



Diplomová práce

Vybraná problematika odpočtů podniků na výzkum a vývoj v českém prostředí

Studijní program:

N0413A050007 Podniková ekonomika

Studijní obor:

Management podnikových procesů

Autor práce:

Martina Misařová

Vedoucí práce:

Ing. Martina Černíková, Ph.D.
Katedra financí a účetnictví

Liberec 2023



Zadání diplomové práce

Vybraná problematika odpočtů podniků na výzkum a vývoj v českém prostředí

<i>Jméno a příjmení:</i>	Martina Misařová
<i>Osobní číslo:</i>	E20000270
<i>Studijní program:</i>	N0413A050007 Podniková ekonomika
<i>Specializace:</i>	Management podnikových procesů
<i>Zadávací katedra:</i>	Katedra financí a účetnictví
<i>Akademický rok:</i>	2022/2023

Zásady pro vypracování:

1. Výzkum a vývoj jako nástroj ekonomického rozvoje.
2. Kodifikace problematiky VaV v EU a její využití.
3. Daňové odpočty na VaV v české legislativě.
4. Analýza uplatněných odpočtů na VaV v ČR.
5. Formulace závěrů.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: Čeština

Seznam odborné literatury:

- OECD, 2015. *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing. ISBN 978-92-64-23880-0.
- OECD, 2018. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* [online]. Paris: OECD Publishing [cit. 2022-10-04]. ISBN 978-92-64-30455-0. Dostupné z: <https://www.oecd.org/science>
- RYDVAL, Tomáš, 2021. *Náklady na výzkum a vývoj jako položka odčitatelná od základu daně*. Praha: C.H.Beck. ISBN 978-80-7400-831-3.
- VEBER, Jaromír, Hana SCHOLLEOVÁ, Miroslav ŠPAČEK, Lenka ŠVECOVÁ a Galina F. OSTAPENKO, 2016. *Management inovací*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-423.
- PROQUEST, 2022. *Databáze článků ProQuest* [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2022-09-30]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz/>.

Konzultant: Štěpánka Šmejkalová, účetní

Vedoucí práce: Ing. Martina Černíková, Ph.D.
Katedra financí a účetnictví

Datum zadání práce: 1. listopadu 2022
Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2024

L.S.

doc. Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.
děkan

Ing. Martina Černíková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Vybraná problematika odpočtů na výzkum a vývoj v českém prostředí

Anotace

Nové znalosti a průlomové inovace nabývají na významu a přispívají k ekologické a digitální transformaci. Technologický pokrok a inovace jsou postaveny na poznatcích získaných výzkumem a vývojem. Diplomová práce se zabývá podporou výzkumu a vývoje v prostředí Evropské unie, neboť politiky vyspělých zemí hledají různé způsoby, kterými by mohli urychlit akceleraci výzkumných a vývojových aktivit. Pokud je podnikům správnou formou a v optimální výši poskytována nepřímá podpora na výzkum a vývoj, mohou z toho těžit nejenom firmy samotné, ale zároveň dochází k pozitivnímu dopadu na celou ekonomiku daného státu. Práce je zaměřena především na nepřímou podporu výzkumu a vývoje, zkoumá kritéria důležitá pro uznání daňových odpočtů a věnuje pozornost pravidlům pro rozlišení výzkumu a vývoje. Tato pravidla jsou zakotvena v evropských předpisech a jsou používána při tvorbě zákonů a dalších legislativních předpisů v řadě evropských zemí, včetně České republiky. V České republice by poskytování nepřímé podpory mělo mít mnoho pozitivních dopadů, zejména by měl být zajištěn stimulační účinek na nárůst nákladů vynaložených na výzkum a vývoj a posílení konkurenceschopnosti české ekonomiky. Součástí diplomové práce jsou rovněž analýzy zabývající se problematikou daňových odpočtů na výzkum a vývoj v prostředí České republiky, jež nabízejí zajímavá zjištění.

Klíčová slova

Aplikovaný výzkum, daňové pobídky, inovace, nepřímá podpora výzkumu a vývoje, odpočty na výzkum a vývoj, ochrana průmyslového vlastnictví, patenty, průmysl 4.0, regional innovation scoreboard, veřejná podpora výzkumu a vývoje, výroba, vývoj produktů a služeb, výzkum a vývoj, základní výzkum, základ daně.

Selected issue of deductions for research and development in the Czech environment

Annotation

New knowledge and breakthrough innovations are gaining importance and contributing to the ecological and digital transformation. Technological progress and innovation are built on knowledge gained through research and development. The diploma thesis deals with the support of research and development in the environment of the European Union, as the policies of developed countries are looking for various ways in which they could speed up the acceleration of research and development activities. If indirect support for research and development is provided to companies in the right form and in the optimal amount, not only the companies themselves can benefit from this, but at the same time there is a positive impact on the entire economy of the given state. The work is mainly focused on the indirect support of research and development, examines criteria, which are important for the recognition of tax deductions and pays attention to the rules for distinction of research and development. These rules are enshrined in European regulations and are used in the creation of laws and other legislative regulations in a number of European countries, including the Czech Republic. In the Czech Republic, the provision of indirect support should have many positive effects, in particular it should ensure a stimulating effect on the increase in costs spent on research and development and strengthening the competitiveness of the Czech economy. The thesis also includes analyzes dealing with the issue of tax deductions for research and development in the environment of the Czech Republic, which offer interesting findings.

Key Words

Applied research, basic research, deductions for research and development, indirect public support for research and development, industry 4.0, innovation, patents, product and service development, production, protection of industrial property, public support for research and development, regional innovation scoreboard, research and development, tax base, tax incentives.

Obsah

Seznam zkratk	10
Seznam tabulek	11
Seznam obrázků	12
Úvod	13
1 Význam inovací v novodobé společnosti	15
2 Inovace, výzkum a vývoj	23
2.1 Inovace	24
2.2 Výzkum a vývoj	26
2.2.1 Kritéria pro rozlišení výzkumu a vývoje	27
2.2.2 Základní členění výzkumu a vývoje	30
3 Podpora inovací, vědy a výzkumu v prostředí Evropské unie	34
3.1 Míra inovací v prostředí Evropské unie	36
3.2 Regional Innovation Scoreboard	37
3.3 Forma podpory výzkumu a vývoje v zemích EU	40
3.4 Ochrana průmyslového vlastnictví	43
4 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v České republice	45
4.1 Daňové odpočty na výzkum a vývoj	46
4.2 Výše daňového odpočtu a období pro účely daňového odpočtu	48
4.3 Činnosti, na které lze uplatnit odpočet na výzkum a vývoj	49
4.4 Povinnosti pro odpočet výdajů na výzkum a vývoj	55
5 Analýza odpočtů výzkumu a vývoje v prostředí České republiky	61
5.1 Analýza struktury podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj	62
5.2 Souvislost mezi výdaji na výzkum a vývoj a počty registrovaných patentů	70
5.3 Doměřená daň na získané nepřímé podpoře na výzkum a vývoj	74
5.4 Shrnutí praktické části	79
Závěr	81
Seznam použité literatury	84
Seznam příloh	94

Seznam zkratek

VaV	Výzkum a vývoj
VaVal	Výzkum, vývoj a inovace
ČSÚ	Český statistický úřad
GFŘ	Generální finanční ředitelství
EU	Evropská unie
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
MSP	Malé a střední podniky
HDP	Hrubý domácí produkt
MFČR	Ministerstvo financí České republiky
ERA	Evropský výzkumný prostor

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vybraná kritéria, , která v České republice určují, zda se jedná o výzkum a vývoj a zda lze uplatnit daňový odpočet.....	50
Tabulka 2: Rozčlenění podniků podle počtu zaměstnanců	64
Tabulka 3: Komparace průměrných počtů a průměrně uplatněných odpočtů výdajů na realizaci VaV dle vybraných kategorií.....	69
Tabulka 4: Počty patentů udělených podnikům v letech 2015-2020 dle jejich sídla.....	71
Tabulka 5: Výše uplatněných daňových odpočtů na VaV dle sídla společnosti	72
Tabulka 6: Počty daňových kontrol a částky kontrolních zjištění v letech 2014-2017.....	76
Tabulka 7: Výše čerpané nepřímé podpory na VaV v mil. Kč.....	78

Seznam obrázků

Obrázek 1: Vývoj od průmyslu 1.0 k průmyslu 4.0.....	18
Obrázek 2: Základní prvky výzkumu a vývoje.....	27
Obrázek 3: Fáze vývoje nového produktu/služeb	30
Obrázek 4: Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj v letech 2000, 2010 a 2017.....	37
Obrázek 5: 2021 Regional Innovation Scoreboard.....	38
Obrázek 6: Přímé a nepřímé financování výzkumu a vývoje.....	43
Obrázek 7: Výše nepřímé podpory v České republice.....	47
Obrázek 8: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj dle jejich sídla.....	63
Obrázek 9:	64
Obrázek 10: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj dle velikosti	65
Obrázek 11: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj podle vlastnictví	66
Obrázek 12: Průměrně uplatněný daňový odpočet výdajů na realizaci VaV dle sídla společnosti v letech 2015-2020.....	66
Obrázek 13: Průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV v letech 2015-2020 dle odvětví.....	67
Obrázek 14: Průměrně uplatněné odpočty na VaV v letech 2015-2020 v mil. Kč dle velikosti podniků.....	68
Obrázek 15: Průměrně uplatněné odpočty na VaV dle vlastnictví v letech 2015-2020.....	68
Obrázek 16: Počty podniků, které v letech 2014-2022 uplatňovaly daňové odpočty na VaV	75
Obrázek 17: Podíl doměřené daně na získané nepřímé podpoře.....	78

Úvod

Soudobá společnost zažívá společensko-ekonomický vzestup a dochází k akceleraci změn, které dávají základ inovacím. Průlomové inovace představují hnací sílu pro ekologické a digitální transformace, jež v naší společnosti právě probíhají. Významu inovací v novodobé společnosti je věnována první kapitola a pozornost je rovněž věnována technologickému pokroku obecně, neboť technologický pokrok je s inovacemi úzce spjat a tento pojem se dostává do popředí zájmu mnoha evropských zemí. Evropská komise má za to, že průlomové inovace pomohou významnou měrou přispět k udržitelné a prosperující budoucnosti a na jejich podporu vynakládá značné finanční prostředky. V současné době je rozpočet Evropské unie na oživení po pandemii covid-19 pro období 2021-2027 nastaven na 1,8 bilionu eur, z čehož je 75,9 miliard eur vyčleněno na program Horizont Evropa, který se zaměřuje na podporu vědy, výzkumu a inovací. Druhá kapitola je zaměřena na zkoumání pojmů výzkum, vývoj a inovace (dále jen VaVal) a na jejich vzájemnou návaznost. Tato kapitola mj. čerpá informace z manuálu Frascati a z manuálu Oslo, neboť legislativy mnoha evropských zemí z definic uvedených v obou manuálech vycházejí. Rovněž česká legislativa týkající se výzkumu a vývoje (dále jen VaV) na těchto vymezeních staví. Druhá kapitola se dále zaměřuje na kritéria, pomocí kterých lze identifikovat, zda se jedná o VaV. Třetí část je zaměřena na podporu VaVal v prostředí Evropské unie. Celkové výdaje na VaV v Evropské unii v roce 2020 dosáhly 338 miliard eur, z tohoto celkového objemu bylo asi 70 % financováno soukromým sektorem, což představuje významný podíl. Práce analyzuje, jakým způsobem může být VaV v soukromém sektoru podporován, jaké mechanismy slouží pro porovnání míry inovací na mezinárodní úrovni a vymezuje formy podpory VaV v zemích Evropské unie, přičemž je největší pozornost věnována nepřímé formě podpory VaV. V mnoha evropských státech sehrává podpora prostřednictvím daňových pobídek, tudíž nepřímá podpora, důležitou roli a je považována za důležitý nástroj fiskální politiky. Na nepřímou podporu je v této práci soustředěna hlavní pozornost, jedná se o klíčový pojem, jež slouží jako podklad pro následující kapitoly. Čtvrtá kapitola je věnována analýze nepřímé podpory na VaV v prostředí České republiky. Pro české firmy není tato forma podpory novinkou, daňově uznatelné náklady na VaV mohou čerpat již od roku 2005. Kapitola zkoumá výhody a nevýhody nepřímé podpory, výši daňových odpočtů, náklady vynaložené na VaV včetně činností, o které lze na VaV snížit základ daně a podmínky, které musí daňový poplatník, uplatňující daňové odpočty na VaV, splnit. Praktická část analyzuje sekundární data z oblasti VaV, jež byla získána z ČSÚ a MFČR. Hlavním cílem práce je analýza podpory výzkumu a vývoje (dále jen VaV) v Evropské unii a v České republice s důrazem na nepřímou podporu. Metodika této práce zahrnuje rešerše odborné literatury, zdrojů, a zákonných předpisů, které se týkají výzkumu, vývoje, inovací, nepřímé podpory

na VaV v rámci Evropské unie a České republiky. Cílem praktické části práce je zjištění, zda existuje souvislost mezi strukturou počtu podniků, které využily daňové odpočty na VaV a objemem odpočtů, které byly na VaV uplatněny. Dalším cílem je zkoumání závislosti mezi výší daňových odpočtů na VaV a počtem udělených patentů. Poslední cíl praktické části spočívá ve zhodnocení, zda provádění daňových kontrol může mít vliv na snižující se počet firem, které využívají nepřímou podporu.

Financování VaV se v mnoha evropských zemích stalo důležitou otázkou a vlády hledají prostředky k podpoře inovací. V České republice je tedy třeba zajistit, aby inovace držely krok s novými celospolečenskými trendy. Z poskytnuté nepřímé podpory VaV soukromým podnikům by Česká republika mohla na oplátku získat několik výhod, podpora podniků může totiž vést ke zvýšení jejich produktivity a růstu celého hospodářství.

1 Význam inovací v novodobé společnosti

Zárodky společensko-ekonomického vzestupu vznikaly již na počátku devadesátých let dvacátého století a od této doby dochází k akceleraci změn, poskytly živnou půdu pro inovace. Pro charakteristiku současného jednání velkých skupin lidí se ve vyspělých zemích užívá výraz postmoderní společnost, je to jakýsi odklon od racionalismu, předvídané a plánované budoucnosti, pevných a všeobecně uznávaných hodnot, uniformity i industrialismu. V životním stylu velkých mas obyvatel dochází k odklonu od dlouhodobých cílů a v minulosti uznávaných hodnot, společnost je velmi dynamická, dochází k názorovým pluralitám, společnost se stává otevřenější, solidárnější a tolerantnější, preferuje zážitkový styl života a ráda poznává život v jiných zemích. Dochází k odklonu od klasických médií jako je televize a rozhlas a dochází ke značné závislosti na mobilních médiích a na sociálních sítích. (Švecová a Veber 2021) Anthony Giddens, britský sociolog, označuje moderní a industriální společnost zkráceným výrazem „modernita“. Moderní společnost považuje ve svém vývoji za mnohem dynamičtější než kteroukoliv předchozí etapu dějin. (Giddens a Pierson 1998) Řadu charakteristických znaků, kterými jsou například důraz na individualismus, svobodu, formální rovnost, zpochybňování a odmítání tradic a přisuzování velkého významu technologickému a vědeckému pokroku, připisuje moderní době francouzský myslitel Michel Foucault (2018). (Foucault 1995) Norberg (2018) ve svém díle uvádí, že k technologickému pokroku přispívá vyšší svoboda obyvatel, jejich vyšší příjmy, zlepšení životních podmínek, lepší možnosti cestování a relativní pokles cen některých komodit.

Technologický pokrok, výzkum a vývoj včetně inovačních činností se v poslední době dostávají do popředí zájmu mnoha odborníků, kteří se zabývají konkurenceschopností. V dnešní době jsou inovace klíčovým faktorem pro úspěch, životní cykly produktů se neustále zkracují (Vacek 2018) Kislíngrová (2008) popisuje konkurenceschopnost jako neustálé vykazování růstu produktivity, která představuje dosahování vyšších výstupů za pomoci omezených vstupů práce a kapitálu. Konkurenceschopnost firmy vede k získání, udržení a zvýšení podílu na národním i mezinárodním trhu. Konkurenceschopnost bývá často předmětem výzkumu a statistik. (Rydval 2019) Na mezinárodní úrovni OECD popisuje konkurenceschopnost jako dovednost produkovat zboží a služby, jež obstojí v testu mezinárodní konkurence, a zároveň mají schopnost zvyšovat nebo alespoň udržovat reálný HDP. (IMD World Competitiveness Ranking 2023) Evropská Unie definuje konkurenceschopnost jako schopnost podniku, odvětví anebo země nejen poskytnout zboží a služby na vybraném trhu, ale i využívat příležitostí nabízených globálně integrovanými trhy a také těžit z rozvíjejícího se mezinárodního obchodu. Konkurenceschopnost je dle Evropské Unie

determinována úrovní produktivity a diverzifikace ekonomiky a kvalitou poskytovaného zboží a služeb. (European Commission 2023) Podniky, které disponují vyšší inovační schopností, mají lepší předpoklad k dosahování vyšších zisků a lepších cen svých produktů. (Beneš 2006) Pomocí inovace si podnikatelé totiž vytvářejí předstih před svými konkurenty a otevírají nové trhy nejen na domácím poli, ale i v zahraničí. Podnikatelé mající problémy s nedostatkem finančních nebo materiálních zdrojů, by měly investovat do vlastních zdrojů v myšlení a zkušenostech svých spolupracovníků. Přitom by ale měla být respektována myšlenka zvyšování konkurenceschopnosti a jedinečnosti v hodnototvorném řetězci. (Tomek a Vávrová 2017) V moderních teoriích ekonomického růstu je konkurenceschopnost stále více spojována s inovacemi, které tvoří základní podmínku pro zajištění si dlouhodobé konkurenční výhody. Výhody, které plynou z inovací však nejsou bezmezné. Postupně se totiž začínají vytrácet kvůli napodobování ostatními aktéry trhu. Pokud organizace nechce zůstat pozadu, měla by vstupovat do dalších inovací a měla by mít nastaveny inovační firemní procesy. Pokud se tak nestane, iniciativu převezmou jiné firmy, které budou nabízet nové, inovované produkty, služby, obchodní modely a operační postupy. (Tidd et al. 2005) Nutnost pravidelného provádění inovací vlastních produktů či služeb k dosažení konkurenceschopnosti rovněž zdůrazňuje Pitř. Podle Pitřa (2006) je neustále nutné modernizovat a zdokonalovat výrobní technologie, informační technologie a využívané distribuční cesty. Na vylepšení konkurenceschopnosti podle něj také závisí schopnost rozpoznat souvislosti a vazby mezi jednotlivými faktory, vylepšování vnitropodnikových procesů, a tvorba strategických aliancí, jež vedou k získání nových příležitostí a znalostí. Inovace bývá považována za úspěšnou tehdy, pokud dojde k získání konkurenční výhody vůči tržním konkurentům a také tehdy, kdy jsou udrženy či zvýšeny podnikové výnosy. Úspěšná inovace spočívá v její komplexnosti a provázanosti všech podnikových činnosti (Kislingerová 2008)

Světové či globální megatrendy je možné obecně charakterizovat jako společenské a ekonomické posuny, jež ovlivňují myšlení a chování jednotlivců, celých odvětví i zemí. Tyto trendy mají dopady na ekonomické, technické, sociální, environmentální i politické oblasti. Jako soudobé trendy je možné označit globální ekonomický růst, stárnutí, rostoucí ekonomiku, nárůst nerovností, migrace, nárůst objemu regulací, spotřeby, spotřeby elektrické energie, rychlost a dostupnost technologií a zvyšující se soutěž o zdroje. (Švecová a Veber 2021) Vyspělé ekonomiky spojují svůj růst konkurenceschopnosti s inovačními aktivitami. Inovace a inovační aktivity jsou pojmy, které se dostaly do slovníku před cca sto lety a stávají se předmětem seriózního zájmu vládních exekutiv, veřejných statistik, bank a vzdělávacích institucí. Rozhodující úloha však náleží podnikům nebo dalším subjektům, které je vytvářejí a implementují. (Veber et al. 2016) Inovace jsou propojeny s

technologickým pokrokem, v rámci kterého nyní nabývá na významu pojem „Průmysl 4.0“, od něj se odvíjí „Marketing 4.0“.

Tomek a Vávrová (2017, s. 152) označují inovace za rozhodující faktor úspěchu čtvrté průmyslové revoluce. Průmysl 4.0 nepovažují za pouhou vizi, ale za realitu. *„Pravidla hry se mění, dynamika ovládá všechny branže. Podniky musí svými produkty a službami ovládnout potřeby trhu, o kterých dosud nevěděly. Jedině tak jsou schopny spoluutvářet nové trhy, na kterých budou určovat pravidla, stávat se konkurenčně schopnými a docilovat žádoucích ekonomických výsledků.“* Průmysl a ekonomika nyní procházejí zcela zásadními změnami, které jsou způsobeny implementací informačních technologií, umělé inteligence do výroby i služeb a kyberneticko-fyzických systémů. (Mařík 2016)

Název „Industrie 4.0“ bývá prezentován jako logické pokračování vývoje průmyslu, jež se dostává do čtvrté vývojové generace. (Veber et al. 2016) Pojem průmysl 4.0 byl převzat z již dříve vzniklého německého pojmu „Industrie 4.0“, který představoval jeden z deseti budoucích projektů německé vlády a tvořil součást high-tech strategie 2020, jež reprezentoval první národní koncept, který měl za úkol spojit klíčové odborníky, a to za účelem přinést změny v nových technologiích. Koncept se dále rozvíjel a jeho finální vize byla sepsána ve zprávě vývojového týmu publikované v roce 2013. Pro veřejnost se konalo oficiální představení na veletrhu v Hannover Messe. (MacDougall 2014) Po oficiálním představení na veletrhu vzrostl velký zájem o německou iniciativu Industry 4.0 a to v celosvětovém výrobním sektoru. Pod záštitou německé federální vlády se stal industry 4.0 výhledovým plánem. (Pikas et al. 2016) Průmysl 4.0 však může být vnímán i jako pokračování a prohlubování myšlenek z 3. průmyslové revoluce a směřuje nejen ke změně funkčnosti výroby, ale i k výrazným změnám v pracovním prostředí. (Wolter et al. 2015) Průmysl 4.0 má již vliv na celou Evropu a zejména na německý výrobní sektor. V anglicky mluvících zemích, například v USA se pro tento koncept používají pojmy jako internet věcí nebo průmyslový internet. (Deloitte AG 2015)

Průmysl 4.0 má mnoho podob. Výsledkem inovací mohou být například zařízení od samoobslužných pokladen v supermarketech po sofistikované chytré továrny. Hlavním nositelem průmyslu 4.0 má být digitalizace výroby. Důležitou roli mají sehrávat i například cloudová úložiště, 3D tisk, datová centra, či chytré sklady. (Vojáček 2016) Schwab (2016) za rozpoznávací znak průmyslu 4.0 považuje především všudypřítomný a mobilní internet, používání menších a výkonnějších a levnějších senzorů a umělou inteligenci. Některé podniky a dodavatelské řetězce již těchto technologií užívají, plného potenciálu průmyslu 4.0 bude využíváno, až do něj bude začleněno co největší množství subjektů. (SAP 2023)

Následující obrázek 1 objasňuje kroky vedoucí od první průmyslové revoluce ke čtvrté průmyslové revoluci.



Obrázek 1: Vývoj od průmyslu 1.0 k průmyslu 4.0

Zdroj: (Vojáček 2016)

První průmyslová revoluce byla započata v 18. století, v tomto období byl podle některých badatelů byl v roce 1784 vynalezen první mechanický tkací stav. Hlavním znakem první průmyslové revoluce byl přechod od manufaktur k masové výrobě, započatí využívání nového zdroje energie a nahrazení lidské síly mechanickou silou. (Brynjolfsson a McAfee 2014) Druhá průmyslová revoluce probíhala na přelomu 19. a 20. století a je spojována s počátkem elektrifikace a montážních linek. Třetí průmyslová revoluce bývá spojována s počítačovou revolucí a je datována do druhé poloviny 20. století. V 90. letech 20. století začal existovat internet a o pár let později, v roce 1994 se pro veřejnost stala dostupnou celosvětová síť nazvaná „World Wide Web“. (Lupton 2015) Průmysl 4.0 označuje další vývojové stadium v uspořádání a v řízení procesu hodnotového řetězce, jenž je zapojen do zpracovatelského průmyslu. Průmysl 4.0 není pouhou snahou o digitalizaci průmyslu, ale komplexní změnu, jež je spojována s celou řadou činností. (Deloitte AG 2015) Podstatou průmyslu 4.0 je dosažení plně automatizované výroby a jeho hlavní myšlenkou je propojení výrobních strojů, výrobků, systémů a subsystémů průmyslového podniku s počítačem. (Mařík 2016) Veber (2016, s. 268) popisuje princip, na kterém se průmysl 4.0 zakládá: „Nastupující čtvrtá průmyslová revoluce je založena na principu automatizovat vše, co se automatizovat dá, propojit nejen výrobní, ale i logistické a distribuční systémy, zajistit vysokou flexibilitu současně s integritou.“

Zároveň však připouští, že jasná a jednoznačná interpretace pojmu Průmysl 4.0 doposud ustálena není, protože jde o velmi nový přístup formování vlastní podoby, který se rozšiřuje, mění a konkretizuje. (Veber et al. 2016) Průmysl 4.0 počítá s tím, že bude rozšířeno nasazování pokrokových výrobních a komunikačních technologií, zejména automatizovaných výrobních zařízení, robotů, vysokorychlostního internetu, jež bude propojen s produkty a službami, toto propojení bývá nazýváno pojmem internet věcí a služeb, dále budou i nadále nasazovány pokrokové informační technologie, které umožňují práci s velkými datovými soubory, včetně cloudu a dále je počítáno s rozvojem užívání nových materiálů a technologií. (Švecová a Veber 2021)

Marketing 4.0 se odvíjí od průmyslu 4.0 a velmi úzce s ním souvisí. Jedná se o další klíčový trend budoucnosti a spočívá hlavně v automatizaci obchodních a marketingových procesů. (Švecová a Veber 2021) Kotler (2017) definuje marketing 4.0 jako kombinaci online a offline interakci mezi firmami a zákazníky. Marketing 4.0 dokáže vzájemně propojit zákazníky se společnostmi, a to online i offline, usnadňuje obchodníkům vstup do digitální ekonomiky a díky vzájemnému propojení digitálního marketingu s marketingem tradičním, získává obchodník širší oblast zákazníků. Marketing 4.0 využívá propojení mezi stroji a umělou inteligencí a vede ke zlepšení marketingové produktivity. (Kotler et al. 2017) Marketing 4.0 využívá nejnovější technologie. Mezi atributy prezentující inovativní marketing je obecně možné zařadit těchto dvanáct atributů: (Ungerma et al. 2018)

- Informační terminály.
- Big data.
- Augmented reality.
- Virtuální měna.
- Systémové integrace.
- Advergaming.
- Autonomní distribuce.
- Aditivní výroba.
- Machine-to-machine.
- Marketing pro jednotlivce.
- Corporate Social Responsibility.
- Cloudová úložiště.

Nezbytnou podmínkou pro to, aby podnik udržel krok s průmyslem a marketingem 4.0, je kvalitní technologická základna, inovativní lidská síla a práce s daty. Marketing 4.0 kombinuje online a offline interakce mezi zákazníky navzájem, nebo mezi zákazníky a výrobci. Základním vodítkem pro identifikaci zákaznických segmentů bývají považovány online komunity. V současnosti dochází ke změnám tzv. vertikálního řízení světa na horizontální řízení světa. V horizontálním světě je méně autorit, ale větší interakce v rámci velkých skupin, komunit zákazníků. Dnešní zákazníci rádi sledují trendy svých přátel, nebo členů rodiny na sociálních sítích a předávají si marketingovou komunikaci navzájem, dochází k posilování horizontálních vztahů a výrobci si jsou vědomi toho, že nejsou vnímány jako autorita, proto se tito výrobci často snaží tohoto trendu využít ve svůj prospěch, zejména tak, že využívají interakce mezi jinými výrobci, zaměstnanci, obchodními partnery a především zákazníky. (Švecová a Veber 2021)

Pojem digitalizace je poměrně dobře známý. Digitalizací je možné nazvat souhrn činností, na jejichž vstupu je dokument v listinné podobě a na výstupu je elektronický odraz. Podle Oxfordského slovníku je digitalizace proces, při kterém se převádí dokument z analogové podoby do digitální podoby, jež je čitelná počítačem. Jedná se o logickou snahu zautomatizovat a zdigitalizovat procesy, které byly zpracovávány ručně. Dle IT slovníku je digitalizace definována následovně: *„Digitalizace je proces konverze informací do digitálního (tj. počítačem čitelného) formátu, ve kterém jsou informace uspořádány do bitů. Výsledkem je reprezentace objektu, obrazu, zvuku, dokumentu nebo signálu vytvořením řady čísel, které popisují diskrétní množinu bodů. V moderní praxi jsou digitalizovaná data v podobě binárních čísel, která usnadňují počítačové zpracování a další operace. Avšak digitalizace v nejjednodušší podobě znamená konverzi analogového materiálu na číselný formát.“* (IT Slovník 2022) Švecová a Veber (2021) digitalizaci popisují jako obecný výraz pro současný trend nasazování technických prostředků, kterými jsou internet, mikrosnímače, rychlé přenosové sítě, velká datová úložiště, pokročilá automatizace i softwarových nástrojů, které slouží pro ukládání a vyhledávání velkých objemů dat. Za digitalizaci je možné označit i soudobý trend *„masového nasazování jak technických prostředků (internetu, mikro-snímačů, rychlých přenosových sítí, velkých datových úložišť, rychlých počítačů schopných zpracovávat náročné programy, ale i pokročilé automatizace a robotizace)“* (Veber 2018, s. 20) Veber (2018) označuje slovní spojení *„digitální ekonomika“* jako pojem, který signalizuje *„...prorůstání informačních a komunikačních technologií zejména do produkčních sfér a potažmo do celé společnosti (digitální společnost).“* (Veber 2018, s. 13) Přičemž cíl implementace digitalizace do ekonomické sféry nepovažuje za samoučelný, ale tvrdí, že má podporovat posílení konkurenceschopnosti příslušné ekonomiky z mikro i makro pohledu. (Veber 2018)

Jak bylo právě zmíněno, s digitalizací souvisí práce s velkými datovými objemy, tzv. „Big data“, což je výraz, který zatím není jednoznačně vymezen. Big data jsou objemná digitální data, jež americká poradenská společnost v oblasti informačních technologií společnost Gartner, definuje jako data, jejichž velikost, rychlost nárůstu a různorodost neumožňují zpracování za pomoci doposud známých a ověřených technologií a rozumném čase. (De Mauro et al. 2014) Veber (2016) Big Data charakterizuje jako takové objemy dat, které nejsme schopni přijmout, uložit, zabezpečit a zpracovat běžnými prostředky, většinou se jedná o data numerická, textová, grafická, obrazová, nebo o data z webů. Veber předpokládá, že velké datové objemy budou potřebovat velká datová centra a bude zapotřebí zapojit cloudové technologie. Za velká data je obvykle možno považovat data v rozsahu peta bytů a více, jež přesahují možnosti současných databázových technologií. Příkladem big dat mohou být textová data z internetu, obrazová data, obchodní a bezpečnostní data a kombinovaná multimodální data. Základem big dat jsou kódovací algoritmy.

Odvrácenou stranou práce s velkými daty je skutečnost, že přes všechny jejich potenciál se najde několik oblastí, ve kterých si nedokáží příliš dobře poradit. Datová analýza však doposud neumí příliš dobře pracovat s rozбором kontextu či sociálních aspektů mezilidské komunikace, datová analýza má totiž problémy s narativním a tvůrčím myšlením. (Ross 2019)

Evropská komise však přikládá digitalizaci velkou váhu, neboť je přesvědčena o tom, že digitální strategie EU posílí díky nové generaci technologií její postavení. *„Evropa musí posílit svou digitální suverenitu a stanovit standardy, místo aby následovala standardy ostatních – s jasným zaměřením na data, technologie a infrastrukturu.“* (European Commission 2022) Veber (2016) konstatuje, že na trend digitalizace reaguje i OECD, které se v první řadě snaží monitorovat ty změny, které v různých oblastech ekonomiky nastávají, predikovat jejich vývoj a také zkoumat jejich působení na tradiční modely fungování ekonomiky a zvažovat, zda dané trendy jsou či nejsou žádoucí.

Soudobé inovační trendy spočívají v častějším využívání nových materiálů. Jedním z materiálů budoucnosti jsou nanovlákná. *„Nanovlákná jako zvláštní případ nanočástic patří mezi perspektivní materiály v 21. století. Jejich vynikající vlastnosti jako je jejich velký měrný povrch, vysoká porozita, jejich malá velikost pórů a malé průměry z nich dělají žádoucí materiál pro všechny obory počínaje textilním průmyslem, chemickým, strojírenským průmyslem a konče lékařskou technikou.“* (Sodomka 2019, s. 4) První nanovlákná byla vyrobena již v první polovině 20. století, ale až na přelomu 20. a 21. století došlo k masivnímu rozvoji jejich průmyslové výroby, neboť je k jejich sériové výrobě zapotřebí vyspělé technologie. (nanoSPACE 2023)

Dalším soudobým trendem se stává výroba elektromobilů, hlavním důvodem pro jejich rozvoj je snížení emisí, skleníkových plynů a hlukové zátěže, snížení spotřeby fosilních paliv a snížení závislosti na dodávkách ropy. Za hlavní bariéry je považována vysoká cena, doba nabíjení a kapacita dojezdové vzdálenosti. Současným trendem je hledání cest, jak prodloužit kapacitu baterií a snaha o zasažení elektromobilitou i letectví. (Švecová a Veber 2021) Počet elektromobilů v Evropské unii v posledních letech roste. (Ščasný et al. 2019) V Německu došlo k razantnímu obratu k nové energetice s vyhlídkou posílení soběstačnosti v energetice a snížení závislosti na dovozu ropy a plynu. S novou energetikou současně rezonuje i snaha o ochranu životního prostředí. Počítá se s postupným útlumem parních elektráren, nárůst decentralizace, což znamená opuštění velkých centrálních zdrojů energie a zařazení obnovitelných zdrojů. (Veber et al. 2016) Emadi (2015) považuje elektrifikaci dopravy za změnu paradigmatu. „*Kombinace nově elektrifikované mobility s nově vznikajícím systémem obnovitelné energie znamená budoucnost pro současné motoristy, cestovatele, uživatele veřejné dopravy a tvůrce politik.*“ (Emadi 2015, s. 11) Elektrifikace dopravy vyžaduje zásadní transformace v oblasti dopravy. Inovace sítí budou probíhat zejména na poli mikrosítí, chytrých sítí, pokročilých zařízení pro ukládání energie a pokročilých systémů řízení energie. Amadi očekává, že inovativní technologie spjaté s nárůstem vozidel na elektrický pohon učiní systémy rozvodných sítí robustnější, spolehlivější a inteligentnější. (Emadi 2015)

Vědě, výzkumu a inovacím věnuje současná politika evropské unie velkou pozornost. Současná politika vědy a výzkumu a inovací (dále jen VaVal) čelí novým výzvám, jež souvisejí s dynamickými změnami tradičních způsobů tvorby přidané hodnoty, demografickým vývojem, změnou klimatu i společenskými změnami. Na tyto nové výzvy reagují nejen výzkumné a inovační strategie jednotlivých zemí, ale i nadnárodních uskupení. (OECD 2015b) Inovační strategie OECD, stanovená v roce 2015, klade důraz na pět stěžejních priorit pro inovační politiku: (European Commission 2015)

- Posílení investic do inovací a stimulace podnikové dynamiky.
- Investice do vytvoření efektivního systému tvorby a šíření znalostí.
- Využití přínosů digitální ekonomiky.
- Podpora a optimální využití talentů a dovedností.
- Zlepšení a implementace inovačních politik.

2 Inovace, výzkum a vývoj

Nové znalosti a průlomové inovace se stanou hnací silou ekologické a digitální transformace, která v naší společnosti právě probíhá. Průlomové inovace pomohou rychleji pokročit k udržitelné a prosperující budoucnosti a respektování společných evropských hodnot. (European Commission 2022) Inovace jsou dle Schumpetera klíčovým motorem k rozvoji a přiřazuje je podnikatelům, jakož to iniciátorům a realizátorům kvalitativních změn. Za hlavní pilíř ekonomického pokroku totiž Schumpeter (2004) považuje evoluci a technicko-technologický determinismus v oblasti produktových sil a inovací a ekonomický vývoj v kapitalistické společnosti považuje za výsledek inovací, které vycházejí zevnitř systému, bývá generován především podnikateli. Podle Schumpetera jsou inovace jednou ze tří hlavních příčin kolísání hospodářského cyklu, mezi další dvě příčiny řadí externí podnikatelské prostředí, pod které spadají například institucionální změny, tvorba nových zákonů, války a revoluce a faktory ekonomického růstu, kterými mohou být například akumulace kapitálu či demografické změny. (Schumpeter 2004) Schumpeter se zabýval hospodářskou dynamikou a periodicitou hospodářských cyklů, které dával do souvislosti právě s inovacemi. (TIDD a kol., 2007) Cyklické výkyvy ekonomiky jsou podle něj vyvolány hlavně tím, že inovace nevznikají v čase rovnoměrně, ale ve vlnách – vlna inovací způsobuje hospodářský rozmach a s jejím vyčerpáním dochází ke vzniku recese. (Mašín et al. 2015) *„Ačkoliv Schumpeterovi následovníci přišli s řadou odlišných přístupů k ekonomickému rozvoji, nelze nic měnit na tom, že jsou to inovace, které ovlivňují a často rozhodují o efektivnosti ekonomických subjektů a jejich rozvoji jak na podnikové, tak i národní úrovni.“* (Veber et al. 2016, s. 78)

Obecně lze výzkum, vývoj a inovační aktivity vyjádřit jako souhrn činností, jimiž mají být na úrovni podniku získány nové technické poznatky a vědomosti, vědecké objevy, zlepšená způsobilost pracovníků, vývoj a ověřování koncepcí produktů nebo technologických postupů, návrhy prototypů včetně jejich testování, zajištění vybavení pro pilotní ověření výrobků a technologických postupů, zajištění vybavení pro jak výrobu inovovaných výrobků, tak i strojního vybavení pro výrobu novou, licenční poplatky a nákup know-how. Ridley (2022) se domnívá, že inovace podporuje dostatek času na přemýšlení a experimentování. Věřící, že k ní dochází, pokud s ní mohou lidé obchodovat a tam, kde jsou lidé relativně bohatí, neboť jsou k ní zapotřebí investice.

2.1 Inovace

Definice inovací je známo mnoho, obecně lze inovaci považovat za aktivní činnost, jejichž výsledkem je novinka, změna k lepšímu, jež byla zrealizována. Dle OECD lze inovaci znázornit jako transformaci myšlenky do nabízeného produktu nebo služby nebo zdokonalení výrobních nebo distribučních procesů. (OECD 2023b) Evropská komise považuje inovaci za obnovení a rozšíření škály výrobků a služeb a s nimi spojených trnů, tvorbu nových způsobů výroby, dodávek a distribuce, změny v řízení, organizaci práce a změny pracovních podmínek a kvalifikace pracovních sil. (European Commission 2023) Důraz na implementaci řeší i manuál Oslo. Implementace znamená, že změna by měla být uvedena do užívání a zpřístupněna ostatním. „*Inovace je více než nová myšlenka nebo vynález. Inovace vyžaduje implementaci, a to buď uvedením do užívání nebo aktivní používání, nebo zpřístupněním pro použití jinými stranami, firmami, jednotlivci anebo organizacemi...*“ (OECD 2018b, s. 20) Pojem inovace však může označovat nejen činnost, ale i výsledek činnosti. „*Inovace je nový nebo vylepšený produkt nebo proces (nebo jejich kombinace), který se výrazně odlišuje od předchozích produktů nebo procesů jednotky a který byl zpřístupněn potenciálním uživatelům (produkt) nebo uveden do používání jednotkou (procesem).*“ (OECD 2018b, s. 17) Za obecným označením "jednotka" stojí jakýkoliv aktér, který je odpovědný za inovaci.

Inovační aktivitou je v manuálu Oslo označována jakákoliv vývojová, finanční a obchodní činnost, která směřuje k inovaci. Obchodní inovace je definována jako nový nebo vylepšený výrobek anebo proces, či jejich kombinace a zároveň tyto produkty či procesy byly uvedeny do užívání. (OECD 2018b) Dle Vebera rozdíl mezi novým a podstatně zlepšeným výrobkem spočívá v tom, že technické parametry nebo zamýšlené užití nového výrobku se významnou měrou liší od dříve produkovaného výrobku. Takováto inovace využívá zcela novou techniku a může být postavena na kombinaci již existujících technik. Kdežto technicky zlepšený výrobek představuje změnu na již existujícím výrobku. Tato změna by měla jeho působnost posunout na výrazně vyšší úroveň. Jednoduchý výrobek může být zlepšen pomocí užití účinnějších komponent nebo materiálů, nebo složitý výrobek, který se skládá z integrovaných subsystémů může být zdokonalen tak, že dojde ke změně jednoho ze subsystémů. (Veber et al. 2016)

Inovační aktivity dle Druckera začínají vyhodnocením příležitostí. Změny, které inovace podniků, mohou z pohledu organizace nastat v interním či externím prostředí a je doporučováno, aby podniky průběžně analyzovaly zdroje inovačních příležitostí, kterými mohou být například úspěchy či neúspěchy organizace, demografické změny, změny v podnikatelském sektoru, strukturální

změny a nové poznatky. (Drucker et al. 2006) Vnějšími faktory, které ovlivňují inovace firem, se zabývá i manuál Oslo a zdůrazňuje jejich význam. "*Systémový pohled na inovace zdůrazňuje význam vnějšího prostředí konceptualizací inovačních aktivit firem zakotvených v politických, sociálních, organizačních a ekonomických systémech...*" (OECD 2018b, s. 146) Manuál Oslo konstatuje, že tyto vnější faktory více či méně ovlivňují inovační aktivity firem, či její pobídky k inovacím. Externí faktory se mohou stát předmětem obchodních strategií firem nebo hospodářské politiky státu. Vnější faktory, které inovace firem ovlivňují, jsou mimo bezprostřední kontrolu vedení. Vnější faktory vytvářejí hrozby a příležitosti, které manažeři zvažují při tvorbě strategických plánů. (OECD 2018b) Dle Valenty nejsou inovace pouze absolutní novinky, ale změny, jež by měly zahrnovat i praktický význam a které by měly přinášet ekonomický efekt. Inovace však nemusí mít v každém případě pozitivní dopad, Valenta připouští, že inovace mohou mít i negativní dopad. (Valenta 1969) Dle Pitra (2006) je inovace jakákoliv novinka v různých oblastech společenského života. Inovace je složitý proces od nápadu, vývoje, realizaci až po komercializaci. Vlček (2011) považuje absolutní inovace za nositele světového technologického pokroku a inovaci popisuje jako endogenní faktor růstu s pozitivní změnou ve společenské praxi. Vznik inovace je motivován a zdůvodněn nutností nasycení často naléhavých ekonomických sociálních, pracovně bezpečnostních potřeb. Podle Tomka a Vávrové je inovací libovolná transformace ve společné praxi a v jejích reálných i ideálních strukturách, přičemž integrace zákazníka do tohoto procesu je podkladem pro řadu kreativních přístupů, pomocí kterých může být i uživatel produktu přímo zapojen do tvorby nových výrobků či služeb. (Tomek a Vávrová 2012) Nick Skillicorn, (2023) zakladatel a CEO společnosti Improvides Innovation Consulting, definuje inovaci jako přeměnu nápadu na řešení, jež přidává hodnotu z pohledu zákazníka.

Inovace je možno rozlišit na dva základní druhy, a to na inovaci postupů a na organizační inovace. Inovace postupů zahrnuje realizaci nového nebo výrazně vylepšeného způsobu výroby nebo poskytování služeb, jež zahrnují i změnu techniky, aparátů, nebo programového zařízení. Inovacemi postupů nebývají pouhé drobné změny či vylepšení, navýšení výrobní kapacity nebo kapacity k poskytování služeb, a to prostřednictvím navýšení výrobních nebo logistických systémů, jež se podobají těm systémům, které jsou doposud používány. Inovacemi postupů není ani upuštění od dosavadního postupu, obnovení a rozšíření kapitálu, dále změny, který vyplývají pouze ze změn ceny výrobních faktorů nebo lokalizace a obchodování s novými podstatně vylepšenými výrobky. Organizační inovace zahrnuje realizaci nové metody organizace obchodních procesů, pracoviště nebo externích vazeb podniku. Mezi organizační inovace nelze zahrnout změny, jež jsou postaveny na způsobech organizace, změny ve strategii řízení, fúze, akvizice, ukončení využívání dosavadních

postupů, změny, které se jsou založeny na úpravě cen výrobních faktorů a lokalizace a na pravidelných či cyklických změnách, obchodování s novými produkty. (OECD 2015b) Veber (2016) se zabývá i pojmem produktová inovace. Produktovou inovaci definuje jako zavedení nového zboží nebo služeb nebo zavedení jejich významného zlepšení, které spočívá ve změně charakteristiky nebo zamýšleného užití.

Očekávaný přínos inovace bývá získání nových hodnot, v manuálu Oslo je tvorba hodnot spojována s prvkem nejistoty, jelikož realizace inovace je nejistá a lze ji plně zhodnotit až po dokončení její implementace. Hodnota se také může navíc v čase vyvíjet. Pokud bude na inovaci nahlíženo jako na ekonomickou činnost, pak inovace spotřebuje zdroje, které by za jiných okolností firmy mohly využít pro jiné účely. Firmy tak vynakládají náklady obětované příležitosti, které tak implikují pravděpodobný záměr o tvorbě nových hodnot. Hodnota je sice implicitním cílem inovace, nelze ji však zaručit. Dle manuálu Oslo však není vyžadována skutečnost, aby inovace měla pozitivní hodnotu pro společnost, či nějaký přínos pro danou firmu. Inovace může vést i k tomu, že dojde k výraznému zvýšení finanční výkonnosti firmy a spotřebitelům je zároveň poskytnuto méně výhod. Inovace může mít do konce za následek zdravotní nebo ekologické problémy. Inovace nezaručuje ani zlepšení finanční výkonnosti podniku. (OECD 2018b) Inovace obvykle představuje komplexní proces s mnoha riziky, že na základě chybného úsudku budou zvolena špatná řešení. Vědecká a odborná společnost proto během let vytvořila a použila spoustu přístupů a konceptů, které pomohou zabránit „dělání chyb“ při inovaci a při vývoji průmyslového výrobku. (Mašín et al. 2015)

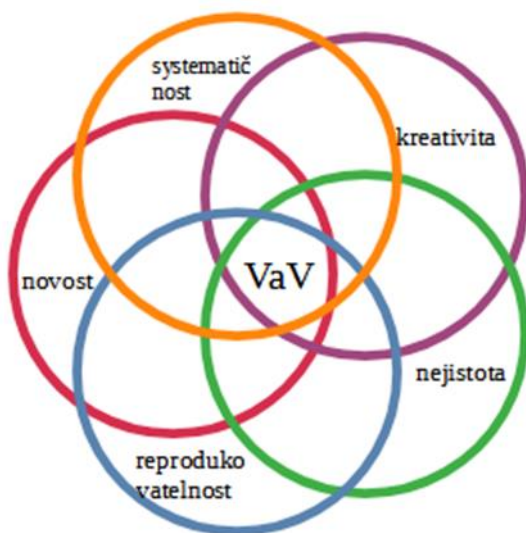
2.2 Výzkum a vývoj

Inovacím předchází výzkumné a vývojové práce. Na mezinárodní úrovni se výzkumem a vývojem (dále jen VaV) zabývá především manuál Frascati. VaV představuje soubor záměrně prováděných činností pracovníků z oblasti výzkumu a vývoje. Každý projekt výzkumu a vývoje by se měl skládat z dílčích aktivit, které směřují ke konkrétnímu cíli. Koncepce výzkumu a vývoje nebude pravděpodobně aplikována stejným způsobem ve všech sektorech. Dle Frascati manuálu je výzkum a vývoj definován jako kreativní a systematická činnost, která je prováděna za účelem zvýšení úrovně znalostí, včetně znalostí o společnosti a kultuře a navržení využití získaných znalostí. Aktivita výzkumu a vývoje se mohou zaměřovat na dosažení konkrétních i obecných cílů. Výzkum a vývoj by měl být zaměřen na nová zjištění, která vycházejí z hypotéz nebo z primárních koncepcí. Výsledek výzkumu a vývoje je do značné míry nejistý, přesto bývá plánován a bývá sestavován rozpočet, který stanovuje množství zdrojů a času a je zaměřen na výstupy, které mohou být využity pro komerční a

praktické účely. (OECD 2015a) Na manuál Frascati se odkazuje nejen manuál Oslo, ale i legislativa v mnoha evropských zemích, taková použití přesahují původní záměr a hlavní cíle příručky. Tato kapitola se zabývá pěti kritérii uvedenými ve Frascati manuálu, jenž jsou podmínkou pro vymezení VaV, aby bylo možné VaV identifikovat, a základním rozčleněním VaV.

2.2.1 Kritéria pro rozlišení výzkumu a vývoje

Tomu, co je považováno za výzkum a vývoj a tomu, co za něj nelze považovat, se podrobně věnuje Frascati manuál. Definice uvedené ve Frascati manuálu byly závazně přijaty vládami jednotlivých evropských zemí a implementovány do jejich národní legislativy. Na definicích uvedených v tomto manuálu jsou postaveny i účetní a daňové pokyny a předpisy jednotlivých zemí. (OECD 2015a) Ve Frascati manuálu je stanoveno pět základních kritérií, která představují řešení k tomu, jaké vlastnosti musí být splněny, aby činnosti byly klasifikovány jako výzkum a vývoj. Národní legislativy, včetně legislativy v ČR tato kritéria přijala a dále je rozvádí. První kritérium je prvek novosti, druhé kreativita, třetí kritérium je to, že musí být obsažen prvek nejistoty, čtvrté kritérium je systematickosti a páté přenositelnost či reprodukovatelnost. (OECD 2015a) Pět kritérií pro identifikaci VaV musí být dosaženo současně a jsou znázorněna na obrázku 2.



Obrázek 2: Základní prvky výzkumu a vývoje
Zdroj: vlastní

Obrázek 2 znázorňuje, všech pět prvků, které určují, zda se jedná o VaV. Všechny znaky musí VaV obsahovat zároveň. (Rydval 2021) Prvek novosti by měl zahrnovat využití nových znalostí, ne být pouze zaměřen na nové produkty. V podnikatelském sektoru je novost posuzována porovnáním mezi stávající zásobou znalostí v daném odvětví. Činnost výzkumu a vývoje by měla vést k nálezům, které jsou pro danou podnikatelskou oblast nové a dosud nebyly použity. (OECD 2015a) Prvek novosti je rovněž definován v manuálu Oslo a to následujícím způsobem: "*Novost inovace souvisí s jejím potenciálním využitím, jak je určeno charakteristikami produktu nebo procesu ve srovnání s alternativami a předchozími zkušenostmi jejich poskytovatele a zamýšlených uživatelů.*" (OECD 2018b, s. 46)

Druhé kritérium, na základě kterého se určuje VaV je kreativita. Manuál Oslo s odvoláním na manuál Frascati udává, že výzkum a vývoj by měl obsahovat kreativní a systematickou práci, jenž je vykovávána s cílem zvýšení zásoby znalostí a projektování nových uplatnění dostupných znalostí. (OECD 2018b) Kreativita může být například definována jako schopnost, jež se projevuje jako vynalézavost nebo tvůrčí řešení problémů, může to být i schopnost překročení tradičních přístupů a idejí, které se používají pro vytvoření nových smysluplných idejí a postupů. (Mašín et al. 2015) Nové ideje, nápady a tvořivost se pojí se změnami, zlepšováním a inovacemi a výsledek těchto činností obvykle znamená posun ve výkonnosti nebo produktivitě. Mezi metody kreativního myšlení se řadí analogie, ta spočívá v porovnávání dvou různých věcí, které jsou sice v podstatě odlišné, mohou ale mít společné znaky, metoda analogramu, která je založena na slovních asociacích, kreativní abeceda, jež je postavena na principu slovních asociací, brainstorming, jež je skupinovou záležitostí a spočívá v tom, že se stanoví téma, nebo problém a jednotliví členové skupiny vyslovují cokoli, co je v souvislosti s daným tématem napadne, náměty se zapisují na tabuli a hodnotí a třídí se až v následující fázi. Písemná modifikace brainstormingu se nazývá brainwritting. Jako jednu z dalších metod lze doplnit metodu TRIZ, jež je vhodná pro vyhledávání technických inovací a je využívána velkými společnostmi. (Veber et al. 2016)

Třetím kritériem je prvek nejistoty. Nejistota obsahuje vícero druhů. Nejistota v počáteční fázi spočívá v tom, že výsledky a náklady není možné přesně přiřadit k vytyčeným cílům, v případě základního výzkumu, který se soustředí na rozšiřování hranic formálních znalostí, je uznávána ta možnost, že stanovených cílů nebude dosaženo. U výzkumu a vývoje nejistota spočívá v tom, že není dopředu známa výše nákladů a množství potřebného času. (OECD 2015a) Nejistotu lze snižovat pomocí různých metod. „*Prognózováním nových technologií výrobku označujeme vědu zabývající se předpovídáním úspěchu nových výrobků na trhu... všechna tato rozhodování o budoucnosti jsou*

samozřejmě zatížena určitým rizikem a nutností snižovat systematicky míru nejistoty. Prostředkem je v tomto případě využití vhodných metod prognózování a předpovídání“ (Mašín et al. 2015, s. 42)

Mezi tradiční metody prognózování nových výrobků patří například rozhodovací stromy, delfská metoda, tvorba a analýza scénářů, modelování předpokladů, testování konceptů, výrobků, trhu, a analýza trendů. Při vysoce rizikových situacích je v některých vysoce rizikových situacích vhodné využít proces 3P (Production Preparation Process). Chyby v návrhu výrobku i ve výrobním procesu mohou zásadním způsobem ovlivnit navýšení nákladů na jejich dodatečné odstranění. Během inovačního cyklu mohou nastat rizikové situace například v podobě náběhu komplexního inovovaného výrobku, rizika nákladných následných úprav zařízení, transferu výroby. (Mašín et al. 2015)

Čtvrtým kritériem je prvek systematickosti. Výzkum a vývoj je systematická činnost, což znamená, že je prováděn plánovaným způsobem, jednotlivé kroky jsou monitorovány a o postupu a výsledcích jsou vedeny záznamy. Dle manuálu Frascati tento prvek splňují sice některé rutinní činnosti, jako je například zpracování dat, chybí jim však kritéria jiná, zejména novost a systematickosti. Pokud tyto činnosti výslovně nejsou součástí projektu na vývoj nových metod, do VaV zahrnuté nejsou. Výzkum a vývoj by měl obsahovat nové koncepty. Například odborné vzdělávání je z výzkumu a vývoje vyloučeno, ale nové metody poskytování školení by za splnění dalších podmínek do výzkumu a vývoje být zahrnuté mohly. (OECD 2015a)

Posledním, pátým kritériem je reprodukovatelnost. Nové poznatky a výsledky získané výzkumem a vývojem by měly být schopny převodu, v rámci vývojových a výzkumných aktivit by měly být reprodukovatelné. Nabyté znalosti by měly být kodifikovány a šířeny, což je obvyklou praxí na univerzitách a ve výzkumných ústavech. Někdy však mohou vznikat smluvní omezení šíření znalostí. (OECD 2015a) Předpokladem pro úspěšnou reprodukovatelnost je transfer čili přenos znalostí, jež úzce souvisí s oblastí řízení duševního vlastnictví. Pojem transfer zahrnuje nejen transfer technologií, ale i například vědecké publikace, patenty a znalosti, které výzkumníci nabývají a se kterými pracují na různých institucích. Přenos znalostí je možné realizovat pomocí různých kanálů, takové kanály mohou být například networking, konzultační služby, licencování, spin-off, přednášky, publikace, mobilita výzkumníků, sdílení infrastruktury. Za účinný nástroj transferu znalostí jsou považovány neformální navazování kontaktů, přednášení na konferencích a publikování. (TC AV ČR 2014)

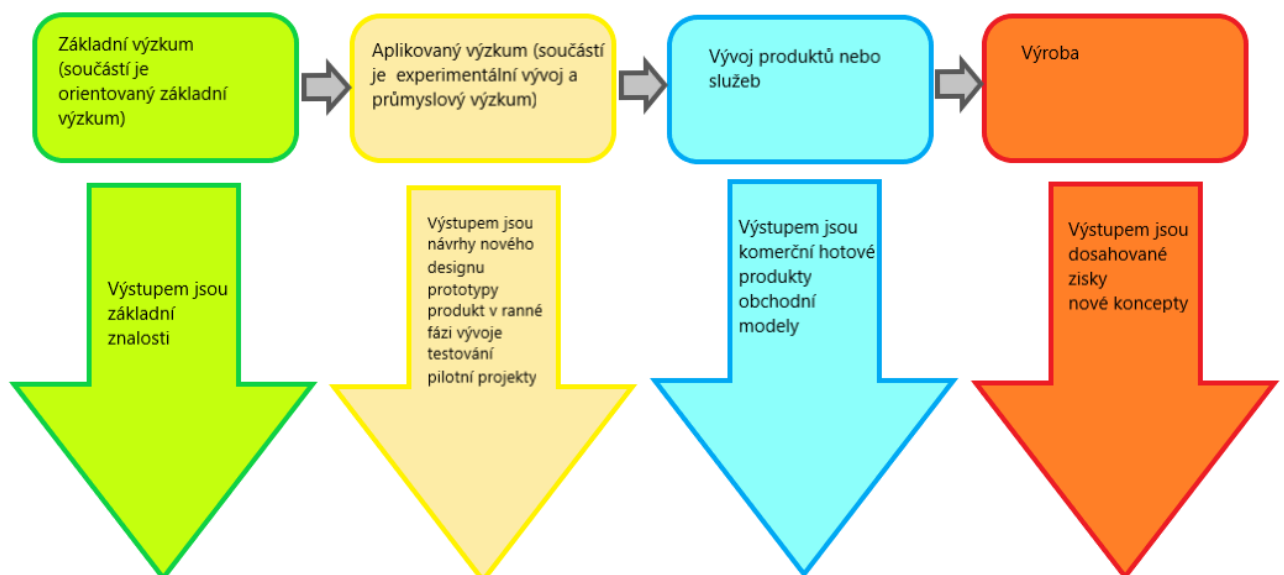
Obrázek v příloze A shrnuje definici pěti základních kritérií, která by měla být splněna současně.

2.2.2 Základní členění výzkumu a vývoje

VaV je členěn do několika fází:

- Základní výzkum.
- Aplikovaný výzkum.
- Vývoj produktů nebo služeb.
- Výroba.

Cílem základního výzkumu by mělo být získání nových znalostí, aplikovaný výzkum, který zahrnuje experimentální vývoj i průmyslový výzkum se zaměřuje na výstupy, kterými mohou být návrhy nového designu, prototypy, produkty v rané fázi vývoje, testování nebo pilotní produkty. Výstupem vývoje produktů nebo služeb bývají buď hotové komerční produkty nebo obchodní modely. Fáze výroby zpravidla cílí na dosažení zisků nebo na zavedení nových konceptů. Schéma základního členění výzkumu a vývoje znázorňuje obrázek 3.



Obrázek 3: Fáze vývoje nového produktu/služeb

Zdroj: Vlastní

Obrázek 3 ilustruje, že první fází vývoje nového produktu nebo služby je základní výzkum, následuje aplikovaný výzkum, další fází je vývoj produktů nebo služeb a poslední fází je výroba. Každá z fází obsahuje specifické výstupy.

Základní výzkum je definován jako teoretická práce, která je konána za účelem získání znalostí týkajících se nových jevů anebo pozorovatelných skutečností. Chybí zde záměr využití. (OECD 2015a) Význam základního výzkumu, jež je poháněn touhou po poznání, nespočívá pouze v tom, že přináší toto nové poznání, ale spočívá i v tom, že učí mladé lidi k samostatnému řešení zjevných problémů. (Úřad vlády České republiky 2016) Frascati manuál základní výzkum definuje jako provádění experimentálních nebo teoretických prací, které slouží k získání nových znalostí o základních jevech. Jedná se též o pozorování skutečností, bez toho, aby se počítalo s konkrétním využitím. Základní výzkum zahrnuje analyzování určitých vlastností, struktur a vztahů, které slouží k formulaci a testování hypotéz a teorií. Výsledky základního výzkumu obvykle nejsou předmětem prodeje a obvykle bývají publikovány ve vědeckých časopisech. (OECD 2015a) Pojem základní výzkum je zanesen i do české legislativy, jeho definice se nalézá v pokynu č. MF-17. Základní výzkum je zde popsán jako experimentální nebo teoretická činnost, která je vykonávána za účelem získání nových poznatků týkajících se základních principů jevů a pozorovatelných skutečností. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Za hlavní aktéry základního výzkumu bývají považovány vysoké školy a ústavy Akademie věd, přičemž důležitý základní výzkum bývá prováděn i v některých státních institucích. (Úřad vlády České republiky 2016)

Orientovaný základní výzkum je ve Frascati manuálu definován jako základní výzkum, který nepočítá s konkrétním využitím, má však základní směr. Na rozdíl od základního výzkumu, který je prováděn za účelem rozvoje znalostí bez aktivní snahy aplikovat výsledky na praktické problémy, je orientovaný základní výzkum prováděn s očekáváním vytvoření široké základny znalostí (OECD 2015a)

Do aplikovaného výzkumu patří činnosti prováděné za účelem získání a zkoumání nových znalostí a dovedností, jenž směřují ke konkrétnímu a praktickému cíli a které je prováděno za účelem využití v praxi. Aplikovaný výzkum bývá prováděn za účelem nalezení konkrétního využití poznatků získaných základním výzkumem, či pro stanovení nových metod či postupů, které poslouží k dosažení předem stanovených cílů. Znalosti získané na základě aplikovaného výzkumu nebývají veřejně přístupné a často jsou chráněny nástroji duševního vlastnictví. (OECD 2015a) Pojem aplikovaný výzkum se taktéž promítl do české legislativy. Pojem je zakotven v Pokynu č. MF-17, který jej definuje jako experimentální nebo teoretickou činnost, která se zaměřuje na získání nových poznatků a dovedností, jejichž výsledky směřují k budoucímu využití v praxi. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Součástí aplikovaného výzkumu je experimentální vývoj a průmyslový výzkum.

Experimentální vývoj představuje systematickou práci, která využívá znalostí získaných výzkumem, čerpá z teoretických i praktických zkušeností a cílí na uplatnění těchto znalostí k vytvoření nových výrobků či procesu, nebo na jejich zdokonalení nebo na zefektivnění produkce. Experimentální výzkum končí ve chvíli, kdy pro něj kritéria výzkumu a vývoje – novost, nejistota, kreativita, systematická a přenositelnost již přestává platit. (OECD 2015a)

V české legislativě je experimentální pojem experimentální vývoj ukotven v pokynu č. MF-17. Ten částečně vychází z OECD a definuje jej jako získávání, spojování, utváření a používání stávajících vědeckých, technologických, obchodních a dalších vhodných znalostí a dovedností za účelem vývoje nových anebo zdokonalených produktů, postupů nebo služeb. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Také dokument KA 7 si při definování experimentálního vývoje vypomáhá popisem zaneseným v dokumentech OECD. Experimentální vývoj definuje jako používání, nabývání, formování a získávání vazeb mezi dosavadními vědeckými, technologickými, obchodními a dalšími zjištěními. Činnosti náležící do experimentálního vývoje jsou vyčleněny v dokumentu KA 7, který do něj zahrnuje zejména práce na prototypu, vykonávání demonstračních činností, pilotních projektů, testování nových nebo vylepšených produktů, postupů, či služeb. (Komárek 2016)

Průmyslový výzkum je část aplikovaného výzkumu a zároveň je to systematická činnost, či kritické šetření, které se zaměřuje na získání nových poznatků za účelem vývoje nových výrobků, postupů nebo služeb nebo k jejich podstatnému zdokonalení. Pod průmyslový výzkum spadá vytváření dílčích částí složitých systémů, výroba prototypů v laboratorním prostředí, výroba pilotních linek. Průmyslový výzkum se od aplikovaného výzkumu liší v možnosti uplatnění výsledků výzkumu. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Průmyslovým výzkumem je rozuměno provádění plánovitého výzkumu nebo kritického šetření, které se zaměřuje na nabývání nových poznatků a dovedností, jež jsou stěžejní pro vývoj nových produktů, postupů či služeb, nebo k jejich zdokonalení v podstatné míře. K průmyslovému výzkumu náleží i případná výroba pilotních linek. (Komárek 2016)

Hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem se rychle stírají. Mezi základním a aplikovaným výzkumem není podstatný rozdíl v metodách, neboť v obou případech se jedná o teoretickou nebo experimentální činnost, která je prováděna za účelem získání nových poznatků a dovedností. Zásadní rozdíl spočívá v motivaci k získání nových znalostí. Základní a aplikovaný výzkum nelze oddělovat na základě formy výsledků, protože všechny přelomové vynálezy zahrnovaly v počáteční fázi výzkum, jehož výsledkem byly veřejně dostupné publikace. Více záleží na tom, v jakém časovém horizontu může daný výzkum vést k rozvoji praktických aplikací, na které se zaměřuje. Čím je doba, která je potřebná pro využití výsledků výzkumu a vývoje v praxi a čím je vyšší míra nejistoty, tím

větší roli ve spolufinancování by měl mít stát. (Úřad vlády České republiky 2016) Zásadní rozdíly mezi základním a aplikovaným výzkumem jsou takové, že základní výzkum má převážně teoretický charakter, v rámci základního výzkumu bývají uskutečňovány průzkumy, má za cíl rozšířit dosavadní znalosti, obvykle bývá rozsáhlý, snaží se předvídat budoucí jevy, je v menší míře spojen s technologiemi a ekonomikou, necílí na přímé obchodní cíle a komerční využití, základní výzkum bývá rovněž méně publikován akademickými pracovníky a probíhá převážně v izolovaném, sterilním prostředí. Aplikovaný výzkum na rozdíl od základního výzkumu je zaměřen na nalezení řešení konkrétních problémů, co do rozsahu je konkrétněji vymezen, je více spjat s praxí a s technologickým pokrokem i s ekonomikou, cílí na komerční využití a na řešení budoucích problémů nebo na jejich prevenci, bývá častěji publikován a neprobíhá v izolovaném prostředí, ale v reálném světě.

3 Podpora inovací, vědy a výzkumu v prostředí Evropské unie

VaV jsou pro hospodářský růst států nezbytné a vyžadují adekvátní investice ze strany veřejného i soukromého sektoru. Veřejný sektor, především vláda, by dle Gluckmana měla do VaV investovat ze čtyř hlavních důvodů. První důvod vychází ze základního lidského úsilí dozvědět se více o světě, jenž nás obklopuje a touze přispět k celosvětovému množství znalostí, další důvod je uspokojení potřeby společnosti v oblasti znalostí, jenž umožní jedincům, společnostem i nevládním organizacím činit lepší rozhodnutí. Třetí důvod je využití VaV státem. Stát je důležitým koncovým uživatelem přínosů plynoucích z VaV. Čtvrtý důvod představuje podporu inovací založených a VaV, jenž podporují a dále rozvíjejí sociální, hospodářské a environmentální výhody, jenž zvyšují produktivitu soukromého sektoru. (Gluckman 2015) Vládní výdaje na VaV by měly být vynakládány efektivně a Fitzgerald a Wankerl (2011) se domnívají, že stát by měl podporovat dlouhodobější investice, jež generují inovační procesy v delším časovém horizontu. Vládní finanční podpora by však neměla mít pouze jedinou formu podpory a vlády by se měly zaměřit zejména na kvalitní lidské zdroje, které k inovacím přispívají. Se zaměřením se na lidské zdroje se pojí i otázka politiky vzdělávání, přistěhovalecké politiky a práva duševního vlastnictví. (Bernake 2011) Důvody pro veřejnou podporu VaV v posledních letech nabývají na významu, VaV totiž není předmětem zájmu řádu jednotek firem, ale souvisí s vyspělostí dané ekonomiky a s prioritami vlády v oblasti VaV. (Petrin a Radicic 2023)

Politiky vyspělých zemí vyhledávají způsoby, jakými by mohli podpořit akceleraci výzkumných a vývojových aktivit. Především ve strukturách OECD problematika inovací náleží k hlavním tématům, jelikož inovační aktivity se významně podílejí na hospodářském růstu. Inovace poskytují základy pro vznik nových politik, podmiňují nová pracovní místa a nárůst produktivity, inovace mohou znamenat i řešení problémů s vyššími produkčními cenami a mohou být odpovědí na naléhavé sociální a globální problémy. Investice do výzkumu a inovací jsou považovány za investice do budoucnosti Evropy. Díky výzkumu a inovacím je možné obstát v konkurenčním boji v celosvětovém měřítku a zachovat si jedinečný evropský sociální model. Výzkum a inovace zároveň vedou ke zlepšení každodenního světa milionu lidí v Evropě i na celém světě, jelikož jsou nápomocny k řešení určitých společenských problémů. Podpora z Evropské Unie, která je určená na výzkum a inovace, vytváří přidanou hodnotu, a to tak, že podporuje vzájemnou spolupráci mezi výzkumnými týmy, zeměmi a disciplínami. Toto má za následek tvorbu průlomových objevů. (European Union 2022)

Evropská unie vynakládá značné finanční prostředky do oblasti vědy, výzkumu a podpory inovací. Stěžejním nástrojem pro podporu evropského výzkumu a vývoje jsou rámcové programy, jež pomáhají budovat evropský výzkumný prostor. Evropská unie VaV podporuje jednak tak, že iniciuje rámcové programy a dále prostřednictvím Evropské komise poskytuje finanční příspěvky řadě iniciativ, jež financují konkrétní projekty. V neposlední řadě Evropská komise dohlíží na činnosti výzkumných iniciativ. Vzájemná spolupráce Evropské komise a evropských iniciativ je z pohledu efektivního vynakládání prostředků důležitá.

V roce 2000 v Lisabonu na zasedání Evropské rady bylo schváleno založení Evropského výzkumného prostoru (dále jen ERA). ERA byl založen za cílem posílení spolupráce mezi jednotlivými evropskými zeměmi, propojení výzkumných evropských pracovišť, které si budou nové poznatky předávat efektivním způsobem a spolupráce v na tvorbě výzkumné politiky Evropské unie. (ERA 2023) Na podnět Evropské komise byla vytvořena Zelená kniha, iniciativa na podporu ERA, jež si kladla za cíl vytvoření diskuse mezi odbornou veřejností na téma rozšíření Evropského výzkumného prostoru. ERA se zabývá analyzováním konkrétních problémů, jež jsou na úrovni celé Evropy, vymezuje celkovou jednotnou vizi ERA, zatím co Zelená kniha navrhuje jednotlivé činnosti, které by měly jednotlivé členské státy dodržovat. ERA zahrnuje mimo jiné rámcové programy Evropské unie pro VaVal, například horizont 2020 nebo navazující horizont Evropy. (Technologické centrum Praha 2023) V roce 2018 nastal proces revitalizace a v roce 2020 byla Evropskou komisí vydáno sdělení s názvem Nový Evropský výzkumný prostor, jež podporuje investice a reformy

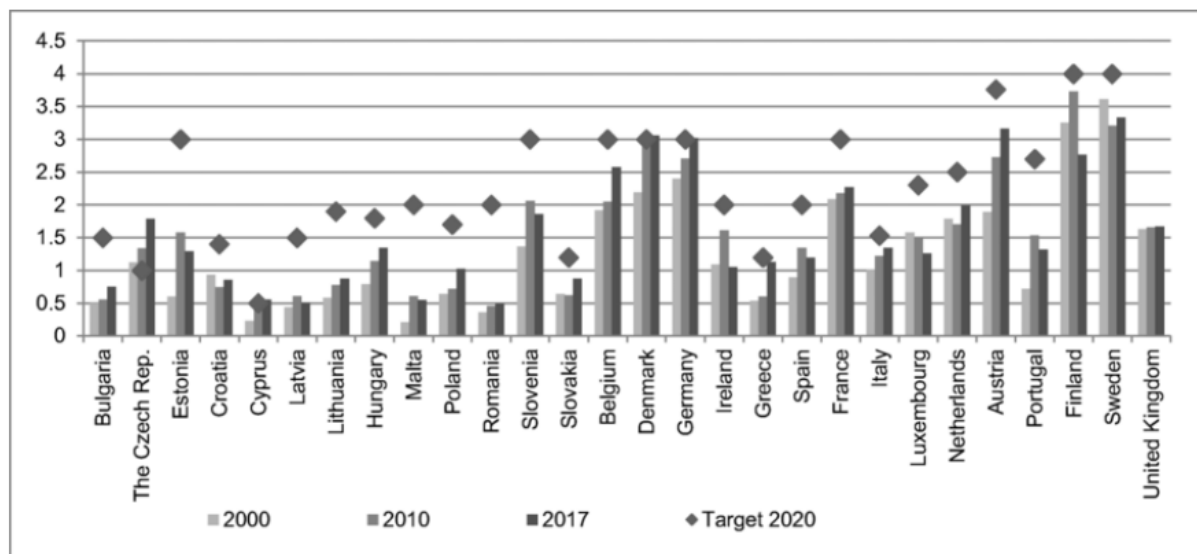
Rozsáhlý a velmi významný rámcový program financující na evropské úrovni VaVal určený pro roky 2014-2020 se nazývá Horizont 2020. Jedná se o rámcový program, jež navazuje na 7. rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace, jež si kladl za cíl zefektivnění výzkumných činností v Evropské unii. Mezi stěžejní nové charakteristiky rámcového programu Horizont 2020 patří tzv. focus areas, což jsou klíčové oblasti, na které by měly být vynaloženy finanční prostředky a lidské zdroje tak, aby došlo k maximálnímu využití již existujících výzkumných zdrojů a navýšení šancí na dosažení revolučních řešení a také k implementaci důležitých politických iniciativ. (TC AV ČR 2014) Operační program Horizont Evropa má pilířovou strukturu, jež je znázorněna na obrázku v příloze B. (Technologické centrum Praha 2023)

3.1 Míra inovací v prostředí Evropské unie

Pro porovnání míry inovací na mezinárodní úrovni je nutno nastavit nějaká společná pravidla pro sběr dat a jejich následné vyhodnocování. Oslo manuál obsahuje soubor pokynů, které jsou věnovány sběru a interpretaci dat. Důležitost a potřebu měření inovací v současnosti uznává velký počet mezinárodních organizací i zemí. Příručka Oslo obsahuje koordinované úsilí o data, analýzy a ukazatele, které lze srovnávat na mezinárodní úrovni. (OECD 2015a) Řádné měření inovací využití inovačních dat ve výzkumu může pomoci tvůrcům politik lépe porozumět ekonomickým a sociálním změnám a posoudit pozitivní nebo negativní přínos inovací. (OECD 2018b) „*Údaje o inovacích lze použít ke konstrukci ukazatelů a k vícerozměrné analýze inovačního chování a výkonnosti.*“ (OECD 2018b, s. 214) Ukazatele by měly dokázat informovat o sledování pokroku směrem k politickému cíli. Indikátory by měly být relevantní, přesné, spolehlivé a dostupné.

V oblasti VaV bývají Evropským statistickým úřadem zveřejňovány informace o hrubých domácích výdajích na VaV, o výdajích na VaV procentuálně k hrubému domácímu produktu, dále bývají zveřejňovány například informace o podílech výdajů na VaV dle jednotlivých regionů a porovnání výdajů na VaV v jednotlivých sektorech. (Eurostat 2020) Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj ve většině zemích evropské unie narůstají, členské státy si však kladou za cíl další navyšování. K zemím s nejvyššími hrubými domácími výdaji na výzkum a vývoj patří Belgie, Dánsko, Německo, Rakousko, Finsko a Švédsko. Mezi země s nízkými hrubými domácími výdaji na výzkum a vývoj patří Bulharsko, Kypr, Litva, Malta, Rumunsko, Řecko, Litva a Slovensko. (Mlynarzewska-Borowiec 2022)

Obrázek 4 nabízí pohled na hrubé domácí výdaje na VaV v období od 2010–2017.



Obrázek 4: Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj v letech 2000, 2010 a 2017

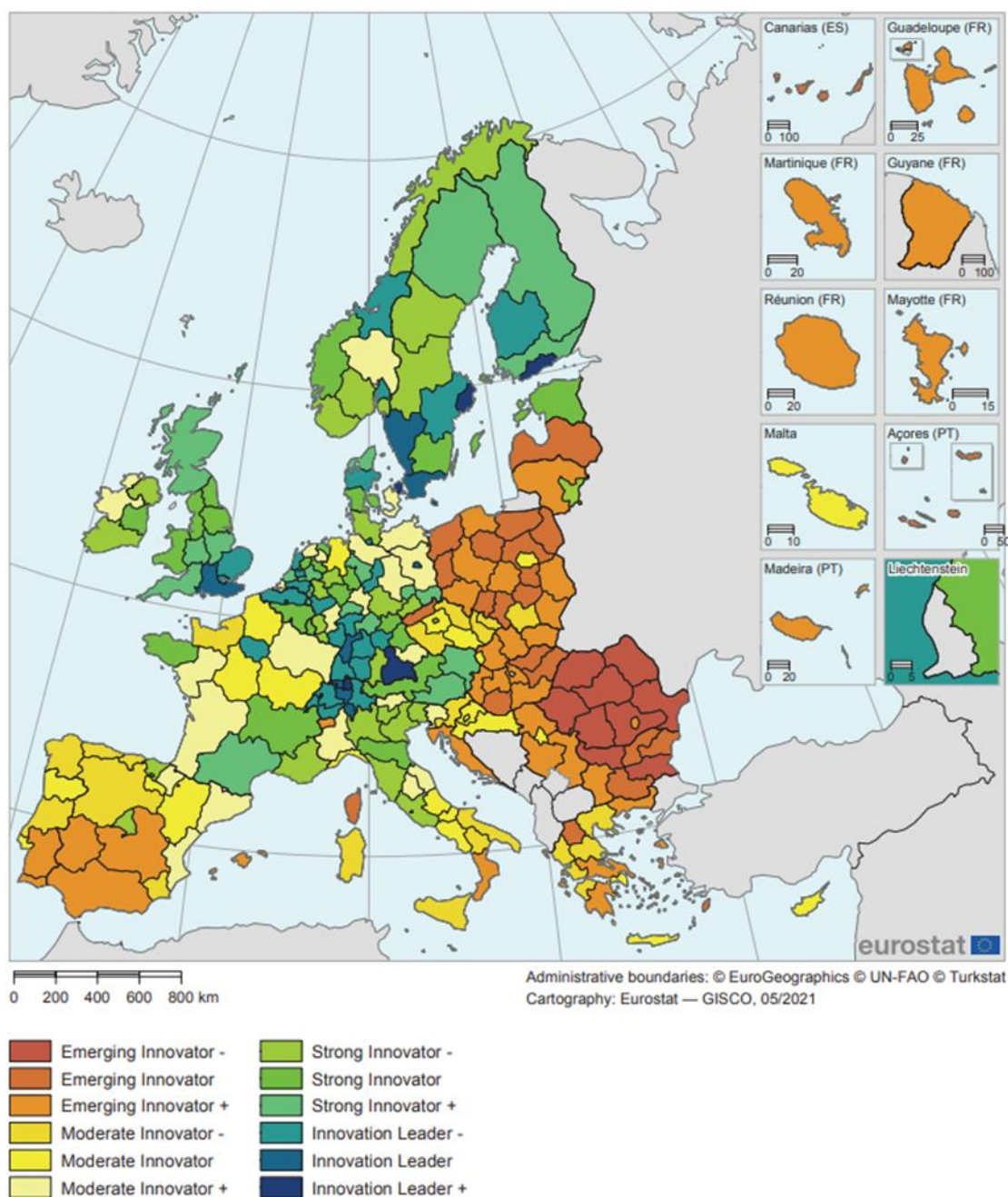
Zdroj: Journal of the knowledge of economy (Mlynarzewska-Borowiec 2022)

Z obrázku 4 vyplývá, že hrubé domácí výdaje se na VaV se od roku 2010 do 2017 ve většině evropských zemích navyšovaly. V roce 2017 nedošlo k navýšení v Řecku, Irsku, Lucembursku, Finsku a Švédsku. Mezi evropské země s nejvyššími domácími výdaji na VaV patří Finsko, Švédsko, Německo a Dánsko a mezi evropské země s nejnižšími domácími výdaji je možné zařadit Rumunsko, Maltu, Litvu a Kypr.

3.2 Regional Innovation Scoreboard

Na celosvětové úrovni byla v roce 2017 Evropská unie méně inovativní než Austrálie, Kanada, Japonsko a USA. USA a Kanadu již dohání. Japonsko však v roce 2017 oproti roku 2010 zlepšilo výkonnost v inovacích více než třikrát a Jižní Korea dokonce více než čtyřikrát. Výkonnostní náskok EU oproti Číně se snižuje. Pro měření inovací v evropském srovnávacím přehledu bylo použito mnoha různých ukazatelů, jež spadají do těchto dimenzí: lidské zdroje, přitažlivé výzkumné systémy, prostředí příznivé pro inovace, financování a podpora, investice podniků, inovátoři, vazby inovátorů, duševní vlastnictví, dopady na zaměstnanost a účinky na prodej. (European Union 2022)

Obrázek 5 vychází z evropského srovnávacího přehledu inovací, jenž byl v září roku 2022 zveřejněn Evropskou komisí.



Obrázek 5: 2021 Regional Innovation Scoreboard

Zdroj: (European Commission 2021)

Evropský srovnávací přehled inovací poskytuje srovnávací analýzu zemí EU a dalších sousedních zemí, kterým pomáhá analyzovat silné a slabé stránky jejich národních inovačních systémů a zároveň pomáhá identifikovat problémy, které je potřeba řešit. Členské státy Evropské unie jsou rozděleny do celkem čtyř výkonnostních skupin. Nejlepší zařazení v oblasti inovací získali země Dánsko, Finsko, Německo, Nizozemsko, Švédsko a Belgie. Za silné inovátory jsou považovány země mající vyšší skóre, než je průměr evropské unie nebo přibližující se k tomuto průměru. Silnými

inovátory jsou Irsko, Lucembursko, Rakousko, Kypr, Francie a Německo. Za mírné inovátory jsou považovány země, které mají nižší skóre, než je průměr evropské unie a mezi takové země se řadí Česká republika, Slovinsko, Estonsko, Itálie, Litva, Malta, Portugalsko, Řecko, a Španělsko. Za nové inovátory je považováno Bulharsko, Chorvatsko, Slovensko, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko a Rumunsko. (European Commission 2021)

Na inovační výkonnost firem a regionů mají vliv znalostní základny. Bývají rozlišovány tři typy znalostních základen, první typ tvoří analytická základna, v rámci které bývají posouvány hranice ve vybraných oborech jako je například nanotechnologie, druhý typ tvoří syntetická základna, v rámci které jsou aplikovány nové poznatky, a bývá uplatňována například ve strojírenství, třetí typ představuje symbolickou znalostní základnu, která bývá uplatňována například v reklamním průmyslu a designu, prvkem symbolické znalostní základny je kreativita. Schopnost tvořit inovace bývá považována za velmi důležitý faktor konkurenceschopnosti regionů, avšak jejich podoba bývá rozmanitá. Tvorba inovací je ovlivněna množstvím a kvalitou znalostních základen, nejvyspělejší regiony v Evropě disponují vyrovnanou strukturou znalostních základen a v průběhu času se příliš nemění, takové regiony jsou především v západní Evropě. V zemích bývalého socialistického bloku mají znalostní značně nevyváženou strukturu znalostních základen a v průběhu času se výrazně mění. (Janík 2018)

Inovační ekosystém dvacátého prvního století lze charakterizovat jako víceúrovňový, multimodální a multiagentní systém, jež je tvořen z inovačních metasítí, které představují inovační sítě a znalostní klastry a ze znalostních metaclusterů, které představují shluky inovačních sítí a znalostních klastrů. Inovační sítě jsou tvořeny aglomeracemi zásob a toky lidského, sociálního, intelektuálního a finančního kapitálu a dále kulturními a technologickými artefakty, které se neustále vyvíjejí. Inovační sítě a seskupení taktéž podléhají neustálému vývoji a reformacím a intervenují do různých institucionálních, politických, technologických a socioekonomických oblastí, včetně vládních, univerzitních, průmyslových a nevládních organizací a zahrnují informační a komunikační technologie, biotechnologie, nanotechnologie, technologie pokročilých materiálů a do výroby energie. Inovační sítě představují skutečné a virtuální infrastruktury sloužící k rozvoji kreativity, spouštění vynálezů a rozvoji inovací ve veřejné i soukromé sféře. (Daim et al. 2019)

3.3 Forma podpory výzkumu a vývoje v zemích EU

Státy evropské unie se snaží firmy motivovat k tomu, aby se věnovaly výzkumu a vývoji. Stát může podniky, které inovují, podporovat přímo anebo nepřímo. Mezi přímou podporu jsou řazeny například dotace na konkrétní projekty, granty na VaV, nebo státní zakázky na služby VaV. Přímá podpora umožňuje státům selektovat oblasti a podniky, které budou podpořeny, vládám umožní financovat konkrétní výzkumné oblasti, jež mají vysokou sociální návratnost. (Bronzini a Iachini 2014) Trendem v některých zemích EU je nabízet nepřímou podporu. (Hrbáček 2016) Mezi výhody nepřímé podpory na VaV patří především možnost jejího plošného využití, tuto formu podpory mohou využít všechny podniky bez rozdílu a není narušováno konkurenční prostředí. Nepřímá podpora výzkumu a vývoje není selektivní a není díky ní stimulován výzkum a vývoj pouze v některých oblastech. Podniky mohou rozvíjet výzkum a vývoj v takových oblastech, které si zvolí tak, aby jim byla přinášena co nejefektivnější alokace prostředků. Dalším důvodem, proč některé země sahají k poskytování nepřímé podpory je nižší administrativní náročnost oproti přímé podpoře. Prostřednictvím využívání nepřímé podpory lze předejít i možným subjektivním vlivům a zájmům, které mohou při poskytování přímé podpory sehrát roli. Jako nevýhodu využití nepřímé podpory na výzkum a vývoj v podobě daňových zvýhodnění lze označit ztíženou predikci očekávaných daňových příjmů, složitější daňovou legislativu a ztíženou schopnost flexibilně reagovat na objevující se výzkumné priority společnosti. (ČSÚ 2023a) Další nevýhoda nepřímé podpory může spočívat v tom, že firemní výzkumné a vývojové cíle nemusí odpovídat na současně upřednostňovanou vládní strategii. (Cabral 2003)

Nepřímá podpora VaV představuje důležitý nástroj fiskální politiky, prostřednictvím kterého jsou inovace stimulovány. (Janeček et al. 2012) Nepřímá podpora na VaV v zemích Evropské unie může mít několik podob ve formě různých daňových pobídek a úlev, zrychleného odpisování, snížených odvodů na sociálním pojistném, mechanismů garancí, možnosti čerpání zvýhodněných úvěrů, podpory rizikového kapitálu a zvýhodněného pronájmu státní i regionální infrastruktury. (ČSÚ 2020) Zvolená konstrukce daňového schématu se odvíjí od preferencí dané země, od ekonomického zaměření státu, jeho politiky a také na tom, do jaké míry a jak probíhá spolupráce výzkumných středisek a soukromého sektoru. (Hodžić a Becić 2016) Různé druhy poskytnuté daňové podpory způsobují rozdíly mezi motivy k jejímu uplatnění. Základním konceptem nepřímé podpory je daňová pobídka, která je postavená na způsobilosti výdajů na VaV, jež plní funkci daňově odčitatelné položky. Koncept daňové pobídky je obvykle součástí daňové struktury daně z příjmů právnických osob (Pfeiffer a Spengel 2017)

Formy daňových pobídek je možné rozčlenit do tří skupin. První skupinu formují objemově a plošně založená daňová schémata. Tato skupina pobídek je založená na vynaložených prostředcích na VaV v průběhu období, na které se váže povinnost zpracovávat daňové přiznání. Druhou skupinu tvoří přírůstková daňová schémata, jež poskytují daňovou podporu podnikům za to, že navýšily výdaje na VaV oproti minulému období. Poslední, třetí skupina daňových pobídek je charakteristická tím, že využívá obě daňová schémata, podporuje podniky podle objemu výdajů na VaV a také jejich navýšení oproti minulému období. (Vincencová 2016) Dále se nabízejí tři možné způsoby, které je možné uplatnit při odečtu výdajů na VaV. První způsob nabízí odečet výdajů v tom roce, ve kterém výdaje na VaV byly vynaloženy, druhý způsob nabízí odpočet na VaV v těch dalších letech, ve kterém vznikne výnos z výzkumných a vývojových činností a třetí způsob umožňuje kombinaci dvou předešlých možností. (Janeček et al. 2012)

Daňovou podporu je také možné rozdělit na pět typů daňových pobídek. První skupinu utváří zrychlené mechanismy odpisování investic, jedná se například o zařízení, budovy nebo nehmotný majetek, který je využíván pro VaV. Do druhé skupiny pobídek spadají daňové odpočty, jež umožňují si od základu daně odečíst více než 100 % výdajů vynaložených na VaV. Do třetí skupiny je řazeno osvobození výdajů na mzdy, případně i na odvody na pojistném, pro zaměstnance, jež se zabývají VaV. Do čtvrté skupiny jsou řazeny daňové pobídky, které firmám umožňují si odečíst určitý podíl na VaV a nový, pátý typ daňové podpory je nazýván tzv. Patent Box a jedná se o typ patentové přihlášky, která nabízí nižší zdanění zisku z těchto patentů. (Trandafir a Ristea 2014)

Nepřímá podpora je v prostředí Evropské unie realizována prostřednictvím různých nástrojů:

- Daňové úlevy.
- Osvobození od daně.
- Daňové odpočty.
- Daňové kredity, případně slevy na dani nebo daňové dobropisy.
- Sleva na dani za vynaložené mzdové náklady.
- Snížení odvodů na sociálním pojistném, jež hradí zaměstnavatel.
- Zrychlené odpisy.

Položky, které jsou předmětem daňových úlev, osvobození od daně nebo daňových odpočtů jsou odečteny od základu daně před zdaněním a při stanovení daňové povinnosti se vychází z takto sníženého základu daně. Daňový kredit je částka, která je od daňové povinnosti odečtena napřímo. (OECD 2018a)

Daňový kredit je též znám pod pojmy sleva na dani nebo daňový dobropis. Jedná se buď o procentuálně stanovenou částku, z celkových výdajů na VaV vynaložených ve fiskálním roce, nebo o procentuální sazbu z rozdílu přírůstku výdajů na VaV v daném roce oproti minulému roku. V obou případech dochází k odečtu od již vypočtené splatné daně.

Podniky v některých evropských státech, které vykonávají VaV, si mohou snížit odvody na sociálním pojistném za výzkumné a vývojové pracovníky. Tento nástroj má za cíl podpořit zájem podnikatelů o zaměstnávání výzkumných a vývojových pracovníků. (Raszková a Klímová 2018) Z vyměřovacího základu na pojistné lze mzdy nebo platy takovýchto pracovníků odečíst buď úplně, nebo částečně, případně je pro daný rok stanovena výše poskytované slevy.

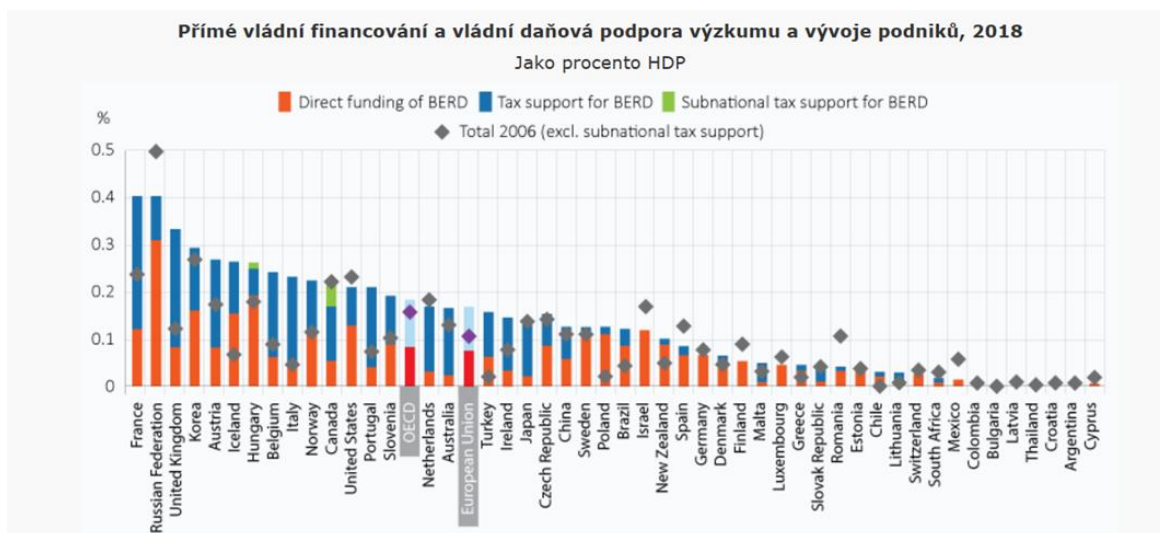
Možnost zrychleného odpisování investičního majetku, který byl pořízen pro účely VaV je další forma nepřímé podpory, jež úzce souvisí s problematikou daňových pobídek. Zrychlené odpisování bývá uplatněno tak, že již v prvním roce mají podniky možnost odepsat buď celých 100 % hodnoty pořízeného investičního majetku nebo jinou procentuálně vysokou částku. Odpisování takového majetku tedy probíhá rychleji než v běžných případech a než bývá standardně uvedeno v příslušných odpisových skupinách. Podniky tak mají možnost rychlejšího získání potřebných zdrojů pro pořízení například strojů sloužících pro VaV.

K evropským státům, které nabízejí na podporu výzkumu a vývoje daňový kredit, patří například Rakousko, Belgie, Dánsko, Francie, Maďarsko, Irsko, Itálie, Portugalsko a Španělsko. V podobě daňového odpočtu, daňové úlevy nebo osvobození od daně z příjmů je VaV podporován nejen v České republice, ale také například v Rakousku, Belgii, Řecku, Maďarsku, Lotyšsku, Litvě, Polsku, Rumunsku, Slovensku a Slovinsku. Zvýhodnění v podobě slevy na dani za vynaložené mzdové náklady je nabízeno v Belgii, Nizozemí a Španělsku. Příspěvek na sociální zabezpečení zaměstnancům pracujícím v oblasti VaV je zaměstnavatelům poskytován ve Francii, Maďarsku, Nizozemí a ve Švédsku. Zrychlené odpisy na podporu Výzkumu a vývoje je možné si uplatnit například v Belgii, Dánsku, Francii, Litvě, Polsku, Rumunsku, Španělsku a ve Velké Británii.

V roce 1994 byly daňové odpočty uplatňovány jen v několika málo evropských státech, například ve Francii, Španělsku, Belgii a v Rakousku. Možnost uplatnění daňových odpočtů se postupně rozšiřovala, (Jansová 2017) v roce 2010 byly daňové pobídky nabízeny již v deseti členských státech Evropské unie, a o tři roky později, v roce 2013 s jejich počet téměř zdvojnásobil. (Trandafir a Ristea 2014) Od roku 2014 už může na výzkum a vývoj nepřímou podporu ve formě daňových odpočtů čerpat většina evropských států. (Jansová 2017) Schéma států, které v letech 1994–2014 nabízely

možnost daňových odpočtů na VaV je uvedeno na obrázku v příloze C. Výzkum a vývoj byl v Evropské unii v roce 2018 financován přímo i nepřímo, a to přibližně stejnou měrou. (OECD 2018a) V roce 2020 v zemích OECD daňové pobídky pro VaV tvoří již přes 55 % celkové vládní podpory a jsou upřednostňovaným nástrojem. (OECD 2023a)

Obrázek 6 nabízí pohled na podíl poskytnuté přímé a nepřímé podpory v roce 2018 jako podíl k HDP ve vybraných státech.



Obrázek 6: Přímé a nepřímé financování výzkumu a vývoje
Zdroj: OECD (OECD 2020)

Z obrázku 6 vyplývá, že v evropských státech podpora VaV prostřednictvím daňových pobídek, sehrává důležitou roli v mnoha státech, zejména pak ve Francii, Belgii, Irsku, Nizozemí, Velké Británii, Rakousku, Itálii a v Portugalsku. Naopak v Estonsku, Německu, Polsku, Španělsku, Dánsku, Finsku, Lucembursku, Rumunsku a ve Švédsku je VaV podporován buď pouze pomocí přímé podpory nebo tato forma podpory v daných zemích převládá.

3.4 Ochrana průmyslového vlastnictví

S vývojem, výzkumem a inovacemi souvisí udělování patentů a jiných předmětů právní ochrany. Problematikou ochrany průmyslového vlastnictví se zabývá tzv. transfer technologií, který prezentuje přenos výstupů výzkumu a vývoje do praxe prostřednictvím poskytnutých licencí a patentů.

Transfer technologií je možno charakterizovat jako soubor činností, které vedou k uplatnění výsledků VaV univerzit, ale i dalších organizací, na trhu. Nově nabyté znalosti a technologie přinášejí přínosy jak pro aktéry samotné, tak i pro společnost. Výhody transferu znalostí spočívají například ve zvyšování konkurenceschopnosti, kvality života obyvatel, zlepšení financování vědy a zvýšení podpory inovací. (Krč 2012)

Ochrana průmyslového vlastnictví náleží k významnému strategickému nástroji hospodářského rozvoje. Hlavním úkolem ochrany duševního vlastnictví by měla být odměna tvůrce vynálezu a podpora hospodářského a technického pokroku. (Košťál 2021)

Patent představuje formu právní ochrany, (Čada 2014) a jsou legislativně upraveny prostřednictvím Evropské patentové úmluvy. V úmluvě je zanesena podmínka pro udělování patentů v zemích EU pouze na nové vynálezy, jež jsou průmyslově využitelné. (Evropská patentová úmluva 1973) Vynález je považován za nový, pokud není součástí stavu techniky a je zde přítomen požadavek na světovou novost. Stav techniky zahrnuje vše, co bylo veřejnosti ústně nebo písemně zpřístupněno. Vynálezce by tedy neměl svůj vynález před žádostí o patent prezentovat na výstavách, konferencích, či v literatuře. (Zákon č. 527/1990 Sb. 1990, §5)

Evropskou patentovou přihlášku může podat fyzická nebo právnická osoba, a to u Evropského patentového úřadu, případně u ústředního úřadu průmyslového vlastnictví. Doba platnosti patentu se počítá ode dne podání přihlášky a je poskytována na 20 let. Účinky patentu ale nastávají již ode dne oznámení o udělení patentu. (Evropská patentová úmluva 1973)

4 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v České republice

Na počátku inovací musí být nějaký motiv, nebo nápad, příprava něčeho nového, tvorba. Inovace však musí být dotaženy do komerční fáze, a to vyžaduje nezanedbatelný objem financí. Komerční fáze bývá často spojována i s vyšší měrou rizika. Finanční podpory z veřejných prostředků mohou být v České republice poskytovány ze státního rozpočtu nebo z operačních programů EU. Podpory ze státního rozpočtu bývají určeny především na podporu výzkumných aktivit, na podporu inovačních aktivit bývají směřovány pouze částečně. Ze státního rozpočtu bývá podporován zejména základní výzkum, který je realizován především na vysokých školách nebo v Akademii věd, nebo se jedná o projekty, které podporuje Grantová agentura ČR. Rámcový program Horizont 2020 a nyní i Horizont Evropa je otevřen pro výzkumné organizace i pro podniky a v omezené míře je kofinancován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Aplikovanému výzkumu poskytuje podporu Technologická agentura i některá resortní ministerstva. Z Evropských fondů jsou podpory realizovány prostřednictvím operačních programů. Administrátory těchto operačních programů je řada resortních ministerstev. (Veber et al. 2016)

V současné době vláda České republiky klade větší důraz na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby ekonomiky a státní správy a stanovuje klíčové obory a výzkumná témata, na která by se měl aplikovaný výzkum zacílit. Součástí Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací je také návrh změn v řízení a financování vědy, jenž má do výzkumu a vývoje zapojit soukromé firmy a ve spolupráci s veřejným sektorem dosahovat excelentních vědeckých výsledků. (MPSV 2023)

Nepřímá podpora VaV je v České republice považována za důležitý zdroj financování výzkumných aktivit. Nepřímou podporu výzkumu a vývoje mohou firmy v České republice využívat od roku 2005. Firmy mohou tuto formu podpory využívat v podobě odečtu uznatelných nákladů vynaložených na výzkum a vývoj od základu daně. (ČSÚ 2021) Poskytování nepřímé daňové podpory v České republice by mělo mít stimulační účinek na nárůst výdajů či nákladů na výzkum a vývoj a posílit konkurenceschopnost české ekonomiky. Je zde očekávána návratnost a očekává se, že poskytování nepřímé podpory přivede do české republiky výzkumná centra zahraničních podniků. (Vincencová 2016)

4.1 Daňové odpočty na výzkum a vývoj

Daňové odpočty na výzkum a vývoj jsou nástrojem nepřímé finanční podpory výzkumu a vývoje uvnitř firem. Výdaje nebo náklady si může inovující společnost uplatnit hned dvakrát. Poprvé si může náklady nebo výdaje uplatnit v rámci výdajů nebo nákladů vynaložených na dosažení, zajištění a udržení příjmů a podruhé si může při splnění daných podmínek ty samé náklady nebo výdaje uplatnit prostřednictvím odčitatelné položky od základu daně. (ČSÚ 2016) Po uplatnění nákladů nebo výdajů na výzkum a vývoj odvede poplatník státu nižší daně. Skutečná hodnota poskytnuté nepřímé podpory je vyjádřena v částce, která je výsledkem součinem uplatněné odčitatelné položky na výzkum a vývoj a platnou daňovou sazbou. Na výši nepřímé daňové podpory má vliv vývoj daňové sazby. (Vincencová 2016)

Mezi výhody nepřímé podpory poskytované v České republice náleží možnost plošného využití, což znamená, že podniky ji mohou využít bez rozdílu, nebývá narušováno konkurenční prostředí, přímá podpora tedy není selektivní a nebývá skrze ni stimulován výzkum a vývoj pouze v některých sférách, které byly vyselektovány tak, aby v budoucnu přinášely co nejefektivnější alokaci prostředků. (ČSÚ 2021)

Další výhoda spočívá v nižší administrativní náročnosti a možnosti předcházení různým subjektivním zájmům. (ČSÚ 2016) Mráček (2014) dodává, že další výhody nepřímé podpory spočívají v tom, že vede k vyšší objektivitě tržního hodnocení alokace prostředků ve srovnání s možnými riziky subjektivních vlivů a zájmů, snižuje míru nejistoty a vytváří určitou stabilitu při financování výzkumu, protože podniky předem vědí, s jakými prostředky mohou počítat. Dále nepřímá podpora může kompenzovat nepříznivé dopady na výzkum a vývoj v situaci relativně vysokých daní, neboť snížení daňové zátěže nemusí plně stimulovat výrobu založenou na výzkumu a vývoji.

Naopak nevýhoda nepřímé podpory spočívá v problematice s určením ocenitelného prvku novosti a výzkumné či technické nejistoty, podniky ji mohou použít pouze pokud jim vychází daňový základ, nelze ji využít v případě daňové ztráty a ze strany firem dochází k jistým pochybnostem, zda mají na podporu nárok, v případě daňové kontroly by jim mohly vznikat doměrky. (Dokument KA 6) Mezi další nevýhody lze zařadit komplikovanou predikci očekávaných daňových příjmů, vyšší složitost daňové legislativy a nižší schopnost flexibilně reagovat na objevující se výzkumné priority společnosti (ČSÚ 2016)

Obrázek 7 znázorňuje výši čerpané nepřímé podpory a počty podniků, které nepřímou podporu využily v České republice 2007–2020.



Obrázek 7: Výše nepřímé podpory v České republice
Zdroj: ČSÚ (ČSÚ 2023a)

Z obrázku 7 vyplývá, že počet podniků, které využívaly nepřímou formu podpory na VaV od roku 2007 až do roku 2015 stoupal. V roce 2015 formu nepřímé podpory na VaV využilo přes 1.300 podniků a od roku 2016 počet podniků, jež využívají nepřímou podporu neustále klesá. Výše čerpané nepřímé podpory dosáhla maxima v roce 2019, kdy bylo formou nepřímé podpory na VaV čerpáno 2.728 mil. Kč.

Nepřímá podpora je v České republice uplatňována prostřednictvím odčitatelných položek, které jsou upraveny Zákonem o daních z příjmů číslo 586/1992 Sb. (dále jen Zákon o daních z příjmů). Tento zákon pochází z roku 1992, od té doby byl ale mnohokrát novelizován. Daňové úlevy na výzkum a vývoj jsou řešeny zejména v §34a a následujících textech. Zmíněný paragraf zákona se zabývá výší odpočtu na výzkum a vývoj. §34b se zabývá druhy výdajů, které je možné na výzkum a vývoj do daňového odpočtu zahrnout. Zákon se v následujících částech zabývá oznámením o záměru odečíst od základu daně odpočet na výzkum a vývoj a projektovou dokumentací a jejími náležitostmi, pokud se firma rozhodne uplatnit daňové úlevy na výzkum a vývoj. Další pravidla pro uplatnění odpočtu na VaV jsou obsažena v pokynu č. MF-17, který nahradil pokyn č. D-288. Pokyn č. MF-17 zahrnuje zejména významné změny týkající se odpočtů na výzkum a vývoj, které spočívají v povinnosti oznamovat správci daně záměr o odpočtech dopředu, dále tu skutečnost, že do výdajů pro daňové účely je možné zahrnout pouze ty výdaje, které byly vynaloženy ode dne oznámení o záměru správci daně. Pokyn se dále zabývá lhůtami pro podání oznámení a pravidly pro vypracování příslušné projektové dokumentace. Pokyn doplňuje a zpřesňuje informace obsažené v zákoně č. 586/1992 Sb.

4.2 Výše daňového odpočtu a období pro účely daňového odpočtu

Výši odpočtu na podporu výzkumu a vývoje se v zákoně o daních z příjmů zabývá §34a. Stanovuje, že odpočet na VaV činí součet těchto dvou položek: „100 % výdajů vynaložených v období na výzkum a vývoj zahrnovaných do odpočtu, které nepřevyšují úhrn výdajů vynaložených v rozhodné době na výzkum a vývoj zahrnovaných do odpočtu“ (Zákon o daních z příjmů 1992, §34a) a „110 % výdajů vynaložených v období na výzkum a vývoj zahrnovaných do odpočtu, které převyšují úhrn výdajů vynaložených v rozhodné době na výzkum a vývoj zahrnovaných do odpočtu.“ (Zákon o daních z příjmů 1992, s. §34a) Z toho vyplývá, že poplatníkům čerpajícím nepřímou podporu na VaV je umožněno si výdaje uplatnit dvakrát. Poprvé jako daňově uznatelné výdaje a podruhé formou odpočtu na VaV od základu daně. (Rydval 2021)

Výše nepřímé podpory tak činí 100 %, případně až 110 % vynaložených výdajů (Rydval 2021) Pravidla ohledně výši odpočtu na podporu výzkumu a vývoje jsou upřesněny v Pokynu MF-17. Udává, že 100 % výdajů nebo nákladů si může poplatník začlenit do odpočtu v případě, že celkové výdaje nebo náklady vynaložené na VaV v období, za které je uplatňován odpočet, nepřevyší celkové výdaje nebo náklady zahrnované do odpočtu, které byly vynaloženy na VaV v minulém období. 110 % výdajů nebo nákladů si může poplatník začlenit do odpočtu, pokud celkové výdaje nebo náklady vynaložené na VaV v období, za které je uplatňován odpočet, převyšují celkové výdaje nebo náklady zahrnované do odpočtu, které byly vynaloženy na VaV v minulém období. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

Pokud z důvodu nízkého základu daně anebo daňové ztráty nelze v daném období podporu na VaV odečíst, je možné si odečtení od základu daně uplatnit nejpozději ve třetím období následujícím po období, ve kterém nárok vznikl. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34a) To znamená, že pokud by firmě v roce 2022 vznikl nárok na uplatnění odpočtu od základu daně z titulu podpory VaV a současně by za rok 2022 vykazoval ztrátu, může si odčitatelnou položku uplatnit nejpozději v rámci daňového přiznání za rok 2025.

Zákon o daních z příjmů upřesňuje, že obdobím se pro účely odpočtu rozumí zdaňovací období, nebo období, za které se podává daňové přiznání. Rozhodnou dobou se rozumí doba, která končí dnem, který předchází dni, ve kterém začíná období a je stejně dlouhá jako období. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34a)

Pokud daňový poplatník uplatní odpočet na VaV a následně podá dodatečné daňové přiznání, ve kterém je nižší daňová povinnost oproti původní, a tudíž je uplatněn odpočet v nižší částce, je možné neuplatněnou část odpočtu přenést do následujícího období. Odpočet je možné uplatnit maximálně do tří zdaňovacích období následujících po období, ve kterém nárok vznikl. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

4.3 Činnosti, na které lze uplatnit odpočet na výzkum a vývoj

V České republice chybí přehledný systém postupu hodnocení toho, zda daňové odpočty na výzkum a vývoj jsou uznatelné. Z tohoto důvodu nastává problém s posouzením, zda jsou splněna kritéria, která určují, jestli se jedná o výzkum a vývoj, především zda je naplněn prvek novosti a nejistoty. Hranice mezi výzkumem a vývojem a mezi inovacemi jsou v České republice považovány za nejasné, pro správce daně pro posouzení nároku na odpočet je stěžejní prvek novosti, což znamená, že cílem projektu by mělo být získání nových poznatků nebo nové využití těch stávajících. Pro posouzení je možné využít doplňující, pomocná kritéria, kterými jsou stanovení cílů projektu. (Vincencová 2016) Cíle VaV by měly být dosažitelné a měřitelné, měl by být obsažen prvek novosti, činnosti mohou spočívat v aplikaci poznatků či techniky novým způsobem, výsledek by měl zahrnovat nové a hlubší chápání jevů, očekávaný přínos by měl spočívat například v nové licenci, patentu apod. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Cíle mohou být rovněž zaměřeny na pokus o nalezení doposud neodhalených jevů, struktur, vztahů, nebo aplikace poznatků novým způsobem, výsledek, kterým má být nové nebo hlubší pochopení jevů, vztahů a principů, očekávaný přínos, kterým by měla být licence, chráněný vzor nebo patent. (Rydval 2021) Během posuzování aktivit výzkumu a vývoje bývá významný účel prováděné činnosti, kterým by mělo být podstatné technické vylepšení výrobku nebo procesu. V České republice je od výzkumných projektů na vysokých školách a ve veřejných výzkumných organizacích je očekáváno, že budou přineseny úplně nové poznatky, ale v podnikatelském sektoru bývají nově získané poznatky posuzovány s ohledem na stávající znalosti v oboru. Vzhledem k tomu, že firmy si v podnikatelském sektoru konkurují, nebývají často poznatky, které jsou potřebné k zavedení nových či zdokonalených výrobků volně k dispozici, a proto je akceptováno, že firmy potřebné poznatky získají pomocí vlastního výzkumu a vývoje, pro danou firmu jsou nové. (Vincencová 2016)

Další kritéria spočívají v kvalifikaci pracovníků, používaných metodách a v souvislostech s činností podniku, programech, mírou obecnosti předpokládaných výsledků a v souvislostech s vědeckotechnickou činností. Pro to, aby se jednalo o VaV, není nutné splnění všech podmínek

současně. Aktivity náležící k VaV mohou být prováděny i na základě smluvního vztahu. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Tabulka 1 nabízí přehled vybraných kritérií, která v České republice určují, zda se jedná o výzkum a vývoj a zda lze uplatnit daňový odpočet.

Tabulka 1: Vybraná kritéria, , která v České republice určují, zda se jedná o výzkum a vývoj a zda lze uplatnit daňový odpočet

Cíle projektu	Zahrnuto do VaV (lze uplatnit odpočet)	hledání dříve neobjevených jevů a struktur
	Vyloučeno z VaV (nelze uplatnit odpočet)	využívání dostupných znalostí nezahrnující pokus o jejich rozšíření
Novost	Zahrnuto do VaV (lze uplatnit odpočet)	navrhování nových aplikací, nové využití dostupných technik
	Vyloučeno z VaV (nelze uplatnit odpočet)	pouhý návrh nového designu
Metody	Zahrnuto do VaV (lze uplatnit odpočet)	řeší nejistotu ohledně konečného výsledku projektu, volba metody bývá prostředkem, jak se s nejistotou vypořádat
	Vyloučeno z VaV (nelze uplatnit odpočet)	prvek nejistoty zcela chybí
Použití zjištěných výsledků	Zahrnuto do VaV (lze uplatnit odpočet)	publikace ve vědecké literatuře nebo nová licence, patent, chráněný vzor apod.
	Vyloučeno z VaV (nelze uplatnit odpočet)	výsledky VaV nejsou publikovatelné v žádné formě
Kdo na projektu pracuje	Zahrnuto do VaV (lze uplatnit odpočet)	výzkumní pracovníci, technici a pomocní pracovníci
	Vyloučeno z VaV (nelze uplatnit odpočet)	na projektu pracují nekvalifikovaní pracovníci

Zdroj: vlastní

Z tabulky 1 vyplývá, že základní kritéria se dotýkají celkem pěti oblastí: cíle projektu, prvku novosti, použitých metod, zjištěné výsledky a osob, které na projektu VaV pracují.

Ve snaze o inovace mohou firmy provádět těchto osm druhů činností: Výzkum a vývoj, inženýrská, projekční a další tvůrčí činnost, marketingové aktivity, činnosti související s duševním vlastnictvím, vzdělávací aktivity zaměstnanců, vývoj softwaru, činnosti související s pořízením, nebo s pronájmem dlouhodobého majetku, a řízení inovací. (OECD 2018b)

Každý druh činností zahrnuje aktivity, o které lze na VaV snížit základ daně. K takovým aktivitám patří například experimentální nebo teoretické práce, které si kladou za cíl získání nových poznatků zaměřujících se na jejich využití, systematické a tvůrčí využití nově získaných zjištění či námětů k uvedení nových nebo vylepšených technologií, výrobků či zařízení, výroba vzorků a prototypů. Mezi další činnosti patří ověřování prototypů nebo poloprovozních zařízení, provádění výpočtů či návrhů technologie, která slouží k vývoji včetně provádění projekčních a konstrukčních prací na zařízeních

sloužících k vývoji. Dále sem patří zkoušky nových nebo zdokonalených výrobků, které jsou výsledkem VaV, jejich zkušební výroba, práce na projektování zařízení, jež slouží pro vývoj nových procesů a postupů, metodické práce související s rozvojem nových průzkumů, statistických systémů, vývoj softwaru, který je založen na poznatcích zjištěných z VaV pokud je cílem projektu objasnění nejistoty spočívající zejména ve vývoji operačních systémů, programovacích jazyků, vývoj internetové technologie, komunikačního softwaru, vývoj nových počítačových algoritmů v oblasti vědy, sběr, zpracování a interpretace údajů, studie národní a regionální politiky, pokud se jedná o úpravu stávajících modelů nebo vytváření nových modelů, úprava i tvorba nových modelů musí zároveň obsahovat prvek novosti. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

Prototypem se rozumí původní model, který zahrnuje veškeré parametry nového výrobku. Prvořadým cílem však má být ověření navrhovaného řešení či další vylepšení parametrů výrobku. (Ministerstvo Financí ČR 2020) *„Tvorba prototypů je efektivní cestou modelování či testování inovovaného výrobku a nástrojem pro získání zpětné vazby od inženýrů, designérů, managementu a v neposlední řadě od uživatelů i koncových zákazníků.“* (Mašín et al. 2015, s. 253) Prototyp je možné definovat jako prvotní vzorek nebo model, jež byl vytvořený pro to, aby bylo možné otestovat navržený koncept z různých hledisek a získat informace, které jsou potřebné pro následné rozhodovací procesy. V inovačním procesu je tvorba prototypu významným milníkem a zároveň bývá i podmínkou pro schválení pokračování projektu ze strany zákazníka či managementu. Prototypy je možné rozdělit na testovací, prezentační, předvýrobní a prototypové řady. Pomocí testovacích prototypů lze ukázat, jak bude produkt fungovat, přičemž jejich estetická stránka nehraje významnou roli. Testovací prototypy se většinou využívají v rámci aplikovaného výzkumu. Prezentační prototypy bývají často používány pro názornou ukázkou toho, jak bude finální výrobek vypadat. Předvýrobní prototypy patří k finančně nejnákladnějším prototypům. Díly, ze kterých se skládají bývají vyráběny na plánovaných výrobních technologiích a často obsahují i balení a manuály. Prototypové řady mívají zpravidla měřítko 1:1 a mívají parametry finálního produktu. Prototypové řady slouží k uskutečnění rozměrové a funkční analýzy, díly, ze kterých jsou vyrobené nejsou finální a jsou vyrobeny pomocí kompozitní normy nebo z odlitků. V inovačním procesu bývají prototypy vytvářeny s cílem získání dalších informací o výrobcích, snížení rizika, vylepšení efektivnosti interní komunikace uvnitř inovačního týmu a předvedení skutečnosti o tom, že prototyp vykonává naplánované funkce a splňuje požadované výstupy. (Mašín et al. 2015) Spuštění prototypů zahrnuje novost, nejistotu, protože výsledky nemohou být zaručeny, kreativitu, protože se jedná o nové návrhy výrobků, přenositelnost, díky vytvoření technické dokumentace a systematickosti. Pokud však byly práce na prototypu završeny, je proces výzkumu a vývoje u konce.

Pokud se jedná o další úspěšné testování originálu, které je, byť prováděno pracovníky z úseku výzkumu a vývoje, o výzkum a vývoj se již nejedná. (OECD 2015a)

Do VaV mohou být zahrnuty pilotní projekty. Dle manuálu Oslo se totiž jedná o získání zkušeností, které mohou být užitečné ve vyhodnocování nových hypotéz, nebo v sestavování nových receptur výrobků, nebo jejich nových specifikací, či návrh konstrukcí a zařízení. Pokud jsou pro pilotní projekty zapotřebí výpočty, návrhy, výkresy nebo provozní pokyny, do výzkumu a vývoje se zahrnují. Činnosti, které jsou však prováděny za účelem údržby, standardizace výroby, podpory prodeje, do kterých patří výroba a tisk nabídkových katalogů, letáků a podobně by měly být z výzkumu a vývoje vyloučeny. Ve specifických oblastech bývají obvykle realizovány rozsáhlé projekty. Takovými oblastmi mohou být obrana a letectví a obvykle obsahují činnosti spadající do experimentálního vývoje až po předvýrobní vývoj. V takových případech je zapotřebí se důsledně podívat na povahu těchto nákladných pilotních zařízení nebo prototypů. Dokud je primárním cílem další vylepšování, je práce na prototypu zahrnuta do procesu výzkumu a vývoje. Pokud jsou pro pilotní projekty zapotřebí výpočty, návrhy, výkresy nebo provozní pokyny, do výzkumu a vývoje se zahrnují. Činnosti, které jsou však prováděny za účelem údržby, standardizace výroby, podpory prodeje, do kterých patří výroba a tisk nabídkových katalogů, letáků a podobně by měly být z výzkumu a vývoje vyloučeny. (OECD 2015a)

Poté, co byl nový produkt úspěšně otestován, nastává fáze zkušební výroby. Pokud fáze zkušební výroby již nezahrnuje další konstrukční a inženýrské činnosti, neměla by být tato fáze považována za výzkum a vývoj. Primárním cílem totiž už není vylepšení produktů, ale zahájení výroby. První vzorky zkušební výroby pro sériovou výrobu by neměly být považovány za prototypy spadající pod výzkum a vývoj. (OECD 2015a)

V některých případech, je po převedení výrobků do výroby do výroby, potřeba se opět k výzkumu a vývoji vrátit. Takovýto zpětný výzkum a vývoj je do procesu výzkumu a vývoje zahrnut. Ve většině případů je konstrukční fáze a fáze průmyslového inženýrství součástí výrobního procesu, a nikoliv výzkumu a vývoje. Výrobní proces se obvykle skládá ze třech fází: fáze prvního použití komponentů, včetně těch komponentů, které jsou výsledkem výzkumu a vývoje, fáze pořízení počátečního vybavení pro sériovou výrobu a fáze provedení instalace komponentů, které souvisejí se zahájením sériové výroby. Průmyslové inženýrství a konstrukční fáze však může někdy vyústit ve výzkum a vývoj, pokud jsou zahájeny činnosti vedoucí, které cílí na zlepšení výrobních nástrojů, postupů a kontroly, nebo na vývoj nových norem a metod. Do výzkumu a vývoje je řazena i zpětná fáze výzkumu a vývoje. (OECD 2015a)

Fáze klinického testování bývá uskutečňována před zavedením nových léčivých přípravků na trh. Klinické testování je obecně rozděleno do několika fází, z nichž ty fáze, které probíhají před tím, než je získáno povolení k výrobě, jsou považovány za výzkum a vývoj. Fáze klinického testování, které probíhají následně po udělení povolení k výrobě, jsou považovány za výzkum a vývoj pouze v případech, pokud přinášejí další vědecký či technologický pokrok.

Co se týče činností v oblasti designu, tak v některých případech bývá design nedílnou součástí výzkumu a vývoje ale stává se i to, že návrh nového designu nesplňuje prvky novosti a nejistoty, které náleží k pěti hlavním kritériím, které musí výzkum a vývoj obsahovat. (OECD 2015a)

Fáze odstraňování problémů občas může poukázat na nutnost dalšího výzkumu a vývoje, obvykle se ale nejedná o činnost, která by mohla být do výzkumu a vývoje zahrnuta. Obvykle se může jednat o detekci závad na výrobních procesech, která vede k drobným úpravám. (OECD 2015a)

Pokud má být projekt vývoje nového softwaru klasifikován jako výzkum a vývoj, má být jeho dokončení odvíjeno od vědeckého nebo nového technologického pokroku. Vývoj softwaru bývá obvykle součástí mnoha projektů, ne všechny takové projekty ale obsahují prvek výzkumu a vývoje. Část takovýchto projektů zabývající se vývojem softwaru, může být klasifikována jako výzkum a vývoj, pokud vede k pokroku. I upgrade, doplnění nebo změna softwaru může být výzkumem a vývojem, pokud přinášejí vědecký nebo technologický pokrok. Dle manuálu Frascati se do výzkumu a vývoje v oblasti softwaru zahrnuje například vývoj nových operačních systémů a jazyků, návrh a implementace nových vyhledávačů, vývoj nových algoritmů a vývoj nových šifrovacích a bezpečnostních technik. Za výzkum a vývoj nejsou dle manuálu Frascati považovány rutinní činnosti a běžná údržba softwaru. Z výzkumu a vývoje by rovněž měl být vyloučen vývoj podnikového softwaru za pomoci již známých metod, rozšíření stávajícího programu tím, že jsou do něj pouze přidány nové funkce, tvorba webových stránek pomocí dostupných metod, použití již užívaných metod šifrování a rutinní ladění stávajících systémů. (OECD 2015a)

Sběr dat obvykle probíhá formou rutinního topografického mapování, nebo geologického, hydrologického, meteorologického měření a mapování či astronomického pozorování. Pokud sbíraná data jsou shromážděna jako součást procesu výzkumu a vývoje, je sběr takovýchto dat součástí výzkumu a vývoje. Sběr dat je rovněž součástí výzkumu a vývoje, pokud se projekt zaměřuje na vývoj nových statistických metod. Proces shromažďování dat za jinými nebo obecnými účely, součástí výzkumu a vývoje není. Shromažďování dat v rámci průzkumu trhů. Výzkumem a vývojem například není vedení denních záznamů teplot nebo atmosférického tlaku, jedná se o standardní

postup. Měření tlaku a teploty by mohlo však být výzkumem, pokud by bylo součástí studia sloužícího pro vývoj nového modelu pro předpověď počasí. (OECD 2015a)

Manuál Frascati zmiňuje, že některé organizace mohou provozovat laboratoře, ve kterých probíhá například testování nových výrobků a ověřování dodržování norem. Někteří pracovníci mohou v rámci testování nových výrobků pracovat na nových testovacích metodách, které spadají pod výzkum a vývoj. Provádění standardních testovacích a benchmarkingových činností pod výzkum a vývoj nespadá. (OECD 2015a)

Některé činnosti sice mohou sice patřit do inovačního procesu, ale přesto nemusejí nutně splňovat kritéria daná pro výzkum a vývoj. (Rydval 2021) Mezi činnosti prováděné poplatníkem, o které nelze na VaV snížit základ daně patří například vzdělávání pracovníků na univerzitách, provádění takových vědeckotechnických činností, které představují zejména informační služby provádějící shromažďování dat, jejich kódování, klasifikace, provádění záznamů, rozšiřování, provádění jejich analýz a překlad, či sběrů údajů a jejich pozorování a zpracování, které jsou rutinního charakteru. Může se jednat například o geologické průzkumy, astronomická pozorování, sčítání lidu, provádění průzkumů trhu, provádění analýz výrobků, materiálů, procesů, ovzduší. Výjimkou tvoří činnosti, které jsou výlučně prováděny v rámci projektu VaV. Dále nelze zahrnout studie proveditelnosti, rutinní zkoumání a používání dosavadních znalostí například v oblasti lékařství a administrativní a právní úkony, které se pojí k patentové a licenční činnosti, výjimkou jsou činnosti prováděné výlučně v rámci projektu VaV. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Zvláště rutinní či přírůstkové činnosti a částečné změny výrobků nebo procesů, nepovažují čeští správci daní za položku, kterou lze do odpočtu zahrnout. Během výzkumných a vývojových aktivit je zapotřebí důsledně oddělovat rutinní činnosti od činností souvisejících s výzkumem a vývojem, a to například pomocí porovnání výrobku, který je předmětem výzkumu a vývoje se stávajícími produkty jež společnost vyrábí a pomocí specifikace tvaru, funkcí a specifických odlišností. Může však nastat taková situace, že v rámci řešení projektu a vývoje se uskuteční činnosti rutinní povahy, jako jsou například výpočty, měření, konstrukce a modelování. Pro posouzení prvku novosti je však rozhodující celková podoba činností. Činnosti související s výzkumem a vývojem probíhají pouze do doby, než jsou dosaženy a otestovány ty parametry, které byly stanoveny na počátku projektu. (Vincencová 2016) Další činnosti, jež nelze do odpočtu zahrnout, jsou studie zaměřené na záměr hospodářské politiky, udržování národních standardů, studie v oblasti podnikatelské činnosti, standardní vývoj softwaru a jeho údržba, implementace již existujícího systémů, rozšiřování uživatelské funkčnosti a přidávání aplikací, úprava existujících systémů, překlady počítačových jazyků, příprava uživatelské dokumentace,

ostatní podpůrné činnosti, administrativní úkony zahrnující zejména činnosti na finančních a personálních odděleních, manažerské činnosti, činnosti logistických oddělení, skladování, úklid, údržba a opravy a bezpečnost. Dále nelze uplatnit činnosti, které sice jsou inovativního charakteru, ale neobsahují prvek novosti, jedná se zejména o provádění průzkumu trhu, vybavení nástroji, úprava stávajícího návrhu pro výrobní proces, získání hmotné i nehmotné technologie, provozní inženýrství, marketing pro nové nebo inovované výrobky, výroba ukázkových produktů, průmyslová výroba, předvýrobní příprava, spouštění výroby a jiné příbuzné technické služby v rámci činností inovačního charakteru. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

Na žádost poplatníka, který podal oznámení o záměru o daňovém odpočtu na VaV, vydá správce daně rozhodnutí o závazném posouzení výdajů vynaložených na VaV, které je možno do odpočtu zahrnout. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34e) Správce daně sice závazně posoudí, zda jsou výdaje nebo náklady vynaložené na výzkum a vývoj, ale neposuzuje, zda jsou naplněny i podmínky na novost a technickou nejistotu. (Mihalík et al. 2015) V závazném posouzení, které vypracuje správce daně, jsou stanoveny ty výdaje vynaložené na VaV, které jsou do odpočtu na VaV zahrnuty. Žádost poplatníka směrem ke správci daně by měla splňovat zákonem dané náležitosti. Obsahovat by měla název a cíle projektu, vyjmenování činností, které daňový poplatník považuje za činnosti prováděné v rámci realizace projektu VaV, včetně odůvodnění, proč jsou tyto činnosti považovány za činnosti prováděné v rámci realizace projektu VaV, výčet výdajů na tyto činnosti, vyjmenování činností, u kterých poplatník spatřuje pochybnosti, zda je do odpočtu zahrnout či nezahrnout, způsob, jakým budou jednotlivé výdaje na VaV rozděleny včetně kritérií pro toto rozdělení, období a návrh výroku o závazném posouzení. (Zákon o daních z příjmů 1992, s. §34e) Firmy závazné posouzení využívají pouze minimálně, a to zejména kvůli tomu, že proti rozhodnutí se nelze odvolat, správce daně hodnotí pouze ty informace, které mu jsou firmou sděleny, projekt se vyvíjí a závazné posouzení nereflektuje dodatečné změny, navíc je podání žádosti o závazné posouzení zpoplatněno. (Vincencová 2016)

4.4 Povinnosti pro odpočet výdajů na výzkum a vývoj

Povinností poplatníka je v první řadě správná identifikace výdajů, na které lze uplatnit daňový odpočet. Výdaji vynaloženými na výzkum a vývoj zahrnovanými do odpočtu se zabývá §34b v zákoně o daních z příjmů. Zákon stanovuje, že výdaji vynaloženými na VaV zahrnovanými do odpočtu, jsou výdaje, vynaložené poplatníkem ode dne podání oznámení o záměru odečíst od základu daně odpočet na VaV v rámci realizace projektu VaV na experimentální či teoretické práce,

projekční a konstrukční práce, výpočty, návrhy nových technologií, výrobu funkčních vzorků, prototypů, či jejich částí, které souvisejí s realizací produktu VaV. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34b)

Výdaje, které do VaV zahrnout nelze, jsou ty výdaje, na něž byla, byť jen z části poskytnuta podpora z veřejných zdrojů. Do odpočtu dále nelze zahrnout výdaje, na některé druhy služeb. Výjimku tvoří služby, které jsou pořízeny od veřejné vysoké školy či od výzkumné organizace a zároveň tyto služby souvisejí s realizací projektu výzkumu a vývoje. Další služby tvořící výjimku jsou ty služby, které spočívají v ověření nebo prokázání toho, že výsledek VaV splňuje požadavky dané legislativou. Třetí skupinu výjimek tvoří výdaje na finanční leasing hmotného movitého majetku souvisejícího s realizací projektu. Další výdaje, jež k VaV nenáleží, jsou zaplacené licenční poplatky a výdaje na nehmotné výsledky výzkumu a vývoje, které byly pořízeny od jiných osob vyjma nehmotných výsledků VaV pořízených od vysoké školy nebo výzkumné organizace. Výdaje, jež s realizací projektu VaV souvisejí pouze částečně, lze od základu daně uplatnit také pouze v částečné výši, a to v jejich poměrné části. (Rydval 2019)

Další povinností poplatníka uplatňujícího odčitatelnou položku na VaV je vedení evidence o výdajích evidenci, která musí být přehledná a průkazná a má být členěna dle jednotlivých projektů VaV, v evidenci musí být obsaženy jednotlivé účetní případy. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

Výdaje, které jsou způsobilé pro výzkumné a vývojové aktivity mají být rozděleny dle konkrétních kategorií výzkumu a vývoje a jsou tvořeny náklady na výzkumné pracovníky, na stroje a vybavení, náklady na nemovitosti, náklady na smluvní výzkum a na dodatečné režijní a ostatní náklady. Náklady na výzkumné pracovníky zahrnují osobní náklady nebo výdaje na výzkumné pracovníky, techniky a podpůrný personál v takovém rozsahu, který je pro účely projektu nezbytný. (Komárek 2016) Pokyn MF č. 17 doplňuje, že výdaje nebo náklady na mzdy obsahují přímé mzdy nebo platy těchto zaměstnanců a povinné zákonné odvody z těchto mezd. Do mezd lze započítat mzdy, či jejich příslušnou část vynaložené na VaV vyplacené na základě pracovní smlouvy, pohyblivé složky mzdy zaměstnanců podílejících se na projektu VaV a odměny vyplacené na základě dohody o pracovní činnosti nebo na základě dohody o provedení práce, které byly uzavřeny v přímé souvislosti s projektem VaV. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Náklady na stroje a vybavení zahrnují náklady nebo výdaje na pořízení hmotného majetku v takovém rozsahu a po takovou dobu, po kterou je majetek využíván pro účely projektu. (Komárek 2016)

Náklady na nemovitosti jsou chápány jako náklady nebo výdaje, jež byly vynaloženy na nákup budov a pozemků v takovém rozsahu a po takovou dobu, po kterou byly využívány pro účely projektu. U budov jsou za způsobilé náklady považovány odpisy, jež náleží k období, po které byla nemovitost pro účely projektu využívána. Náklady na smluvní výzkum zahrnují i náklady na poznatky a patenty, které byly zakoupeny v rámci licence, a to od externích zdrojů za běžných obvyklých tržních podmínek. (Komárek 2016) Mezi dodatečné režijní a ostatní náklady bývají řazeny provozní náklady na materiál, zásoby a výrobky. Režijní náklady jsou takové náklady, které vznikly v přímé časové a věcné souvislosti s projektem. Jedná se o tzv. nepřímé náklady, které nelze přímo přiřadit ke konkrétnímu projektu. Podíl režijních nákladů je určen v procentní výši nebo ve skutečné výši, která byla stanovena pomocí jednotné metodiky organizace. (Rydval 2021) Pokyn č. MF 17 dodává, že mezi ostatní provozní výdaje související s VaV, mohou být například výdaje nejen na nákup materiálu a zásob, ale i výdaje na drobný majetek, software, tištěné publikace, elektrickou energii, vodné a stočné, plyn nebo poplatky za telefonní služby. Rovněž lze zařadit výdaje na leasing, na který byl pořízen majetek, který slouží pro VaV a cestovní náhrady poskytnuté zaměstnancům, které vznikly v přímé souvislosti s VaV.

Veškeré uvedené výdaje lze do odpočtu na VaV uplatnit jen za předpokladu, že byly vynaloženy po podání oznámení o záměru odečíst od základu daně odpočet na podporu VaV (dále jen oznámení). (Ministerstvo Financí ČR 2020) Povinnost podat toto oznámení přibyla poplatníkům uplatňujícím daňově odčitatelné položky na VaV od 1.4.2019. (Rydval 2021) „*Zákonem č. 80/2019 Sb., kterým se mění některé zákony v oblasti daní a některé další zákony, byla s účinností od 1. 4. 2019 novelizována ustanovení v §34a, §34b, §34c a §34e zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů a bylo doplněno nové ustanovení §34ba zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů - Oznámení o záměru odečíst od základu daně z příjmů odpočet na podporu výzkumu a vývoje.*“ (Ministerstvo Financí ČR 2020, s. 2)

Dle zákona o daních z příjmů je tedy nyní nezbytné záměr odečtu výdajů na VaV od daňového základu oznámit správci daně, a to za každý jednotlivý projekt zvlášť. V oznámení, které se předává správci daně by měl být uveden název projektu VaV a základní identifikační údaje poplatníka, který výdaje na VaV bude uplatňovat. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34ba) Pravidla pro podání oznámení jsou zpřesněna v Informaci k oznámení o záměru odečíst od základu daně odpočet na podporu výzkumu a vývoje dle § 34ba zákona o daních z příjmů jež bylo vydáno z důvodu zvýšení informovanosti Generálním finančním ředitelstvím. Zveřejněná informace udává, že podání oznámení je povinností každého poplatníka, který bude uplatňovat odpočet na výzkum a vývoj. „*Jedná se o první úkon poplatníka vůči správce daně v případě realizace konkrétního projektu*

výzkumu a vývoje, který je nutné učinit pro splnění podmínek pro následné uplatnění odpočtu“ (Generální finanční ředitelství 2020, s. 2) Prostřednictvím oznámení dá poplatník na vědomí svůj záměr v budoucnu odečíst od základu daně odpočet, jež se bude vztahovat ke konkrétnímu projektu výzkumu a vývoje. (Rydval 2021) Pravidla, která zpřesňují podání oznámení o záměru odečíst od základu daně jsou dále rozvedena v Pokynu č. MF-17, který vysvětluje, že podání oznámení je nezbytným krokem pro následnou možnost daňového odpočtu. Pokud by podané oznámení obsahovalo vady, bude daňový poplatník na tyto vady upozorněn a vyzván k jejich odstranění. V případě, že vady odstraní do lhůty stanovené správcem daně, bude si moci výdaje uplatnit ode dne kdy podal původní oznámení. Pokud vady do stanovené lhůty neodstraní, bude oznámení považováno za neúčinné. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

V oznámení, které se předává správci daně by měl být uveden název projektu VaV a základní identifikační údaje poplatníka, který výdaje na VaV bude uplatňovat. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34ba) Dále musí oznámení obsahovat název projektu výzkumu a vývoje není pouze základní náležitostí oznámení, ale sehrává důležitou roli při posuzování výdajů do daňového odpočtu. Název projektu výzkumu a vývoje, který je uveden v oznámení, poslouží i k přiřazení ke konkrétní projektové dokumentaci. Pokud je poplatníkem fyzická osoba, uvede jméno, adresu sídla podnikání a adresu místa trvalého pobytu, pokud se jedná o právnickou osobu, bude jako základní identifikační údaj uveden název obchodní společnosti a adresa sídla. Oba poplatníci uvedou daňové identifikační číslo. (Generální finanční ředitelství 2020)

Výdaje, které byly vynaloženy přede dnem podání oznámení, byť souvisí s realizací projektu výzkumu a vývoje, není možné do daňového odpočtu zahrnout, neboť oznámením vzniká přesný okamžik, od kterého lze vynaložené výdaje při realizaci výzkumné a vývojové činnosti do odpočtu zahrnout. Každý poplatník má povinnost podat oznámení vztahující se ke konkrétnímu projektu pouze jednou, a to vždy na začátku období, ve kterém hodlá výdaje vynaložené na VaV uplatnit. (Rydval 2021)

Další podmínkou je zpracování a schválení projektové dokumentace, která bude obsahovat stanovené náležitosti, a to nejdéle ve lhůtě, která je stanovena pro podání řádného daňového přiznání. Poplatník sice nemusí projektovou dokumentaci předložit společně s daňovým přiznáním, ale je povinen následně správci daně prokázat, že projektová dokumentace byla ve stanovené lhůtě zpracována a schválena. (Generální finanční ředitelství 2020)

Dle pokynu č. MF-17 se projektovou dokumentací rozumí souhrnný dokument, ve kterém jsou poplatníkem určeny činnosti ve výzkumu a vývoji. V projektové dokumentaci musí být především uveden název projektu a musí v něm být vymezeny činnosti ve výzkumu a vývoji, a to podle zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje, a inovací z veřejných prostředků. Název projektu, který slouží k přiřazení podaného oznámení k projektové dokumentaci, ve které se název projektu rovněž uvádí, by měl vystihovat obecné zaměření projektu VaV tak, aby nedocházelo k záměně projektových dokumentací. Délka názvu projektu VaV je libovolná, z názvu však musí vyplývat, jakou činností, či výrobkem se poplatník bude zabývat a kam budou směřovat cíle výzkumu. Z uvedeného vyplývá, že uvedení pouze číselného kódu či označení do názvu, není postačující. (Ministerstvo Financí ČR 2020)

Projektová dokumentace by dále měla obsahovat základní identifikační údaje o daňovém poplatníkovi, jenž by měly obsahovat obchodní název a sídlo, pokud se jedná o obchodní společnost. Pokud je poplatníkem fyzická osoba, pak mezi základní identifikační údaje bude zahrnuto jméno a adresa sídla podnikatele. Pokud bylo přiděleno daňové identifikační číslo, bude uvedeno v obou případech. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34c) Mezi další povinné náležitosti projektové dokumentace patří uvedení doby zahájení a doby ukončení projektu, (Ministerstvo Financí ČR 2020) uvedení dne, ke kterému je projektová dokumentace schválena, podpisy odpovědných osob, které projektovou dokumentaci schvalují a cíle projektu, které mají být dosažitelné a měřitelné. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34c) V části, ve které jsou specifikovány výsledky a cíle produktu, by měly být popsány měřitelné a hodnotitelné výstupy a jejich hodnotící parametry, které vedou k zajištění splnitelnosti v budoucnu a vyčíslení předpokládaných výdajů. (Vincencová 2016)

Výdaje mají být vyčísleny jednak po jednotlivých obdobích i celkově za celý projekt. Projekt by měl rovněž obsahovat jména odpovědných osob, které odborně zajišťují, nebo budou zajišťovat, řešení projektu, včetně uvedení kvalifikace těchto osob a formy pracovně právního vztahu k daňovému poplatníkovi. (Ministerstvo Financí ČR 2020) V případě, že odpočet na VaV uplatňuje fyzická osoba, podepíše a schválí projektovou dokumentaci tento poplatník. Pokud se jedná o právnickou osobu, projektovou dokumentaci podepisuje osoba, která je oprávněna za právnickou osobu jednat (Zákon o daních z příjmů 1992, §34c) a kontakty na osoby, které jsou odpovědné za řešení projektu. (Vincencová 2016)

Pokyn č. MF-17 doplňuje, že projektová dokumentace by měla obsahovat popis a způsob kontroly a hodnocení projektu a dosažených výsledků. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Zákon dále stanovuje,

že v případě změn v projektu, ke kterým dojde až po jeho schválení, je daňový poplatník, povinen tyto změny do projektu zaznamenat. Nelze však měnit název projektu a jeho cíle. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34c) Kvůli tomu, aby daňový subjekt měl k dispozici dostatek důkazních prostředků, musí být projektová dokumentace zpracována v listinné podobě. Může být zpracována i elektronicky, pokud je možné ji převést do písemné podoby. (Ministerstvo Financí ČR 2020) Zákon o daních z příjmů stanovuje, že daňový odpočet na VaV je možné odečíst nejdříve za to období, pro které je ve lhůtě stanovené pro podání daňového přiznání, schválena projektová dokumentace. (Zákon o daních z příjmů 1992, §34c)

Projekt by měl obsahovat vlastní popis řešení projektu. V této části by měl být uveden výstižný, jasný a srozumitelný popis řešení, jehož součástí je specifikace prvku novosti a technické nejistoty. Pokud se uskutečňuje víceletý projekt, měla by tato část obsahovat i plán řešení, jež bude rozdělen do několika etap. Každá etapa by měla obsahovat detailní popis činností a jejich hodnocení. Dále by měl být v této části uveden cíl projektu, popis problému a zdůvodnění řešení, přehled současných dostupných znalostí, popis prvku novosti a technické nejistoty a jejich zdůvodnění, strukturalizaci na etapy a milníky, stanovení odpovědných pracovníků. V popisu řešení projektu by rovněž neměla chybět specifikace použitých metod, kterými mohou být například výpočty, experimenty nebo simulace. Dále by popis řešení projektu měl obsahovat specifikaci řešitelského týmu a jeho příslušné odborné kvalifikace a případně i další argumenty pro to, že se jedná o výzkum a vývoj. (Vincencová 2016)

5 Analýza odpočtů výzkumu a vývoje v prostředí České republiky

V současnosti je podpora VaV nezbytnou součástí řady firem a organizací, které chtějí udržet krok s konkurencí a zůstat v čele svého odvětví. Avšak, kromě samotných nákladů na výzkum a vývoj, se soukromé firmy setkávají také s daňovými otázkami. Daňové odpočty jsou jedním z mechanismů, kterými mohou firmy snížit své daňové závazky a přispět tak k minimalizaci nákladů na výzkum a vývoj.

Hlavním cílem praktické části práce je zkoumání uplatňování daňových odpočtů na VaV. Tato část práce se zabývá více oblastmi uplatnění daňových odpočtů na výzkum a vývoj v České republice v letech 2015-2020. První dílčí cíl se zaměřuje na komparaci podniků, jež daňové odpočty uplatňují s vyšší uplatněných odpočtů na VaV a analyzování dalších souvislostí. Dále je zkoumán vztah mezi daňovými odpočty na výzkum a vývoj a počtem registrovaných patentů, a je vyhodnoceno, zda výše uplatněných daňových odpočtů ovlivňuje výši udělených patentů. Zkoumání tohoto vztahu představuje druhý dílčí cíl. Uplatnění odpočtu na VaV představuje jednak silný nástroj pro podporu inovativního chování firem, ale na druhé straně musí podniky uplatňující odpočty na VaV dbát na naplnění litery zákona a využití těchto odpočtů s sebou nese určitá rizika v podobě vyměření daňových doměrků, proto je součástí analytické části práce i analýza podílu doměřené daně na získané podpoře, což představuje třetí dílčí cíl. Na základě provedeného rozboru jsou vyvozeny stručné závěry a učiněna obecná doporučení, jakým způsobem by mohla být politika podpory výzkumu a vývoje v České republice zefektivněna. Pro dosažení stanovených cílů byla využita kvantitativní výzkumná metoda, při které byla použita sekundární data z oficiálních zdrojů Českého statistického úřadu a Ministerstva financí České republiky. Předmětem zkoumání byly všechny podniky soukromého sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV, a tudíž čerpaly nepřímou podporu na VaV. Pro analýzu dat byla použita metoda komparace, deskripce a korelace. Výsledky byly interpretovány pomocí obrázků a tabulek. Jednotlivé cíle byly transformovány do následujících výzkumných otázek:

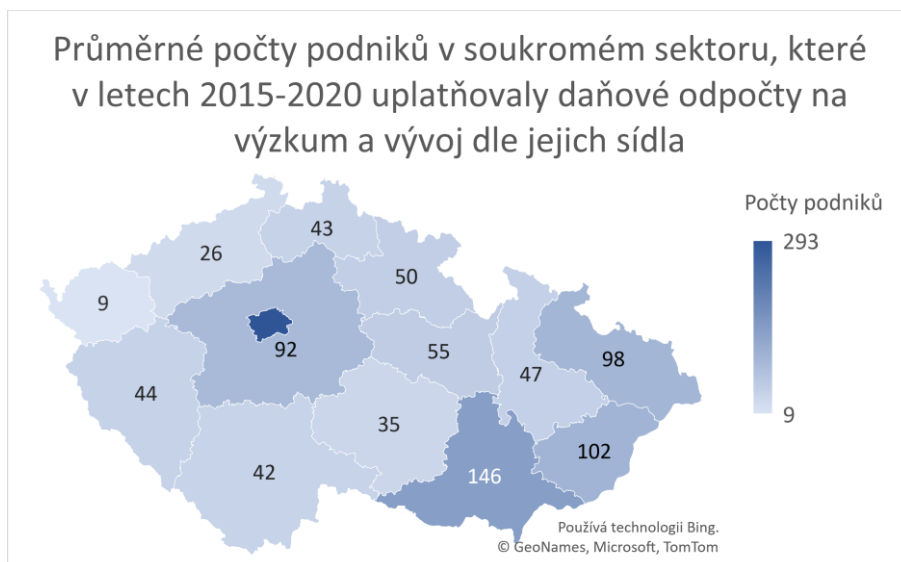
1. Koresponduje struktura počtu podniků, které uplatňovaly daňové odpočty na VaV v letech 2015-2020 v České republice nejvíce s objemem uplatněných odpočtů na VaV za předpokladu, že jsou použita stejná hlediska?
2. Lze konstatovat, že čím vyšší daňové odpočty na VaV, tím více registrovaných patentů?

3. Kolik bylo soukromým subjektům doměřeno na základě kontrol zaměřených na správné uplatnění odčitatelné položky na VaV a jaký vliv by daňové kontroly mohly mít na snižující se počet subjektů, kteří nepřímou podporu uplatňují?

5.1 Analýza struktury podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj

Analýza struktury podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj byla provedena na základě této metodiky: K získání dat o počtu podniků uplatňujících daňové odpočty na VaV dle odvětví, sídla, velikosti a vlastnické struktury i o objemu uplatněných daňových odpočtů byla použita databáze ČSÚ. Z databáze ČSÚ byla získána data o počtech podniků i o objemu uplatněných daňových odpočtů za období 2015-2020 za jednotlivé kraje a získané údaje byly za uvedené období zprůměrovány. Počty podniků i objem uplatněných daňových odpočtů byl za období 2015-2020 zprůměrován. Byl použit prostý aritmetický průměr. Počty podniků byly zaokrouhleny matematicky na celá čísla, hodnoty v mil. Kč byly zaokrouhleny matematicky na jedno desetinné číslo. Výsledná data byla seřazena od nejvyšších hodnot po nejnižší a následně setříděna do skupinových sloupcových grafů, přičemž byl od každého kritéria vyznačena hodnota s nejvyšší četností a následně tyto vybrané nejvyšší hodnoty byly setříděny do tabulky za účelem komparace. Data, která byla členěna dle sídla společností byla setříděna do kartogramu, jež je nápomocen pro porovnání hodnot v různých krajích České republiky. Pro účely finální komparace byla použita data s nejvyššími hodnotami za každou zkoumanou oblast.

Obrázek 8 znázorňuje průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.

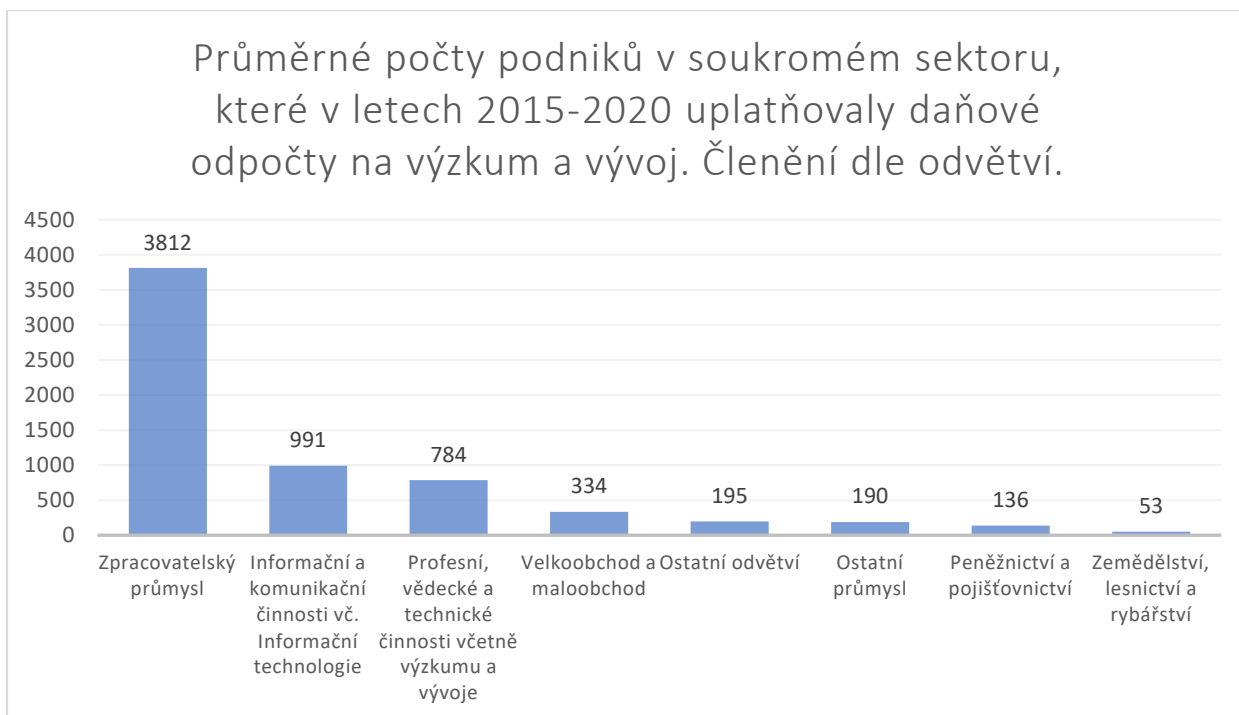


Obrázek 8: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj dle jejich sídla

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Z obrázku 8 vyplývá, že nejvyšší průměrný počet podniků uplatňujících daňové odpočty v uvedeném období, byl v Hlavním městě Praha, kde za uvedené období uplatňovalo daňové odpočty na VaV v průměru 293 podniků, což představuje přibližně 27 % z celorepublikového průměru za uvedené období.

Obrázek 9 znázorňuje průměrné počty podniků v soukromém sektoru rozčleněných dle odvětví, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.



Obrázek 9:

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Z obrázku 9 vyplývá, že nejvyššího průměrného počtu podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty, bylo dosaženo ve zpracovatelském průmyslu s počtem 3 812 podniků, což představuje téměř 59 % z celkového průměru všech podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV.

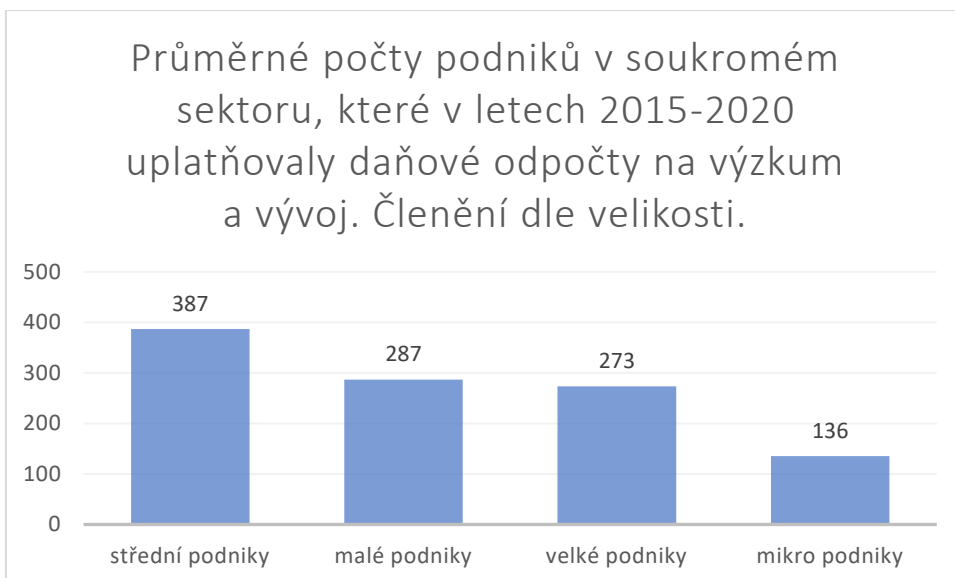
Podniky uplatňující daňové odpočty byly rozděleny do čtyř kategorií podle velikosti. Kritériem pro rozdělení do velikostních kategorií byl počet zaměstnanců. Mikro podniky zaměstnávají maximálně 9 zaměstnanců, malé podniky 10-49 zaměstnanců, střední podniky 50-249 zaměstnanců a velké podniky zaměstnávají 250 zaměstnanců a více. Kritéria byla zpracována do tabulky 2.

Tabulka 2: Rozčlenění podniků podle počtu zaměstnanců

mikro podniky	0-9
malé podniky	10-49
střední podniky	50-249
velké podniky	250 a více

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Obrázek 10 ukazuje průměrné počty podniků dle velikosti, jež v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.

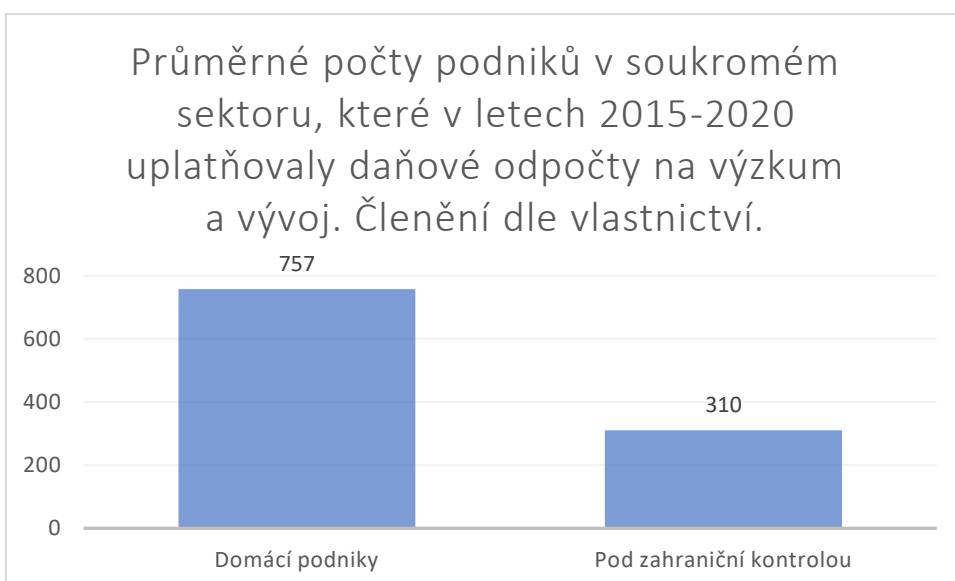


Obrázek 10: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj dle velikosti

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Nejvíce daňové odpočty uplatňovaly střední podniky, kterých bylo v průměru 387, což představuje více než 35 % průměrného počtu podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV.

Na obrázku 11 je vyjádřeno kolik podniků v průměru v letech 2015-2020 uplatňovalo daňové odpočty na VaV dle vlastnické struktury.

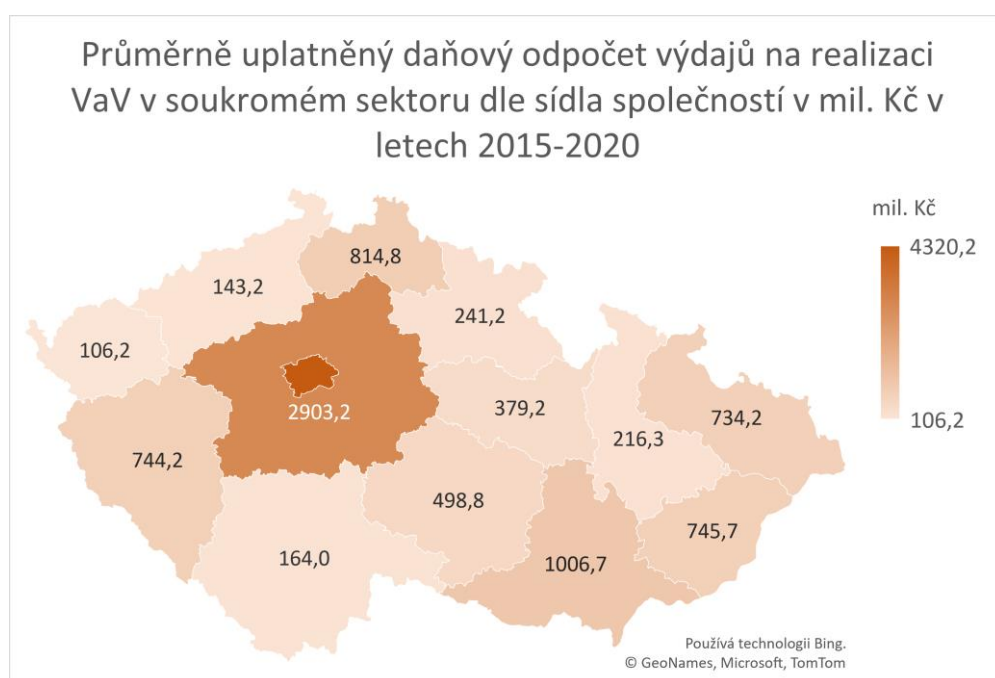


Obrázek 11: Průměrné počty podniků v soukromém sektoru, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj podle vlastnictví

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Podniky byly rozděleny na domácí podniky, které mají tuzemské vlastníky a na podniky pod zahraniční kontrolou, jejichž vlastníci pocházejí z území mimo Českou republiku. Z obrázku 11 je zřejmé, že v průměru uplatňovalo daňové odpočty na výzkum a vývoj více domácích podniků. Průměrný počet byl 757, což představuje téměř tři čtvrtiny z celkového průměrného počtu podniků.

Obrázek 12 poskytuje pohled na průměrně uplatněné daňové odpočty na realizaci VaV dle sídla společnosti.

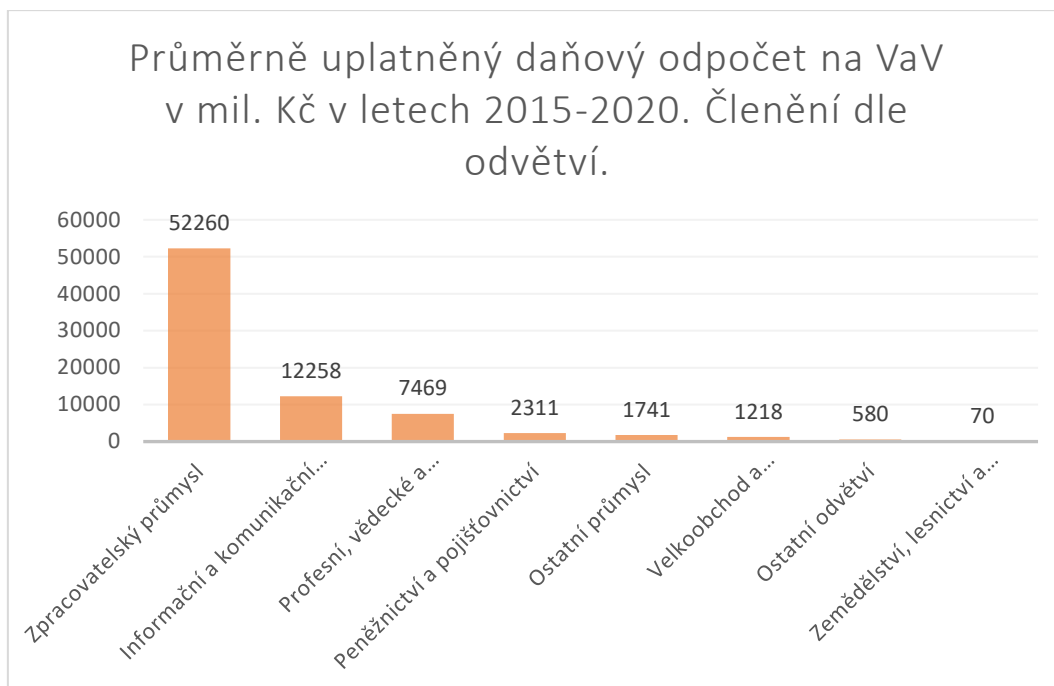


Obrázek 12: Průměrně uplatněný daňový odpočet výdajů na realizaci VaV dle sídla společnosti v letech 2015-2020

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Z obrázku 12 vyplývá, že nejvyšší průměrné hodnoty uplatněných daňových odpočtů byly dosaženy v Hlavním městě Praha, kde za uvedené období bylo v průměru uplatněno 4.320,2 mil. Kč, což představuje přibližně 33 %

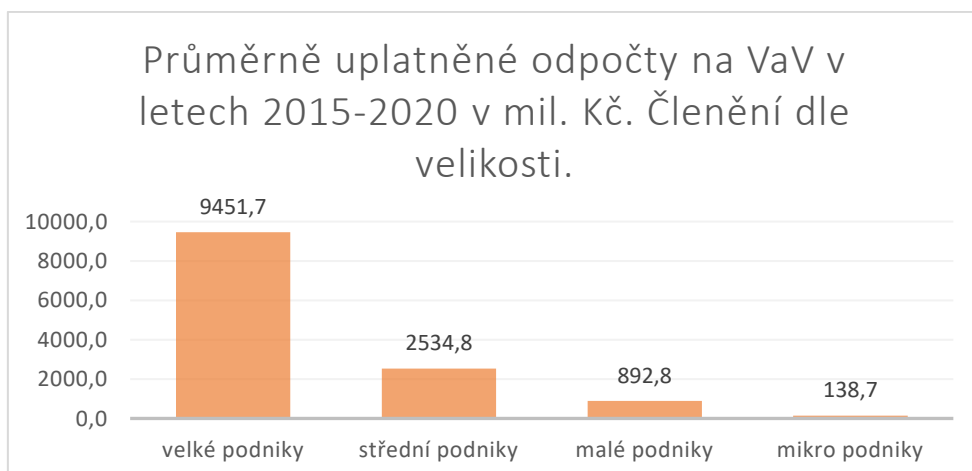
Obrázek 13 poskytuje pohled na průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV v letech 2015-2020 dle jednotlivých odvětví.



Obrázek 13: Průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV v letech 2015-2020 dle odvětví
Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Je zřejmé, že nejvyšších průměrných dosažených hodnot bylo dosaženo ve zpracovatelském průmyslu. Podniky působící ve zpracovatelském průmyslu si v letech 2015-2020 v průměru uplatnily daňové odpočty na VaV ve výši 52.260 mil. Kč, to představuje 67 % z celku.

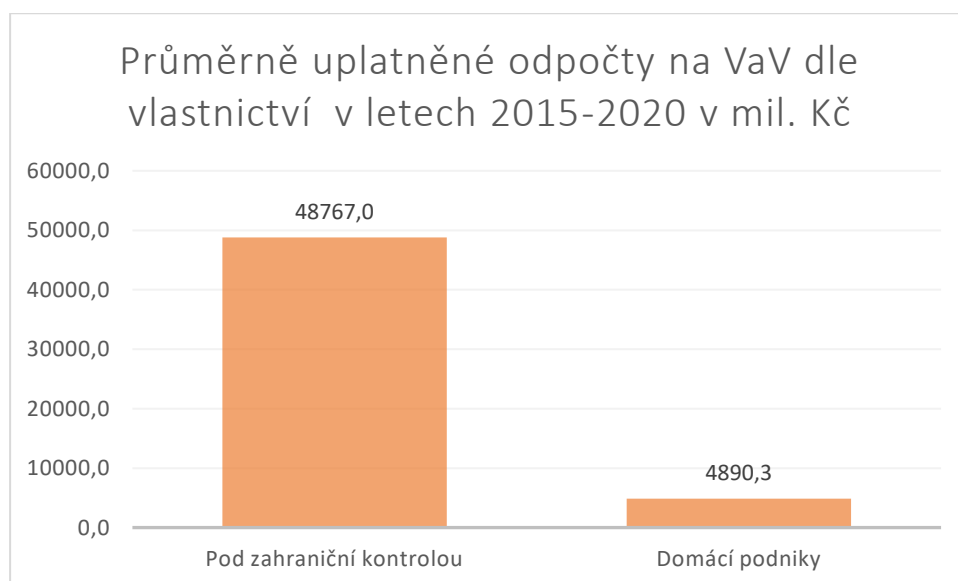
Podniky byly rozčleněny do velikostních kategorií stejným způsobem, jako u analýzy počtu podniků uplatňujících daňové odpočty na VaV. Obrázek 14 znázorňuje, jak vysoké byly průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV v letech 2015-2020 dle velikosti podniků.



Obrázek 14: Průměrně uplatněné odpočty na VaV v letech 2015-2020 v mil. Kč dle velikosti podniků
Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Z obrázku 14 vyplývá, že nejvyšších průměrných hodnot bylo dosahováno u velkých podniků s výší 9.451,7 mil. Kč, což představuje více než tři čtvrtiny z celkového počtu podniků.

Následující obrázek 15 poskytuje pohled na průměrně uplatněné odpočty na VaV v letech 2015-2020 dle vlastnické struktury.



Obrázek 15: Průměrně uplatněné odpočty na VaV dle vlastnictví v letech 2015-2020
Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

V průměru nejvíce uplatňovaly daňové odpočty na VaV podniky, jež jsou pod zahraniční kontrolou. Průměrně si uplatnily odpočty ve výši 48.767 mil. Kč. Tato částka přesahuje 90 % z celkového objemu uplatňovaných odpočtů a mnohanásobně převyšuje odpočty, jež si ve sledovaném období uplatnily domácí podniky.

Tabulka 3 prezentuje údaje týkající se uplatňování daňových odpočtů na výzkum a vývoj v soukromém sektoru v České republice v letech 2015-2020.

Tabulka 3: Komparace průměrných počtů a průměrně uplatněných odpočtů výdajů na realizaci VaV dle vybraných kategorií

	Průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.		Průměrně uplatněný daňový odpočet na realizaci VaV v mil. Kč v letech 2015-2020		Shoda
	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný počet podniků	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný výše v mil. Kč	
Sídlo	Hlavní město Praha	293	Hlavní město Praha	4 320,2	
	Průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.		Průměrně uplatněný odečet výdajů na VaV v mil. Kč v letech 2015-2020.		Shoda
	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný počet podniků	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný výše v mil. Kč	
Odvětví	Zpracovatelský průmysl	3 812	Zpracovatelský průmysl	52 260,0	
	Průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.		Průměrně uplatněné odpočty na VaV v letech 2015-2020 v mil. Kč.		Rozdíl
	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný počet podniků	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný výše v mil. Kč	
Velikost	Střední podniky	387	Velké podniky	9 451,7	
	Průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na výzkum a vývoj.		Průměrně uplatněné odpočty na VaV v letech 2015-2020 v mil. Kč		Rozdíl
	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný počet podniků	Kategorie s nejvyšší hodnotou	Průměrný výše v mil. Kč	
Vlastnictví	Domácí podniky	757	Pod zahraniční kontrolou	48 767,0	

Zdroj: vlastní

V prvním sloupci jsou uvedena kritéria, dle kterých byly počty podniků uplatňujících daňové odpočty na VaV tříděny: Sídlo společnosti, odvětví, ve kterém společnosti působí, velikost podniků a vlastnictví. Druhý a třetí sloupec zleva poskytuje údaje o průměrných počtech podniků, jež v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV dle uvedených kritérií. Ve čtvrtém a v pátém sloupci jsou uvedeny údaje o průměrně uplatněných daňových odpočtech na VaV v letech 2015-2020, jež jsou tříděny dle stejných kritérií.

První kategorie je Sídlo. Z této kategorie vyplývá, že nejvyšší průměrný počet podniků, které uplatňují daňové odpočty na výzkum a vývoj, se nachází v Hlavním městě Praze a činí 293 podniků a zároveň vyplývá, že nejvyšší průměrně uplatněný daňový odpočet na VaV byl rovněž realizován v Praze a činí 4.320,2 mil. Kč.

Další kategorií je Odvětví, která ukazuje, jak průměrný počet podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj podle odvětví, do kterého podnik patří. Nejvyšší průměrný počet podniků, které

uplatňují daňové odpočty na výzkum a vývoj, se nachází v Zpracovatelském průmyslu a činí 3.812 podniků. Nejvyšší průměrně uplatněný odpočet výdajů byl dosažen rovněž ve zpracovatelském průmyslu a činí 52.260 mil. Kč.

Třetí kategorií je Velikost, která ukazuje průměrný počet podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj podle velikosti podniku, kde nejvyššího počtu bylo dosaženo u středních podniků s počtem 387 podniků a dále ukazuje nejvyšší průměrně uplatněný odpočet výdajů na VaV, kterého bylo dosaženo u velkých podniků s hodnotou 9.451,7 mil. Kč.

Poslední kategorií je Vlastnictví, která ukazuje prvně průměrný počet podniků uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj podle toho, zda jsou podniky domácí nebo zahraniční, kde z kategorie vyplývá, že nejvyšší průměrný počet podniků, které uplatňují daňové odpočty na výzkum a vývoj, se nachází u domácích podniků a činí 757 podniků. Kategorie Vlastnictví dále ukazuje, že nejvyšší hodnota průměrně uplatněných odpočtů na VaV byla v podnicích pod zahraniční kontrolou a činila 48.767 mil. Kč.

Porovnání těchto údajů ukazuje, že nejvyšší průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV byly dosaženy ve společnostech se sídlem v Hlavním městě Praha, působícím ve zpracovatelském podniku, jež byly středně veliké a měly tuzemské vlastníky. Dále porovnání ukazuje, že nejvyšší průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV uplatňovaly podniky, které rovněž sídlily v Praze a působily ve zpracovatelském průmyslu, ale jednalo se o velké podniky, které byly pod zahraniční kontrolou.

5.2 Souvislost mezi výdaji na výzkum a vývoj a počty registrovaných patentů

V předchozí kapitole byly zkoumány cíle VaV a ty by měly být dosažitelné a měřitelné. VaV by měl obsahovat prvek novosti, činnosti zahrnované do VaV mohou spočívat v aplikaci poznatků či techniky novým způsobem, výsledek by měl zahrnovat nové a hlubší chápání jevů a očekávaný přínos by měl spočívat například v nové licenci, patentu apod. Jelikož očekávaným přínosem VaV by měla být licence nebo patent, je zde zkoumána závislost mezi těmito dvěma proměnnými.

Pro účely zjištění korelace mezi výdaji na výzkum a vývoj a počtem registrovaných patentů byla použita veřejně přístupná databáze ČSÚ. Na základě dat z ČSÚ byla sestavena tabulka dle krajů a

období, která obsahuje počty udělených patentů, jež byly podnikům v letech 2015-2020 uděleny. Následně byla data týkající uplatněných odpočtů na výzkum a vývoj v letech 2015-2020 seříděna, a to rovněž podle krajů a období. Údaje z obou tabulek byly spojeny do jedné za účelem výpočtu Paersonova koeficientu, který určuje, zda se jedná či nejedná o přímou nebo nepřímou lineární závislost, tzn. že byla provedena regresní analýza k určení závislosti mezi výdaji na VaV a počtem registrovaných patentů v České republice v letech 2015-2020. Regresní analýza umožnila stanovit koeficient korelace, který určuje, jak moc jsou dvě proměnné (v tomto případě výdaje na VaV a počet registrovaných patentů) vzájemně závislé. Dále byla sestrojena hypotéza H0 a H1, vybráno testové kritérium t, vymezení kritického oboru W, výpočet testového kritéria t, zjištění, zda testové kritérium je či není prvkem kritického oboru W rozhodnuto o zamítnutí či nezamítnutí hypotézy H0, následuje slovní interpretace statisticky vypočtené závislosti. Veškeré výpočty byly provedeny ručně za pomoci tabulkového editoru MS excel.

Tabulka 4 nabízí přehled o počtech patentů, které byly podnikům v letech 2015-2020 uděleny, jedná se o rozdělení dle sídla jejich podnikání, které spadá vždy do jednoho ze 14-ti krajů.

Tabulka 4: Počty patentů udělených podnikům v letech 2015-2020 dle jejich sídla

Patenty udělené podnikům v letech 2015-2020 podle krajů						
Sídlo podniku	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hl. m. Praha	48	60	45	45	40	33
Středočeský kraj	31	41	33	39	38	56
Jihočeský kraj	1	12	7	7	8	10
Plzeňský kraj	15	9	7	7	4	14
Karlovarský kraj	3	3	5	2	1	2
Ústecký kraj	8	15	16	15	11	10
Liberecký kraj	15	16	13	16	14	10
Královéhradecký kraj	22	24	17	18	17	11
Pardubický kraj	22	27	28	22	22	18
Kraj Vysočina	7	10	6	5	6	5
Jihomoravský kraj	26	31	37	24	22	39
Olomoucký kraj	17	11	17	12	18	10
Zlínský kraj	11	13	23	16	14	17
Moravskoslezský kraj	24	41	35	23	28	31

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2023b)

Z tabulky 4 vyplývá, že nejvíce patentů bylo v letech 2015-2019 udělováno v Hlavním městě Praha, v roce 2020 bylo nejvíce patentů uděleno ve Středočeském kraji.

Tabulka 5 nabízí pohled na počty uplatněných daňových odpočtů na VaV v letech 2015-2020, které jsou taktéž roztrženy podle jednotlivých krajů.

Tabulka 5: Výše uplatněných daňových odpočtů na VaV dle sídla společnosti

Uplatněné daňové odpočty na VaV dle sídla společností v mil. Kč						
Sídlo podniku	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hl. m. Praha	4 472	4 110	3 772	4 111	4 789	4 667
Středočeský kraj	2 773	2 215	3 308	3 323	3 985	1 815
Jihočeský kraj	174	202	160	176	142	130
Plzeňský kraj	960	811	666	1 160	434	434
Karlovarský kraj	72	132	144	96	96	97
Ústecký kraj	136	98	139	218	198	70
Liberecký kraj	743	801	889	784	977	695
Královéhradecký kraj	271	274	287	216	214	185
Pardubický kraj	504	425	324	316	348	358
Kraj Vysočina	451	495	834	473	563	177
Jihomoravský kraj	1 102	1 067	954	978	922	1 017
Olomoucký kraj	234	277	197	186	245	159
Zlínský kraj	685	782	798	724	827	658
Moravskoslezský kraj	709	859	768	836	617	616

Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

Z tabulky 5 je zřejmé, že nejvíce daňových odpočtů na VaV uplatňovaly podniky se sídlem v Hlavním městě Praha. Tabulka, ve které byly údaje o počtech patentů a o uplatněných daňových odpočtech na VaV sloučeny, je uvedena v příloze D.

Pro zjištění případné vazby mezi výší uplatněných daňových odpočtů na VaV a počtem udělených patentů byl využit Pearsonův korelační koeficient, který byl spočten pomocí následujícího vzorce.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Kde výraz $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ je aritmetický průměr prvních měření a \bar{Y} je aritmetický průměr druhých měření.

V tabulce, jež je uvedena v příloze E byly označeny hodnoty ve sloupci „počet patentů“ jako hodnoty X a hodnoty ve sloupci „výše odpočtů v mil. Kč“ byly označeny jako hodnoty Y. Počet proměnných

je 84, tudíž $n = 84$. Po dosazení hodnot do vzorce byl vypočten korelační koeficient, jehož hodnota činí 0,736752.

Tento Pearsonův korelační koeficient určuje výši lineární závislosti mezi dvěma proměnnými. Jeho absolutní hodnota koeficientu se nachází mezi hodnotami 0,6-0,79, tudíž se jedná o silnou lineární závislost. Hodnota korelačního koeficientu je kladná, a proto se jedná o kladnou lineární korelaci. Z uvedených skutečností lze vyvodit, že počet udělených patentů poměrně silně závisí na výši uplatněných odpočtů, a to v tom smyslu, že čím vyšší jsou daňové odpočty na VaV, tím vyšší je počet udělených patentů.

Dalším krokem bylo sestavení hypotéz H_0 a H_1 :

H_0 : Počet udělených patentů nezávisí na výši uplatněných odpočtů.

H_1 : Non H_0

Bylo vybráno následující testové kritérium, které je vhodné pro testování vztahu mezi dvěma spojitými proměnnými:

$$t = \frac{r_{yx} \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{yx}^2}} \approx t(n-2)$$

Dalším krokem bylo vymezení kritického oboru, jež určuje kritický obor pro bilaterální test s hladinou významnosti 5 %. Byl zvolen následující vzorec:

$$W \equiv \left\{ t; t \leq t_{\frac{\alpha}{2}}(n-2) \cup t \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\}$$

Po dosazení hodnot do rovnice byl kritický obor spočten následujícím způsobem:

$$W \equiv \left\{ t; t \leq t_{0,025}(84-2) \cup t \geq t_{0,975}(84-2) \right\}$$

$$W \equiv \left\{ t; t \leq t_{0,025}(84-2) \cup t \geq t_{0,975}(84-2) \right\}$$

$$W \equiv \left\{ t; t \leq -1,989 \cup t \geq 1,989 \right\}$$

Kritickým oborem je takové testové kritérium, které je menší nebo rovno -1,989 nebo větší nebo rovno 1,989.

Po dosažení do vzorce pro výpočet testového kritéria bylo testové kritérium vypočteno následujícím způsobem:

$$t = \frac{0,736752 \cdot \sqrt{84 - 2}}{\sqrt{1 - 0,736752^2}} \approx t(84 - 2)$$

$$t = 9,866799 \approx t(82)$$

Bylo zjištěno, že t je prvkem kritického oboru, protože byla naplněna podmínka, že t je menší nebo rovno -1,989 nebo větší nebo rovno 1,989. Z tohoto důvodu je zamítnuta H_0 a přijata H_1 .

Na hladině významnosti 5 % byl zamítnut předpoklad o tom, že počet udělených patentů nekoreluje s výší uplatněných daňových odpočtů na VaV a na hladině významnosti 5 % byl přijat předpoklad o tom, že počet udělených patentů koreluje s výší uplatněných daňových odpočtů na VaV.

Z výše uvedeného lze konstatovat, že počet udělených patentů poměrně silně závisí na výší uplatněných odpočtů, a to v tom smyslu, že čím vyšší jsou daňové odpočty na VaV, tím vyšší je počet udělených patentů.

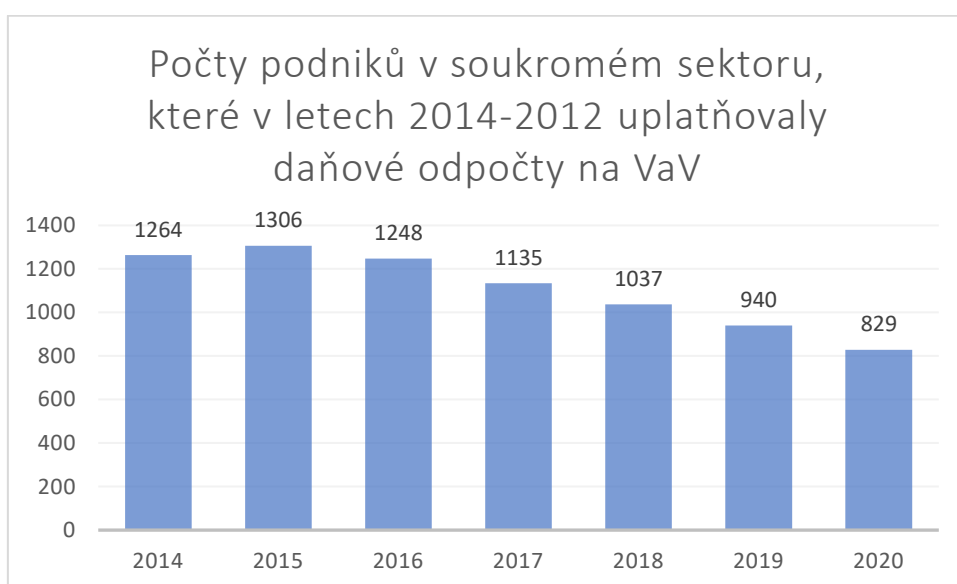
5.3 Doměřená daň na získané nepřímé podpoře na výzkum a vývoj

Uplatnění daňových odpočtů na VaV sice pro řadu podniků představuje silný nástroj pro podporu inovací, ale na druhé straně musí tyto podniky dbát na naplnění litery zákona a využití těchto odpočtů s sebou přináší určitá rizika v podobě vyměření daňových doměrků. V této části je zpracována řada počtu podniků, které využívaly daňové odpočty na VaV a ta je následně konfrontována s výsledky daňových kontrol a doměrků. Cílem této části práce je přinést zjištění, kolik bylo soukromým subjektům doměřeno na základě kontrol zaměřených na správné uplatnění odčitatelné položky na VaV a jaký vliv by daňové kontroly mohly mít na snižující se počet subjektů, kteří nepřímou podporu uplatňují.

Pro zjištění počtu daňových kontrol a doměrků na základě kontrol zaměřených na správné uplatnění odčitatelné položky na VaV byl použit dokument z Generálního finančního ředitelství, dále jen GFŘ,

jenž byl získán na základě zákona o svobodném přístupu k informacím. Finanční správa sice automaticky neviduje počet takovýchto kontrol, avšak v roce 2018 bylo učiněno ruční vyhledávání, a tudíž GFŘ poskytl požadované údaje za období 2014-2017. Aby byla porovnávána konzistentní data, byly tyto údaje poměřovány s daty získanými z veřejně přístupné databáze ČSÚ za stejné období, tudíž také s roky 2014-2017. Data byla setříděna do tabulek a sloupcových grafů a interpretována, byly použity jednoduché statistické metody, matematické metody, metoda deskripce a analýza trendů.

Obrázek níže uvádí počty podniků v soukromém sektoru, které využívaly daňové odpočty na VaV v období 2014–2020.



Obrázek 16: Počty podniků, které v letech 2014-2022 uplatňovaly daňové odpočty na VaV
Zdroj: vlastní zpracování podle (ČSÚ 2022)

V roce 2014 tuto možnost aplikovalo 1264 podniků, v roce 2015 to bylo 1306 podniků a v dalších letech počet podniků postupně klesal až na 829 v roce 2020.

Při pohledu na tyto údaje se nabízí otázka, proč soukromé firmy využívají daňové odpočty na VaV méně, než by se očekávalo. Jedním z důvodů může být obava podniků z daňových kontrol a doměrků na dani. Doměrky mohou vzniknout jako následek nesplnění požadavků pro uplatnění daňových odpočtů ze strany podniků, kterými mohou být například chyby v projektové dokumentaci nebo mohou vzniknout z důvodu porušení daňových předpisů. Daňové předpisy mohou být porušeny například tak, že nebyly splněny podmínky pro identifikaci VaV, nebo byly uplatněny náklady, jež vznikly před podáním oznámení o záměru odečíst odpočty na VaV.

Dalším krokem této části je analýza vývoje počtu daňových kontrol na VaV, částek kontrolních zjištění a vypočtení a analýza podílu doměřené daně na získané nepřímé podpoře. Na základě zjištění je navrženo několik obecných doporučení, která by mohla pomoci soukromým firmám při využívání daňových odpočtů na VaV.

V tabulce 6 jsou uvedeny údaje o počtech daňových kontrol, které byly zaměřeny na daňové odpočty na VaV a o částkách kontrolních zjištění v letech 2014-2017, které byly uděleny v souvislosti s kontrolami zaměřenými na VaV.

Tabulka 6: Počty daňových kontrol a částky kontrolních zjištění v letech 2014-2017

	Období			
	2014	2015	2016	2017
Počty ukončených daňových kontrol	60	59	73	103
Částky kontrolních zjištění v mil. Kč	116,13	141,79	151,24	534,48

Zdroj: vlastní zpracování podle (Generální finanční ředitelství 2019)

Údaje, ze kterých tabulka čerpá, pocházejí z roku 2018 a je možné, že se později počty daňových kontrol i doměrků změnily. Aktuálnější údaje však nejsou k dispozici. Řádky tabulky zobrazují jednotlivé roky a sloupce tabulky udávají počet ukončených daňových kontrol a celkovou částku kontrolních zjištění v milionech korun v daném roce. Například v roce 2014 bylo ukončeno 60 daňových kontrol, během kterých bylo zjištěno, že subjekty neodvedly správnou částku daně, a to v celkové výši 116,13 milionů korun. Tabulka naznačuje, že počet daňových kontrol i daňové doměrky se postupně zvyšovaly a v posledním roce, tedy v roce 2017, bylo ukončeno celkem 103 daňových kontrol, přičemž částka kontrolních zjištění se výrazně zvýšila na 534,48 milionů korun. To poukazuje na to, že státní orgány kladou větší důraz na kontrolu dodržování daňových povinností a v posledních letech se soustředí na odhalování případných daňových nedoplatků.

Jak již bylo zmíněno, v letech 2014 až 2017 došlo ke zvýšení počtu daňových kontrol na VaV, což může být jedním z důvodů, proč soukromé podniky využívají tuto formu podpory méně.

Pro hlubší porozumění problematiky daňových doměrků byly vypočteny základní charakteristiky úrovně, což jsou hodnoty, které slouží k popisu výše daňových doměrků a jsou důležité pro identifikaci trendů a případných odchylek. Pomohly v porovnání zjištěných hodnot a jejich relativního postavení, zároveň umožnily analyzovat výši daňových doměrků, které byly uděleny v souvislosti s kontrolami zaměřenými na VaV v letech 2014-2017.

- Průměr: 235,91 mil. Kč

- Medián 146,52 mil. Kč
- Rozptyl 29 879,72 mil.
- Směrodatná odchylka 172,85

Průměr je základní statistickou veličinou, která poskytuje informaci o střední hodnotě sledovaného jevu v dané vzorkové skupině a byl spočten jako součet všech hodnot v dané skupině dělený počtem těchto hodnot. Umožňuje srovnávat hodnoty mezi různými skupinami a sledovat vývoj sledovaného jevu v čase. Medián je statistický ukazatel, který udává hodnotu, která dělí uspořádanou posloupnost na dvě stejně velké části. Medián není tak citlivý na odlehlé hodnoty a pokud je v datové sadě několik odlehlých hodnot, nezmění se tolik, jako průměr. Rozptyl je statistický ukazatel, který vyjadřuje, jak velká je variabilita nebo rozmanitost datové sady a počítá se jako průměrná kvadratická odchylka od aritmetického průměru. V tomto případě byl počítán proto, protože výsledek byl použit jako základ pro vypočtení směrodatné odchylky, což je další statistický ukazatel, který udává, množství variability nebo rozptýlení v datech a vyjadřuje, jak moc jsou data vzdálena od průměru.

Na základě vypočtených údajů lze vyvodit následující tvrzení:

- V průměru bylo na daňových doměrcích letech 2014-2017 vyměřeno 235,91 mil. Kč za každý rok z titulu nesprávného uplatnění daňových odpočtů na VaV. Pomocí porovnání průměrné hodnoty a hodnoty v jednotlivých letech lze vyvodit, že v letech 2014, 2015 a 2016 byly daňové doměrky podprůměrné, v roce 2017 byly nadprůměrné.
- 50 % celkových ročních doměrků za nesprávné uplatnění daňových odpočtů na VaV bylo vyšších než 146,52 mil. Kč
- Rozptyl daňových doměrků v letech 2014-2017 činil 29 879,72 mil.
- Částka kontrolních zjištění v letech 2014-2017 se v průměru odlišuje od průměru o 172,85 mil. Kč.

Pro účely dalšího rozboru byl spočten odhad výše nepřímé podpory, a to tím způsobem, že uplatněné daňové odpočty v letech 2014-2017 byly vynásobeny sazbou daně z příjmu právnických osob, která činí 19 %. Odhad výše nepřímé podpory je zobrazen v tabulce 7:

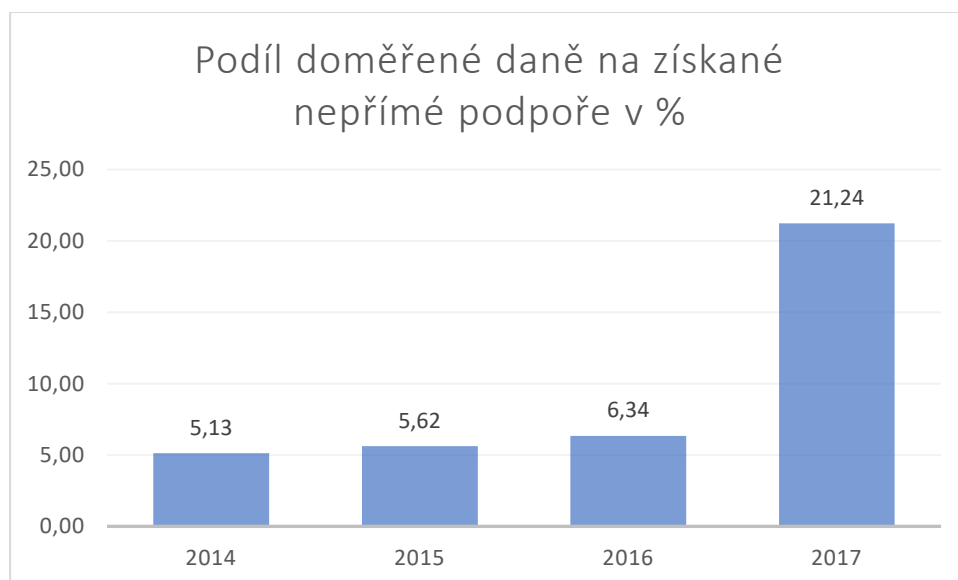
Tabulka 7: Výše čerpané nepřímé podpory na VaV v mil. Kč

	Období			
	2014	2015	2016	2017
Nepřímá podpora VaV v mil. Kč	2 263	2 525	2 384	2 516

Zdroj: vlastní

Z tabulky 7 vyplývá, že v roce 2014 činila výše nepřímé podpory na VaV 2 263 mil. Kč, v roce 2015 podniky čerpaly nepřímou podporu na VaV ve výši 2 525 mil. Kč, v roce 2016 došlo k mírnému poklesu, a to na 2 384 mil. Kč a za rok 2017 činila výše nepřímé podpory na VaV 2 516 mil. Kč. Průměrná výše za všechna období činila 2 422 mil. Kč.

Na základě spočtených údajů byl vyhotoven obrázek 17, který komparuje daňové doměrky a nepřímou podporu a nabízí pohled na podíl doměřené daně na získané nepřímé podpoře v procentech v letech 2014 až 2017.



Obrázek 17: Podíl doměřené daně na získané nepřímé podpoře

Zdroj: vlastní

Z obrázku 17 vyplývá, že v roce 2014 byl tento podíl 5,13 %, což znamená, že z celkového množství nepřímé podpory VaV, která byla poskytnuta podnikům, bylo pouze 5,13 % později doměřeno jako daňové nedoplatky. V dalších letech (2015 až 2017) se tento podíl postupně zvyšoval a v roce 2017 dosáhl hodnoty 21,24 %. To naznačuje, že podniky, které využívají daňové odpočty na VaV, jsou stále více vystaveny riziku daňových kontrol a doměrků.

Z uvedené skutečnosti lze konstatovat, že daňové kontroly na VaV mají pro stát významný finanční přínos a mohou být považovány za účinný nástroj kontroly správného využívání této formy podpory.

Zároveň však zvyšující se počty kontrol a daňových doměrků mohou být pro soukromé podniky překážkou využívání nepřímé podpory.

Vzhledem k tomu, že soukromé podniky mohou být zdrženlivé využívat tuto formu podpory kvůli riziku daňových kontrol, může stát v tomto ohledu zvážit nějakou formu pomoci. Například by mohl být zaveden program, který by poskytoval podporu pro správné vypracování projektové dokumentace a snížil tak riziko nesprávného využití této formy podpory. Obecně by v tomto ohledu měla být posílena podpora malých a středních podniků (dále jen MSP), které jsou většinou tuzemské a jejichž zájem o uplatňování nepřímé podpory na VaV klesá. V zemích EU sehrávají MSP klíčovou roli. V roce 2022 tvořily téměř 99 % všech firem v zemích EU a zaměstnávaly přibližně 2/3 všech zaměstnanců v soukromém sektoru. (Polluveer, 2023) MSP hrají neméně významnou roli v i české ekonomice. V České republice MSP vytváří přibližně 40 % z celkového HDP a podílejí se na více než polovině českého exportu. (Bureš 2017) Lze tedy konstatovat, že stát by se měl v rámci podpory MSP více zaměřit na podporu inovací v těchto podnicích a zajistit jim lepší podmínky pro využívání nepřímé podpory na VaV.

5.4 Shrnutí praktické části

V souhrnu bylo zjištěno, že nejvyšší průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV, byly dosaženy ve společnostech se sídlem v Hlavním městě Praha, působících ve zpracovatelském podniku, jež byly středně veliké a měly tuzemské vlastníky. Ovšem nejvyšší průměrně uplatňované daňové odpočty na VaV uplatňovaly podniky, které rovněž sídlily v Praze a působily ve zpracovatelském průmyslu, ale jednalo se o velké podniky, které byly pod zahraniční kontrolou. Vzniká zde shoda v sídle a odvětví, ale ne ve velikosti a vlastnictví. Zejména u vlastnické struktury je rozdílnost významná. Průměrný počet podniků, které v letech 2015-2020 čerpaly daňové odpočty na VaV, byl 70:30 ve prospěch domácích podniků. Průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV za stejné období byly 10:90 ve prospěch podniků se zahraničními vlastníky, což naznačuje, že tuzemské podniky čerpaly v průměru pouze 10 % z celkových uplatněných odpočtů.

K otázce zabývající se souvislostí výší daňových odpočtů a počtem registrovaných patentů, lze konstatovat, že počet udělených patentů koreluje s výší uplatněných daňových odpočtů na VaV, a to v tom smyslu, že čím vyšší jsou daňové odpočty na VaV, tím vyšší je počet udělených patentů.

K poslední otázce, která se zabývá analýzou daňových kontrol a kontrolních zjištění, které byly zaměřeny na správnost uplatněných daňových odpočtů na VaV a syntézou počtu subjektů, které nepřímou podporu využívají, byly zjištěny tyto skutečnosti: Počet podniků, které čerpaly nepřímou podporu na VaV v letech 2014-2017 klesal, zatímco podíl doměřené daně na získané nepřímé podpoře se postupně zvyšoval, přičemž v roce 2017 dosáhl hodnoty 21,24 %. Na základě tohoto zjištění se lze domnívat, že podniky, které využívají daňové odpočty na VaV, jsou stále více vystaveny riziku daňových kontrol a doměrků a nelze vyloučit, že tato skutečnost podniky od čerpání nepřímé podpory odrazuje. Stát by se měl v rámci podpory MSP více zaměřit na lepší dostupnost nepřímé podpory pro tyto podniky, neboť jsou pro českou ekonomiku klíčové a produkují až 40 % z celkového HDP vytvořeného v České republice.

Z poskytnuté nepřímé podpory na VaV soukromým, a zejména MSP by Česká republika mohla získat několik výhod, které spočívají ve zvýšeném hospodářském růstu, neboť podpora podniků může vést ke zvýšení produktivity a růstu hospodářství. Pokud jsou podniky úspěšné, mohou poskytovat pracovní místa, zvyšovat výrobu a zlepšovat ekonomický výkon. Tyto skutečnosti vedou k možnému navýšení daňových příjmů, jednak proto, že podniky, které získají podporu, mohou mít vyšší příjmy, a tedy platit více daní a také proto, že zaměstnají vyšší počet zaměstnanců, kteří platí mj. daň z příjmu fyzických osob a mohou mít vyšší spotřebu zboží a služeb, ze které je státu odváděna daň z přidané hodnoty. Pokud budou zvýšeny daňové příjmy státu, vznikne mu možnost financovat další programy a projekty.

Závěr

V soudobé společnosti jsou inovace a VaV klíčové nejen pro akceleraci technologického pokroku a ekologické a digitální transformace, ale rovněž hrají hlavní roli při zvyšování konkurenceschopnosti podniků. Země Evropské unie v roce 2021 vynaložily na VaV značný objem financí, a to celkem 328 mld. Eur (Eurostat 2022) a Evropská unie přikládá inovacím, VaV velký význam a připouští, že inovační aktivity mají významný podíl na hospodářském růstu a poskytují základy pro vznik nových politik, podmiňují nová pracovní místa, nárůst produktivity a nabízejí řešení problémů s vyššími produkčními cenami. Evropská unie považuje investice do výzkumu, vývoje a inovací za investice do budoucnosti Evropy. Prostřednictvím VaV mohou země EU lépe obstát v konkurenčním boji v celosvětovém měřítku a zachovat si jedinečný evropský sociální model. Státy evropské unie se snaží firmy motivovat k tomu, aby se věnovaly výzkumu a vývoji. Stát může podniky, které inovují, podporovat přímo anebo nepřímo, tato diplomová práce se soustředí na nepřímou podporu VaV.

Hlavním cílem práce byla analýza podpory VaV v Evropské unii a v České republice s důrazem na nepřímou podporu. První kapitola byla věnována významu inovací v novodobé společnosti a technologickému pokroku, protože ten je s inovacemi úzce spjat. Druhá kapitola byla zaměřena na zkoumání pojmů výzkum, vývoj a inovace, pozornost byla věnována i kritériím, prostřednictvím kterých lze určit, zda se jedná o VaV a rozdělení VaV do základních fází. Třetí kapitola se zabývala podporou inovací, vědy a výzkumu v prostředí evropské unie, zkoumáním mechanismů, které slouží pro porovnání míry inovací na mezinárodní úrovni a dále se zabývala způsoby podpory VaV v zemích Evropské unie, přičemž hlavní pozornost byla soustředěna na nepřímou podporu VaV. Čtvrtá část se zabývala nepřímou podporou výzkumu a vývoje v prostředí České republiky, analyzovala výši daňových odpočtů na VaV a poskytla rozbor činností, které lze do VaV zahrnout. Tato část práce rovněž analyzovala různé fáze VaV a upřesnila, zda a za jakých podmínek mohou být klasifikovány jako VaV a zároveň identifikovala výdaje, které si podniky mohou zahrnout do daňového odpočtu na VaV. Tato kapitola byla rovněž zaměřena na hlavní podmínky, které musí podnik uplatňující daňové odpočty na VaV splnit. Pátá, praktická část byla zaměřena na zkoumání vybraných konsekvencí daňových odpočtů na VaV v prostředí České republiky, což bylo i hlavním cílem praktické části. Dílčí cíle praktické části byly tři. Prvním dílčím cílem bylo přinést zjištění, zda existuje souvislost mezi strukturou počtu podniků, které využily daňové odpočty na VaV a objemem odpočtů, které byly na VaV uplatněny. Další dílčí cíl spočíval ve zkoumání závislosti mezi výší daňových odpočtů na VaV a počtem udělených patentů a poslední dílčí cíl praktické části spočíval

ve zhodnocení, zda provádění daňových kontrol může mít vliv na snižující se počet firem, které využívají nepřímou podporu.

V praktické části bylo zjištěno, že nejvyšší průměrné počty podniků, které v letech 2015-2020 uplatňovaly daňové odpočty na VaV, byly dosaženy ve společnostech se sídlem v Hlavním městě Praha, působícím ve zpracovatelském podniku, jež byly středně veliké a měly tuzemské vlastníky, ovšem nejvyšší průměrně uplatňované daňové odpočty na VaV uplatňovaly podniky, které rovněž sídlily v Praze a působily ve zpracovatelském průmyslu, ale jednalo se o velké podniky, které byly pod zahraniční kontrolou. Byla nalezena shoda v sídle a odvětví, ale ne ve velikosti a vlastnictví. Zejména u vlastnické struktury byla rozdílnost významná. Průměrný počet podniků, které v letech 2015-2020 čerpaly daňové odpočty na VaV, byl 70:30 ve prospěch domácích podniků. Průměrně uplatněné daňové odpočty na VaV za stejné období byly z 90 % realizovány v podnicích se zahraničními vlastníky, což znamená, že tuzemské podniky čerpaly v průměru pouze 10 % z celkových uplatněných odpočtů. Dále byl zkoumán počet udělených patentů a výše uplatněných daňových odpočtů na VaV a bylo zjištěno, že počet udělených patentů koreluje s výší uplatněných daňových odpočtů na VaV, a to v tom smyslu, že čím vyšší jsou daňové odpočty na VaV, tím vyšší je počet udělených patentů. Poslední díl praktické části byl zaměřen na počty daňových kontrol a kontrolních zjištění a bylo zjištěno, že počet podniků, které čerpaly nepřímou podporu na VaV v letech 2014-2017 klesal, zatímco podíl doměřené daně na získané nepřímé podpoře se postupně zvyšoval, přičemž v roce 2017 dosáhl hodnoty 21,24 %. Na základě tohoto zjištění se lze domnívat, že podniky, které využívají daňové odpočty na VaV, jsou stále více vystaveny riziku daňových kontrol a doměrků a nelze vyloučit, že tato skutečnost podniky od čerpání nepřímé podpory odrazuje.

MSP jsou pro českou ekonomiku klíčové a produkují až 40 % z celkového HDP vytvořeného v České republice. Z toho lze usuzovat, že stát by se měl v rámci podpory MSP více zaměřit na lepší dostupnost nepřímé podpory VaV pro tyto podniky. Z poskytování nepřímé podpory soukromým podnikům v oblasti VaV by Česká republika mohla získat několik výhod. Podpora podniků totiž může vést ke zvýšení produktivity a růstu hospodářství, a tedy k vytváření nových pracovních míst a zlepšení podmínek pro zaměstnance. Tato skutečnost může snížit nezaměstnanost a zlepšit kvalitu života obyvatel. Podniky, které získají podporu, mohou mít vyšší příjmy a platit více daní, což může zvýšit daňové příjmy státu a tím i jeho schopnost financovat další projekty. Podpora VaV může vést k výstavbě nových infrastrukturních projektů, které mohou mít pozitivní dopad na celé hospodářství. Nicméně je důležité, aby podpora podniků byla efektivní a transparentní, aby nedocházelo k zneužívání a nezatěžovala zbytečně státní rozpočet.

Stojí za to, se zamyslet nad tím, jak by se mohla projevit hlubší analýza vlastnické struktury a ekonomického přínosu podniků pro stát v souvislosti s tím, že 90 % poskytnuté nepřímé podpory na VaV přijímají podniky se zahraničními vlastníky a nabízí se zde otázka, zda by pro Českou republiku bylo výhodnější se více zaměřit na podporu podniků s tuzemskými vlastníky.

Seznam použité literatury

- BENEŠ, Michal, 2006. *Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda* [online]. 2006. B.m.: Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, ESF MU. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/econ/soubory/oddeleni/centrum/papers/wp2006-05.pdf>
- BERNAKE, Ben, 2011. *Promoting research and development - the Government's role* [online]. Dostupné z: <https://www.bis.org/review/r110518a.pdf>
- BRONZINI, Raffaello a Eleonora IACHINI, 2014. Are Incentives for R&D Effective? Evidence from a Regression Discontinuity Approach [online]. **2014**(4). ISSN American Economic Journal: Economic Policy. Dostupné z: https://www.jstor.org/stable/43189406?saml_data=eyJzYW1sVG9rZW4iOiJlZWMyYjhhkNS0xMGRmLTQ0ODktOWU0NS04NDk1ZDA4ODU0N2MiLCJlbWFpbCI6Im1hcnRpbmEuc2FsYWNRyUB0dWwuY3oiLCJpbmN0aXR1dGlvbklkcyI6WyI3YzZlN2Q3NS01YzlwLTMzOTYtYTFmM01ZTgxMjcwNTAwMTciXX0
- BRYNJOLFSSON, Erik a Andrew MCAFEE, 2014. *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. First Edition. New York: W. W. Norton & Company. ISBN 978-0-393-23935-5.
- BUREŠ, Michal, 2017. Jaký podíl HDP tvoří malé a střední podniky? Jsou opravdu, tak důležité? *Jaký podíl HDP tvoří malé a střední podniky? Jsou opravdu, tak důležité?* [online] [vid. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/501303-male-a-stredni-podniky/>
- CABRAL, Luís M. B., 2003. R&D Competition when firms Choose Variance. *Journal of Economics & Management Strategy* [online]. **12**(1), 139–150. ISSN 1530-9134. Dostupné z: [doi:10.1111/j.1430-9134.2003.00139.x](https://doi.org/10.1111/j.1430-9134.2003.00139.x)
- ČADA, Karel, 2014. *Chránit/nechránit, to je otázka: výsledky výzkumu a vývoje, jejich ochrana a komercializace*. 1. vydání. Plzeň: Alevia s.r.o. ISBN 978-80-905538-0-4.
- ČSÚ, 2016. *Přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje* [online]. 2016. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/46014864/2110017u.pdf/c39e6936-6b77-4624-88f4-698b444e2e4c?version=1.0>
- ČSÚ, 2020. *Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v České republice za rok 2018* [online]. 2020. B.m.: Český statistický úřad,. Dostupné

z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362662/21100320.pdf/c795a93b-e9ce-4c41-a5dd-df92db0b3480?version=1.1>

ČSÚ, 2021. *Metodologie k přehledu Daňová podpora výzkumu a vývoje* [online]. 2021. Dostupné

z: https://www.czso.cz/documents/10180/23197746/dpvav_metodika.pdf/3c545206-3b38-49d6-896d-ab2a89f1b5b0?version=1.1

ČSÚ, 2022. *Nepřímá veřejná podpora výzkumu a vývoje v České republice* [online]. 2022. Dostupné

z: <https://www.czso.cz/csu/czso/neprima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje-2020>

ČSÚ, 2023a. *Nepřímá veřejná podpora výzkumu a vývoje. Nepřímá veřejná podpora výzkumu a vývoje* [online] [vid. 2023-04-16]. Dostupné

z: <https://www.czso.cz/csu/czso/neprima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje>

ČSÚ, 2023b. *Patentová statistika. Patentová statistika* [online] [vid. 2023-04-18]. Dostupné

z: https://www.czso.cz/csu/czso/patentova_statistika

DAIM, Tugrul Unsal, Marina DUBIC, Nuri BASOGLU, Ricardo Joao LOVOIE a Brian J. GALLI, 2019. *R&D management in the knowledge era: challenges of emerging technologies*. 2019. vyd. Cham, Switzerland: Springer. ISBN 978-3-030-15411-0.

DE MAURO, Andrea, Marco GRECO a Michele GRIMALDI, 2014. *A Formal Definition of Big Data Based on its Essential Features* [online]. 2014. Dostupné

z: https://www.researchgate.net/publication/265775800_What_is_Big_Data_A_Consensual_Definition_and_a_Review_of_Key_Research_Topics

DELOITTE AG, 2015. *Industry 4.0 Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies* [online]. 2015. B.m.: Zurich: Creative Studio at Deloitte. Dostupné

z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>

DRUCKER, Peter Ferdinand, Joseph MACIARIELLO a Irena GRUSOVÁ, 2006. *Drucker na každý den: 366 zamyšlení a podnětů, jak dělat správné věci*. 2006. vyd. Praha: Management Press.

ISBN 80-7261-140-2.

EMADI, Ali, ed., 2015. *Advanced electric drive vehicles*. Boca Raton London New York: CRC Press,

Taylor & Francis Group. Energy, power electronics, and machines. ISBN 978-1-138-07285-5.

ERA, 2023. *ERA | Evropský výzkumný prostor | Národní portál pro evropský výzkum* [online]

[vid. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.evropskyvyzkum.cz/cs/o-era>

- EUROPEAN COMMISSION, 2015. *State of the Innovation Union* [online]. 2015. Dostupné z: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0487b7b9-b5d6-11e5-8d3c-01aa75ed71a1>
- EUROPEAN COMMISSION, 2021. *Regional innovation scoreboard 2021* [online]. 2021. vyd. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN ISBN 978-92-76-38403-8. Dostupné z: <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/b76f4287-0b94-11ec-adb1-01aa75ed71a1>
- EUROPEAN COMMISSION, 2022. *Research and innovation strategy 2020-2024* [online] [vid. 2023-04-04]. Dostupné z: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024_en
- EUROPEAN COMMISSION, 2023. *EU institutions and competition policy* [online] [vid. 2023-04-03]. Dostupné z: https://competition-policy.ec.europa.eu/consumers/what-competition-policy/eu-institutions-and-competition-policy_en
- EUROPEAN UNION, 2022. *Evropský srovnávací přehled inovací 2022*. 2022. vyd. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN ISBN 978-92-76-55508-7.
- EUROSTAT, 2020. *The EU in the world - research and development* [online]. 2020. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/87278.pdf>
- EUROSTAT, 2022. *EU investment in R&D increased to €328 billion in 2021 - Products Eurostat News - Eurostat* [online] [vid. 2023-04-21]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20221129-1?language=cs&etrans=cs>
- EVROPSKÁ PATENTOVÁ ÚMLUVA, 1973. *Úmluva o udělování Evropských patentů (Evropská patentová úmluva) překlad* [online]. 1973. Dostupné z: <https://cppt.cuni.cz/CPPTN-287-version1-epc.pdf>
- FITZGERALD, Eugene a Andreas WANKERL, 2011. Why The Government Needs To Invest In Innovation. *Forbes* [online] [vid. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2011/01/31/why-the-government-needs-to-invest-in-innovation/>
- FOUCAULT, Michel, 1995. *Discipline and punish: the birth of the prison*. 2nd Vintage Books ed. New York: Vintage Books. ISBN 978-0-679-75255-4.

- GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ, 2019. *Poskytnutá informace GFŘ podle zákona o svobodném přístupu k informacím 34/2019* [online]. 2019. Dostupné z: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.financnisprava.cz%2Fassets%2Fcs%2Fprilohy%2Ffs-generalni-financni-reditelstvi%2Finformace_106_2019_34.docx&wdOrigin=BROWSELINK
- GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ, 2020. *Informace k podání Oznámení o záměru odečíst od základu daně odpočet na podporu výzkumu a vývoje dle § 34ba zákona o daních z příjmů.* 2020.
- GIDDENS, Anthony a Christopher PIERSON, 1998. *Conversations with Anthony Giddens: making sense of modernity.* Stanford, Calif: Stanford University Press. ISBN 978-0-8047-3568-1.
- GLUCKMAN, Peter, 2015. Why do governments support research. *Koi Tū: The Centre for Informed Futures* [online] [vid. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://informedfutures.org/why-do-governments-support-research-2/>
- HODŽIČ, Sabina a Emira BECIC, 2016. *Research and Development and Tax Incentives* [online]. 2016. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/308661342_Tax_incentives_for_RD_of_large_companies_Empirical_analysis_on_Croatia
- HRBÁČEK, Jan, 2016. *Výzkum a vývoj v EU - Ekonomický deník* [online] [vid. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://ekonomickydenik.cz/vyzkum-a-vyvoj-v-eu/>
- IMD WORLD COMPETITIVENESS RANKING, 2023. *Přehled - IMD business school pro manažerské a vedoucí kurzy* [online] [vid. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/>
- IT SLOVNÍK, 2022. *IT Slovník - počítačový slovník* [online] [vid. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/>
- JANEČEK, Miroslav, Karel MRÁČEK a Václav NEUMAJER, 2012. *Nepřímá podpora výzkumu, vývoje a inovací* [online]. 2012. [vid. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/2320843-Nepriima-podpora-vyzkumu-vyvoje-a-inovaci-podklad-pro-pripravu-nove-np-vavai.html>
- JANÍK, Tomáš, 2018. *Na inovace se znalostními základnami* [online] [vid. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.natur.cuni.cz/fakulta/veda-a-vyzkum/popularizace/clanky/na-inovace-se-znalostnimi-zakladnami/na-inovace-se-znalostnimi-zakladnami-1>

- JANSOVÁ, Gabriela a kol., 2017. Podpora výzkumu a vývoje v podnicích, Daňové odpoc̄ty. *Podpora výzkumu a vývoje v podnicích, Daňové odpoc̄ty* [online] [vid. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.mmspektrum.com/clanek/podpora-vyzkumu-a-vyvoje-v-podnicich-danove-odpoc̄ty>
- KISLINGEROVÁ, Eva, 2008. *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7179-882-8.
- KNORR, Luděk, Markéta ŠULCOVÁ a Marcel KRAUS, 2017. Technologická agentura ČR. In: *Seminář k programu ÉTA* [online]. Praha. [vid. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/13999592/>
- KOMÁREK, Pavel, 2016. KA 7.2 Výzkum, vývoj a inovace – definice pojmů, cíle veřejné a soukromé podpory, situace v ČR. 2016. vyd. Praha: Technologická agentura ČR. ISBN 978-80-88169-16-1.
- KOŠŤÁL, Josef, 2021. Průmyslové vlastnictví v evropském kontextu. *Elektro* [online]. **2021**(12). Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/elektro/casopis/tema/prumyslove-vlastnictvi-v-evropskem-kontextu--9674>
- KOTLER, Philip, Hermawan KARTAJAYA a Iwan SETIAWAN, 2017. *Marketing 4.0: moving from traditional to digital*. Hoboken, New Jersey: Wiley. ISBN 978-1-119-34120-8.
- KRČ, Kamil, 2012. *Transfer technologií*. 2012. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-655-0.
- LUPTON, Deborah, 2015. *Digital sociology*. 2015. vyd. Abingdon, Oxon: Routledge, Taylor & Francis Group. ISBN 978-1-138-02276-8.
- MACDOUGALL, W., 2014. *Industrie 4.0: Smart Manufacturing for the Future*. 2014. vyd. Berlin: Germany Trade & Invest. Future markets.
- MAŘÍK, Vladimír, 2016. *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Vydání 1. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-440-0.
- MAŠÍN, Ivan, Michal PETRŮ a Ondřej NOVÁK, 2015. *Metody inovačního inženýrství na mikro-úrovni*. 2015. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7494-187-0.
- MIHALÍK, Ján, Milan DANEČEK, Miroslav SVOBODA, Karel MRÁČEK, Václav NEUMAJER, Milan BUMBÁLEK, Milena VINCENCOVÁ, Miroslav JANEČEK a Jan PROKSCH, 2015. *Metodika pro daňové odpoc̄ty na výzkum a vývoj*. 2015.

- MINISTERSTVO FINANČÍ ČR, 2020. Pokyn č. MF-17 k jednotnému postupu při uplatňování ustanovení § 34 odst. 4 a 5 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění zákona č. 80/2019 Sb. a pozdějších předpisů [online]. **2020**(8). Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/legislativa/legislativni-dokumenty/2020/pokyn-c-mf-17-38420/>
- MLYNARZEWSKA-BOROWIEC, Izabela, 2022. Digital Competitiveness Gap between the US and EU Member States in the 21st Century. *European Research Studies Journal*. **2022**(4), 364–380.
- MPSV, 2023. Legislativa a politiky VaVal. *Legislativa a politiky VaVal* [online] [vid. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/legislativa-a-politiky-vavai>
- MRÁČEK, Karel, 2014. Nepřímá podpora výzkumu a vývoje [online]. **2014**(3). Dostupné z: <http://www.avo.cz/wp-content/uploads/2019/04/zprAVOdaj-3.pdf>
- NANOSPACE, 2023. O nás | nanoSPACE. *nanospace.cz* [online] [vid. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.nanospace.cz/o-nas/>
- NORBERG, Johan, 2018. *Pokrok: Deset důvodů, proč se těšit na budoucnost*. 2018. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-86389-63-9.
- OECD, 2015a. *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development* [online]. 2015. vyd. Paris: ECD Publishing. ISBN 978-92-64-23901-2. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/Frascati-Manual-2015_EN.pdf
- OECD, 2015b. *OECD innovation strategy* [online]. 2015. B.m.: OECD Paris. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>
- OECD, 2018a. *OECD review of international R&D tax incentives and estimates of R&D tax subsidy rates, 2017* [online]. 2018. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-design-subsidy.pdf>
- OECD, 2018b. *Oslo manual* [online]. 2018. Dostupné z: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>
- OECD, 2020. *The STI policy mix needs to be more targeted - OECD* [online] [vid. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/science-technology-innovation-outlook/crisis-and-opportunity/thestipolicymixneedstobemoretargeted.htm>
- OECD, 2023a. *Measuring Tax Support for R&D and Innovation - OECD* [online] [vid. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>

- OECD, 2023b. *Technology and innovation report* [online]. 2023. B.m.: United Nations Publications.
Dostupné z: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf
- PETRIN, Tea a Dragana RADICIC, 2023. Instrument policy mix and firm size: is there complementarity between R&D subsidies and R&D tax credits? *The Journal of Technology Transfer* [online]. **48**(1), 181–215. ISSN 1573-7047. Dostupné z: doi:10.1007/s10961-021-09908-8
- PFEIFFER, Olena a Christoph SPENGEL, 2017. Tax Incentives for Research and Development and Their Use in Tax Planning. *SSRN Electronic Journal* [online]. [vid. 2023-04-16]. ISSN 1556-5068. Dostupné z: doi:10.2139/ssrn.3067926
- PIKAS, Bohdan, Xianhui ZHANG, William A. PEEK a Tenpao LEE, 2016. The Transformation and Upgrading of the Chinese Manufacturing Industry: Based on “German Industry 4.0”. *Journal of Applied Business and Economics* [online]. **18**(5) [vid. 2023-04-03]. ISSN 1499-691X. Dostupné z: <https://www.articlegateway.com/index.php/JABE/article/view/870>
- PITRA, Zbyněk, 2006. *Management inovačních aktivit*. Praha. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86946-10-X.
- RASZKOVÁ, Soňa a Viktorie KLÍMOVÁ, 2018. Indirect R&D Support as a Tool for Enhancing Innovations: the Case of the Czech Republic and the Netherlands. In: *International Conference on European Integration 2018* [online]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Indirect-R%26D-Support-as-a-Tool-for-Enhancing-the-of-Raszkov%C3%A1-Kl%C3%ADmov%C3%A1/f3f41681585e8fbcbd72bf763c6083554f081ded#related-papers>
- RIDLEY, Matt, 2022. *Jak fungují inovace: a proč se jim nejvíc daří ve svobodné společnosti*. Přeložil Pavel PECHÁČEK. 2022. vyd. Praha: Argo. ISBN 978-80-257-3770-5.
- ROSS, Alec, 2019. *Obory budoucnosti*. Přeložil Jan Prokeš. 2019. vyd. Praha: Argo. ISBN 978-80-257-2881-9.
- RYDVAL, Tomáš, 2019. *Náklady na výzkum a vývoj jako položka odčitatelná od základu daně*. Brno. b.n.
- RYDVAL, Tomáš, 2021. *Náklady na výzkum a vývoj jako položka odčitatelná od základu daně*. Vydání první. V Praze: C.H. Beck. Právní instituty. ISBN 978-80-7400-831-3.
- SAP, 2023. IndustryWeek Whitepaper-Industry 4.0, A guide for digital transformation in manufacturing. SAP [online] [vid. 2023-04-15]. Dostupné

z: <https://www.sap.com/documents/2022/10/927a7017-477e-0010-bca6-c68f7e60039b.html>

SCHUMPETER, Josef Alois, 2004. *Kapitalismus, socialismus a demokracie* [online]. 2004. vyd. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury. ISBN 80-7325-044-6. Dostupné z: <https://libinst.cz/wp-content/uploads/2022/08/Kapitalismus-socialismus-a-demokracie-Joseph-A.-Schumpeter.pdf>

SCHWAB, Klaus, 2016. *The Fourth Industrial Revolution. 2016* [online] [vid. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.docdroid.net/DNG1NMW/klaus-schwab-the-fourth-industrial-revolution-2016-pdf>

SKILLICORN, Nick, 2023. Idea to Value Home. *Idea to Value* [online] [vid. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.ideatovalue.com/>

SODOMKA, Lubomír, 2019. *Nanostruktury (Nanovlákná), materiály 21.století* [online]. 2019. Dostupné z: https://kma.fp.tul.cz/~simunkova/jcmf/Lubomir_Sodomka_nanovlakna_materialy_21_stoleti.pdf

ŠČASNÝ, Milan, Iva ZVĚŘINOVÁ, Zuzana RAJCHLOVÁ a Eva KYSELÁ, 2019. *Elektromobil: nejdříve do vesmíru, do Česka až po slevě* [online]. Dostupné z: <https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA%20Zverinova%20Scasny.pdf>

ŠVECOVÁ, Lenka a Jaromír VEBER, 2021. *Produkční a provozní management*. 2021. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1385-9.

TC AV ČR, 2014. *Horizont 2020 stručně o programu - aktualizované vydání* [online]. 2014. vyd. Praha: Technologické centrum AV ČR. ISBN 978-80-86794-44-0. Dostupné z: <https://www.h2020.cz/files/svobodova/TCAV-brozura-Horizont-2020-web.pdf>

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM PRAHA, 2023. *Evropský výzkumný prostor (ERA)* [online] [vid. 2023-04-16]. Dostupné z: [https://www.horizontevropa.cz/cs/struktura-programu-he/era,-programy,-fondy-a-iniciativy-eu/evropsky-vyzkumny-prostor-\(era\)/o-era/informace?callsSort=0](https://www.horizontevropa.cz/cs/struktura-programu-he/era,-programy,-fondy-a-iniciativy-eu/evropsky-vyzkumny-prostor-(era)/o-era/informace?callsSort=0)

TIDD, Joseph, J. R. BESSANT a Keith PAVITT, 2005. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. 3rd ed. London: Wiley. ISBN 978-0-470-09326-9.

TOMEK, Gustav a Lenka VÁVROVÁ, 2017. *Průmysl 4.0, aneb, Nikdo sám nevyhraje*. 2017. vyd. Půhonice: Professional Publishing. ISBN 978-80-906594-4-5.

- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2012. *Vize tržního úspěchu, aneb, 10 otázek a odpovědí jak chápat marketing budoucnosti*. 2012. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-071-3.
- TRANDAFIR, Adina a Luminita RISTEA, 2014. Tax Relief in the European Union. *Economics, Management & Financial Markets*. 9(1).
- UNGERMAN, Otakar, Jaroslava DEDKOVA a Katerina GURINOVA, 2018. *The Impact of Marketing Innovation on the Competitiveness of Enterprises in the Context of Industry 4.0* [online]. červen 2018. B.m.: Tomas Bata University in Zlin, Faculty of Management and Economics. [vid. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/2205359544/F6BAD847DD944D67PQ/1>
- ÚŘAD VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY, 2016. *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020*. 2016. vyd. Praha: Sekce pro vědu, výzkum a inovace. ISBN 978-80-7440-149-7.
- VACEK, Ing Jiří, 2018. *Strukturování a hodnocení inovačních procesů* [online]. Plzeň. b.n. Dostupné z: https://www.kip.zcu.cz/kursy/imi/IMI2009/habil_JV.pdf
- VALENTA, František, 1969. *Tvůrčí aktivita - inovace - efekty*. 1969. vyd. Praha: Svoboda. ISBN 25419.
- VEBER, Jaromír, 2018. *Digitalizace ekonomiky a společnosti: výhody, rizika, příležitosti*. V nakladatelství Management Press vydání 1. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-554-4.
- VEBER, Jaromír, Hana SCHOLLEOVÁ, Miroslav ŠPAČEK, Lenka ŠVECOVÁ a Galina F. OSTAPENKO, 2016. *Management inovací*. 2016. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-423-3.
- VINCENCOVÁ, Milena a kol., 2016. *KA 6 Metodika pro daňové odpočty na výzkum a vývoj* [online]. 2016. vyd. B.m.: Technologická agentura ČR. ISBN 978-80-88169-18-5. Dostupné z: https://www.tacr.cz/interni_projekty/zefektivneni/KA%206/161103_KA%206%20-%20Metodika%20da%C5%88ov%C3%BDch%20odpo%C4%8Dt%C5%AF.pdf
- VLČEK, Radim, 2011. *Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací*. 2011. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-048-5.
- VOJÁČEK, Antonín, 2016. *Co se skrývá pod výrazy Industry 4.0 / Průmysl 4.0 ? | Automatizace.HW.cz* [online] [vid. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://automatizace.hw.cz/mimochodem/co-je-se-skriva-pod-vyrazy-industry-40-prumysl-40.html>
- WOLTER, Marc Ingo, Anke MÖNNIG, Markus HUMMEL, Christian SCHNEEMANN, Enzo WEBER, Gerd ZIKA, Robert HELMRICH, Tobias MAIER a Caroline NEUBER-POHL, 2015. *Industry 4.0 and the*

consequences for labour market and economy: Scenario calculations in line with the BIBB-IAB qualifications and occupational field projections [online]. 16. prosinec 2015. B.m.: Institute for Employment Research of the Federal Employment Agency. Dostupné z: https://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb0815_en.pdf

ZÁKON O DANÍCH Z PŘÍJMŮ, 1992. 586/1992 Sb. Zákon o daních z příjmů. *Zákony pro lidi* [online] [vid. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-586>

ZÁKON O VYNÁLEZECH, PRŮMYSLOVÝCH VZORECH A ZLEPŠOVACÍCH NÁVRZÍCH, 1990. 527/1990 Sb. Zákon o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích. *Zákony pro lidi* [online] [vid. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-527>

Seznam příloh

Příloha A	Definice pěti kritérií pro výzkum a vývoj.....	95
Příloha B	Hlavní pilíře rámcového programu Horizont Evropa.....	96
Příloha C	Evropské státy, které v letech 1994-2014 čerpaly nepřímou podporu na výzkum a vývoj	97
Příloha D	Výše uplatněných odpočtů a počty udělených patentů v letech 2015-2020.....	98

Příloha A Definice pěti kritérií pro výzkum a vývoj



1 NOVOST

Zaměření na získání nových poznatků: Nové pokroky, původní poznání, novost v porovnání se současnou úrovní poznání, v oboru doposud nevyužité závěry, opětovná interpretace existujících výsledků, etc.



2 KREATIVITA

Původní, ne obecně známé koncepty a hypotézy: Projekt musí obsahovat nový koncept nebo nápad, proto je kreativita/tvůrčí činnost neodmyslitelný vstup do výzkumné činnosti. Všechny rutinní změny jsou vyloučeny.



3 NEJISTOTA

Nejistota ohledně konečného výsledku: Ve VaV činnostech je obsažen prvek nejistoty ohledně výsledku projektu, nákladů a času potřebných k dosažení výsledků projektu, stejně jako toho, zda jeho cílů může být v nějakém stupni dosaženo.



4 SYSTEMATIČNOST

Systematické plánování a rozpočtování: VaV je formální činnost, plánovitě prováděná, s uchovanými záznamy z procesu i z výsledků. Je nutné zaměřit projekt na řešení konkrétních potřeb a rozvrhnout využití lidských zdrojů a financování.

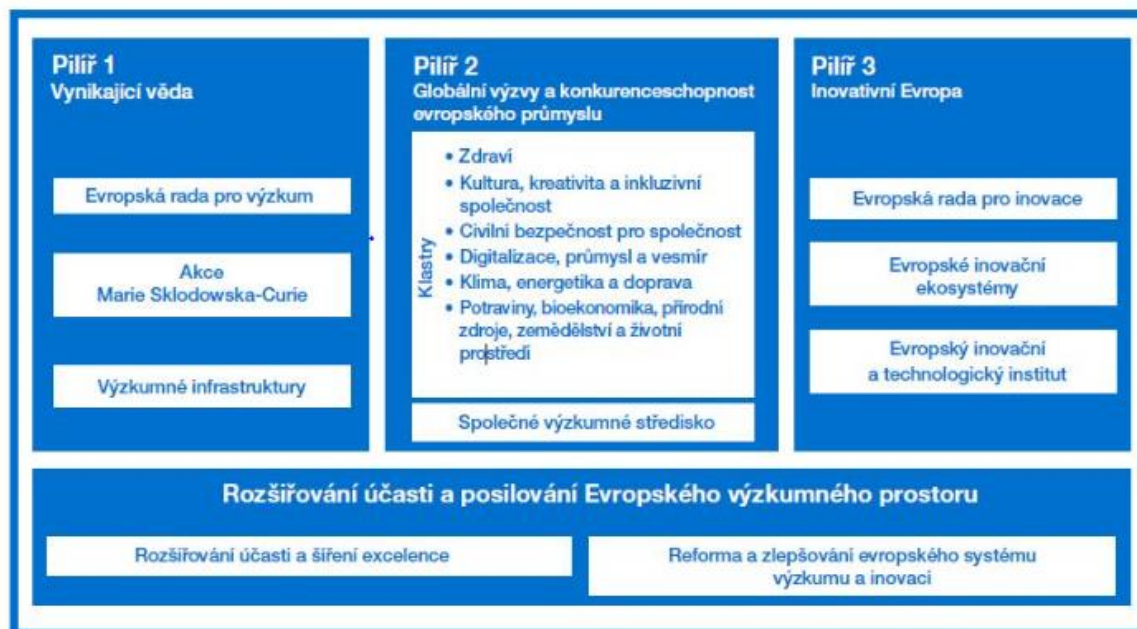


5 REPRODUKOVATELNOST

Výsledky reprodukovatelné, příp. převoditelné: Projekt by měl umožnit přenos nových poznatků jiným výzkumným týmům, včetně projektů s negativními výsledky. Poznátky nemohou zůstat nevyřčené. Měly by být šířeny/sdíleny, a to včetně těch chráněných.

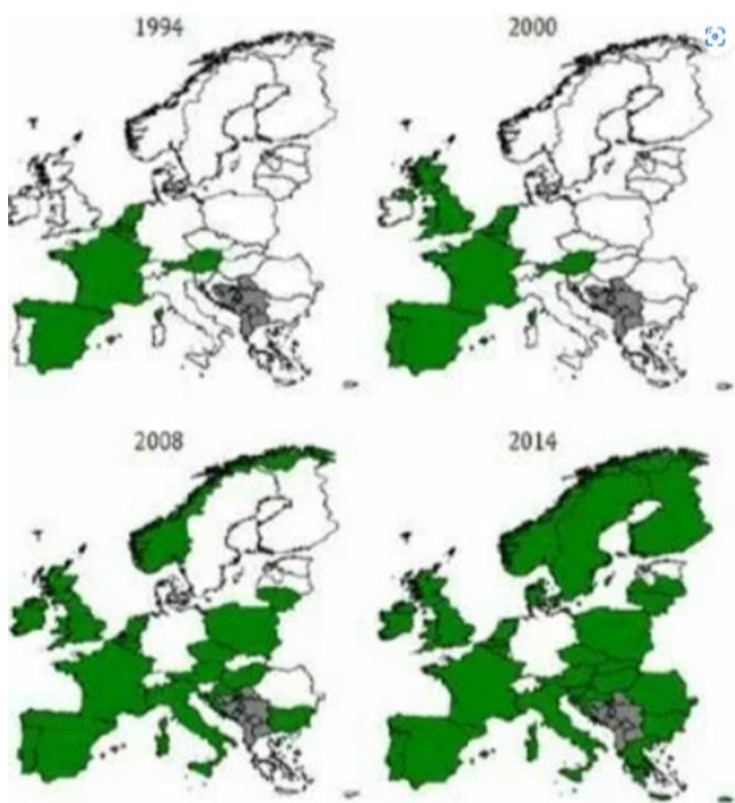
Zdroj: (Knorr et al. 2017)

Příloha B Hlavní pilíře rámcového programu Horizont Evropa



Zdroj: (Jansová 2017)

Příloha C Evropské státy, které v letech 1994-2014 čerpaly nepřímou podporu na výzkum a vývoj



Zdroj: (Technologické centrum Praha 2023)

Příloha D Výše uplatněných odpočtů a počty udělených patentů v letech 2015-2020

Sídlo podniku a rok	Výše uplatněných odpočtů v mil. Kč	Počet udělených patentů
Hl. m. Praha 2015	4472	48
Hl. m. Praha 2016	4110	60
Hl. m. Praha 2017	3772	45
Hl. m. Praha 2018	4111	45
Hl. m. Praha 2019	4789	40
Hl. m. Praha 2020	4667	33
Středočeský kraj 2015	2773	31
Středočeský kraj 2016	2215	41
Středočeský kraj 2017	3308	33
Středočeský kraj 2018	3323	39
Středočeský kraj 2019	3985	38
Středočeský kraj 2020	1815	56
Jihočeský kraj 2015	174	1
Jihočeský kraj 2016	202	12
Jihočeský kraj 2017	160	7
Jihočeský kraj 2018	176	7
Jihočeský kraj 2019	142	8
Jihočeský kraj 2020	130	10
Plzeňský kraj 2015	960	15
Plzeňský kraj 2016	811	9
Plzeňský kraj 2017	666	7
Plzeňský kraj 2018	1160	7
Plzeňský kraj 2019	434	4
Plzeňský kraj 2020	434	14
Karlovarský kraj 2015	72	3
Karlovarský kraj 2016	132	3
Karlovarský kraj 2017	144	5
Karlovarský kraj 2018	96	2
Karlovarský kraj 2019	96	1
Karlovarský kraj 2020	97	2
Ústecký kraj 2015	136	8
Ústecký kraj 2016	98	15
Ústecký kraj 2017	139	16
Ústecký kraj 2018	218	15
Ústecký kraj 2019	198	11
Ústecký kraj 2020	70	10
Liberecký kraj 2015	743	15
Liberecký kraj 2016	801	16
Liberecký kraj 2017	889	13
Liberecký kraj 2018	784	16

Liberecký kraj 2019	977	14
Liberecký kraj 2020	695	10
Královéhradecký kraj 2015	271	22
Královéhradecký kraj 2016	274	24
Královéhradecký kraj 2017	287	17
Královéhradecký kraj 2018	216	18
Královéhradecký kraj 2019	214	17
Královéhradecký kraj 2020	185	11
Pardubický kraj 2015	504	22
Pardubický kraj 2016	425	27
Pardubický kraj 2017	324	28
Pardubický kraj 2018	316	22
Pardubický kraj 2019	348	22
Pardubický kraj 2020	358	18
Kraj Vysočina 2015	451	7
Kraj Vysočina 2016	495	10
Kraj Vysočina 2017	834	6
Kraj Vysočina 2018	473	5
Kraj Vysočina 2019	563	6
Kraj Vysočina 2020	177	5
Jihomoravský kraj 2015	1102	26
Jihomoravský kraj 2016	1067	31
Jihomoravský kraj 2017	954	37
Jihomoravský kraj 2018	978	24
Jihomoravský kraj 2019	922	22
Jihomoravský kraj 2020	1017	39
Olomoucký kraj 2015	234	17
Olomoucký kraj 2016	277	11
Olomoucký kraj 2017	197	17
Olomoucký kraj 2018	186	12
Olomoucký kraj 2019	245	18
Olomoucký kraj 2020	159	10
Zlínský kraj 2015	685	11
Zlínský kraj 2016	782	13
Zlínský kraj 2017	798	23
Zlínský kraj 2018	724	16
Zlínský kraj 2019	827	14
Zlínský kraj 2020	658	17
Moravskoslezský kraj 2015	709	24
Moravskoslezský kraj 2016	859	41
Moravskoslezský kraj 2017	768	35
Moravskoslezský kraj 2018	836	23
Moravskoslezský kraj 2019	617	28
Moravskoslezský kraj 2020	616	31