL	1,052	0,925	87,9%	2,300	2,146	93,3%
BEL	1,955	1,564	80,0%	2,525	2,059	81,6%
POL	1,815	1,729	95,3%	1,888	1,648	87,3%
NLD	2,054	1,672	81,4%	1,963	1,412	71,9%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 9 Vývoj konečné poptávky EU v odvětví D58T63 – Informace a komunikace, zahrnující dovoz výrobků v odvětví D61 – Telekomunikace, a vývoj DVA v odvětví D58T63 (mld. USD a %)



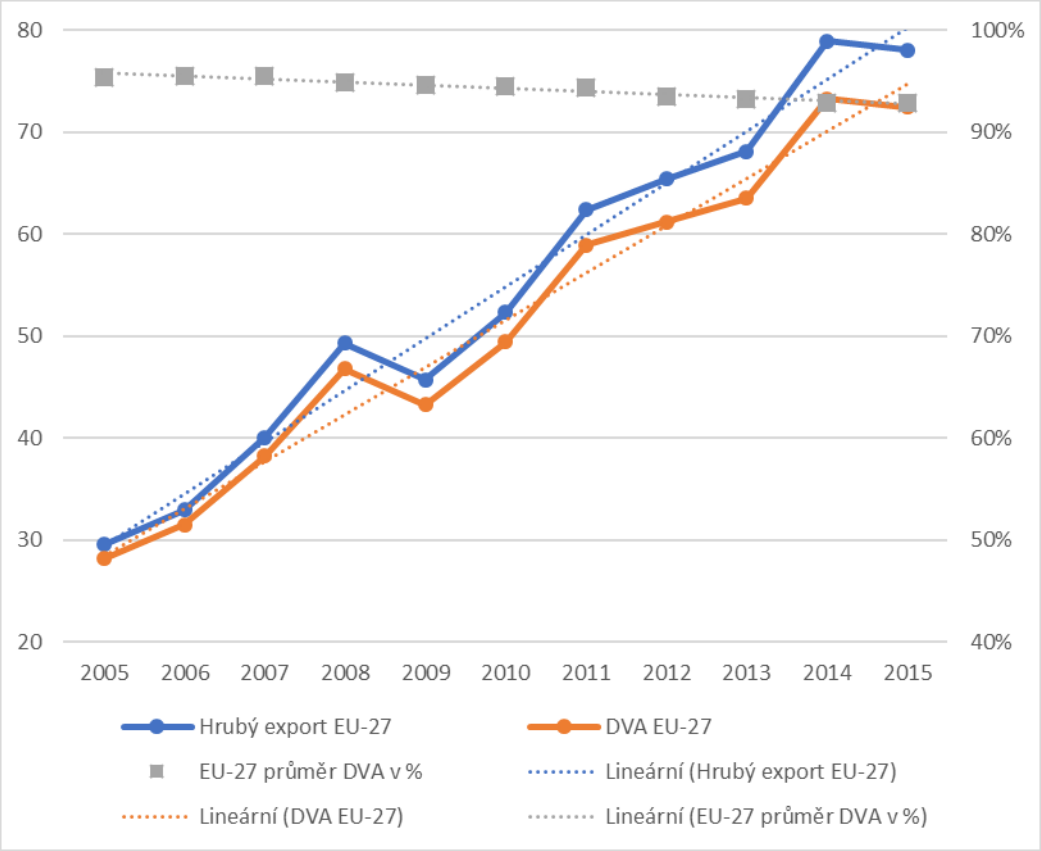
Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Tabulka 9 Podíl DVA v odvětví D58T63 na konečné poptávce odvětví D61 – Telekomunikace ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (%)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	24,061	20,595	85,6%	22,039	18,636	84,6%
FRA	20,248	18,647	92,1%	16,021	13,825	86,3%
ITA	15,785	14,134	89,5%	11,286	8,936	79,2%
ESP	11,929	10,843	90,9%	10,213	8,782	86,0%
NLD	8,235	6,812	82,7%	5,196	4,130	79,5%
POL	4,076	3,738	91,7%	4,123	3,641	88,3%
SWE	3,340	2,415	72,3%	3,874	2,873	74,2%
BEL	3,239	2,497	77,1%	3,122	1,777	56,9%
GRC	4,733	4,316	91,2%	3,019	2,768	91,7%
ROU	1,855	1,572	84,7%	2,297	1,946	84,7%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 10 Vývoj konečné poptávky EU v odvětví D58T63 zahrnující dovoz v odvětví D62T63 a vývoj DVA v odvětví D58T63 (mld. USD a %)



Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

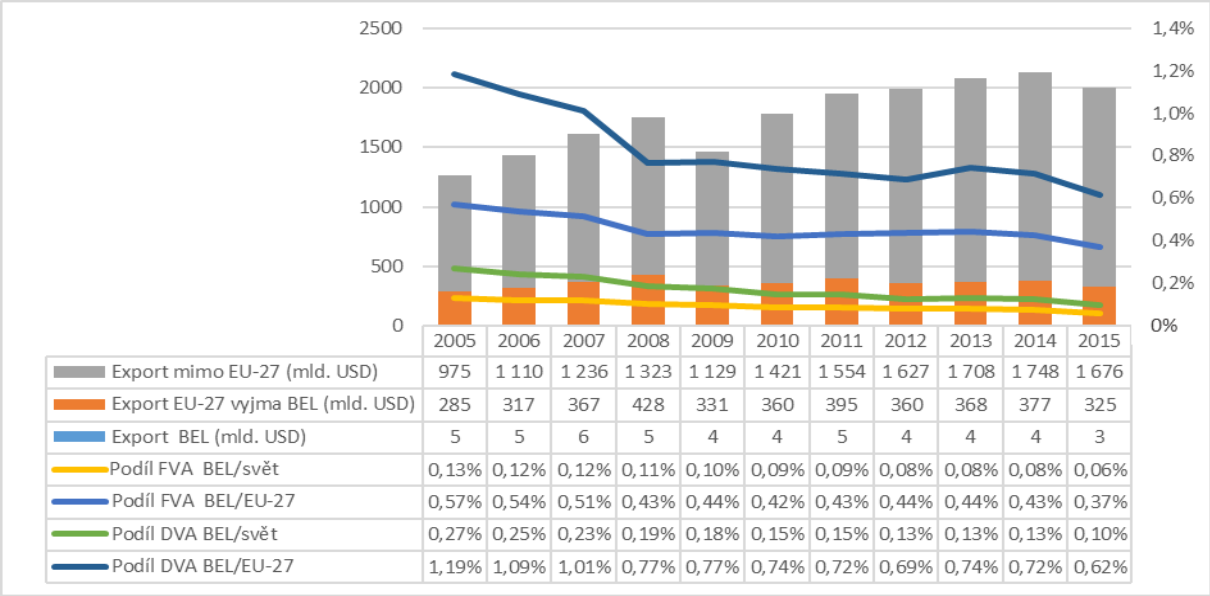
Tabulka 10 Podíl DVA v odvětví D58T63 na konečné poptávce v odvětví D62T63 – IT a jiné informační služby ve vybraných členských státech EU v letech 2005 a 2015 (v %)

Členské země EU-27	Konečná poptávka 2005 (mld. USD)	DVA 2005 (mld. USD)	Podíl DVA 2005	Konečná poptávka 2015 (mld. USD)	DVA 2015 (mld. USD)	Podíl DVA 2015
DEU	22,172	18,814	84,9%	43,785	36,045	82,3%
FRA	26,555	25,040	94,3%	42,070	36,053	85,7%
ITA	9,185	8,292	90,3%	19,510	17,110	87,7%
ESP	8,729	7,170	82,1%	11,329	8,890	78,5%
SWE	6,245	5,219	83,6%	10,323	7,026	68,1%
NLD	6,850	4,580	66,9%	9,014	6,269	69,5%
AUT	2,759	2,115	76,7%	5,171	2,679	51,8%
DNK	1,564	1,240	79,3%	4,186	2,945	70,4%
BEL	2,384	1,518	63,6%	3,923	2,318	59,1%
FIN	2,227	1,681	75,5%	3,794	2,132	56,2%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Vývoj podílu jednotlivých členských zemí na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení je zachycen v grafech 11-37. V grafu je zobrazen podíl FVA a DVA dané země na světovém vývozu v daném odvětví a podíl FVA a DVA dané země na vývozu EU-27.

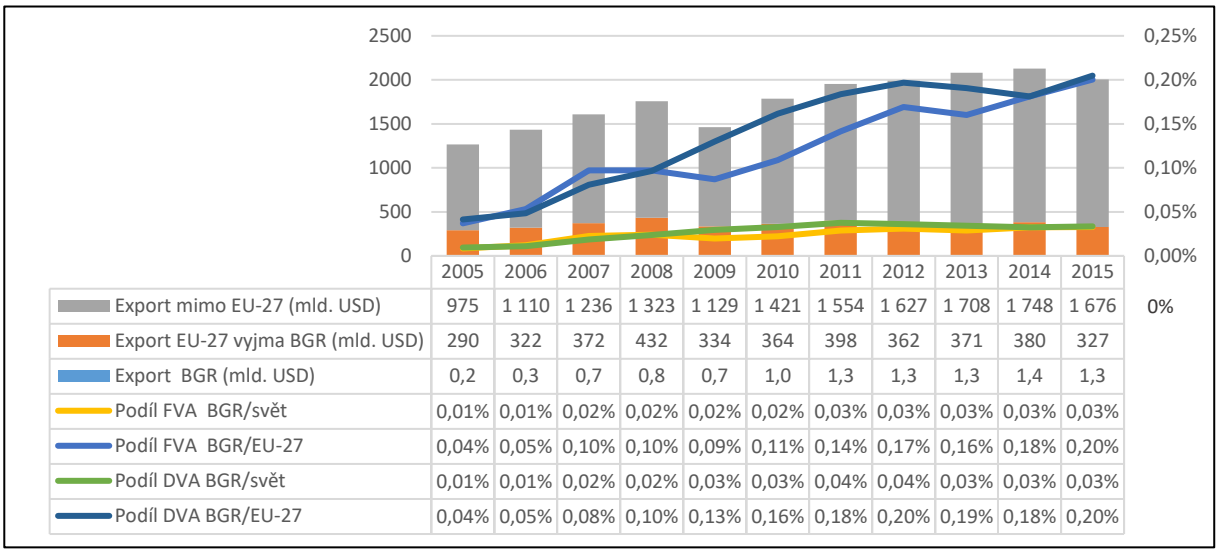
Graf 11 Vývoj podílu Belgie na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma BEL (mld. USD)	285	317	367	428	331	360	395	360	368	377	325
Export BEL (mld. USD)	5	5	6	5	4	4	5	4	4	4	3
Podíl FVA BEL/svět	0,13%	0,12%	0,12%	0,11%	0,10%	0,09%	0,09%	0,08%	0,08%	0,08%	0,06%
Podíl FVA BEL/EU-27	0,57%	0,54%	0,51%	0,43%	0,44%	0,42%	0,43%	0,44%	0,44%	0,43%	0,37%
Podíl DVA BEL/svět	0,27%	0,25%	0,23%	0,19%	0,18%	0,15%	0,15%	0,13%	0,13%	0,13%	0,10%
Podíl DVA BEL/EU-27	1,19%	1,09%	1,01%	0,77%	0,77%	0,74%	0,72%	0,69%	0,74%	0,72%	0,62%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

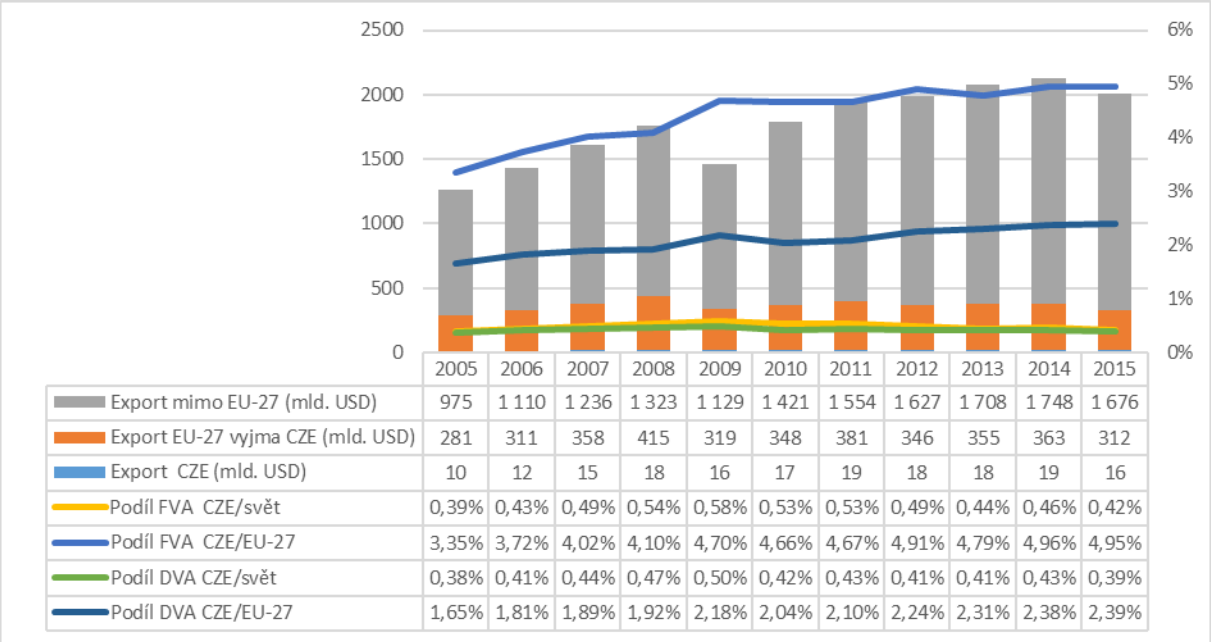
Graf 12 Vývoj podílu Bulharska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma BGR (mld. USD)	290	322	372	432	334	364	398	362	371	380	327
Export BGR (mld. USD)	0,2	0,3	0,7	0,8	0,7	1,0	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3
Podíl FVA BGR/svět	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Podíl FVA BGR/EU-27	0,04%	0,05%	0,10%	0,10%	0,09%	0,11%	0,14%	0,17%	0,16%	0,18%	0,20%
Podíl DVA BGR/svět	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%	0,04%	0,03%	0,03%	0,03%
Podíl DVA BGR/EU-27	0,04%	0,05%	0,08%	0,10%	0,13%	0,16%	0,18%	0,20%	0,19%	0,18%	0,20%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

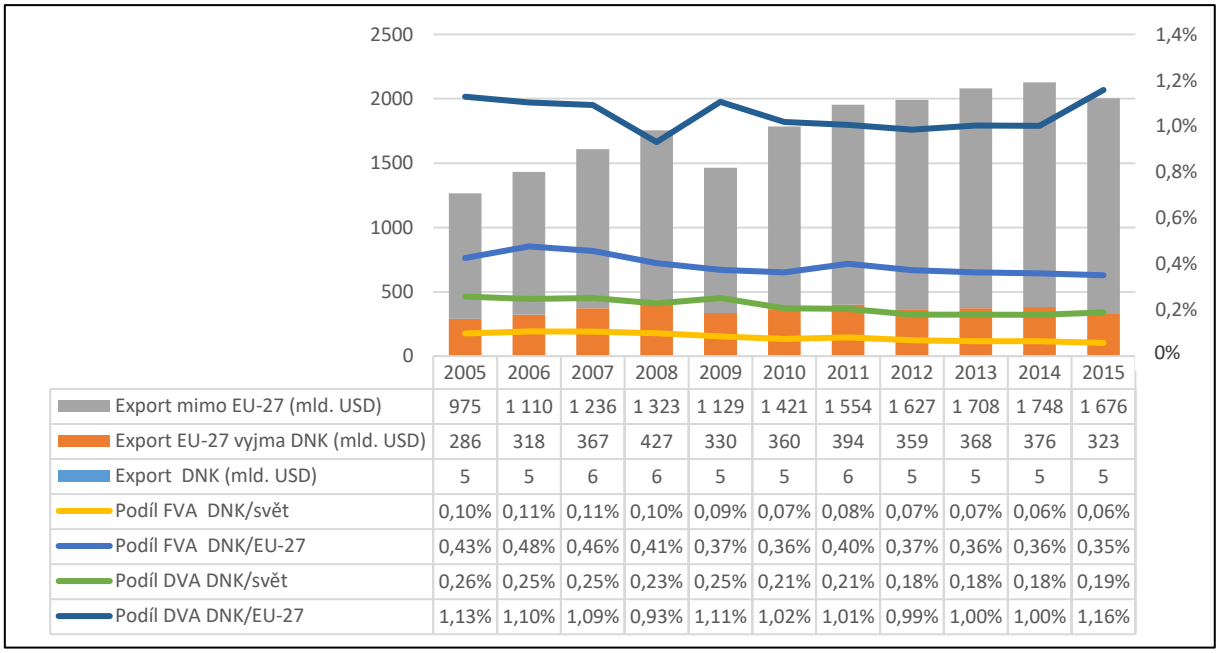
Graf 13 Vývoj podílu České republiky na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma CZE (mld. USD)	281	311	358	415	319	348	381	346	355	363	312
Export CZE (mld. USD)	10	12	15	18	16	17	19	18	18	19	16
Podíl FVA CZE/svět	0,39%	0,43%	0,49%	0,54%	0,58%	0,53%	0,53%	0,49%	0,44%	0,46%	0,42%
Podíl FVA CZE/EU-27	3,35%	3,72%	4,02%	4,10%	4,70%	4,66%	4,67%	4,91%	4,79%	4,96%	4,95%
Podíl DVA CZE/svět	0,38%	0,41%	0,44%	0,47%	0,50%	0,42%	0,43%	0,41%	0,41%	0,43%	0,39%
Podíl DVA CZE/EU-27	1,65%	1,81%	1,89%	1,92%	2,18%	2,04%	2,10%	2,24%	2,31%	2,38%	2,39%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

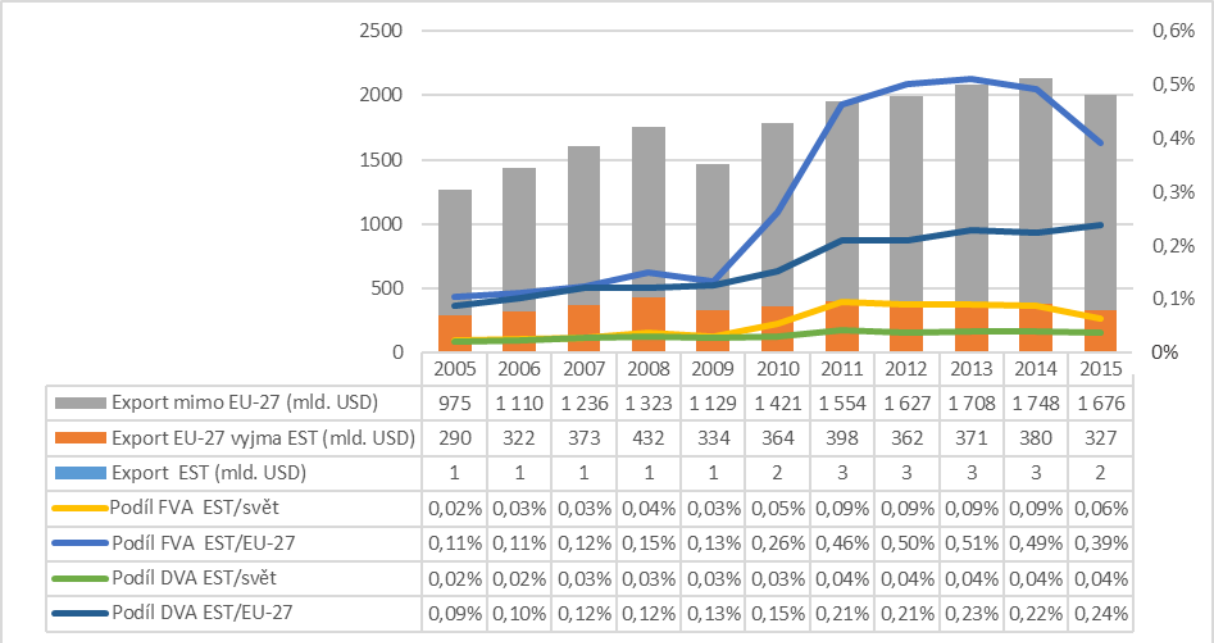
Graf 14 Vývoj podílu Dánska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma DNK (mld. USD)	286	318	367	427	330	360	394	359	368	376	323
Export DNK (mld. USD)	5	5	6	6	5	5	6	5	5	5	5
Podíl FVA DNK/svět	0,10%	0,11%	0,11%	0,10%	0,09%	0,07%	0,08%	0,07%	0,07%	0,06%	0,06%
Podíl FVA DNK/EU-27	0,43%	0,48%	0,46%	0,41%	0,37%	0,36%	0,40%	0,37%	0,36%	0,36%	0,35%
Podíl DVA DNK/svět	0,26%	0,25%	0,25%	0,23%	0,25%	0,21%	0,21%	0,18%	0,18%	0,18%	0,19%
Podíl DVA DNK/EU-27	1,13%	1,10%	1,09%	0,93%	1,11%	1,02%	1,01%	0,99%	1,00%	1,00%	1,16%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

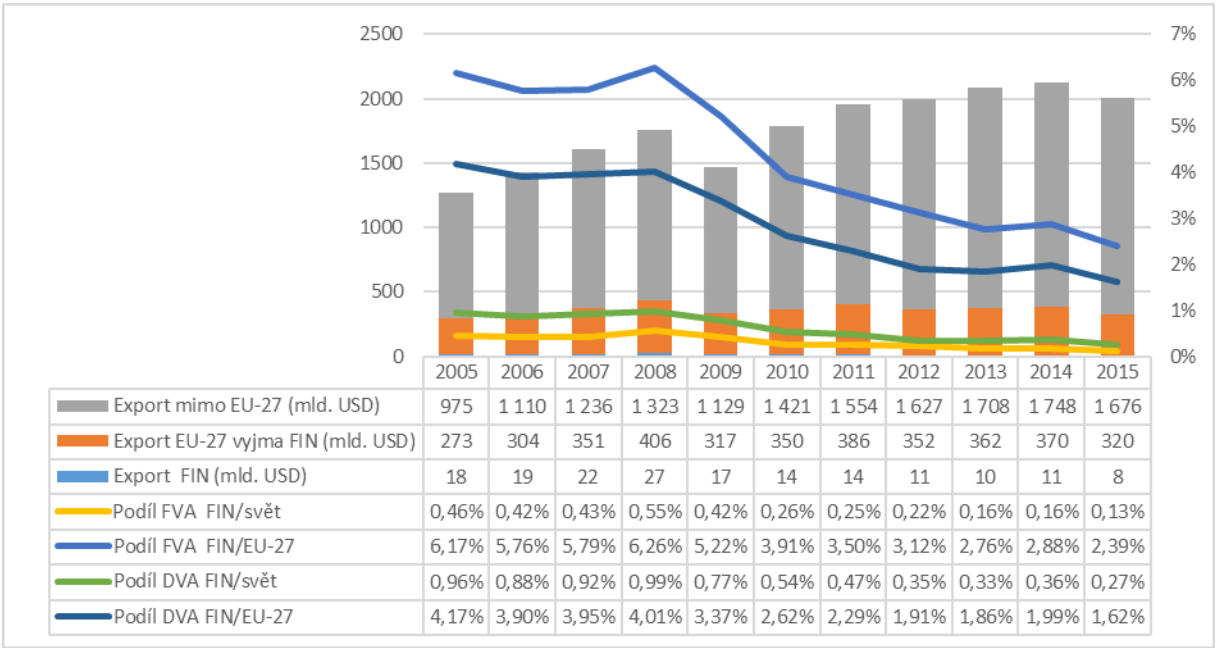
Graf 15 Vývoj podílu Estonska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma EST (mld. USD)	290	322	373	432	334	364	398	362	371	380	327
Export EST (mld. USD)	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2
Podíl FVA EST/svět	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%	0,03%	0,05%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,06%
Podíl FVA EST/EU-27	0,11%	0,11%	0,12%	0,15%	0,13%	0,26%	0,46%	0,50%	0,51%	0,49%	0,39%
Podíl DVA EST/svět	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
Podíl DVA EST/EU-27	0,09%	0,10%	0,12%	0,12%	0,13%	0,15%	0,21%	0,21%	0,23%	0,22%	0,24%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

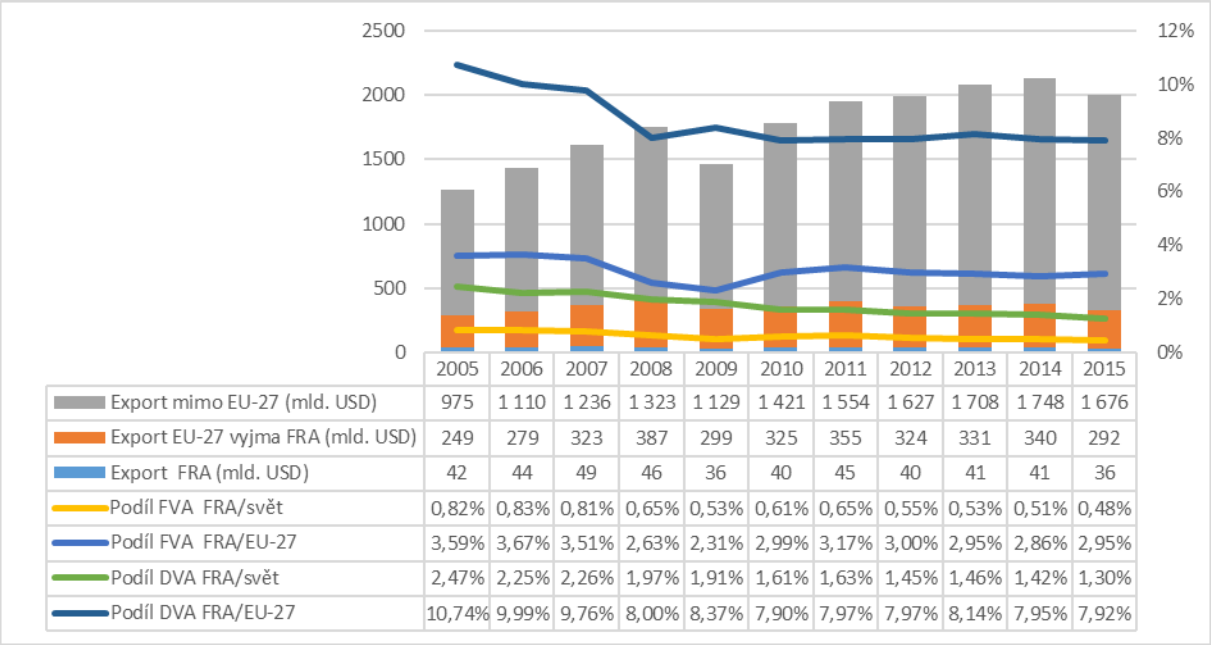
Graf 16 Vývoj podílu Finska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma FIN (mld. USD)	273	304	351	406	317	350	386	352	362	370	320
Export FIN (mld. USD)	18	19	22	27	17	14	14	11	10	11	8
Podíl FVA FIN/svět	0,46%	0,42%	0,43%	0,55%	0,42%	0,26%	0,25%	0,22%	0,16%	0,16%	0,13%
Podíl FVA FIN/EU-27	6,17%	5,76%	5,79%	6,26%	5,22%	3,91%	3,50%	3,12%	2,76%	2,88%	2,39%
Podíl DVA FIN/svět	0,96%	0,88%	0,92%	0,99%	0,77%	0,54%	0,47%	0,35%	0,33%	0,36%	0,27%
Podíl DVA FIN/EU-27	4,17%	3,90%	3,95%	4,01%	3,37%	2,62%	2,29%	1,91%	1,86%	1,99%	1,62%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

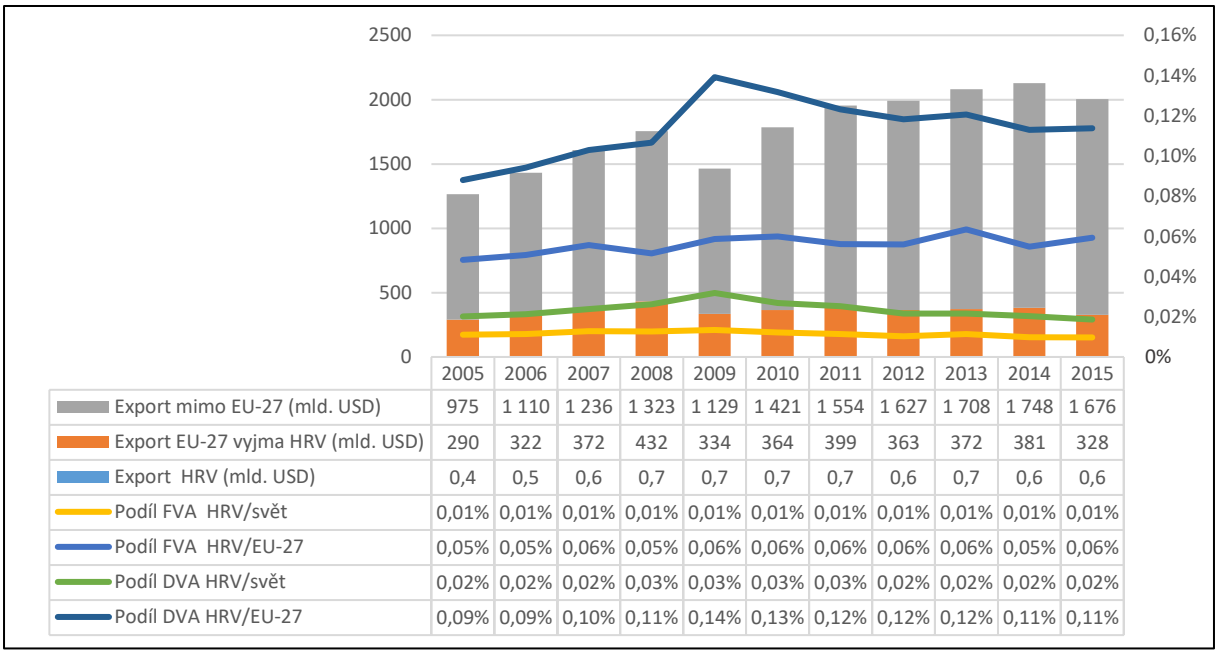
Graf 17 Vývoj podílu Francie na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma FRA (mld. USD)	249	279	323	387	299	325	355	324	331	340	292
Export FRA (mld. USD)	42	44	49	46	36	40	45	40	41	41	36
Podíl FVA FRA/svět	0,82%	0,83%	0,81%	0,65%	0,53%	0,61%	0,65%	0,55%	0,53%	0,51%	0,48%
Podíl FVA FRA/EU-27	3,59%	3,67%	3,51%	2,63%	2,31%	2,99%	3,17%	3,00%	2,95%	2,86%	2,95%
Podíl DVA FRA/svět	2,47%	2,25%	2,26%	1,97%	1,91%	1,61%	1,63%	1,45%	1,46%	1,42%	1,30%
Podíl DVA FRA/EU-27	10,74%	9,99%	9,76%	8,00%	8,37%	7,90%	7,97%	7,97%	8,14%	7,95%	7,92%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

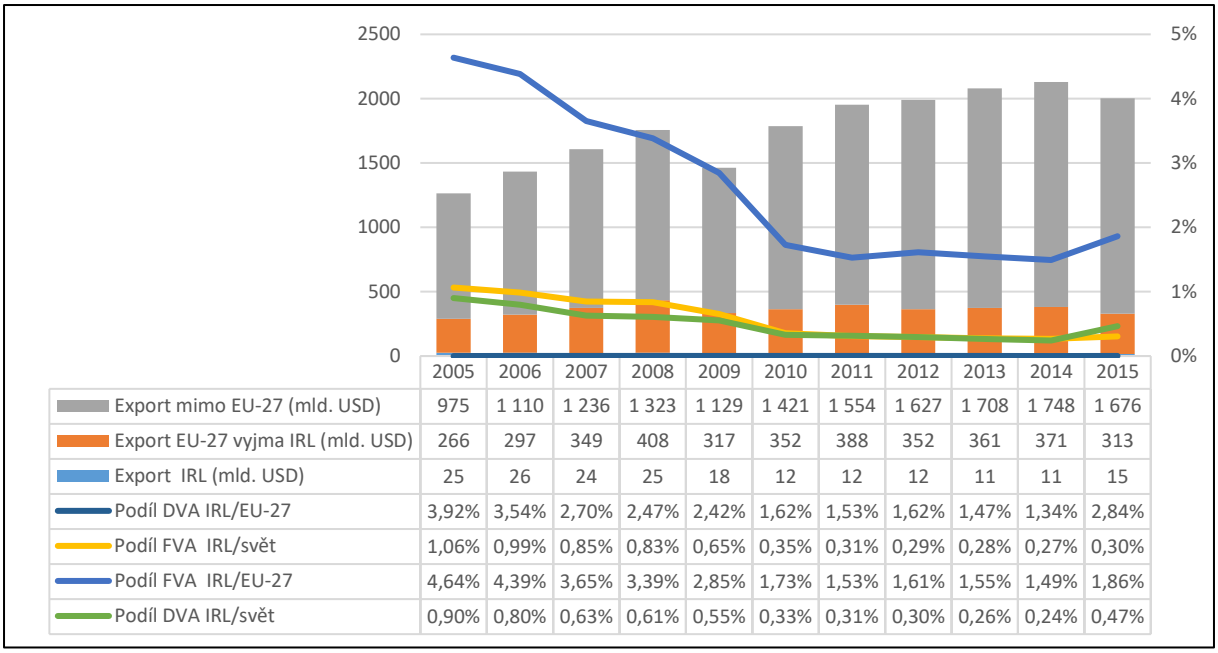
Graf 18 Vývoj podílu Chorvatska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma HRV (mld. USD)	290	322	372	432	334	364	399	363	372	381	328
Export HRV (mld. USD)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6
Podíl FVA HRV/svět	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA HRV/EU-27	0,05%	0,05%	0,06%	0,05%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,05%	0,06%
Podíl DVA HRV/svět	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl DVA HRV/EU-27	0,09%	0,09%	0,10%	0,11%	0,14%	0,13%	0,12%	0,12%	0,12%	0,11%	0,11%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

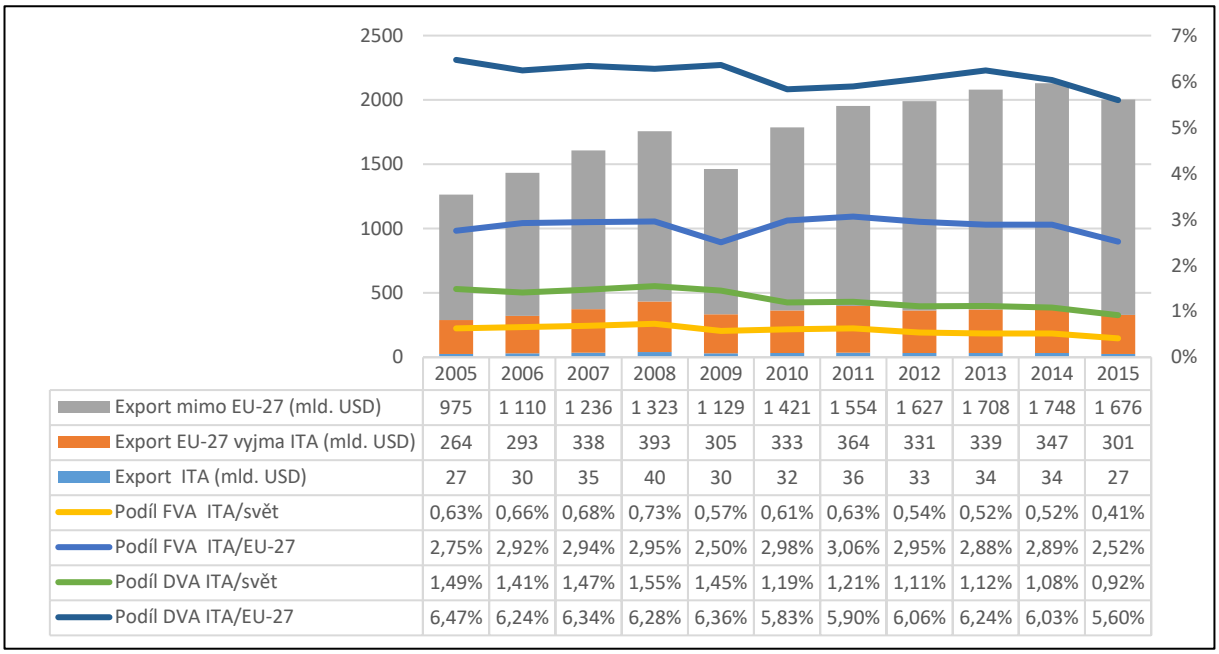
Graf 19 Vývoj podílu Irska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma IRL (mld. USD)	266	297	349	408	317	352	388	352	361	371	313
Export IRL (mld. USD)	25	26	24	25	18	12	12	12	11	11	15
Podíl DVA IRL/EU-27	3,92%	3,54%	2,70%	2,47%	2,42%	1,62%	1,53%	1,62%	1,47%	1,34%	2,84%
Podíl FVA IRL/svět	1,06%	0,99%	0,85%	0,83%	0,65%	0,35%	0,31%	0,29%	0,28%	0,27%	0,30%
Podíl FVA IRL/EU-27	4,64%	4,39%	3,65%	3,39%	2,85%	1,73%	1,53%	1,61%	1,55%	1,49%	1,86%
Podíl DVA IRL/svět	0,90%	0,80%	0,63%	0,61%	0,55%	0,33%	0,31%	0,30%	0,26%	0,24%	0,47%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

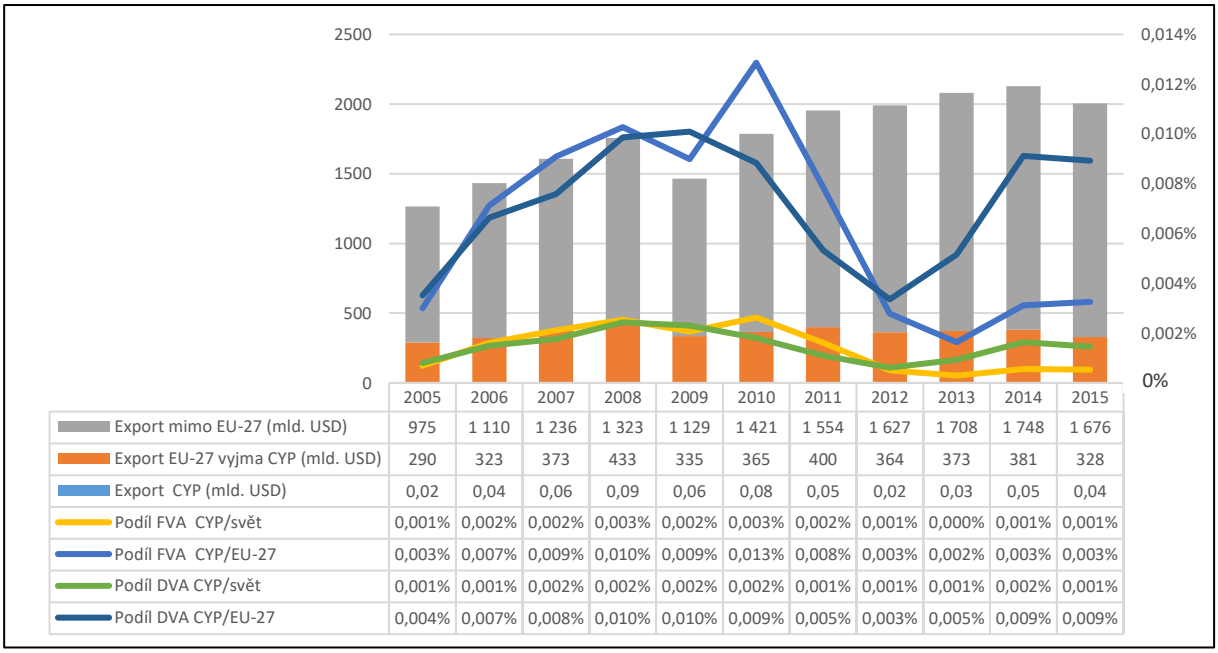
Graf 20 Vývoj podílu Itálie na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma ITA (mld. USD)	264	293	338	393	305	333	364	331	339	347	301
Export ITA (mld. USD)	27	30	35	40	30	32	36	33	34	34	27
Podíl FVA ITA/svět	0,63%	0,66%	0,68%	0,73%	0,57%	0,61%	0,63%	0,54%	0,52%	0,52%	0,41%
Podíl FVA ITA/EU-27	2,75%	2,92%	2,94%	2,95%	2,50%	2,98%	3,06%	2,95%	2,88%	2,89%	2,52%
Podíl DVA ITA/svět	1,49%	1,41%	1,47%	1,55%	1,45%	1,19%	1,21%	1,11%	1,12%	1,08%	0,92%
Podíl DVA ITA/EU-27	6,47%	6,24%	6,34%	6,28%	6,36%	5,83%	5,90%	6,06%	6,24%	6,03%	5,60%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

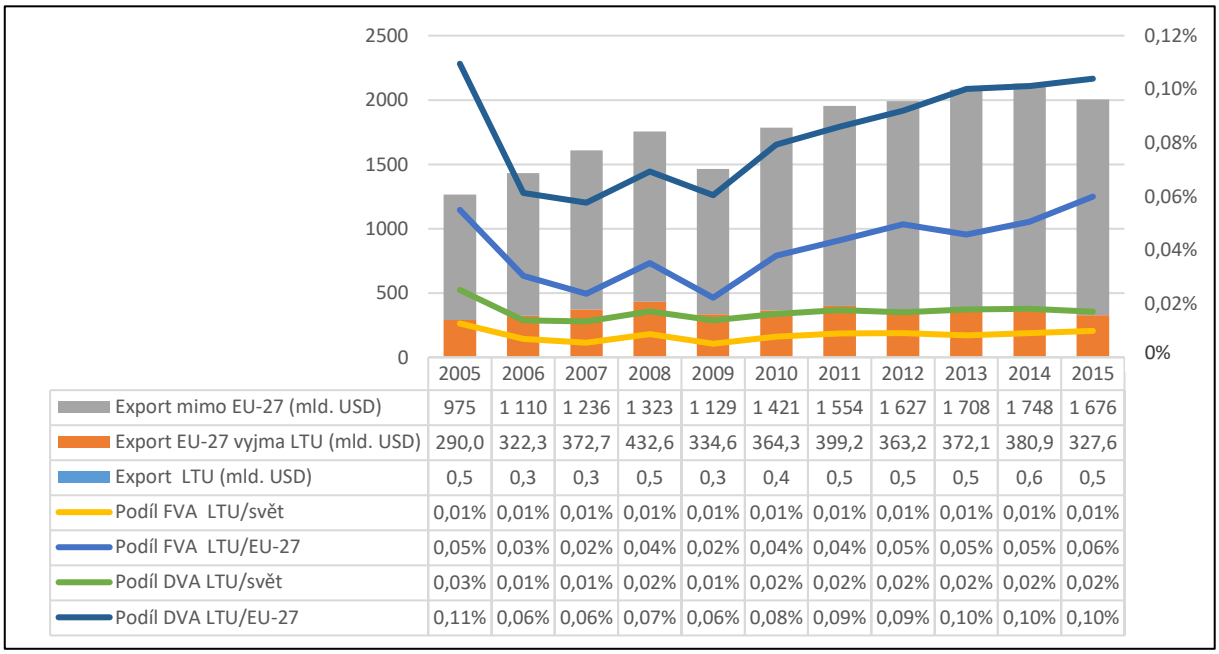
Graf 21 Vývoj podílu Kypru na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma CYP (mld. USD)	290	323	373	433	335	365	400	364	373	381	328
Export CYP (mld. USD)	0,02	0,04	0,06	0,09	0,06	0,08	0,05	0,02	0,03	0,05	0,04
Podíl FVA CYP/svět	0,001%	0,002%	0,002%	0,003%	0,002%	0,003%	0,002%	0,001%	0,000%	0,001%	0,001%
Podíl FVA CYP/EU-27	0,003%	0,007%	0,009%	0,010%	0,009%	0,013%	0,008%	0,003%	0,002%	0,003%	0,003%
Podíl DVA CYP/svět	0,001%	0,001%	0,002%	0,002%	0,002%	0,002%	0,001%	0,001%	0,001%	0,002%	0,001%
Podíl DVA CYP/EU-27	0,004%	0,007%	0,008%	0,010%	0,010%	0,009%	0,005%	0,003%	0,005%	0,009%	0,009%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

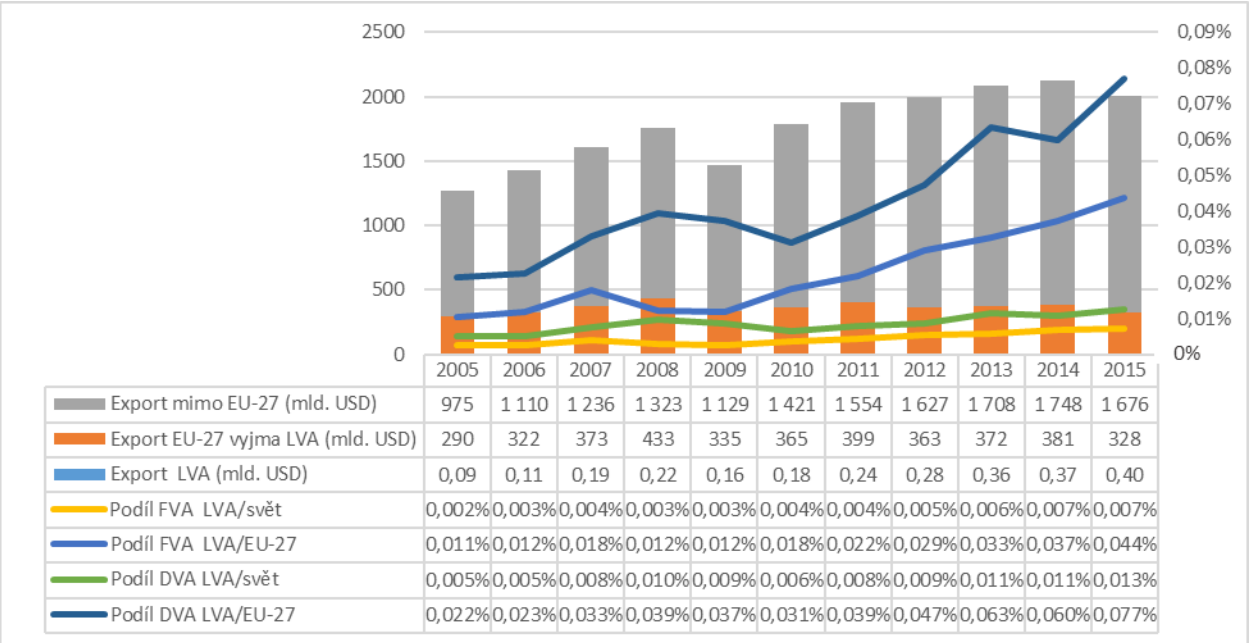
Graf 22 Vývoj podílu Litvy na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma LTU (mld. USD)	290,0	322,3	372,7	432,6	334,6	364,3	399,2	363,2	372,1	380,9	327,6
Export LTU (mld. USD)	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5
Podíl FVA LTU/svět	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA LTU/EU-27	0,05%	0,03%	0,02%	0,04%	0,02%	0,04%	0,04%	0,05%	0,05%	0,05%	0,06%
Podíl DVA LTU/svět	0,03%	0,01%	0,01%	0,02%	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl DVA LTU/EU-27	0,11%	0,06%	0,06%	0,07%	0,06%	0,08%	0,09%	0,09%	0,10%	0,10%	0,10%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

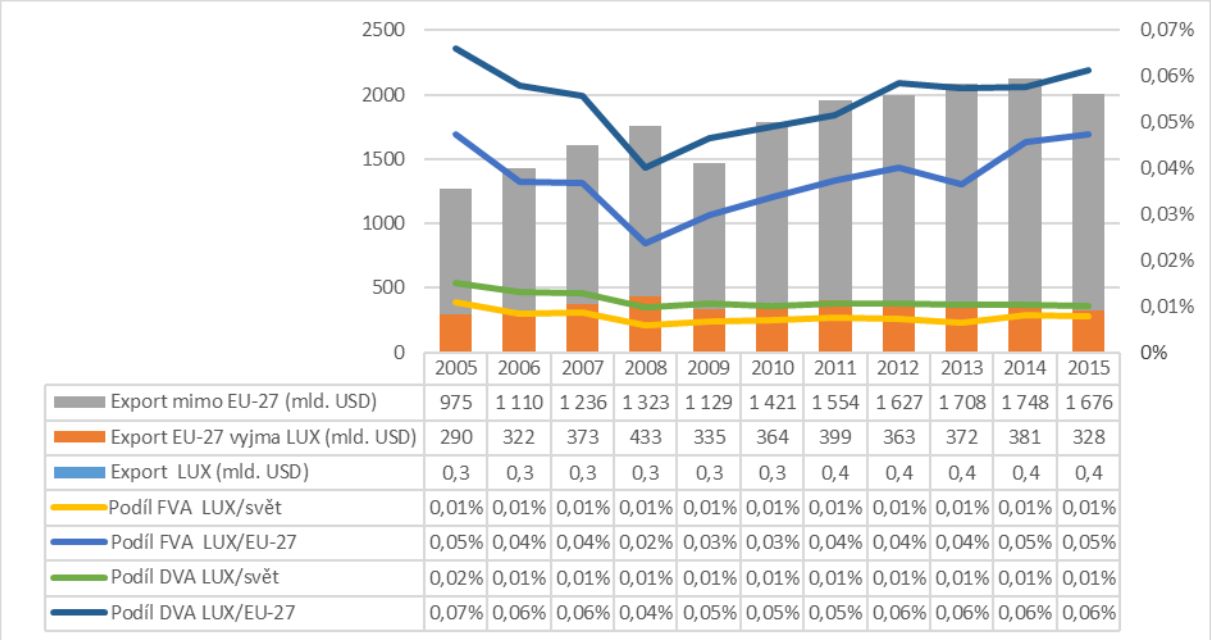
Graf 23 Vývoj podílu Lotyšska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma LVA (mld. USD)	290	322	373	433	335	365	399	363	372	381	328
Export LVA (mld. USD)	0,09	0,11	0,19	0,22	0,16	0,18	0,24	0,28	0,36	0,37	0,40
Podíl FVA LVA/svět	0,002%	0,003%	0,004%	0,003%	0,003%	0,004%	0,004%	0,005%	0,006%	0,007%	0,007%
Podíl FVA LVA/EU-27	0,011%	0,012%	0,018%	0,012%	0,012%	0,018%	0,022%	0,029%	0,033%	0,037%	0,044%
Podíl DVA LVA/svět	0,005%	0,005%	0,008%	0,010%	0,009%	0,006%	0,008%	0,009%	0,011%	0,011%	0,013%
Podíl DVA LVA/EU-27	0,022%	0,023%	0,033%	0,039%	0,037%	0,031%	0,039%	0,047%	0,063%	0,060%	0,077%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

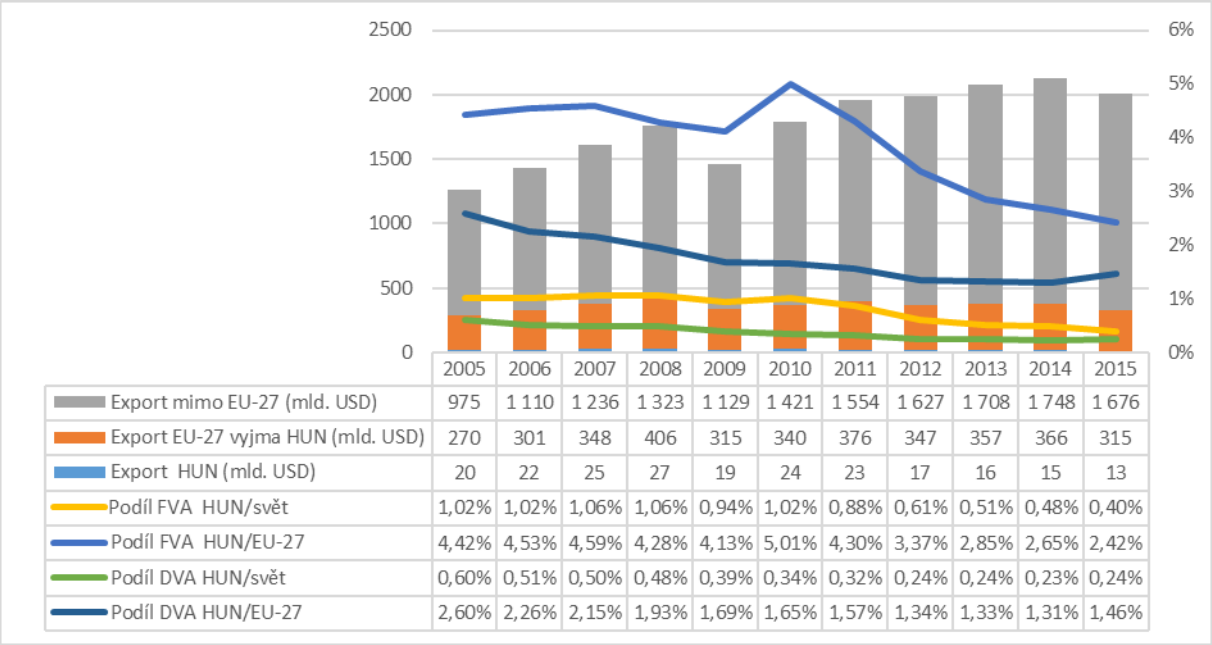
Graf 24 Vývoj podílu Lucemburska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma LUX (mld. USD)	290	322	373	433	335	364	399	363	372	381	328
Export LUX (mld. USD)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Podíl FVA LUX/svět	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA LUX/EU-27	0,05%	0,04%	0,04%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%	0,04%	0,04%	0,05%	0,05%
Podíl DVA LUX/svět	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl DVA LUX/EU-27	0,07%	0,06%	0,06%	0,04%	0,05%	0,05%	0,05%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

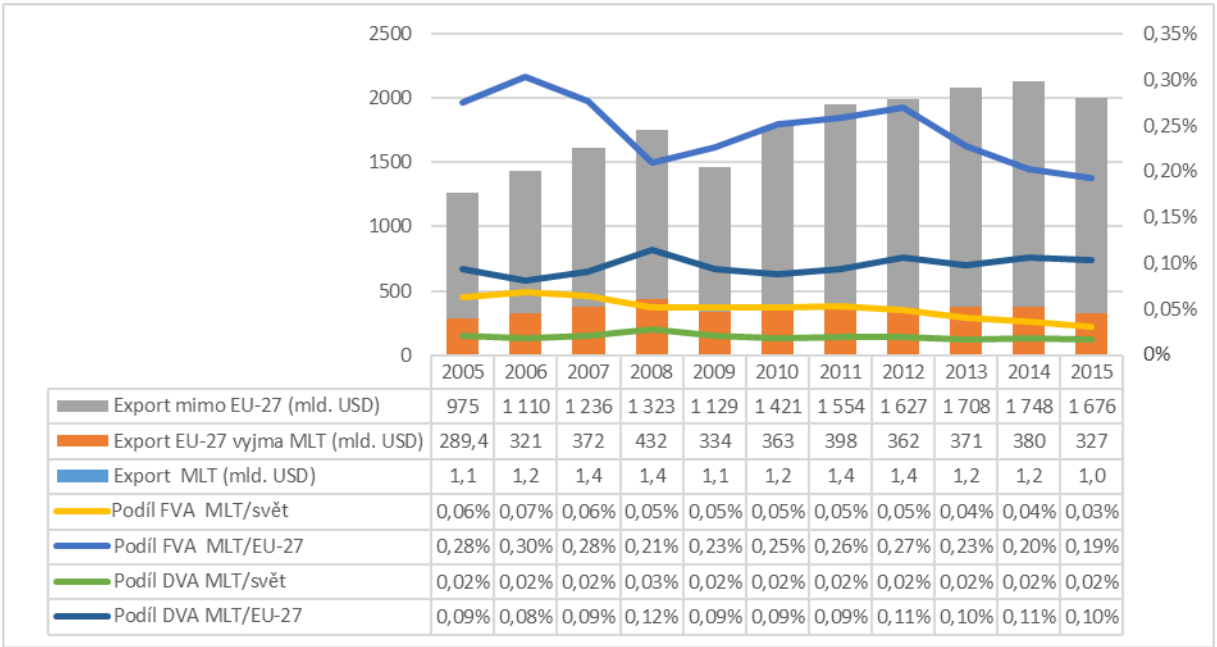
Graf 25 Vývoj podílu Maďarska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma HUN (mld. USD)	270	301	348	406	315	340	376	347	357	366	315
Export HUN (mld. USD)	20	22	25	27	19	24	23	17	16	15	13
Podíl FVA HUN/svět	1,02%	1,02%	1,06%	1,06%	0,94%	1,02%	0,88%	0,61%	0,51%	0,48%	0,40%
Podíl FVA HUN/EU-27	4,42%	4,53%	4,59%	4,28%	4,13%	5,01%	4,30%	3,37%	2,85%	2,65%	2,42%
Podíl DVA HUN/svět	0,60%	0,51%	0,50%	0,48%	0,39%	0,34%	0,32%	0,24%	0,24%	0,23%	0,24%
Podíl DVA HUN/EU-27	2,60%	2,26%	2,15%	1,93%	1,69%	1,65%	1,57%	1,34%	1,33%	1,31%	1,46%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

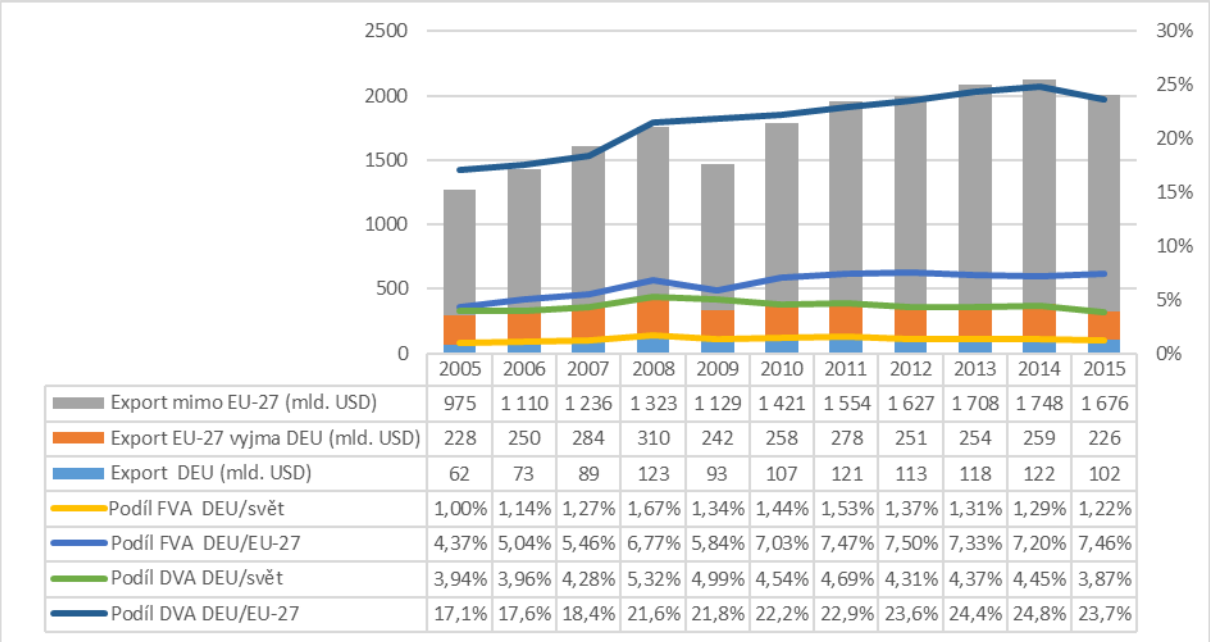
Graf 26 Vývoj podílu Malty na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma MLT (mld. USD)	289,4	321	372	432	334	363	398	362	371	380	327
Export MLT (mld. USD)	1,1	1,2	1,4	1,4	1,1	1,2	1,4	1,4	1,2	1,2	1,0
Podíl FVA MLT/svět	0,06%	0,07%	0,06%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,04%	0,04%	0,03%
Podíl FVA MLT/EU-27	0,28%	0,30%	0,28%	0,21%	0,23%	0,25%	0,26%	0,27%	0,23%	0,20%	0,19%
Podíl DVA MLT/svět	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl DVA MLT/EU-27	0,09%	0,08%	0,09%	0,12%	0,09%	0,09%	0,09%	0,11%	0,10%	0,11%	0,10%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

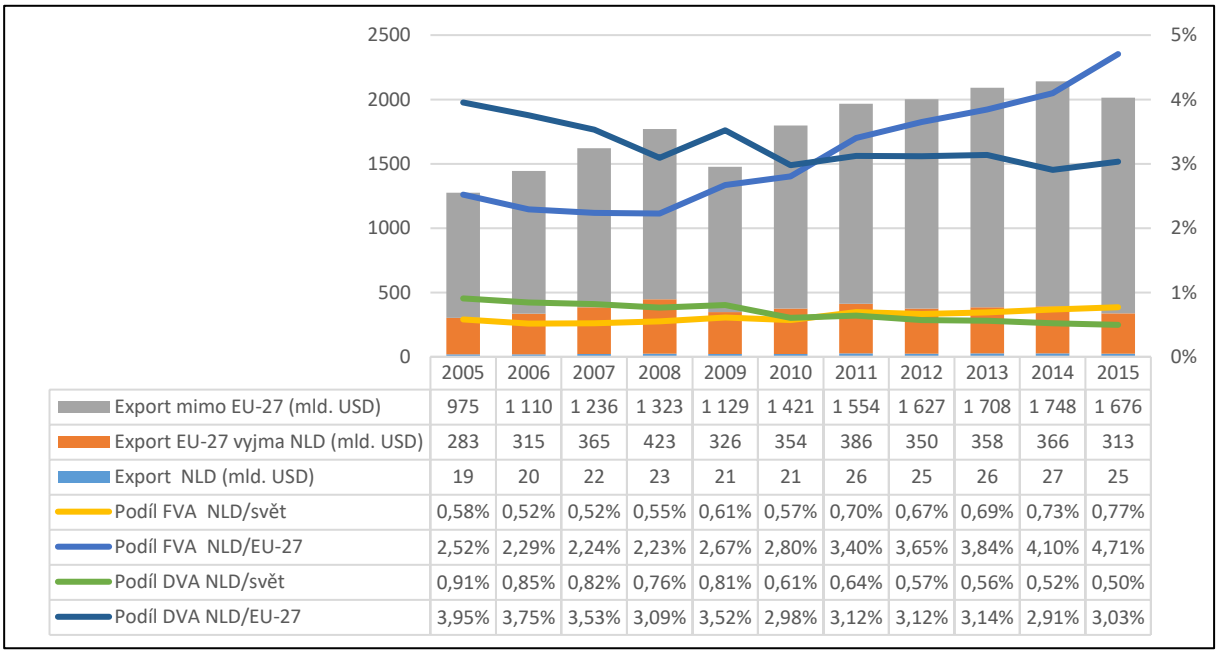
Graf 27 Vývoj podílu Německa na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma DEU (mld. USD)	228	250	284	310	242	258	278	251	254	259	226
Export DEU (mld. USD)	62	73	89	123	93	107	121	113	118	122	102
Podíl FVA DEU/svět	1,00%	1,14%	1,27%	1,67%	1,34%	1,44%	1,53%	1,37%	1,31%	1,29%	1,22%
Podíl FVA DEU/EU-27	4,37%	5,04%	5,46%	6,77%	5,84%	7,03%	7,47%	7,50%	7,33%	7,20%	7,46%
Podíl DVA DEU/svět	3,94%	3,96%	4,28%	5,32%	4,99%	4,54%	4,69%	4,31%	4,37%	4,45%	3,87%
Podíl DVA DEU/EU-27	17,1%	17,6%	18,4%	21,6%	21,8%	22,2%	22,9%	23,6%	24,4%	24,8%	23,7%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

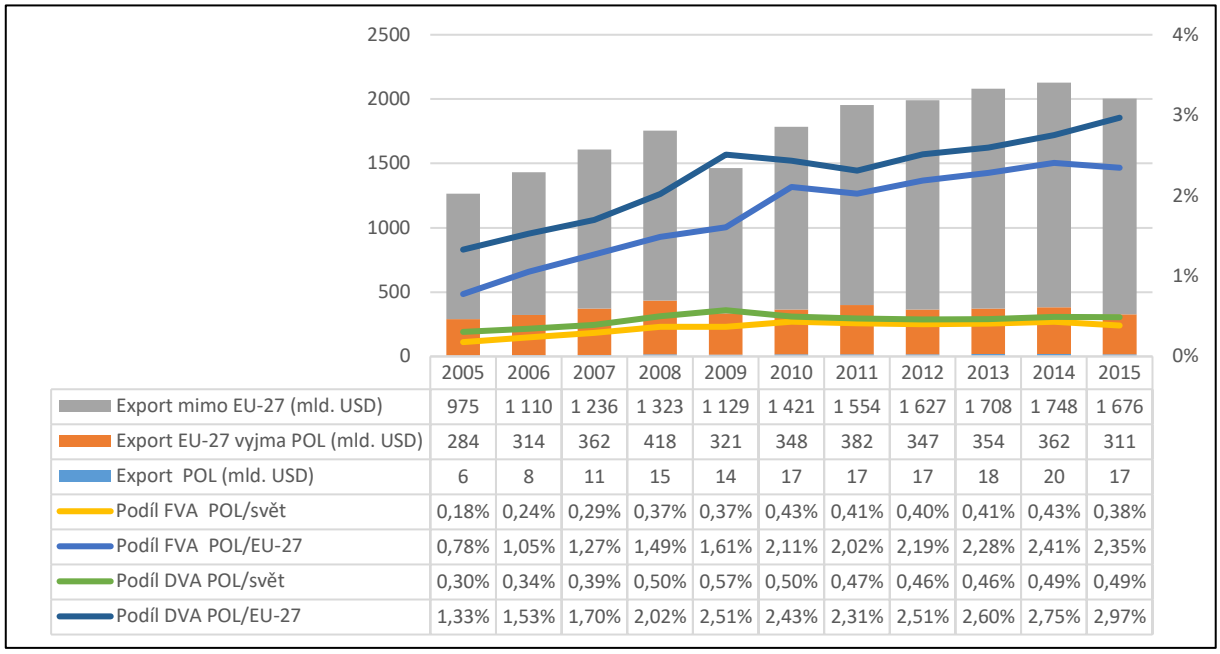
Graf 28 Vývoj podílu Nizozemska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma NLD (mld. USD)	283	315	365	423	326	354	386	350	358	366	313
Export NLD (mld. USD)	19	20	22	23	21	21	26	25	26	27	25
Podíl FVA NLD/svět	0,58%	0,52%	0,52%	0,55%	0,61%	0,57%	0,70%	0,67%	0,69%	0,73%	0,77%
Podíl FVA NLD/EU-27	2,52%	2,29%	2,24%	2,23%	2,67%	2,80%	3,40%	3,65%	3,84%	4,10%	4,71%
Podíl DVA NLD/svět	0,91%	0,85%	0,82%	0,76%	0,81%	0,61%	0,64%	0,57%	0,56%	0,52%	0,50%
Podíl DVA NLD/EU-27	3,95%	3,75%	3,53%	3,09%	3,52%	2,98%	3,12%	3,12%	3,14%	2,91%	3,03%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

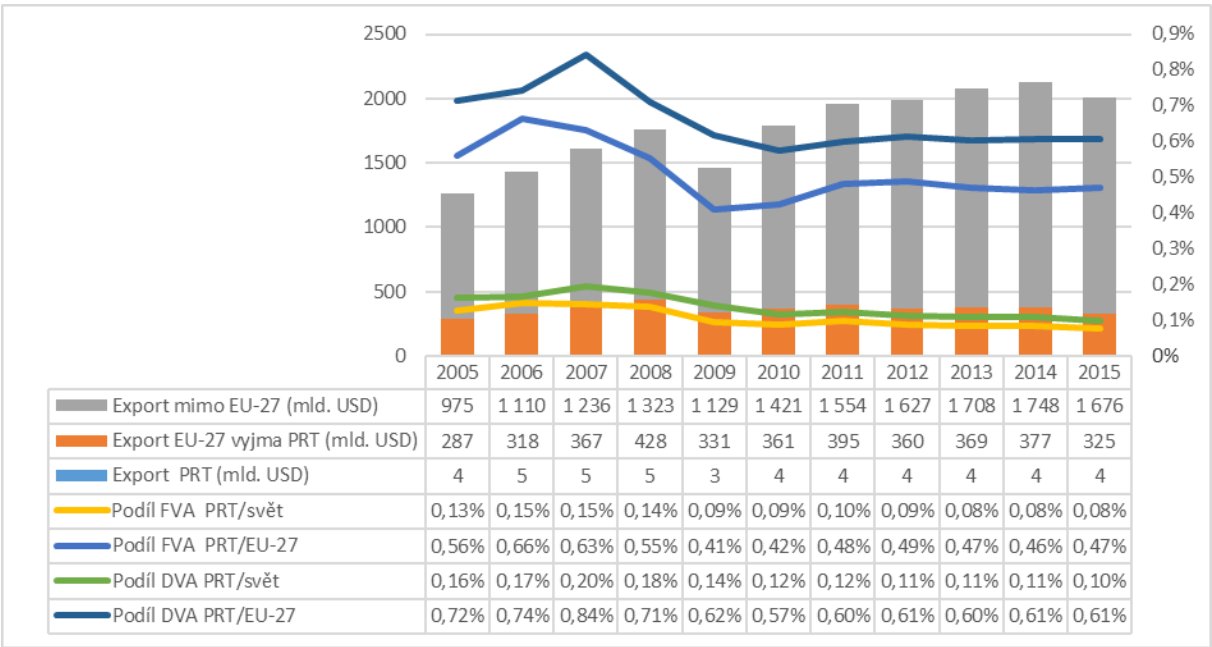
Graf 29 Vývoj podílu Polska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma POL (mld. USD)	284	314	362	418	321	348	382	347	354	362	311
Export POL (mld. USD)	6	8	11	15	14	17	17	17	18	20	17
Podíl FVA POL/svět	0,18%	0,24%	0,29%	0,37%	0,37%	0,43%	0,41%	0,40%	0,41%	0,43%	0,38%
Podíl FVA POL/EU-27	0,78%	1,05%	1,27%	1,49%	1,61%	2,11%	2,02%	2,19%	2,28%	2,41%	2,35%
Podíl DVA POL/svět	0,30%	0,34%	0,39%	0,50%	0,57%	0,50%	0,47%	0,46%	0,46%	0,49%	0,49%
Podíl DVA POL/EU-27	1,33%	1,53%	1,70%	2,02%	2,51%	2,43%	2,31%	2,51%	2,60%	2,75%	2,97%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

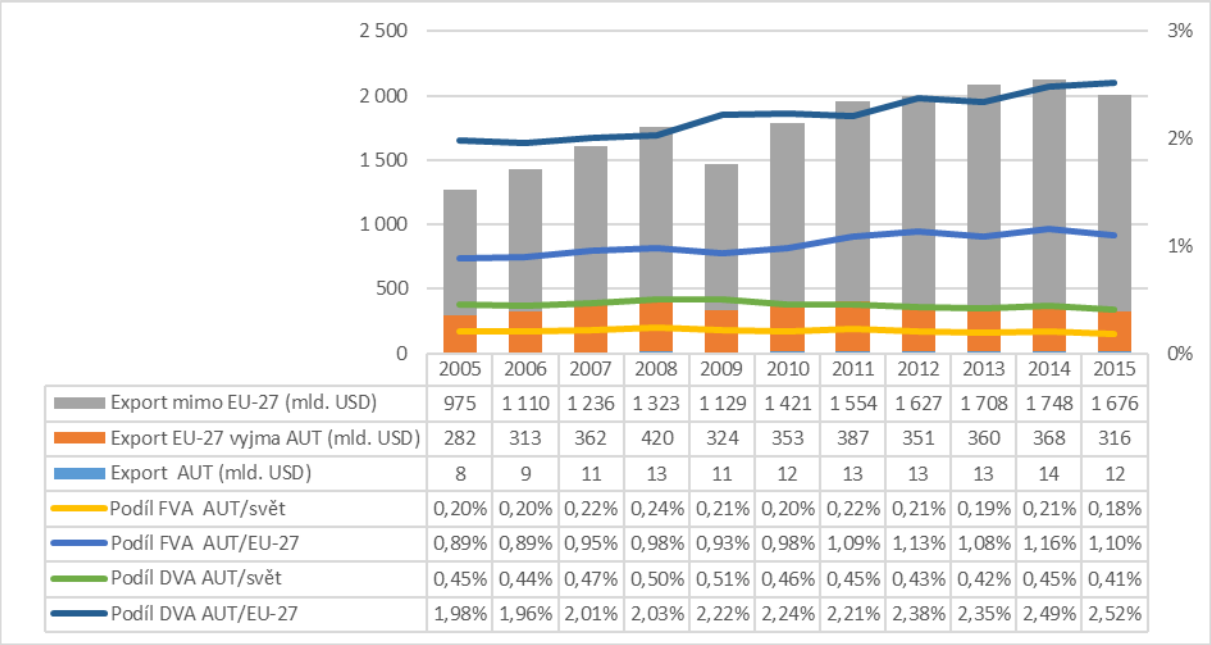
Graf 30 Vývoj podílu Portugalska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma PRT (mld. USD)	287	318	367	428	331	361	395	360	369	377	325
Export PRT (mld. USD)	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4
Podíl FVA PRT/svět	0,13%	0,15%	0,15%	0,14%	0,09%	0,09%	0,10%	0,09%	0,08%	0,08%	0,08%
Podíl FVA PRT/EU-27	0,56%	0,66%	0,63%	0,55%	0,41%	0,42%	0,48%	0,49%	0,47%	0,46%	0,47%
Podíl DVA PRT/svět	0,16%	0,17%	0,20%	0,18%	0,14%	0,12%	0,12%	0,11%	0,11%	0,11%	0,10%
Podíl DVA PRT/EU-27	0,72%	0,74%	0,84%	0,71%	0,62%	0,57%	0,60%	0,61%	0,60%	0,61%	0,61%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

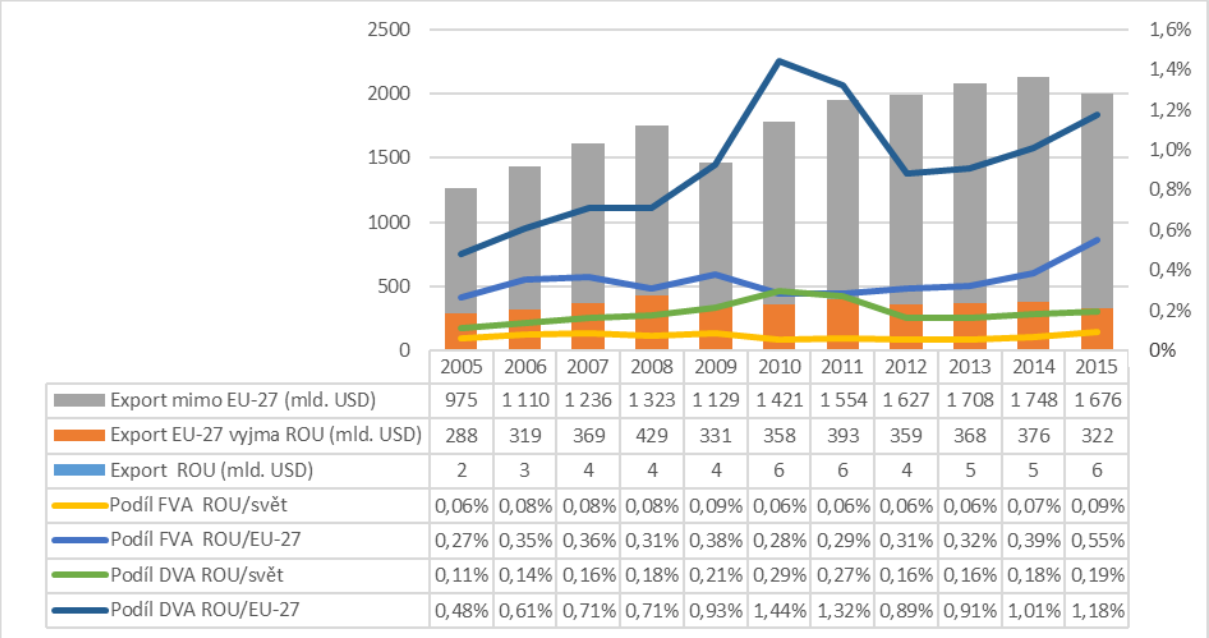
Graf 31 Vývoj podílu Rakouska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma AUT (mld. USD)	282	313	362	420	324	353	387	351	360	368	316
Export AUT (mld. USD)	8	9	11	13	11	12	13	13	13	14	12
Podíl FVA AUT/svět	0,20%	0,20%	0,22%	0,24%	0,21%	0,20%	0,22%	0,21%	0,19%	0,21%	0,18%
Podíl FVA AUT/EU-27	0,89%	0,89%	0,95%	0,98%	0,93%	0,98%	1,09%	1,13%	1,08%	1,16%	1,10%
Podíl DVA AUT/svět	0,45%	0,44%	0,47%	0,50%	0,51%	0,46%	0,45%	0,43%	0,42%	0,45%	0,41%
Podíl DVA AUT/EU-27	1,98%	1,96%	2,01%	2,03%	2,22%	2,24%	2,21%	2,38%	2,35%	2,49%	2,52%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

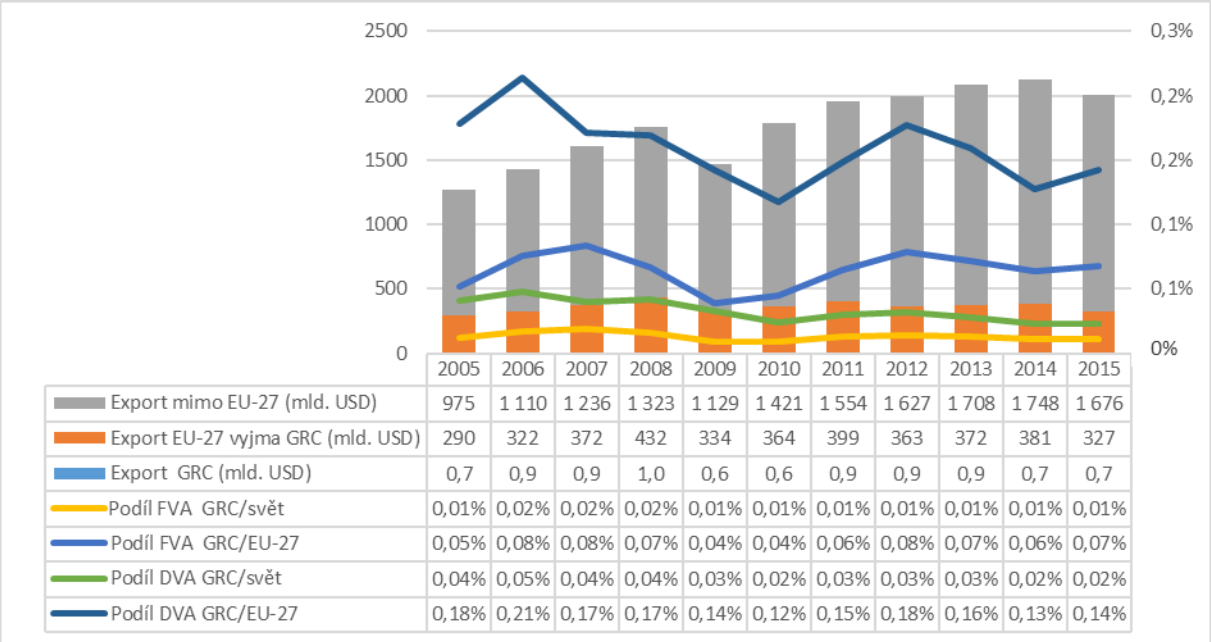
Graf 32 Vývoj podílu Rumunska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma ROU (mld. USD)	288	319	369	429	331	358	393	359	368	376	322
Export ROU (mld. USD)	2	3	4	4	4	6	6	4	5	5	6
Podíl FVA ROU/svět	0,06%	0,08%	0,08%	0,08%	0,09%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,07%	0,09%
Podíl FVA ROU/EU-27	0,27%	0,35%	0,36%	0,31%	0,38%	0,28%	0,29%	0,31%	0,32%	0,39%	0,55%
Podíl DVA ROU/svět	0,11%	0,14%	0,16%	0,18%	0,21%	0,29%	0,27%	0,16%	0,16%	0,18%	0,19%
Podíl DVA ROU/EU-27	0,48%	0,61%	0,71%	0,71%	0,93%	1,44%	1,32%	0,89%	0,91%	1,01%	1,18%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

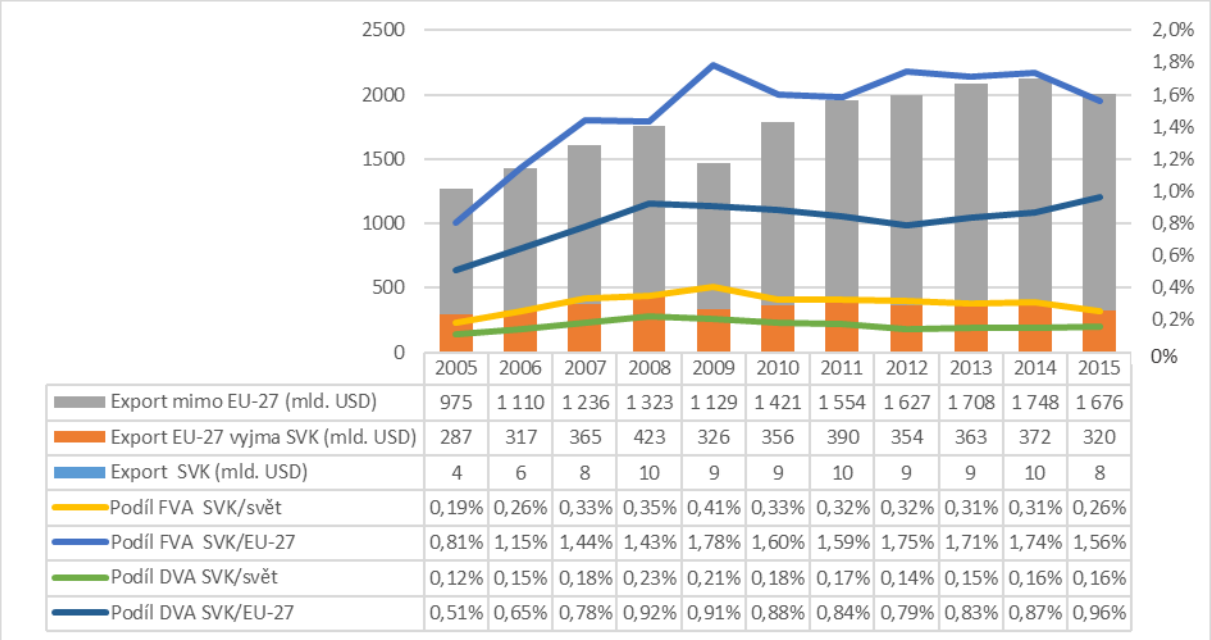
Graf 33 Vývoj podílu Řecka na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma GRC (mld. USD)	290	322	372	432	334	364	399	363	372	381	327
Export GRC (mld. USD)	0,7	0,9	0,9	1,0	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7
Podíl FVA GRC/svět	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA GRC/EU-27	0,05%	0,08%	0,08%	0,07%	0,04%	0,04%	0,06%	0,08%	0,07%	0,06%	0,07%
Podíl DVA GRC/svět	0,04%	0,05%	0,04%	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%
Podíl DVA GRC/EU-27	0,18%	0,21%	0,17%	0,17%	0,14%	0,12%	0,15%	0,18%	0,16%	0,13%	0,14%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

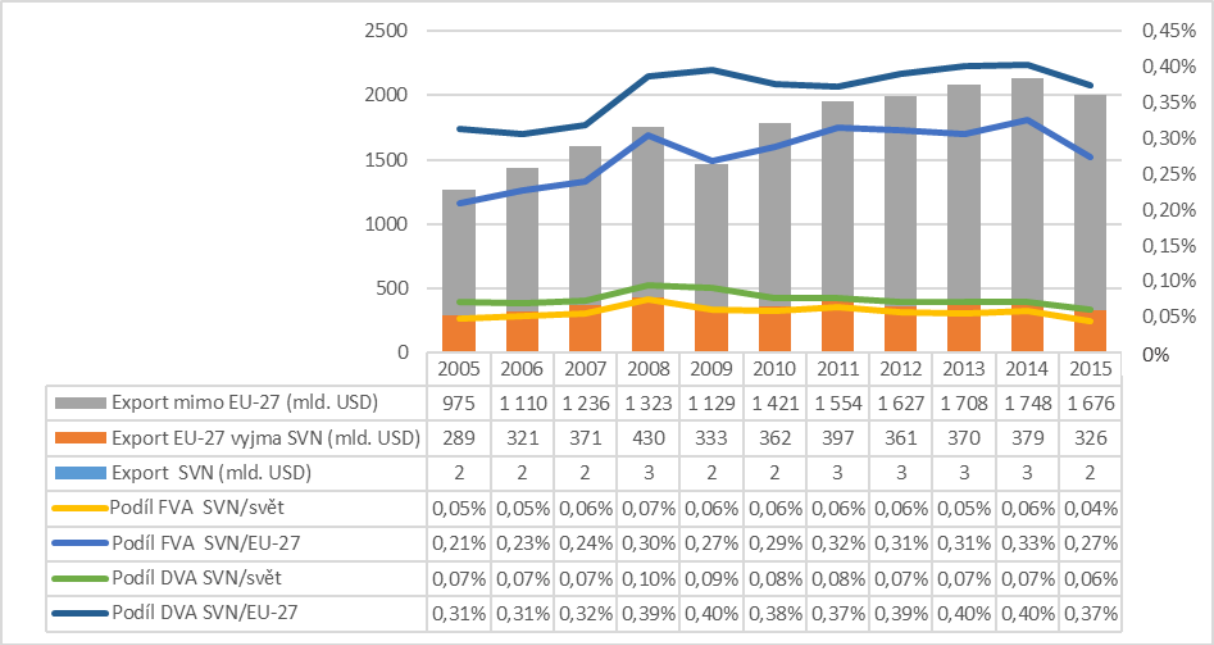
Graf 34 Vývoj podílu Slovenské republiky na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma SVK (mld. USD)	287	317	365	423	326	356	390	354	363	372	320
Export SVK (mld. USD)	4	6	8	10	9	9	10	9	9	10	8
Podíl FVA SVK/svět	0,19%	0,26%	0,33%	0,35%	0,41%	0,33%	0,32%	0,32%	0,31%	0,31%	0,26%
Podíl FVA SVK/EU-27	0,81%	1,15%	1,44%	1,43%	1,78%	1,60%	1,59%	1,75%	1,71%	1,74%	1,56%
Podíl DVA SVK/svět	0,12%	0,15%	0,18%	0,23%	0,21%	0,18%	0,17%	0,14%	0,15%	0,16%	0,16%
Podíl DVA SVK/EU-27	0,51%	0,65%	0,78%	0,92%	0,91%	0,88%	0,84%	0,79%	0,83%	0,87%	0,96%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

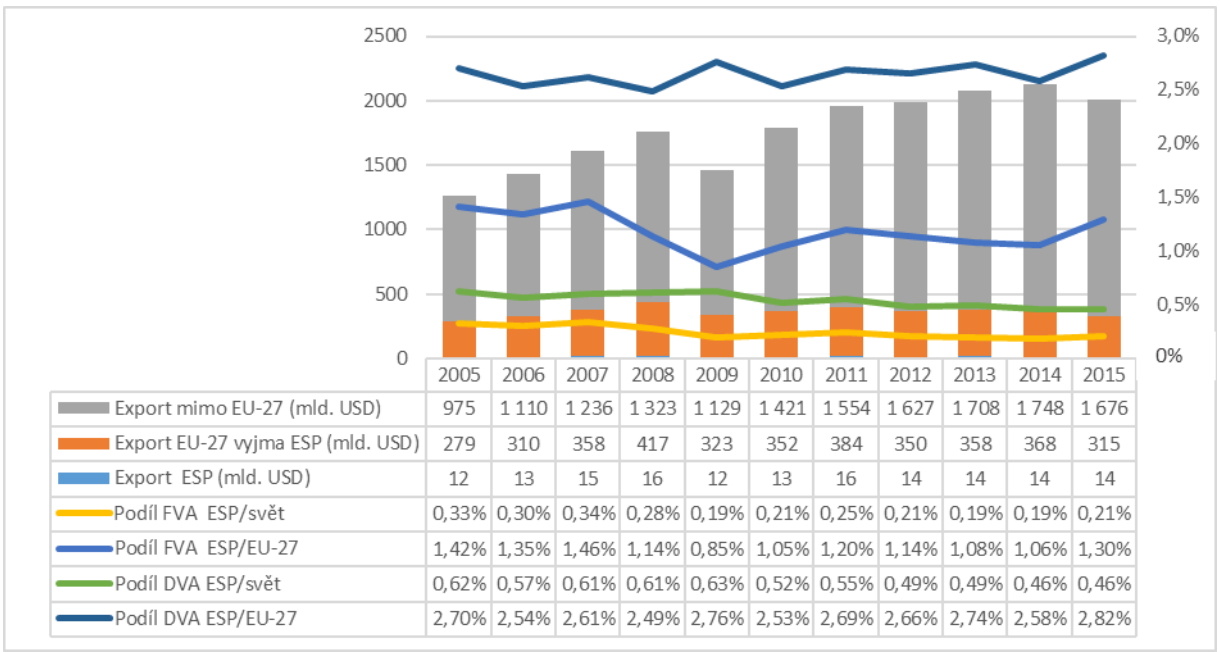
Graf 35 Vývoj podílu Slovinska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma SVN (mld. USD)	289	321	371	430	333	362	397	361	370	379	326
Export SVN (mld. USD)	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2
Podíl FVA SVN/svět	0,05%	0,05%	0,06%	0,07%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,05%	0,06%	0,04%
Podíl FVA SVN/EU-27	0,21%	0,23%	0,24%	0,30%	0,27%	0,29%	0,32%	0,31%	0,31%	0,33%	0,27%
Podíl DVA SVN/svět	0,07%	0,07%	0,07%	0,10%	0,09%	0,08%	0,08%	0,07%	0,07%	0,07%	0,06%
Podíl DVA SVN/EU-27	0,31%	0,31%	0,32%	0,39%	0,40%	0,38%	0,37%	0,39%	0,40%	0,40%	0,37%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

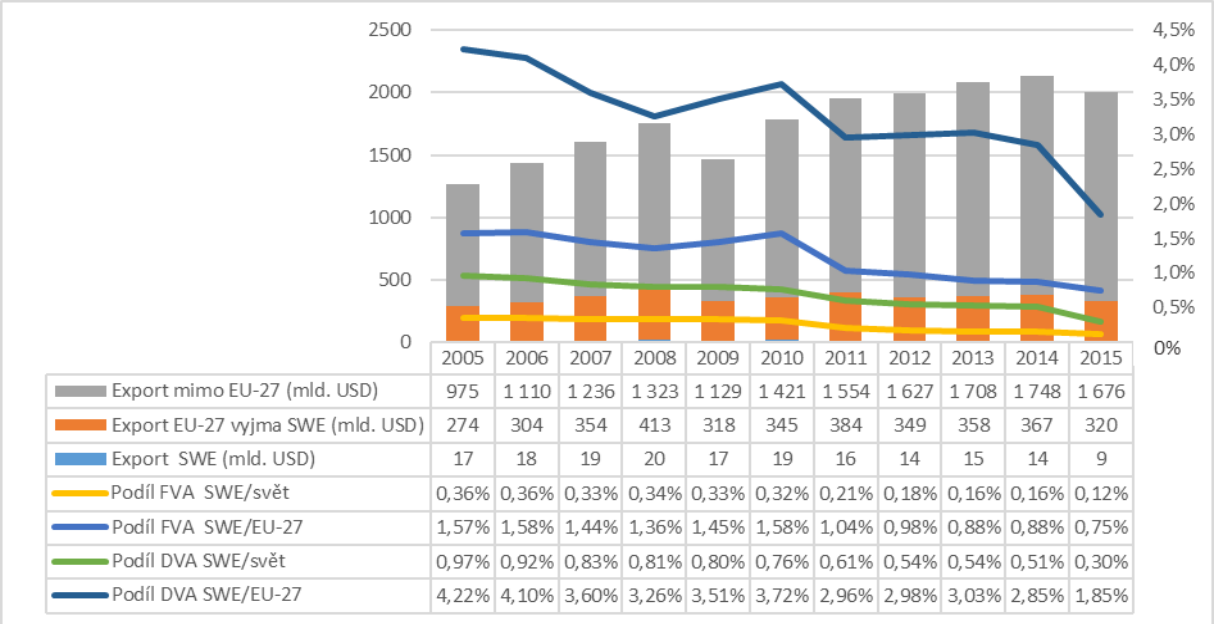
Graf 36 Vývoj podílu Španělska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma ESP (mld. USD)	279	310	358	417	323	352	384	350	358	368	315
Export ESP (mld. USD)	12	13	15	16	12	13	16	14	14	14	14
Podíl FVA ESP/svět	0,33%	0,30%	0,34%	0,28%	0,19%	0,21%	0,25%	0,21%	0,19%	0,19%	0,21%
Podíl FVA ESP/EU-27	1,42%	1,35%	1,46%	1,14%	0,85%	1,05%	1,20%	1,14%	1,08%	1,06%	1,30%
Podíl DVA ESP/svět	0,62%	0,57%	0,61%	0,61%	0,63%	0,52%	0,55%	0,49%	0,49%	0,46%	0,46%
Podíl DVA ESP/EU-27	2,70%	2,54%	2,61%	2,49%	2,76%	2,53%	2,69%	2,66%	2,74%	2,58%	2,82%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 37 Vývoj podílu Švédska na světovém vývozu v odvětví počítačů, elektronických a elektrických zařízení (v %)

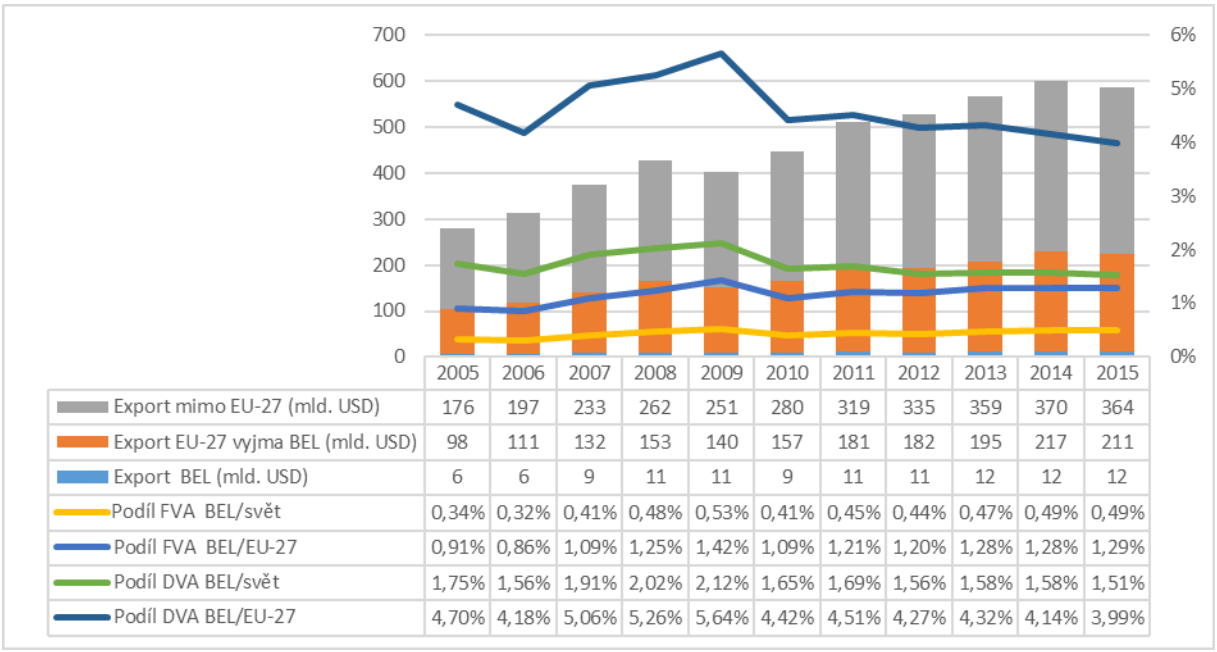


	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	975	1 110	1 236	1 323	1 129	1 421	1 554	1 627	1 708	1 748	1 676
Export EU-27 vyjma SWE (mld. USD)	274	304	354	413	318	345	384	349	358	367	320
Export SWE (mld. USD)	17	18	19	20	17	19	16	14	15	14	9
Podíl FVA SWE/svět	0,36%	0,36%	0,33%	0,34%	0,33%	0,32%	0,21%	0,18%	0,16%	0,16%	0,12%
Podíl FVA SWE/EU-27	1,57%	1,58%	1,44%	1,36%	1,45%	1,58%	1,04%	0,98%	0,88%	0,88%	0,75%
Podíl DVA SWE/svět	0,97%	0,92%	0,83%	0,81%	0,80%	0,76%	0,61%	0,54%	0,54%	0,51%	0,30%
Podíl DVA SWE/EU-27	4,22%	4,10%	3,60%	3,26%	3,51%	3,72%	2,96%	2,98%	3,03%	2,85%	1,85%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Vývoj podílu jednotlivých členských zemí na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací je zachycen v grafech 38-64. V grafech je také zachycen podíl FVA a DVA dané země na světovém vývozu v daném odvětví a podíl FVA a DVA dané země na vývozu EU-27.

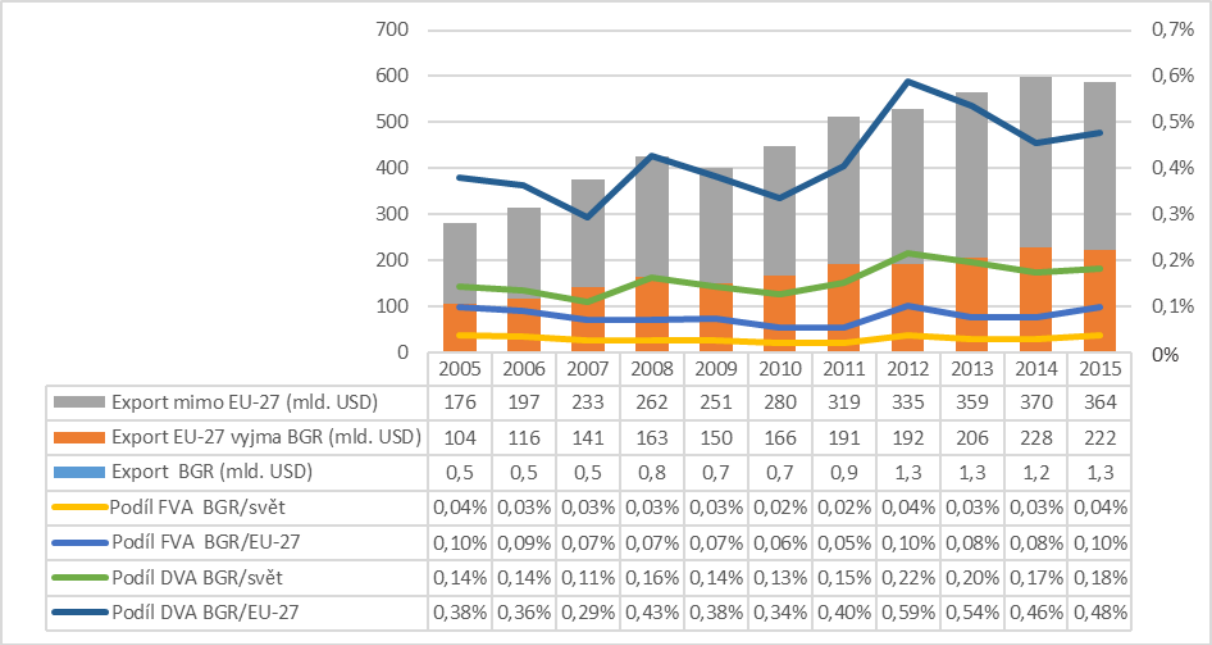
Graf 38 Vývoj podílu Belgie na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma BEL (mld. USD)	98	111	132	153	140	157	181	182	195	217	211
Export BEL (mld. USD)	6	6	9	11	11	9	11	11	12	12	12
Podíl FVA BEL/svět	0,34%	0,32%	0,41%	0,48%	0,53%	0,41%	0,45%	0,44%	0,47%	0,49%	0,49%
Podíl FVA BEL/EU-27	0,91%	0,86%	1,09%	1,25%	1,42%	1,09%	1,21%	1,20%	1,28%	1,28%	1,29%
Podíl DVA BEL/svět	1,75%	1,56%	1,91%	2,02%	2,12%	1,65%	1,69%	1,56%	1,58%	1,58%	1,51%
Podíl DVA BEL/EU-27	4,70%	4,18%	5,06%	5,26%	5,64%	4,42%	4,51%	4,27%	4,32%	4,14%	3,99%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

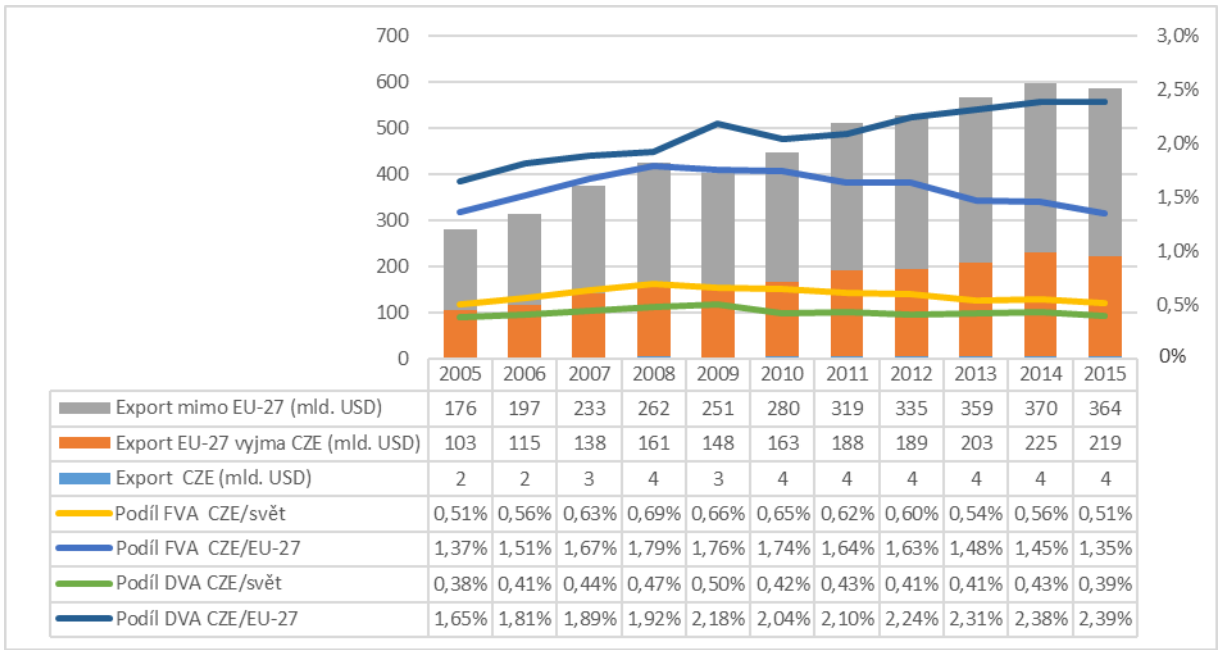
Graf 39 Vývoj podílu Bulharska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma BGR (mld. USD)	104	116	141	163	150	166	191	192	206	228	222
Export BGR (mld. USD)	0,5	0,5	0,5	0,8	0,7	0,7	0,9	1,3	1,3	1,2	1,3
Podíl FVA BGR/svět	0,04%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,04%	0,03%	0,03%	0,04%
Podíl FVA BGR/EU-27	0,10%	0,09%	0,07%	0,07%	0,07%	0,06%	0,05%	0,10%	0,08%	0,08%	0,10%
Podíl DVA BGR/svět	0,14%	0,14%	0,11%	0,16%	0,14%	0,13%	0,15%	0,22%	0,20%	0,17%	0,18%
Podíl DVA BGR/EU-27	0,38%	0,36%	0,29%	0,43%	0,38%	0,34%	0,40%	0,59%	0,54%	0,46%	0,48%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

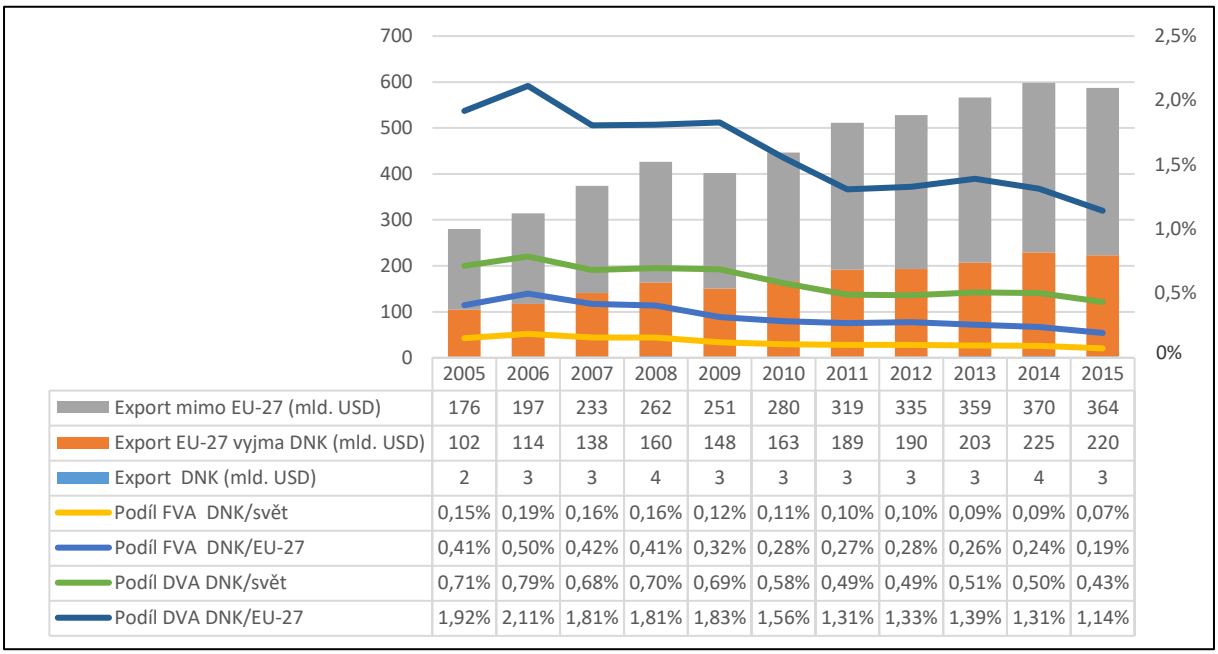
Graf 40 Vývoj podílu České republiky na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma CZE (mld. USD)	103	115	138	161	148	163	188	189	203	225	219
Export CZE (mld. USD)	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Podíl FVA CZE/svět	0,51%	0,56%	0,63%	0,69%	0,66%	0,65%	0,62%	0,60%	0,54%	0,56%	0,51%
Podíl FVA CZE/EU-27	1,37%	1,51%	1,67%	1,79%	1,76%	1,74%	1,64%	1,63%	1,48%	1,45%	1,35%
Podíl DVA CZE/svět	0,38%	0,41%	0,44%	0,47%	0,50%	0,42%	0,43%	0,41%	0,41%	0,43%	0,39%
Podíl DVA CZE/EU-27	1,65%	1,81%	1,89%	1,92%	2,18%	2,04%	2,10%	2,24%	2,31%	2,38%	2,39%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

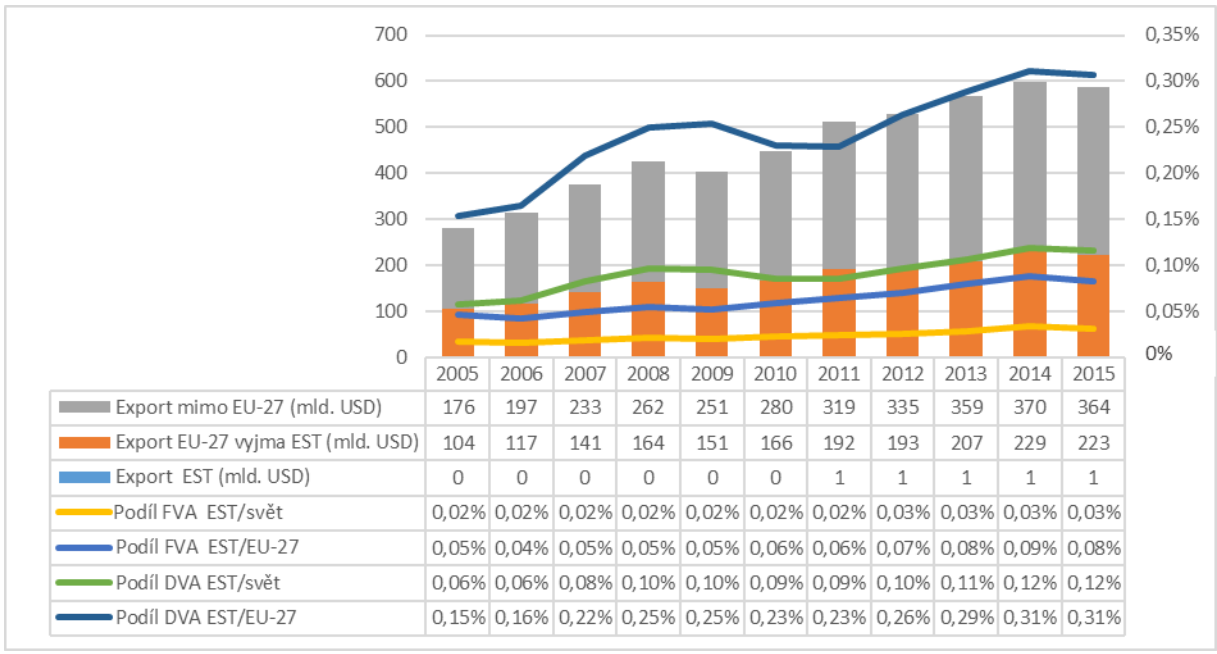
Graf 41 Vývoj podílu Dánska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma DNK (mld. USD)	102	114	138	160	148	163	189	190	203	225	220
Export DNK (mld. USD)	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
Podíl FVA DNK/svět	0,15%	0,19%	0,16%	0,16%	0,12%	0,11%	0,10%	0,10%	0,09%	0,09%	0,07%
Podíl FVA DNK/EU-27	0,41%	0,50%	0,42%	0,41%	0,32%	0,28%	0,27%	0,28%	0,26%	0,24%	0,19%
Podíl DVA DNK/svět	0,71%	0,79%	0,68%	0,70%	0,69%	0,58%	0,49%	0,49%	0,51%	0,50%	0,43%
Podíl DVA DNK/EU-27	1,92%	2,11%	1,81%	1,81%	1,83%	1,56%	1,31%	1,33%	1,39%	1,31%	1,14%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

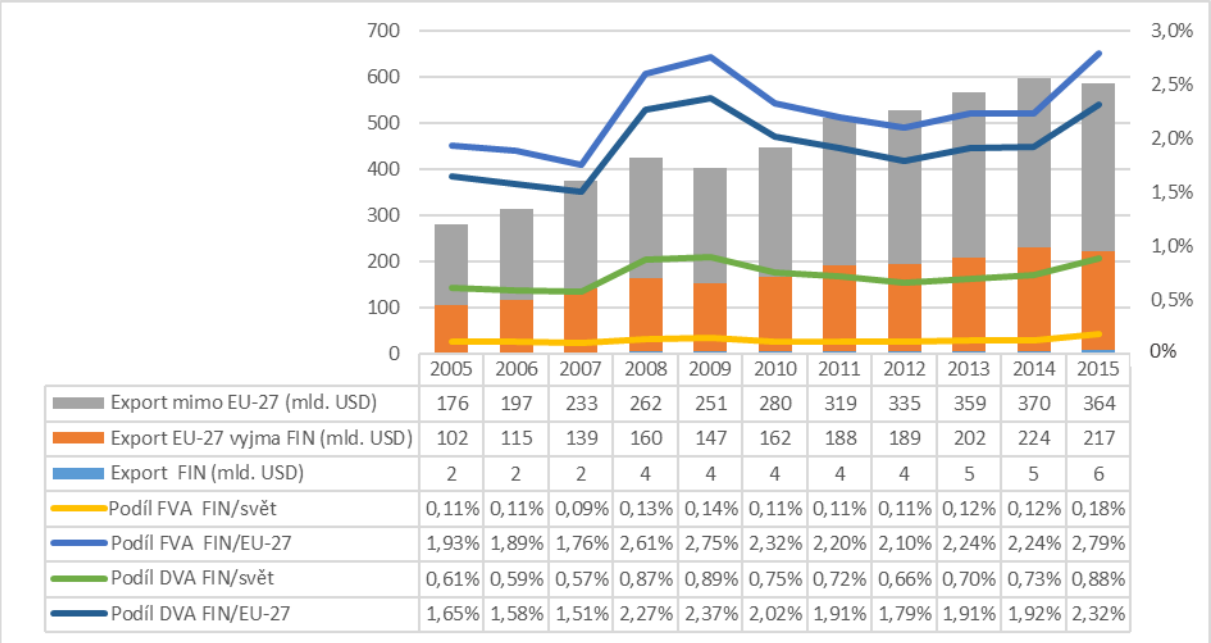
Graf 42 Vývoj podílu Estonska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma EST (mld. USD)	104	117	141	164	151	166	192	193	207	229	223
Export EST (mld. USD)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Podíl FVA EST/svět	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Podíl FVA EST/EU-27	0,05%	0,04%	0,05%	0,05%	0,05%	0,06%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%	0,08%
Podíl DVA EST/svět	0,06%	0,06%	0,08%	0,10%	0,10%	0,09%	0,09%	0,10%	0,11%	0,12%	0,12%
Podíl DVA EST/EU-27	0,15%	0,16%	0,22%	0,25%	0,25%	0,23%	0,23%	0,26%	0,29%	0,31%	0,31%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

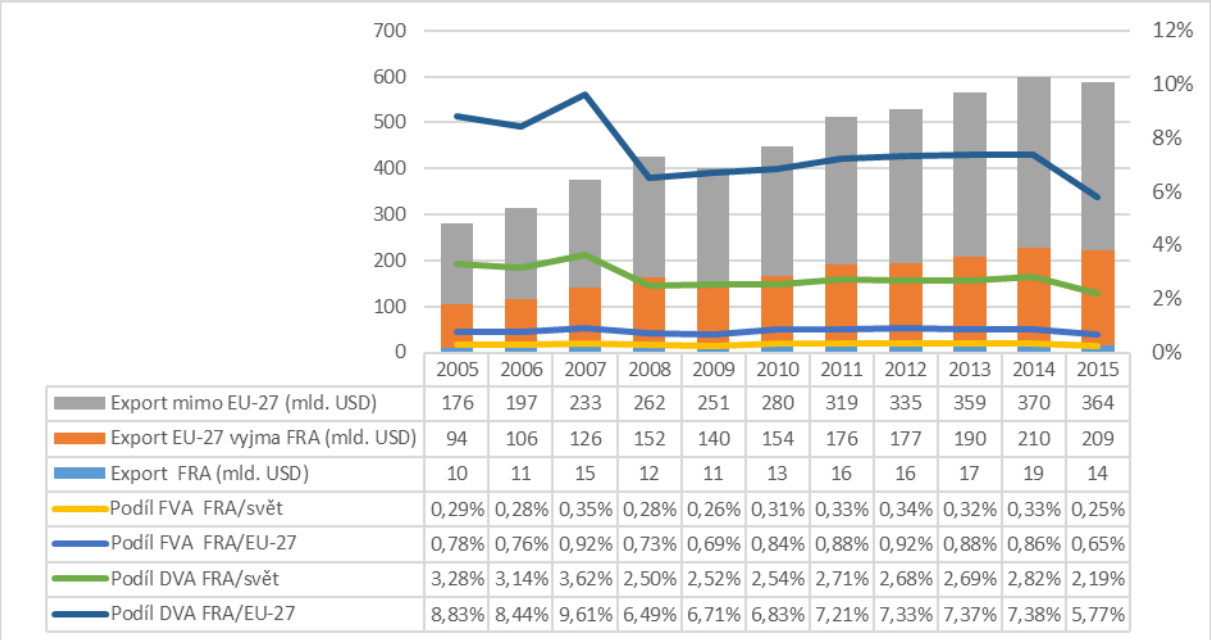
Graf 43 Vývoj podílu Finska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma FIN (mld. USD)	102	115	139	160	147	162	188	189	202	224	217
Export FIN (mld. USD)	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	6
Podíl FVA FIN/svět	0,11%	0,11%	0,09%	0,13%	0,14%	0,11%	0,11%	0,11%	0,12%	0,12%	0,18%
Podíl FVA FIN/EU-27	1,93%	1,89%	1,76%	2,61%	2,75%	2,32%	2,20%	2,10%	2,24%	2,24%	2,79%
Podíl DVA FIN/svět	0,61%	0,59%	0,57%	0,87%	0,89%	0,75%	0,72%	0,66%	0,70%	0,73%	0,88%
Podíl DVA FIN/EU-27	1,65%	1,58%	1,51%	2,27%	2,37%	2,02%	1,91%	1,79%	1,91%	1,92%	2,32%

Zdroj: vlastní zpracování podle OECD (2021)

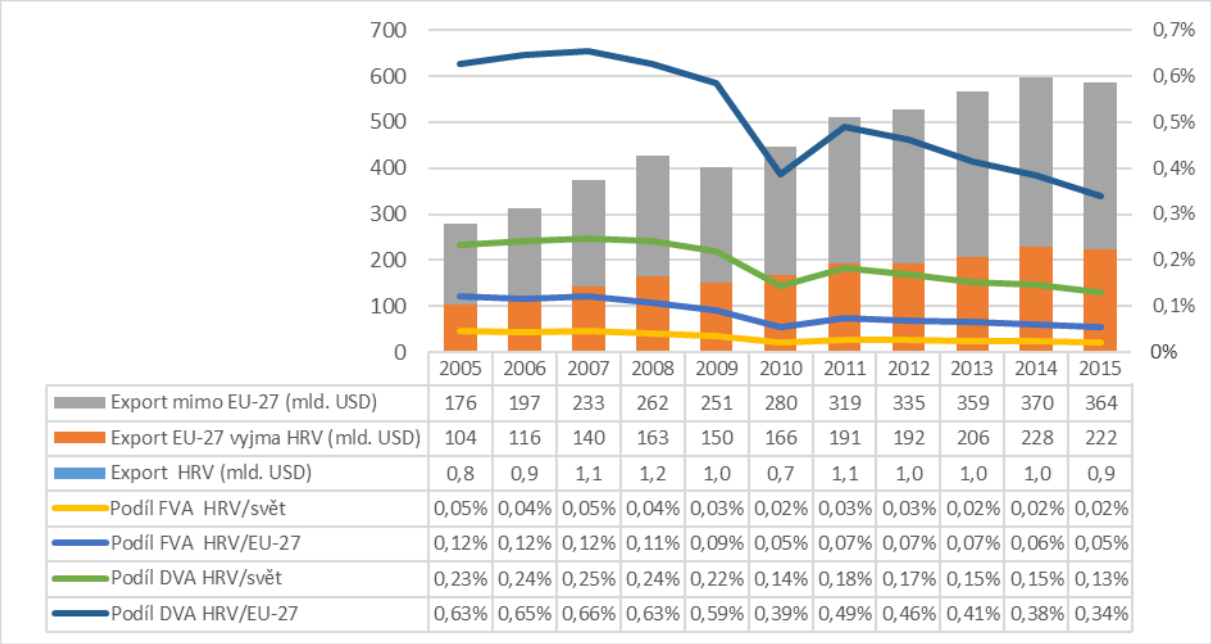
Graf 44 Vývoj podílu Francie na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma FRA (mld. USD)	94	106	126	152	140	154	176	177	190	210	209
Export FRA (mld. USD)	10	11	15	12	11	13	16	16	17	19	14
Podíl FVA FRA/svět	0,29%	0,28%	0,35%	0,28%	0,26%	0,31%	0,33%	0,34%	0,32%	0,33%	0,25%
Podíl FVA FRA/EU-27	0,78%	0,76%	0,92%	0,73%	0,69%	0,84%	0,88%	0,92%	0,88%	0,86%	0,65%
Podíl DVA FRA/svět	3,28%	3,14%	3,62%	2,50%	2,52%	2,54%	2,71%	2,68%	2,69%	2,82%	2,19%
Podíl DVA FRA/EU-27	8,83%	8,44%	9,61%	6,49%	6,71%	6,83%	7,21%	7,33%	7,37%	7,38%	5,77%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

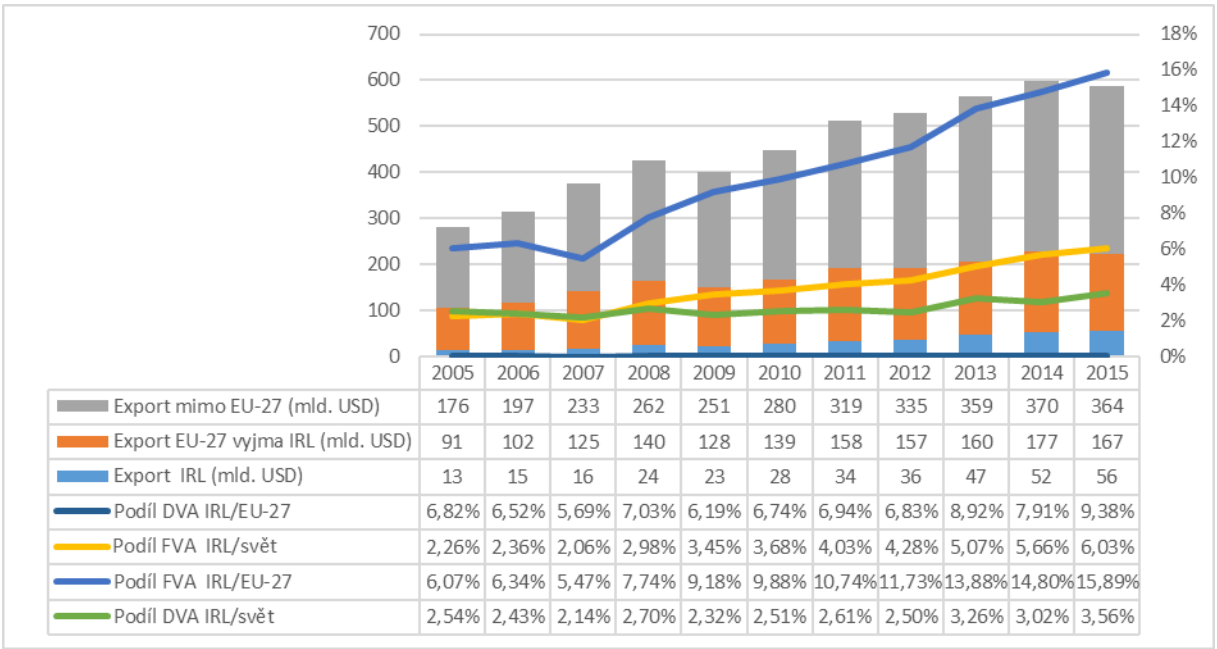
Graf 45 Vývoj podílu Chorvatska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma HRV (mld. USD)	104	116	140	163	150	166	191	192	206	228	222
Export HRV (mld. USD)	0,8	0,9	1,1	1,2	1,0	0,7	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9
Podíl FVA HRV/svět	0,05%	0,04%	0,05%	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl FVA HRV/EU-27	0,12%	0,12%	0,12%	0,11%	0,09%	0,05%	0,07%	0,07%	0,07%	0,06%	0,05%
Podíl DVA HRV/svět	0,23%	0,24%	0,25%	0,24%	0,22%	0,14%	0,18%	0,17%	0,15%	0,15%	0,13%
Podíl DVA HRV/EU-27	0,63%	0,65%	0,66%	0,63%	0,59%	0,39%	0,49%	0,46%	0,41%	0,38%	0,34%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

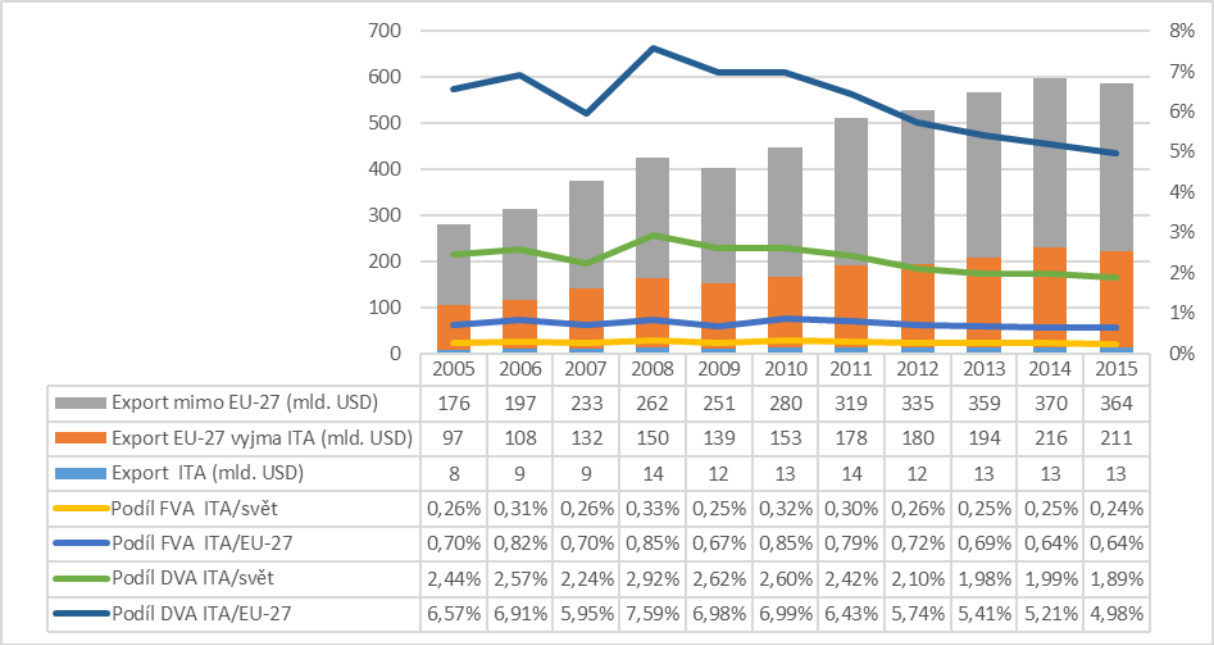
Graf 46 Vývoj podílu Irska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma IRL (mld. USD)	91	102	125	140	128	139	158	157	160	177	167
Export IRL (mld. USD)	13	15	16	24	23	28	34	36	47	52	56
Podíl DVA IRL/EU-27	6,82%	6,52%	5,69%	7,03%	6,19%	6,74%	6,94%	6,83%	8,92%	7,91%	9,38%
Podíl FVA IRL/svět	2,26%	2,36%	2,06%	2,98%	3,45%	3,68%	4,03%	4,28%	5,07%	5,66%	6,03%
Podíl FVA IRL/EU-27	6,07%	6,34%	5,47%	7,74%	9,18%	9,88%	10,74%	11,73%	13,88%	14,80%	15,89%
Podíl DVA IRL/svět	2,54%	2,43%	2,14%	2,70%	2,32%	2,51%	2,61%	2,50%	3,26%	3,02%	3,56%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

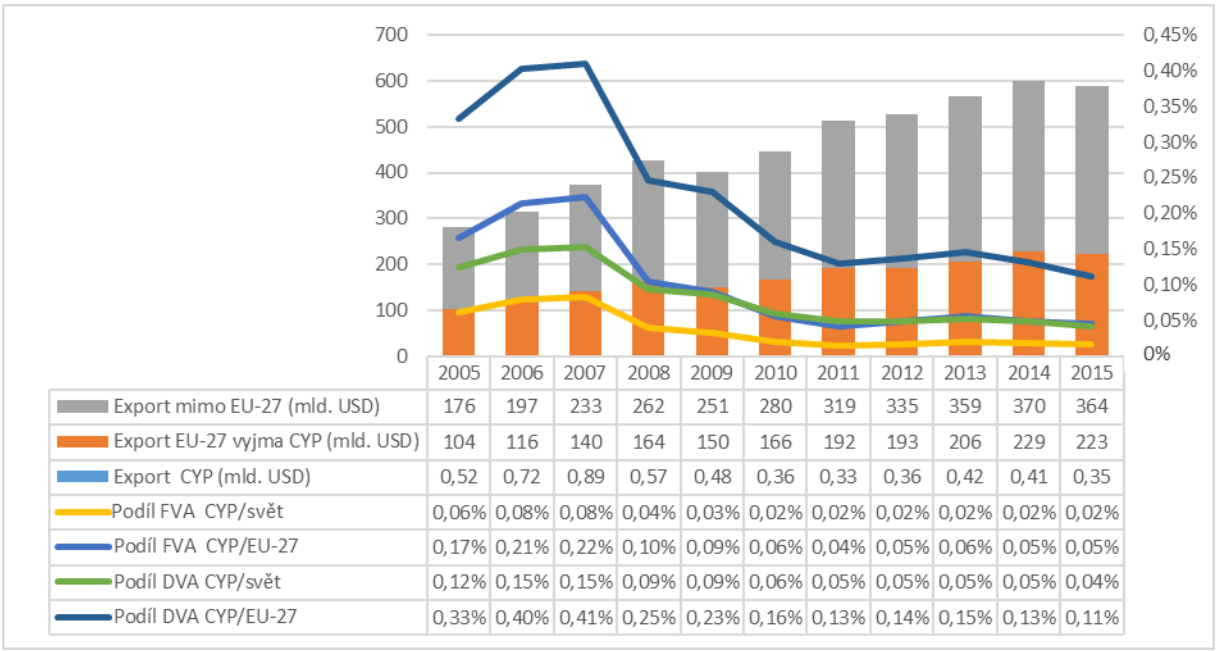
Graf 47 Vývoj podílu Itálie na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma ITA (mld. USD)	97	108	132	150	139	153	178	180	194	216	211
Export ITA (mld. USD)	8	9	9	14	12	13	14	12	13	13	13
Podíl FVA ITA/svět	0,26%	0,31%	0,26%	0,33%	0,25%	0,32%	0,30%	0,26%	0,25%	0,25%	0,24%
Podíl FVA ITA/EU-27	0,70%	0,82%	0,70%	0,85%	0,67%	0,85%	0,79%	0,72%	0,69%	0,64%	0,64%
Podíl DVA ITA/svět	2,44%	2,57%	2,24%	2,92%	2,62%	2,60%	2,42%	2,10%	1,98%	1,99%	1,89%
Podíl DVA ITA/EU-27	6,57%	6,91%	5,95%	7,59%	6,98%	6,99%	6,43%	5,74%	5,41%	5,21%	4,98%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

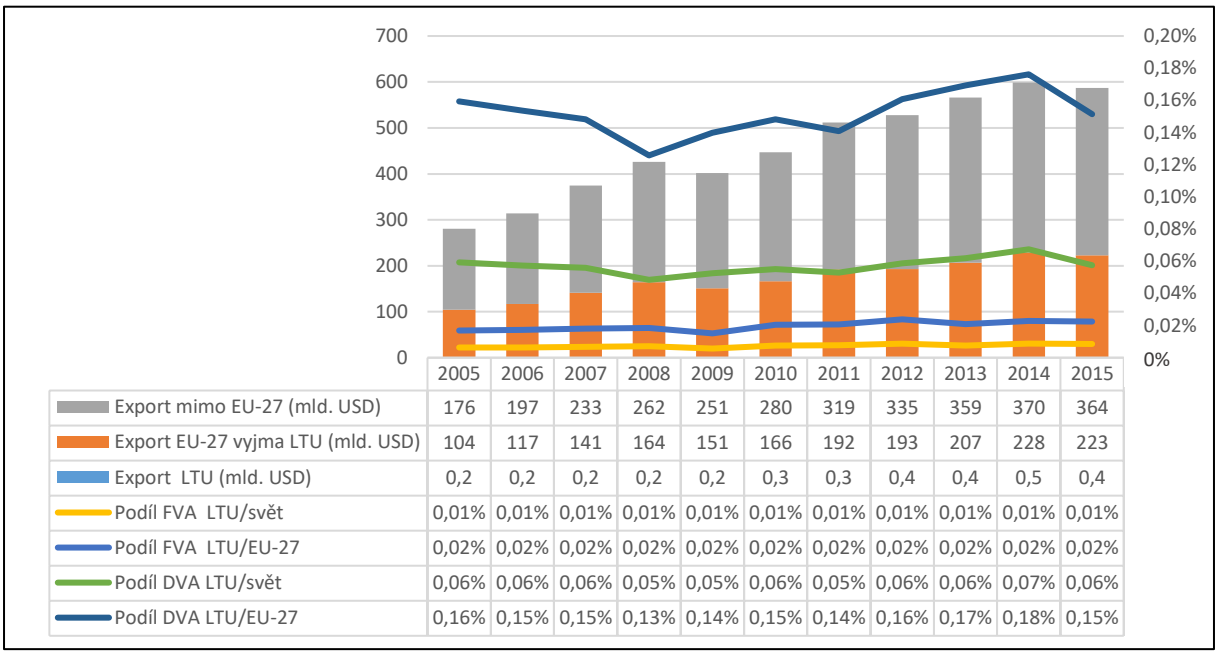
Graf 48 Vývoj podílu Kypru na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma CYP (mld. USD)	104	116	140	164	150	166	192	193	206	229	223
Export CYP (mld. USD)	0,52	0,72	0,89	0,57	0,48	0,36	0,33	0,36	0,42	0,41	0,35
Podíl FVA CYP/svět	0,06%	0,08%	0,08%	0,04%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl FVA CYP/EU-27	0,17%	0,21%	0,22%	0,10%	0,09%	0,06%	0,04%	0,05%	0,06%	0,05%	0,05%
Podíl DVA CYP/svět	0,12%	0,15%	0,15%	0,09%	0,09%	0,06%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,04%
Podíl DVA CYP/EU-27	0,33%	0,40%	0,41%	0,25%	0,23%	0,16%	0,13%	0,14%	0,15%	0,13%	0,11%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

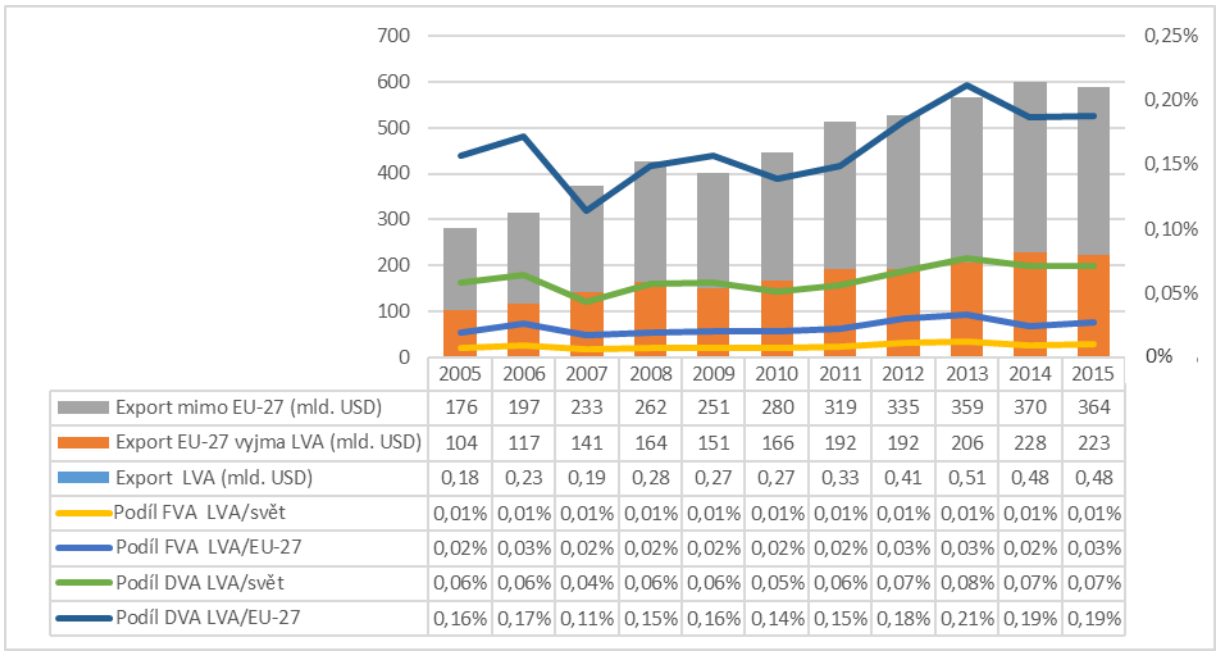
Graf 49 Vývoj podílu Litvy na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma LTU (mld. USD)	104	117	141	164	151	166	192	193	207	228	223
Export LTU (mld. USD)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4
Podíl FVA LTU/svět	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA LTU/EU-27	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl DVA LTU/svět	0,06%	0,06%	0,06%	0,05%	0,05%	0,06%	0,05%	0,06%	0,06%	0,07%	0,06%
Podíl DVA LTU/EU-27	0,16%	0,15%	0,15%	0,13%	0,14%	0,15%	0,14%	0,16%	0,17%	0,18%	0,15%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

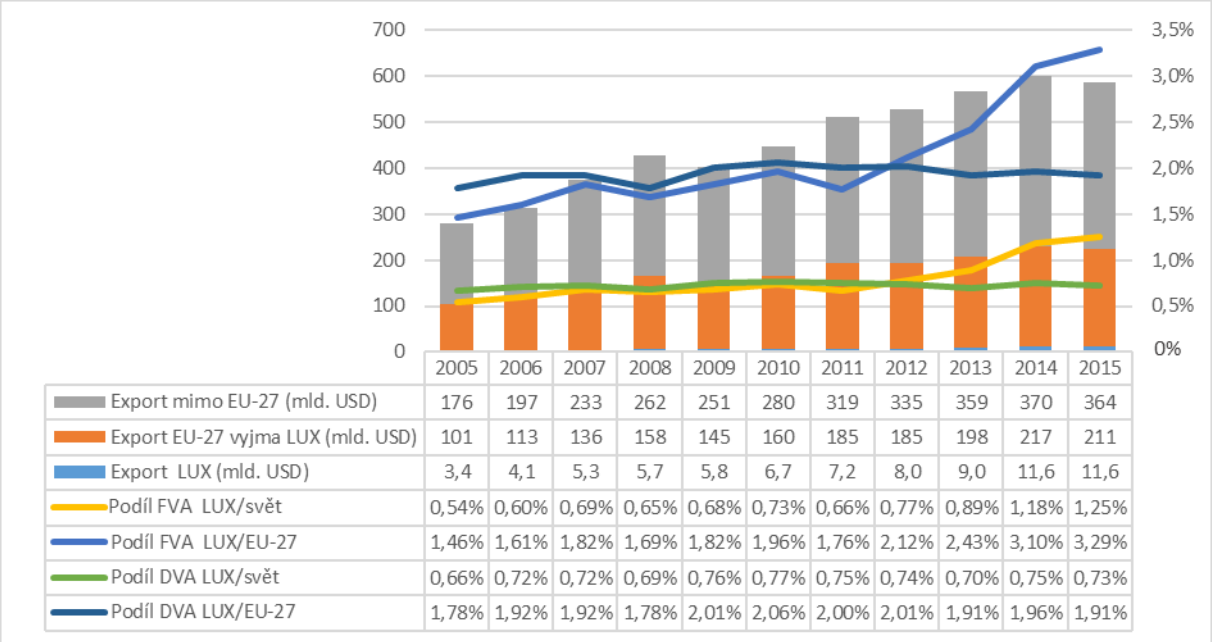
Graf 50 Vývoj podílu Lotyšska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma LVA (mld. USD)	104	117	141	164	151	166	192	192	206	228	223
Export LVA (mld. USD)	0,18	0,23	0,19	0,28	0,27	0,27	0,33	0,41	0,51	0,48	0,48
Podíl FVA LVA/svět	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA LVA/EU-27	0,02%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,02%	0,03%
Podíl DVA LVA/svět	0,06%	0,06%	0,04%	0,06%	0,06%	0,05%	0,06%	0,07%	0,08%	0,07%	0,07%
Podíl DVA LVA/EU-27	0,16%	0,17%	0,11%	0,15%	0,16%	0,14%	0,15%	0,18%	0,21%	0,19%	0,19%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

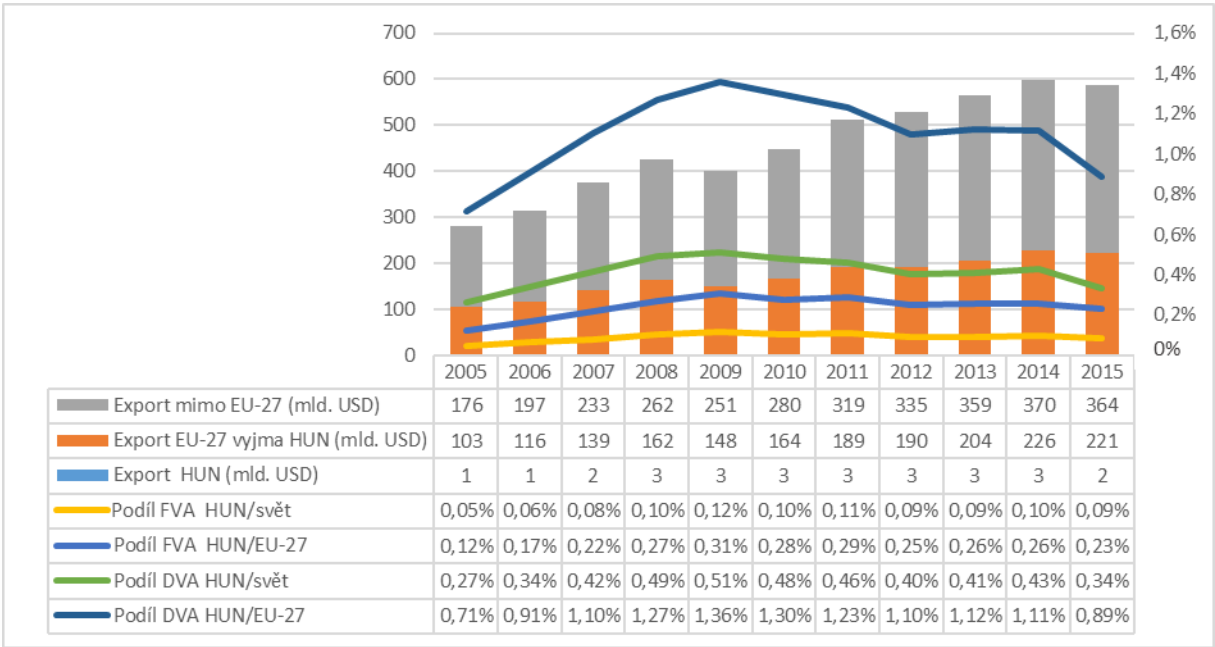
Graf 51 Vývoj podílu Lucemburska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma LUX (mld. USD)	101	113	136	158	145	160	185	185	198	217	211
Export LUX (mld. USD)	3,4	4,1	5,3	5,7	5,8	6,7	7,2	8,0	9,0	11,6	11,6
Podíl FVA LUX/svět	0,54%	0,60%	0,69%	0,65%	0,68%	0,73%	0,66%	0,77%	0,89%	1,18%	1,25%
Podíl FVA LUX/EU-27	1,46%	1,61%	1,82%	1,69%	1,82%	1,96%	1,76%	2,12%	2,43%	3,10%	3,29%
Podíl DVA LUX/svět	0,66%	0,72%	0,72%	0,69%	0,76%	0,77%	0,75%	0,74%	0,70%	0,75%	0,73%
Podíl DVA LUX/EU-27	1,78%	1,92%	1,92%	1,78%	2,01%	2,06%	2,00%	2,01%	1,91%	1,96%	1,91%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

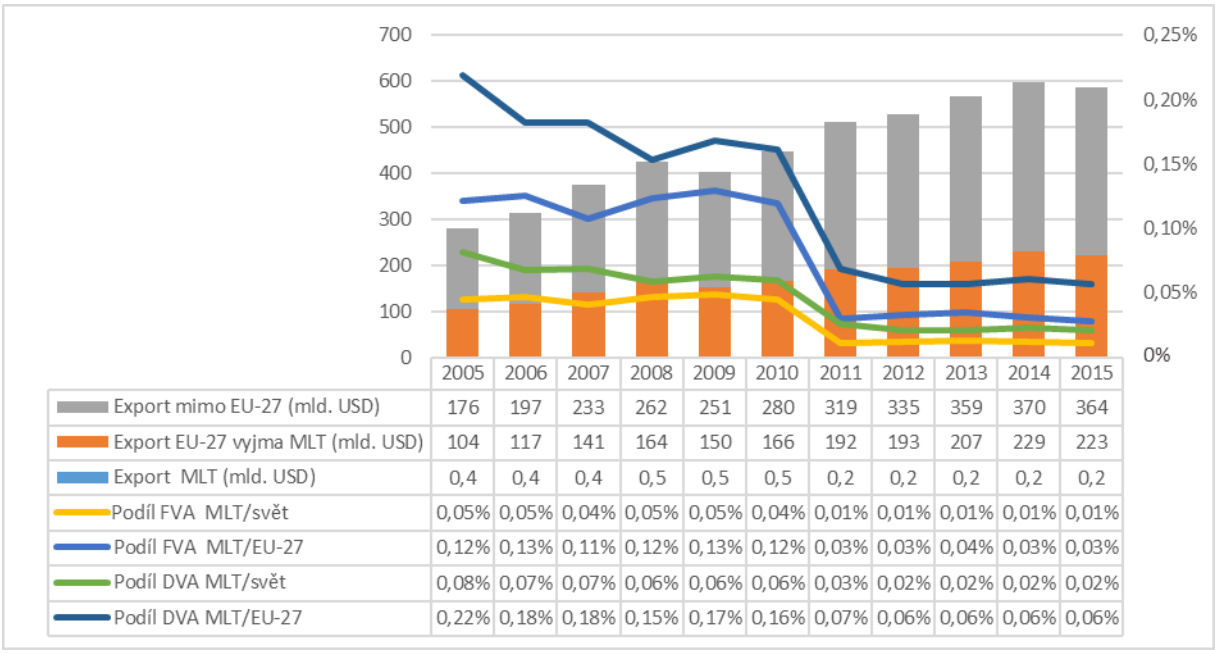
Graf 52 Vývoj podílu Maďarska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma HUN (mld. USD)	103	116	139	162	148	164	189	190	204	226	221
Export HUN (mld. USD)	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Podíl FVA HUN/svět	0,05%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%	0,10%	0,11%	0,09%	0,09%	0,10%	0,09%
Podíl FVA HUN/EU-27	0,12%	0,17%	0,22%	0,27%	0,31%	0,28%	0,29%	0,25%	0,26%	0,26%	0,23%
Podíl DVA HUN/svět	0,27%	0,34%	0,42%	0,49%	0,51%	0,48%	0,46%	0,40%	0,41%	0,43%	0,34%
Podíl DVA HUN/EU-27	0,71%	0,91%	1,10%	1,27%	1,36%	1,30%	1,23%	1,10%	1,12%	1,11%	0,89%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

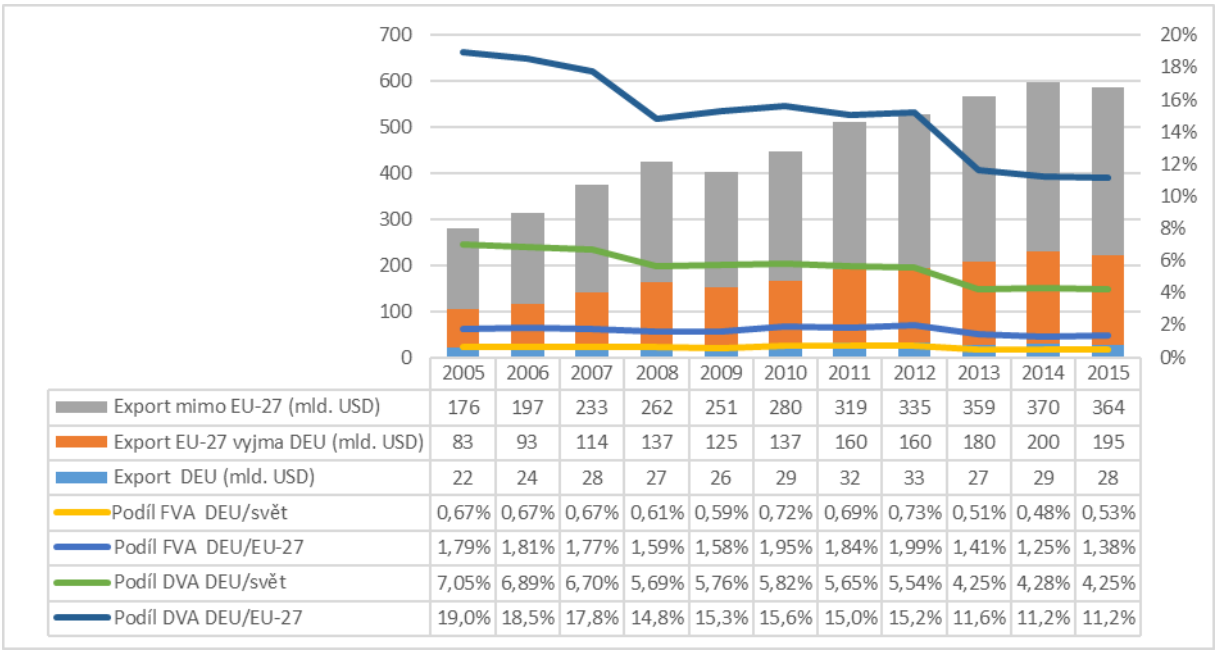
Graf 53 Vývoj podílu Malty na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma MLT (mld. USD)	104	117	141	164	150	166	192	193	207	229	223
Export MLT (mld. USD)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Podíl FVA MLT/svět	0,05%	0,05%	0,04%	0,05%	0,05%	0,04%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Podíl FVA MLT/EU-27	0,12%	0,13%	0,11%	0,12%	0,13%	0,12%	0,03%	0,03%	0,04%	0,03%	0,03%
Podíl DVA MLT/svět	0,08%	0,07%	0,07%	0,06%	0,06%	0,06%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Podíl DVA MLT/EU-27	0,22%	0,18%	0,18%	0,15%	0,17%	0,16%	0,07%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

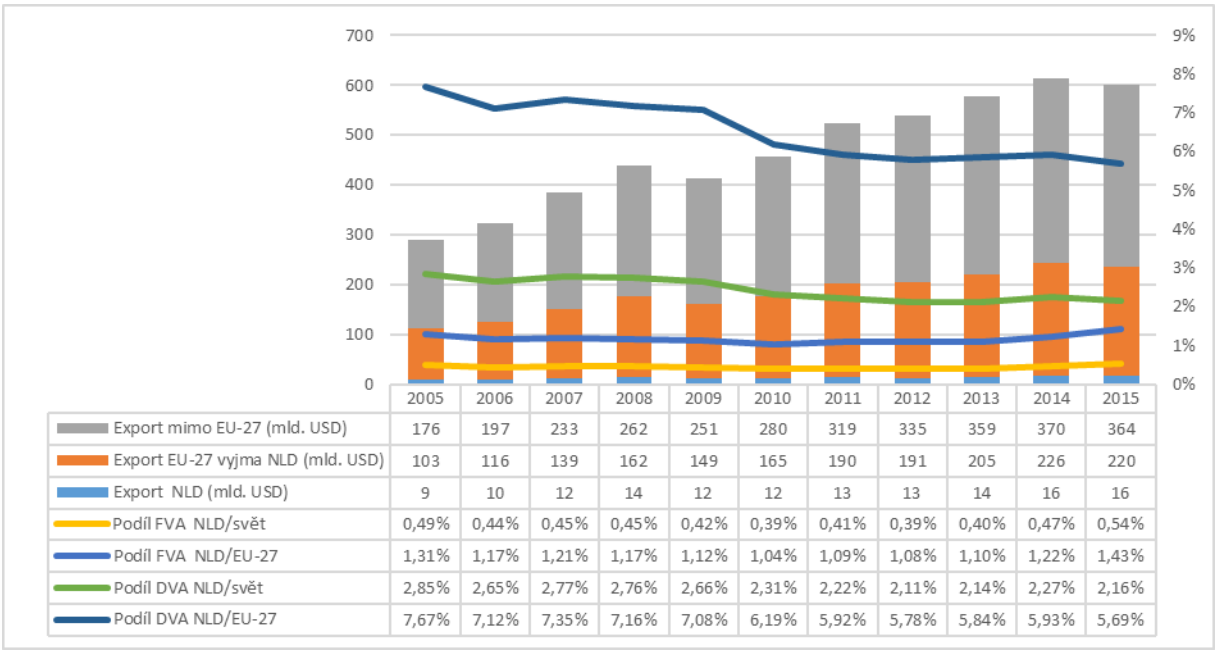
Graf 54 Vývoj podílu Německa na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma DEU (mld. USD)	83	93	114	137	125	137	160	160	180	200	195
Export DEU (mld. USD)	22	24	28	27	26	29	32	33	27	29	28
Podíl FVA DEU/svět	0,67%	0,67%	0,67%	0,61%	0,59%	0,72%	0,69%	0,73%	0,51%	0,48%	0,53%
Podíl FVA DEU/EU-27	1,79%	1,81%	1,77%	1,59%	1,58%	1,95%	1,84%	1,99%	1,41%	1,25%	1,38%
Podíl DVA DEU/svět	7,05%	6,89%	6,70%	5,69%	5,76%	5,82%	5,65%	5,54%	4,25%	4,28%	4,25%
Podíl DVA DEU/EU-27	19,0%	18,5%	17,8%	14,8%	15,3%	15,6%	15,0%	15,2%	11,6%	11,2%	11,2%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

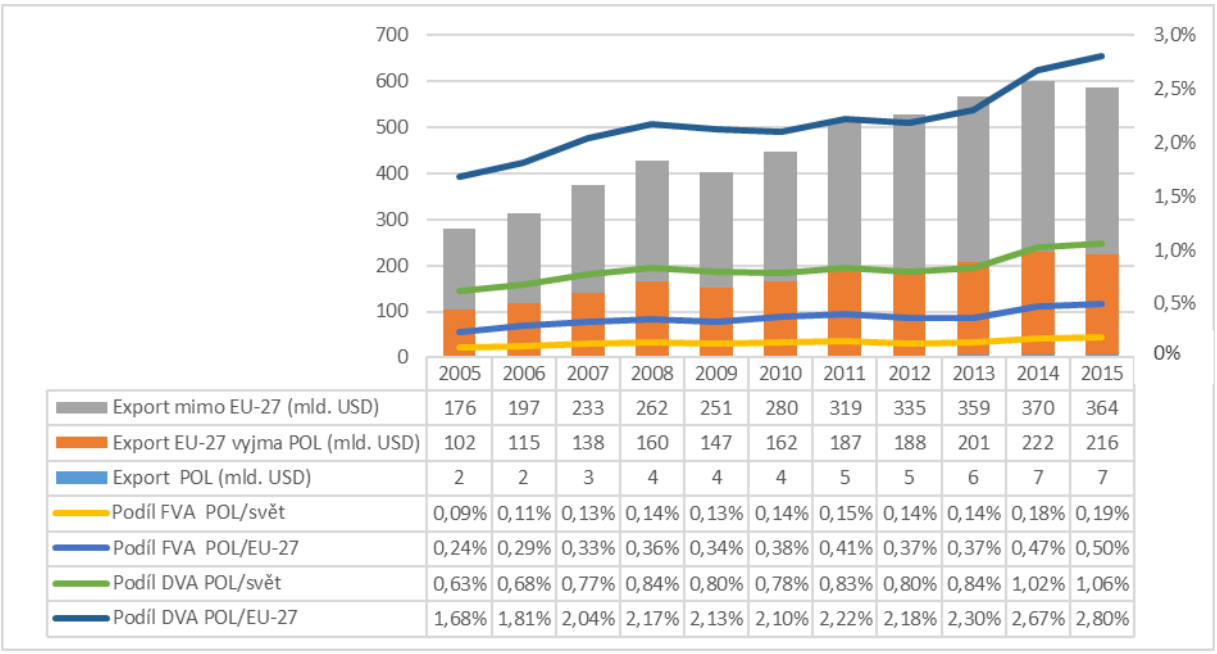
Graf 55 Vývoj podílu Nizozemska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma NLD (mld. USD)	103	116	139	162	149	165	190	191	205	226	220
Export NLD (mld. USD)	9	10	12	14	12	12	13	13	14	16	16
Podíl FVA NLD/svět	0,49%	0,44%	0,45%	0,45%	0,42%	0,39%	0,41%	0,39%	0,40%	0,47%	0,54%
Podíl FVA NLD/EU-27	1,31%	1,17%	1,21%	1,17%	1,12%	1,04%	1,09%	1,08%	1,10%	1,22%	1,43%
Podíl DVA NLD/svět	2,85%	2,65%	2,77%	2,76%	2,66%	2,31%	2,22%	2,11%	2,14%	2,27%	2,16%
Podíl DVA NLD/EU-27	7,67%	7,12%	7,35%	7,16%	7,08%	6,19%	5,92%	5,78%	5,84%	5,93%	5,69%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

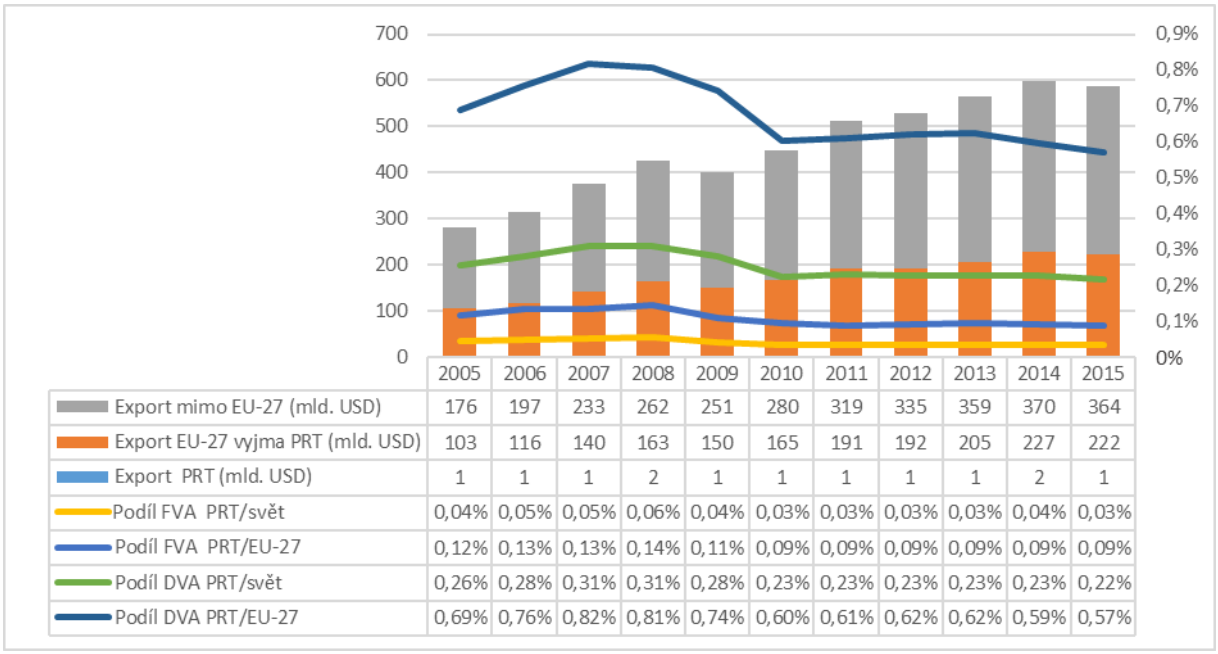
Graf 56 Vývoj podílu Polska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma POL (mld. USD)	102	115	138	160	147	162	187	188	201	222	216
Export POL (mld. USD)	2	2	3	4	4	4	5	5	6	7	7
Podíl FVA POL/svět	0,09%	0,11%	0,13%	0,14%	0,13%	0,14%	0,15%	0,14%	0,14%	0,18%	0,19%
Podíl FVA POL/EU-27	0,24%	0,29%	0,33%	0,36%	0,34%	0,38%	0,41%	0,37%	0,37%	0,47%	0,50%
Podíl DVA POL/svět	0,63%	0,68%	0,77%	0,84%	0,80%	0,78%	0,83%	0,80%	0,84%	1,02%	1,06%
Podíl DVA POL/EU-27	1,68%	1,81%	2,04%	2,17%	2,13%	2,10%	2,22%	2,18%	2,30%	2,67%	2,80%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

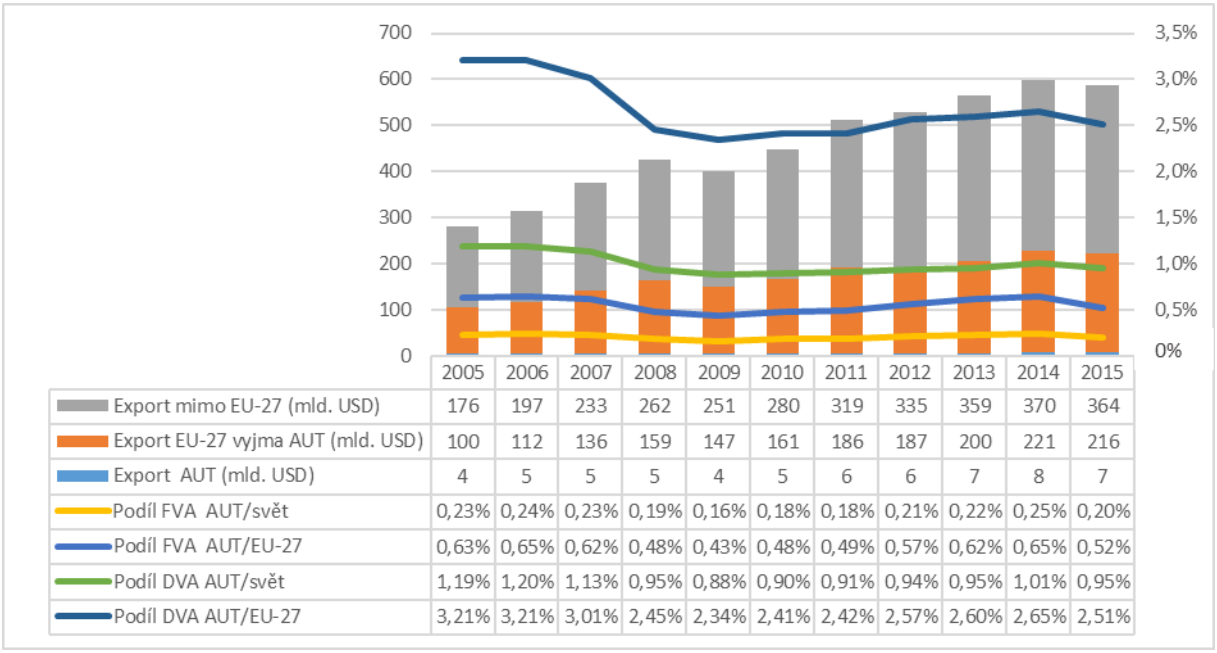
Graf 57 Vývoj podílu Portugalska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma PRT (mld. USD)	103	116	140	163	150	165	191	192	205	227	222
Export PRT (mld. USD)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
Podíl FVA PRT/svět	0,04%	0,05%	0,05%	0,06%	0,04%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,04%	0,03%
Podíl FVA PRT/EU-27	0,12%	0,13%	0,13%	0,14%	0,11%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%
Podíl DVA PRT/svět	0,26%	0,28%	0,31%	0,31%	0,28%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,22%
Podíl DVA PRT/EU-27	0,69%	0,76%	0,82%	0,81%	0,74%	0,60%	0,61%	0,62%	0,62%	0,59%	0,57%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

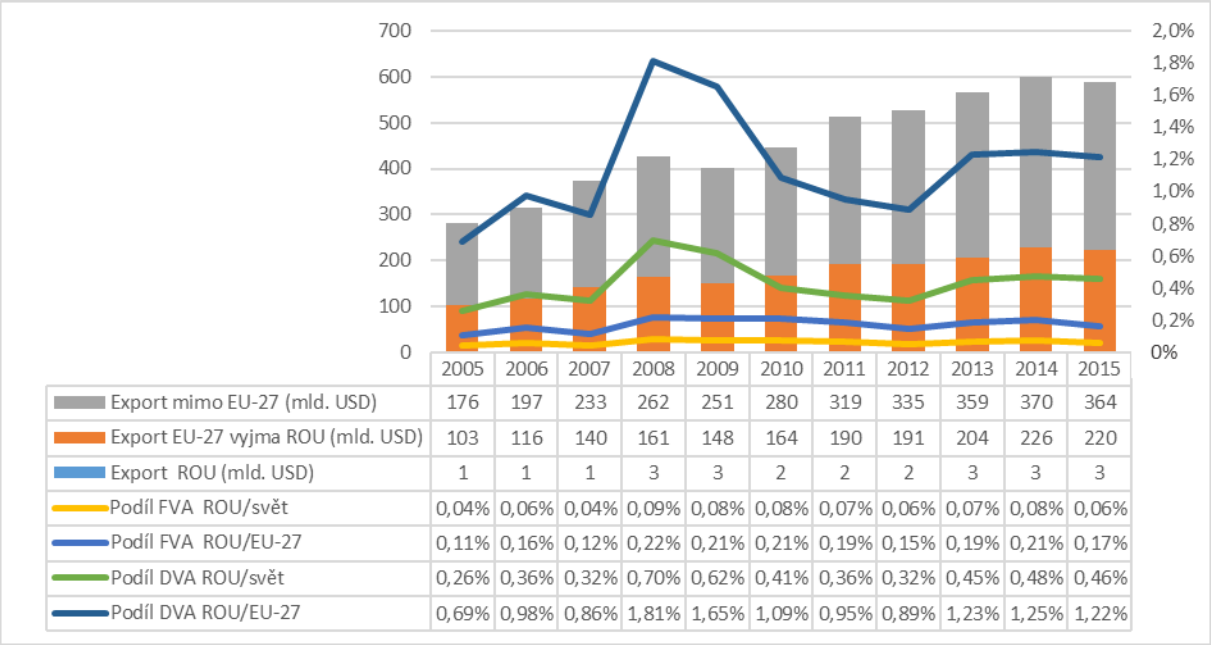
Graf 58 Vývoj podílu Rakouska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma AUT (mld. USD)	100	112	136	159	147	161	186	187	200	221	216
Export AUT (mld. USD)	4	5	5	5	4	5	6	6	7	8	7
Podíl FVA AUT/svět	0,23%	0,24%	0,23%	0,19%	0,16%	0,18%	0,18%	0,21%	0,22%	0,25%	0,20%
Podíl FVA AUT/EU-27	0,63%	0,65%	0,62%	0,48%	0,43%	0,48%	0,49%	0,57%	0,62%	0,65%	0,52%
Podíl DVA AUT/svět	1,19%	1,20%	1,13%	0,95%	0,88%	0,90%	0,91%	0,94%	0,95%	1,01%	0,95%
Podíl DVA AUT/EU-27	3,21%	3,21%	3,01%	2,45%	2,34%	2,41%	2,42%	2,57%	2,60%	2,65%	2,51%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

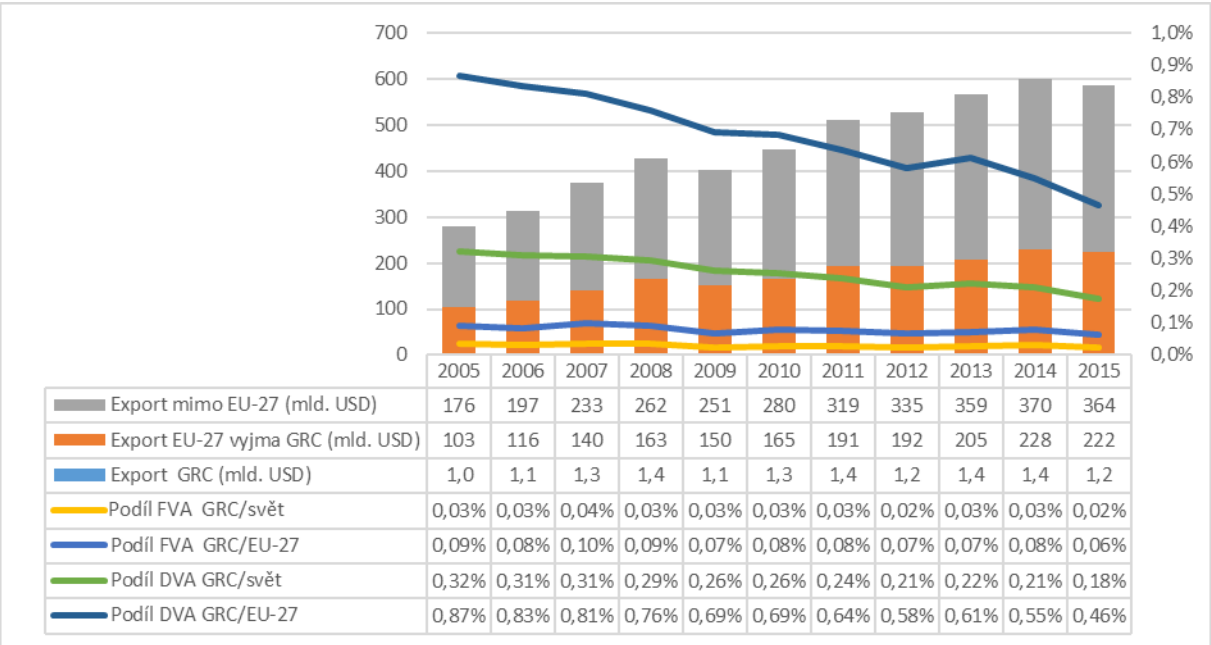
Graf 59 Vývoj podílu Rumunska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma ROU (mld. USD)	103	116	140	161	148	164	190	191	204	226	220
Export ROU (mld. USD)	1	1	1	3	3	2	2	2	3	3	3
Podíl FVA ROU/svět	0,04%	0,06%	0,04%	0,09%	0,08%	0,08%	0,07%	0,06%	0,07%	0,08%	0,06%
Podíl FVA ROU/EU-27	0,11%	0,16%	0,12%	0,22%	0,21%	0,21%	0,19%	0,15%	0,19%	0,21%	0,17%
Podíl DVA ROU/svět	0,26%	0,36%	0,32%	0,70%	0,62%	0,41%	0,36%	0,32%	0,45%	0,48%	0,46%
Podíl DVA ROU/EU-27	0,69%	0,98%	0,86%	1,81%	1,65%	1,09%	0,95%	0,89%	1,23%	1,25%	1,22%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

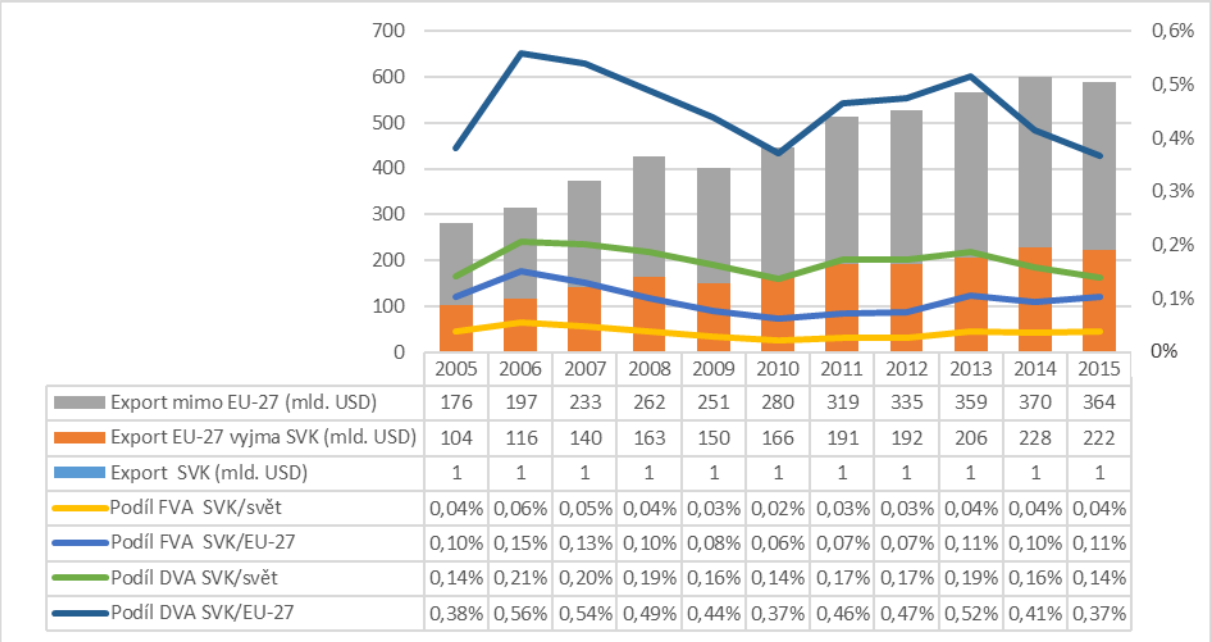
Graf 60 Vývoj podílu Řecka na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma GRC (mld. USD)	103	116	140	163	150	165	191	192	205	228	222
Export GRC (mld. USD)	1,0	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	1,4	1,2	1,4	1,4	1,2
Podíl FVA GRC/svět	0,03%	0,03%	0,04%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,02%	0,03%	0,03%	0,02%
Podíl FVA GRC/EU-27	0,09%	0,08%	0,10%	0,09%	0,07%	0,08%	0,08%	0,07%	0,07%	0,08%	0,06%
Podíl DVA GRC/svět	0,32%	0,31%	0,31%	0,29%	0,26%	0,26%	0,24%	0,21%	0,22%	0,21%	0,18%
Podíl DVA GRC/EU-27	0,87%	0,83%	0,81%	0,76%	0,69%	0,69%	0,64%	0,58%	0,61%	0,55%	0,46%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

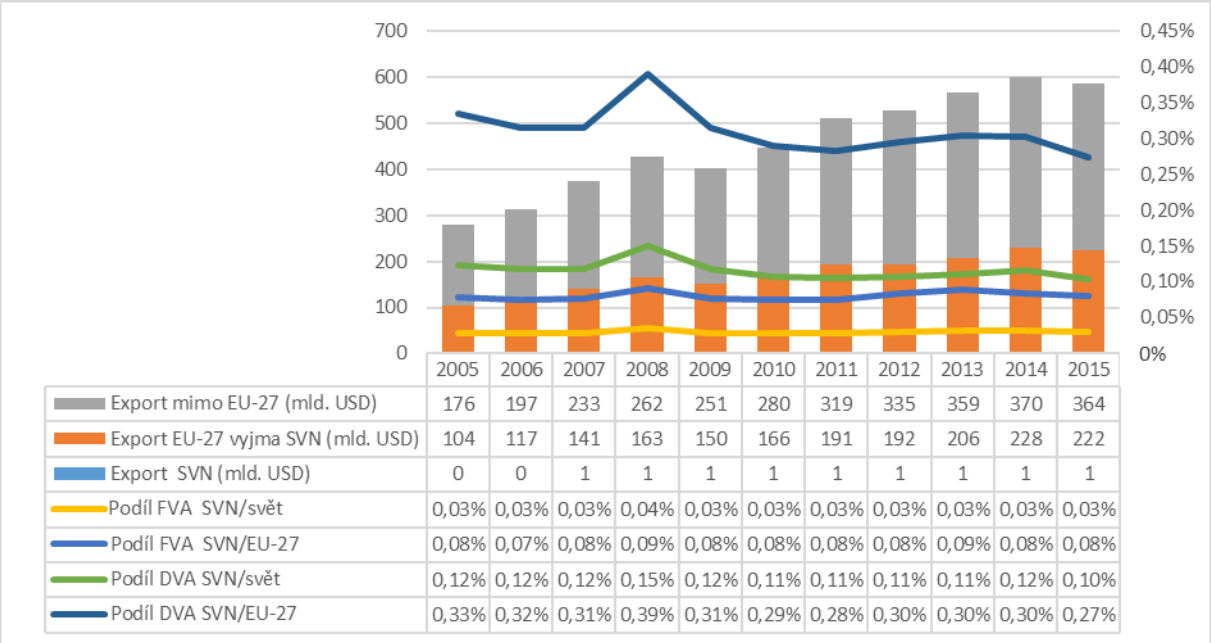
Graf 61 Vývoj podílu Slovenské republiky na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma SVK (mld. USD)	104	116	140	163	150	166	191	192	206	228	222
Export SVK (mld. USD)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Podíl FVA SVK/svět	0,04%	0,06%	0,05%	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%	0,04%	0,04%
Podíl FVA SVK/EU-27	0,10%	0,15%	0,13%	0,10%	0,08%	0,06%	0,07%	0,07%	0,11%	0,10%	0,11%
Podíl DVA SVK/svět	0,14%	0,21%	0,20%	0,19%	0,16%	0,14%	0,17%	0,17%	0,19%	0,16%	0,14%
Podíl DVA SVK/EU-27	0,38%	0,56%	0,54%	0,49%	0,44%	0,37%	0,46%	0,47%	0,52%	0,41%	0,37%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

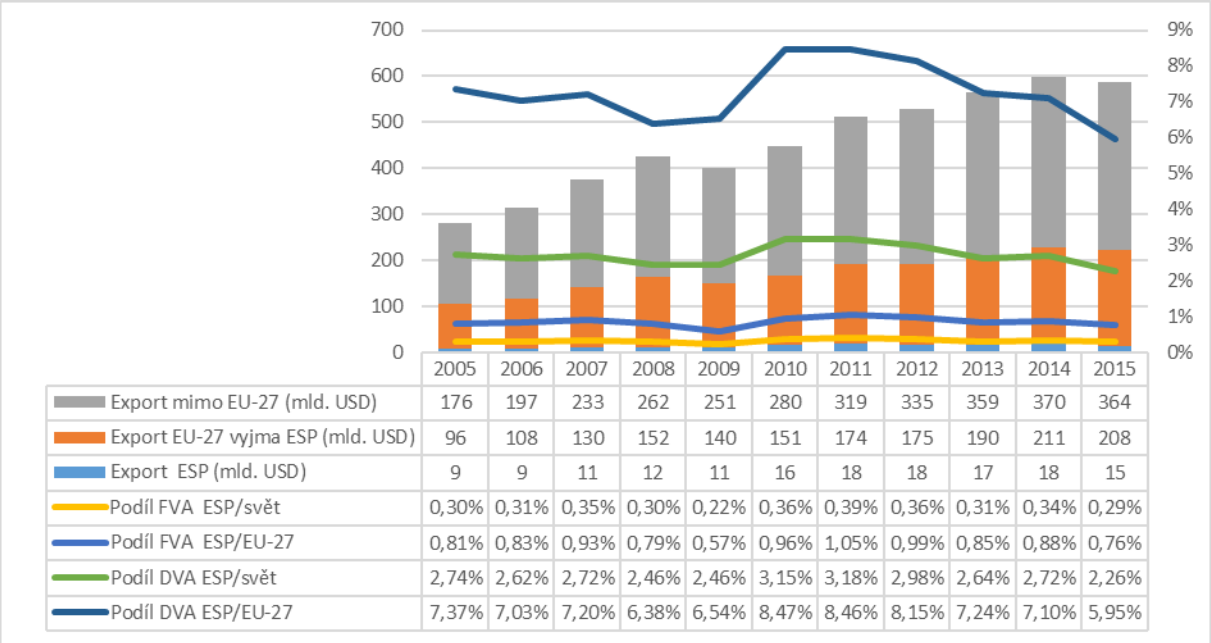
Graf 62 Vývoj podílu Slovinska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma SVN (mld. USD)	104	117	141	163	150	166	191	192	206	228	222
Export SVN (mld. USD)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Podíl FVA SVN/svět	0,03%	0,03%	0,03%	0,04%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Podíl FVA SVN/EU-27	0,08%	0,07%	0,08%	0,09%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,09%	0,08%	0,08%
Podíl DVA SVN/svět	0,12%	0,12%	0,12%	0,15%	0,12%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,12%	0,10%
Podíl DVA SVN/EU-27	0,33%	0,32%	0,31%	0,39%	0,31%	0,29%	0,28%	0,30%	0,30%	0,30%	0,27%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

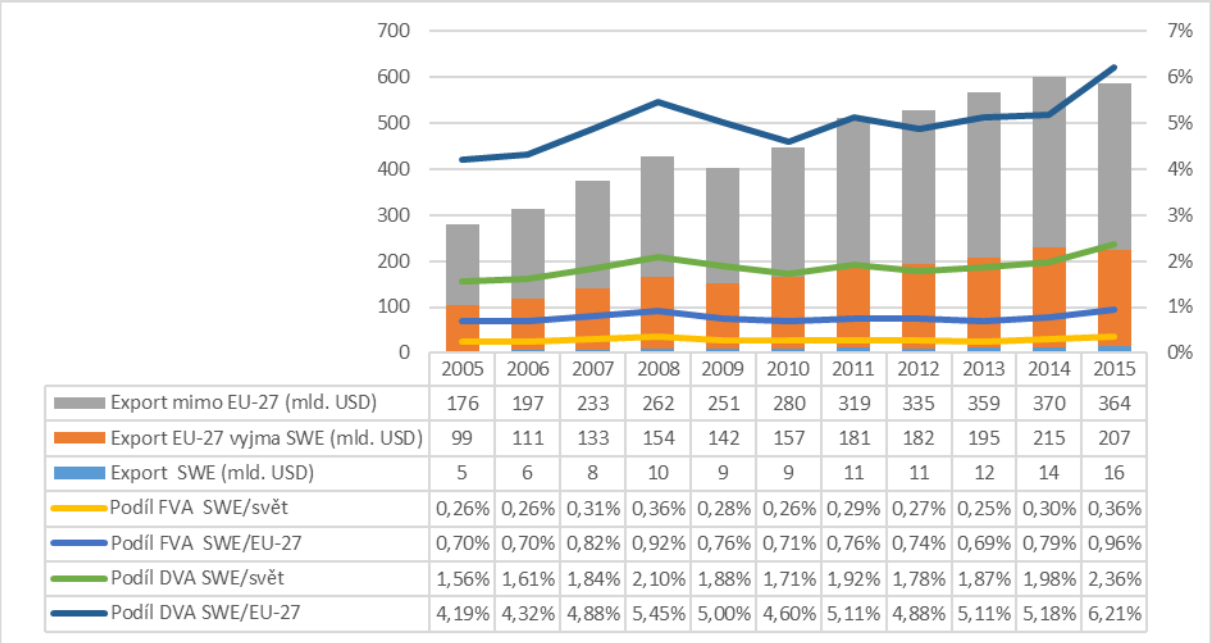
Graf 63 Vývoj podílu Španělska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma ESP (mld. USD)	96	108	130	152	140	151	174	175	190	211	208
Export ESP (mld. USD)	9	9	11	12	11	16	18	18	17	18	15
Podíl FVA ESP/svět	0,30%	0,31%	0,35%	0,30%	0,22%	0,36%	0,39%	0,36%	0,31%	0,34%	0,29%
Podíl FVA ESP/EU-27	0,81%	0,83%	0,93%	0,79%	0,57%	0,96%	1,05%	0,99%	0,85%	0,88%	0,76%
Podíl DVA ESP/svět	2,74%	2,62%	2,72%	2,46%	2,46%	3,15%	3,18%	2,98%	2,64%	2,72%	2,26%
Podíl DVA ESP/EU-27	7,37%	7,03%	7,20%	6,38%	6,54%	8,47%	8,46%	8,15%	7,24%	7,10%	5,95%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 64 Vývoj podílu Švédska na světovém vývozu v odvětví informací a komunikací (v %)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Export mimo EU-27 (mld. USD)	176	197	233	262	251	280	319	335	359	370	364
Export EU-27 vyjma SWE (mld. USD)	99	111	133	154	142	157	181	182	195	215	207
Export SWE (mld. USD)	5	6	8	10	9	9	11	11	12	14	16
Podíl FVA SWE/svět	0,26%	0,26%	0,31%	0,36%	0,28%	0,26%	0,29%	0,27%	0,25%	0,30%	0,36%
Podíl FVA SWE/EU-27	0,70%	0,70%	0,82%	0,92%	0,76%	0,71%	0,76%	0,74%	0,69%	0,79%	0,96%
Podíl DVA SWE/svět	1,56%	1,61%	1,84%	2,10%	1,88%	1,71%	1,92%	1,78%	1,87%	1,98%	2,36%
Podíl DVA SWE/EU-27	4,19%	4,32%	4,88%	5,45%	5,00%	4,60%	5,11%	4,88%	5,11%	5,18%	6,21%

Zdroj: OECD (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 15 Časová osa vývoje regulatorních pravidel v rámci jednotného digitálního trhu

7. 6. 2021	Digitalizace soudnictví: Rada schválila obecný přístup k systému e-Codex
28. 5. 2021	Dohoda Rady zajistila financování vysoce výkonné výpočetní techniky z prostředků EU
27. 5. 2021	Ministři jednali o balíčku návrhů týkajících se aktu o digitálních službách
29. 4. 2021	Boj proti zneužívání dětí na internetu – neformální dohoda s EP o dočasných pravidlech
20. 4. 2021	Rada dala zelenou centru kompetencí pro kybernetickou bezpečnost
25. 3. 2021	Vedoucí představitelé EU zdůraznili, že je potřeba posílit digitální svrchovanost EU
22. 3. 2021	Rada přijala závěry týkající se strategie EU v oblasti kybernetické bezpečnosti
16. 3. 2021	Program Digitální Evropa má od Rady zelenou
10. 2. 2021	Důvěrnost elektronických komunikací: Rada se dohodla na postoji k pravidlům v oblasti soukromí a elektronických komunikací
17. 12. 2020	Digitalizace přínosná pro životní prostředí: Rada schválila závěry
15. 12. 2020	Rada vyzývá k posílení odolnosti a boji proti hybridním hrozbám, včetně dezinformací
14. 12. 2020	Program Digitální Evropa – neformální dohoda s Evropským parlamentem
14. 12. 2020	Rada přijala usnesení o bezpečnosti prostřednictvím šifrování a bezpečnosti navzdory šifrování
11.12.2020	Předběžná dohoda s Evropským parlamentem o novém centru kompetencí EU pro kybernetickou bezpečnost
9. 12. 2020	Sídlem nového Evropského centra kompetencí pro kybernetickou bezpečnost bude Bukurešť
7. 12. 2020	Videokonference ministrů pro telekomunikace
2. 12. 2020	Kybernetická bezpečnost zařízení připojených k internetu – Rada přijala závěry
4. 11. 2020	Digitální Evropa: Rada přijala nová pravidla s cílem modernizovat justiční spolupráci při dokazování a doručování písemností
13. 10. 2020	Digitální justice: Rada přijala závěry s názvem „přístup ke spravedlnosti – využití příležitostí, jež nabízí digitalizace”
2. 10. 2020	Vedoucí představitelé EU se dohodli na dalším postupu, pokud jde o přechod k digitalizaci
30. 7. 2020	EU poprvé uložila sankce za kybernetické útoky
9. 6. 2020	Utváření digitální budoucnosti Evropy – závěry Rady
5. 6. 2020	Ministři EU jednali o digitálních prioritách v rámci oživení po pandemii COVID-19
5. 6. 2020	Mandát týkající se středisek pro kybernetickou bezpečnost a současný stav, pokud jde o sítě 5G
4. 6. 2020	Ekologické a inteligentní oživení pro odvětví dopravy
9. 4. 2020	Rada přijala akt o kybernetické bezpečnosti
3. 12. 2019	Význam technologii 5G a související bezpečnostní rizika – Rada přijala závěry

14. 6. 2019 EU zavádí povinnost týkající se transparentnosti pro on-line platformy

7. 6. 2019 Digitální politika po roce 2020 – Rada přijala závěry

6. 6. 2019 Digitální inovace: EU zlepšuje dostupnost dat veřejného sektoru

15. 4. 2019 Rada přijala směrnici o autorském právu: nová pravidla pro digitální věk

13. 3. 2019 Program Digitální Evropa: velvyslanci při EU potvrdili dohodu

20. 2. 2019 EU chce zlepšit transparentnost při podnikání prostřednictvím on-line platforem

14. 2. 2019 Reforma autorských práv: předběžná dohoda o přizpůsobení pravidel digitálnímu věku

6. 2. 2019 EU posiluje svou ekonomiku založenou na datech: Rada schválila dohodu o širším opakovaném používání veřejných údajů

4. 2. 2019 Právo obchodních společností EU přizpůsobené digitální éře

22. 1. 2019 Širší opakované používání údajů veřejného sektoru: předběžná dohoda

19. 12. 2018 Rada schválila dohodu o aktualizovaných pravidlech pro internetovou doménu .eu

13. 12. 2018 Lepší přeshraniční přístup k on-line obsahu: EU se dohodla na nových pravidlech

5. 12. 2018 Právo obchodních společností přizpůsobené digitální éře: dohoda o postoji Rady

4. 12. 2018 Program Digitální Evropa: Rada se dohodla na svém postoji

29. 11. 2018 Podnikání prostřednictvím on-line platforem: Rada se dohodla na svém postoji

9. 11. 2018 Volný pohyb údajů: EU přijala nová pravidla

7. 11. 2018 EU posílí sdílení údajů veřejného sektoru: Rada se dohodla na svém postoji

6. 11. 2018 Méně nenávistných projevů a více evropského obsahu u video streamingu: Rada přijala nová pravidla EU

24. 10. 2018 Aktualizovaná pravidla pro internetovou doménu .eu: Rada se dohodla na svém postoji

27. 9. 2018 Jednotná digitální brána: Rada přijala nařízení

20. 6. 2018 Jednotná digitální brána: potvrzení ze strany velvyslanců

25. 5. 2018 Autorské právo v digitálním věku: Rada se dohodla na svém postoji

12. 4. 2018 Rada přijala pravidla pro přeshraniční dodávání balíků

27. 2. 2018 Zeměpisné blokování: Rada přijala nařízení o odstranění překážek, které brání elektronickému obchodování

20. 12. 2017 Odstranění překážek bránících volnému toku údajů: Rada se dohodla na postoji

20. 12. 2017 Rada potvrdila dohodu o službách přeshraničního doručování balíků

15. 12. 2017 Přeshraniční přenos vysílání: mandát pro jednání s Evropským parlamentem

14. 12. 2017 Přeshraniční dodávání balíků: předběžná dohoda o nových pravidlech

30. 11. 2017 Jednotná digitální brána: Rada se dohodla, že usnadní přístup k informacím a službám

30. 11. 2017 Ochrana spotřebitele v digitálním věku: Rada posílila celounijní spolupráci

29. 11. 2017 Zeměpisné blokování: velvyslanci při EU potvrdili dohodu o uvolnění elektronického obchodu

20. 11. 2017	Rada pro obecné záležitosti vyzvala k posílení evropské kybernetické bezpečnosti a k utužení kybernetické odolnosti v celé EU. Tyto cíle jsou v souladu s prioritami, které stanovila Evropská rada v říjnu 2017.
25. 10. 2017	Slavnostní elektronický podpis: první právní předpis EU podepsaný elektronicky
24. 10. 2017	Jednotný digitální trh: zbývající priority pro rok 2017
19. 10. 2017	Rada stanovila priority pro úspěšnou digitální Evropu
9. 10. 2017	Rada přijala program „WiFi4EU“ pro zavedení bezplatného internetu na veřejných místech
29. 9. 2017	Tallinský summit k digitální problematice: vedoucí představitelé EU se zaměřili na „digitální revoluci“
22. 6. 2017	Vedoucí představitelé EU se vyslovili pro „ambiciózní“ digitální vizi
21. 6. 2017	Reforma celounijní spolupráce v oblasti ochrany spotřebitele
14. 6. 2017	Konec poplatků za roaming: úspěšný příběh
8. 6. 2017	Nová pravidla upravující přenositelnost digitálních služeb
29. 5. 2017	WiFi4EU: bezplatné připojení k internetu na veřejných místech
28. 11. 2016	Zeměpisné blokování: Rada schválila odstranění překážek, které brání elektronickému obchodování
28. 6. 2016	Vedoucí představitelé EU vyzvali k „hlubšímu“ jednotnému digitálnímu trhu
24. 5. 2016	Reforma v oblasti ochrany údajů
25. 6. 2015	Vedoucí představitelé EU: jednotný digitální trh může napomáhat inkluzivnímu růstu
11. 6. 2015	Ministři pro telekomunikace vyjádřili podporu digitalizované ekonomice
28. 5. 2015	Priority pro jednotný digitální trh
18. 5. 2015	Jednotný digitální trh: audiovizuální aspekty

Zdroj: Evropská rada, Rada Evropské unie (2020), Evropská rada, Rada Evropské unie (2021); vlastní úprava a zpracování, 2021

PŘÍLOHA 16 Dotazník

CZ DOTAZNÍK

Identifikace respondenta

I. Do jakého oboru podle charakteristiky CZ-NACE zařadíte převažující činnost Vašeho podniku?

a) zemědělství, lesnictví, rybářství;
b) těžba a dobývání;
c) zpracovatelský průmysl;
d) výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu;
e) zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi;
f) stavebnictví;
g) velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel;
h) doprava a skladování;
i) ubytování, stravování a pohostinství;
j) informační a komunikační činnosti;
k) peněžnictví a pojišťovnictví;
l) činnosti v oblasti nemovitostí;
m) profesní, vědecké a technické činnosti;
n) administrativní a podpůrné činnosti;
o) veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení;
p) vzdělávání;
q) zdravotní a sociální péče;
r) kulturní, zábavní a rekreační činnosti;
s) ostatní činnosti;
t) činnosti domácností jako zaměstnavatelů; činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu;
u) činnosti exteritoriálních organizací a orgánů.

II. Ve kterém roce byl založen Váš podnik? .....

III. Kolik zaměstnanců má Váš podnik? .....

Témata

1. Myslím si, že Evropská unie je příliš závislá na externích aktérech v následujících oblastech:

	Silně nesouhlasím	Nesouhlasím	Neutrální postoj	Souhlasím	Silně souhlasím
Umělá inteligence					
Cloud computing					
Blockchain					
Vysoce výkonné rozpočty					
Kvantová technologie					
5G/mobilní sítě					
Internet věcí					

2. **Na kterém konkrétním aktérovi je, dle Vašeho názoru, EU nejvíce závislá v níže uvedených technologických oblastech?**

	USA	Čína	Asie (mimo Čínu)	Další	Žádní
Umělá inteligence					
Cloud computing					
Blockchain					
Vysoce výkonné rozpočty					
Kvantová technologie					
5G/mobilní sítě					
Internet věcí					

3. **Jak byste hodnotili celkovou pozici Evropské unie v níže uvedených kritických technologických oblastech?**

	Leader	Peer	Risk management
Umělá inteligence			
Cloud computing			
Blockchain			
Vysoce výkonné rozpočty			
Kvantová technologie			
5G/mobilní sítě			
Internet věcí			

4. **Jak byste hodnotili následující kritické technologické oblasti podle stupně důležitosti pro inovační průmyslovou základnu Evropské unie a schopnost jednat nezávisle?** *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Umělá inteligence					
Cloud computing					
Kvantová technologie					
5G/mobilní sítě					
polovodiče					

5. **Jak byste hodnotili následující kritické technologické oblasti podle stupně obtížnosti pro inovační průmyslovou základnu Evropské unie a schopnost jednat nezávisle?** *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Umělá inteligence					
Cloud computing					
Kvantová technologie					
5G/mobilní sítě					
polovodiče					

6. **Jakou pozici by měla Evropská unie zaujmout v konfrontaci mezi USA a Čínou v oblasti digitalizace?**

   A. Přiklonit se k USA

   B. Přiklonit se k Číně

   C. Zmapovat část, která zůstane nezávislá

7. **Jak byste hodnotili následující překážky schopnosti Evropy jednat v digitální říši?** *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Nedostatek výhod prvního hráče a dominance úřadujících hráčů					
Nedostatek komercializace nově vznikajících technologií					
Nedostatek dostupného rizikového kapitálu					
Regulační prostředí					
Potenciální nedostatek soudržné strategie na národní úrovni					
Potenciální nedostatek koherentní strategie na úrovni EU					
Potenciální nedostatek mezinárodní strategie (mimo EU)					
Nízká míra technologického přijetí evropským průmyslem a občany					
Nedostatek lidského kapitálu a talentu					
Nedostatek přístupu k datům					
Nedostatečný základní výzkum a vývoj					
Nedostatek partnerství veřejného a soukromého sektoru a pobídek / formátů pro ně					

8. **Jak byste hodnotili následující cíle, pokud jde o schopnost Evropy jednat v digitální říši?** *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Formování právního základu pro využití nově vznikajících technologických oblastí ve vojenských kontextech					
Pokročilé chování odpovědných aktérů v kybernetickém prostoru a práce na zachování kybernetické bezpečnosti					
Prosazovat větší konkurenceschopnost v rozvíjejících se technologických oblastech					
Zachovat globální otevřenost internetu a zabránit vzniku paralelních technologických sfér					
Vedení při stanovování jasně definovaných globálních pravidel, předpisů a standardů pro vývoj a adopci technologií					
Globální podpora digitálních práv a demokratických technologií					
Podpora udržitelnosti a boj proti změně klimatu					
Zvyšování přístupu a přijetí technologií na globálním jihu					

9. **Ohodnoťte následující nástroje, které EU využívá k prosazování svých cílů pro technologie v globálních záležitostech, pokud jde o jejich účinnost**. *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Přístup na trh					
Globální regulační moc					
Vliv na globální normalizační orgány					
Přístup a kontrola dat					
Kontrola nad základní infrastrukturou umožňující vznik technologií					
Orgán stanovující agendu					
Usnadnění a finanční podpora partnerství veřejného a soukromého sektoru					
Využití přímých zahraničních investic jako nástroje k utváření technologického prostředí					
Příspěvek účasti na vládou podporovaných projektech a konsorciích výzkumu a vývoje					
Vedoucí postavení v rozvíjejících se technologických oblastech					

10. Ohodnoťte důležitost každé politické oblasti pro formování schopnosti jednat na úrovni Evropské unie. *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Regulační politika					
Vize strategické soudržnosti					
Průmyslová politika					
Mezinárodní spolupráce/diplomacie					
Partnerství soukromého a veřejného sektoru					
Administrativa					

11. Ohodnoťte důležitost každé oblasti politiky pro formování schopnosti jednat na úrovni jednotlivých členských států Evropské unie. *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5).*

	1	2	3	4	5
Regulační politika					
Vize strategické soudržnosti					
Průmyslová politika					
Mezinárodní spolupráce/diplomacie					
Partnerství soukromého a veřejného sektoru					
Administrativa					

Další dopady (Otevřená odpověď – nepovinné)

Sdělte nám prosím jakékoli další důsledky regulace relevantní pro Vaše podnikání

EN QUESTIONNAIRE

Identification of respondent

I. Main industry of your company, according to classification NACE?

a) agriculture, forestry and fishing;
b) mining and quarrying;
c) manufacturing;
d) electricity, gas, steam and air conditioning supply;
e) water supply; sewerage, waste management and remediation activities;
f) construction;
g) wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles;
h) transportation and storage;
i) accommodation and food service activities;
j) information and communication;
k) financial and insurance activities;
l) real estate activities;
m) professional, scientific and technical activities;
n) administrative and support service activities;
o) public administration and defence; compulsory social security;
p) education;
q) human health and social work activities;
r) arts, entertainment, and recreation;
s) other service activities;
t) activities of households as employers; undifferentiated goods-and services-producing activities of households for own use
u) activities of extraterritorial organizations and bodies.

II. Founding year of your company? .....

III. Number of employees of your company?.....

Topics

1. I believe the European Union is too dependent on external actors in the field of:

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
Artificial intelligence					
Cloud computing					
Blockchain					
High performance computing					
Quantum technologies					
Mobile networks					
Internet of things					

2. On which actor do you think the EU is most dependent on for each technology area?

	USA	China	Asia (without China)	Other	None
Artificial intelligence					
Cloud computing					
Blockchain					
High performance computing					
Quantum technologies					
5G/Mobile networks					
Internet of things					

3. How would you rate the European Union´s overall position in the following critical technologies?

	Leader	Peer	Risk management
Artificial intelligence			
Cloud computing			
Blockchain			
High performance computing			
Quantum technologies			
Mobile networks			
Internet of things			

4. How would you rate the following critical technology areas by degree of importance for the European Union´s innovation industrial base and capacity to act independently? *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Artificial intelligence					
Cloud computing					
Quantum technologies					
5G and mobile networks					
Semiconductors					

5. How would you rate the following critical technology areas by degree of difficulty for the European union's innovation industrial base and capacity to act independently? *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Artificial intelligence					
Cloud computing					
Quantum technologies					
5G and mobile networks					
Semiconductors					

6. How should the EU position itself in the US-China tech confrontation?

A. Move closer to the US

B. Move closer to the China

C. Chart a part to remain independent

7. **How would you rate the following obstacles to Europe's ability to act in the digital realm?** *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Lack of first mover advantage and dominance of incumbent players					
Lack of commercialization of emerging technologies					
Lack of available venture capital					
Regulatory environment					
Potential lack of a coherent strategy on national levels					
Potential lack of a coherent strategy on EU level					
Potential lack of international strategy (beyond the EU)					
Low rate of technological adoption by European industry and citizens					
Lack of human capital and talent					
Lack of data access					
Insufficient basic R&D					
Lack of public-private partnerships and incentives/formats for them					

8. **How would you rate the following objectives to Europe's ability to act in the digital realm?** *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Shape the legal basis for usage of emerging technology areas in military contexts					
Advance responsible actor behaviour in cyber space and work to preserve cyber security					
Push for greater competitiveness in emerging technology areas					
Maintain global internet openness and prevent the immergence of parallel tech spheres					
Lead in setting clearly defined global rules, regulations and standards for technology development and adoption					
Further digital rights and democratic technology globally					
Advance sustainability and combat climate change					
Elevate tech access and adoption in the global south					

9. **Please rate the following instruments that the EU possesses to advance its objectives for technology in global affairs in terms of effectiveness**. *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Market access					
Global regulatory power					
Influence in global standard-setting bodies					
Data access and control					
Control over core enabling infrastructure for emerging technology					
Agenda-setting authority					
Facilitation of and financial support for public/private partnerships					
Use of outward foreign direct investment as a tool to shape technological environment					
Allowance of participation in government-backed R&D projects and consortia					
Leadership in emerging technology areas					

10.Please rate the importance of each policy field to shape the capacity to act at the EU level. *From least (1) to most important (5).*

	1	2	3	4	5
Regulatory policy					
Coherent strategic vision					
Industrial policy					
International cooperation/diplomacy					
Public-private partnerships					
Administration					

11.Please rate the importance of each policy field to shape the capacity to act at the level of individual EU member states. *From least (1) to most important (5).*

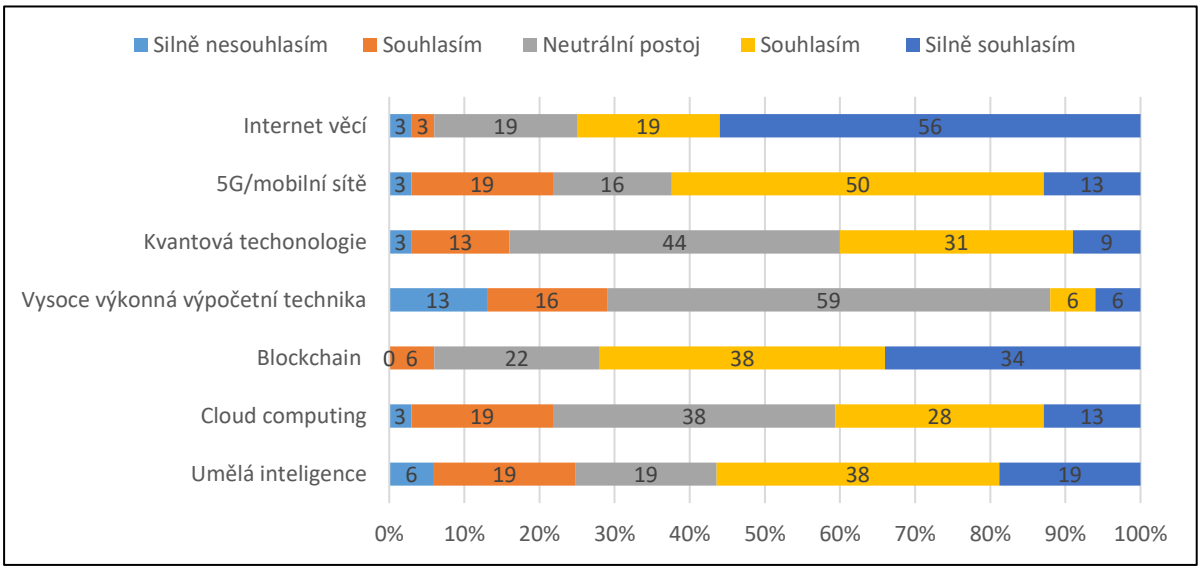
	1	2	3	4	5
Regulatory policy					
Coherent strategic vision					
Industrial policy					
International cooperation/diplomacy					
Public-private partnerships					
Administration					

Other impacts (Open-Ended answer – optional)

Please share any further impacts of regulation relevant to your business

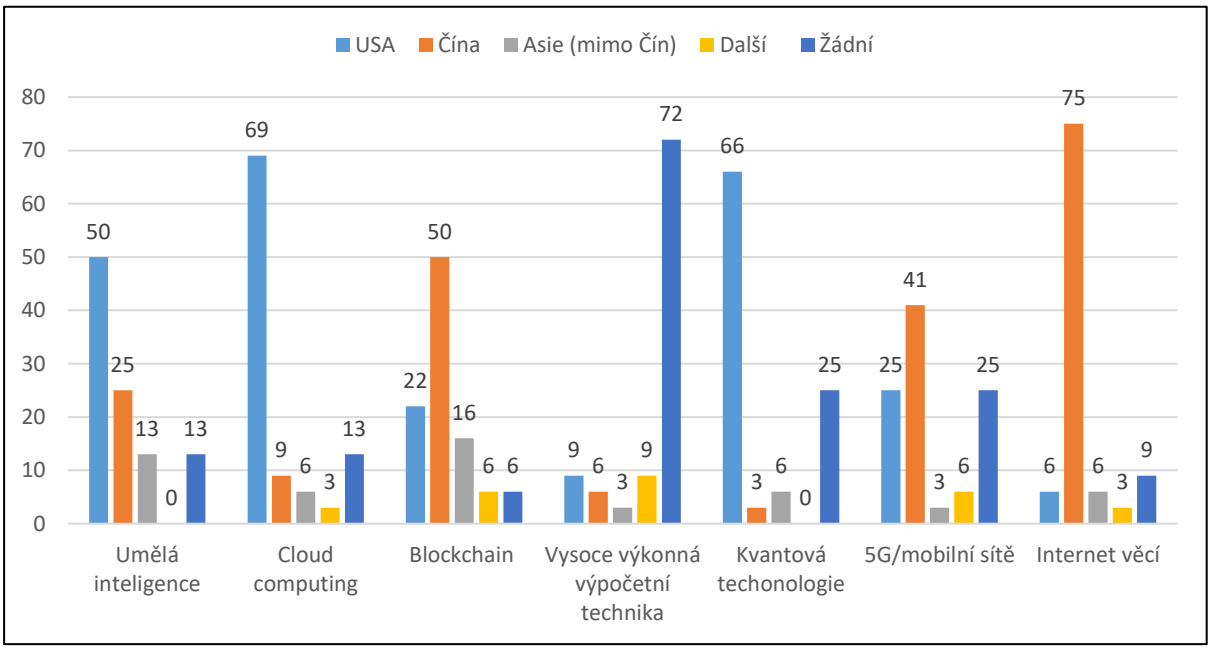
PŘÍLOHA 17 Výsledky dotazníkového šetření

Graf 1 Myslím si, že Evropská unie je příliš závislá na externích aktérech v následujících oblastech (%)



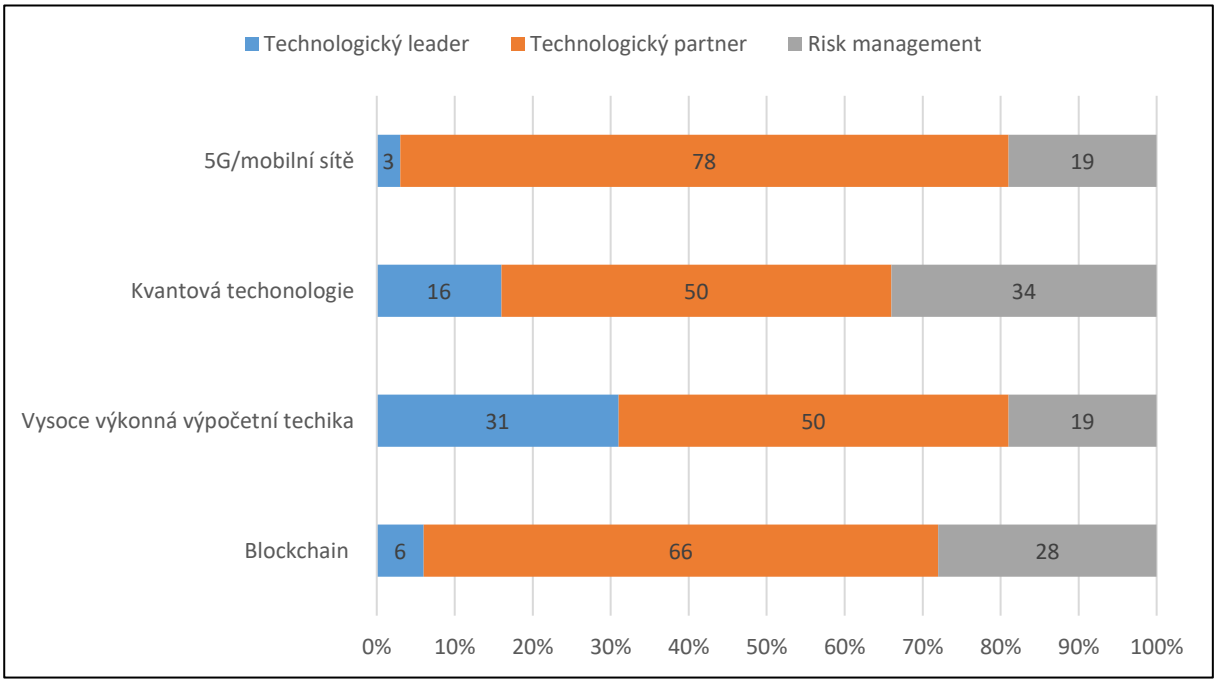
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 2 Na které konkrétním aktérovi je, dle Vašeho názoru, EU nejvíce závislá v níže uvedených technologických oblastech? (%)



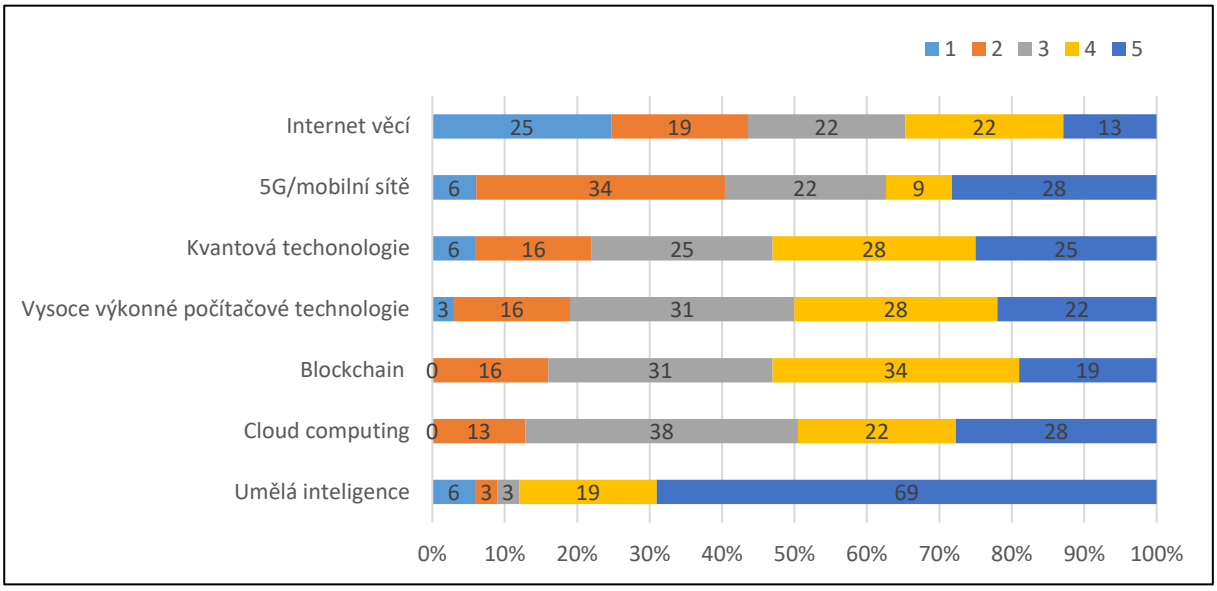
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 3 Jak byste hodnotili celkovou pozici Evropské unie v níže uvedených kritických technologických oblastech? (%)



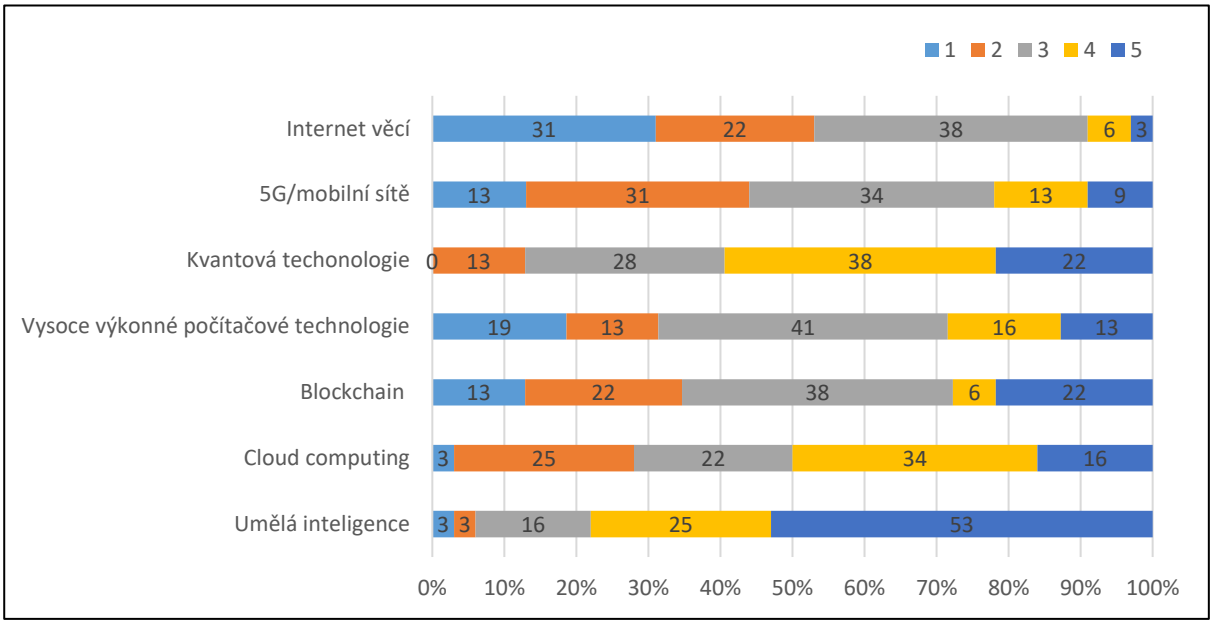
Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 4 Jak byste hodnotili následující kritické technologické oblasti podle stupně důležitosti pro inovační průmyslovou základnu Evropské unie a schopnost jednat nezávisle? *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5)* (%)



Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021

Graf 5 Jak byste hodnotili následující kritické technologické oblasti podle stupně obtížnosti pro inovační průmyslovou základnu Evropské unie a schopnost jednat nezávisle? *Od nejméně významné (1) k nejvýznamnějším (5)* (%)



Zdroj: Vlastní úprava a zpracování, 2021