

Patentová aktivita v ČR – mezinárodní porovnání

Transfer znalostí a zejména komercializace výsledků výzkumu a vývoje jsou v centru zájmu státních orgánů v Česku i v zahraničí, protože podporují přenos vědeckých poznatků z veřejných výzkumných organizací do soukromého sektoru, a tím stimulují a zvyšují výkonnost národních ekonomik. Rozvoj komercializace v Česku byl podpořen výraznými finančními dotacemi na zakládání a rozvoj center transferu technologií z prostředků evropských strukturálních fondů i národních programů účelové podpory. Přehledová studie se zaměřuje na mezinárodní porovnání českých výzkumných organizací v jediném indikátoru transferu znalostí, počtu patentových přihlášek, protože data pro jiné indikátory, zejména pro příjmy z komercializace, nejsou pro zahraniční výzkumné organizace dostupná. České výzkumné organizace výrazně zaostávají v počtu patentových přihlášek podaných u zahraničních patentových úřadů za organizacemi inovačně výkonnějšími, především ze starých členských států. Hlavní příčinou je zřejmě nízká patentová produktivita organizací podnikatelského sektoru, na niž má podíl i offshoring patentů.

Klíčová slova: patentová aktivita; komercializace výzkumu a vývoje; mezinárodní srovnání

Vlastimil Růžička
Zdeněk Kučera

Technologické centrum Praha, CZ

Recenzovaná vědecká stať

Obdrženo redakcí: 26. 2. 2024

Přijato k publikování: 27. 3. 2024

Patent activity in Czechia – international comparison

Knowledge transfer and especially the commercialization of research and development results are in the focus of interest of state authorities in the Czech Republic and abroad, as they support the transfer of scientific knowledge from public research organizations to the private sector and thus stimulate and increase the performance of national economies. The development of commercialization in the Czech Republic was supported by significant financial subsidies for the establishment and development of technology transfer centres from the EU structural funds and national targeted support programmes. The review study focuses on the international comparison of Czech research organizations in only one indicator of knowledge transfer, namely the number of patent applications, because data for other indicators, especially for revenues from commercialization, are not available for foreign research organizations. In terms of the number of patent applications filed with foreign patent offices, Czech research organisations lag significantly behind organisations with better innovative performance, especially in the EU old member states. The main cause seems to be the low patent productivity of business sector organisations, which is also due to patent offshoring.

Keywords: patent activity; commercialisation of R&D; international comparison

Vlastimil Růžička
Zdeněk Kučera

Technology Centre Prague, CZ

Peer-reviewed scientific paper

Received: 26. 2. 2024

Accepted for publication: 27. 3. 2024

Úvod

Spolupráce vědeckých institucí financovaných z veřejných rozpočtů, zejména univerzit a veřejných výzkumných organizací (v Česku označovaných jako veřejné výzkumné instituce), se soukromým, především podnikovým sektorem je v centru pozornosti ve světě i v Česku. Zájem o rozšiřování spolupráce veřejného výzkumného sektoru se sektorem soukromým je motivován podporou přenosu vědeckých poznatků do praxe, a tím posílením inovačních aktivit podniků, které jsou nezbytnou podmínkou vyšších výkonů národních ekonomik.

V nedávné minulosti bylo publikováno několik studií mapujících podmínky spolupráce univerzit a veřejných výzkumných organizací s průmyslem, kvalitativně poukazujících na výsledky takové spolupráce a navrhujičích opatření na úrovni politik vedoucích k podpoře této spolupráce a zlepšení přenosu vědeckých výsledků do praxe ([1], [2], [3]).

Na základě zadání Úřadu vlády ČR v zakázce „Koncepční a analytická podpora RVVI“ byla v první polovině roku 2023 vypracována souhrnná zpráva o komercializaci výsledků výzkumné činnosti v Česku ve čty-

řech sektorech výzkumných organizací: veřejných vysokých školách, ústavech Akademie věd ČR, ostatních veřejných výzkumných institucích mimo AV ČR a soukromých výzkumných organizacích. Ze zprávy byly poté připraveny dva články publikované v časopise ERGO [4] a [5]. První z nich poskytuje přehled potenciálu center transferu technologií při komercializaci výsledků výzkumu a vývoje výzkumných organizací a uvádí na příkladech dobré praxe stručnou charakteristiku několika institucí nebo součástí mateřské výzkumné organizace, které dosáhly nadprůměrných až mezinárodně výjimečných úspěchů v transferu znalostí a v komercializaci. Druhý článek shrnuje výstupy transferu znalostí a komercializace ze zmíněných čtyř sektorů výzkumných organizací v období let 2018 až 2021 pomocí několika indikátorů, počtu přihlášek vynálezů (často se používá termín patentová přihláška), počtu udělených patentů, počtu licenčních smluv k využití průmyslových práv, počtu založených spin-off společností, příjmů z licenčních poplatků, příjmů z dividend a z prodeje spin-off společností, příjmů ze smluvního výzkumu, příjmů ze vzdělávacích kurzů a příjmů z konzultací a poradenství.

Cílem této přehledové studie je provést mezinárodní srovnání českých výzkumných organizací v transferu znalostí. Na rozdíl od Česka, kde pro sektor veřejných vysokých škol existují soubory veřejně dostupných dat (výroční zprávy o činnosti a výroční zprávy o hospodaření) pro všechny v předchozím odstavci vyjmenované indikátory, pro výzkumné organizace z ostatních sektorů jsou v ucelené formě dostupná jen data o počtu patentů, užitných vzorů, licenčních smluv a příjmů z licenčních poplatků (viz patentová statistika ČSÚ [6] a statistika ČSÚ o licencích [7]), pro mezinárodní porovnání jsou pro zahraniční výzkumné organizace dostupná pouze data o počtu přihlášek vynálezů a počtu udělených patentů.

Metodologie a zdroje dat

Data o počtu patentových přihlášek a udělených patentů v jednotlivých zemích jsou dostupná z několika zdrojů. Evropský patentový úřad EPO sdružující 39 členských států zahrnujících kromě všech 27 členských států EU i další evropské nečlenské státy EU publikuje data o počtu patentových přihlášek podaných k EPO a udělených patentů nejen pro 39 členských států, ale i pro přihlašovatele z dalších států. Světová organizace duševního vlastnictví WIPO (World Intellectual Property Organization), která má v současnosti 193 členských států, poskytuje mimo jiné statistiky duševního vlastnictví zahrnující údaje o počtu přihlášek vynálezů a udělených patentů.

Český statistický úřad („ČSÚ“) zveřejňuje počet patentových přihlášek a udělených patentů přihlašovatelů z Česka podle dat WIPO (<https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm>) v každoroční patentové statistice (https://www.czso.cz/csu/czso/patentova_statistika).

Vzhledem k tomu, že počet patentových přihlášek podaných subjekty z jednotlivých sektorů závisí na významu sektoru ve výzkumném systému země (viz např. vysokoškolský sektor v Belgii, Irsku, Spojeném království, vládní sektor ve Francii a v prakticky všech nových členských státech), zvolili jsme pro mezinárodní porovnání údaje o počtu patentových přihlášek vztaženém na počet výzkumníků v jednotlivých sektorech.

Databáze Evropského patentového úřadu EPO Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT) [8] obsahuje bibliografické a právní údaje o patentech z průmyslově rozvinutých a předních rozvojo-

vých zemí. Tyto údaje jsou extrahovány ze všech světově významných patentových databází a jsou vhodné pro realizaci patentových analýz. Pro vyhodnocení patentové aktivity v tomto příspěvku byla využita databáze PATSTAT z podzimu 2022. Pro analýzu údajů z databáze PATSTAT bylo zvoleno časové období 2018 až 2021, zejména proto, že informace o patentových přihláškách jsou uváděny v této databázi až s jistým časovým odstupem, zpravidla jeden rok.

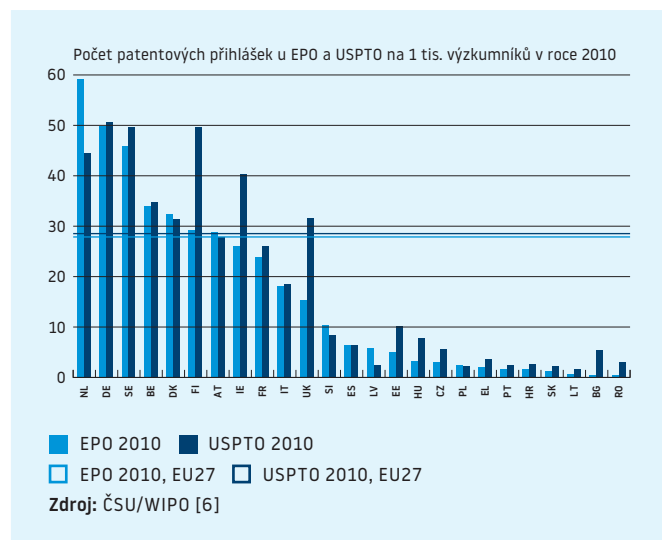
Z databáze PATSTAT jsme využili údaje o počtu patentových přihlášek podaných u Úřadu průmyslového vlastnictví ČR (ÚPV), podaných národní cestou u zahraničních patentových úřadů, patentových přihlášek u Evropského patentového úřadu (EPO), mezinárodních patentových přihlášek podaných podle Smlouvy o patentové spolupráci (PCT) a o počtech udělených patentů. Vzhledem k tomu, že jeden vynález (technické řešení) může být chráněn u více patentových úřadů v různých zemích, byla sledována pouze první podání přihlášek patentů někdy označovaná jako prioritní patentové přihlášky, na jejichž prioritu se potom odkazují přihlášky chránící tento vynález v dalších zemích. Patentové přihlášky byly přiřazeny do sektoru podle afilace přihlašovatele frakční metodou, kdy patentová přihláška s n přihlašovatelem byla započtena každému přihlašovatelem jako 1/n.

Analýza patentové aktivity a souvisejících indikátorů

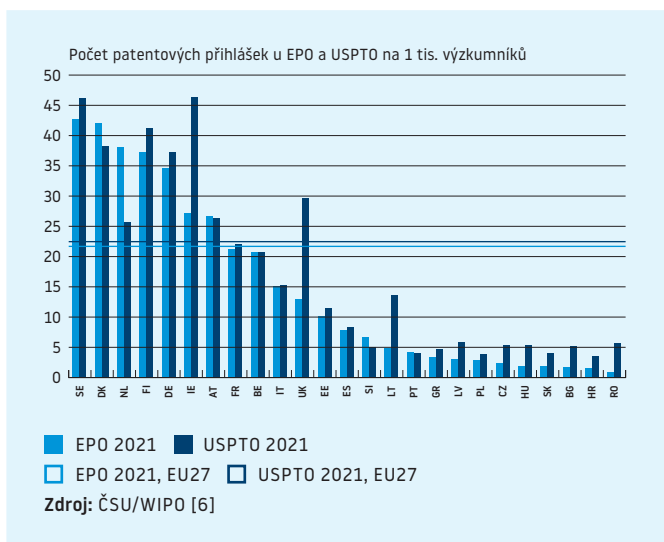
Pro mezinárodní srovnání se nejčastěji používá indikátor počet patentových přihlášek a počet udělených patentů vztažený na 1 mil. obyvatel nebo počet přihlášek / udělených patentů vztažený na 1 tis. výzkumníků. V této práci jsme zvolili počet patentových přihlášek, protože zejména mezinárodní přihlášky jsou ukazatelem očekávaného vysokého zájmu a potenciálně významných investic do předmětu patentu. Krátká poznámka o vztahu počtu patentových přihlášek a platných patentů je v části Diskuse.

Data o počtu patentových přihlášek vztaženém na 1 tis. výzkumníků jsme převzali z patentové statistiky ČSÚ [6], jež vychází z údajů WIPO. Pro členské státy EU a Spojené království jsou data pro roky 2010 a 2021 uvedena v grafu 1 a grafu 2.

Graf 1: Počet patentových přihlášek u EPO a USPTO na 1 tis. výzkumníků v roce 2010



Graf 2: Počet patentových přihlášek u EPO a USPTO na 1 tis. výzkumníků na 1 tis. výzkumníků v roce 2021



Pořadí zemí při použití indikátoru počet patentových přihlášek na 1 mil. obyvatel je prakticky stejné jako v grafu 1 a grafu 2, tedy při použití indikátoru počet patentových přihlášek vztažený na 1 tis. výzkumníků. Rozdíl spočívá jen v poměru hodnoty indikátoru mezi starými a novými členskými státy EU; zatímco u indikátoru počet patentových přihlášek vztažený na 1 mil. obyvatel je poměr téměř desetinásobný, u počtu patentových přihlášek vztaženého na 1 tis. výzkumníků je přibližně čtyřnásobný.

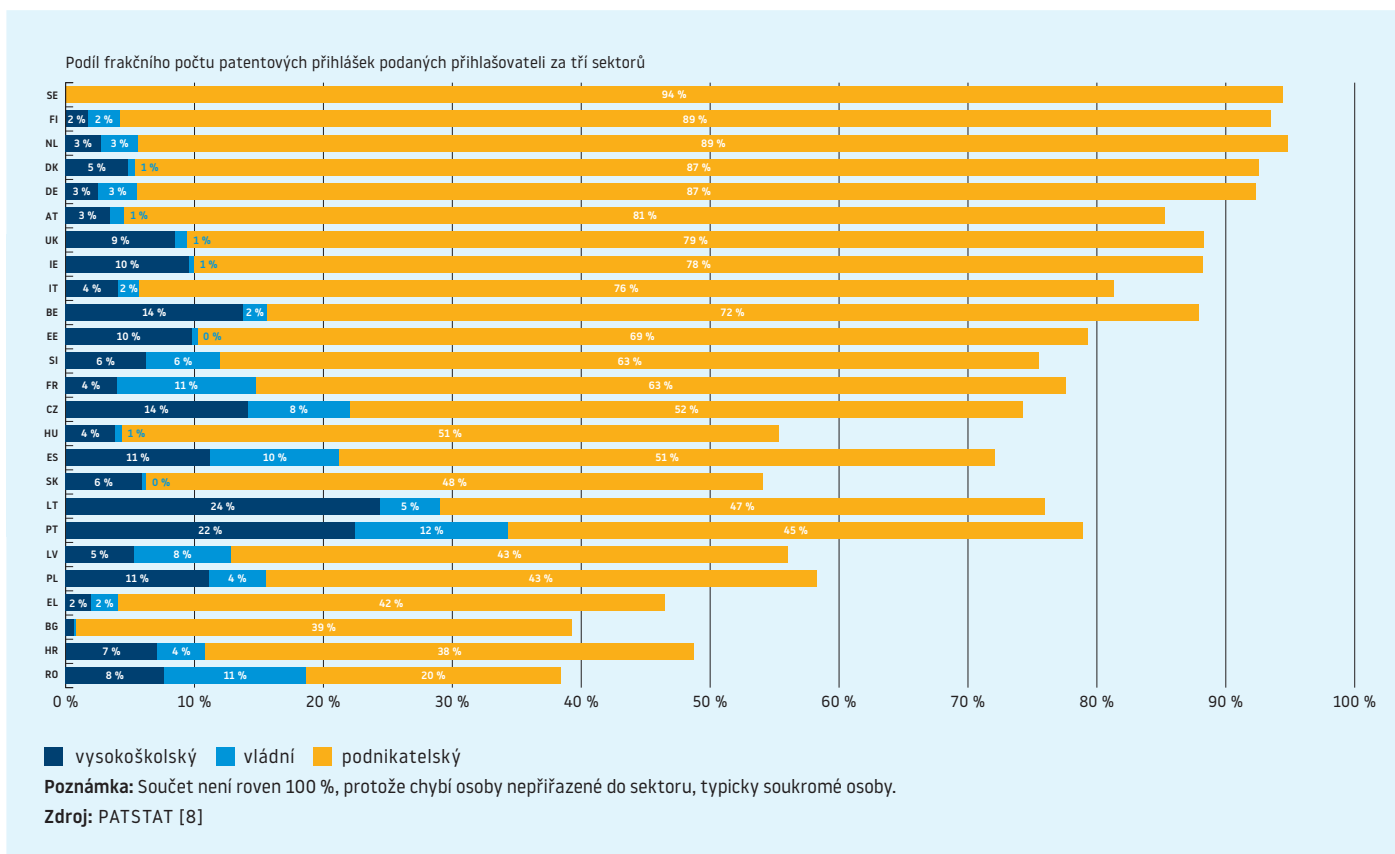
Z grafu 1 a grafu 2 je patrné, že poměr počtu patentových přihlášek u EPO i USPTO v roce 2021 ve srovnání s rokem 2010 byl ve starých členských státech prakticky identický, v nových členských státech se počet zvýšil zhruba dvakrát. Je však třeba připomenout, že počet patentových přihlášek ve starých členských státech je zhruba čtyřnásobný než v nových členských státech. Výjimečné a pozoruhodné je mimořádné zvýšení počtu patentových přihlášek v Litvě, které bylo mezi roky 2010 a 2021 zhruba osminásobné.

V roce 2010 i 2021 byl ve starých i nových členských státech průměrný počet patentových přihlášek u EPO a USPTO prakticky identický. V Irsku a Spojeném království výrazně převládají přihlášky u USPTO. Přihlášky u USPTO převládají i v nových členských státech, v nich se ale jedná o počty násobně nižší než ve starých členských státech, proto celoevropský průměr ovlivňují jen málo.

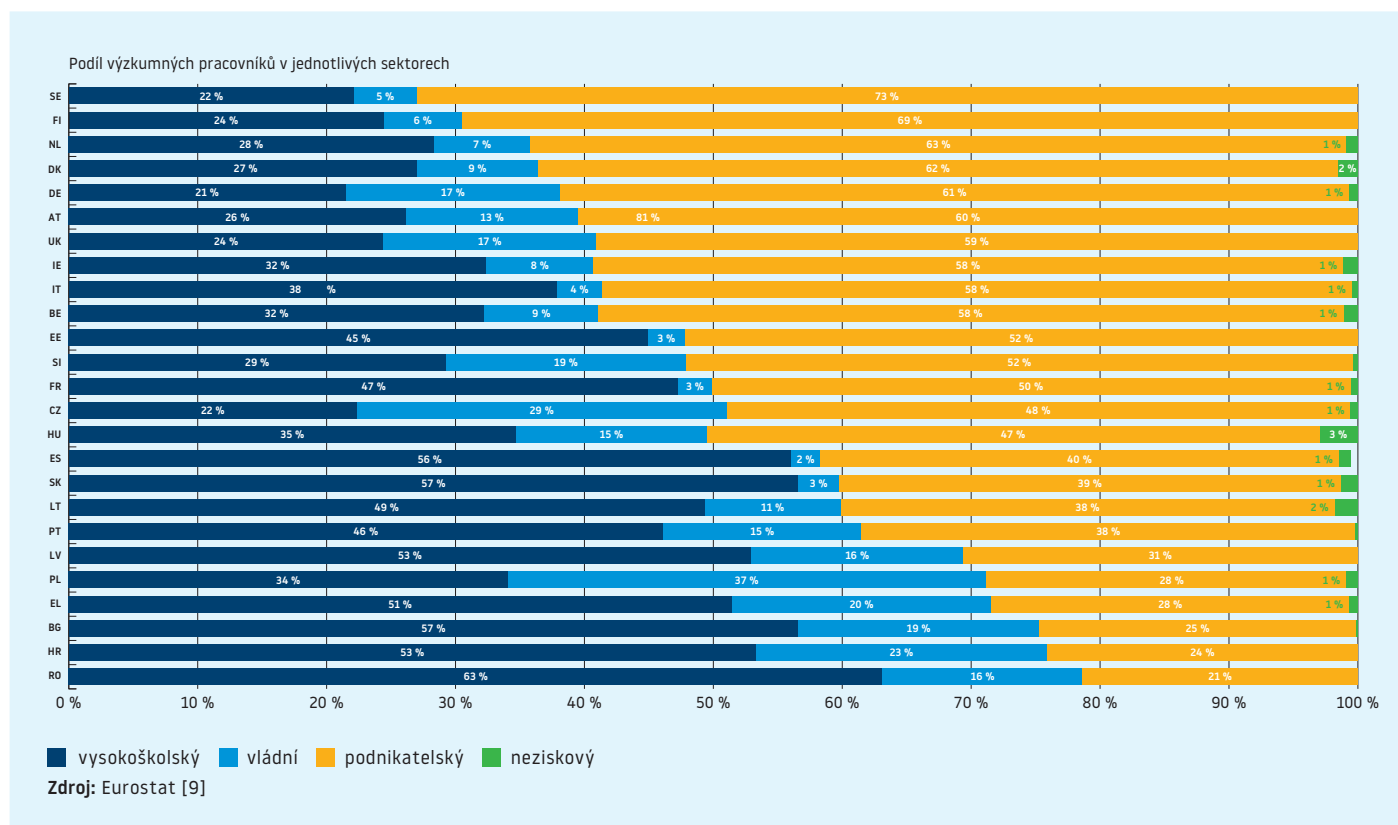
Zjišťovali jsme, jaký podíl na celkovém počtu patentových přihlášek mají přihlašovatelé z výzkumných organizací tří sektorů, vysokoškolského, vládního (do vládního sektoru v Česku patří a výrazně převládající měrou přispívají ústavy Akademie věd ČR) a podnikatelského. Data jsme získali z databáze PATSTAT [8] z podzimu 2022. Protože u některých přihlašovatelů patentu, typicky pro soukromé osoby, není možné přihlašovatele přiřadit do sektoru, není součet podílů patentů ve třech sektorech roven 100 %, viz graf 3.

Z grafu 3 je zřejmé, že v šesti starých členských státech (Švédsko, Finsko, Nizozemsko, Dánsko, Německo a Rakousko) je podíl přihlašovatelů patentů z podnikatelského sektoru vesměs vyšší než 80 %, zatímco ve většině nových členských států (vyjma Slovinska, 61%) je kolem (Maďarsko 59 %, Česko 52 %) nebo nižší než 50 %. Za pozornost stojí též podíl vysokoškolského sektoru na počtu patentových přihlášek, který je nejvyšší v Litvě těsně následované Portugalskem (mají-

Graf 3: Podíl frakčního počtu patentových přihlášek za období 2017 až 2021 podaných přihlašovatelí z výzkumných organizací tří sektorů, vysokoškolského, vládního a podnikatelského



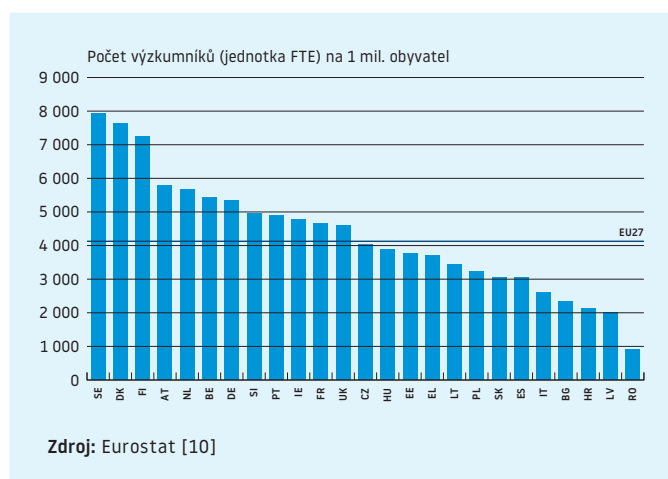
Graf 4: Podíl výzkumných pracovníků v jednotlivých sektorech, průměr za období 2017 až 2021



cím ovšem ze všech starých členských států po Řecku druhý nejnižší podíl přihlašovatelů z podnikatelského sektoru); Česko se spolu s Belgií pohybuje ve skupině zemí s podílem kolem 15 %. Z dalších starých členských států mají relativně vysoký podíl (mezi 8 a 11 %) počtu patentových přihlášek z vysokoškolského sektoru Španělsko, Irsko a dřívější člen EU, Spojené království.

Dalším důležitým indikátorem pro srovnání patentové aktivity mezi státy je počet výzkumných pracovníků v jednotlivých sektorech, který uvádí graf 4.

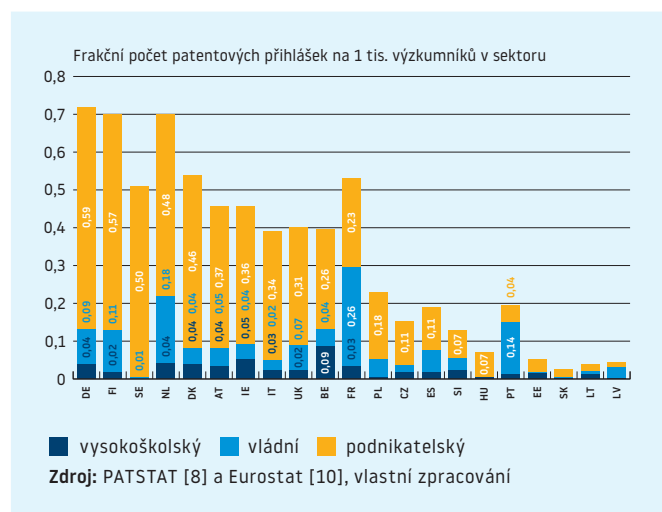
Graf 5: Počet výzkumníků (jednotka FTE) na 1 mil. obyvatel, průměrná hodnota za období 2017 až 2021



V pěti starých členských státech, Švédsku, Nizozemsku, Rakousku, Francii a Německu, je podíl výzkumníků v podnikatelském sektoru vyšší než 60 %, stejně jako ve Slovinsku. Ve většině nových členských států, s výjimkou Slovinska a Maďarska, je tento podíl vesměs nižší než 50 % (Slovinsko 61 %, Maďarsko 59 %, Česko 52 %).

Pro vzájemné porovnání patentové aktivity v jednotlivých státech je dalším důležitým indikátorem počet výzkumníků na 1 mil. obyvatel, viz graf 5.

Graf 6: Frakční počet patentových přihlášek na 1 tis. výzkumníků v sektoru za období 2017 až 2021



V tomto indikátoru je téměř ostré rozhraní mezi novými a starými členskými státy. Ve starých členských státech je počet výzkumníků na 1 mil. obyvatel vesměs vyšší než průměr EU27 (s výjimkou Řecka, Španělska a Itálie), v severovýchodních státech (Švédsko, Dánsko a Finsko) je téměř dvojnásobný. V Česku je hodnota indikátoru těsně pod průměrem EU27.

Zjišťovali jsme dále, jaký je počet patentových přihlášek na 1 tis. výzkumníků v sektoru, viz graf 6.

V indikátoru počet patentových přihlášek na 1 tis. výzkumníků v součtu sektorů vysokoškolského a vládního dominuje Francie zejména díky silnému sektoru vládních institucí, především CNRS. Za ní následují Nizozemsko, Portugalsko a Německo, ve všech s vládním sektorem převyšujícím sektor vysokoškolský. Belgie má ze všech zobrazených zemí nejsilnější sektor vysokoškolský. V Česku a dalších nových členských státech jsou hodnoty indikátoru ve vysokoškolském a vládním sektoru nižší než ve starých členských státech; rozdíl normalizovaného počtu patentových přihlášek mezi starými a novými členskými státy je téměř desetnásobný, s výjimkou vysokoškolského sektoru, kde je jen trojnásobný. Výjimečně nízký podíl patentových přihlášek ve vysokoškolském a vládním sektoru ve Švédsku, dva- až pětkrát nižší, než je průměr ve starých členských státech, je zřejmě způsoben tzv. profesorským privilegiem [11], podle něž mají členové akademické obce právo plně vlastnit duševní vlastnictví svého výzkumu, vynálezů nebo patentů.

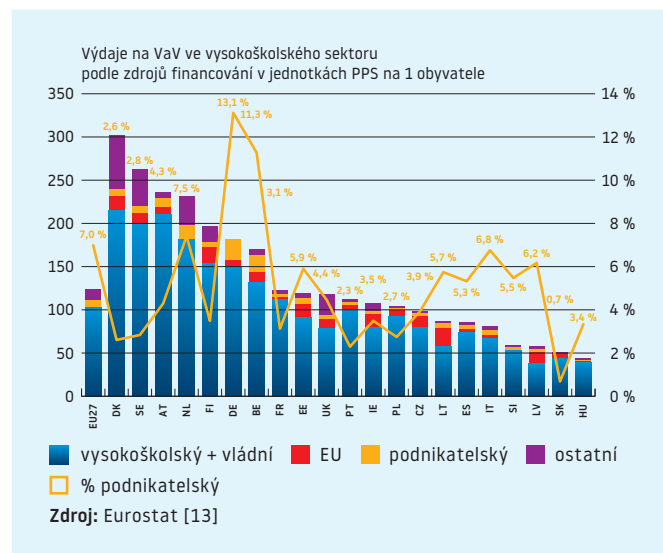
Dalším indikátorem, který jsme sledovali, jsou celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) a v nich podíl podnikatelských výdajů (BERD), viz graf 7.

Ačkoli i v indikátoru celkové výdaje na výzkum a vývoj vyjádřeném v procentu hrubého domácího produktu jasně dominují staré členské státy, procentuální podíl podnikatelských výdajů není tak dramaticky rozdílný jako v předchozích indikátorech (podíl přihlašovatelů patentů z podnikatelského sektoru, podíl výzkumníků v podnikatelském sektoru).

Posledním uvažovaným indikátorem jsou výdaje na výzkum a vývoj ve vysokoškolském sektoru podle zdrojů financování (viz graf 8), a v nich procentuální podíl z podnikatelských zdrojů [13]. Právě podíl podnikatelských zdrojů na výdajích ve vysokoškolském sektoru by mo-

hl indikovat míru spolupráce ve výzkumu a vývoji mezi oběma sektory. Z mezinárodního porovnání však nevyplývá jednoznačný závěr. V severovýchodních státech patřících mezi inovační lídry, Dánsku, Finsku, Švédsku, je podíl podnikatelských zdrojů na výdajích ve vysokoškolském sektoru méně než poloviční v porovnání s EU27. Výrazně nejvyšší podíl je v Německu následovaném Belgií.

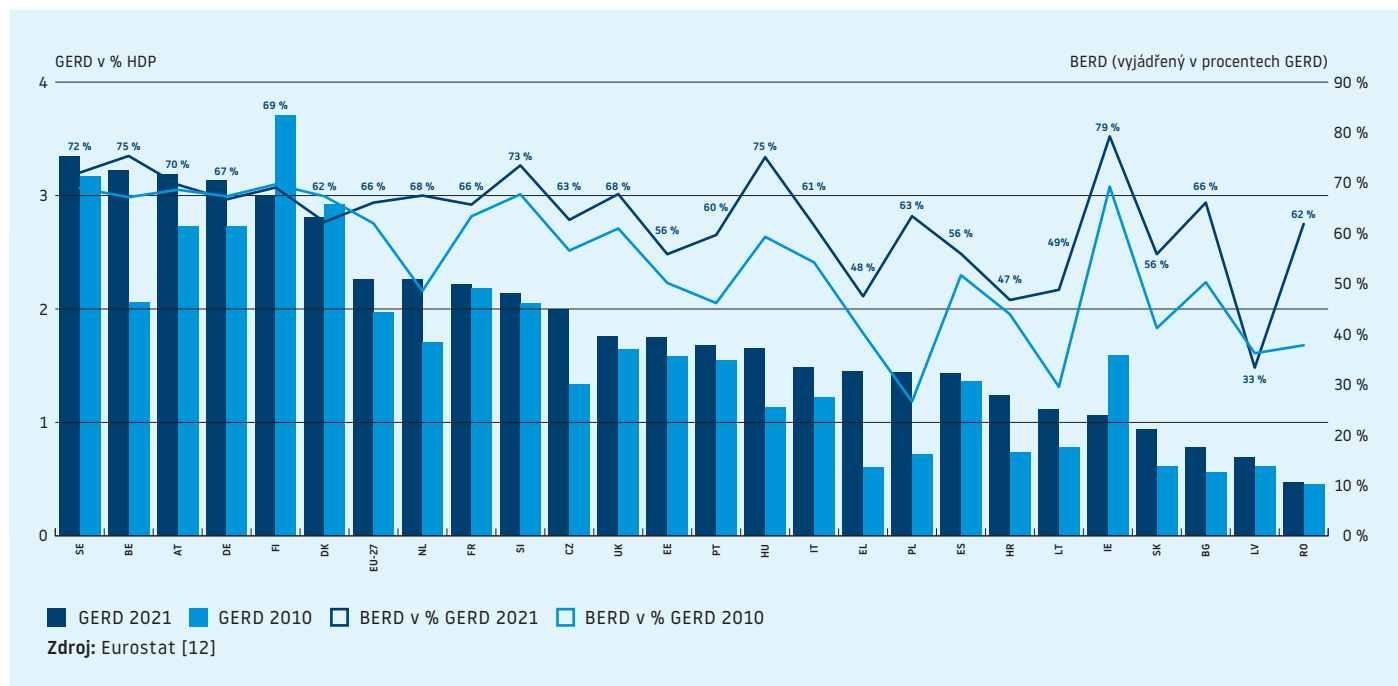
Graf 8: Výdaje na výzkum a vývoj ve vysokoškolském sektoru podle zdrojů financování v jednotkách PPS na 1 obyvatele v roce 2021 a procentuální podíl výdajů na VaV z podnikatelských zdrojů



Diskuse

Porovnání členských států EU se zahrnutím Spojeného království v počtu patentových přihlášek u evropského patentového úřadu EPO a amerického patentového úřadu USPTO vztaheném na velikost státu (ať na

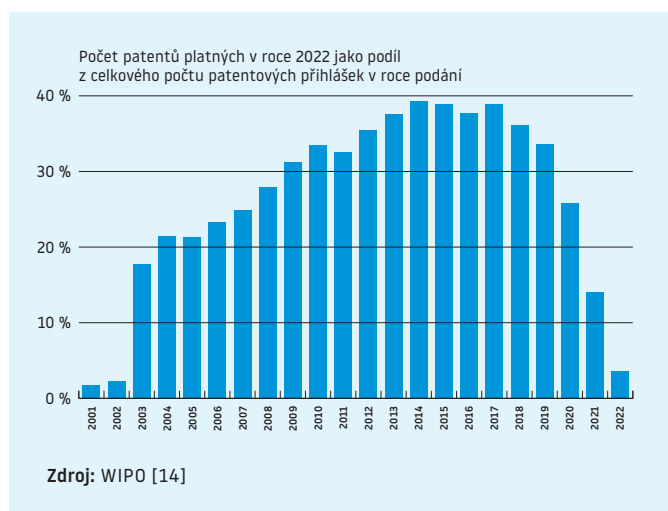
Graf 7: GERD a BERD (vyjádřený v procentech GERD) v letech 2010 a 2021



1 tis. výzkumníků, nebo na 1 mil. obyvatel) vyznává pro nové členské státy velmi nepříznivě. Počet patentových přihlášek ve starých členských státech byl v období 2017–21 pěti- až desetinásobný než v nových členských státech. I když mezi roky 2010 a 2021 v nových členských státech rostl počet patentových přihlášek přibližně dvakrát rychleji než ve starých členských státech, k výraznému snížení velkého rozdílu nedošlo. Pokud vezmeme v úvahu fakt, že na veřejných vysokých školách byla v období 2017–21 ze všech prvních podání patentových přihlášek národní cestou u ÚP v ČR v průměru na 35 % přihlášek podána na stejné technické řešení další patentová přihláška chránící dané řešení v jiných zemích, tj. u zahraničních patentových úřadů, u Evropského patentového úřadu nebo podle Smlouvy o patentové spolupráci, na ústavech AV ČR to bylo v průměru 53 % přihlášek, na veřejných výzkumných institucích mimo AV ČR 15 % přihlášek, v soukromých výzkumných organizacích 21 % přihlášek, je zřejmé, že někteří přihlašovatelé jsou si vědomi toho, že nová řešení nemají vysoký komerční potenciál, tj. nemá ekonomický smysl je patentově chránit v zahraničních zemích [5].

Pro posouzení relace mezi počtem patentových přihlášek a počtem platných patentů uvádíme graf z neaktuálnějšího vydání zprávy WIPO Světové ukazatele duševního vlastnictví 2023 [14], zobrazující procentní podíl počtu platných patentů v roce 2022 a celkového počtu patentových přihlášek, viz graf 9. Procentní podíly byly vypočteny jako počet patentových přihlášek podaných v roce t a platných v roce 2022 vydělený celkovým počtem patentových přihlášek podaných v roce t. Držitelé patentů musí platit udržovací poplatky, aby zachovali platnost svých patentových práv. V závislosti na technologických a obchodních aspektech se držitelé patentů mohou rozhodnout, že patent nechají zaniknout před uplynutím celé doby ochrany. Údaje z 87 patentových úřadů ukazují, že 39,3 % přihlášek, pro které byly patenty uděleny, zůstalo v platnosti po dobu nejméně 9 let od data podání žádosti a přibližně 17,8 % trvalo celých 20 let.

Graf 9: Počet patentů platných v roce 2022 jako podíl z celkového počtu patentových přihlášek v roce podání



Další porovnání, a to podíl počtu patentových přihlášek za období 2017–21 podaných přihlašovatelé z výzkumných organizací tří sektorů, vysokoškolského, vládního a podnikatelského, ukazuje, že ve starých členských státech s nejvyšším počtem udělených patentů (Švédsko, Nizozemsko, Finsko, Dánsko, Německo, Rakousko) je podíl přihlašovatelů pa-

tentů z podnikatelského sektoru vesměs výrazně vyšší než 80 %, zatímco ve většině nových členských států (vyjma Slovinska) je těsně kolem (Česko, Maďarsko) nebo nižší než 50 %. To nabízí interpretaci o zaostávání českého podnikatelského sektoru (a podnikatelského sektoru v dalších nových členských státech) v počtu patentů chráněných v zahraničí, a tím i v nízké konkurenční a obchodní atraktivitě předmětu patentů.

Při hledání příčiny tohoto stavu jsme porovnali počet výzkumníků zaměstnaných v jednotlivých sektorech, počet výzkumníků připadajících na 1 mil. obyvatel a výdaje na výzkum a vývoj a v nich podíl výdajů v podnikatelském sektoru. V pěti starých členských státech (Švédsko, Nizozemsko, Rakousko, Francie, Německo) je počet výzkumníků zaměstnaných v podnikatelském sektoru vyšší než 60 %. Ve většině nových členských států, s výjimkou Slovinska a Maďarska, je tento podíl vesměs nižší než 50 %. Podíl výzkumníků na 1 mil. obyvatel je ve starých členských státech s výjimkou Španělska vyšší než průměr EU27, ve Švédsku, Dánsku a Finsku se blíží dvojnásobku evropského průměru. V nových členských státech s výjimkou Slovinska je podíl výzkumníků na 1 mil. obyvatel nižší než průměr EU27. Celkové výdaje na výzkum a vývoj v roce 2021 byly v inovačně nejvýkonnějších evropských státech nad průměrem EU, ve třech státech patřících do skupiny předních inovátorů, Belgie, Finsku, Švédsku, byly vyšší než 3 % HDP. Podíl podnikatelských výdajů na výzkum a vývoj na celkových výdajích na výzkum a vývoj je ve většině starých členských států vesměs mírně nad evropským průměrem (67 %), v Rakousku, Belgii, Švédsku je větší než 70 %. V Česku byl v roce 2021 tento podíl 63 %.

I když tedy vezmeme v úvahu vyšší výdaje na výzkum a vývoj, vyšší počet výzkumníků na počet obyvatel i vyšší počet výzkumníků zaměstnaných v podnikatelském sektoru v inovačně výkonnějších evropských státech než v Česku, přesto tyto příznivější atributy mohou jen stěží vyrovnat řádový rozdíl v počtu udělených patentů či patentových přihlášek mezi starými a novými členskými státy EU.

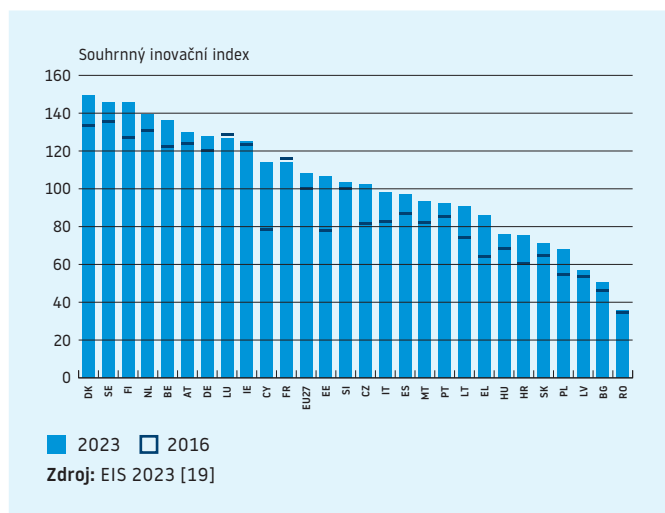
Výše uvedené závěry, zejména týkající se nízké patentové aktivity českých podniků, jsou shodné se závěry dvou studií [15], [16] publikovaných v roce 2016 a 2017. To ukazuje na skutečnost, že nízká patentová aktivita českých podniků v porovnání s podniky zemí patřících do skupin předních a silných inovátorů se výrazně nezlepšuje.

Cílem studie zadané TA ČR a vypracované v roce 2019 [17] bylo zjistit, zda Česko zaostává v patentové aktivitě díky obecně nízké vynálezecké činnosti, nebo zda je nižší úroveň patentové aktivity dána využíváním chráněného duševního vlastnictví do zahraničí, označovaným jako offshoring. Ve zprávě se konstatuje, že v posledních 10 letech dochází k výraznému zvýšení patentové aktivity českých vynálezců a také k růstu offshoringu českých patentů. Celkově 19,8 % patentů z aktivního českého patentového portfolia je vlastněno subjekty mimo Česko. Pokud se zaměříme pouze na období posledních 4 let (2016–19), podíl offshorovaných patentů činí 23,4 %. Firmy z USA se podílejí na celkovém offshoringu českých patentů z 54 % a německé firmy z 26 %. Totožné trendy v patentové aktivitě jejich přihlašovatelů jako v Česku lze sledovat také u strukturálně podobných států (Maďarsko, Polsko, Slovensko). Míra offshoringu je nejvyšší v Maďarsku (26 %), nejnižší úroveň vykazuje Polsko se 17 %. Oproti tomu Německo, které je v patentové aktivitě daleko aktivnější než země z našeho regionu, dosahuje v offshoringu pouze 7 %.

V navazující studii z roku 2021 [18] je na základě zahraničních studií poukázáno na fakt, že offshoring patentů z méně vyspělých zemí nemusí být a priori negativní, klíčová je míra zakořenění nadnárodní společnosti ve státě, v němž působí. Ve stejné studii je uvedeno, že míra českého patentového onshoringu (importu patentů vynalezených v zahraničí) dosahuje 4,3 % a v posledních letech mírně roste.

European Innovation Scoreboard vychází při hodnocení inovační výkonnosti evropských států z celkem 32 indikátorů, které jsou sdruženy do 4 hlavních skupin: rámcové podmínky, investice, inovační aktivity, dopady; ve skupině inovační aktivity je zahrnut indikátor PCT patentové přihlášky. Podle vydání EIS 2023 [19] se členské státy EU dělí do čtyř různých výkonnostních skupin. Belgie, Dánsko, Finsko, Nizozemsko a Švédsko jsou přední inovátoři s inovační výkonností výrazně nad průměrem EU (>125 % průměru EU). Rakousko, Kypr, Francie, Německo, Irsko a Lucembursko jsou silní inovátoři s výkonností nad průměrem EU. Česko, Estonsko, Řecko, Maďarsko, Itálie, Litva, Malta, Portugalsko, Slovinsko a Španělsko jsou mírní inovátoři s výkonností pod průměrem EU. Bulharsko, Chorvatsko, Lotyšsko, Polsko, Rumunsko a Slovensko jsou rozvíjející se inovátoři, jejichž výkonnost je výrazně pod průměrem EU (<70 % průměru EU).

Graf 10: Souhrnný inovační index členských států EU



V EIS inovačních profilech jednotlivých států je celková inovační výkonnost Česka v roce 2023 na úrovni 103 % evropského průměru (viz graf 10). Pro indikátor PCT patentové přihlášky je výkonnost pouze 38 % (podíl je vždy vztahován k evropskému průměru), výdaje na výzkum a vývoj ve veřejném sektoru jsou 100 %, výdaje na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru 92 %. Podle EIS 2023 [19] je výkonnost Česka nad průměrem mírných inovátorů. Výkonnost se zvyšuje rychleji než ve zbývajících členských státech EU (meziročně o 8,5 procentního bodu) [19].

EPO ve zprávě Zhodnocení vědeckých výsledků. Srovnávací přehled obchodního využití patentů: evropské univerzity a veřejné výzkumné organizace [2] vycházející z dotazníkového šetření mezi organizacemi, které podaly patentovou přihlášku k EPO, uvádí, že evropské univerzity a veřejné výzkumné organizace využívají evropský patentový systém ke komerčnímu využití svých vynálezů v mezinárodním měřítku. Univerzity a výzkumné organizace již komercializují více než třetinu (36 %) vynálezů, pro které podaly patentovou přihlášku u Evropského patentového úřadu. Licencování je jejich nejpreferovanějším způsobem komercializace (70 % vynálezů uváděných na trh). Mezi partnery pro komercializaci patří malé a střední podniky a velké společnosti ve stejném poměru (přibližně 40 % v každé z obou skupin). Většina úspěšných spoluprací (74 %) zahrnuje partnery ze stejné země a pouze 27 % partnerů přes hranice Evropy. Pro instituce v zemích jižní

a východní Evropy však hrají důležitější roli partneři z jiných evropských zemí. Výsledky studie EPO jsou v ostrém kontrastu s výsledky patentové aktivity a výsledky komercializace [5] českých univerzit a veřejných výzkumných institucí, s jedinou výjimkou, ÚOCHB AV ČR, který i ve světovém měřítku vyniká v příjmech především z komercializace patentů Antonína Holého.

OECD ve zprávě z roku 2019 analyzující spolupráci univerzit s průmyslem [1] shrnuje klíčová fakta týkající se patentování následovně. Veřejné výzkumné instituce jsou stále aktivnější v patentové aktivitě. Počet jimi podaných patentových přihlášek se mezi roky 1992 a 2014 zvýšil pětinašobně. Přesto celkový příspěvek veřejných výzkumných institucí k patentování zůstává v porovnání s průmyslem skromný a v roce 2014 představoval 1,6 % z celkového počtu patentových přihlášek.

Závěr

Česko patří podle posledního vydání Evropského srovnávacího přehledu inovací [19] mezi mírné inovátory. Ve srovnání se státy ze skupiny předních inovátorů je v Česku počet patentových přihlášek vztahovaný na počet obyvatel státu udělených u evropského a amerického patentového úřadu zhruba desetkrát nižší. I když je počet výzkumníků vztahovaný na počet obyvatel státu i výdaje na výzkum a vývoj v inovačně nejvýkonnějších evropských státech vyšší než v Česku, tyto faktory přesto mohou jen stěží vysvětlit výrazně nižší patentovou aktivitu českých výzkumných organizací, a tím i jejich přínos pro zvýšení inovační a celkové výkonnosti domácího průmyslu.

Hlavní příčinou zaostávání Česka v počtu patentových přihlášek u zahraničních patentových úřadů je nízká patentová produktivita organizací podnikatelského sektoru, které výrazně zaostávají za inovačně výkonnějšími státy. Jistý podíl na tom má offshoring patentů, kdy jsou vynálezy vzniklé v Česku přihlášeny v zahraničí a vlastněny zahraničními subjekty, zejména nadnárodními společnostmi, jejichž filie sídlí v Česku.

Zaostávání je charakteristické i pro české vysokoškolské a vládní výzkumné organizace, v nichž je počet patentových přihlášek vztahovaný na 1 tis. výzkumníků v sektoru dva až třikrát nižší než průměr ve starých členských státech.

Odkazy

- [1] University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options, OECD Publishing, Paris, 2019. https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/university-industry-collaboration_e9c1e648-en#page16
- [2] T. Bereuter, Y. Ménière, J. Philpott and I. Rudyk: Valorisation of scientific results. Patent commercialisation scoreboard: European universities and public research organisations, European Patent Office, Munich, Germany, 2020. <http://www.epo.org/scoreboard-research>
- [3] C. Paunov, B. M. and N. El-Mallakh: Cross-Country Evidence on the Contributions of Research Institutions to Innovation, OECD Publishing, 2019. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/cross-country-evidence-on-the-contributions-of-research-institutions-to-innovation_d52d6176-en
- [4] V. Růžička: Centra transferu technologií: dopady dotací ze strukturálních fondů a programů TA ČR, Ergo, 1/2024.
- [5] V. Růžička, Z. Kučera a M. Kostić: Komercializace výsledků výzkumu a vývoje, v přípravě.

- [6] K. Eliáš: ČSU: Patentová statistika, 2022. [Online]. https://www.czso.cz/csu/czso/patentova_statistika [Přístup získán 22. března 2023].
- [7] K. Eliáš: ČSÚ: Licence, 2021. [Online]. <https://www.czso.cz/csu/czso/licence> [Přístup získán 21. dubna 2023].
- [8] PATSTAT, 2022. [Online]. <https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html> [Přístup získán 27. dubna 2023].
- [9] R&D personnel and researchers by sector of performance, educational attainment level and sex. [Online]. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/rd_p_persqual11 [Přístup získán 29. března 2023].
- [10] Eurostat: Population change – Demographic balance and crude rates at national level. [Online]. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_gind__custom_9257847/default/table?lang=en [Přístup získán leden 2024].
- [11] C. Goldfinger: Professors' privilege: When to be greedy and when to share, 6 Jul 2006. [Online]. <https://sciencebusiness.net/news/73451/Professors%27-privilege%3A-When-to-be-greedy-and-when-to-share> [Přístup získán 5. ledna 2024].
- [12] Eurostat: Research and development expenditure, by sectors of performance [TSC00001], Eurostat, 2023.
- [13] Eurostat: GERD by sector of performance and source of funds [rd_e_gerdfund], 2023.
- [14] World Intellectual Property Organization: World Intellectual Property Indicators 2023, Geneva, 2023.
- [15] Z. Kučera a T. Vondrák: Patentová aktivita výzkumných organizací v ČR a její mezinárodní srovnání, Ergo, sv. 11, č. 2, pp. 3–13, 2016.
- [16] Z. Kučera, T. Vondrák a O. Pecha: Patentová aktivita podniků v ČR a její mezinárodní srovnání, Ergo, sv. 12, č. 1, pp. 3–17, 2017.
- [17] UNICO-ai-CZ: Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví a analýza patentů českých vlastníků, 2019. <https://www.tacr.cz/analyza-patentu-ceskych-puvodcu-dle-jejich-vlastnictvi-a-analyza-patentu-ceskych-vlastniku/>
- [18] UNICO-ai-CZ: Analýza patentů českých původců dle jejich vlastnictví a analýza patentů českých vlastníků II, 2021. <https://www.tacr.cz/analyza-patentu-ceskych-puvodcu-dle-jejich-vlastnictvi-a-analyza-patentu-ceskych-vlastniku/>
- [19] H. Hollanders: European Innovation Scoreboard 2023, Brussels: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Publications Office of the European Union, 2023.

Seznam zkratk

BERD	výdaje na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru
BUS	podnikatelský sektor
ČSU	Český statistický úřad
EIS	European Innovation Scoreboard
EPO	European patent office
GERD	celkové výdaje na výzkum a vývoj
GOV	vládní sektor
non-profit	neziskový sektor
PATSTAT	EPO Worldwide Patent Statistical Database
PPS	Purchasing Power Standard
UNI	vysokoškolský sektor
ÚPV	Úřad průmyslového vlastnictví ČR
USPTO	US Patent office
WIPO	World Intellectual Property Organization