

ANALÝZA PATENTŮ ČESKÝCH PŮVODCŮ DLE JEJICH VLASTNICTVÍ A ANALÝZA PATENTŮ ČESKÝCH VLASTNÍKŮ

Zpracovatel:

UNICO.ai, CZ, s.r.o.
Lazarská 13/8, 120 00 Praha 2
IČ: 06118313

Objednavatel:

Technologická agentura ČR
Evropská 1692/37, 160 00 Praha 6
IČ: 72050365

Obsah

EXECUTIVE SUMMARY	4
1. Úvod.....	6
1.1. Kontextuální ukotvení	6
1.2. Hlavní výzkumné otázky	7
2. Metodika	9
2.1. Základní rámec	9
2.2. Omezení a limity.....	9
2.3. Počítání patentů.....	10
2.4. Výběr dat.....	11
2.5. Oborové vymezení patentů.....	13
3. Teritorialita ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty	14
3.1. Struktura teritoriality offshorovaných patentů	14
3.2. Vývoj teritoriality offshorovaných patentů	18
3.3. Shrnutí teritoriality offshorovaných patentů.....	22
4. Patentový onshoring.....	23
4.1. Míra patentového onshoringu	23
4.2. Oborová struktura patentového onshoringu	25
4.3. Organizační struktura patentového onshoringu	40
4.3.1. Příklady českého onshoringu	45
4.3.1.1. Avast Software s.r.o.	45
4.3.1.2. Erwin Junker Grinding Technology a.s.	46
4.4. Bilance onshoringu a offshoringu.....	47
4.5. Shrnutí patentového onshoringu	51
5. Patenty českých původců	53
5.1. Význam českých původců v globálním kontextu	53
5.2. Majetková struktura patentů českých původců	54
5.3. Srovnání s Rakouskem a Nizozemskem	56
5.4. Shrnutí patentů českých původců	63
6. Závěr	65
7. Zdroje.....	67
8. Přílohy	70

Seznam výstupů

Výstup 1: Top teritoria ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty	16
Výstup 2: Porovnání vybraných charakteristik patentových portfolií CZ vynálezců a CZ offshoringu	18
Výstup 3: Teritorialita ochrany offshorovaných patentů českých vynálezců publikovaných 2000–2010 a 2011–2020	20
Výstup 4: Teritorialita ochrany offshorovaných patentů českých vynálezců publikovaných 2011–2020 s indexem změny.....	21
Výstup 5: Počet aktivních patentů výhradně českých majitelů a celková míra onshoringu	23
Výstup 6: Struktura aktivních patentů českých majitelů v čase podle typu patentu, 2001–2020	24
Výstup 7: Podíl onshoringu v časových intervalech, 2001–2020	25
Výstup 8: Struktura patentů českých majitelů podle typu technologického oboru patentu (v %).....	26
Výstup 9: Struktura onshorovaných patentů českých majitelů podle typu technologického oboru patentu (v %)	28
Výstup 10: Struktura patentů podle top 20 NACE oborů, patenty českých majitelů.....	31
Výstup 11: NACE obory s nejvyšší mírou onshoringu (v %), patenty českých majitelů	33
Výstup 12: Počet patentů českých majitelů podle průníků oborů NACE a klasifikace IPC.....	35
Výstup 13: Počet onshorovaných patentů českých majitelů podle průníků oborů NACE a klasifikace IPC.....	37
Výstup 14: Struktura patentů českých majitelů v oboru výroby komunikačních zařízení podle klasifikace IPC ...	39
Výstup 15: Struktura onshorovaných patentů českých majitelů v oboru výroby komunikačních zařízení podle klasifikace IPC	40
Výstup 16: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli.....	41
Výstup 17: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli v čase, 2001–2020	43
Výstup 18: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli v čase, 2001–2020 (v %).....	44
Výstup 19: Organizační struktura patentového onshoringu	45
Výstup 20: : Míry českého offshoringu a onshoringu z aktivních patentů k říjnu 2020	48
Výstup 21: Bilanční míry českého offshoringu a onshoringu	48
Výstup 22: Struktura českých onshorovaných patentů podle zemí původců	49
Výstup 23: Bilance s jednotlivými státy podle objemu patentové výměny	50
Výstup 24: Srovnání vybraných zemí v patentové aktivitě s ohledem na globální patentové portfolio	54
Výstup 25: Struktura patentů českých původců podle typu majitele	55
Výstup 26: Struktura patentů nizozemských a rakouských původců podle typu majitele	56
Výstup 27: Patenty českých původců podle země původu majitele (v %)	58
Výstup 28: Patenty rakouských původců podle země původu majitele (v %)	59
Výstup 29: Patenty nizozemských původců podle země původu majitele (v %)	59
Výstup 30: Srovnání zemí podle role domácích majitelů v portfoliu domácích původců.....	60
Výstup 31: Patenty českých původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–202	61
Výstup 32: Patenty rakouských původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–2020	62
Výstup 33: Patenty nizozemských původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–2020	63

Přílohy

Příloha 1: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných patentů českých původců, svět	70
Příloha 2: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných offshorovaných patentů českých původců, svět	71
Příloha 3: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných patentů českých původců, Evropa	72
Příloha 4: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných offshorovaných patentů českých původců, Evropa	73

EXECUTIVE SUMMARY

Cílem této studie bylo **odhalit vnitřní strukturu „národního“ duševního vlastnictví** v podobě patentů českých původců, jak významně Česko přispívá ke světovému patentovému portfoliu a jak se chovají české subjekty z hlediska získávání duševního vlastnictví ze zahraničí.

Analýza teritoriality offshorovaných („exportovaných“) aktivních patentů potvrdila klíčovou roli hlavních globálních trhů USA, Německa a Číny. 65 % offshorovaných patentů se přihlašuje k ochraně v USA, což jenom umocňuje význam offshoringu patentů americkými firmami, které stojí za více jak 50 % offshoringu patentů z Česka.

Offshorované patenty jsou v průměru chráněny na menším množství trhů (2,8 teritorií na jeden patent), než je tomu v případě patentů českých původců jako celku (3,8 teritorií na jeden patent). Na druhé straně růst podílu „evropského patentu“, tj. evropské patentové přihlášky o více jak 20 % za posledních 10 let na současných 35,7 %, a růst PCT přihlášek, tzv. „globální patentové přihlášky“ z 0 % před rokem 2010 na současných 7,4 % ukazuje, že offshorované patenty z Česka začínají nabývat na svém významu pro nadnárodní společnosti.

Míra českého patentového onshoringu (importu patentů vynalezených v zahraničí) dosahuje 4,3 % a v poslední letech mírně roste. V absolutním počtu se jedná o 140 aktivních patentů. **Z hlediska bilance patentového offshoringu a onshoringu se nachází Česko výrazně v roli čistého exportéra (hodnota českého čistého R&D onshoringu je -45,8 %)¹.**

K onshoringu dochází ve středně velkých oborech podle velikosti duševního vlastnictví². Jedná se zejména **o výrobu komunikačních zařízení (např. softwarové systémy pro zpracování komunikace), výrobu obráběcích strojů (např. technologie pro brousící stroje) nebo výroba počítačů (např. digitální technologie pro zabezpečení počítače).**

¹ Vypočítáno na základě článku Thomsona (2013), který pracuje pouze s ukazatelem „čistý R&D onshoring“. Nejedná se a priori o „záporný“ jevu. Výpočet je následovný: Od patentů českých majitelů (3 867) se odečtou patenty českých původců (7 134) = -3267. Toto číslo se vydělí patenty českých původců (7 134) = -0,4579 (-45,8 %). Kontext je vysvětlen na straně 51.

² Obory jsou v této práci klasifikovány dle NACE klasifikace a velikost duševního vlastnictví je měřena počtem aktivních patentů v oboru (v absolutních číslech). Srovnání NACE oborů podle počtu aktivních patentů je znázorněno ve výstupu 12.

Typickým českým vlastníkem aktivního patentu je firma (okolo 2/3 portfolia). Počty aktivních patentů univerzit a výzkumných organizací spíše stagnují, což je velmi zajímavé zejména ve srovnání s aktivními patenty fyzických osob, které v posledních letech dosahují podobné velikosti.

Čeští původci se na celkovém počtu světových aktivních patentů podílejí 0,033 %, což odpovídá 7 143 aktivním patentům, což je o řád méně než v případě rakouských a nizozemských původců. Navíc při pohledu na přínos českých původců ke světovému portfoliu aktivních patentů optikou velikosti VaV základny měřené počtem VaV pracovníků se ukazuje, že produkce českých původců je přibližně 5krát menší než původců z Rakouska a Nizozemska.

Více jak 40 % patentů českých původců vlastní subjekty z Česka. V porovnání s referenčními zeměmi se české subjekty podílejí na aktivních patentech domácích původců výrazněji méně. Rakouské subjekty vlastní přibližně 60 % aktivních patentů rakouských původců a nizozemské dokonce 68 % aktivních patentů nizozemských původců. Tento rozdíl indikuje brain drain z Česka do světa.

Firmy se v Rakousku a Nizozemsku podílí na vlastnictví „národního“ portfolia aktivních patentů o 10 procentních bodů více než ty české, což odpovídá 93 %, respektive 94 %. To mimo jiné ukazuje na rozdílnou povahu národních inovačních systémů Česka a srovnávaných zemích, kdy český inovační systém je tažen více veřejným sektorem.



SÍDLO

Lazarská 13/8
Nové Město
120 00 Praha 2



KONTAKT

+420 737 701 586
info@unico.ai



WEB

www.unico.ai

1. Úvod

Cílem této studie je odhalit vnitřní strukturu „národního“ duševního vlastnictví v podobě patentů českých původců, tedy jak významně Česko přispívá ke světovému patentovému portfoliu a jak se chovají české subjekty z hlediska získávání duševního vlastnictví ze zahraničí. Ochrana duševního vlastnictví a patenty jsou nedílnou součástí vědeckovýzkumných aktivit. Firmy, univerzity, výzkumné instituce či jednotlivci investují do ochrany svých nápadů, vynálezů a inovací s cílem budovat své výzkumné kapacity, zachovat a posílit svoji roli na trhu, být konkurenceschopní, a přinášet nové poznatky a produkty, které zlepšují a zkvalitňují život společnosti. Ve velké míře ti, kteří jsou nejaktivnější ve výzkumu a vývoji, a ti kteří vlastní patenty, patří mezi nejschopnější firmy, univerzity a jednotlivce, jež nejvíce utvářejí a ovlivňují existující svět a společenské a technologické změny v něm.

Nastíněné otázky jsou velmi důležité pro správné pochopení národního inovačního systému. Zvláště pak v době, jako je tato, kdy dochází k čím dál větší internacionalizaci výzkumu a vývoje (VaV) i na úrovni jednotlivých firem (Cooke 2005; Chesborough 2003) a znalosti, know-how a duševní vlastnictví se stávají klíčovými zdroji konkurenční výhody regionů i států (Asheim, Boschma & Cooke 2011). Právě z tohoto důvodu je pro Technologickou Agenturu České republiky (TAČR) důležité mít co nejlepší poznání národního inovačního systému, aby jej dokázala vhodným nastavením programů podpořit.

1.1. Kontextuální ukotvení

Tato práce navazuje na Analýzu patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019), jež se zabírala offshoringem aktivních patentů českých původců. Offshoring lze totiž považovat za jeden z ukazatelů internacionalizace výzkumu a vývoje (Arora, et al. 2011). Klíčovou roli v ní hrají zejména nadnárodní společnosti (NNS), které v rámci optimalizace svých kapacit vytvářejí nebo přesouvají svá VaV centra nebo jejich části mimo hlavní ústředí firem. Cílem této optimalizace je jak získání nového know-how, které je v novém místě unikátní, tak snížení mzdových a dalších nákladů, které pro NNS představují významné nákladové položky (Schmeisser 2013). Je patrné, že lokalizace nového VaV centra za účelem získání unikátních

znalostí bude pravděpodobněji do zemí a regionů, které disponují globálně excelentním výzkumem. Zatímco optimalizace za účelem snížení nákladů půjde do regionů a zemí konkurujících zejména nízkými náklady. Je tedy zřejmé, že offshoring patentů může probíhat ve vyspělých i méně vyspělých regionech.

Nutně však nemusíme předjímat, že offshoring patentů z méně vyspělých zemí je a priori negativní. Jak poukazuje řada studií (Yang & Liao 2010; Coe et al. 2011; Ponte 2014), klíčová je míra zakořenění dané nadnárodní společnosti v regionu/státě, v němž působí. Jedním z aspektů zakořenění je také napojení na regionální a národní VaV kapacity. Pokud disponuje regionální nebo národní inovační systém kvalitními a dostatečnými kapacitami ve VaV, může offshoring přispět k hlubšímu zakořenění NNS a posílit pozici VaV oddělení v rámci hierarchie. Offshoring patentů tak v regionech/státech s vyšším zakořeněním firem může představovat pouze iniciační vývojový stupeň. Na druhé straně, v regionech/státech, které neumí podpořit zakořenění NNS může offshoring představovat bariéru dalšího rozvoje.

Opakem offshoringu patentů je jejich onshoring, tedy získávání know-how a duševního vlastnictví ze zahraničí. Onshoring odráží pozici „národních“ subjektů na mezinárodním trhu postaveném na znalostech a duševním vlastnictví a ve svém důsledku i pozici jednotlivých států z hlediska jejich inovační vyspělosti. To potvrzuje i Thomson (2013), který na základě onshoringu rozlišuje státy na importéry a exportéry technologií. Státy označované za čisté importéry mají vyšší míru technologických kapacit, vyšší míru výdajů na R&D a jsou v nich lokalizovány špičková vědecká pracoviště a univerzity. Dosahují tedy obecně vyšší inovační vyspělosti³. Naopak státy označované za exportéry dosahují nižší inovační vyspělosti.

1.2. Hlavní výzkumné otázky

Tato studie si klade za cíl odpovědět na otázky, které vyplynuly z prvotní studie Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019), a doplňuje je o otázky, které souvisí s mírou a povahou patentů českých subjektů, které byly vytvořeny zahraničními

³ Velmi podobné charakteristiky sleduje i European Innovation Scoreboard. Dostupný zde: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

původci. Ve svém výsledku tak tato analýza nabízí i výslednou bilanci mezi offshoringem a onshoringem patentů. Konkrétně tato studie odpovídá na následující otázky:

1. Jaká je teritoriální struktura ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty (tzv. offshorovaných patentů)?
2. Kolik patentů českých majitelů bylo vytvořeno původci mimo Českou republiku (tzv. patentový onshoring)? Jaká je bilance České republiky z hlediska onshoringu a offshoringu patentů a je onshoring patentů záležitostí soukromého nebo veřejného sektoru? Bilance s offshoringem bude spočítána za využití dat z původní analýzy.
3. Jaké obory (dle klasifikace NACE) české ekonomiky onshorují („importují“) jaké typy technologií (dle klasifikace IPC)?
4. Jaký podíl ze všech světových patentů mají patenty s původcem z ČR (např. tedy 0,03 % z celosvětových patentů). Jaká je struktura majitelů (co do společností ale také dle teritoria) patentů, u kterých je alespoň jeden český původce? U kolika z těchto patentů (kde je alespoň jeden český původce) je alespoň jedním z majitelů Čech (organizace nebo i fyzická osoba)? Jak podobné otázky dopadají u Nizozemí a Rakouska?"

Na základě těchto otázek je strukturovaná i celá studie. Kapitola 2 se věnuje v detailnějším pohledu metodice a zdrojovým datům. Kapitola 3 odpovídá na to, jaká je teritoriální struktura ochrany offshorovaných patentů (první výzkumná otázka). Další kapitola se v detailu věnuje onshoringu, a to jak z hlediska jeho velikosti, tak struktury (druhá a třetí výzkumná otázka). 5. kapitola analyzuje význam českých původců na globálním patentovém portfoliu a nabízí srovnání s vybranými zeměmi.

2. Metodika

2.1. Základní rámec

Metodika pro tuto studii vychází z prací, které se zabývají sledováním a hodnocením patentové aktivity na mezinárodní úrovni. Zvláště přínosné jsou práce, které se věnují v rámci jedné země odlišnostem v patentové aktivitě původců patentů a majitelů patentů. V této souvislosti stojí za zmínku zejména práce Thomsona (2013), který sleduje patenty jak podle teritoria vlastníka patentu, tak podle země vynálezce. Autor je tak schopen určit, do jaké míry vybraná země „ztrácí“ patentovým offshoringem, a také do jaké míry vybraná země „získává“ duševní vlastnictví skrze patentový onshoring. Nahlížení na patenty přes zemi vynálezce dobře reflektuje VaV kapacity lidských zdrojů dané země (De Rassenfosse, et al. 2013; Evropská komise 2016). Na druhé straně teritoriální rozdíly podle vlastnictví patentů ukazují sílu a autonomii národních inovačních systémů, které jsou reprezentovány zejména firmami, akademickými institucemi a dalšími subjekty v rámci inovačního systému. Mezinárodní offshoring patentů lze využít také např. pro sledování proměn inovačních aktivit v rámci globálních hodnotových řetězců (Fifarek, Veloso 2010) nebo pro sledování dopadů na mateřskou zemi v případě patentového onshoringu (např. obavy ze snižování pozic v R&D, blíže de Rassenfosse, Thomson 2019).

2.2. Omezení a limity

Podobně jako je popsáno v Analýze patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019), práce s patentovými daty určenými pro identifikaci vlastnictví a původcovství duševního vlastnictví přináší některá omezení. Zprvce adresa bydliště zapsaná u vynálezce patentu nemusí vždy odpovídat tomu, v jaké zemi byl patent vynalezen. Příkladem je situace, kdy osoba reálně žijící a pracující v zahraničí, vynalezne v této zemi patent, byť formálně v patentovém spisu je u osoby uvedena adresa z jiného státu (např. předchozí bydliště). Taková situace spíše odpovídá mezinárodní pracovní mobilitě a nejedná se o offshoring.

Zadruhé pro určitý podíl patentů platí, že je vynalezen společně více původci z odlišných zemí nebo je vlastněn více majiteli z odlišných zemí. Podle povahy a účelu studie je pak nutné vybrat

vhodný přístup pro přepočítávání příslušnosti patentu k teritoriím. Poslední omezení souvisí přímo s datovým zdrojem. Výjimečně může zdrojová databáze obsahovat chybné údaje. Se všemi uvedenými omezeními se v rámci interpretace výsledků této studie snažíme aktivně pracovat⁴.

2.3. Počítání patentů

Studie, které pracují s lokalizačním faktorem u patentů obvykle ve své metodice používají jeden ze dvou základních přístupů. Zaprvé lze využít fractional counting, kdy je každý patent proporčně rozdělen mezi teritoria podle vybraného lokalizačního faktoru (př. země majitele patentu). Pokud je patent vlastněn 2 majiteli z odlišných zemí, ke každé zemi je přičtena 1/2 patentu. Pokud je patent vlastněn 3 majiteli ze 2 odlišných zemí, k zemi s 2 majiteli jsou přičteny 2/3 patentu a ke zbývajícím zemi 1/3 patentu. Tento přístup využívá např. Thomson (2013), metodicky je přístup analyzován např. v publikaci od Picci (2010).

Za druhé lze využít full counting přístup, kdy je každý patent neděleně připsán každému teritoriu podle vybraného lokalizačního faktoru. To znamená, že patent se 4 majiteli z odlišných zemí je připočítán ke každé zemi s hodnotou 1. Pro analýzy, které vycházejí z dat podle vynálezce patentů, se někdy využívá také metoda, kdy je patent započítán pouze podle teritoria prvního vynálezce. Byť se jedná o méně přesnou metodu, je tento přístup často využíván (De Rassenfosse, Gaètan, et al. 2013). V této analýze jsme pro přiřazování patentů k jednotlivým zemím (země majitelů offshorovaných patentů; země majitelů onshorovaných patentů) využili jak metody full counting přístupu, tak hybridní metody fractional counting přístupu. Vybrané metody totiž nejlépe reflektují výzkumné otázky.

⁴ V jednotkách se ve zdrojovém patentovém souboru objevila chyba, která se týkala lokalizace vynálezce nebo majitele. Tento typ chyby lze odhalit pouze přímým srovnáním s originálním patentovým spisem. Chybné zápisy byly opraveny dle údajů v patentovém spisu.

Metoda hybrid fractional counting

Hybridní fractional counting byl zvolen pro některé typy výstupů. Metoda je náročnější na výpočet ze zdrojových dat a podává přesnější obraz reality. Jedná se o hybridní metodu kvůli povaze zdrojových dat. U každého patentu je identifikováno, jaké země se na něm podílejí (např. zajímá mě, z jakých zemí pochází majitelé patentu). Podle počtu jednotlivých zemí je určena váha pro každou zemi, a to tak, že váha je pro každou zemi v rámci patentu stejná. To znamená, že výpočet postihuje přínos každé země stejně bez ohledu na počet majitelů z jedné země. Příklad: patent vlastní 4 subjekty, 2 z Česka, 1 ze Slovenska a 1 z Rakouska; každý stát získává do výpočtu vlastnictví 1/3 patentu). Hybridní fractional counting metoda je použita u výstupů v kapitolách 4.4. a 5.3.

2.4. Výběr dat

Z důvodu více výzkumných otázek s odlišnou povahou, vstupuje do studie několik samostatných datových souborů, která mají svá vlastní specifika. V této části metodiky jsou datové soubory a jejich charakteristiky popsány. Obecně data pocházejí z patentové databáze Orbit od společnosti Questel. Platnost dat je 21.10. 2020⁵. Výstupy s časovým vývojem jsou konstruovány podle první publikace patentu. Z těchto důvodů je nutné vzít v potaz, že patentová data za rok 2020 nejsou kompletní.

Pro analýzu dat českých původců (kapitoly 3 a 5) byly vybrány z patentové databáze všechny aktivní patenty (udělené, aktivní přihlášky) v rámci unikátní patentové rodiny⁶, u nichž alespoň jeden vynálezce má adresu z Česka (totožný postup zvolen pro data rakouských a nizozemských původců, kapitola 5).

V kapitole 3 je také analyzována teritorialita patentové ochrany. Pro každý udělený patent totiž platí ochrana ve vymezených teritoriích (vybrané země, které si určí majitel), která

⁵ Výjimku tvoří Výstup 23, u kterého jsou částečně využita data z Analýzy patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019)

⁶ Každý patent může být přihlášen do více zemí, kde autoři patentu usilují o jeho platnost. Patentová rodina obsahuje všechny země, kde je patent přihlášen. Příklad: patent je přihlášen v CZ, US a CN. I když je přihlášen 3x, jedná se o totožný patent, o jednu patentovou rodinu.

opravňuje majitele v těchto vymezených teritoriích právně nakládat se svým vynálezem a monopolizovat si tak určitou část trhu. Teritorialitu patentové ochrany lze vypočítat pro každou zemi. Jedná se o podíl patentů (v %), které jsou chráněny ve vybrané zemi z celkového počtu patentů.

Pro analýzu patentového onshoringu českých subjektů (kapitola 4) byla využita data za aktivní patenty v rámci unikátní patentové rodiny, jež výhradně vlastní majitelé z Česka, resp. adresa sídla majitele patentu se nachází v Česku. Může se tedy jednat i o pobočky NNS, které však mají dostatečnou autonomii na to, aby mohly spravovat své vlastní portfolio duševního vlastnictví.

Výběr pouze aktivních patentů je odůvodněný tím, že aktivní patenty oproti všem patentům (včetně zaniklých patentů) daleko věrněji charakterizují kvalitu a sílu duševního vlastnictví jednotlivých subjektů či vyšších celků (organizační skupiny, státy apod.). To je důležité při interpretaci časových řad, jelikož platnost životnosti patentu či patentového portfolia je udělena k jednomu časovému okamžiku (datum sběru dat).

Patentový offshoring

Definice patentového offshoringu vychází z Analýzy patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019). Offshoring je tedy definován jako stav, kdy vlastnictví patentu za celé období jeho platnosti vždy náleželo zahraničnímu subjektu (příp. více zahraničním subjektům) a zároveň původcovství patentu náleží vynálezci výhradně z domácí země (podle adresy bydliště).

Patentový onshoring

Patentový onshoring lze definovat jako stav, kdy patent po celou dobu existence je vlastněn českými subjekty (podle adresy sídla zapsaného v patentovém spisu), ale původce či původci pocházejí výhradně ze zahraničí. Tato definice je platná pro téměř všechny výstupy v analýze a lze ji nazvat jako čistý onshoring. V případě jednoho výstupu (výstup 19) byl dokumentován také tzv. hrubý onshoring. Hrubý onshoring lze definovat jako stav, kdy na vlastnictví patentu se podílí více subjektů s alespoň jedním majitelem z Česka a na straně původců jsou výhradně vynálezci ze zahraničí.

2.5. Oborové vymezení patentů

Tato práce se z velké části také věnuje oborovému zaměření patentů (zejména kapitola 4; oborové a technologické zaměření je součástí samostatné výzkumné otázky týkající se onshoringu patentů ze strany českých subjektů). Na oborové a technologické ukotvení patentu lze nahlížet více způsoby. V této práci jsou využity 3 klasifikace, které charakterizují zaměření patentu.

Zprvce se jedná o klasifikaci technologických oborů (technology fields), které se běžně vyskytují v patentových databázích. Technologické obory vycházejí přímo z dokumentu *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons*⁷, jehož autorem je Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. Primárním cílem klasifikace je systematické srovnání patentové aktivity jednotlivých zemí na základě technologického pojetí patentů. Zdrojovými daty pro vymezení technologických oborů se staly kódy mezinárodní patentové klasifikace (International Patent Classification (IPC)).

Za druhé lze patenty porovnávat přímo podle klasifikace IPC⁸. Jedná se o velmi robustní, hierarchickou a podrobnou klasifikaci. Klasifikace je dělena na sekce, třídy, podtřídy, skupiny a podskupiny. Výhodou klasifikace IPC je možnost dostat se u vynálezu až na úroveň konkrétního technického principu patentu.

Ve 4. kapitole je na patenty nahlíženo také z pohledu klasifikace NACE. Klasifikace NACE je evropskou klasifikací ekonomických činností, která se běžně využívá pro zařazení podnikatelské činnosti právnických osob i jednotlivců. Pro přidělení ekonomického oboru ke konkrétnímu patentu je využito převodníku *Concordance IPC V8 – NACE REV.2*⁹, jehož autoři pocházejí z Katolické univerzity v Lovani a z dalších akademických pracovišť. Převodník je oficiálním dokumentem Evropské komise a slouží pro převod kódů IPC na ekonomické obory NACE. Doplňkové ukazatele zaměřené na R&D vycházejí z databáze Eurostat, která je spravována Evropskou komisí.

⁷ https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf

⁸ <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>

⁹ https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/documents/IPC_NACE2_Version2_0_20150630.pdf

3. Teritorialita ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty

Následující kapitola odpovídá na otázku: *Jaká je teritoriální struktura ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty (tzv. offshorovaných patentů)?* Ochrana duševního vlastnictví je silně determinována geografickým aspektem. Patent či jiný druh duševního vlastnictví je chráněn pouze na vybraných zemích, do kterých se majitel patentu rozhodne investovat. Teritorialita ochrany je tak významným parametrem, který na úrovni jednotlivých patentů i širšího patentového portfolia ukazuje důležitost jednotlivých zemí při správě duševního vlastnictví. Lze jmenovat několik důvodů, proč se majitel rozhodne chránit patent v konkrétní zemi. Za dva pravděpodobně nejčastější důvody lze považovat význam trhu pro vlastníka patentu, kdy se vlastník patentů snaží prostřednictvím patentové ochrany monopolizovat část trhu. Zároveň ale majitelé patentů často přihlašují i takzvané blokační patenty, které mají znemožnit konkurentům ochranu (vytvoření určitého typu monopolu) na trhu, který považují za strategický. Tyto patenty tak nemají za cíl chránit konkrétní produkt, ale omezit vstup konkurence.

3.1. Struktura teritoriality offshorovaných patentů

Hlavní část této kapitoly je věnována teritorialitě ochrany aktivních patentů českých vynálezců, jejichž majitelé jsou zahraniční subjekty (tzv. offshorované patenty). Celkem takových patentů bylo identifikováno 1 366. Výstupem 1 je přehledová tabulka, která zohledňuje nejčastější teritoria ochrany českých offshorovaných patentů. Nejdůležitější teritoria pro ochranu duševního vlastnictví českých offshorovaných patentů jsou jednoznačně USA, a dále pak Německo a Čína. Zahraniční majitelé českých offshorovaných patentů se v 65 % případů rozhodnou pro ochranu patentu v USA (v absolutních číslech 888 patentů). Vzhledem k ekonomické a technologické vyspělosti a k celkové velikosti amerického trhu, není dominance USA překvapivá. Zároveň lze k vysokému podílu přičíst fakt, že z více než 50 % jsou

majitelé českých offshorovaných patentů firmy z USA¹⁰. V Evropě je ochrana českého offshorovaného duševního vlastnictví nejvíce koncentrována do Německa. Více než 37 % aktivních patentů podléhá ochraně na území největšího státu Evropské Unie (v absolutních číslech 513 patentů). Podobně jako v případě USA, za vysokým podílem ochrany v Německu lze sledovat ekonomickou a technologickou sílu této země, zároveň 26 % majitelů českých offshorovaných patentů pochází z Německa. Přibližně třetina zahraničních majitelů se rozhodla vydat cestou evropského patentu. To umožňuje majiteli po úspěšné validaci patent přihlásit do jakékoliv země, která je součástí Evropské patentové úmluvy (zpravidla se jedná o země EU).

Mimo Evropu a USA se ochrana patentů nejvíce soustředí do Číny. Pro majitele patentů je čínský trh klíčový, jelikož řada firem zde vyrábí produkty a obecně se jedná vedle USA a EU o globální ekonomickou velmoc. Z důvodů ohromných výrobních kapacit na čínském trhu je zejména pro majitele průmyslových technologií nezbytné co nejlépe chránit své duševní vlastnictví. Z portfolia českých offshorovaných patentů je téměř čtvrtina aktivně chráněna na čínském trhu. Vedle Číny jsou patenty na asijském kontinentě chráněny také v Japonsku (8,4 %) a v Jižní Koreji (6,4 %). Pokud se soustředíme zpět na evropský trh, vidíme, že zahraniční majitelé se ve větší míře věnují také ochraně ve Francii a Velké Británii (teritorialita přes 12 %), což není vzhledem k ekonomické velikosti a vyspělosti obou zemí překvapivé.

Zajímavou pozici zaujímá Česko s teritorialitou 8,2 %. Na jednu stranu se jedná o nízký podíl, který může ilustrovat, že pro většinu zahraničních majitelů není Česko klíčovou destinací k ochraně duševního vlastnictví. Na straně druhé, pokud budeme počítat pouze teritoria zemí, stojí Česko na 7. místě ze všech zemí na světě, a to např. před Itálií, Jižní Koreou nebo Švýcarskem. To ukazuje, že řada majitelů chce cíleně chránit své duševní vlastnictví v Česku, ať už z důvodu podnikatelského záměru nebo ochrany před konkurencí.

Z dalších zemí zmiňme Švýcarsko, jehož teritorialita přímo odpovídá podílu zahraničních majitelů na českém patentovém offshoringu (teritorialita 6,3 %; offshoring 6,4 %). Z dalších důvodů ochrany patentu ve Švýcarsku uvažujeme vysokou koncentraci oborů s R&D a vysokou

¹⁰ viz Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019).

přidanou hodnotou. Mezi státy s relativně vysokou mírou teritoriality patří Irsko a Indie. Na straně Irska lze uvažovat o oborové specializaci na ICT sektor, jež je v Irsku v rámci evropských zemí velmi dominantní s napojením na americké nadnárodní firmy, anebo také o velmi nízké (v některých případech nulové) daňové zátěži na příjmy z licenčních poplatků (např. Karkinsky, Riedel 2009). V případě Indie se nabízí vysvětlení, kdy majitelé si chtějí chránit své patenty v jedné z nejrychleji rostoucích ekonomik světa s obrovským tržním potenciálem.

Další výstupy týkající se teritoriality ochrany patentů českých původců se nacházejí v přílohách ve formě kartogramů (Přílohy 1 až 4). Kartogramy jsou zpracovány jednak podle celkového portfolia patentů českých vynálezců a za druhé pouze podle teritorií offshorovaných patentů. Pro lepší přehlednost jsou kartogramy vypracovány zvlášť pro Evropu a zbytek světa.

Výstup 1: Top teritoria ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty

Název teritoria	Počet offshorovaných patentů	Podíl teritorií
USA	888	65,0 %
Německo	513	37,6 %
Evropský patent ¹¹	459	33,6 %
Čína	330	24,2 %
Francie	169	12,4 %
Velká Británie	168	12,3 %
Japonsko	115	8,4 %
Česko	112	8,2 %
Rakousko	94	6,9 %
Itálie	88	6,4 %
Jižní Korea	87	6,4 %
Švýcarsko	86	6,3 %
PCT přihláška ¹²	83	6,1 %
Irsko	78	5,7 %
Indie	70	5,1 %
Ostatní (průměrné hodnoty)	11,5	0,8 %
Celkem offshorovaných patentů	1 366	100,0 %

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zobrazeno prvních 15 nejčastějších teritorií; aktivní patenty

¹¹ PCT – The International Patent System (<https://www.wipo.int/pct/en/>)

¹² Evropský patent (např. z upv.cz)

Výstup 2 nabízí srovnání 2 patentových portfolií. Prvně se jedná o aktivní patenty českých vynálezců, za druhé o aktivní české offshorované patenty. Podíl offshorovaných patentů, které vyvinuli čeští vynálezci, tvoří 19,1 % patentů (o rok dříve podíl dosahoval úroveň 19,8 %). Je zajímavé, že portfolia se liší v průměrném počtu chráněných teritorií na jeden patent. V případě offshoringu byl jeden patent chráněn v průměru ve 2,8 teritoriích. Pokud vezmeme v potaz celé portfolio patentů českých vynálezců, dostáváme se na úroveň 3,8 teritorií na 1 patent. Tabulka nabízí také ukazatel počtu patentů chráněných pouze v 1 teritoriu. Ukazuje se tak, že patenty, které se offshorují mají v průměru menší rozsah ochrany než patenty českých původců.

Z celkového portfolia českých původců je obtížné odhadovat důvody, proč se majitelé rozhodnou chránit své duševní vlastnictví pouze v jedné zemi. Může se jednat o široké spektrum důvodů (např. zveřejněním patentu dojde k zamezení vynálezení, patentování a využívání patentu u konkurence; patent/užitný vzor je pouze výsledek grantu nebo dané teritorium je v oboru podnikání majitele naprosto dominantní a není tak hodnotné chránit vynález i jinde). Hodnota za všechny aktivní patenty českých původců chráněných pouze v 1 teritoriu činí 2 755 patentů (38,6 %). Počet offshorovaných patentů alokovaných pouze v 1 teritoriu dosahuje hodnoty 718 patentů (52,6 %). Pokud sečteme offshorované patenty, které jsou chráněny pouze v USA nebo v Německu, shledáváme, že se jedná o 89 % všech offshorovaných patentů. USA a Německo jsou pro řadu firem nejdůležitějšími trhy vůbec z globálního pohledu. Zároveň, jak bylo zjištěno dříve¹³, 80 % majitelů českých offshorovaných patentů pochází z USA a Německa. Lze také vidět markantní rozdíl mezi portfolii v ochraně patentů pouze v Česku. Jen 5 offshorovaných patentů je chráněno výhradně v Česku (0,4 % ze všech offshorovaných patentů). Těchto 5 patentů může vypovídat buď o vysoké autonomii NNS, která si sama rozhoduje, kde bude chránit své výsledky nebo se taktéž může jednat o statisticky nevýznamný jev, který odráží absenci strategii pro práci s know-how v případě poboček NNS nebo výstup projektu podpořeného z veřejných zdrojů. Oproti tomu u 410

¹³ viz Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019).

patentů českých vynálezců se majitelé rozhodli chránit svůj vynález pouze na území Česka (5,7 % na všech patentech s podílem českého původce).

Výstup 2 tak názorně ilustruje strategie NNS při práci s duševním vlastnictvím. NNS si totiž uvědomují význam duševního vlastnictví pro svou vlastní hodnotu (valuaci) firmy, a proto se snaží koncentrovat know-how v rámci mateřské firmy, a to i v případě patentů, které nejsou pro firmu nutně strategické. Pokud si uvědomíme, že za více jak 80 % offshoringu stojí NNS z USA a Německa a z toho 90 % patentů (konkrétně 640) je chráněno pouze v USA a Německu, tak lze usuzovat na to, že tyto patenty nejsou ty nejdůležitější v patentovém portfoliu. Klíčové patenty totiž pokrývají více zemí, aby svému majiteli zajistili co největší trh, na kterém mají určitý typ monopolu.

Výstup 2: Porovnání vybraných charakteristik patentových portfolií CZ vynálezců a CZ offshoringu

	Patenty CZ vynálezců	CZ offshorované patenty
Počet patentů	7 143	1 366
Průměrný počet chráněných teritorií	3,8	2,8
Počet patentů chráněných pouze v 1 teritoriu (+podíl)	2 755 (38,6 %)	718 (52,6 %)
z toho top země a počet patentů	USA (1 546), Německo (308)	USA (534), Německo (106)
z toho chráněných pouze v Česku	410	5

Zdroj: Orbit (Questel); aktivní patenty

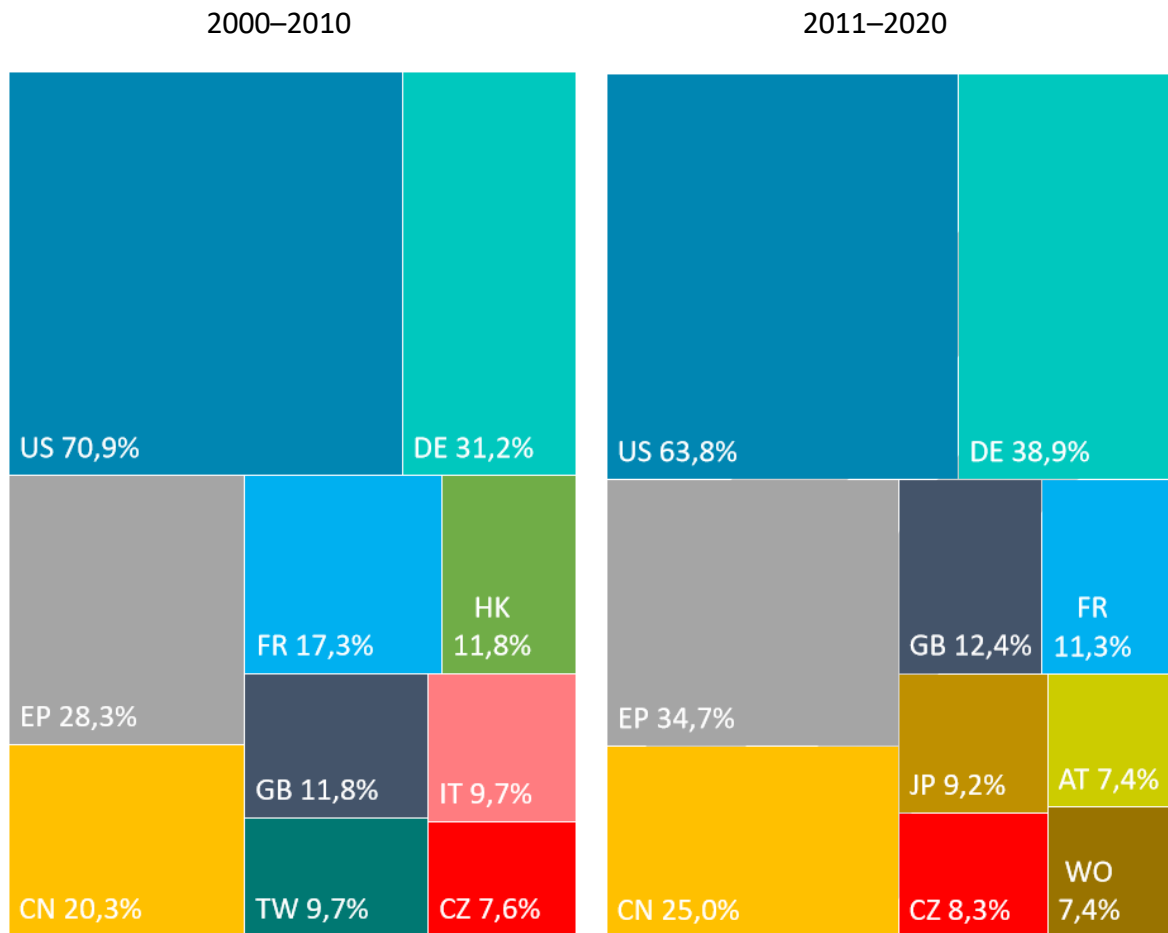
3.2. Vývoj teritoriality offshorovaných patentů

Další část kapitoly orientované na teritoria ochrany offshorovaných patentů je soustředěna na časovou bilanci vývoje ochrany v jednotlivých zemích. Výstupy 3 a 4 ilustrují časové úseky, ve kterých jsou zaznamenány hodnoty teritoriality nejčastěji chráněných zemí. Ve výstupu 3 nalezneme porovnání zemí podle hodnot teritoriality aktivních offshorovaných patentů mezi roky 2001 a 2010 a mezi roky 2011 a 2020. Výstup 4 je rozšířen o další teritoria a také ukazuje index změny pro jednotlivé země.

Srovnání obou časových úseků nabízí několik základních zjištění. Jak před rokem 2010, tak i po roce 2010 jsou jednoznačně nejvýznamnějším teritoriem ochrany duševního vlastnictví USA,

ale jejich podíl mírně klesl (před rokem 2010: 70,9 %; po roce 2010 63,8 %). Podle indexu změny se podíl USA snížil o 10 %. Mezi další zásadní trhy s chráněnými patenty, jejichž pořadí se v čase nemění, patří Německo, evropský patent a Čína. Všechna tři zmíněná území v čase posilují v teritorialitě ochrany českého offshorovaného duševního vlastnictví. Zahraniční majitelé přihlašovali do Německa své patenty publikované po roce 2010 v téměř 39 % případů, to je zhruba o 8 p.b. více než před rokem 2010 (index změny ukazuje růst 24,5 %). Nárůst o přibližně 6,5 p.b. a 5,0 p.b. je zaznamenán také u evropského patentu, resp. Číny. V obou případech došlo k posílení teritoriality cca o 23 %. Mezi další důležité státy, do kterých je soustředěna ochrana offshorovaných patentů, ačkoliv jejich podíl po roce 2010 klesl, patří Francie, Hongkong, Taiwan a Itálie. Mezi země, které vypadli z top zemí, kde zahraniční majitelé chrání patenty českých původců, patří Španělsko a Polsko. Následující skupinu teritorií tvoří státy, jež si udržují stabilní podíl teritoriality. Jedná se o Velkou Británii, Česko, Jižní Koreu a Indii. Závěrem jsou uvedeny státy, jež si majitelé pro ochranu vynálezů vybírají častěji než v minulosti. Relativně více patentů než před rokem 2010 je chráněno ve Švýcarsku, Japonsku (+98,5 % v indexu změny), Rakousku (+76,3 v indexu změny), cestou PCT přihlášky (WO), Irsku či Rusku.

Výstup 3: Teritorialita ochrany offshorovaných patentů českých vynálezců publikovaných 2000–2010 a 2011–2020



Zdroj: Orbit (Questel); podle data první publikace patentu; aktivní patenty k 21.10.2020; zkratky zemí: US=USA, DE=Německo, EP=Evropský patent, CN=Čína, FR=Francie, HK=Hong Kong, GB=Velká Británie, IT=Itálie, TW=Taiwan, CZ=Česko, JP=Japonsko, AT=Rakousko, WO=PCT přihláška

Výstup 4: Teritorialita ochrany offshorovaných patentů českých vynálezců publikovaných 2011–2020 s indexem změny

	2001–2010	2011–2020	Index změny (v %)*
USA	71 %	63,8 %	-10,0
Německo	31 %	38,9 %	24,5
Evropský patent	28 %	34,7 %	22,8
Čína	20 %	25,0 %	23,3
Velká Británie	12 %	12,4 %	5,0
Francie	17 %	11,3 %	-34,5
Japonsko	5 %	9,2 %	98,5
Česko	8 %	8,3 %	9,6
Rakousko	4 %	7,4 %	76,3
PCT přihláška	0 %	7,4 %	-
Švýcarsko	0 %	7,1 %	-
Jižní Korea	5 %	6,6 %	19,5
Irsko	0 %	6,3 %	-
Itálie	10 %	5,8 %	-40,7
Indie	5 %	5,0 %	-8,0
Rusko	0 %	2,8 %	-
Hong Kong	12 %	0,0 %	-100,0
Taiwan	10 %	0,0 %	-100,0
Španělsko	5 %	0,0 %	-100,0
Polsko	4 %	0,0 %	-100,0

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka:*index změny vypočten jako $=\frac{X}{Y} \cdot 100 - 100$, kde X se rovná podílu z let 2001 až 2010 a Y se rovná podílu z let 2011 až 2020

Posilování významu „evropského patentu“ ukazuje na skutečnost, že pravděpodobně roste strategický význam offshorovaných patentů vynalezených českými původci. Cesta patentové ochrany prostřednictvím přihlášky k „evropskému patentu“ umožňuje majiteli patentu snadněji přihlásit patent v zemích, které jsou součástí dohody o „evropském patentu“. Lze tedy očekávat, že majitelé patentů, kteří se vydají touto cestou, budou chtít chránit své duševní vlastnictví ve více zemích. To samozřejmě představuje i vyšší náklady na jeho správu. Právě výše nákladů na patentovou ochranu je vhodným indikátorem významu konkrétního patentu pro konkurenceschopnost majitele. Pokud majitel do ochrany investuje nemalé prostředky, tak patent pro něj velmi pravděpodobně představuje jeden z významných zdrojů konkurenceschopnosti.

3.3. Shrnutí teritoriality offshorovaných patentů

Cílem této kapitoly bylo si zodpovědět otázku: *Jaká je teritoriální struktura ochrany patentů českých původců vlastněných zahraničními subjekty (tzv. offshorovaných patentů)?* Na základě analýzy se potvrdila klíčová role hlavních globálních trhů USA, Německa a Číny. **65 % offshorovaných patentů se přihlašuje k ochraně v USA**, což jenom umocňuje význam offshoringu patentů americkými firmami, které stojí za více jak 50 % offshoringu patentů z Česka. **Tato čísla názorně odrážejí strategie amerických firem soustředit duševní vlastnictví v mateřské firmě** a podporovat tak její tržní hodnotu. Firemní strategie se totiž liší v závislosti na původu NNS (Coe et al. 2007).

Zároveň ale analýza ukázala, že **patenty, které NNS offshorují, jsou v průměru chráněny na menším množství trhů (2,8 teritorií na jeden patent), než je tomu v případě patentů českých původců jako celku (3,8 teritorií na jeden patent)**. Lze tedy usuzovat, že pro NNS nejsou tyto patenty strategicky významné, resp. nestaví na nich své globální produkty. Tato skutečnost tak odráží stále relativně slabé postavení poboček NNS v Česku. Terénní šetření mezi firmami ukazují, že se situace v řadě poboček NNS mění, přesto jako celek jsou pobočky NNS často v rámci firemní hierarchie na nižší stupni hodnotových řetězců (např. TAČR 2015 nebo TAČR 2019).

Na druhé straně mění se struktura teritorií ochrany offshorovaných patentů ukazuje, že se situace mění a **patenty českých původců nabývají na strategickém významu pro NNS**. To dokládá růst podílu „evropského patentu“, tj. evropské patentové přihlášky o více jak 20 % za posledních 10 let na současných 35,7 %, a růst PCT přihlášek, tzv. „globální patentové přihlášky“ z 0 % před rokem 2010 na současných 7,4 %. Tyto přihlášky totiž majitelům umožňují lépe pracovat s výběrem vhodných teritorií k ochraně a dávají jim dostatek času pro validaci technologií postavených na daných přihláškách. Zároveň jsou s nimi spojené i vyšší náklady a je tedy zřejmé, že když se firmy rozhodnou jít touto cestou, musí patent považovat za strategicky důležitý.

4. Patentový onshoring

Následující kapitola si dává za cíl podchytit a ukázat, jak je na tom Česko v oblasti patentového onshoringu, tedy stavu, kdy české subjekty (zpravidla firmy) vlastní duševní vlastnictví, které s vysokou mírou pravděpodobnosti vzniklo mimo území Česka. Kapitola je rozdělena do čtyř tematických částí. První podkapitola je koncipována jako průvodní a informuje o velikosti a časovém vývoji onshoringu patentů vlastněných českými majiteli. Druhá podkapitola popisuje oborovou strukturu onshorovaných patentů. Na oborové zaměření je nahlíženo z pohledu několika klasifikací (NACE, IPC, technology fields) včetně křížových statistik. Ve vybraných oborech jsou popsány konkrétní onshorované technologie. Třetí podkapitola sleduje patentové portfolio onshoringu z pohledu typu organizace a odpovídá na otázku, jaké typy subjektů a v jaké míře stojí za českým onshoringem. Finální část této kapitoly je věnována bilanci onshoringu a offshoringu.

4.1. Míra patentového onshoringu

Jak je popsáno v metodické části (podrobněji na str. 14), patentový onshoring je definován jako stav, kdy patent vlastní majitel z jedné země, ale původce je z jiné či z více jiných zemí. Základní data k českému patentovému onshoringu poskytuje výstup 5. K datu sběru dat pro tuto analýzu bylo identifikováno celkem 3 246 aktivních patentů, jež ze 100 % byly vlastněny českými majiteli. Patentový onshoring byl zjištěn u 140 patentů. Míra onshoringu patentů vlastněných českými subjekty dosahuje tedy 4,3 %.

Výstup 5: Počet aktivních patentů výhradně českých majitelů a celková míra onshoringu

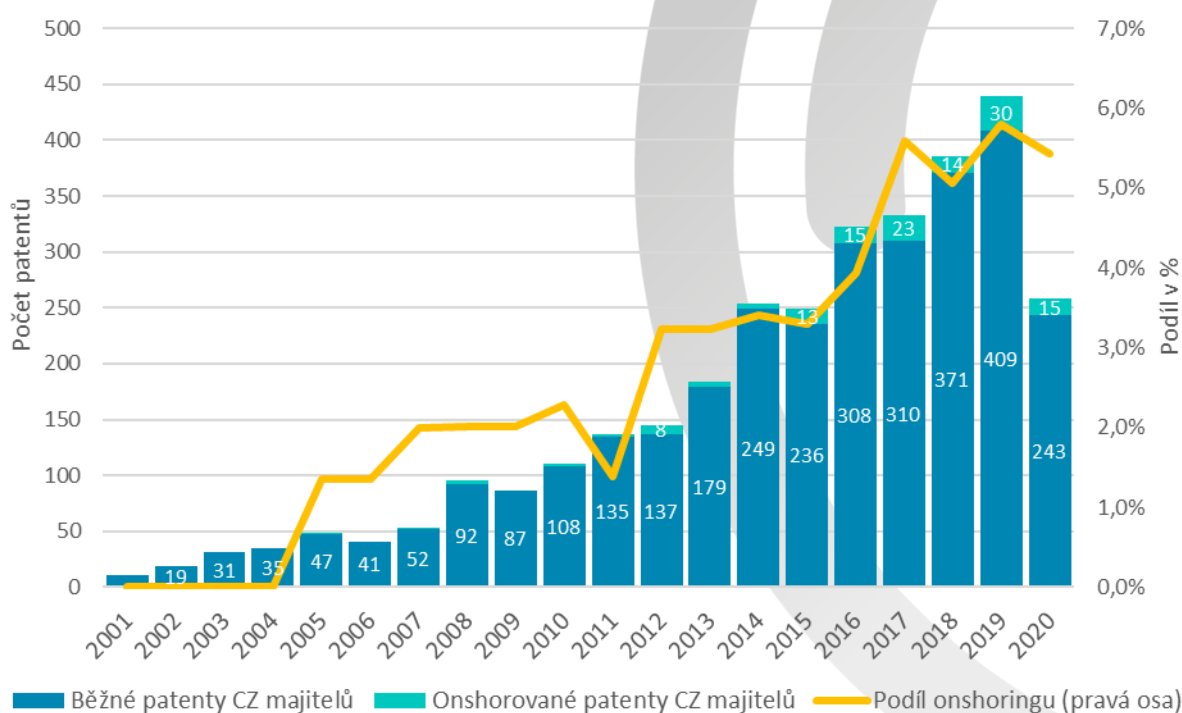
Aktivní patenty českých majitelů		
	Počet patentů	Podíl (v %)
Výhradně CZ majitel	3 246	100,0 %
Onshoring	140	4,3 %

Zdroj: Orbit (Questel)

Jak ukazuje výstup 6, počet aktivních patentů vlastněných výhradně českými subjekty v čase roste. Je vhodné položit otázku, co za tímto růstem stojí. Pokud se podíváme na konkrétní data

za posledních 5 let, sledujeme vyšší počet aktivních patentů napříč českým inovačním systémem. Na jedné straně více patentují firmy, ať už ty, které se věnují tradičním ekonomickým oborům v Česku silně zakořeněným jako jsou automobilový průmysl nebo strojírenství nebo ty, které se věnují novějším oborům související s digitálními technologiemi, nanotechnologiemi nebo life science. Na straně druhé lze vidět desítky nově přihlášených vynálezů vznikajících na univerzitách a na akademických pracovištích. Pro správnou interpretaci dat je nutné podotknout, že pracujeme jen s aktivními patenty, které odrážejí aktuální sílu českého patentového portfolia. To znamená, že méně kvalitní patenty či užité vzory, resp. duševní vlastnictví s malým či žádným komerčním potenciálem, již zanikly a do grafů se nepropíší, stejně tak méně kvalitní duševní vlastnictví může tvořit určitý podíl v nových patentech.

Výstup 6: Struktura aktivních patentů českých majitelů v čase podle typu patentu, 2001–2020



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: roky podle prvního data publikace patentu; podíl onshoringu v jednotlivých letech je vypočten jako tříletý klouzavý průměr; data za rok 2020 nejsou kompletní

Žlutá linka znázorňující míru patentového onshoringu v čase roste a v posledních 4 letech osciluje mezi 5 a 6 %. V absolutních číslech se lze bavit o onshoringu až od roku 2015, kdy je prvně napočítáno více než 10 patentů odpovídající definici onshoringu. Nejvyšší počet onshorovaných patentů je zatím zaznamenán v roce 2019, a to 30 patentů.

Hrubší pohled na časový vývoj podílu onshoringu nabízí výstup 7. S výjimkou období mezi roky 2009 a 2012, kdy patentový onshoring stagnoval, podíl onshorovaných patentů mírně roste. Stagnace z let 2009 až 2012 pravděpodobně souvisí s obdobím poslední globální ekonomické krize, resp. u patentů se krize projevila s mírným zpožděním dané povahou přihlašování patentů. Hypotéza je vystavěna na premise, že v době ekonomické krize firmy snižují nebo zastavují investice do R&D.

Výstup 7: Podíl onshoringu v časových intervalech, 2001–2020

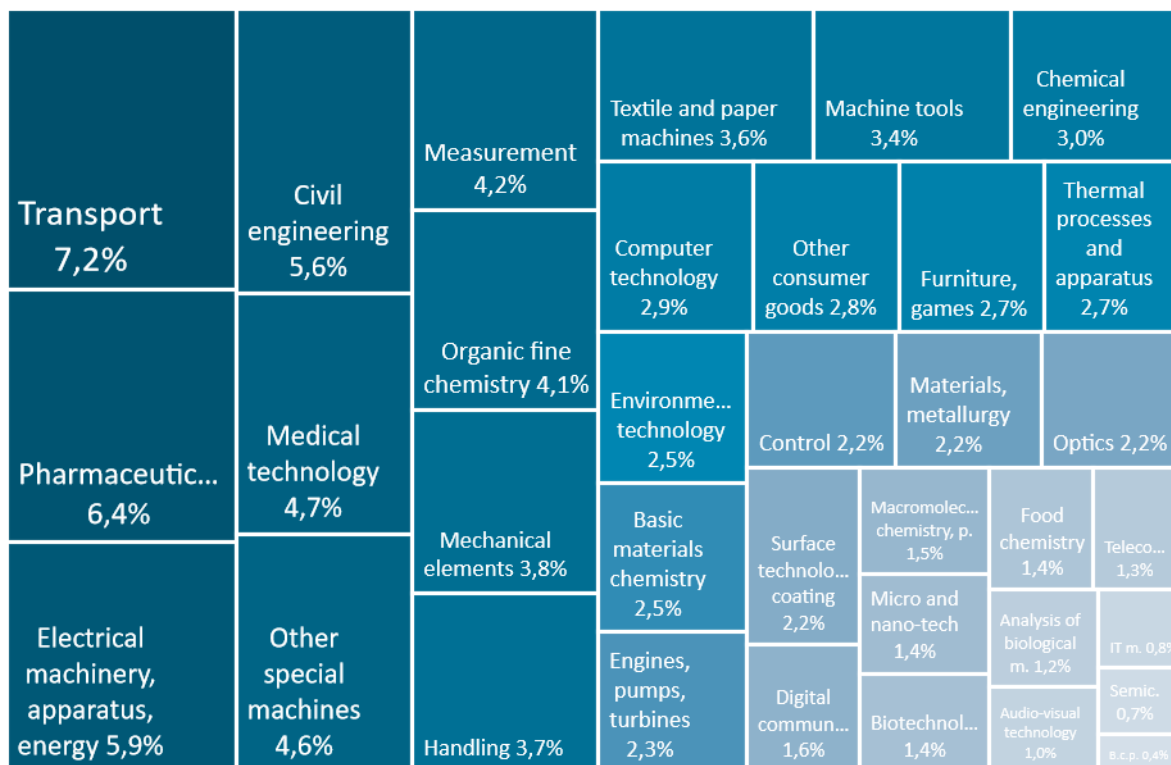
Období	2001–2004	2005–2008	2009–2012	2013–2016	2017–2020
Podíl onshoringu	0,0 %	2,9 %	2,7 %	3,8 %	5,8 %

Zdroj: Orbit (Questel)

4.2. Oborová struktura patentového onshoringu

Následující podkapitola popisuje oborové zaměření českých onshorovaných patentů. Cílem je tedy ukázat v jakých oborech čeští majitelé onshorují duševní vlastnictví. Pro získání komplexnějšího pohledu je vhodné porovnat onshorované portfolio s celkovým patentovým portfolioem českých majitelů. Jedná se vždy o aktivní patenty výhradně vlastněné českými subjekty. Výstup 8 ilustruje strukturu patentů českých majitelů podle typu technologického oboru. Na první pohled je zřejmé, že se jedná oborově o velmi diverzifikované portfolio. Mezi 4 nejdůležitější technologické obory patří Transport, Pharmaceuticals, Electrical machinery, apparatus, energy a Civil engineering, které se podílejí na českém vlastnickém portfolio od 7,2 % do 5,6 % (dohromady tvoří 25 %). Dalšími technologickými obory, ve kterých se relativně často české subjekty angažují, jsou Medical technology, Other special machines, Measurement a Organic fine chemistry.

Výstup 8: Struktura patentů českých majitelů podle typu technologického oboru patentu (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: patent může spadat do více technologických oborů; úplné znění vybraných oborů: Macromolecular chemistry, polymers; Telecommunications, Analysis of biological materials; Semiconductors; IT methods for management; B = Basic communication processes

Následující výstup 9 nabízí primárně porovnání onshorovaného a offshorovaného portfolia podle technologických oborů. Pro výstup byla částečně využita data z předchozí práce, která se věnovala patentům českých vynálezců¹⁴. Ukazuje se, že vybrané technologické obory, které jsou nejvíce onshorovány patří také k nejvíce offshorovaným oborům. To se týká oborů Computer technology a Digital communication (více v rámečku pod grafem). Přesto nalezneme obory, které čeští majitelé relativně více onshorují než offshorují. Jedná se o obory Machine tools, Civil engineering a Furniture, games.

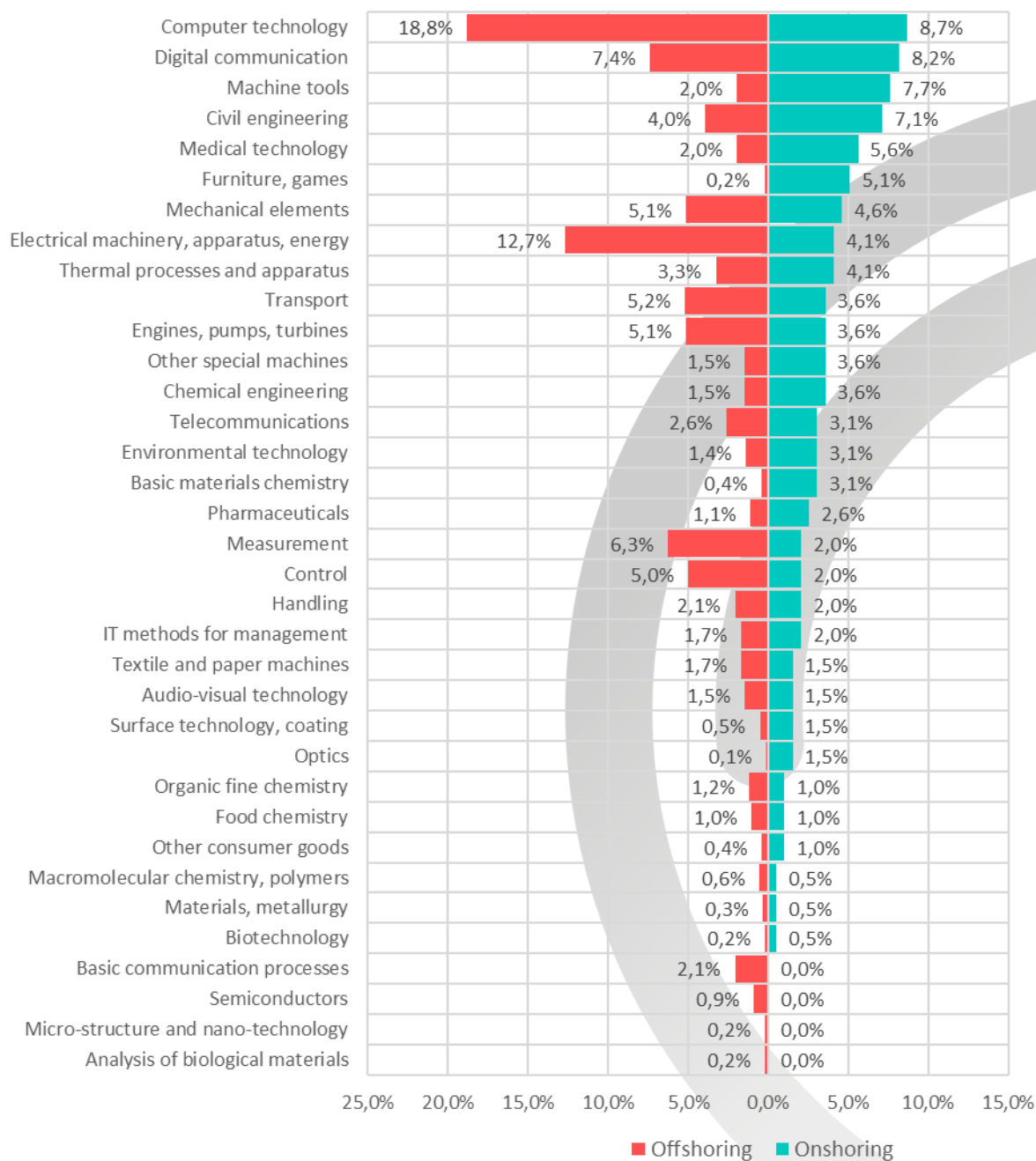
Sekundárně lze data za oborový onshoring z výstupu 9 porovnat s celkovou oborovou strukturou ve výstupu 8. Nejhojněji onshorovanými obory jsou Computer technology a Digital

¹⁴ viz Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019).

Communication s podílem 8,7 % a 8,2 %. Technologické obory jako Machine tools, Civil engineering, Medical technology nebo Furniture, games se řadí mezi další oblíbené obory v portfoliu českých onshorovaných patentů. Pokud porovnááme celkové vlastnické portfolio (výstup 8) a onshorované portfolio (pravá část výstupu 9), zjišťujeme významné rozdíly, které se týkají oborového zaměření. Pro doplnění je nutné poznamenat, že jsou porovnávána velikostně velmi odlišná portfolia (přes 3 200 patentů vs 140 patentů). Markantní rozdíl je znatelný zejména u oboru Computer technology, jež se na portfoliu českých majitelů podílí pouze na 2,9 %, kdežto ve struktuře patentů českých původců je nejdůležitějším oborem s podílem 8,6 %¹⁵. Podobně nižší zastoupení v českém vlastnickém portfoliu oproti českému vynálezeckému portfoliu nalezneme u oboru Digital communication. Na druhé straně jsou obory, které jsou silněji zastoupeny v patentové struktuře českých majitelů. Jedná se např. o Pharmaceuticals nebo Civil engineering. Je zajímavé, že se jedná o koncentrované obory, kdy je většina globálního obchodu v těchto oborech realizována relativně úzkou skupinou firem. Lze tak usuzovat, že čeští majitelé v tomto případě představují zejména pobočky nadnárodních firem registrované v Česku, jež jsou v Česku velmi silně zakořeněny. Míra zakořenění může být způsobena tím, že současné pobočky NNS byli dříve samostatné firmy s národním vlastnictvím, které pak byly v rámci akvizice začleněny do struktury NNS.

¹⁵ viz Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019).

Výstup 9: Struktura onshoreovaných patentů českých majitelů podle typu technologického oboru patentu (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: patent může spadat do více technologických oborů; data offshoringu jsou vypočtena z Analýzy patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019)

Computer technology a Digital communication

Obory Computer technology a Digital communication tvoří 16,9 % všech onshoreovaných patentů (1. a 2. v pořadí oborů), což představuje 24 patentů. Zároveň se, ale tyto obory podílí 26,2 % (1. a 3. v pořadí oborů)¹⁶ na offshoringu patentů z Česka. Jedná se tedy na první pohled o schizofrenní situaci, kdy v zahraničí české subjekty nakupují „stejně zboží“, které jiné subjekty z Česka vyváží. Pro rozklíčování příčin této na první pohled schizofrenní situace se nabízí perspektiva globálních produkčních sítí (např. Coe et al. 2004; Dicken 2007; Coe et al. 2008; Gereffi & Fernandez-Stark 2011).

Obory Computer technology a Digital communication umožňují globalizaci jako takovou a zároveň jsou samy velmi globalizované. Naprostá většina NNS působících v těchto oborech sídlí v některé ze zemí globální triády (Dicken 2007) a obstarávají v těchto zemích klíčové a velké klienty. Zároveň do těchto míst onshoreují duševní vlastnictví a lákají nejlepší talenty. České subjekty, pokud chtějí uspět na mezinárodním trhu, musí hledat zdroje (know-how i talenty) na trzích, kde mají NNS omezené působení. Jedná se často o nově vznikající trhy v těchto oborech (např. příběh společnosti Avast popsany níže) nebo o geografická teritoria, která nejsou pro NNS tolik lákavá (např. jsou nestabilní). Do určité míry se jedná o paralelu s „brain drain“ a „brain gain“, kdy díky nerovnoměrnému rozložení moci v nadnárodních produkčních sítích (Henderson et al. 2002; Coe et al. 2011) dochází k vytěžování potenciálu slabších silnějšími. Na druhé straně, globální produkční sítě jsou dynamické a proměnlivé a pozice silnějšího a slabšího jsou relativní. Pokud NNS dokážou v dané zemi úspěšně zakořenit, mohou představovat i pozitivní impuls pro rozvoj potenciálu dané země.

Odlišný pohled na strukturu aktivního patentového portfolia českých majitelů nabízí klasifikace NACE, která je orientována na ekonomické činnosti a výrobu. Z grafu tak lze vyčíst, jaké typy českých firem podle výrobního zaměření vlastní aktivní patenty, a zároveň v jakých výrobních oborech se koncentruje český onshoring. Pro doplnění, vlastníky patentů jsou také univerzity a výzkumné organizace. Oborová klasifikace NACE tak může ukázat potenciální

¹⁶ viz Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví (UNICO 2019).

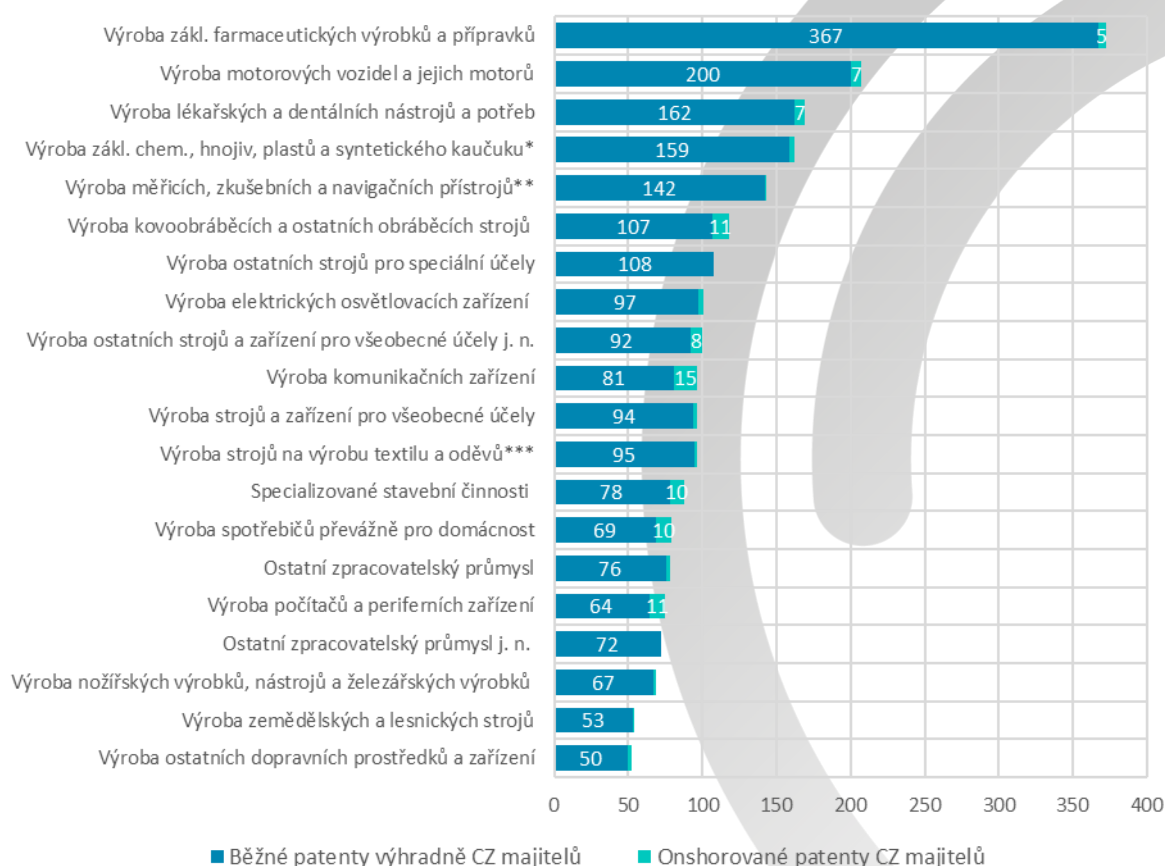
reálné uplatnění jejich vynálezů. Výstup 10 podává informaci o struktuře aktivních patentů českých vlastníků podle top 20 NACE oborů na základě počtu patentů.

České firmy, případně další subjekty, vlastní nejvíce patentů z oblasti výroby farmaceutických výrobků a přípravků. Specificky se jedná o 372 aktivních patentů, z nichž 5 patentů bylo onshorováno (míra onshoringu 1,3 %). Tento údaj koresponduje s předchozími výstupy za technologické obory Pharmaceuticals a Organic fine chemistry. Farmacie patří k nejsilnějším oborům českých majitelů (podíl oboru na celkovém portfoliu činí 11,5 %), kde vzniká a kde se uplatňuje duševní vlastnictví, nicméně k onshoringu patentů zde dochází výjimečně. Obdobná charakteristika platí i pro další silné výrobní obory podle intenzity ochrany duševního vlastnictví. Na výrobu motorových vozidel a jejich motorů připadá 207 aktivních patentů, z toho 7 bylo vynalezeno mimo Česko. Stejný počet „přivedených“ patentů spadá i pod výrobu lékařských a dentálních nástrojů a potřeb. Míra onshoringu ve zmíněných oborech dosahuje hodnoty 3,4 %, resp. 4,1 %. Pokud bychom analyzovali ostatní obory s výskytem alespoň 100 aktivních patentů, nejvyšší míra onshoringu je alokována ve výrobě kovoobráběcích a ostatních obráběcích strojů. Z celkových 118 aktivních patentů vlastněných českými subjekty jich 11 bylo onshorováno. Míra onshoringu tak odpovídá 9,3 %. Pokud se v tomto oboru podíváme na úroveň jednotlivých firem, zjistíme, že 7 z 11 patentů onshoruje firma Erwin Junker Grinding Technology. Tato firma aktuálně ve svém patentovém portfoliu má 13 aktivních patentů, z nichž všechny jsou onshorované. Vedle obráběcích strojů se její portfolio týká také výroby motorových vozidel a jejich motorů. Podle IPC klasifikace se jedná o patenty v oborech broušení, leštění a spalovacích motorů.

Pokud se vrátíme zpět k výstupu 10 a hledáme mezi 20 největšími výrobními obory ty s nejsilnějším zastoupením onshoringu, docházíme k závěru, že se jedná zejména o obory v IT sektoru, konkrétně o výrobu komunikačních zařízení a výrobu počítačů. Společně s obory specializované výrobní činnosti a výroby spotřebičů převážně do domácnosti se jedná o jediné obory v rámci top 20, u kterých míra onshoringu přesahuje 10 %. V absolutních číslech je výroba komunikačních zařízení identifikována jako obor, ve kterém dochází nejvíce k „přenosu“ v zahraničí vynalezených patentů na české území (15 aktivních patentů z celkového

portfolia 96 patentů). Z úrovně jednotlivých vlastníků plyne, že 14 z 15 patentů z výroby komunikačních zařízení vlastní firma Avast, která se věnuje vývoji bezpečnostních softwarů a antivirových aplikací. Firma dohromady aktuálně vlastní 68 aktivních patentů. Mimo obor komunikačních zařízení se jedná o obor výroby počítačů a periferních zařízení, v menší míře také o obor činnosti v oblasti informačních technologií. Napříč obory česká nadnárodní společnost vlastní 27 onshorovaných patentů.

Výstup 10: Struktura patentů podle top 20 NACE oborů, patenty českých majitelů



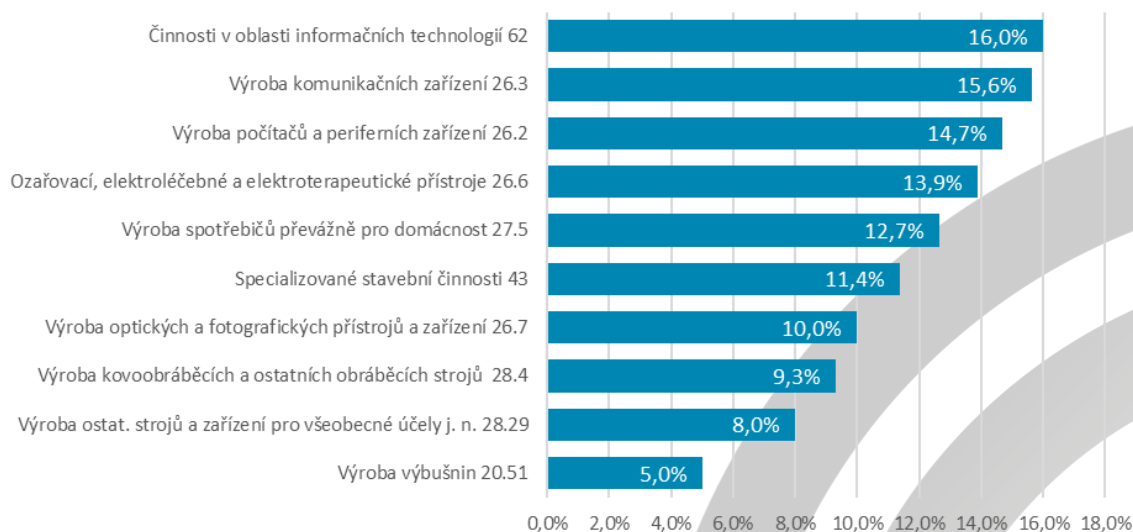
Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: 11 onshorovaných, není zahrnuto z důvodu chybějící informace o IPC; *Výroba základních chemických látek, hnojiv a dusíkatých sloučenin, plastů a syntetického kaučuku v primárních formách; **Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů; ***Výroba strojů na výrobu textilu, oděvních výrobků a výrobků z usní

Výstup 11 nabízí relativní zhodnocení stavu onshoringu podle NACE oborů. Jsou vybrány obory s nejvyšší mírou onshoringu. Z dat vyplývá, že pouze v 7 ze 77 oborů, ve kterých čeští majitelé

vlastní patenty, dosahuje míra onshoringu dvojciferné hodnoty. Pokud uvažujeme o všech oborech s minimální mírou onshoringu 5 %, nalezneme 10 oborů, které se nacházejí ve výstupu 11. V absolutních hodnotách je koncentrováno v 10 nejsilněji onshorovaných oborech 77 patentů, což činí 60 % ze všech onshorovaných patentů (pozn.: ve výpočtu není zahrnuto 11 patentů s nezjištěným oborem).

České subjekty se v relativním pohledu nejvíce orientují na onshoring v IT sektoru, konkrétně v činnostech v oblasti informačních technologií (míra onshoringu 16,0 %), ve výrobě komunikačních zařízení (15,6 %) a ve výrobě počítačů a periferních zařízení (14,7 %). Je nutné vzít v potaz, že činnosti v oblasti informačních technologií pokrývají pouze 25 aktivních patentů a onshorované jsou 4. Mezi další objemově menší obory s relativně vyšším zastoupením onshoringu patří ozařovací, elektroléčebné a elektroterapeutické přístroje, výroba optických a fotografických přístrojů a zařízení a výroba výbušnin. V těchto oborech je míra onshoringu závislá na nižších jednotkách patentů, což je také potřeba uvést pro objektivní interpretaci výsledků. Patentový onshoring může také sloužit jako ochrana duševního vlastnictví NNS mající výrobu nebo část subdodavatelského řetězce v Česku před konkurenčními českými subdodavateli, kteří působí ve stejných technologických oblastech jako NNS (patent je chráněn v Česku pod dceřinou firmou, i když jeho vývoj pochází z jiné země).

Výstup 11: NACE obory s nejvyšší mírou onshoringu (v %), patenty českých majitelů



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: 11 onshorovaných, není zahrnuto z důvodu chybějící informace o IPC; zahrnuty pouze obory s celkovým počtem 20 a více patentů; číslo za oborem odkazuje na číselník NACE klasifikace

Zajímavou informací o různorodosti a struktuře patentového portfolia českých majitelů mohou přinést tzv. oborové matice. Výstupy 12 a 13 nabízí tabulku s četností aktivních patentů českých vlastníků, kde na straně vstupů jsou seřazeny hodnoty klasifikací NACE (osa X) a IPC (osa Y), výstupem je pak společný průnik patentové aktivity těchto klasifikací. Oborová matice tak poskytuje komplexnější informaci o oborové specializaci v rámci patentového portfolia vlastněného českými subjekty.

Výstup 12 pokrývá ve svých průnicích 63 % všech aktivních patentů českých majitelů. Nejvíce patentů vlastní české subjekty z oblasti farmacie (viz. také výstup 10). Pokud se podíváme pozorně do tabulky ve výstupu 12, zjišťujeme, že nejvíce patentů, které se týkají výroby farmaceutických přípravků lze charakterizovat jako patenty z oblasti organické chemie, s počtem 180 aktivních patentů. Další skupinu z výroby farmak tvoří patenty, které se týkají *Medical or veterinary science; hygiene* s počtem 164 aktivních patentů. Z hlediska klasifikace se jedná o poměrně širokou třídu patentů. Pokud se podíváme o úroveň níže, zjistíme, že patenty českých vlastníků z této třídy se týkají zejména léčivých přípravků jako jsou prášky a tablety, přípravků s organicky účinnými látkami, a také neúčinných látek (např. nosiče aktivních látek, přísady nebo modifikační činidla) v léčivých přípravcích. Menší podíl z oblasti

výroby farmak spadá pod třídu *Biochemistry; microbiology; mutation or genetic engineering*. Podrobnější data ukazují, že čeští majitelé si v této třídě nejčastěji chrání duševní vlastnictví zaměřené na měřicí nebo testovací procesy zahrnující enzymy, nukleové kyseliny nebo mikroorganismy; fermentační procesy a procesy využívající enzymy k syntéze chemické sloučeniny; nebo na patenty týkající se tvorby a kompozice mikroorganismů.

Mezi další typické obory patří výroba motorových vozidel a lékařské a dentální nástroje. V prvně jmenovaném oboru jsou patentované technologie nejvíce zaměřeny na vozidla (*Vehicles in general*). Z konkrétních dat plyne, že nejvíce se patentují světelná, signalizační a optická zařízení využívaná ve vozidlech nebo technologie pro jejich montáž; dále sedadla pro vozidla a způsoby jejich montáže; interiérové části vozu jako např. úložné prostory nebo systémy proti krádeži vozidla. Obor výroby lékařských a dentálních nástrojů je nejvíce sycen technologiemi z *Medical or veterinary science; hygiene*. Specificky zde nacházíme diagnostické nástroje a měřicí techniku pro zdravotnictví, polohovací postele určené pro pacienty nebo patenty týkající se materiálů pro protézy a obvazy.

Výstup 13 zobrazuje matici oborů pro onshorované patenty. Tabulka graficky pokrývá 77 % všech onshorovaných patentů. Vedle oboru výroby komunikačních zařízení, který je analyzován podrobně níže, sledujeme i další obory, např. kovoobráběcí a ostatní obráběcí stroje, počítače a periferní zařízení, speciální stavební činnosti nebo výrobu spotřebičů pro domácnost. Onshoring kovoobráběcích a ostatních obráběcích strojů je nejvíce sycen technologiemi spadající pod *Grinding; polishing; Hand tools, portable power-driven tools atd.; a Machine tools*. Pokud se podíváme na konkrétní patenty, jedná se zejména o stroje nebo zařízení určené k broušení rotačních povrchů. Ve výrobě počítačů dochází k onshoringu patentů zaměřených na meziprocesní komunikaci počítačů a bezpečnostních opatření na ochranu počítačů a jejich programů. Nové typy stavebního obložení a podklady pro omítky sytí onshoring v oboru speciálních stavebních činností. Technologický obor *Furniture; domestic articles or appliances* pokrývá většinu onshorovaných patentů pro výrobu spotřebičů pro domácnost. Bližší fokus na jednotlivé patenty odkrývá zařízení pro čištění podlah a kobereců, hlavy a hubice pro vysavače.

Výstup 12: Počet patentů českých majitelů podle průníků oborů NACE a klasifikace IPC

NACE/IPC	Základní farmaceutické výrobky a farma přípravky (21)	Motorová vozidla a jejich motory (29.1)	Lékařské a dentální nástroje a potřeby (32.5)	Zákl. chem., hnojiva, plasty a syntetický kaučuk* (20.1)	Měřicí, zkušební a navigační přístroje* (26.5)	Kovoobráběcí a ostatní obráběcí stroje (28.4)	Ostatní stroje pro speciální účely (28.9)	Elektrické osvětlovací zařízení (27.4)	Ostatní stroje a zařízení pro všeobecné účely (28.29)	Komunikační zařízení (26.3)	Stroje a zařízení pro všeobecné účely (28.1)	Stroje na výrobu textilu a oděvních výrobků* (28.94)	Special. stavební činnosti (43)	Spotřebiče pro domácnost (27.5)	Ostatní zpracovatelský průmysl (32)	Počítače a periferní zařízení (26.2)	Ostatní zpracovatelský průmysl j. n. (32.99)	Nožičské výrobky, nástroje a železář. výrobky (25.7)	Zemědělské a lesnické stroje (28.3)	Ostatní dopravní prostředky a zařízení (30)	Přezobé a plastové výrobky (22)	Ostatní elektrická zařízení (27.9)	Potravinářské výrobky (10)	Průmyslová, chladicí a klimatizační zařízení (28.25)	Celkem
Medical or veterinary science; hygiene	164		143																						328
Organic chemistry	180			55																					235
Vehicles in general		170																		2	15	2			191
Measuring; testing			10		143				3																167
Computing; calculating; counting																75									106
Lighting								101																	101
Agriculture; forestry; animal husbandry; hunting; trapping*																			53				15		91
Engineering elements or units; for maintaining func. machines*		4					3				53				13										86
Conveying; packing; storing; handling thin/filament. material*							31		13								41								85
Building													84												84
Natural or artificial threads or fibres; spinning												73													80
Electric communication technique										79															79
Basic electric elements										7												7			67
Furniture; domestic articles or appliances*														33											53
Heating; ranges; ventilating														18										34	53
Locks; keys; window or door fittings; safes																		46							52
Machine tools; metal-working not otherwise provided for						51																			51

Výstup 13: Počet onshoreovaných patentů českých majitelů podle průníků oborů NACE a klasifikace IPC

NACE/IPC	Komunikační zařízení (26.3)	Kovoobráběcí a ostatní obráběcí stroje (28.4)	Počítače a periferní zařízení (26.2)	Special. stavební činnosti (43)	Spotřebiče pro domácnost (27.5)	Ostatní stroje a zařízení pro všeobecné účely j. n. (28.29)	Lékařské a dentální nástroje a potřeby ((32.5)	Motorová vozidla a jejich motory ((29.1)	Ozařovací, elektrolýz. a elektroter. přístroje* (26.6)	Základ. farmaceutické výrobky a farma přípravky (21)	Činnosti v oblasti informačních technologií (62)	Elektrická osvětlovací zařízení (27.4)	Zákl. chem., hnojiva, plasty a syntetický kaučuk* (20.1)	Ostatní zpracovatelský průmysl (32)	Nožičské výrobky, nástroje a železář. výrobky (25.7)	Optické a fotografické přístroje a zařízení (26.7)	Ostatní dopravní prostředky a zařízení (30)	Potravinářské výrobky (10)	Stroje a zařízení pro všeobecné účely (28.1)	Celkem
Computing; calculating; counting			11								4									15
Electric communication technique	15																			15
Medical or veterinary science; hygiene							7		1	5										13
Building				10																10
Furniture; domestic articles or appliances*					6															7
Grinding; polishing		7																		7
Electric techniques not otherwise provided for					2				4											6
Lighting												4								4
Refrigeration or cooling; combined heating and refrigeration systems; heat pump systems*						4														4
Agriculture; forestry; animal husbandry; hunting; trapping; fishing																		1		3
Combustion engines; hot-gas or combustion-product engine plants								3												3
Engineering elements or units; measures for producing and maintaining functioning of machines*														2						3
Machines or engines in general; engine plants in general; steam engines								2											1	3
Vehicles in general								2									1			3
Hand tools; portable power-driven tools; handles for hand implements; workshop equipment; manipulators		2																		2
Heating; ranges; ventilating					1															2

Machine tools; metal-working not otherwise provided for		2																		2
Natural or artificial threads or fibres; spinning																				2
Optics																2				2
Celkem	15	11	11	10	10	8	7	7	5	5	4	4	3	2	2	2	2	2	2	129

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zahrnuty pouze obory NACE a kategorie klasifikace IPC s 2 a více patenty (proto se celkový počet patentů vždy nerovná hodnotě „celkem“); úplné názvy NACE: Základní chemické látky, hnojiva a dusíkaté sloučeniny, plasty a syntetický kaučuk v primárních formách; Výroba ozařovacích, elektroléčebných a elektroterapeutických přístrojů; úplné názvy IPC: Furniture; domestic articles or appliances; coffee mills; spice mills; suction cleaners in general; Refrigeration or cooling; combined heating and refrigeration systems; heat pump systems; manufacture or storage of ice; liquefaction or solidification of gases; Engineering elements or units; general measures for producing and maintaining effective functioning of machines or installations; thermal insulation in general.

Výstupy 14 a 15 ilustrují detailní zaměření patentů vlastněných českými majiteli v oboru, ve kterém české subjekty nejvíce onshorují, tedy v oboru výroby komunikačních zařízení. Podle oborové matice (výstup 12) bylo zjištěno, že výrobu komunikačních zařízení nejvíce pokrývají patenty věnující se elektrické komunikační technice a v menší míře také základním elektrickým prvkům (např. antény). Ve výstupech 14 a 15 se nachází specifitější zařazení patentů, které se již blíží konkrétním technologiím (nejnižší úroveň zařazení patentů podle klasifikace IPC). Výstup 14 ukazuje detailní zaměření všech patentů z oboru výroba komunikačních zařízení, které vlastní české firmy, univerzity a další subjekty. Z toho je patrné, že české subjekty nejčastěji vlastní patenty, které lze popsat jako systémy pro zpracování komunikace charakterizované protokolem. Tyto technologie tvoří 24 z 96 oborových patentů. Mezi další frekventované technologie, které vlastní a s velkou mírou pravděpodobnosti i vyvíjejí české subjekty, se řadí systémy pro tajnou a zabezpečenou komunikaci či bezdrátové komunikační sítě.

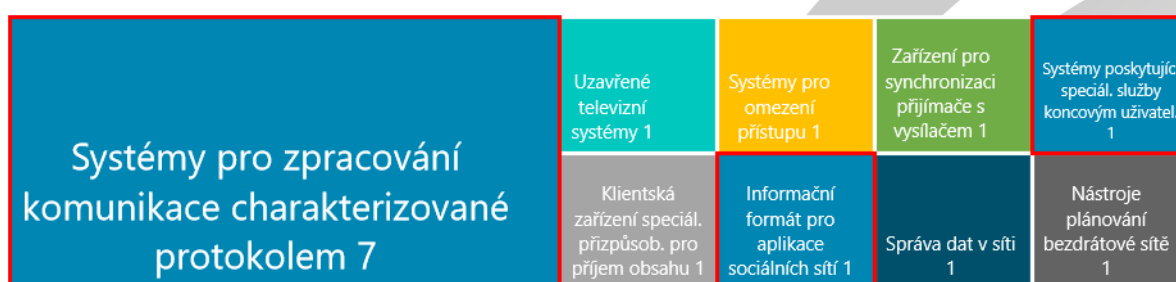
Výstup 14: Struktura patentů českých majitelů v oboru výroby komunikačních zařízení podle klasifikace IPC



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: detailní klasifikace IPC podle úrovně 5 (4); pro lepší orientaci modrá plocha s červeným okrajem značí technologie, ve kterých dochází k onshoringu a zároveň se nacházejí v obou výstupech (výstupy 14 a 15)

Ve výstupu 15 jsou zohledněny onshorované patentové technologie z oboru výroby komunikačních zařízení, které jsou v českém vlastnictví. Detailní struktura potvrzuje, že nejvíce onshorovanými technologiemi jsou systémy pro zpracování komunikace charakterizované protokolem v počtu 7 aktivních patentů. Zbylé „přenesené“ patenty jsou rovnoměrně rozděleny do 8 konkrétních technologií, které se v širším kontextu týkají elektrických komunikačních zařízení zejména na bázi elektromagnetických vln.

Výstup 15: Struktura onshorovaných patentů českých majitelů v oboru výroby komunikačních zařízení podle klasifikace IPC



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: detailní klasifikace IPC podle úrovně 5 (4); pro lepší orientaci modrá plocha s červeným okrajem značí technologie, ve kterých dochází k onshoringu a zároveň se nacházejí v obou výstupech (výstupy 14 a 15)

4.3. Organizační struktura patentového onshoringu

Další tematická část práce hledá odpověď na otázku, jaké typy subjektů a organizací stojí za onshoringem patentů držených v českých rukách. Cílem podkapitoly tedy je popsat organizační strukturu českého patentového onshoringu.

Na základě výzkumné otázky se nejdříve podívejme, jak vypadá organizační struktura aktivního patentového portfolia vlastněného českými subjekty. Subjekty jsou děleny na firmy, univerzity či výzkumné organizace a do třetice fyzické osoby. Určitý podíl patentů spoluvlastní více druhů subjektů, v našem případě typicky univerzita či výzkumná organizace a firma. Výstup 16 ukazuje současnou strukturu aktivních patentů podle typu vlastníka. Nejvíce aktivních patentů vlastní české firmy, které se na aktuálním portfoliu podílejí téměř ze dvou třetin (64 %). Pětinu patentů vlastní české univerzity a výzkumné organizace. Pod vlastnictvím necelých 500 aktivních patentů jsou podepsány fyzické osoby. Ani ne 1 % aktivních patentů vlastní společně akademická instituce a soukromý podnik.

Výstup 16: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli

	Počet (abs.)	Podíl (v %)
Firma	2085	64,2 %
Univerzita/VO	652	20,1 %
Fyzická osoba	482	14,8 %
Univerzita/VO + Firma	27	0,8 %
Celkový součet	3246	100,0 %

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: roky podle prvního data publikace patentu

Výstup 17 zachycuje vývoj organizační struktury aktivních patentů vlastněných českými majiteli v letech 2001 až 2020. Jak je zřejmé z celkového pohledu, všechny typy subjektů jsou v posledních letech aktivnější v počtu vlastněných patentů, než např. před rokem 2013. Dlouhodobě nejvíce patentů vlastní české podniky. Aktuálně jsou firmy majiteli portfolia, ve kterém každoročně od roku 2016 přibývá více než 200 patentů. V roce 2019 firmy registrovaly dokonce 270 aktivních patentů.

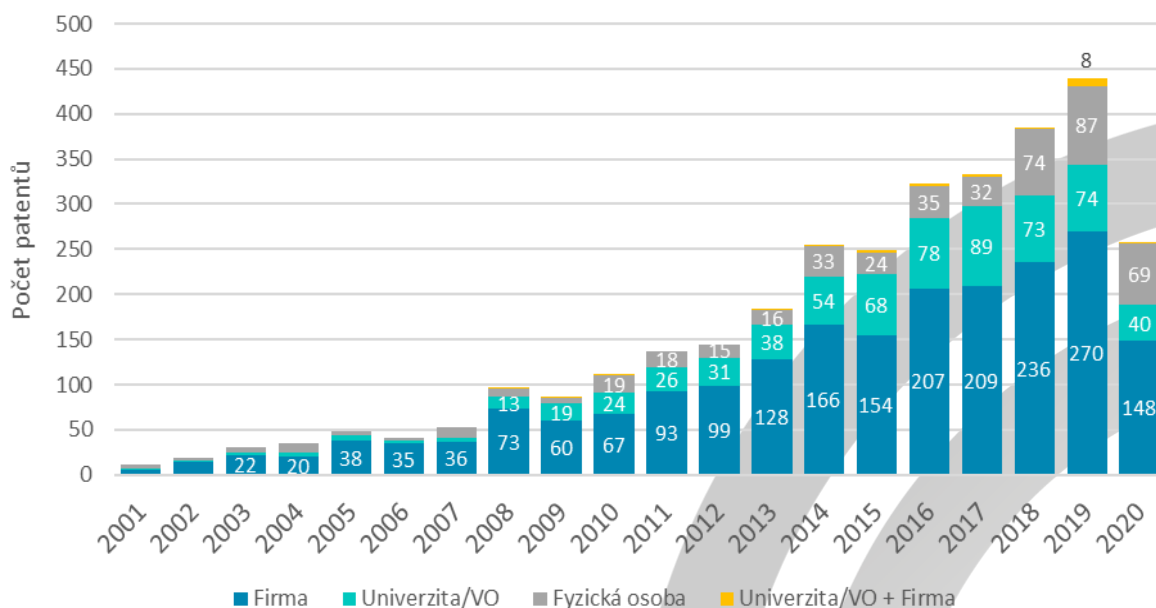
V pořadí druhým nejčastějším vlastníkem českých patentů jsou univerzity a výzkumné organizace. Pokud bychom sledovali jednotlivé roky podle první publikace patentu, zjistíme, že v současnosti nejvíce aktivních akademických patentů pochází z roku 2017, konkrétně 89 patentů. Oproti firmám tak lze identifikovat mírný pokles podílu aktivních patentů univerzit a výzkumných organizací. Firmy v letech 2018 a 2019 publikovali 236, resp. 270 dnes aktivních patentů, ale univerzity ve stejných letech pouze 73, resp. 74 dodnes aktivních patentů. Existuje více příčin, proč se české firmy v posledních letech podílejí na národním portfoliu aktivních patentů více než jiné typy subjektů. Mezi ty hlavní patří růst firemních výdajů na výzkum a vývoj¹⁷, tlak na inovace a tvorbu produktů s vyšší přidanou hodnotou a v neposlední řadě také větší povědomí o důležitosti tvorby vlastního portfolia duševního vlastnictví. Oproti tomu význam akademických aktivních patentů na národním portfoliu aktivních patentů mírně stagnuje. Pro zjištění konkrétních příčin by bylo potřebné udělat detailní analýzu patentové aktivity a portfolia univerzit a výzkumných ústavů.

¹⁷ Nárůst o více jak 50 % mezi roky 2015-2019 z 1 765 mil. EUR na 2 688,5 mil. EUR. (zdroj: Eurostat)

Třetím nejčastějším majitelem aktivních patentů jsou fyzické osoby. Je pozoruhodné, že v posledních letech české fyzické osoby zvýšily svůj podíl na národním portfoliu aktivních patentů natolik, že k dnešku disponují dohromady větším počtem aktivních patentů než univerzity a výzkumné organizace. Konkrétně za roky 2018 a 2019 to je 74 resp. 87 aktivních patentů. Jedná se o dramatický nárůst oproti předešlým rokům. Poslední identifikovanou organizační skupinou jsou aktivní patenty spoluvlastněné českou výzkumnou institucí a českým podnikem.

Jak už bylo popsáno, nejedná se o častý jev. Nejvyšší počet spoluvlastněných aktivních patentů byl registrován v roce 2019, konkrétně 8. Pokud se podíváme na jednotlivé roky, vidíme, že počet spoluvlastněných aktivních patentů roste. Na období mezi roky 2015 a 2020 připadá 20 společných patentů. To mimo jiné na jedné straně ukazuje to, že si firmy začínají více uvědomovat hodnotu akademického výzkumu, a na druhé straně, univerzity se začínají častěji podílet na výzkumu, který je pro podniky důležitý. Do budoucna tak bude zajímavé sledovat, zda se spolupráce na ochraně duševního vlastnictví mezi soukromým a akademickým sektorem prohloubí či bude nadále spíše ojedinělá. Je nutné zdůraznit, že patentová ochrana nemusí být jediným typem spolupráce mezi akademiky a firmami. Mezi další formy spolupráce patří smluvní výzkum, společné vědeckovýzkumné projekty, ochrana know-how či jiné typy společné spolupráce (např. poloprovozy, funkční vzorky, softwary apod.).

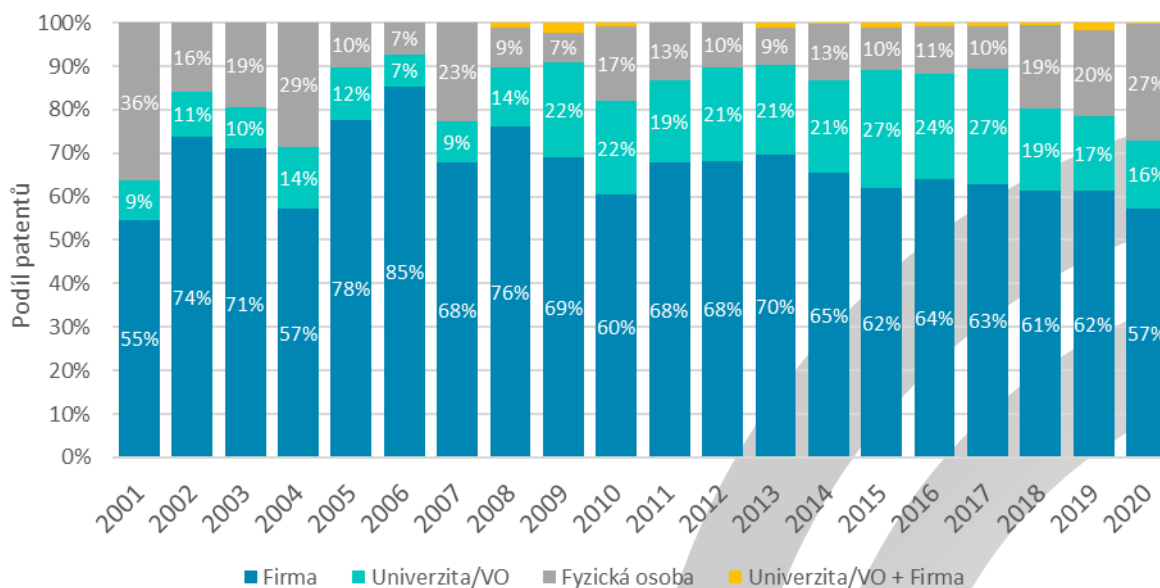
Výstup 17: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli v čase, 2001–2020



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: roky podle prvního data publikace patentu; data za rok 2020 nejsou kompletní

Výstup 18 zohledňuje vývoj patentového portfolia vlastněný organizacemi podle vlastněného podílu v každém roce. Z grafu plyne, že i když v absolutních číslech roste počet aktivních patentů českých firem (výstup 17), jejich podíl se postupně zmenšuje. Ve vybraných letech před rokem 2010 se jejich podíl pohybuje okolo 80 %, v posledních letech tvoří mírně přes 60 % aktivních patentů. Podíl aktivních patentů univerzit a výzkumných organizací se podle data publikace patentu zvyšoval do roku 2015, resp. 2017, kdy dosahoval podílu 27 %. V posledních letech je přínos akademických institucí na celkovém portfoliu pod 20 %. Dynamický vývoj je sledován u změny podílů aktivních patentů patřící fyzickým osobám. Od roku 2011 do roku 2017 se jejich podíl stabilně pohyboval okolo 10 %. Nárůst v podílu aktivních patentů fyzických osob v letech 2018 a 2019 je primárním důvodem zvyšujícího se podílu na celkovém portfoliu. Je velmi těžké usuzovat na příčiny, které za tímto nárůstem stojí, ale určitě by jim měla být věnována dostatečná pozornost, například ve speciálně orientovaných analýzách.

Výstup 18: Organizační struktura aktivních patentů vlastněných českými majiteli v čase, 2001–2020 (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: roky podle prvního data publikace patentu; data za rok 2020 nejsou kompletní

Po představení celkové organizační struktury aktivního patentového portfolia je vhodné ukázat, které typy subjektů a následně, které konkrétní subjekty se podílejí na onshoringu patentů vynalezených mimo Česko. Výstup 19 představuje jednoduchou tabulku, která jasně ilustruje, které typy subjektů stojí za českým onshoringem. Všechny 140 aktivních patentů je onshorováno soukromými podniky. Pokud bychom uvažovali o analýze dat na základě definice hrubého onshoringu, připadalo by na firmy 299 patentů a na univerzity a výzkumné organizace 5 patentů. Nabízí se uvažovat, proč se onshoring netýká také českých univerzit a ostatních výzkumných institucí.¹⁸ Mezi důvody lze spatřovat např. přílišnou uzavřenost českého akademického prostředí, která vede k nízké internacionalizaci české vědy. Pravděpodobně pouze nízký počet akademických pracovišť s potenciálem přihlášení patentu spolupracuje či dočasně zaměstnává zahraniční vědce. Partikulárním důvodem může být také nízký počet vedoucích pracovníků z ciziny, kteří zastávají v českém výzkumu vedoucí role. Ojedinelým

¹⁸ Příkladem onshoringu patentů na univerzitě či výzkumné instituci je situace, kdy patent dané organizace vynalezli čistě původci z jiné země. Jedná se tedy o indikátor míry internacionalizace akademického prostředí v dané zemi a do jisté míry odráží i jeho i kvalitu, tj. schopnost lákat talenty ze zahraničí a umožnit jim vznik vlastních skupin postavených na talentech ze zahraničí.

příkladem českého akademického hrubého onshoringu je patent Biologického centra AV ČR a Univerzity v Granadě.

Výstup 19: Organizační struktura patentového onshoringu

Počet onshorovaných patentů	Čistý onshoring	Hrubý onshoring
Firmy	140	299
Univerzity a výzkumné orgnizace	0	3*

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: *Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Institut experimentální botaniky AV ČR, Vysoká škola chemicko technologická, Biologické centrum AV ČR, Masarykova Univerzita

4.3.1. Příklady českého onshoringu

V následující podkapitole jsou představeny konkrétní příklady firem, které z velké části reprezentují český patentový onshoring. Jedná se o různorodé firmy, které podnikají zcela v odlišných oborech. To je poměrně výstižné pro duševní vlastnictví vynalezené v zahraničí ale majetkově držené v Česku, jelikož pro český onshoring je poměrně náročné nalézt nějaký jednotící prvek, nejen z oborového zaměření vlastníků.

4.3.1.1. Avast Software s.r.o.

Firma Avast Software je českou nadnárodní společností, která se zabývá kyberbezpečností, IT zabezpečením podniků, vývojem bezpečnostního softwaru a IT ochranou mobilních zařízení. Ve svých produktech a aplikacích využívá pokročilé metody umělé inteligence a strojového učení. Po celém světě produkty firmy Avast využívá více než 430 milionů lidí.

Formálně byla společnost založena v roce 1988 Pavlem Baudišem a Eduardem Kučerou. V roce 2016 firma učinila akvizici konkurenčního hráče společnosti AVG Technologies v hodnotě 1,3 mld. USD a v roce 2018 vstoupila na burzu. Jedná se o jednu z největších firem v Česku a pravděpodobně o největší českou IT firmu. Globálně je ve firmě zaměstnáno okolo 1 800 pracovníků. V roce 2019 společnost vykázala obrát ve výši 871 mil. USD a čistý zisk činil 249 mil. USD. Na dani z příjmu za rok 2018 zaplatil Avast českému státu více než 1,3 mld. Kč (13 místo v celkovém žebříčku). Akcie Avastu jsou obchodovány na pražské a zejména londýnské burze (FTSE 100 index). Hlavním vlajkovým produktem firmy je program antivirové ochrany

Avast Antivirus, mezi další oblíbené digitální nástroje patří Avast Secure Browser a Avast SecureLine VPN. Firma Avast má své kanceláře v Česku (sídlo firmy), USA, Japonsku, Číně a v dalších evropských státech.

Z hlediska patentového portfolia bylo identifikováno 69 aktivních patentů vlastněných firmou Avast. Patentové portfolio společnosti je velmi „mladé“, téměř všechny patenty Avastu byly publikovány od roku 2015 do roku 2020. Více než polovina aktivních patentů je teprve ve stavu podané přihlášky. Ochrana duševního vlastnictví na americkém trhu je pro firmu klíčovou prioritou (100 % patentů přihlášeno v USA). Dále se v menší míře ochrana soustředí na Čínu (13 patentů). V Česku byla snaha chránit ze strany Avastu pouze 1 patent z roku 2015. Z hlediska vývojářů se na patentech nejvíce podílejí Češi, konkrétně 42 aktivních patentů nese jméno českého původce. Mimo tuzemské vynálezce lze najít pod firemními patenty jména původců z USA, Německa, Velké Británie, Kanady, Nizozemí, Slovenska, Ruska a Řecka. Právě poměrně široká vývojářská základna lokalizovaná i v řadě dalších zemích mimo Česko, živý patentový onshoring v rámci Avastu. Ten se aktuálně týká 27 aktivních patentů. Patentová data nabízejí záznamy také o společné spolupráci na tvorbě duševního vlastnictví s akademickou sférou. Avast spoluvlastní aktivní patenty s Ústavem informatiky AV ČR a s ČVUT.

4.3.1.2. Erwin Junker Grinding Technology a.s.

Firma Erwin Junker Grinding Technology je českou firmou v rámci německé skupiny firem Junker sídlící v Nordrachu ve spolkové zemi Bádensko Württembersko. Hlavní německou firmou v rámci skupiny je společnost Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH. Zakladatelem firmy z roku 1962 je Erwin Junker. Firma Erwin Junker Grinding Technology se spolu s dalšími společnostmi v rámci skupiny Junker podílí na vývoji, výrobě a prodeji vysoce přesných brousících strojů pro obrábění kovů a filtračních zařízení pro průmyslové čištění vzduchu. V Česku disponuje společnost 4 výrobními závody (Mělník, Holice, Čerčany a Středokluky). Celá skupina Junker zaměstnává přes 1 300 pracovníků ve 14 lokalitách po celém světě. Oddělení výzkumu a vývoje jsou umístěny v centrále v Nordrachu a v českých Holicích.

V patentových databázích bylo nalezeno okolo 20 aktivních patentů, které vlastní firmy ze skupiny Junker. Z toho 13 aktivních patentů vlastní česká firma Erwin Junker Grinding Technology a.s. Velmi zajímavým zjištěním je, že všech 13 patentů bylo vynalezeno v Německu (patenty mají pouze německého původce), proto byly patenty identifikovány jako onshorované.

Lze nabídnout více možností vysvětlení, proč v rámci skupiny dochází k částečnému onshoringu patentů z Německa do Česka. Za hlavní lze považovat hluboké zakořenění firmy dané relativně vysokým postavením firmy v rámci firemní hierarchie. Jednak z důvodu, že Česko je jedinou zemí, kde je koncentrováno takové množství firemních kapacit (4 výrobní závody). Druhým důvodem je fakt, že v Česku je lokalizováno 1 ze 2 firemních R&D center. Další variantu lze popsat jako stav, kdy patent vlastní ten výrobní závod, který danou patentovanou technologii využívá ve své výrobě, ale vývoj se obecně zadává do Německa. Ať už možnosti vysvětlení jsou více či méně přesné, patentová data ukazují na firemní strategii vyznávající volnější vedení skupiny s autonomními dceřinými podniky.

4.4. Bilance onshoringu a offshoringu

Finální část kapitoly k patentovému onshoringu českých majitelů je věnována bilanci onshoringu a offshoringu. Výzkumná otázka zní, *Jaká je bilance České republiky z hlediska onshoringu a offshoringu patentů?*

Bilanční tabulku s údaji o českém patentovém offshoringu a onshoringu zohledňuje výstup 20. Pro výpočet offshoringu byly spočítány nové údaje vycházejí z aktualizovaných dat, tak aby oba datové soubory (patenty českých původců a patenty českých majitelů) byly časově shodné, a tedy zcela objektivně porovnatelné. Tabulka slouží zejména k shrnutí a porovnání českého offshoringu a onshoringu a také ke vstupním datům, z kterých jsou vypočteny bilanční míry ve výstupu 21.

Výstup 20: : Míry českého offshoringu a onshoringu z aktivních patentů k říjnu 2020

Bilanční tabulka pro český patentový offshoring a onshoring	
Počet patentů CZ původců	7 134
Offshorované patenty	1 366
Míra offshoringu (v %)	19,1 %
Počet patentů CZ majitelů	3 246
Onshorované patenty	140
Míra onshoringu (v %)	4,3 %

Zdroj: Orbit (Questel)

Výstup 21: Bilanční míry českého offshoringu a onshoringu

Bilanční míra českého offshoringu*	17,2 %
Bilanční míra českého onshoringu**19	-37,8 %

Zdroj: Orbit (Questel)

Ukazatelé bilančních měr ukazují míry očištěné o data z odlišného jevu. Bilanční míra českého offshoringu ukazuje, že pokud odečteme onshorované patenty, míra českého offshoringu poklesne o necelé 2 p.b. z 19,1 % na 17,2 %. Na druhé straně bilanční míra českého onshoringu po započtení offshorovaných patentů ukazuje výrazný pokles míry českého onshoringu o 42 p.b. na úroveň -37,8 %.

Pro zhodnocení české patentové krajiny lze také využít ukazatel, který se objevuje u Thomsona (2013), a který pro naše potřeby lze nazvat „čistý R&D onshoring“. Autor podle tohoto ukazatele rozděluje země na 2 základní skupiny: čisté exportéry technologií a čisté importéry technologií. Pokud země vlastní více patentů, než kolik vyvinou její původci, je čistým importérem, jelikož země čerpá zahraniční znalosti. Analogicky, pokud země vlastní méně patentů, než kolik vyvinou její původci, je čistým exportérem, jelikož část původců sytí zahraniční země. Podle Thomsona platí obecná charakteristika, kdy země označované za čisté importéry mají vyšší míru technologických kapacit, vyšší míru výdajů na R&D a jsou v nich lokalizovány špičková vědecká pracoviště a univerzity. Pro výpočet českého čistého R&D

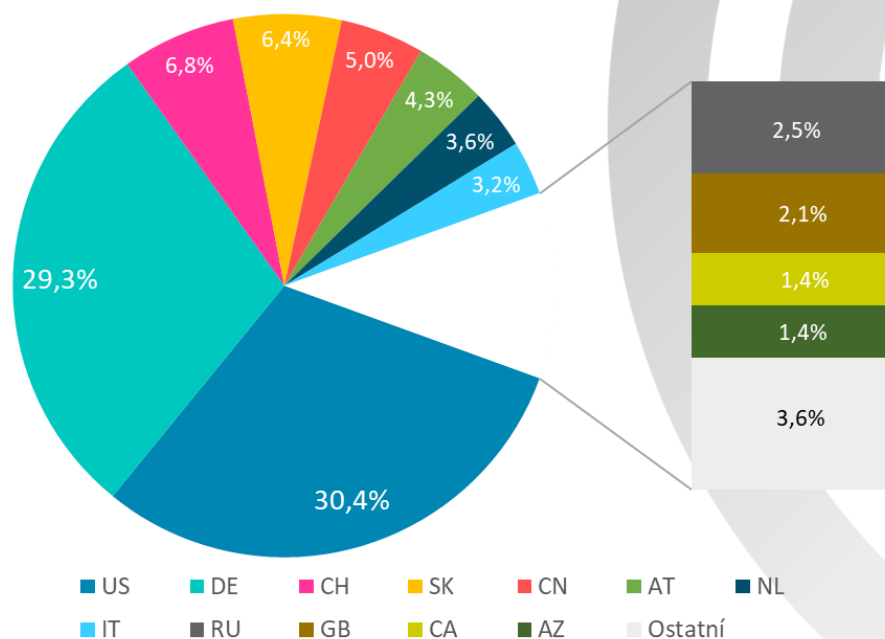
¹⁹ *výpočet bilanční míry českého offshoringu $((1\ 366 - 140)/7\ 134) = 17\ %$

** výpočet bilanční míry českého onshoringu $((140 - 1\ 366)/3\ 246) = -38\ %$

onshoringu jsou použity aktivní patenty českých původců (7 134) a aktivní patenty českých majitelů včetně patentů, kde je český subjekt i pouhým spolumajitelem (3 867). Hodnota českého čistého R&D onshoringu je tak vypočtena na -45,8 %. Česko je tak poměrně výrazně čistým exportérem z pohledu patentovaných znalostí.

Výstup 22 ukazuje zdrojové země českého onshoringu a velikost jejich podílů. Graf tak odpovídá na otázku, které země a do jaké míry importují znalosti do Česka na základě aktivně chráněného duševního vlastnictví. Nejvíce importovaných znalostí pochází z USA a Německa (každá země okolo 30 %). Nejedná se o překvapivé zjištění. Tento jev koresponduje s příklady českého onshoringu (Avast onshoruje zejména znalosti z USA, Erwin Junker zase z Německa). Zároveň i globální pohled potvrzuje, že USA a Německo patří k typickým exportérům znalostí v R&D (Thomson 2013). V menší míře dochází k sycení českého onshoringu také ze Švýcarska, Slovenska, Číny či Rakouska.

Výstup 22: Struktura českých onshorovaných patentů podle zemí původců



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: US=USA, DE=Německo, CH=Švýcarsko, SK=Slovensko, CN=Čína, AT=Rakousko, NL=Nizozemí, IT=Itálie, RU=Rusko, GB=Velká Británie, CA=Canada, AZ=Ázerbájdžán; data počítána podle metody hybridní fractional counting

Výstup 23 nabízí kontext k hodnotám českého onshoringu, jelikož jsou zde sledovány v absolutních číslech offshoring, onshoring a výsledná bilance podle zemí, se kterými dochází ke znalostní výměně. Doplnujícím faktorem je i objem patentové výměny. Jasně se ukazuje, že téměř pro všechny země, s kterými dochází k výměně znalostí, je Česko v roli čistého exportéra. Masivní negativní bilance se projevuje zejména u USA a Německa s bilancí -594, resp. -296 aktivních patentů. Silný „vývoz“ z Česka sledujeme také u Švýcarska a Nizozemí. Jediná země, s kterou má Česko pozitivní bilanci ve výměně znalostí ve formě patentů, je Slovensko. Specificky 3 aktivní patenty byly offshorovány z Česka na Slovensko a 12 aktivních patentů bylo onshorováno ze Slovenska do Česka.

Výstup 23: Bilance s jednotlivými státy podle objemu patentové výměny

Název země	Offshoring (abs. poč. patentů)	Onshoring (abs. poč. patentů)	Objem patentové výměny (offshoring + onshoring)	Bilance (abs. poč. patentů)
USA	636,5	42,5	679	-594
Německo	310	41	351	-269
Švýcarsko	76	9,5	85,5	-66,5
Nizozemí	32,5	5	37,5	-27,5
Kypr	17,5	0	17,5	-17,5
Francie	15	0	15	-15
Belgie	12,5	0	12,5	-12,5
Švédsko	9	0	9	-9
Japonsko	7	0	7	-7
Irsko	7	0	7	-7
Jižní Korea	6	0	6	-6
Lucembursko	5,5	0	5,5	-5,5
Dánsko	4	0	4	-4
Bulharsko	3,5	0	3,5	-3,5
Polsko	3	0	3	-3
Rakousko	8,5	6	14,5	-2,5
Maďarsko	2	0	2	-2
Norsko	2	0	2	-2
Kanada	3,5	2	5,5	-1,5
Velká Británie	4	3	7	-1
Španělsko	2	1	3	-1
Izrael	1	0	1	-1
Sejšely	1	0	1	-1

Spojené arabské emiráty	1	0	1	-1
Malta	1	0	1	-1
Itálie	5	4,5	9,5	-0,5
Austrálie	0,5	0	0,5	-0,5
Singapúr	0,5	0	0,5	-0,5
Slovinsko	1	1	2	0
Slovensko	3	9	12	6
Celkem	1181	140	1321	-1041

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka data za offshoring vycházejí z analýzy UNICO 2019; data počítána podle metody hybridní fractional counting

4.5. Shrnutí patentového onshoringu

Cílem této kapitoly bylo zodpovědět konkrétní výzkumné otázky týkající se patentového onshoringu. *Kolik patentů českých majitelů bylo vytvořeno původci mimo Českou republiku (tzv. patentový onshoring)? Jaká je bilance České republiky z hlediska onshoringu a offshoringu („importu a exportu“) patentů a je onshoring patentů záležitostí soukromého nebo veřejného sektoru? Jaké obory (dle klasifikace NACE) české ekonomiky onshorují jaké typy technologií (dle klasifikace IPC)?*

Míra českého patentového onshoringu („importu“) vypočtena z aktivních patentů je spíše nízká, dosahuje úrovně 4,3 %, byť v posledních letech mírně roste. V absolutním počtu se jedná o 140 aktivních patentů. Z hlediska bilance patentového offshoringu a onshoringu, resp. „mezinárodních toků znalostí“ se nachází **Česko výrazně v roli čistého exportéra (hodnota českého čistého R&D onshoringu je -45,8 %).** To znamená, že více patentů je z Česka „vyváženo“, než kolik patentů je do Česka „dováženo“. Pro téměř všechny země, které se vyskytují v patentové výměně s Českem, je Česko čistým exportérem (offshoring převládá nad onshoringem). Nejvíce znalostí „odtéká“ do USA a Německa. Kladnou bilanci má Česko pouze se Slovenskem.

Onshoring není koncentrován výhradně v jednom oboru. **Nejvíce k onshoringu dochází ve středně velkých oborech podle velikosti duševního vlastnictví. Jedná se zejména o výrobu komunikačních zařízení** (např. softwarové systémy pro zpracování komunikace), **výrobu**

obráběcích strojů (např. technologie pro brousící stroje) **nebo výroba počítačů** (např. digitální technologie pro zabezpečení počítače).

Onshoring se výhradně týká firem a zároveň typickým českým vlastníkem aktivního patentu je firma (okolo 2/3 portfolia). V posledních letech každoročně roste počet patentů vlastněných českými podniky. Počty aktivních patentů univerzit a výzkumných organizací stagnují a bude tak zajímavé sledovat jakým způsobem se bude vyvíjet jejich podíl na českém národním portfoliu aktivních patentů. Významně za poslední 2 roky narostla role fyzických osob v oblasti ochrany duševního vlastnictví; jejich podíl v organizační struktuře v posledních 2 letech se pohybuje okolo 20 %, což je srovnatelné číslo s akademickou obcí.

5. Patenty českých původců

Poslední kapitola této práce je zaměřena zejména na mezinárodní kontext a srovnání českého aktivního patentového portfolia původců s vybranými evropskými zeměmi, kterými jsou Rakousko a Nizozemsko. Obdobně jako u předchozích kapitol jsou kladeny výzkumné otázky. *Jaký podíl ze všech světových patentů mají patenty s původcem z ČR (např. tedy 0,03 % z celosvětových patentů). Jaká je struktura majitelů (co do společností ale také dle teritoria) patentů, u kterých je alespoň jeden český původce? U kolika z těchto patentů (kde je alespoň jeden český původce) je alespoň jedním z majitelů Čech (organizace nebo i fyzická osoba)? Jak podobné otázky dopadají u Nizozemí a Rakouska?*

5.1. Význam českých původců v globálním kontextu

Na úvod se podívejme, jaký je význam českých původců v globálním kontextu. Výstup 24 hodnotí velikost aktivního duševního vlastnictví vytvořeného českými vynálezci a zároveň ukazuje, jaký je jeho podíl v aktivním globálním patentovém portfoliu. Pro dobrý kontext je velikost českého přínosu srovnávána s přínosy rakouských a nizozemských původců.

Aktuální aktivně chráněné globální patentové portfolio činí téměř 21,5 mil. patentů. Čeští původci se na něm podílejí z 0,033 %, jelikož vynalezli 7 143 aktivních patentů. Ze srovnání vyplývá, že největší přínos na globálním patentovém portfoliu ze 3 porovnávaných zemí mají nizozemští vynálezci, kteří se podíleli na přihlášení více než 75 tis. aktuálně aktivních patentů. Patenty nizozemských původců tvoří 0,35 % ze všech aktivních patentů na světě. Rakouští vynálezci se podíleli na tvorbě 43 tis. aktivně chráněných patentů, což tvoří 0,202 % globálního portfolia.

Pokud srovnáme český přínos na patentovém globálním portfoliu s vybranými zeměmi, zjistíme, že Češi patentují přibližně desetkrát méně než Nizozemci a zhruba šestkrát méně než Rakušané. Zajímavé srovnání nabízí přepočtení patentů na počet pracovníků ve VaV, které reflektuje velikost VaV základny. Touto optikou je relativně nejaktivnější Rakousko s 54 aktivními patenty na 100 pracovníků ve VaV. Nizozemí zaostává pouze mírně s počtem 48 aktivních patentů na 100 pracovníků. Odstup Česka není v tomto ukazateli tak velký jako v

případě absolutních čísel, ale přesto je nazanedbatelný. Česko dosahuje hodnoty 9,5 patentu na 100 pracovníků ve VaV, což je zhruba pětkrát méně oproti Rakousku i Nizozemsku.

Výstup 24: Srovnání vybraných zemí v patentové aktivitě s ohledem na globální patentové portfolio

	CZ	AT	NL
Počet aktivních patentů s alespoň jedním původcem z dané země	7 143	43 280	75 306
Podíl země na GLOBAL (v %)	0,03 %	0,20 %	0,35 %
Počet aktivních patentů na 100 pracovníků ve VaV	9,5	53,6	48

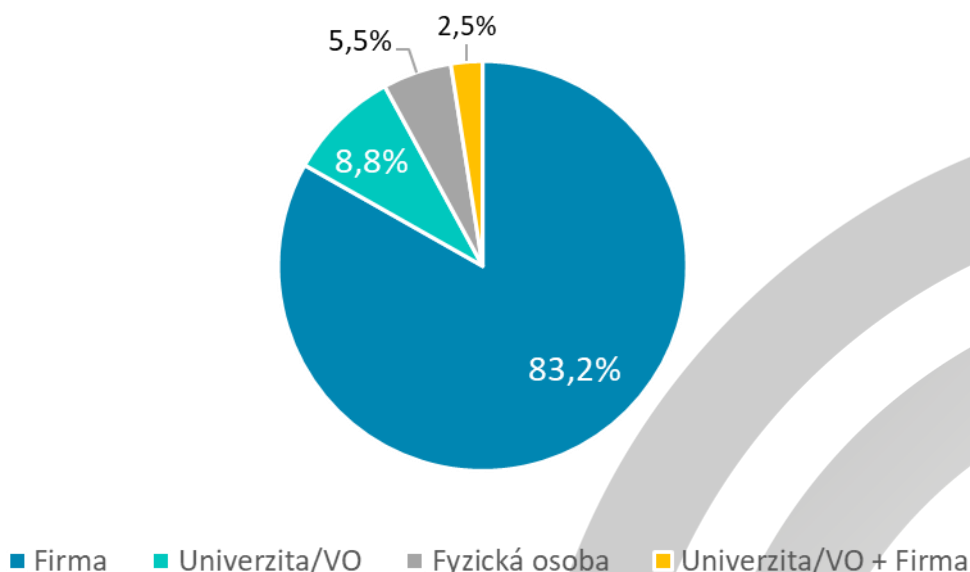
Zdroj: Orbit (Questel), Eurostat; poznámka: počet pracovníků ve VaV přepočten na plné úvazky (údaj k roku 2018). Celkový počet všech aktivních patentů na světě ke dni zpracování činí 21 418 265

5.2. Majetková struktura patentů českých původců

V další podkapitole je analyzována struktura majitelů aktivních patentů, které vynalézali čeští experti. Cílem této části je zjistit, které typy subjektů, a v jaké míře, stojí za vlastnictvím českého původcovského patentového portfolio. Pro kontextuální srovnání byla stejným způsobem zpracována data také za Rakousko a Nizozemsko.

Výstup 25 ilustruje strukturu patentů českých původců podle typu majitele. Největší podíl aktivních patentů vlastní firmy, a to přes 83 %. Výzkumné instituce a univerzity se podílejí na portfolio z 8,8 % a fyzické osoby z 5,5 %. Poslední organizační skupinu majitelů zastávají univerzity nebo jiné výzkumné organizace společně s podniky. Spoluvlastnictví patentů akademických institucí a soukromého sektoru tvoří 2,5 % aktivních patentů českých původců.

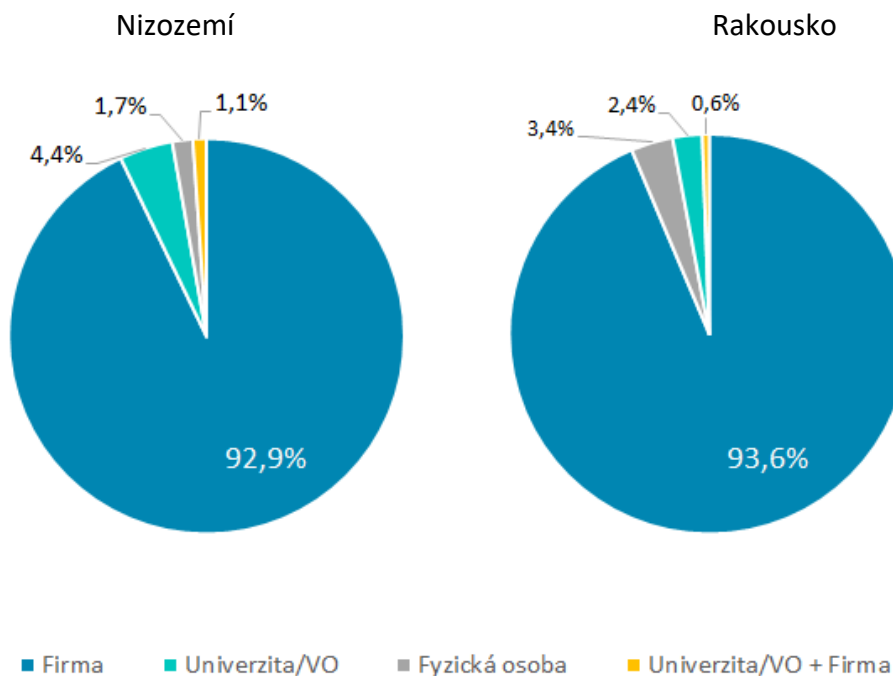
Výstup 25: Struktura patentů českých původců podle typu majitele



Zdroj: Orbit (Questel)

Výstup 26 pak ukazuje majetkovou strukturu aktivních patentů rakouských, resp. nizozemských vynálezců. Při srovnání grafu majetkové struktury patentů českých původců s grafy majetkové rozložení u patentů rakouských a nizozemských vynálezců je na první pohled zřejmý podstatný rozdíl. Na vlastnictví „rakouských“ a „nizozemských“ patentů ve smyslu původcovství se výrazně více podílejí firmy. V případě patentů rakouských vynálezců podíl podniků činí téměř 94 %. Podíl firem na patentech nizozemských vynálezců je vypočten na necelých 93 %. Tento rozdíl v majetkové struktuře patentů může odkazovat na rozdílnou vyspělost národních inovačních systémů. V zemích, kde má silnou pozici akademický sektor ve smyslu investic do R&D nebo právě v patentové aktivitě, často není dostatečně rozvinutý soukromý sektor a jeho role v oblasti inovací je spíše slabá (Květoň & Kadlec 2018).

Výstup 26: Struktura patentů nizozemských a rakouských původců podle typu majitele



Zdroj: Orbit (Questel)

5.3. Srovnání s Rakouskem a Nizozemskem

Následující výstupy se věnují struktuře majitelů dle země jejich původu. Pracujeme stále s aktivními patenty, na kterých se podílí alespoň 1 vynálezce z Česka. Patentová struktura podle zemí majitelů poměrně výstižně může ilustrovat, do jaké míry je mateřská země schopná využívat své lidské zdroje v R&D a jaký má mezinárodní VaV význam. Pokud země nedokáže využít potenciál svých vynálezců a expertů, lze očekávat jejich odchod do jiných zemí s vyspělejší úrovní inovačního systému. Zároveň je nutné si uvědomit, že část aktivních patentů postihuje offshoring. To znamená, že země o své R&D pracovníky nepřichází, pouze jsou výsledky jejich práce vykazovány v zahraničí. Pro lepší pochopení kontextu, jsou data za Česko konfrontována s rakouskými a nizozemskými daty.

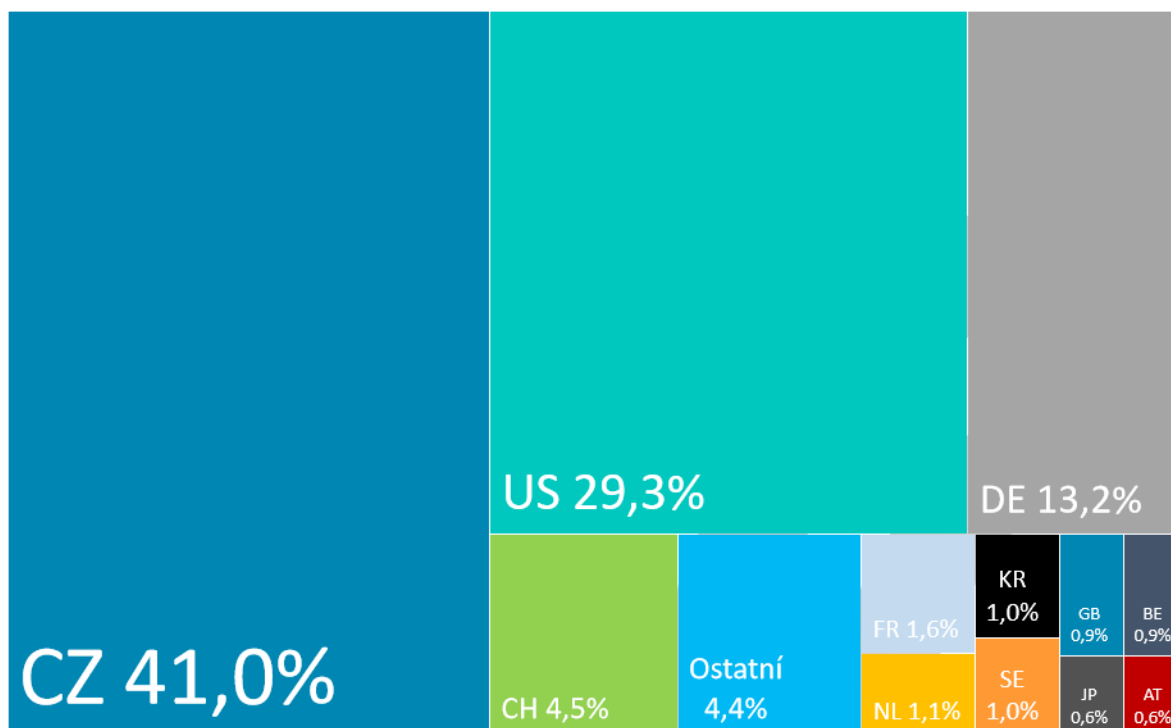
Výstup 27 ilustruje strukturu patentů českých původců podle nejčastějších zemí majitele patentů. České subjekty vlastní nejvíce aktivních patentů českých vynálezců, a to ze 41 %. Je pozoruhodné, že se nejedná ani o polovinu aktivního portfolia českých původců. Téměř 30 %

patentů vlastní subjekty z USA a na 13 % patentů uplatňují vlastnická práva majitelé z Německa. Jelikož offshoring patentů českých původců se pohybuje okolo 20 %, nabízí se otázka, kdo stojí za dalšími patenty, které jsou připsány zahraničním subjektům. Lze uvažovat, že relativně vysoký počet českých expertů pracuje v zahraničí v R&D odděleních soukromých firem či na akademické půdě. Na tvorbě duševního vlastnictví spolupracují v rámci mezinárodního týmu, tudíž jejich patenty nejsou klasifikovány jako offshoring.

Pokud se podrobně podíváme na patenty, které vlastní výhradně zahraniční univerzity a výzkumné instituce, zjistíme, že 54 patentů odpovídá situaci, kdy patent byl vynalezen mezinárodním týmem včetně původce z Česka. To je 8,5 % aktivního akademického patentového portfolia českých původců (0,8 % z celkového počtu patentů s alespoň s jedním českým původcem). Nicméně největší míru zahraničního vlastnictví patentů českých vynálezců (výstup 27) vysvětlují aktivní patenty, které vlastní výhradně zahraniční firmy, a které byly vynalezeny mezinárodním týmem expertů s českým vynálezcem. Tyto patenty tvoří 2 518 aktivních patentů českých původců, to znamená, že postihují 35 % celkového aktivního patentového portfolia českých původců. Pokud přičteme i 23 aktivních patentů s vynálezecským podílem českého původce, které společně vlastní zahraniční akademická instituce a zahraniční firma, získáváme celkem 2 595 aktivních patentů (36 % z celkového portfolia patentů českých původců), které vlastní ryze zahraniční subjekty a zároveň byly spoluvynalezeny českými původci. Na tento soubor patentů se nevztahuje definice patentového offshoringu.

Výše popsaná data indikují hypotézu, ve které relativně vysoký počet českých vynálezců pracuje v zahraničních firmách mimo Česko a na tvorbě duševního vlastnictví se podílejí v rámci mezinárodního týmu. Otázkou zůstává, do jaké míry se jedná o tzv. brain drain (odliv mozků), a do jaké míry jde o přirozenou fluktuaci vzdělané pracovní síly. Částečnou odpověď dává srovnání s Rakouskem a Nizozemskem, které mají o 20 p.b. větší podíl domácích subjektů na „národním“ portfoliu aktivních patentů. To indikuje větší vliv prvního zmíněného faktoru, tj. brain drain.

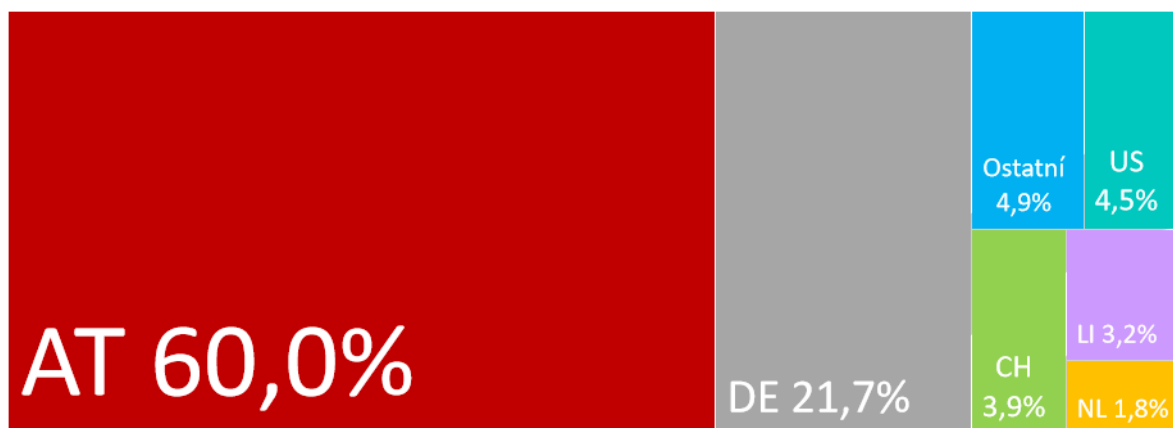
Výstup 27: Patenty českých původců podle země původu majitele (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: CZ=Česko, US=USA, DE=Německo, CH=Švýcarsko, FR=Francie, NL=Nizozemí, KR=Jižní Korea, SE=Švédsko, GB=Velká Británie, BE=Belgie, JP=Japonsko, AT=Rakousko; data počítána podle metody hybridní fractional counting

Výstup 28 ilustruje strukturu patentů rakouských původců podle země původu majitele. Rakouské subjekty vlastní 60 % ze všech aktivních patentů, které vynalezli nebo spoluvynalezli rakouští původci. Druhým nejsilnějším teritoriem, kde jsou vykazovány patenty rakouských vynálezců, je s 22 % Německo. Ostatní země majitelů jako jsou USA, Švýcarsko či Lichtenštejnsko jsou pod 5 %. Nabízí se interpretace, kdy rakouský inovační systém si dokáže poměrně značnou část svých lidských zdrojů udržet a jen menší část expertů odchází do zahraničí (zejména do Německa). Rakouští vynálezci oproti těm českým nacházejí uplatnění ve větší míře na domácí půdě, ať už ve firmách nebo na akademické půdě. Ukazuje se, že rakouský inovační systém je v porovnání s českým inovačním systémem pro své R&D kapacity dostatečně atraktivní.

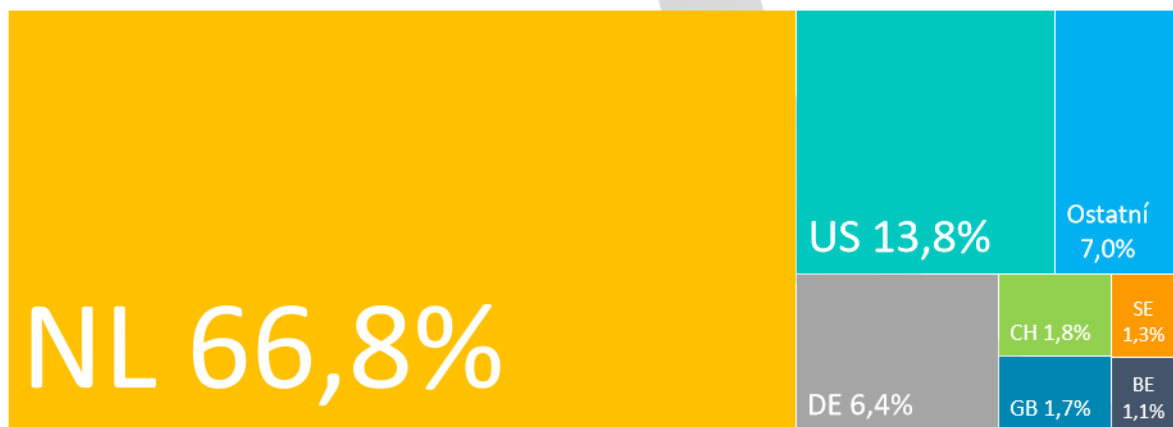
Výstup 28: Patenty rakouských původců podle země původu majitele (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: CZ=Česko, DE=Německo, US=USA, CH=Švýcarsko, LI=Lichtenštejnsko, NL=Nizozemí; data počítána podle metody hybridní fractional counting

Pro kompletní srovnání výstup 29 nabízí strukturu patentů nizozemských vynálezců podle země původu majitele. Dominantní úlohu v aktivním patentovém portfoliu nizozemců hrají domácí subjekty. Nizozemci patentují pod domácími majiteli 2/3 svého aktivního portfolia. Menší podíly patentů vlastní americké subjekty (13,8 %) a německé subjekty (6,4 %). Data lze interpretovat tak, že nizozemský inovační systém je pro domácí vynálezce ještě o něco více atraktivní než rakouský inovační systém pro své vynálezce.

Výstup 29: Patenty nizozemských původců podle země původu majitele (v %)



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: NL=Nizozemsko, US=USA, DE=Německo, CH=Švýcarsko, GB=Velká Británie, SE=Švédsko, BE=Belgie; data počítána podle metody hybridní fractional counting

Další zpracované analytické podklady, které nám umožní lépe zhodnotit stav aktivních patentových portfolií českých, rakouských a nizozemských původců, nalezneme ve výstupech 30 až 33. Tabulka ve výstupu 30 vystihuje roli jednotlivých domácích majitelů v rámci aktivních patentových portfolií jednotlivých zemí. Ukazatel podílu patentů lze do jisté míry interpretovat jako atraktivitu domácích subjektů. Atraktivitu ve smyslu, do jaké míry jsou schopny přitahovat své vlastní lidské zdroje. České subjekty se spolupodílejí na 3 178 aktivních patentech, které vynalezli samostatně nebo v mezinárodní kooperaci čeští původci. Takové patenty tvoří 44 % ze všech aktivních patentů českých vynálezců. Oproti tomu atraktivnost rakouských a nizozemských subjektů je pro své vynálezce výrazně vyšší s hodnotami 62 % resp. 78 %.

Výstup 31 nabízí časový vývoj patentů českých původců podle rozdělení na patenty s českým majitelem a ryze zahraničním majitelem. Jedná se o aktivní patenty k roku 2020 podle prvního data publikace. Hlavní význam grafu spočívá v odpovědi, zda se v čase mění podíl v zahraničí vlastněných patentů. V případě aktivního patentového portfolia českých inventorů se podíl v zahraničí vlastněných patentů kontinuálně pohybuje mezi 50 a 60 %. V posledních letech (od roku 2014) lze sledovat mírně rostoucí trajektorii podílu patentů v zahraničním vlastnictví.

Výstup 30: Srovnání zemí podle role domácích majitelů v portfoliu domácích původců

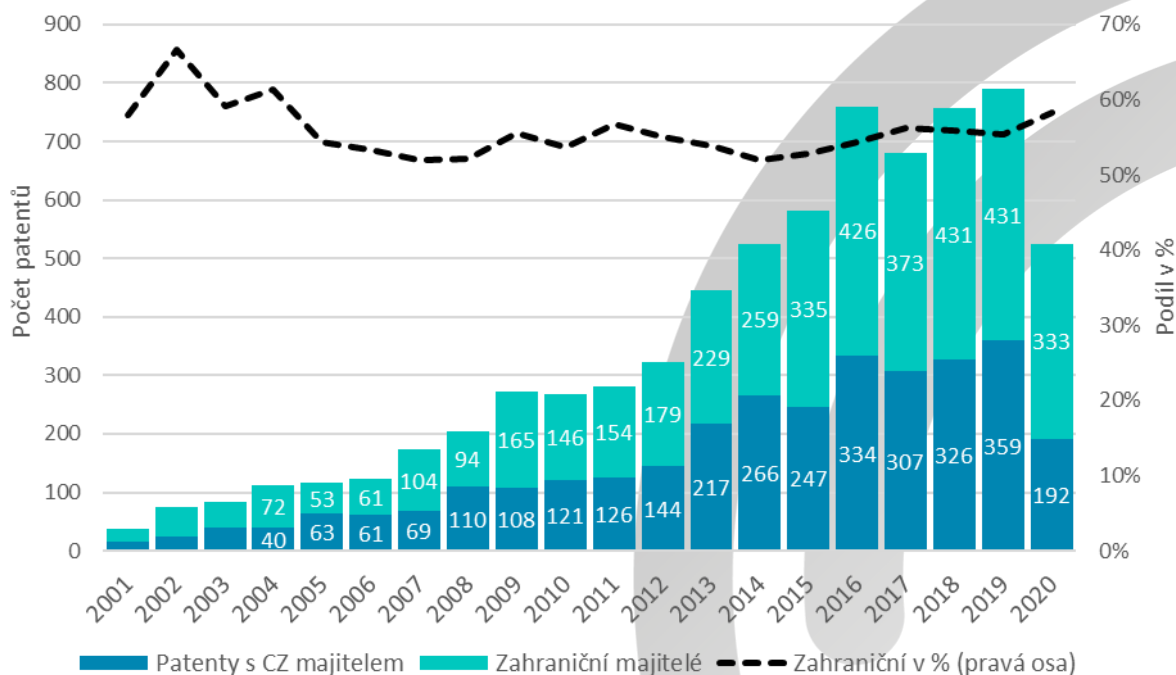
	CZ	AT	NL
Počet patentů s domácím původcem	7 143	43 280	75 306
Počet patentů s domácím majitelem	3 178	27 040	58 382
Podíl patentů*	44 %	62 %	78 %

Zdroj: Orbit (Questel); poznámka:* Podíl patentů je vypočítán jako počet patentů s alespoň jedním majitelem z dané země vůči počtu patentů s alespoň jedním původcem z dané země.

Stejně typy výstupů byly zhotoveny pro Rakousko a Nizozemsko. Vývoj rakouského portfolia je poměrně dynamický. Podíl aktivních patentů vlastněných zahraničními subjekty publikovaných od roku 2001 do roku 2008 roste z 34 % na 43 %. Nicméně aktivní portfolio publikované od roku 2008 do roku 2013 vlastněné v zahraničí klesá na úroveň 32 %. V posledních letech pro změnu trajektorie podílu výhradně zahraničních majitelů roste a blíží se úrovni 40 %. Podíl výhradně v zahraničí vlastněných patentů, na kterých se podíleli

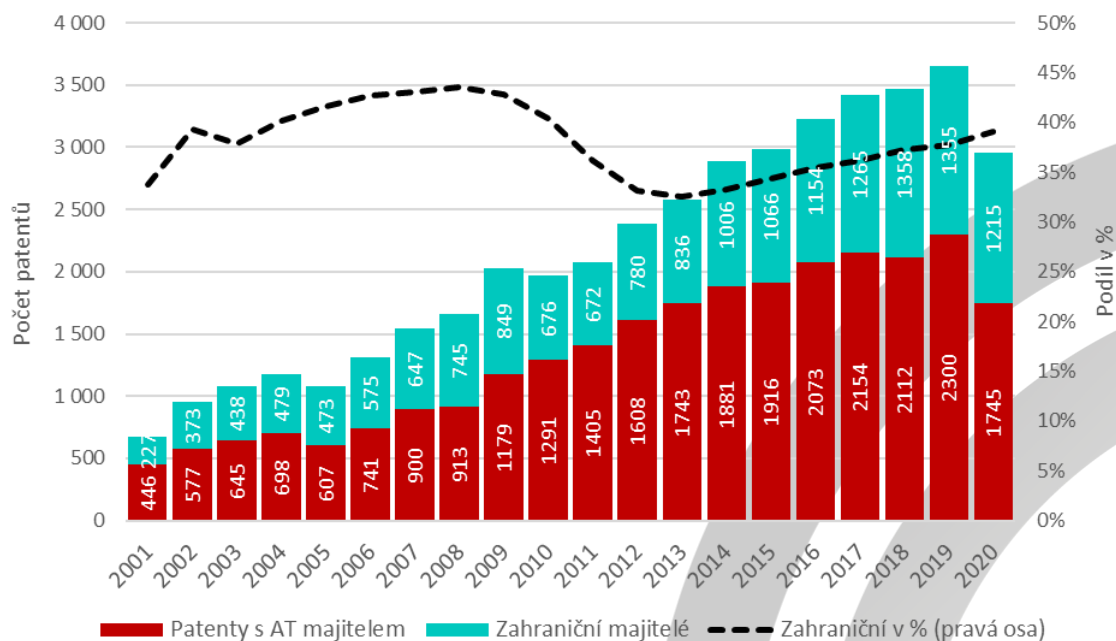
nizozemští experti je dlouhodobě stabilní a pohybuje se okolo 23 %. Vidíme zde tedy markantní rozdíl oproti portfoliu českých původců, kdy domácí nizozemské subjekty vlastní přibližně o 30 p.b. více patentů nizozemských vynálezců. Rozdíl mezi Českem a Rakouskem je podstatně menší a činí okolo 15 p.b.

Výstup 31: Patenty českých původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–202



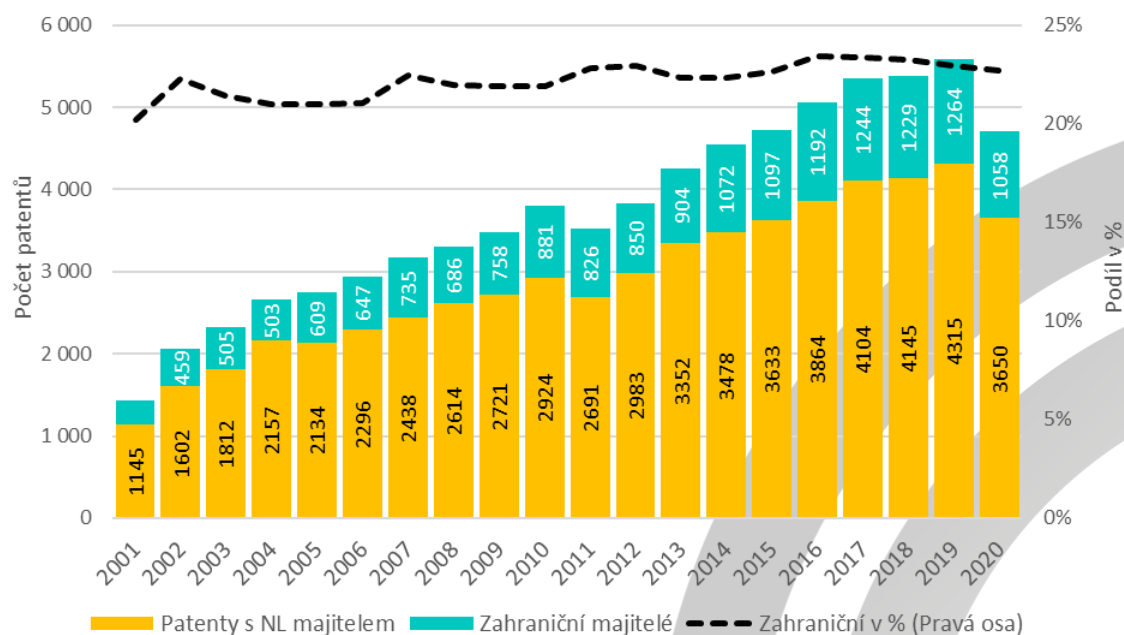
Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: aktivní patenty podle prvního data publikace, podíl patentů se zahraničními majiteli vypočteny jako klouzavý průměr za 3 roky; mezi domácí patenty jsou zahrnuty všechny patenty s alespoň jedním domácím majitelem; data za rok 2020 nejsou kompletní

Výstup 32: Patenty rakouských původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–2020



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: aktivní patenty podle prvního data publikace, podíl patentů se zahraničními majiteli vypočteny jako klouzavý průměr za 3 roky; mezi domácí patenty jsou zahrnuty všechny patenty s alespoň jedním domácím majitelem; data za rok 2020 nejsou kompletní

Výstup 33: Patenty nizozemských původců podle domácích a zahraničních majitelů v čase, 2001–2020



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: aktivní patenty podle prvního data publikace, podíl patentů se zahraničními majiteli vypočteny jako klouzavý průměr za 3 roky; mezi domácí patenty jsou zahrnuty všechny patenty s alespoň jedním domácím majitelem; data za rok 2020 nejsou kompletní

5.4. Shrnutí patentů českých původců

Cílem této kapitoly byla analýza patentů českých původců a odpověď na následující otázky: *Jaký podíl ze všech světových patentů mají patenty s původcem z ČR (např. tedy 0,03 % z celosvětových patentů). Jaká je struktura majitelů (co do společností ale také dle teritoria) patentů, u kterých je alespoň jeden český původce? U kolika z těchto patentů (kde je alespoň jeden český původce) je alespoň jedním z majitelů Čech (organizace nebo i fyzická osoba)? Jak podobné otázky dopadají u Nizozemí a Rakouska?"*

Čeští původci se podílejí na celkovém počtu světových aktivních patentů z 0,033 %, což odpovídá 7 143 aktivním patentům. Největší podíl na nich mají firmy, které vlastní 83,2 % aktivních patentů. Výzkumné instituce a univerzity se podílejí na portfoliu z 8,8 % a fyzické osoby z 5,5 %. Společné aktivní patenty firem a výzkumných organizací pak tvoří 2,5 %. Více jak 40 % patentů českých původců vlastní subjekty z Česka. Pouze o 10 p.b menší podíl mají subjekty z USA následované německými subjekty s podílem 13 %. **V porovnání s referenčními**

zeměmi se české subjekty podílejí na aktivních patentech domácích původců výrazně méně. Rakouské subjekty vlastní přibližně 60 % aktivních patentů rakouských původců a nizozemské dokonce 68 % aktivních patentů nizozemských původců. **Tento rozdíl indikuje brain drain z Česka do světa.** Navíc při pohledu na přínos českých původců ke světovému portfoliu aktivních patentů optikou velikosti VaV základny měřené počtem VaV pracovníků se ukazuje, že **produkce českých původců je přibližně 5krát menší než původců z Rakouska a Nizozemska. Nizozemští a rakouští původci přispívají ke světovému portfoliu aktivních patentů řádově více.**

Rozdíly mezi portfolii aktivních patentů českých původců a původců z Nizozemska a Rakouska se ukazují také na organizační struktuře. **Firmy v těchto zemích se na „národním“ portfoliu podílejí o více jak 10 p.b. více než ty české, což odpovídá 93 %, respektive 94 %.** To mimo jiné ukazuje na rozdílnou povahu národních inovačních systémů Česka a srovnávaných zemích, kdy český inovační systém je tažen více veřejným sektorem. Jak ale ukazují tato data a potvrzují některé studie (Květoň & Kadlec 2018; Blažek & Kadlec 2019), vyspělejší inovační ekosystémy stojí více na firemním sektoru.

6. Závěr

Cílem této studie bylo odhalit vnitřní strukturu „národního“ duševního vlastnictví v podobě patentů českých původců, jak významně Česko přispívá ke světovému patentovému portfoliu a jak se chovají české subjekty z hlediska získávání duševního vlastnictví ze zahraničí.

Studie potvrdila skutečnost, že Česko je otevřenou ekonomikou. Z hlediska bilance offshoringu (exportu) a onshoringu (importu) aktivních patentů má Česko výrazně záporné saldo (hodnota českého čistého R&D onshoringu je -45,8 %). Za ním stojí především nadnárodní společnosti z USA a Německa, které tvoří více jak 80 % offshoringu. Studie navíc ukázala, že tyto offshorované patenty nejsou pro NNS zcela strategické, neboť jsou v průměru chráněny na menším množství teritorií než patenty českých původců. Na druhé straně se v posledních letech ukazuje, že se tato situace mění a offshorované patenty nabývají na strategickém významu. Důkazem je růst podílu patentových přihlášek k „evropskému“ (EPO) a PCT přihlášek světové patentové organizace WIPO.

Naproti tomu import duševního vlastnictví v podobě patentového onshoringu je relativně nízký (celkem 140 aktivních patentů, což tvoří 4,3 %). Analýza ukázala, že se jedná o heterogenní skupinu patentů z hlediska jejich oborového zaměření. Na druhé straně je zajímavé sledovat, že Česko v rámci TOP3 oborů „dováží“ stejný typ duševního vlastnictví jako „vyváží“. Jedná se o obory Communication technologies a Digital communication, které se nejvíce podílí na onshoringu i offshoringu zároveň. Míra offshoringu v těchto oborech reflektuje důležitost duševního vlastnictví pro americké NNS, které tvoří významnou část NNS v těchto oborech. Zároveň velkou část onshoringu v těchto oborech má na starost společnost Avast, jedna z mála českých firem s pozicí globálního lídra na B2C trhu.

Zajímavým zjištěním je, že se onshoring týká pouze firemního sektoru, a nikoliv sektoru akademického. To mimo jiné ukazuje na relativně omezenou internacionalizaci českého akademického sektoru, kde nevznikají skupiny postavené na zahraničních vědcích, kteří pod národními organizacemi přihlašují patenty. Za zvláštní pozornost pak stojí skutečnost, že v posledních letech dosahují fyzické osoby srovnatelného či vyššího počtu aktivních patentů než akademické instituce.



SÍDLO

Lazarská 13/8
Nové Město
120 00 Praha 2



KONTAKT

+420 737 701 586
info@unico.ai



WEB

www.unico.ai

Je tedy evidentní, že česká bilance „mezinárodního obchodu s patenty“ je záporná. Na druhé straně je důležité, že nadnárodní firmy začínají v českém inovačním ekosystému zakořeňovat a přináší vyšší přidanou hodnotu. Právě tzv. embedding, tedy zakořeňování, je nesmírně důležité pro rozvoj národních a regionálních inovačních systémů. I praktické zkušenosti z Česka ukazují²⁰, že pokud se podaří nadnárodní společnosti zakořenit v daném ekosystému, může to podpořit vznik a rozvoj inovačního milieu, ze kterého postupem času začnou vyrůstat silné domácí firmy s globální působností.

Otázkou však zůstává, jak má stát, potažmo Technologická agentura České republiky, pracovat s patentovým offshoringem a onshoringem. Nabízí se úvaha více podpořit patentový onshoring prostřednictvím mezinárodních programů pro domácí firmy a v rámci stávajících soutěží omezovat odliv vlastnictví patentů do zahraničí. Na druhou stranu zatím nejsou publikované studie, které by sledovaly, jaký dopad má offshoring na národní či regionální inovační systémy, a zdali není patentový offshoring pouze jakousi „daní“ za rozvoj, který musí každý stát či region zaplatit, aby se posunul na vyšší úroveň inovační vyspělosti.

Jelikož se v rámci srovnávaných zemích podílejí české subjekty na „domácím“ portfoliu aktivních patentů výrazně méně, měla by být pozornost věnována také větší podpoře budování silného domácí patentového portfolia. V neposlední řadě by se měla pozornost zaměřit také na veřejný sektor, který do značné míry táhne český VaV systém. Zde se ukazuje relativně nižší atraktivita domácího veřejného VaV sektoru pro domácí původce. Jak ukázalo srovnání s Rakouskem a Nizozemskem, tyto země dokážou více lákat domácí původce. Na druhé straně v této studii nebyl prostor pro zhodnocení kvality tohoto typu patentů. Zároveň je potřeba mít na mysli, že se jedná pouze o jednu komponentu kvality veřejného VaV.

²⁰ Příklad Jihomoravského kraje a dlouhodobých a systematických aktivit Jihomoravského inovačního centra.

7. Zdroje

- ARORA, A., BELENZON, S., RIOS, L., (2011): The organization of R&D in American corporations: the determinants and consequences of decentralization. *NBER Working Paper*.
- ASHEIM, B., BOSCHMA, R., COOKE, P. (2011): Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional Studies*, 45, 893–904.
- BLAŽEK, J., KADLEC, V. (2019): Knowledge bases, R&D structure and socio-economic and innovation performance of European regions. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 32 (1), 26-47
- COE, N.M., HESS, M., YEUNG, H.W., DICKEN P. & HENDERSON, J. (2004): “Globalizing” regional development: a global production networks perspective. *Transaction of the Institute of British Geographers*, 29(4), 468–484.
- COE, N.M., KELLY, P.F. & YEUNG, H.W. (2007): *Economic Geography: A Contemporary Introduction*. 1st ed., Malden: Blackwell Publishing.
- COE, N.M., DICKEN, P. & HESS, M. (guest editors) (2008). Global production networks: debates and challenges. *Special Issue of Journal of Economic Geography*, 8, 267–440.
- COE, N.M. & HESS, M. (2011). *Local and Regional Development: A Global Production Network Approach*. In *Handbook of Local and Regional Development*, Eds. A. Pike, A. Rodriguez-Pose, and J. Tomaney, 128–138. London: Routledge.
- COOKE, P. (2005): Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring ‘Globalisation 2’—A new model of industry organisation. *Research Policy*, 34(8), 1128-1149.
- DE RASSENFOSSE, G., et al. (2013): The worldwide count of priority patents: A new indicator of inventive activity. *Research Policy* 42.3, 720-737.
- DE RASSENFOSSE, G., & THOMSON, R. (2019): R&D offshoring and home industry productivity. *Industrial and Corporate Change*, 28(6), 1497-1513.
- DICKEN, P. (2007): *Global shift: mapping the changing contours of the world economy*. 5th ed., New York: The Guilford Press.

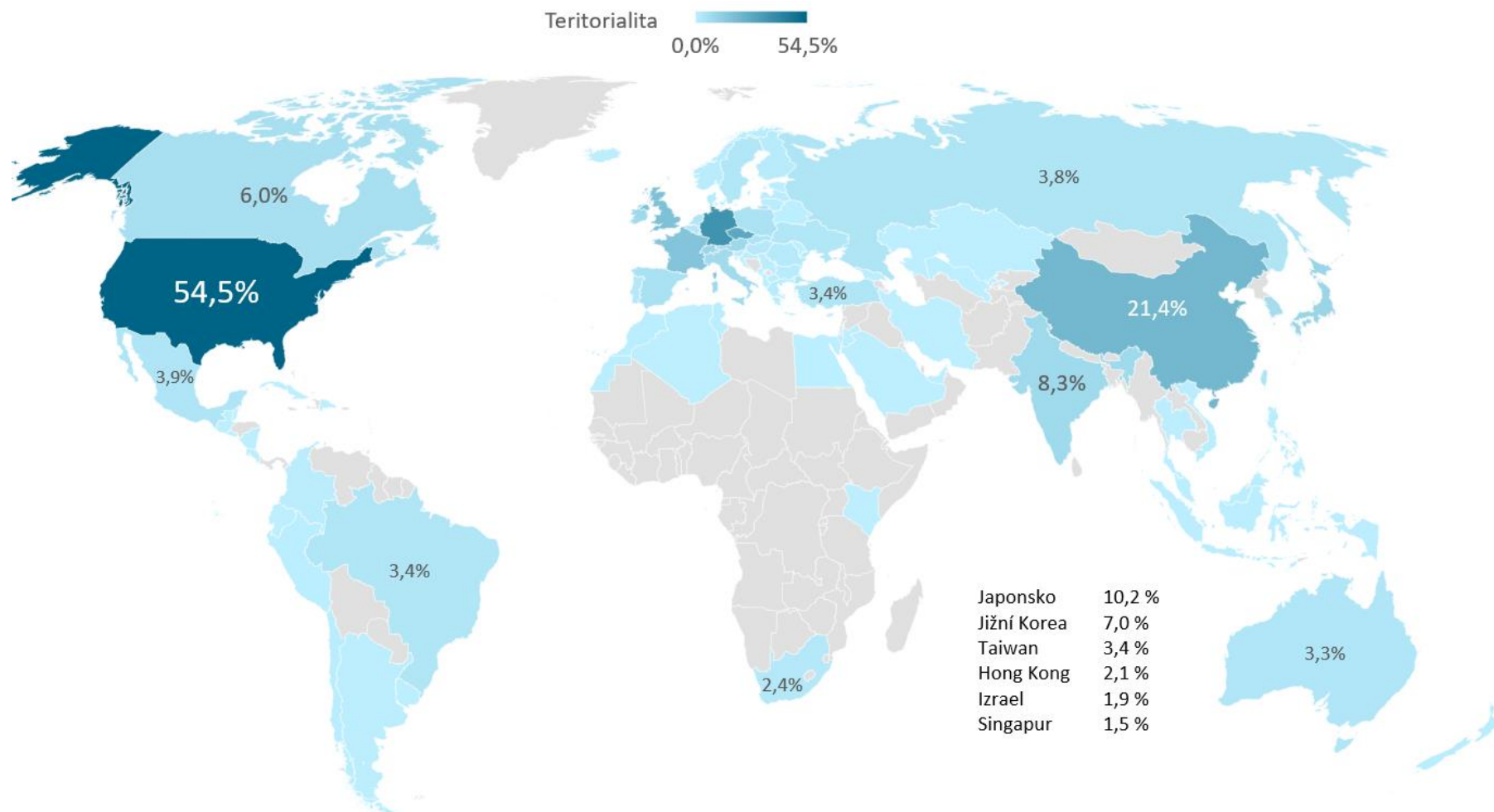
- European Commission (2016): Science, Research and Innovation performance of the EU.
- Eurostat (2020): Total R&D personnel by sectors of performance, occupation and sex.
- FIFAREK, B. J., & VELOSO, F. M. (2010): Offshoring and the global geography of innovation. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 559-578.
- GEREFFI, G., FERNANDEZ-STARK, K. (2011). *Global Value Chains Analysis: A Primer*. Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC) Duke University Durham, North Carolina, USA.
- HENDERSON, J.A., DICKEN, P., HESS, M., COE, N.M. & YEUNG, H.W.-C. (2002). Global Production Networks and the Analysis of Economic Development. *Review of International Political Economy*, 9, 436–464.
- CHESBROUGH, H.W. (2003): *Open Innovation: The New Imperative Creating and Profiting from Technology*. Boston (MA): Harvard Business School Press. 227p.
- KARKINSKY, T., RIEDEL, N. (2009) : Corporate taxation and the choice of patent location within multinational firms. *CESifo Working Paper*, No. 2879, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich.
- KVĚTOŇ, V. & KADLEC, V. (2018): Evolution of knowledge bases in European regions: searching for spatial regularities and links with innovation performance. *European Planning Studies* 26(7), 1366-1388.
- PICCI, L. (2010): The internationalization of inventive activity: A gravity model using patent data. *Research Policy*, 39(8), 1070-1081.
- QUESTEL (2020): Patentová databáze Orbit Intelligence.
- SCHMEISSER, B. (2013): A Systematic Review of Literature on Offshoring of Value Chain Activities. *Journal of International Management* 19(4), 390–406.
- TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČESKÉ REPUBLIKY (2015): INKA 2014+ Mapování inovačních kapacit. Dostupné online zde: https://inka.tacr.cz/media/publications/2016/02/23/Konsolidovaná_zpráva_ze_sběru_a_analýzy_primárn%C3%ADch_dat_final.pdf

TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČESKÉ REPUBLIKY (2019): INKA 2014+ Mapování inovačních kapacit II. Dostupné online zde: <https://www.tacr.cz/projekt-inka-vysledky-mapovani-inka2/>

UNICO (2019): *Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví*. Analýza pro Technologickou Agenturu České republiky, 55p.

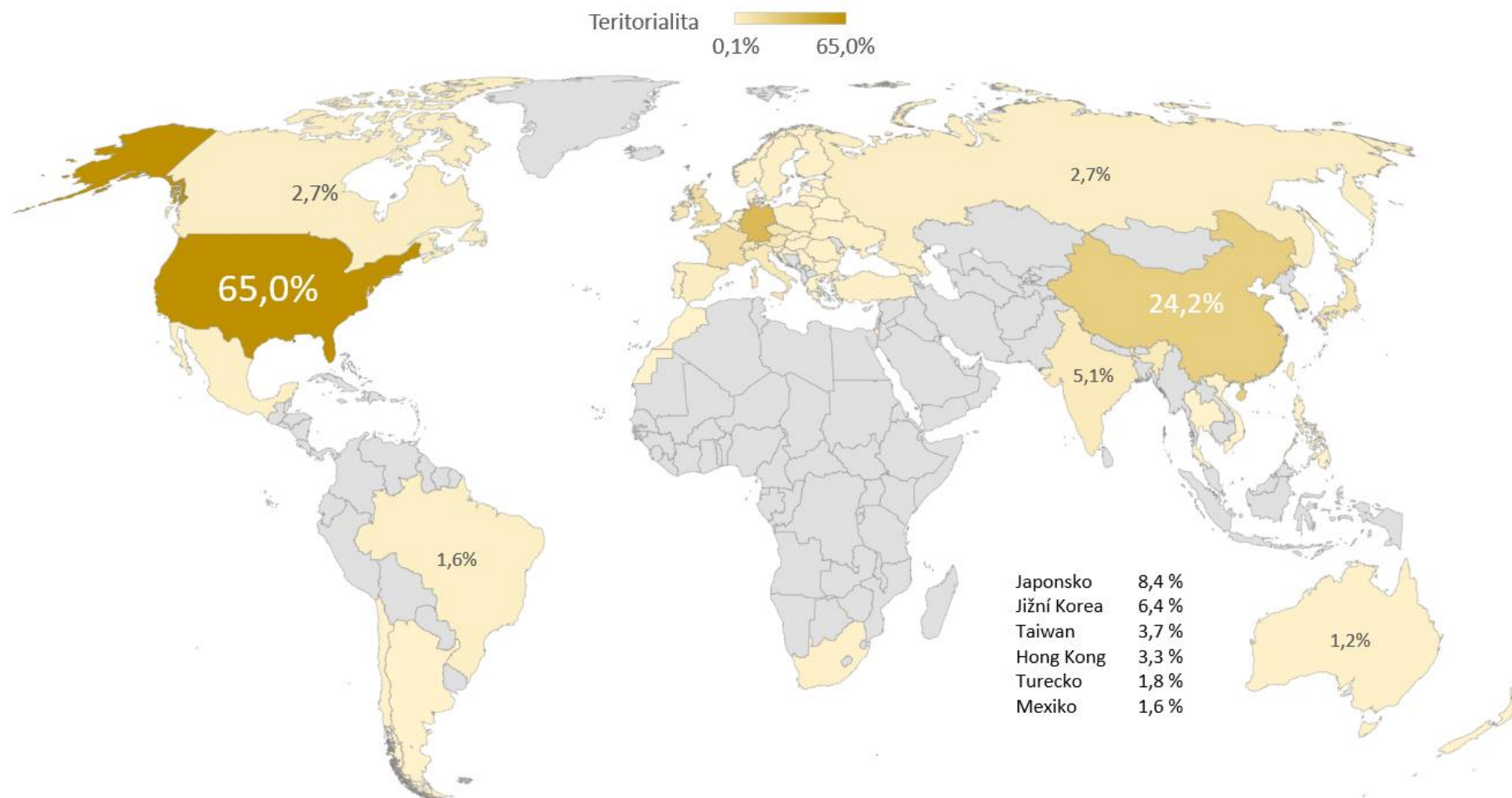
8. Přílohy

Příloha 1: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných patentů českých původců, svět



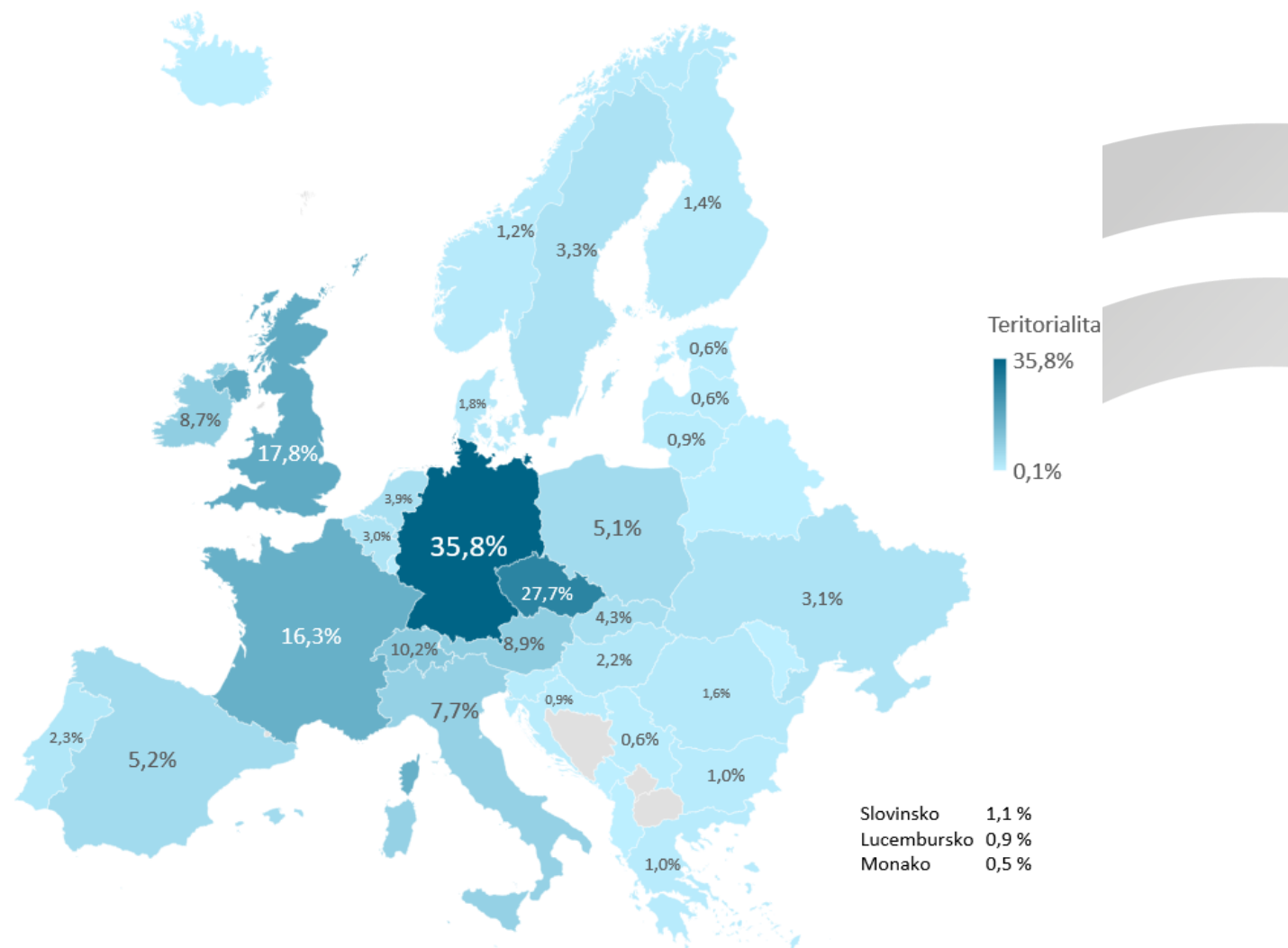
Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zobrazena hodnota teritoriální ochrany v kartogramu nebo v tabulce u zemí s podílem 1,5 % a více; Evropa ve vlastním výstupu

Příloha 2: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných offshorovaných patentů českých původců, svět



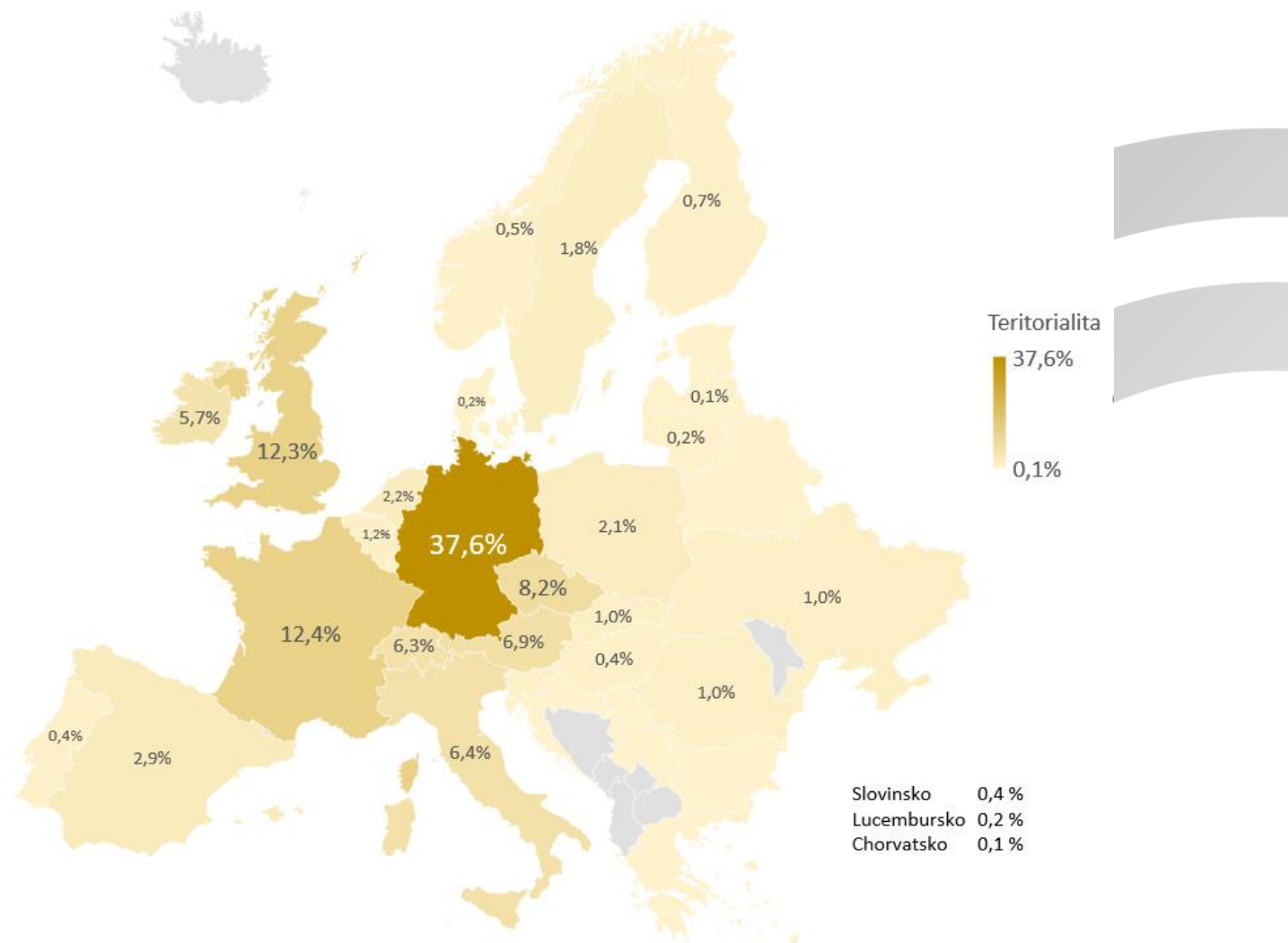
Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zobrazena hodnota teritoriální ochrany v kartogramu nebo v tabulce u zemí s podílem 1,0 % a více; Evropa ve vlastním výstupem

Příloha 3: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných patentů českých původců, Evropa



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zobrazena hodnota teritoriální ochrany v kartogramu nebo v tabulce u zemí s podílem 0,5 % a více

Příloha 4: Teritoriální ochrana podle počtu aktivně chráněných offshorovaných patentů českých původců, Evropa



Zdroj: Orbit (Questel); poznámka: zobrazena hodnota teritoriální ochrany v kartogramu nebo v tabulce u zemí s podílem 0,1 % a víc