



# Strategie Evropa 2020: podpora vědy a výzkumu ve vybraných zemích středoevropského regionu

## Diplomová práce

*Studijní program:*  
*Studijní obor:*

N6202 Hospodářská politika a správa  
Regionální studia

*Autor práce:*  
*Vedoucí práce:*

**Bc. Tereza Jonáková**  
doc. Ing. Šárka Laboutková, Ph.D.  
Katedra ekonomie





## Zadání diplomové práce

# Strategie Evropa 2020: podpora vědy a výzkumu ve vybraných zemích středoevropského regionu

*Jméno a příjmení:* **Bc. Tereza Jonáková**  
*Osobní číslo:* E18000527  
*Studijní program:* N6202 Hospodářská politika a správa  
*Studijní obor:* Regionální studia  
*Zadávající katedra:* Katedra ekonomie  
*Akademický rok:* **2020/2021**

### Zásady pro vypracování:

1. Stanovení cílů a výzkumných otázek.
2. Teoreticko-metodická část, literární rešerše, významu vědy a výzkumu pro ekonomický rozvoj – teoretické ukotvení, charakteristika Strategie Evropa 2020 a jejích cílů.
3. Analýza národních politik a strategických dokumentů výzkumu, vývoje a inovací ve vybraných státech.
4. Komparativní analýza míry plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 v rámci vybraných států.
5. Formulace závěrů a výzkumných otázek.

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



### Seznam odborné literatury:

- KUMAR, Vijay a R. P. SUNDARRAJ. 2017. *Global innovation and economic value*. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg. ISBN 9788132237587.
- MAIER, Karel. 2012. *Udržitelný rozvoj území*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4198-7.
- POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, Bruno van. *Growth. 2018. R&D spillovers and the role of patent systems: a compendium of 20 years of research on innovation economics*. New Jersey: World Scientific. ISBN 9789813141148.
- ASHMARINA, Svetlana a Marek VOCHOZKA. 2019. *Sustainable growth and development of economic systems*. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg. ISBN 9783030117535.
- WELFENS, Paul J. J. 2011. *Innovations in macroeconomics*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Springer. ISBN 3642119093.
- PROQUEST. 2019. Databáze článků ProQuest [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2019-09-28]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz/>

Konzultant: Ing. Iveta Šelestjaková

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Laboutková, Ph.D.  
Katedra ekonomie

Datum zadání práce: 31. října 2020  
Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2022

doc. Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.  
děkan

L.S.

doc. PhDr. Ing. Pavla Bednářová, Ph.D.  
vedoucí katedry

## 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.

17. prosince 2021

Bc. Tereza Jonáková

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala doc. Ing. Šárce Laboutkové, Ph.D. za její odborné vedení, cenné rady a trpělivost, kterou mi věnovala při psaní mé diplomové práce. Za podporu během celého studia bych chtěla vyjádřit poděkování také své rodině.

# **Strategie Evropa 2020: podpora vědy a výzkumu ve vybraných zemích středoevropského regionu**

## **Anotace**

Cílem této diplomové práce je zhodnotit plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 týkajícího se investování 3 % HDP do výzkumu a vývoje v zemích středoevropského regionu a identifikovat strategie a nástroje, které země využívají k naplňování tohoto cíle. K hodnocení jsou využity metody deskripce, rešerše odborné literatury, komparace, kvalitativní a kvantitativní analýzy. V porovnání s evropským průměrem patří problematika investic do výzkumu a vývoje v zemích středoevropského regionu k zásadním problémům. Státy středoevropského regionu se svými výsledky řadí spíše ke státům, které nenaplnují cíle v oblasti investic do výzkumu a vývoje. Z hlediska sledovaných států nejsou výsledky zdaleka vyrovnané a státy neplní cíle na stejné úrovni. Z hodnocení vyplývá, že nejúspěšnější zemí je Německo spolu s Rakouskem, které jako jediné plní výše uvedený cíl Strategie Evropa 2020. Vzhledem ke zjištěným údajům jsou v závěru zformulována doporučení pro jednotlivé státy za účelem zefektivnění investic do výzkumu a vývoje.

## **Klíčová slova**

Inovace, inovační politika, inovační výkonnost, Schumpeter, Strategie Evropa 2020, střední Evropa, výzkum a vývoj

# **Europe 2020 Strategy: Support of Research and Development in Selected Countries of the Central European Region**

## **Annotation**

The aim of this diploma thesis is to evaluate the fulfillment of the Europe 2020 Strategy's second goal to invest of 3% of GDP into research and development in the countries of the Central European region and identify strategies and tools that countries use to achieve this goal. The evaluation is based on a description, literature search, comparison and qualitative and quantitative analysis. Compared to the European average, the issue of investment in research and development in the countries of the Central European region is one of the major problems. The countries of the Central European region tends to be among the countries that do not meet the goals in the area of R&D investment with their results. From the point of view of the monitored countries, the results are far from balanced and the states do not meet the targets at the same level. The evaluation shows that the most successful country is Germany, together with Austria, which is the only one to meet the above-mentioned goal of the Europe 2020 Strategy.

## **Key Words**

Central Europe, Europe 2020 Strategy, innovation, innovation performance, innovation policy, research and development, Schumpeter

## Obsah

Seznam zkratk	11
Seznam tabulek	13
Seznam obrázků	14
Úvod	15
1. Vymezení pojmů	18
2. Teorie inovací	22
2.1 Teorie inovací dle Schumpetera	22
2.2 Teorie inovací dle Valenty	24
2.3 Teorie inovací dle Portera	25
3. Vliv výzkumu, vývoje a inovací na hospodářský růst	27
3.1 Vybrané teorie hospodářského růstu	27
3.1.1 Neoklasické teorie růstu	28
3.1.2 Teorie endogenního růstu	29
3.1.3 R&D modely růstu	29
3.2 Empirická rešerše	30
4. Inovační politika jako součást praktické hospodářské politiky	31
4.1 Nástroje inovační politiky	32
4.2 Účinek inovační politiky	33
4.3 Systém inovací na regionální úrovni	34
5. Metodika	36
5.1 Vymezení regionu střední Evropy	37
6. Strategie Evropa 2020	39
6.1 Priority a cíle Strategie Evropa 2020	40
6.2 Program Horizont 2020 a jeho pokračování v období 2021-2027	42
7. Vymezení pozice střeoevropského regionu v rámci EU-28 na základě makroekonomických ukazatelů	43
7.1 Hrubý domácí produkt	43
7.2 Úroveň vzdělání	46
7.3 Zaměstnanost	47
7.4 Úroveň inovační výkonnosti	48
8. Analýza podpory VaV v jednotlivých zemích střeoevropského regionu	50
8.1 Česká republika	51
8.2 Německo	53



8.3 Maďarsko .....	55
8.4 Polsko .....	56
8.5 Rakousko .....	58
8.6 Slovinsko .....	61
8.7 Slovensko .....	63
<b>9. Zhodnocení plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 ve středoevropském regionu .....</b>	<b>66</b>
<b>9.1 Výdaje na vědu a výzkum .....</b>	<b>66</b>
9.1.1 Zdroje financování .....	68
<b>9.2 Počet absolventů terciárního vzdělání.....</b>	<b>69</b>
<b>9.3 Zaměstnanost v oblasti VaV .....</b>	<b>70</b>
<b>9.4 Počet vytvořených vědeckých publikací.....</b>	<b>71</b>
<b>9.5 Míra patentových podání .....</b>	<b>72</b>
<b>10. Identifikace opatření a formulace doporučení .....</b>	<b>74</b>
10.1 Německá inovační opatření .....	74
10.2 Rakouská inovační opatření.....	76
10.3 Doporučení.....	78
<b>Závěr .....</b>	<b>83</b>
<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>87</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>96</b>

## Seznam zkratek

AV ČR	Akademie věd České republiky
BMBF	Spolkového ministerstva výzkumu a vzdělání <i>(Bundesministerium für Bildung und Forschung)</i>
BMF	Ministerstvo financí <i>(Bundesministerium für Finanzen)</i>
BMK	Ministerstvo dopravy, inovací a technologií <i>(Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie)</i>
BMFWF	Ministerstvo vědy, výzkumu a hospodářství <i>(Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)</i>
BMWi	Spolkové ministerstvo hospodářství a technologie <i>(Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz)</i>
CERN	Evropská organizace pro jaderný výzkum <i>(Conseil Européen pour la recherche nucléaire)</i>
ČR	Česká republika
EIS	Evropský srovnávací přehled inovací <i>(European Innovation Scoreboard)</i>
EPO	Evropský patentový úřad <i>(European Patent Office)</i>
ESA	Evropská kosmická agentura <i>(European Space Agency)</i>
EU	Evropská unie <i>(European union)</i>
FTE	Ekvivalent jednoho pracovníka na plný úvazek <i>(Full-time equivalent)</i>
GDP	Hrubý domácí produkt <i>(Gross Domestic Product)</i>
GERD	Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj <i>(Gross domestic expenditures on Research and Development)</i>
HDP	Hrubý domácí produkt
HUF	Maďarský forint <i>(Hungarian forint)</i>

ILL	Institut Laue-Langevin
MSP	Malý a střední podnik
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NATO	Severoatlantická aliance ( <i>North Atlantic Treaty Organization</i> )
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> )
OMFB	Celostátní výbor pro technický rozvoj ( <i>Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság</i> )
OSN	Organizace spojených národů ( <i>United Nations Organization</i> )
OTKA	Celostátní výbor vědeckého výzkumu ( <i>Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok</i> )
PPS	Standard kupní síly ( <i>Purchasing Power Standard</i> )
R&D	Výzkum a vývoj ( <i>Research and Development</i> )
rHDP	Reálný hrubý domácí produkt
RIS 3	Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ( <i>Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation</i> )
USA	Spojené státy americké ( <i>United States of America</i> )
V4	Visegrádská čtyřka
VaV	Výzkum a vývoje
VaVaI	Výzkum, vývoj a inovace

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Inovační řády dle Valenty.....	25
Tabulka 2: Přehled vybraných empirických studií .....	30
Tabulka 3: Hlavní cíle a priority Strategie Evropa 2020 - Přehled .....	41
Tabulka 4: Zdroje financování VaV států středoevropského regionu za rok 2019.....	69
Tabulka 5: Počet patentových podání na milion obyvatel v zemích středoevropského regionu v rozmezí let 2011-2020.....	73
Tabulka 6: Shrnutí vybraných německých inovačních opatření .....	76
Tabulka 7: Shrnutí vybraných rakouských inovačních opatření .....	78
Tabulka 8: Shrnutí doporučení .....	81
Tabulka 9: Shrnutí plnění cílů Strategie Evropa 2020.....	97

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Členění inovací.....	19
Obrázek 2: Schumpeterovo schéma hospodářských cyklů.....	23
Obrázek 3: Regionální systém inovací a jeho okolí.....	35
Obrázek 4: Vývoj rHDP v % ve státech středoevropského regionu a EU-28, 2008-2020..	44
Obrázek 5: HDP na obyvatele v PPS v zemích středoevropského regionu v letech 2008-2019 .....	45
Obrázek 6: Úroveň vzdělání populace států středoevropského regionu v roce 2020 .....	46
Obrázek 7: Vývoj zaměstnanosti osob 20-64 let ve státech středoevropského regionu a EU-28 .....	47
Obrázek 8: Globální výkonnost inovačních systémů členských států EU .....	48
Obrázek 9: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v ČR.....	52
Obrázek 10: Rozložení financování VaV v České republice v letech 2010-2019.....	52
Obrázek 11: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Německu ...	54
Obrázek 12: Rozložení financování VaV v Německu v letech 2010-2018.....	54
Obrázek 13: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Maďarsku ..	55
Obrázek 14: Rozložení financování VaV v Maďarsku v letech 2010-2018.....	56
Obrázek 15: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Polsku.....	57
Obrázek 16: Rozložení financování VaV v Polsku v letech 2010-2018 .....	58
Obrázek 17: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Rakousku...	59
Obrázek 18: Rozložení financování VaV v Rakousku v letech 2010-2019 .....	60
Obrázek 19: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP ve Slovinsku .	62
Obrázek 20: Rozložení financování VaV ve Slovinsku v letech 2010-2018 .....	62
Obrázek 21: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP na Slovensku	64
Obrázek 23: Rozložení financování VaV na Slovensku v letech 2010-2019.....	65
Obrázek 24: Vývoj intenzity VaV ve státech středoevropského regionu a EU-28 v období 2010-2020 .....	67
Obrázek 25: Podíl absolventů terciárního vzdělání v rozmezí 25 až 34 let.....	70
Obrázek 26: Počet pracovníků ve VaV (FTE) na 1000 zaměstnaných osob.....	71
Obrázek 27: Počet vytvořených vědeckých publikací v přepočtu na milion obyvatel.....	72

# Úvod

Strategie Evropa 2020 byla Evropskou komisí zahájena roku 2010, jako desetiletý plán, jehož krátkodobou prioritou bylo vymanit se z krize ale zároveň dosáhnout udržitelné budoucnosti ve světovém hospodářství. Základním cílem Strategie bylo zvýšení udržitelného, inkluzivního a inteligentního růstu Evropské unie. Proto Evropská komise navrhla stanovit pět měřitelných a reálně dosažitelných cílů, které se postupně staly vnitrostátními cíli a to v těchto oblastech: podpora zaměstnanosti, výzkum a inovace, změna klimatu a energetiky, vzdělávání, chudoba a sociální vyloučení.

Tématem této diplomové práce je plnění cíle Strategie Evropa 2020 v oblasti výzkumu a vývoje a jeho podpora ve vybraných zemích středoevropského regionu. Jelikož jsou investice do výzkumu a vývoje zásadní pro dlouhodobý hospodářský rozvoj a prosperitu zemí, z toho důvodu se práce zaměřuje především právě na cíl investovat 3 % HDP do výzkumu a vývoje. U zemí středoevropského regionu, jako i u ostatních států, je důležité posilovat udržitelný růst, zefektivnit využívání zdrojů, vytvářet pracovní místa a zvyšovat produktivitu práce.

Mezi zkoumaný soubor zemí středoevropského regionu patří Německo, Rakousko, Slovinsko a země Visegrádské skupiny. Vybrané státy propojuje společná historie, geografická poloha a duchovní hodnoty. Zároveň je postavení středoevropského regionu v rámci Evropské unie velmi různorodé z hlediska politické a správní kultury. Tato rozmanitost je právě klíčovým faktorem pro rozvoj střední Evropy, který by se měl lépe využít pro posilování trvale udržitelného hospodářského růstu a územní soudržnosti. Pomocí makroekonomické analýzy bude zhodnocena rozdílnost daných států v ekonomické, sociální a inovační oblasti.

**Hlavním cílem této diplomové práce je zhodnotit plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 týkajícího se investování 3 % HDP do výzkumu a vývoje v zemích středoevropského regionu a identifikovat opatření, které zkoumané země využívají k dosahování stanoveného cíle.** Dílčím cílem je poté navrhnout doporučení zemím, které stanovený cíl neplní. Hodnocení bude probíhat metodou komparace intenzity výzkumu a vývoje, zdrojů financování, vstupních a výstupních ukazatelů VaV a nástrojů na podporu VaV.

Výzkumná otázka je formulována takto „**Kterému ze států středoevropského regionu a proč, se daří lépe naplňovat cíl v oblasti výzkumu a vývoje definovaný Strategii Evropa 2020?**.“ Výzkumná otázka bude zodpovězena pomocí komparace úspěšnosti plnění stanovených národních i evropských cílů a analýzy podpory výzkumu a vývoje v daných zemích.

Diplomová práce je tvořena dvěma částmi. První část práce poskytuje teoretický podklad pro následující analýzu VaV, porovnání inovačních politik a jejich nástrojů v zemích středoevropského regionu. V první kapitole jsou vymezeny základní pojmy týkající se oblasti vědy, výzkumu a inovací, jejich struktura, financování a vliv na hospodářský růst. Druhá kapitola se věnuje teoriím inovací z pohledu různých autorů. Třetí kapitola pojednává o vlivu výzkumu, vývoje a inovací na hospodářský růst a je zde provedena literární i empirická rešerše. Čtvrtá kapitola vymezuje inovační politiku jako součást hospodářské politiky z hlediska nástrojů a účinků a stručně se věnuje systému inovací na regionální úrovni, jelikož jednou z důležitých součástí regionální politiky zaměřené na snižování regionálních rozdílů je právě podpora inovativní výkonnosti regionů.

Za teoretickou částí následuje pátá kapitola, která se věnuje metodice práce. Jsou zde popsány metody, které jsou použity k dosažení stanoveného cíle diplomové práce. Součástí této kapitoly je také charakteristika zkoumaného souboru - středoevropského regionu - z hlediska geografické polohy.

Praktickou část diplomové práce otevírá šestá kapitola, která se zabývá charakteristikou Strategie Evropa 2020, jejich priorit a cílů. Následuje vymezení pozice středoevropského regionu v rámci EU-28 na základě makroekonomických ukazatelů vztahujících se k dané problematice, tedy ukazatele HDP, HDP na obyvatele, zaměstnanosti, vzdělání a inovační výkonnosti (kapitola 7). V osmé kapitole je analyzována podpora VaV jednotlivých zemí středoevropského regionu, jsou zde popsány hlavní aktéři inovační politiky daných zemí, které se podílejí na tvorbě opatření inovační politiky. Následuje devátá kapitola, která zhodnocuje plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020, tedy zda země ze zkoumaného souboru investují do VaV 3 % HDP. Dále jsou analyzovány indikátory vstupních a výstupních ukazatelů inovační výkonnosti zemí. Mezi vstupní ukazatele VaV se řadí lidské zdroje, které tvoří základ pro rozvoj VaV. Jsou měřené počtem zaměstnanců ve VaV a počtem absolventů terciálního vzdělání. Za vstupní ukazatel se považují i

investice do VaV. Výstupní ukazatele VaV jsou dále měřeny počtem podaných patentových přihlášek na Evropském patentovém úřadu ale i počtem vytvořených vědeckých publikací. Poslední desátá kapitola je zaměřena na identifikaci opatření a nástrojů v zemích, které stanovený cíl naplňují, respektive dosahují vyšší inovační výkonnosti. Kapitola také obsahuje návrh opatření pro země neplnící daný cíl, která by mohla přispět k lepšímu výkonu států v oblasti vědy a výzkumu v podobě vyšší inovační výkonnosti. V závěru práce je shrnuta problematika diplomové práce a její výsledky.



# 1. Vymezení pojmů

Pro pochopení rozsahu podpory výzkumu a vývoje v rámci Evropské unie je třeba definovat následujících pojmy. Výzkum, vývoj a inovace jsou základním předpokladem pro růst blahobytu obyvatelstva, udržení stabilního tempa ekonomického růstu a dlouhodobé konkurenceschopnosti ekonomik. Z makroekonomického hlediska je oblast výzkumu a vývoje tzv. intenzivním zdrojem ekonomického růstu a zvyšuje produktivitu výrobních faktorů.

Frascati manuál (OECD, 2002, str. 23), který se snaží o standardizaci postupů spojených se zkoumáním výzkumu a vývoje vydaný společenstvím zemí OECD, charakterizuje výzkum a vývoj jako „*tvořivou práci konanou na systematickém základě za účelem zvýšení znalostí včetně znalostí o člověku, kultuře a společnosti, a použití těchto znalostí k vytvoření nových aplikací*“. Manuál dále poukazuje na to, že aktivita výzkumu a vývoje musí být nová, tvůrčí, nejistá, systematická a přenositelná.

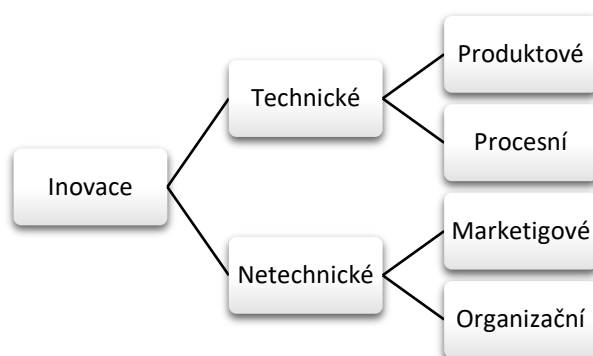
Dle Frascati manuálu (2002) se výzkum dělí na:

- **základní výzkum**, který se zaměřuje na získávání znalostí a nových informací ale jeho cílem již není získané vědomosti aplikovat,
- **aplikovaný výzkum**, jakož teoretickou a experimentální práci zaměřenou zejména na praktické uplatnění jejich výsledků,
- **experimentální vývoj**, který je ve skutečnosti dalším stupněm vývoje výsledků výzkumu. Nové informace a poznatky získané z výzkumu jsou směřovány do praxe. Lze sem zahrnout vývoj prototypů, pilotní projekty, testování a jiné.

Edquist (2011) zdůrazňuje, že vztah mezi výzkumem, vývojem a inovacemi je velmi komplexní. Výzkumné činnosti dále přináší právě pokrokové a inovační produkty a procesy. Inovace jsou pojmem, který lze definovat podle Zákona č. 130/2002 Sb. O podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (2002, §2) jako „*zavedení nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb do praxe*“. Za inovaci lze na základě této definice zjednodušeně považovat implementaci zlepšení, která přirozeně navazuje na výzkum a vývoj. Inovaci je však možné uskutečnit i bez výzkumu a vývoje

a to například uplatněním standardů, případně technologií, které jsou už vyvinuté jinými subjekty.

Oslo manuál (2005, s. 46) vydaný OECD, který se snaží nastavit standardy v měření inovací a práci s daty, definuje inovace podobně a to jako „*implementaci nového nebo významně vylepšeného produktu (zboží či služby), procesů, nových marketingových metod, nebo nových organizačních metod vnitropodnikových procesů, organizací, pracovních prostředí či vnějších vztahů*“. Rozděluje inovace na technické a netechnické viz Obrázek č. 1. Inovace technické povahy jsou založené především na výzkumu, zatímco netechnické inovace mají podobu inovací v oblasti organizace a řízení, jako například nové formy organizace, řízení kvality, procesní řízení aj. Dále je lze identifikovat ve formě inovací trhů, inovací modelů podnikání či prezentačních inovací v oblasti designu a marketingu.



Obrázek 1: Členění inovací

Zdroj: OECD, Oslo manuál (2005), vlastní zpracování

Dle Kumara (2017) inovativní produkty a procesy přináší vyšší přidanou hodnotu všem zúčastněným. Inovace pro uživatele neboli zákazníky znamená produkty a služby vyšší kvality, což přináší vyšší kvalitu života. Výsledkem spokojených uživatelů jsou ziskové společnosti a jejich udržitelný růst. Pro zaměstnance to může znamenat možnost intelektuálně náročnější práce a vyšší plat. Z hlediska ekonomiky se inovace promítají do vyšší produktivity a prosperity a jejich absence vede k nečinné obchodní činnosti a růstu nezaměstnanosti. Zároveň jsou inovace klíček k zdravějšímu životnímu prostředí.

Za prvního průkopníka v souvislosti s pojmem inovace se považuje rakouský ekonom, politik a vědec J. A. Schumpeter (1942), který ve svém díle „*Capitalism, Socialism, and*

*Democracy*“ definuje inovace jako první uvedení nového produktu na trh. Dle českého ekonoma Františka Valenty (2001) je inovace jakákoliv změna ve vnitřní struktuře výrobního prostředí, jakýkoliv přechod od původního k novému stavu. Samuelson a Nordhaus (2013) zdůrazňují čtyři prvky determinující rozvoj inovací, mezi které patří lidské zdroje, přírodní zdroje, tvorba a akumulace kapitálu, věda a technika. Výhodou aplikace inovací je, že pokud firma inovuje, ostatní firmy ji budou následovat a věda a výzkum se tak stávají producentem pozitivních externalit. Firmy se na trhu stávají konkurenceschopnější, což to je v zájmu každé ekonomiky. Tento stav dále může podporovat vláda prostřednictvím přímé a nepřímé podpory.

Výzkum, vývoj a inovace mohou být financovány nejen ze soukromých, ale také z veřejných zdrojů. Zároveň se může jednat o financování napříč celou ekonomikou, jak v soukromých podnicích, tak ve veřejných institucích či vysokých školách. Nejjednodušší variantou pro financování VaV je ze **soukromých zdrojů**. Společnost investuje své současné zdroje do VaV a pokud se zadaří, bude v budoucnosti inkasovat vložené prostředky zpět. Složitější variantou je financování VaV z **veřejných zdrojů**. Dá se rozdělit na přímé a nepřímé financování. **Přímá** veřejná podpora má podobu finančních prostředků, které jsou přímo vydávány na podporu VaV. Mohou to být například dotace či granty. Specifické podmínky pro získání podpory se mohou v jednotlivých státech lišit, ale téměř všude dochází k podpoře základního výzkumu. Často bývá podporován i aplikovaný výzkum zaměřený na předem vymezené priority. Těmi mohou být obrana či životní prostředí. Mnohdy bývají podporovány aktivity začínajících firem v technologicky náročných odvětvích. Přímá veřejná podpora se může dále dělit na **národní** a **zahraniční**. Přímá národní podpora je poskytována ze státního rozpočtu. Přímá zahraniční podpora zahrnuje především prostředky ze strukturálních fondů EU prostřednictvím jednotlivých operačních programů, ostatních zdrojů z rozpočtu EU, především výzkumných rámcových programů, zdrojů z mezinárodních vládních a veřejných organizací mimo EU (CERN, ILL, ESA, NATO, OECD, OSN aj.). Hlavní výhodou přímé podpory je zaměření na předem určené výzkumné cíle a jejich orientace na co nejvyšší společenské výnosy. Dále sem patří počáteční prověření a průběžné kontrolování výzkumných projektů, které jsou dotovány z veřejných zdrojů. Na druhé straně nevýhodou přímé podpory VaV zůstávají vysoké finanční náklady spojené s administrativou žádostí a složitá selekční procedura. **Nepřímá** veřejná podpora spočívá

v podpoře subjektů ve vědecko-výzkumné činnosti prostřednictvím nástrojů fiskální politiky, jimiž jsou například slevy na dani, investiční pobídky, osvobození od cel, zvýhodněné úvěry, snížení odvodů sociálního pojištění zaměstnavatele za výzkumné a vývojové pracovníky, aj. Výhodou je plošné využití, které nenarušuje konkurenční prostředí. Navíc využívání nepřímé podpory VaV je méně administrativně náročné než u podpory přímé. V neposlední řadě lze využíváním nepřímé podpory předejít možným subjektivním zájmům. Nevýhodou využití nepřímé podpory v podobě daňových zvýhodnění patří složitá predikce očekávaných daňových příjmů či vyšší složitost daňové legislativy.

## 2. Teorie inovací

Z první kapitoly vyplývá, že existují různé druhy inovací a různé cesty k jejich dosažení, které poskytují pozitivní změny ve společnosti. V podnikání to znamená, že inovace vedou ke zvýšení produktivity a efektivity. Inovace se staly klíčem k získání konkurenční výhody, růstu firem a zvýšení ziskovosti. Mohou být orientované jak na vývoj nového produktu, tak na inovativní přístup k řešení problémů. Pro pojem inovace neexistuje žádná jednotná definice. Pokud jde o stěžejní inovační teorie, pak zakladatelem je J. A. Schumpeter, na jehož odkaz částečně navázal například F. Valenta či M. E. Porter.

### 2.1 Teorie inovací dle Schumpetera

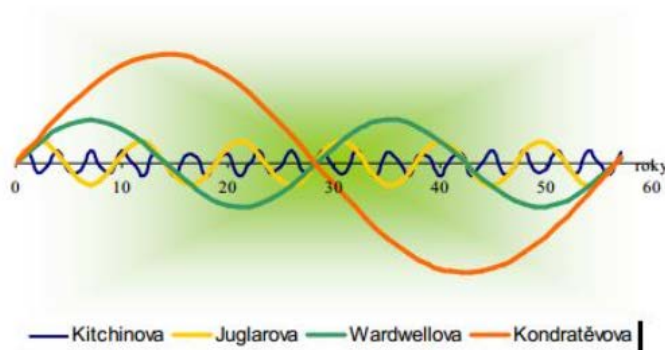
Teorii inovací se zabývalo mnoho autorů, ale za klasika v této oblasti je považován rakouský ekonom J. A. Schumpeter, který chápal inovace jako první uvedení nového produktu na trh. Schumpeter ve své knize z roku 1934 s názvem „*Teorie hospodářského vývoje*“ klade hlavní důraz na rozvíjení své teorie podnikatele jako inovátora a za hlavní zdroj inovací považuje právě podnik a podnikatele. Tímto dílem se dostává do ekonomického podvědomí a to právě pojmem inovace. Pod pojmem inovace rozumí Schumpeter (1934) také změnu v reálné struktuře průmyslové jednotky. Ve své teorii dále uvádí, že podnik ani podnikatel se nikdy nenacházejí ve stacionárním bodě, ale naopak se neustále snaží rozvíjet a zlepšovat. Zabýval se cyklickým vývojem, který spočívá v nerovnoměrnosti vzniku podnikatelských inovací v čase. Inovace mají tendenci se shlukovat do určitých období a sektorů. To způsobuje jejich nerovnoměrnost, což má za následek vznik dalších nových produktů v jednom čase. Schumpeter identifikoval tři vlny, které byly způsobené základními inovacemi, jimiž jsou:

- použití a distribuce parního motoru (1790 – 1842),
- distribuce železnic (1843 – 1897),
- vznik elektřiny a automobilu (1898 – 1949).

Objevy jako automobil nebo počítač s sebou přinesly další navazující inovace. Dle Schumpetera (1939) vznikají mezery na trhu a tím pádem i podněty k jejich vyplňování. Další podnikatelé napodobují úspěšné inovátory a říká se jim imitátoři.

Když je nový výrobek vyráběn více podnikateli, potom se ztrácí účinek inovací. Spustí se krize ekonomiky, zisky se začnou snižovat a podnikatelé přestanou produkt vyrábět. Na základě toho mluví Schumpeter o tvořivé destrukci. Podle něho se ekonomika dostane opět do rovnováhy, avšak úroveň produktivity bude vyšší než před změnami. Jinými slovy Schumpeterův přístup k inovacím a fungování ekonomiky vychází z toho, že dochází k nepřetržitému porušování statické rovnováhy ekonomiky díky inovacím, jejichž mechanismus ji znovu obnovuje na kvalitativně vyšší úrovni. Jeho myšlenka je problematická, jelikož inovační vlny nemají pravidelnou periodu. To lze pozorovat na Obrázku č. 2. Proto navrhl model, který se skládá ze třech hlavních cyklů. Každý cyklus, který proběhl, byl z určité skupiny inovací, která ho vyvolala. Těmito cykly jsou:

- Kondratěvovy vlny – jde o dlouhé vlny trvající 54 – 60 let,
- Juglarovy cykly – jejich délka je 9 – 10 let,
- Kitchinovův cyklus - vlny, jejichž délka je přibližně 40 měsíců.



Obrázek 2: Schumpeterovo schéma hospodářských cyklů  
Zdroj: Švejda, P, Inovační podnikání (2007 str. 27)

V roce 1939 vydal dvojsvazkové dílo „*Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the Capitalist proces*“, do češtiny přeložené jako „*Hospodářské cykly*“. V této knize pojednává o inovacích s delším časovým rozpětím. Jde o netypické vnímání inovací, kdy inovace přechází ve svém vývoji určitým stupněm a každý jeden stupeň tvoří svůj cyklus. Vyšší cykly nemají vlastní existenci, jsou složené z cyklů nižšího stupně.

Schumpeter rozlišoval pět základních typů inovací, mezi které patří:

- zavedení úplně nového produktu nebo významná změna u existujícího;
- zavedení nových produkčních metod, technologie či technologického procesu;
- zavedení do procesu výroby nové suroviny,
- vznik nových trhů či změny v jejich struktuře,
- změna v organizaci výroby z hlediska technického i materiálního.

Dle Schumpetera (1942) to, co pohání a udržuje kapitalistický motor v chodu, jsou právě nové výrobky, nové metody výroby, nové trhy a nové způsoby průmyslové organizace, které vytváří kapitalistické podniky.

## **2.2 Teorie inovací dle Valenty**

Přestože je Schumpeterův přístup k inovacím stále považován za klíčovou teorii inovací, světová ekonomika od uveřejnění Schumpeterova díla prošla dynamickým vývojem. Ten zahrnuje nástup globalizace, internacionalizace hospodářské činnosti včetně vzestupu provázanosti jednotlivých světových center. V rámci důsledků tohoto vývoje se vyžadovalo rozvinout Schumpeterův přístup k inovacím, tak aby odrážel nové trendy, které se v rámci světové ekonomiky začaly od posílení třetiny minulého století prosazovat. Na odkaz Schumpetera navázala celá řada ekonomů, z nichž je významné rozpracování této teorie profesorem F. Valentou, který je považován za zakladatele ucelené teorie inovací v České republice. Valenta (2001) se soustředil na aplikaci teorie inovací a nauce o podniku v praxi. Pojem inovace definoval o něco komplexněji než jeho předchůdce J. A. Schumpeter. Pod pojmem inovace si představoval jakoukoliv změnu ve vnitřní struktuře podnikatelského subjektu, respektive jakýkoliv přechod od původního stavu k novému. Seřadil inovace do několika řádů, které zahrnují inovace od nejnižších stupňů, až po ty nejvyšší. Dle Valenty toto rozlišení vychází z výzkumu vývoje vnitřní struktury výrobních organismů, jejich změn a závislosti efektů na změnách. Na rozdíl od Schumpetera, který považoval inovace za dosažení určité novosti pro dané odvětví, Valenta mezi těmito novostmi našel rozlišení. Na základě určitého rozměru či vzdálenosti, o které se nové produkty vzdalují od jejich původního stavu, kategorizoval dané řády. Podrobně ukazuje inovační řády Tabulka č. 1. Dle Ministerstva průmyslu

a obchodu (2017) je tato klasifikace do současnosti považována za stěžejní typologii inovací a je mimo jiné využívána také Evropskou unií pro hodnocení a výběr inovačních projektů.

Tabulka 1: Inovační řády dle Valenty

Inovační řád	Označení	Co se zachovává	Co se mění	Příklad
-n	Degenerace	Nic	Úbytek vlastnosti	Opotřebení
0	Regenerace	Objekt	Obnova vlastností	Údržba, opravy
<b>RACIONALIZACE</b>				
1	Změna kvanta	Všechny vlastnosti	Četnost faktorů	Další pracovní síly
2	Kvalita a propojení	Rychlost operací	Rychlost operací	Zrychlený posun pásu
3	Reorganizace	Kvalitativní vlastnosti	Dělbá činností	Přesuny operací
4	Kvalitativní adaptace	Kvalita pro uživatele	Vazby na jiné faktory	Technologie konstrukce
<b>KVALITATIVNÍ KONTINUÁLNÍ INOVACE</b>				
5	Varianta	Konstrukční řešení	Díličí kvalita	Rychlejší stroj
6	Generace	Konstrukční koncepce	Konstrukční řešení	Stroj s elektrickou
<b>KVALITATIVNÍ DISKONTINUÁLNÍ INOVACE</b>				
7	Druh	Princip technologie	Konstrukční koncepce	Tryskový stav
8	Rod	Příslušnost ke kmeni	Princip technologie	Vznášedlo
<b>TECHNOLOGICKÝ PŘEVRAŤ – MIKROTECHNOLOGIE</b>				
9	Kmen	Nic	Přístup k přírodě	Genová manipulace

Zdroj: Valenta (2001, str. 31-33), vlastní zpracování

## 2.3 Teorie inovací dle Portera

Mezi další významné představitele ekonomického myšlení, kteří zdůrazňují důležitost inovací, patří americký ekonom Michael E. Porter. Na rozdíl od Schumpetera, který hovoří o inovacích jako o významném faktoru ovlivňující podnikatelskou činnost v rámci národní ekonomiky, pojímá Porter (1993) inovace jako zdroj konkurenční výhody v rámci tržního prostředí na mikroekonomické úrovni tak i na makroekonomické úrovni. Jinými slovy, Porter (1993) ve svém díle „*Konkurenční výhoda: (jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon)*“ vyzdvihuje význam inovačního procesu v rámci konkurence mezi podnikatelskými subjekty jako i mezi jednotlivými národními ekonomikami. Porter věří, že kontinuální rozvoj v různých odvětvích jednotlivých národních ekonomik má



s rostoucím počtem národních ekonomik v globální ekonomice za následek stimulování inovačního procesu, zintenzivnění konkurence a zvýšení nároků na udržení se v konkurenčním prostředí mikroekonomického či makroekonomického rozměru. Význam inovací v konkurenčním prostředí Porter často demonstruje na německých výrobcích aut, kterým se zvyšování produktivity, zlepšování kvality produktů, obohacování existujících produktů o nové prvky a mnohými dalšími invencemi neustále daří získávat na trhu konkurenční výhodu. Jednoznačně se dá říci, že inovace zvyšují produktivitu a efektivitu výrobního procesu. Právě produktivitu považuje Porter za jeden z nejvýraznějších faktorů ovlivňující konkurenceschopnost na nadnárodní úrovni.

### **3. Vliv výzkumu, vývoje a inovací na hospodářský růst**

Teorie ekonomického růstu a jejich přístup k výzkumu, vývoji a technologickému pokroku se po dobu svého historického vývoje postupně měnily a odrážely od aktuální hospodářské situace ve světě. Výzkum a vývoj je zdrojem vytváření a zlepšování klíčového lidského kapitálu a lidský kapitál je opět zdrojem hospodářského růstu. Je to tvořivý proces, kdy na jedné straně je třeba investovat do vzdělání, výzkumu a vývoje a na druhé straně musí inovace nabývat podoby nových produktů, služeb či procesů. Inovace jsou chápány především jako vytváření a implementace nových technologií. Jako jeden z hlavních projevů technického pokroku jsou už po určitou dobu zkoumány také v rámci ekonomické teorie. Dle Welfense (2011) byly dříve chápány jako exogenní činitel ekonomického růstu, zejména podle toho se teorie ekonomického růstu člení na exogenní a endogenní. Proces tvorby inovací lze v současnosti pokládat za hlavní faktor ovlivňující konkurenceschopnost jak na mikroúrovni, tak na makroúrovni.

Bilbao-Osorio a Rodriguez-Poze (2004) tvrdí, že inovace, a s tím spojený hospodářský růst jsou nejvíce ovlivňovány investicemi do vědy a výzkumu a především investicemi do samotné vzdělanosti v oblasti vědy a výzkumu. Avšak tyto skutečnosti do velké míry závisí na jednotlivých socio-ekonomických aspektech, které ovlivňují schopnost regionů Evropské unie proměnit investice vynaložené na výzkum a vývoj do inovací a následně inovace do hospodářského růstu.

#### **3.1 Vybrané teorie hospodářského růstu**

Pro potřeby zadání diplomové práce je pozornost věnována teoriím růstu, které považují technologický pokrok a inovace za ústřední prvek. Vědecko-technický pokrok, jako faktor ekonomického rozvoje země, vnímali již klasičtí ekonomové. Hlavní představitel klasické ekonomie Adam Smith ve svém díle z roku 1776 „*Pojednání o podstatě a původu bohatství národů*“ definoval, že zdokonalování strojů pochází nejen od výrobců, ale i od vědců, jejichž posláním je věci zkoumat. Za hlavní přínos v rozvoji technologie považoval invenční přístup pracovníků činných přímo v pracovním procesu. V současné době jsou inovace považovány za klíčové pro ekonomický rozvoj. Stalo se tomu tak ale až v 80. letech 20. století, kdy se inovace začaly považovat za endogenní faktor. Do té

doby byly považovány za exogenní faktor ekonomického rozvoje. V následující kapitole je popsán význam inovací v ekonomických teoriích. Jsou zde popsány neoklasické ekonomické teorie a teorie endogenního růstu.

### **3.1.1 Neoklasické teorie růstu**

Dle Solowova modelu (1956) je ekonomický růst ovlivněn akumulací kapitálu, stejně tak jako prací a technologickou změnou, tedy inovací. V modelové ekonomice panuje dokonalá konkurence, lidské chování je racionální a mezi lidmi nejsou žádné rozdíly. Růst důchodu je závislý na růstu kapitálu, který je zase závislý na růstu úspor, které samy závisejí na důchodu. Ekonomika s vyšší mírou úspor sice pozitivně ovlivní životní úroveň, ale zvýšení úspor však nezajišťuje trvalý hospodářský růst. V tomto modelu zvyšování kapitálu způsobuje klesající mezní výnosy. To znamená, že růst produktivity zpomaluje a postupně stagnuje. Pouze v případě, že se do modelu přidá technologický pokrok, je možné dosahovat růstu. Technologický pokrok umožňuje vysvětlit stálý růst životní úrovně. Inovace zvyšují produktivitu a považují se za exogenním faktorem, který se vyskytuje v ekonomice automaticky. Ekonomické rozdíly mezi zeměmi jsou způsobeny pouze odlišnou dispozicí kapitálu a práce. Příliv kapitálu do chudých zemí bude mít za následek rychlejší růst ekonomiky než růst ekonomiky bohaté. Následně by se obě země měly z ekonomického hlediska k sobě přibližovat.

Dle studie Grilichese (1957) založené na teorii růstového účetnictví však ke snižování rozdílů nedochází. Kapitál a práce totiž vysvětlují minimum rozdílů v ekonomickém růstu. Hlavním faktorem rozdílů mezi zeměmi je rozdílná produktivita práce. Když se odečte příspěvek výrobních faktorů práce a kapitálu k tempu růstu potenciálního produktu od tempa růstu potenciálního produktu, získáme „zbytkový faktor“. Známy také jako Solowovo reziduum, které je ztotožňováno s technologickým růstem a označuje celkovou produktivitu faktorů. Technologický pokrok nejčastěji způsobuje změny právě celkové produktivity faktorů. Vyskytují se ale i další příčiny jako je například zvýšení veřejných výdajů na kvalitu vzdělání, což bude mít pozitivní dopad na pracovní sílu a její produktivitu, která dále povede ke zvýšení celkové produktivity faktorů.

### **3.1.2 Teorie endogenního růstu**

Teorie endogenního růstu patří mezi nové ekonomické teorie růstu, které se začaly objevovat na přelomu 80. a 90. let minulého století a jsou odpovědí na nedostatky neoklasické ekonomie. Hlavním rozdílem od neoklasické teorie je považování technologií za endogenní faktor. Inovace nejsou považovány za veřejný statek, který je dostupný všem ale je nutné je produkovat s využitím výrobních zdrojů, zejména lidského kapitálu. Jejich cílem je vysvětlit dlouhodobé přetrvání rozdílů mezi rozvinutými a méně rozvinutými zeměmi. Teorie endogenního růstu říká, že ekonomický růst je v první řadě výsledkem endogenních faktorů, kterými jsou například technologický pokrok, věda, výzkum a inovace. Za hlavní příčiny rozvoje teorie považuje technologický pokrok, vzdělání, rozvoj pracovní síly a zapojení se do systému mezinárodního obchodu. Endogenní teorie růstu se odlišuje od neoklasické teorie zdůrazněním faktu, že hospodářský růst je endogenním výsledkem ekonomického systému, klíčem kterého byl vývoj nových technologií a inovací, které byly výsledkem záměrných investičních rozhodnutí. Tuto teorii poprvé prezentovali Paul Romer (1986) a Robert Lucas (1988).

### **3.1.3 R&D modely růstu**

Dle Varazdina (2004) jsou modely založené na endogenizaci růstu pomocí implikace sektoru pro výzkum a vývoj, dále jen R&D modely růstu, druhou etapou moderních endogenních teorií růstu. Dochází zde k přímému zahrnutí technologického pokroku do modelů růstu. Hlavní problematikou je zde stimulace tvůrčích inovačních procesů ve firmách a podpora výzkumu a vývoje a vzdělání z veřejných výdajů. Doporučená řešení dle Cihelkové (2008) pro zefektivnění ekonomiky díky inovacím tkví například v daňových úlevách na výdaje na vědu a výzkum, zvýšením investic do infrastruktury, odstraněním nadbytečných regulací a podpoře investic do lidského kapitálu.

### 3.2 Empirická rešerše

Následující kapitola obsahuje empirické studie zaměřující se především na vztah investic do VaV a hospodářského růstu. Jejich souhrn je zobrazen v Tabulce č. 2.

Horowitz (1967) ve své publikaci zkoumal důležitost výdajů do výzkumu a vývoje pro hospodářský růst země i menších hospodářských regionů v USA. Pomocí korelační analýzy bylo zjištěno, že z původního počtu 550 podniků se v letech 1921-1960 rozrostl až na 23000 podniků investujících pravidelně do výzkumu a vývoje. Tím se potvrdila hypotéza o vzájemném pozitivním vztahu investic do VaV a regionálním ekonomickým růstu.

Maniagurria (1995) se ve svém příspěvku zabývala optimální vládní politikou týkající se obecného a specifického výzkumu a vývoje a jeho vztahu k ekonomickému růstu. Výsledkem bylo zjištění, že jednotná strategie dotací pro oba typy výzkumu a vývoje není vždy vhodná a správně zvolená kombinace dotací tempo růstu dále zvyšuje.

Falk (2007) ve své publikaci zkoumal vztah výdajů na VaV a jejich vliv na ekonomický růst v zemích OECD. V první řadě byl prokázán silný pozitivní vliv výdajů na VaV z podnikatelského sektoru k HDP. Za druhé byl zjištěn pozitivní vliv investic do výzkumu a vývoje v high-tech sektorech na zvýšení příjmu přepočteného na obyvatele a zvýšení průměrné hodinové mzdy v dlouhém období.

*Tabulka 2: Přehled vybraných empirických studií*

<b>Autor</b>	<b>Rok</b>	<b>Výsledek</b>
Horowitz	1967	růst investic do VaV pozitivně ovlivňuje regionální ekonomický růst
Maniagurria	1995	správně zvolená skladba dotací zvyšuje tempo hospodářského růstu
Falk	2007	silný pozitivní vliv investic do VaV v high-tech sektorech na zvýšení příjmu obyvatel

Zdroj: Vlastní zpracování na základě provedené rešerše literatury

## 4. Inovační politika jako součást praktické hospodářské politiky

Pod pojmem inovační politika též rozumíme souhrn hospodářsko-politických opatření, která mají přímý nebo nepřímý vliv na inovační proces. Hospodářsko-politická opatření jsou zaměřená především na vytváření příznivých podmínek pro rozvoj inovací, poskytnutí výkonné infrastruktury, rozvoj technologií a podporu inovační činnosti v podnicích, které zajišťují trvale udržitelný rozvoj země. Maier (2012, str. 12) uvádí, že udržitelný rozvoj je takový, který „zajistí potřeby současných generací, aniž by bylo ohroženo splnění potřeb generací příštích a aniž by se to dělo na úkor jiných národů“. Mezi základní předpoklady pro vyřešení environmentálních i ekonomických výzev patří rozvinutí všech odvětví znalostí. K tomu je zapotřebí nejen zvyšovat investice do VaV a budovat infrastrukturu ale především vysoce kvalifikovaná pracovní síla.

Význam podpory výzkumu, vývoje a inovací v současnosti roste po celém světě. Ashmarina (2019) uvádí, že inovace jsou považovány za hnací motor ekonomického růstu, zvyšování produktivity a všeobecného blahobytu společnosti. Propojení mezi ekonomickým růstem a inovací je poměrně komplexní a příspěvek inovací k ekonomickému růstu je těžko měřitelný. Výzkum, vývoj a inovace však mají společenský přínos i bez ohledu na ekonomický růst. Inovace nabízejí řešení pro složité společenské problémy, jako například zdraví společnosti, ochrana životního prostředí, stárnutí populace, nezaměstnanost, aj. Právě otázka životního prostředí hraje zásadní roli ve všech nastupujících strategiích EU. Na druhé straně však inovace představují i určitý stupeň kreativní destrukce, jelikož mohou být spojené například s vymizením či radikální změnou některých druhů povolání, na což by měla inovační politika také myslet.

Dle Evropského parlamentu (2016) je cílem inovační politiky umožnit a zdokonalovat interakce mezi aktéry inovačního ekosystému, s cílem zvýšení výkonnosti systému jako celku. Tento cíl zahrnuje podporu tvorby, aplikace a šíření nových myšlenek a poznatků. Tvorba inovací však není konečným cílem inovační politiky. Inovace vždy slouží k řešení různých sociálně-ekonomických problémů, jako je ekonomický růst, nezaměstnanost, konkurenceschopnost, ochrana životního prostředí, zdravotnictví, obrana apod. Úlohou inovační politiky je identifikovat a odstranit problémy spojené s fungováním

inovačního ekosystému, u kterého nelze naplnit všeobecné sociálně-ekonomické cíle. Inovační politika, její složení a struktura jsou specifické pro každý stát, proto neexistuje žádný model inovační politiky, který by byl všeobecně uplatnitelný. Soubor opatření v rámci inovační politiky každého státu musí vycházet z analýzy národního inovačního prostředí a z identifikace překážek tvorby inovací. Těmito překážkami mohou být například nedostatky výměny znalostí, nedostatky vzdělávacího systému, nedostatky financování inovačních aktivit apod. Inovační politika by měla být nezávislá od krátkodobých politických procesů a tlaků v zemi. Tvorba inovací je často dlouhým procesem, který přesahuje typické funkční období vlád, proto by se inovační politika neměla měnit při každé změně vlády. Na druhé straně inovační politika by měla zaručit otevřenost inovačního procesu. Inovační proces by měl být otevřený novým účastníkům namísto toho, aby podporoval pouze úspěšně zavedené aktéry. Měl by být otevřený nejistotám, které se týkají zaměření inovací namísto toho, aby určoval přesné inovační směřování země a v neposlední řadě by měl být otevřený zahraničním partnerům. Maier (2012, str. 24) uvádí, že *„veřejná správa s vysokou institucionální kapacitou bude zřejmě podstatně efektivnější v komunikaci se všemi dotčenými subjekty ve spravovaném území a bude schopna získávat, zpracovávat a vyhodnocovat všechny informace potřebné pro kvalifikované rozhodování“*. Na příklad mezi státy s nejvyšší institucionální kapacitou veřejné správy jsou považovány skandinávské země, Nizozemsko, Francie či Německo. Ne náhodou se zároveň jedná o země s nejvyšší kvalitou života.

#### **4.1 Nástroje inovační politiky**

Konečným cílem inovační politiky nejsou samotné inovace, ale snaží se dosáhnout širších cílů, kterými jsou například ekonomický růst, zvýšení zaměstnanosti, ochrana životního prostředí nebo veřejného zdraví, které jsou právě prostřednictvím inovací dosažitelné. Pro realizaci cílů inovační politiky se používají různé nástroje.

Dle Borrásé (2013), nástroje inovační politiky lze rozdělit do třech kategorií:

- regulační nástroje;
- ekonomické a finanční nástroje;
- měkké nástroje.

Regulační nástroje jsou právního charakteru a jsou zaměřeny na regulaci trhu. Patří sem zákony, vyhlášení, směrnice, aj., například v oblasti ochrany práv duševního vlastnictví, vzdělávání, průmyslu a podnikání. Tyto regulační nástroje mohou přímo podpořit inovační aktivity nebo nepřímo podpořit inovace.

Ekonomické a finanční nástroje jsou prostředky, které se používají na podporu specifických sociálních a ekonomických aktivit. Do této skupiny se řadí různé finanční podpory a stimuly. Patří k nejvíce používaným nástrojům inovační politiky. Jde především o finanční a materiální podporu výzkumných center a veřejných univerzit, financování výzkumu nebo poskytování daňových úlev inovativním podnikům.

Měkké nástroje jsou většinou dobrovolné a doplňují strukturu regulačních a finančních nástrojů. Jejich cílem je poskytovat doporučení, uzavírat dobrovolné dohody apod. V inovační politice se tento typ nástrojů začal intenzivněji využívat zejména v posledních dvou desetiletích. Měkkými nástroji jsou například kodexy chování pro firmy, univerzity a veřejné výzkumné organizace, smlouvy s veřejnými výzkumnými organizacemi, kampaně a veřejné komunikační činnosti apod.

## **4.2 Účinek inovační politiky**

Od konce osmdesátých let minulého století se uskutečnilo několik pokusů o vyhodnocení zásahů do inovační politiky. Posoudit účinky nových inovačních politiky je velmi časově a finančně náročné, především kvůli tomu, že jejich pozitivní nebo negativní dopad se nevyskytuje okamžitě. Na druhé straně při podpoře vědy a výzkumu je mnohem snazší zjistit, co vede k většímu vykonávání nebo neuskutečnění výzkumu a vývoje. Různé politické nástroje mohou vzájemně působit, což způsobuje rozdílnost jednotlivých účinků. Existuje i pravděpodobnost, že vliv každého nástroje inovační politiky, závisí i na fungování inovačního systému, do kterého se má nástroj zavést.

V pracích, které vypracoval Edler a kol. (2017), se našlo víc jak 700 akademických publikací a hodnotících zpráv, které poskytují důkazy o tom, jaký vliv mají různé nástroje inovační politiky. Počet studií, ve kterých se hovořilo o vlivu jednotlivých nástrojů, byl velmi odlišný. Inovačním nástrojem jako jsou regulace, podpora výzkumu a vývoje



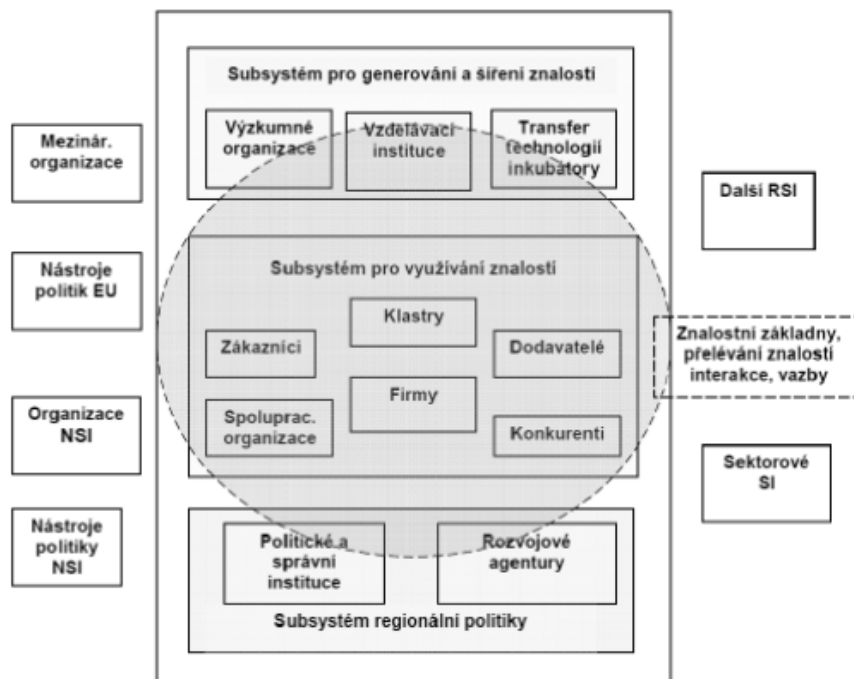
a podpora vzdělání se věnovala největší pozornost. Na druhé straně se vykonalo pouze několik studií o vlivu veřejného financování. Edlerova práce ukázala, že okamžité účinky nástrojů inovační politiky byly ve většině případů očekávané, ale zároveň se projevil i mnohem větší nejistoty. Zjistilo se, že rozdíly v kontextu jsou důležité. To bylo viditelné při používání identických nástrojů v různých zemích a různých časových periodách. Dostupné důkazy o vlivu inovační politiky na vnitrostátní úrovni ukazují na to, že holisticko-systémová perspektiva v politice je velmi důležitá, kromě toho, že citlivost na kontextu je nevyhnutelná a mechanický přenos politické praxe z jednoho vnitrostátního systému do druhého je problematické a často nemožné.

### **4.3 Systém inovací na regionální úrovni**

Tato podkapitola vymezuje systém inovací na regionální úrovni, jelikož jednou z důležitých součástí regionální politiky zaměřené na snižování regionálních rozdílů je právě podpora inovativní výkonnosti regionů.

Systém inovací je definován na různých úrovních, a to na národních, nadnárodních, regionálních a lokálních či sektorových a technologických. Regionální systém inovací lze dle Asheima (2005, s. 299) chápat jako „*institucionální infrastrukturu, která podporuje inovace v rámci výrobní infrastruktury regionu*“. Jak uvádí Skokan (2010), obvykle se uvádí dva hlavní subsystémy začleněné do regionálního sociálně-ekonomického a kulturního prostředí vytvářející regionální systém inovací. První subsystém stojící na nabídkové straně, pro generování a šíření znalostí, je tvořen institucionálními zdroji sloužících pro vytváření a distribuci znalostí, vzdělání či přípravu kvalifikované pracovní síly. Má podobu veřejných výzkumných organizací podporující transfer technologií a šíření inovací, jako jsou například inovační centra či vzdělávací instituce. Druhý subsystém odpovídající poptávkové straně regionálního systému inovací využívá a aplikuje znalosti. Tvoří jej výrobní systémy, tedy firmy a organizace, které vytváří inovované produkty a procesy. Lze si pod nimi představit klienty, dodavatele či kooperační partnery. Strukturu regionálního systému inovací a jeho vazbu na okolí uvádí Obrázek č. 3, ze kterého je patrné, že regionální systém inovací představuje vzájemně provázaný systém vztahů různých aktérů, které přispívají k šíření a generování znalostí, nápadů a myšlenek. Dále je tvořen i aktéry, kteří mocensky působí na rozvoj inovací v podobě regionální

politiky, institucionálního zázemí, infrastruktury aj. Současné ekonomické teorie stanovují, že pro řešení regionálních příjmových rozdílů a zajištění trvalé reálné konvergence regionů je důležité posilovat inovační potenciál a inovační výkonnost regionů, jelikož právě snižování mezery v úrovni inovací v regionech je hlavním předpokladem pro snižování regionálních nerovností.



Obrázek 3: Regionální systém inovací a jeho okolí  
Zdroj: Skokan (2010, str. 35)

## 5. Metodika

Tato kapitola obsahuje metody, které jsou použity k dosažení stanovených cílů této diplomové práce. V práci jsou použity následující metody:

- deskripce a rešerše odborné literatury,
- explanace,
- komparace,
- metoda kvantitativního a kvalitativního výzkumu.

Diplomová práce vychází z předpokladu, že zkoumaný soubor zemí - státy střední Evropy mají mnoho společných prvků a výchozích předpokladů, ať už se týkají geografické polohy a kultury. Na druhou stranu se jedná o poměrně heterogenní soubor zemí, zejména z pohledu nedávného historického a ekonomického vývoje zapříčiněného rozdílným politickým uspořádáním po 2. světové válce a také zavedením rozdílných koordinačních mechanismů ekonomiky (cenově-tržní versus centrální plánování). Lze předpokládat, že státy, které nespádaly pod Sovětský svaz a tím pádem nevykazovaly centrálně plánované hospodářství, mohou mít lepší předpoklady v plnění cílů v oblasti investic do výzkumu a vývoje. Nadále zde existuje mnoho srovnatelných reálií, díky kterým mají tyto země podobný potenciál k dosažení cílů Strategie Evropa 2020. Výzkumná otázka je stanovena následovně: **„Kterému ze států středoevropského regionu a proč, se daří lépe naplňovat cíl v oblasti výzkumu a vývoje definovaný Strategií Evropa 2020?“**.

Teoretická východiska jsou charakterizována pomocí rešerše a deskripce odborné literatury a jsou zasazena do souvislosti s obecnou ekonomickou teorií. Úvodní část vychází z odborné literatury zaměřené na teoretické vymezení inovací a výzkumu, a to především z publikací Oslo Manuál a Frascati manuál, které jsou vydávané Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). Metoda explanace je použita v teoretické části při vysvětlení významu výzkumu a vývoje pro ekonomický růst. Praktická část diplomové práce čerpá především z oficiálních elektronických databází Eurostatu. Metoda komparace je použita v kapitolách týkajících se charakteristiky makroekonomického prostředí. Kvantitativní analýza má podobu konkrétních číselných hodnot a vyjadřuje hodnocení úspěšnosti států v plnění daných indikátorů, jimiž jsou výdaje na VaV, počet absolventů terciárního studia, zaměstnanost v oblasti VaV, počet vytvořených vědeckých

publikací a míra patentových podání. Prvky kvalitativní analýzy jsou využity například v kapitole charakterizující podporu VaV v jednotlivých zemí středoevropského regionu. V poslední kapitole práce, která je zaměřená na inovační opatření úspěšných států, jsou informace a data výlučně ze zahraničních otevřených zdrojů národních oficiálních institutů, které se danou problematikou zabývají. V případě Německa je to především z oficiálních internetových stránek Spolkového ministerstva výzkumu a vzdělání (BMBF) a v případě Rakouska Rakouské rady pro výzkum a technologický rozvoj (FTE-rat).

## 5.1 Vymezení regionu střední Evropy

V této kapitole je vymezen zkoumaný vzorek zemí, kterým je středoevropský region z hlediska geografické polohy. Střední Evropa je výrazně geopolitický pojem závislý na kontextu celoevropské politiky. Je to útvar, který je spolehlivým měřítkem politického tlaku v Evropě.

Střední Evropa se dá charakterizovat z různých hledisek. Milan Kundera (1985, str. 5) ve své slavné eseji „*Únos západu*“ zjednodušeně definuje střední Evropu jako „*zmenšený model Evropy, vytvořený podle jednoho pravidla: co nejvíc rozmanitosti, na co nejmenším prostoru*“ a jako „*nejistou oblast mezi Ruskem a Německem, obývanou malými národy.*“ Dle Kučerové (2015) lze středoevropský region chápat jako jistý přechod mezi západní prosperitou a východní chudobou. Střed Evropy tvoří pomyslný nárazníkový pás mezi západní a východní částí Evropy. Postavení střední Evropy je z hlediska politické a právní struktury, sídelní a ekonomické struktury, dostupnosti rozvojových procesů a ekologických problémů velmi různorodé. Tato rozmanitost je klíčovým faktorem pro rozvoj regionu a měla by být lépe využita k posílení udržitelného hospodářského růstu a územní soudržnosti.

V souvislosti s definováním střední Evropy a spektrem charakteristik je složité její polohu geograficky vymežit. Je jednoznačným faktem, že jde o prostor mezi západem a východem kontinentu. Většina Středoevropanů, po stránkách kulturních i civilizačních se hlásí k západu kontinentu. Zejména po roce 1989, kdy postupně přichází k pádu komunistických režimů v Evropě a Středoevropané vidí své lepší vyhlídky právě na západě. Z politického hlediska jde také o snahu oprostít se od východu, tedy zejména od Ruska, jako symbolu

totalitního režimu. Dle geografického vymezení zahrnuje Kastner (2002) do středoevropského regionu **Německo, Rakousko, čtyři země Visegrádské čtyřky a Slovinsko.**

## 6. Strategie Evropa 2020

Vzhledem k zvyšující se globální konkurenci v oblasti technologií a inovací musí Evropská unie vyvíjet neustálé úsilí, projekty a programy na podporu inovačních činností a vytvářet vhodné podmínky pro jejich rozvoj. Všechny členské státy EU mají vlastní inovační strategie a plány financování, přesto existují společné projekty založené na spolupráci členských států, podporované finančními prostředky, které jsou vyčleněné z rozpočtu EU. Roku 2000 začala Evropská unie pracovat na vytvoření Evropského výzkumného prostoru, v rámci kterého se mohou výzkumní zaměstnanci, vědecké poznatky a technologie volně pohybovat. V roce 2007 byla vytvořena Evropská rada pro výzkum, jejíž úlohou je podpora hraničního výzkumu a v roce 2010 začal fungovat Evropský inovační a technologický institut. Kromě toho začala Evropská unie v rámci Strategie Evropa 2020 iniciativu Inovace v unii a v roce 2014 začal fungovat doposud největší rámcový program EU pro výzkum a vývoj Horizont 2020.

Podnětem pro vznik Strategie Evropa 2020 byla hospodářská krize z roku 2008, která znehodnotila léta hospodářského a sociálního pokroku a odhalila strukturální nedostatky v evropském hospodářství. Dle Barrosa (2010), tehdejšího předsedy Evropské komise, úspěšnost strategie závisí především na vlastní odpovědnosti hlavních evropských představitelů a orgánů. Společný postup a koordinovaná reakce Evropy dále umožní vyjít z krize posílení. Hlavní podstatou a cílem Evropské unie je zabezpečit efektivní a trvale udržitelný hospodářský růst prostřednictvím efektivnějšího investování do vzdělání, výzkumu, vývoje a inovací a rozvoj konkurenceschopného průmyslu. Strategie Evropa 2020 dále navazuje na Lisabonskou strategii, která byla revidována od roku 2000 do roku 2010. Hlavní cíl Lisabonské strategie (2000) byl vytvořit z Evropské unie do roku 2010 nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější ekonomiku stojící na znalostech a principech udržitelného rozvoje.

Dle Evropské komise (2010) je možnost úspěchu strategie pouze v případě, pokud bude celá Evropská unie jednat společně s tím, že se bude brát ohled i na národní specifika, čímž jednotlivé země budou hodnotně objektivnější a bude existovat reálnější možnost dosažení stanovených cílů. Strategie je postavena na třech základních prioritách a pěti hlavních cílech, které by měly členské státy EU ve stanoveném období plnit. Priority a cíle

byly stanoveny za účelem vymezení orientace společného úsilí a směru budoucího pokroku. Představují vizi inteligentního a udržitelného růstu podporujícího začlenění.

## 6.1 Priority a cíle Strategie Evropa 2020

Priority strategie se navzájem podporují, posilují a utvářejí vizi evropské sociálně tržní ekonomiky pro 21. století a je nezbytné dosahovat jejich plnění společně. Třemi klíčovými prioritami této strategie, které uvedl José Manuel Barroso, jsou:

Základem Strategie jsou tři priority:

- **inteligentní růst**, který představuje rozvoj hospodářství založeného na znalostech a inovacích;
- **trvale udržitelný růst** prostřednictvím podpory konkurenceschopnějšího a ekologičtějšího hospodářství, které efektivněji využívá zdroje;
- **růst podporující začlenění** ve smyslu politik zacílených na vytváření pracovních míst, snižování chudoby a podpory hospodářství s vysokou mírou zaměstnanosti, která zabezpečí sociální a územní soudržnost.

Dle sdělení Evropské komise (2020) na to, aby bylo možné dosáhnout dostatečného růstu ve výše uvedených oblastech spolu s jednotlivými iniciativami, je nutné, aby byly existující politiky a nástroje využívány efektivním způsobem. K těmto nástrojům patří například jednotný trh, rozpočet nebo nástroje vnější politiky. Pro jednotný trh je důležité odstranit překážky vznikající při zahraničních činnostech, odstranit nedostatečné propojení sítí a zároveň je i potřeba zabezpečit odstranění nejednotného prosazování pravidel jednotného trhu. Také je nevyhnutelné zlepšit přístup podniků na jednotný trh a rozvíjet podnikání prostřednictvím zjednodušení práva obchodních společností.

Tabulka č. 3 zobrazuje přehled stěžejních iniciativ a cílů. Modře jsou podbarveny iniciativy inteligentního růstu. Šedě je vyznačena problematika udržitelného růstu. Bílá barva ukazuje iniciativy v oblasti růstu podporujícího začlenění. Za účelem vymezení měřitelné úrovně a transparentnosti EU stanovila pět hlavních cílů, které chce dosáhnout do konce roku 2020. Týkají se zaměstnanosti, výzkumu a vývoje, klimatu a energetiky, vzdělávání, sociálního začlenění a snížení chudoby. Jak zní stanovené cíle, ukazuje

Tabulka č. 3. Všechny členské státy dále přijaly vlastní vnitrostátní cíle v každé z těchto oblastí. Údaje o jejich plnění obsahuje Příloha A.

Tabulka 3: Hlavní cíle a priority Strategie Evropa 2020 - Přehled

<b>Hlavní cíle Strategie Evropa 2020 - přehled</b>		
Nárůst zaměstnanosti na 75 %		
Investovat do výzkumu a vývoje 3 % HDP		
Snížit emise skleníkových plynů o 20 %, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů v konečné spotřebě na 20 %, zvýšení energetické účinnosti o 20 % („20-20-20“)		
Snížit podíl dětí, které předčasně ukončí školní docházku na 10 %, zvýšit počet obyvatel, kteří mají ukončené terciární vzdělání na 40 % (mezi obyvateli ve věku 30 – 34 let)		
Snížit podíl Evropanů žijících pod hranicí chudoby jednotlivých zemí o 25%		
<b>Priority a iniciativy Strategie Evropa 2020</b>		
<b>Inteligentní růst</b>	<b>Udržitelný růst</b>	<b>Růst podporující začlenění</b>
„Inovace v Unii“	„Evropa méně náročná na zdroje“	„Program pro nové dovednosti a pracovní místa“
„Mládež v pohybu“	„Průmyslová politika pro éru globalizace“	„Evropská platforma pro boj proti chudobě“
„Digitální společnost“		

Zdroj: EUR-Lex (2010), vlastní zpracování

Cíle spolu navzájem souvisejí. Zlepšení v oblasti vzdělávání napomáhá zaměstnanosti, snižování chudoby a celkovému růstu úrovně obyvatelstva. Větší podíl výzkumu a vývoje a inovací v hospodářství v kombinaci s efektivnějším využíváním zdrojů přispívá k větší konkurenceschopnosti a tvorbě pracovních míst. Zvýšení investic do ekologičtějších technologií pomáhají v boji proti změnám klimatických podmínek a vytváří nové obchodní a pracovní příležitosti. Cíle Strategie Evropa 2020 nepředstavují univerzální strategii, ale poukazují na to, jaké by měly být klíčové parametry EU do roku 2020. Evropská komise (2010) poukázala na to, že i navzdory politickým či ekonomickým rozdílům mezi členskými státy je každý členský stát schopný dosáhnout zlepšení, stanovených priorit a cílů. Evropská komise dále navrhl, aby členské státy přenesly cíle strategie do vnitrostátních cílů a přizpůsobili Strategii Evropa 2020 svým aktuálním podmínkám, které odráží jejich politickou, ekonomickou a sociální situaci.



## 6.2 Program Horizont 2020 a jeho pokračování v období 2021-2027

Program Horizont 2020 je největší výzkumný a inovační program Evropské unie. Dle Evropské komise (2014) je jeho cílem zabezpečit, aby Evropa vytvářela světové technologie, aby odstranila bariéry inovací a zjednodušila spolupráci veřejného a soukromého sektoru při řešení problémů, kterým čelí naše společnost. Horizont 2020 byl vytvořen na období od roku 2014 do roku 2020 a disponoval financemi ve výšce téměř 80 miliard eur. Do programu se mohly zapojit všechny instituce a to univerzity, podniky či výzkumné organizace. Horizont 2020 dává možnost všem výzkumníkům zúčastnit se na špičkových evropských projektech na základě veřejných výzev, které vyhláší Evropská komise. Horizont 2020 napomáhá dosahovat cílů Strategie Evropy 2020 tím, že spojuje výzkum s inovacemi a zaměřuje se na tři pilíře a to excelentní vědu, společenské výzvy a vedoucí postavení průmyslu, které vytvářejí komplexní obsah. Program Horizont 2020 dokáže v oblasti vědy spojit a přilákat nadějně výzkumníky a umožnit vědcům v rámci celé Evropy spolupracovat a vyměňovat si poznatky a nápady. Poskytuje pomoc nadaným lidem a inovačním podnikům, za účelem zvyšování konkurenceschopnosti Evropy. To má za následek vytvoření pracovních míst a zvyšování životní úrovně obyvatelstva. Vedoucí postavení průmyslu je zaměřené na slibné strategické technologie, které se používají v moderní výrobě. Na to však nestačí pouze veřejné financování. Evropská unie musí podporovat podniky, aby investovaly do výzkumu a orientovaly se na oblast, kde je možná spolupráce s veřejným sektorem a tím může dojít k oživení inovací. Hlavním přínosem pro podniky je větší inovační potenciál, vyšší konkurenceschopnost a efektivnost.

Evropská komise v dubnu 2019 schválila novou dohodu o budoucím programu investic Evropské unie pro výzkum a inovace s názvem „*Horizont Evropa*“ na programové období 2021 až 2027. Horizont Evropa je nástupcem Horizontu 2020. Rozpočet programu je navrhnutý na 100 miliard eur. Struktura programu zůstává složena ze třech pilířů a to z excelentní vědy, globálních výzev a konkurenceschopnosti evropského průmyslu. Horizont Evropa bude podporovat partnerství se zeměmi EU, soukromým sektorem, nadacemi a jinými zainteresovanými stranami. Cílem je plnit globální výzvy a modernizovat průmysl prostřednictvím společné snahy v oblasti výzkumu a inovací.

## **7. Vymezení pozice středoevropského regionu v rámci EU-28 na základě makroekonomických ukazatelů**

Tato kapitola popisuje makroekonomické prostředí jednotlivých států středoevropského regionu v porovnání s evropským průměrem. Sledování hospodářského vývoje patří k základním úkonům každého ekonoma. Jedním z nástrojů pro chápání hospodářského vývoje ve vnitřních i vnějších souvislostech je makroekonomická analýza. Dle Rojíčka (2016) je chápána jako komplexní pohled na dění v určité ekonomice. Slouží k selekci informací z rozmanitých zdrojů a skutečnému popisu hospodářského vývoje. Opírá se o fakta, na základě kterých lze formulovat doporučení pro hospodářskou politiku a predikovat možný budoucí vývoj, a to jak pro celou ekonomiku, tak pro její dílčí části. Makroekonomická výkonnost daného vzorku států je hodnocena dle následujících bodů:

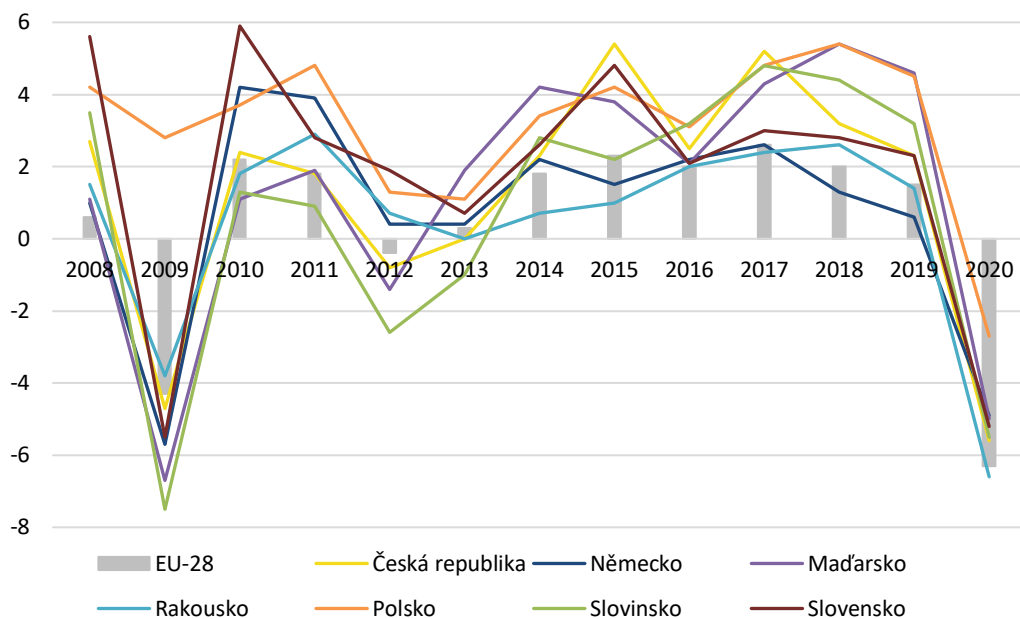
- ekonomická síla a úroveň,
- lidské zdroje,
- inovační výkonnost.

Ekonomická síla je představena na základě absolutní výše HDP v dané zemi a úroveň je vypočtena jako podíl HDP na obyvatele. Stav a vývoj ekonomické síly a úrovně země může být příčinou i důsledkem stavu a vývoje využití lidských zdrojů. Pokud je v zemi či regionu vysoké HDP na obyvatele, je často zaznamenána i dobrá situace v oblasti využití lidských zdrojů. Ekonomický potenciál je úzce spjat s úrovní využití lidských zdrojů a jejich kvalitou. Právě kvalita lidských zdrojů je hlavním faktorem pro silnou ekonomiku. Roste především význam vysoce kvalifikované pracovní síly, které se podaří uplatnit se v sektoru vědy a výzkumu, což dále ovlivňuje inovační výkonost států.

### **7.1 Hrubý domácí produkt**

Výchozím ukazatelem ekonomické aktivity je HDP neboli hrubý domácí produkt. Obrázek č. 4 zachycuje růst reálného HDP mezi roky 2008 až 2020. Jsou zde zřejmé dopady světové finanční krize na evropském trhu z roku 2009 a pokles výkonu ekonomiky v roce 2020 způsobený šířením pandemie koronaviru. V roce 2009 jediné Polsko neupadlo do recese a těžilo z vlastní měnové politiky. Snížení hodnoty zlotého ocenili především

vývozci ale i turistický průmysl. Hovoří se o „polském hospodářském zázraku“. Naopak nejpostiženějším z vybraných států bylo Slovinsko, které v roce 2009 zaznamenalo pokles o 7,5 procentních bodů. Od roku 2009 lze pozorovat oživení trhu ve všech uvedených ekonomikách. V roce 2012 je možné sledovat další propad v růstu HDP, kdy se v recesi nacházely tři z uvedených států a to Česká republika, Maďarsko a Slovinsko. Tento propad zapříčinila krize v eurozóně, způsobena poklesem domácí poptávky a mírným snížením zahraniční poptávky. Od té doby lze sledovat přirozené kolísání ekonomické aktivity. V roce 2016 se pak dokonce všechny státy pohybovaly nad hranicí evropského průměru. Rok 2020 přinesl ekonomickou krizi a pandemii koronaviru strhla prudký propad ekonomik. Evropská unie zaznamenala pokles růstu o 6,3 procentních bodů a v zemích eurozóny byl propad ještě výraznější a činil 6,8 procentních bodů. Dále se pod evropský průměr z uvedených zemí dostalo Rakousko s propadem 6,6 procentních bodů.



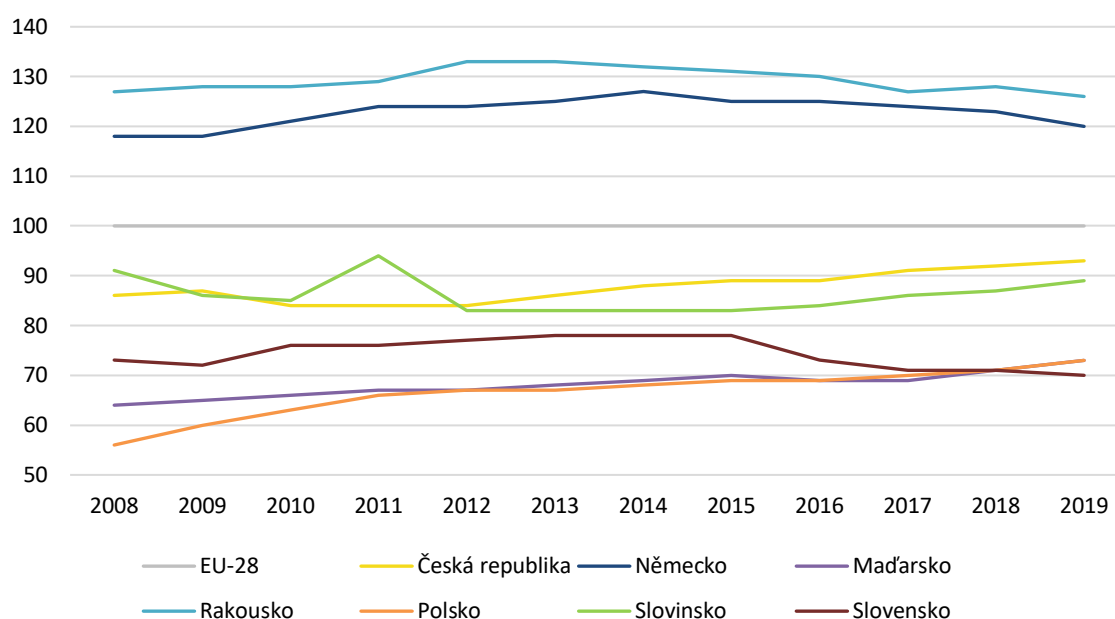
Obrázek 4: Vývoj rHDP v % ve státech středoevropského regionu a EU-28, 2008-2020

Zdroj: Eurostat, Real GDP growth rate – volume (2021), vlastní zpracování

Dle prognózy Evropské komise může být zotavení ekonomiky Evropské unie rychlejší, než se čeká, a to díky zavedení vakcín a zmírnění šíření koronaviru. Euronews (2021) tvrdí, že některé země obnoví své ztráty již v roce 2021, zatímco jiné budou čekat až do roku 2022. Evropská komise předpokládá, že ekonomika EU zaznamená růst o 3,7 procentních bodů v roce 2021 a 3,9 procentních bodů. v roce 2022, poté co poklesla o nevídaných 6,8 procentních bodů v roce 2020.

Hrubý domácí produkt na obyvatele ve standardu kupní síly (PPS) je jedním ze základních měřítek ekonomické aktivity. Vyjadřuje se ve vztahu k průměru Evropské unie nastavenému na hodnotu rovnou 100. Pokud je index země vyšší než 100, je úroveň HDP této země na osobu vyšší než průměr EU a naopak. Hodnoty jsou vyjádřeny v PPS, tedy ve společné měně a eliminuje se rozdílnost cenových hladin mezi zeměmi.

Na Obrázku č. 5 je zřejmé, že nejvyšší ekonomickou úroveň vysoko nad průměrem EU má Rakousko a Německo. Ze států Visegrádské skupiny nejvyšší výsledky HDP na obyvatele vykazuje Česká republika. Slovinsko se do roku 2010 pohybovalo na stejné úrovni jako Česká republika. Ojedinělý růst zaznamenalo Slovinsko roku 2011 a od té doby už nepřekročilo ekonomickou úroveň České republiky. Slovensko vykazuje druhé nejlepší výsledky ze států V4, avšak od roku 2015 křivka HDP na obyvatele klesá či stagnuje. V roce 2018 Slovenská republika dokonce klesla na úroveň Polska a Maďarska a dále roku 2019 klesla pod jejich úroveň. Do roku 2011 bylo Maďarsko na lepší ekonomické úrovni jak Polsko, od tohoto období se pak Polsko a Maďarsko pohybovalo zhruba na stejné úrovni. Všechny státy kromě Slovenska se přibližují k evropskému průměru.

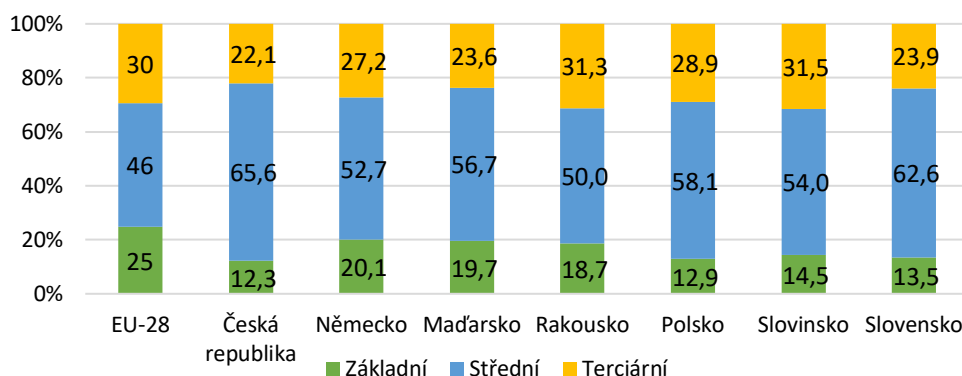


Obrázek 5: HDP na obyvatele v PPS v zemích středoevropského regionu v letech 2008-2019  
Zdroj: EUROSTAT, GDP per capita in PPS (2021), vlastní zpracování

## 7.2 Úroveň vzdělání

Za stimulatory inovací se považuje také ukazatel vzdělání, zejména rozsah vysokoškolského vzdělání, jenž přispívá ke společenskému a kulturnímu růstu společnosti a podílí se na udržitelném rozvoji. Jeho úlohou je jednak vzdělávací činnosti ale i rozvoj ekonomiky, která by měla být založena na inovacích a odborných znalostech. Výzkumný potenciál zemí středoevropského regionu se odvíjí ve velké míře i od lidských zdrojů, tj. od počtu výzkumného personálu a jeho kvalifikace. Dostatečně velká a kvalifikovaná personální základna je základním předpokladem soustavného inovačního procesu v každé ekonomice.

Obrázek č. 6 graficky znázorňuje procentuální skladbu nejvyššího dosaženého vzdělání lidí ve věku 15-64 let. Terciárního vzdělání dosahovalo v Evropské unii v roce 2020 30 % obyvatel. Tento průměr přesahuje pouze Rakousko a Slovinsko. Ostatní státy se pohybují od nejnižší hodnoty 22,1 % u České republiky do 28,9 % u Polska. Sekundárního vzdělání, kam se řadí vyučení s maturitou, s výučním listem či bez a dále nástavbová studia, v EU-28 dosahuje průměrně 46 % obyvatel, což oproti ostatním státům je celkem nízká hodnota. Nejvyššího podílu dosahuje Česká republika, která právě v předchozím terciárním vzdělání příliš nevyňikala. Zbylou část tvoří základní vzdělání, jenž tvoří 25 % struktury populace EU-28. Mezi základní vzdělání patří vzdělání na prvním a druhém stupni základních škol. Průměr v oblasti základního vzdělání EU-28 nepřesahuje žádná z vybraných zemí.



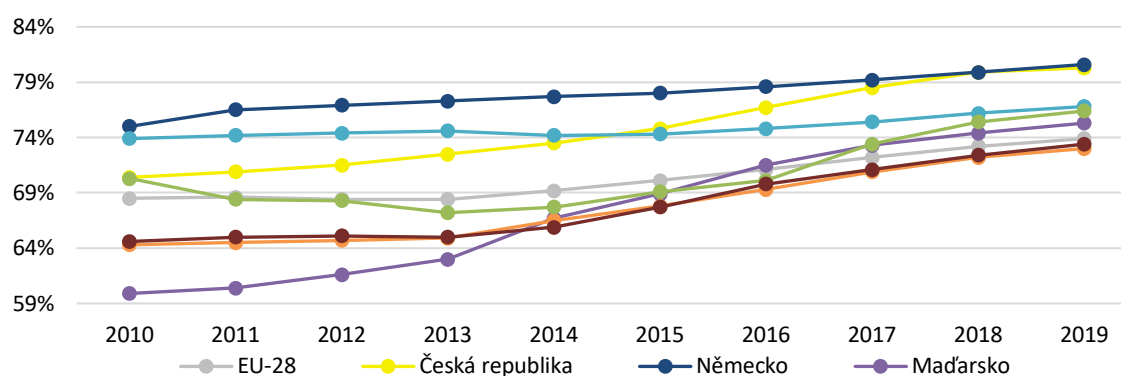
Obrázek 6: Úroveň vzdělání populace států středoevropského regionu v roce 2020

Zdroj: Eurostat, Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators

(2021), vlastní zpracování

### 7.3 Zaměstnanost

V této kapitole je zkoumán vývoj zaměstnanosti. Indikátor zaměstnanosti patří k významným makroekonomickým ukazatelům. Obecně lze říci, že mladší a vzdělanější lidé mají s nezaměstnaností menší problém. Zatím co pro starší věkové kategorie ale i velmi mladé lidi bez pracovních návyků s nízkým stupněm vzdělání je dost obtížné se uplatnit na trhu práce. Pro hodnocení inovační výkonnosti zemí středoevropského regionu je zásadní především zhodnocení vstupního ukazatele a tím jsou právě lidské zdroje, které tvoří základ pro rozvoj VaV. Údaje o celkové zaměstnanosti slouží jako podklad pro kapitolu 9.3, ve které je dále popsána zaměstnanost v oblasti VaV. Následující kapitola udává nástin celkové zaměstnanosti vybraného vzorku zemí a popisuje vývoj zaměstnanosti od roku 2010 do 2019, jenž je vyobrazen na Obrázku č. 7. Úroveň dosaženého vzdělání úzce souvisí s mírou zaměstnanosti. Dle Eurostatu (2020) míra zaměstnanosti v EU-28 u osob, které dokončily nejvýše vyšší sekundární nebo postsekundární neterciární vzdělání činí 73,9 %. Míra zaměstnanosti u osob ve věku 20-64 let, které dokončily terciární vzdělání, bakalářskou, magisterskou či doktorskou úroveň vzdělání činila v roce 2019 na úrovni EU-28 85 %. To je mnohem vyšší míra než u těch, kteří dosáhli pouze základního či nižšího sekundárního vzdělání, která činila 56,7 %. Tato čísla mohou být indikací, že se zvýšením úrovně dosaženého vzdělání se zvýší rovněž pravděpodobnost získání pracovního místa. V roce 2010 přijala Evropská rada Strategii Evropa 2020, v níž byla zdůrazněna potřeba posílit hospodářství EU a připravit se na výzvy příštího desetiletí. Jedním z hlavních cílů této strategie na úrovni EU je zvýšit do roku 2020 míru zaměstnanosti obyvatelstva ve věku 20-64 let alespoň na 75 %.

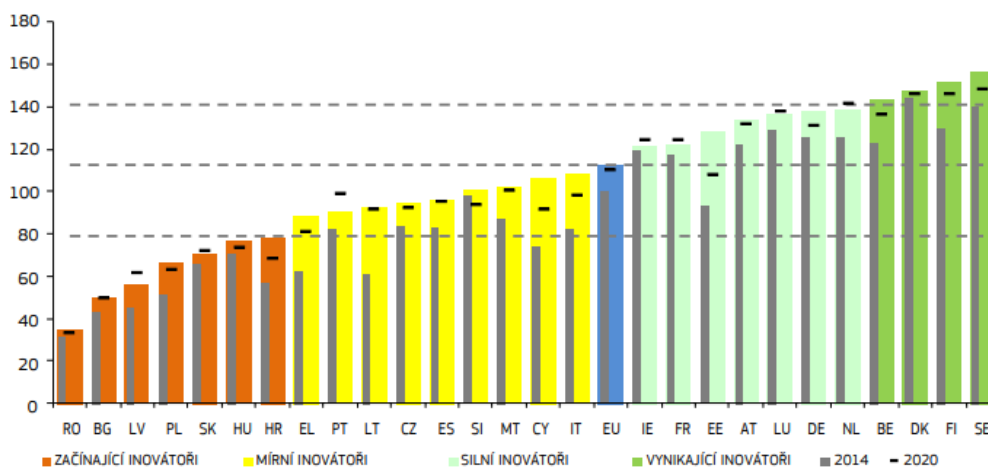


Obrázek 7: Vývoj zaměstnanosti osob 20-64 let ve státech středoevropského regionu a EU-28  
Zdroj: Eurostat, Employment rate by sex, age group 20-64 (2021), vlastní zpracování

Ačkoli EU-28 jako celek ještě v roce 2019 nedosáhla svého cíle stanoveného, 5 zemí středoevropského regionu jej již dosáhlo nebo dokonce překročilo, k těmto zemím patří Německo, Česká republika, Rakousko, Slovinsko a Maďarsko. Naopak 75 % zaměstnanosti těsně nedosáhlo Slovensko a Polsko. V letech 2010 až 2019 se míra zaměstnanosti u celkového obyvatelstva EU-28 ve věku 20-64 let zvýšila o 5,4 procentního bodu, z 68,5 % na 73,9 %. Situace na trhu práce se však v posledních letech v jednotlivých zemích vyvíjela odlišně, ale u všech států se v uvedeném období míra zaměstnanosti zvýšila. Nejvyšší přírůstky byly zaznamenány v Maďarsku z 59,9 % na 75,3 % a v České republice ze 70,4 % na 80,3 %.

## 7.4 Úroveň inovační výkonnosti

Dle Obrázku č. 8, který znázorňuje inovační index, lze rozřadit země středoevropského regionu na základě úrovně jejich inovační výkonnosti do čtyř výkonnostních skupin: **inovační lídři, úspěšní inovátoři, mírní inovátoři a slabší inovátoři**. Inovační výkonnost jednotlivých států dosahuje hodnoty v intervalu 0 – 1, přičemž 0 představuje nejnižší možnou úroveň inovační výkonnosti a 1 nejvyšší.



Obrázek 8: Globální výkonnost inovačních systémů členských států EU

Zdroj: European Commission, EIS 2021 Executive summary (2021), vlastní zpracování

Skupina inovačních lídrů zahrnuje členské státy, jejichž inovační výkonnost je víc jak 20 % nad průměrem EU. Ze zkoumaných států středoevropského regionu se zde nevyskytuje ani jeden. Patří sem Švédsko, Finsko, Dánsko a Belgie. Z dlouhodobého

hlediska první tři příčky si střídavě udržují severské země. Severní Evropa patří mezi špičku v oblasti VaV a v těsném závěsu ji doplňuje západní Evropa.

Do kategorie úspěšných inovátorů patří členské státy s inovační výkonností na úrovni 90 - 120 % průměru EU. Podle tohoto kritéria jsou úspěšnými inovátory Německo a Rakousko a jejich výkonnost stále převyšuje průměr EU. Navzdory tomu, že podle Evropské komise a jejího zveřejnění Souhrnného inovačního indexu za rok 2019 je Německo silným inovátorem, ne však lídrem v této oblasti, ostatní světové porovnávací indexy hovoří něco jiného. Bloomberg inovační index za rok 2020 umísťuje Německo na první místo a po šesti letech předběhlo i držitele prvního místa Jižní Koreu. Stejně tak v nejnovější zprávě o globální konkurenceschopnosti (2020) Světového ekonomického fóra se Německo umístilo na prvním místě za nejinovativnější ekonomiku na světě se skóre 87,5 ze 100 ve sloupci Inovační schopnosti. Pozice Německa jako předního světového inovátora je částečně důsledkem velkého množství nápadů především z automobilového průmyslu, kde se zaměřuje na digitálně propojenou mobilitu, vozidla bez řidiče a elektrickou mobilitu. Členské státy s inovační výkonností v rozmezí 50 – 90 % průměru EU se považují za mírné inovátory, jimiž jsou Česká republika a Slovinsko. Jejich výkonnost však nedosahuje ani průměru EU. Poslední skupinou jsou slabší inovátoři, jejichž inovační výkonnost je na úrovni nižší jak 50 % průměru členských států EU. Nachází se zde Maďarsko, Slovensko a Polsko.



## **8. Analýza podpory VaV v jednotlivých zemích středoevropského regionu**

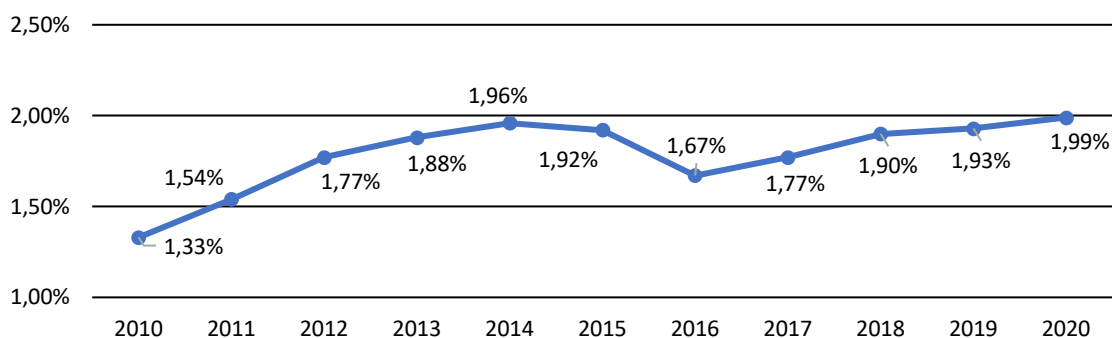
Investice do výzkumu a vývoje jsou jedním ze základních faktorů, které stimulují inovační výkonnosti a hospodářský růst státu. Existují různé nástroje na jejich podporu, které aplikují vlády po celém světě. Přímá podpora může být ve formě grantů a dotací. V rámci fiskální politiky se čím dál víc vytvářejí podmínky pro nepřímou formu podpory prostřednictvím daňových a patentových stimulů. Daňové stimuly mají podobu úlev na daních či dodatečných odpočtů výdajů vynaložených na výzkum a vývoj. Hlavním cílem daňových stimulů je podporovat aktivity podnikatelského sektoru spojené s výzkumem a vývojem a zvyšování konkurenceschopnosti ekonomiky. Daňové pobídky jsou důležitým faktorem inovací. Státy se tak snaží vytvářet příznivé prostředí, které působí na přilákání nadnárodních společností. Tyto společnosti svoji aktivitou zvyšují podíl soukromých výdajů na výzkum a vývoj. Slabá podpora státu způsobuje zdrženlivost firem při investování do nových inovací. V tomto případě se uskutečňuje proces odlivu inovací do jiných zemí nebo jednoduše nakoupení inovací od jiných subjektů, či případné uskutečňování výzkumu a vývoje podnikatelskými subjekty v zemích poskytující lepší výhody v této oblasti. Daňové pobídky mohou být zvláště důležité pro stimulaci malých a středních podniků, které mohou získat větší možnost urychlit svůj růst a zvýšit konkurenceschopnost na trhu. Trvalého a dlouhodobého přežití společnosti je dosahováno vytvářením nových produktů, služeb a přidaných hodnot. Nové výsledky VaVaI vypovídají o úspěšném rozvoji firem a jejich konkurenceschopnosti na trhu. Prvořadý význam daňových pobídek pro výzkum a vývoj závisí především na hospodářské politice státu. Stát, jehož hospodářská politika je zaměřena prorůstově, poskytuje více zdrojů.

V následujících kapitolách jsou popsány vybrané státy středoevropského regionu dle podpory VaV. Z tohoto hlediska je velmi důležité, poznat hlavní aktéry inovační politiky v dané zemi, kteří se podílejí na tvorbě nástrojů inovační politiky. Pro každou zemi je analyzován vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP, zdroje financování VaV a opatření na podporu VaV.

## 8.1 Česká republika

Ústředním státním orgánem zodpovědným za agendu VaV je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Kompetence v oblasti průmyslového výzkumu, vývoje technologií a MSP, má Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). MŠMT stejně jako MPO zajišťují fungování a koordinaci operačních programů. Expertním poradním orgánem vlády České republiky je Rada pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI), která disponuje hlavními koordinačními kompetencemi v oblasti řízení podpory VaV. Připravuje návrhy výdajů státního rozpočtu ČR pro VaVaI, metodiky hodnocení výzkumných organizací a jejich institucionální podpory z prostředků pro dlouhodobý koncepční rozvoj. Dále připravuje analýzu stavu VaV ČR a srovnání se zahraničím. MŠMT spolu s Radou VaVaI odpovídají za přípravu Národní politiky VaVaI ČR. Organizační složka státu zaměřující se na základní výzkum je Grantová agentura ČR. Na aplikovaný výzkum a experimentální vývoj se zaměřuje Technologická agentura ČR. Akademie věd (AV) ČR je veřejná výzkumná instituce, tvořena soustavou podřízených vědeckých pracovišť. Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR (Národní RIS3 strategie) je hlavním strategickým dokumentem, vytvořený k zajištění efektivního zacílení všech prostředků na podporu VaVaI v ČR. Logickým dopadem Národní RIS 3 strategie by mělo být snižování nezaměstnanosti a posilování konkurenceschopnosti.

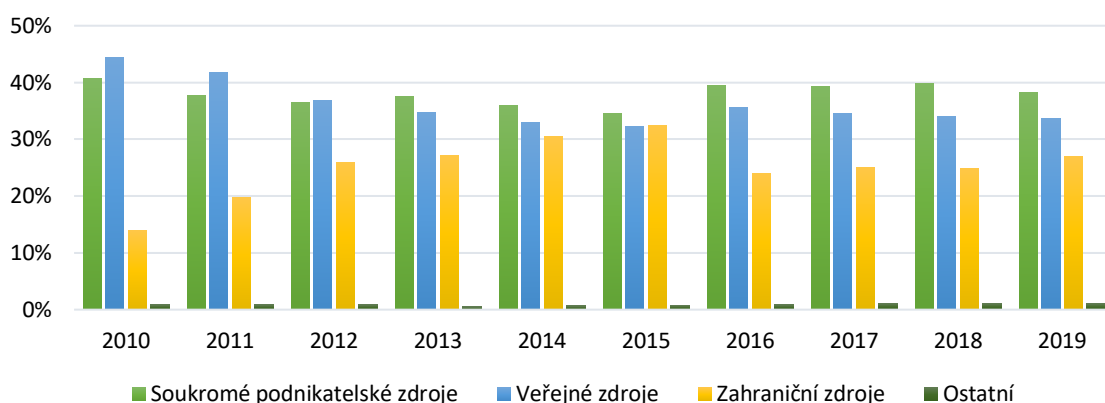
Obrázek č. 9 zobrazuje vývoj investic do VaV v ČR v období 2010-2020. Období od roku 2010 do roku 2015 bylo do značné míry charakterizováno dotacemi z Evropské unie. Na růstu se dále podílely také podnikové zdroje, jejichž procento se do roku 2014 každoročně zvyšovalo. Propad výdajů v roce 2016 byl způsoben výpadkem dotací z EU a představoval více než desetimiliardový meziroční pokles výdajů na VaV ze zdrojů EU. Následující rok 2017 započalo nové období růstu a pokračuje až do roku 2020. Mezi programy, které způsobily oživení, patří OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost a OP Věda, výzkum a vzdělání. Znovu zintenzivnění využívání evropských financí v roce 2019 vyústilo v čerpání 8 mld. Kč ze zahraničních veřejných zdrojů do českého výzkumu.



Obrázek 9: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v ČR

Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Obrázek č. 10 znázorňuje strukturu financování VaV v České republice v letech 2010-2019. Veřejná podpora v roce 2018 představovala financování VaV z 34,1 %. Stát podporuje VaV zejména v podnikatelské sféře, pomocí přímé veřejné podpory z výdajů státního rozpočtu či nepřímou veřejnou podporou například v podobě daňové podpory. I když má veřejná podpora VaVaI ČR celkem propracovanou soustavu, největší podíl na financování má soukromý podnikatelský sektor. Tento stav je však ovlivněn přílivem velkého množství financí ze zahraničí, na kterých je ČR značně závislá. To způsobuje zranitelnost České republiky v případě výpadku dotací, jakož tomu bylo v roce 2016. Dle Rady pro VaVaI (2020) se ze zahraničních zdrojů za rok 2019 podařilo získat podporu ve výši 8,1 mld. Kč, což je o 5,4 mld. Kč. Více než v roce 2016.



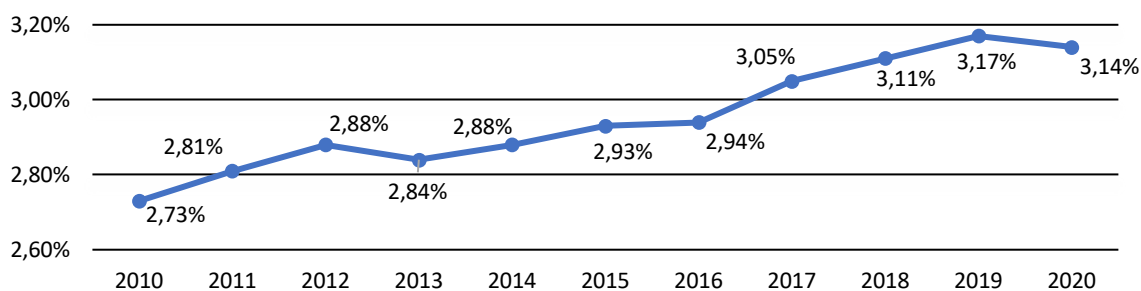
Obrázek 10: Rozložení financování VaV v České republice v letech 2010-2019

Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 8.2 Německo

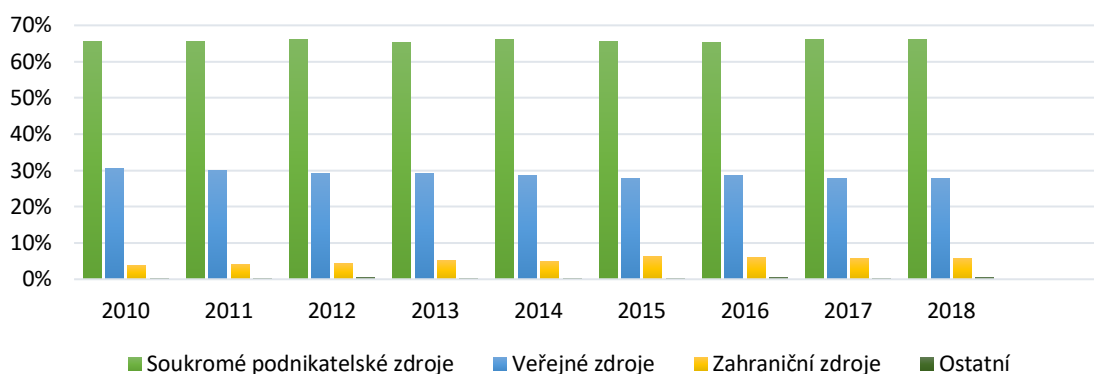
Na federální úrovni je do inovační politiky zapojeno několik ministerstev jako je Spolkové ministerstvo výzkumu a vzdělání (BMBF), které se zaměřuje na sestavování výzkumných programů a spolupráci mezi univerzitami, výzkumnými institucemi a firmami. Naopak Spolkové ministerstvo hospodářství a technologie (BMWi) se zabývá politikou zaměřenou na malé a střední podniky a na komerční zavádění inovací. Dále se inovační politikou zabývá i Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a jadrové bezpečnosti (BMU). Německý veřejný sektor je poměrně složitý, jelikož v něm vystupuje velké množství organizací a dopomáhá tomu i státní zřízení země. Spolková republika Německo je založena na principu federalizmu a na konstruktivní spolupráci mezi spolkovou vládou a 16 jednotlivými státy tzv. Länder. To si vyžaduje diferencované rozdělení zodpovědnosti a finančních nákladů na výzkum. Spolková vláda a státy jednají nezávisle, pokud jde o financování a organizaci výzkumu. Hlavní strategie v oblasti VaV s názvem High-Tech Strategy 2025 má za cíl posunout Německo vpřed na cestě k tomu, aby se stalo světovým lídrem v inovacích. Základem strategie je, aby se dobré nápady rychle promítly do inovativních produktů a služeb. Důležitým programem na podporu výzkumu, vývoje a inovací je inovační program pro malé a střední podniky „*Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand*“ (ZIM). Program spustilo BMWi v roce 2008 a byl postavený na různých předcházejících programech. ZIM financuje inovativní společnosti s obchodními aktivitami v Německu, které chtějí vyvíjet nové či výrazně zlepšovat existující produkty, procesy nebo technické služby. Program je otevřený pro všechny sektory a oblasti technologií. Financování projektů se uděluje do výšky 50 % nákladů pro malé a střední podniky a 100 % nákladů pro výzkumné ústavy. Maximální výška grantu je 350 tisíc eur.

Obrázek č. 11 zobrazuje vývoj investic do VaV v Německu v období 2010-2019. Německo každoročně investuje víc jak 2,5 % svého HDP do VaV a tento trend se zvyšuje. V posledním roku byly výdaje na VaV na úrovni 3,14 %. Dle BMBF roku 2018 spolková vláda zakotvila v koaliční smlouvě svůj ambiciózní cíl investovat 3,5 % HDP do VaV do roku 2025 tím, že bude spolupracovat se spolkovými zeměmi a průmyslem. To vyslalo jasný signál partnerům z akademické obce a podnikatelského sektoru, aby se vydali stejnou cestou.



Obrázek 11: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Německu  
Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Spektrum státní podpory je velmi široké. Zahrnuje finanční podporu pro VaV a inovační činnosti v podnicích a výzkumných institucích, podporu spolupráce, vytváření sítí, financování začínajících technologicky orientovaných společností, jako i institucionální podporu výzkumných institucí a zařízení na přenos vědomostí. Podpora výzkumu a vývoje a inovací v Německu se všeobecně organizuje jako financování projektů, institucionální financování nebo výzkum v administrativních odděleních. U Německa je zapotřebí vyzdvihnout vysoké financování VaV ze soukromých zdrojů. Z Obrázku č. 12 je patrné, že soukromý sektor poskytuje víc jak dvě třetiny finančních prostředků investovaných ročně do VaV. Tyto finanční prostředky zahrnují výdaje na vlastní výzkumné a vývojové činnosti společností a výdaje na společné projekty s partnery z průmyslu a vědy. Financování VaV Evropskou unií tvoří dle dat z roku 2018 pouze 5,8 % ze všech zdrojů. Mezi ostatní zdroje financování patří například financování neziskovými organizacemi a vysokoškolskými institucemi, kterého Německo využívá pouze 0,3 %.

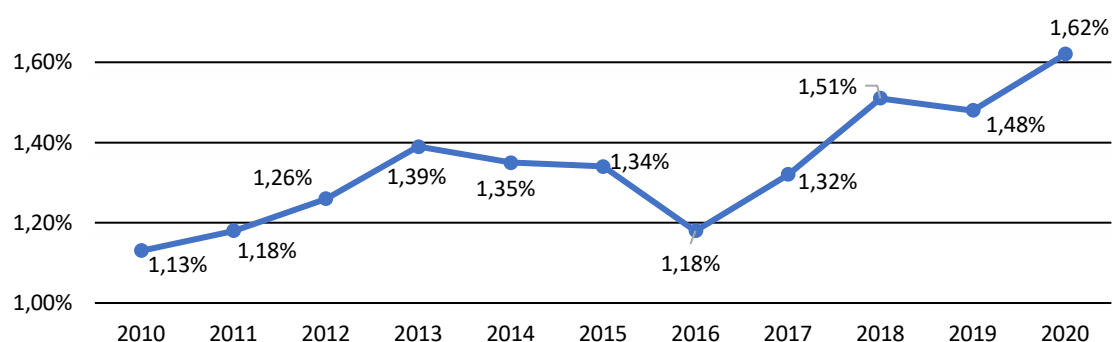


Obrázek 12: Rozložení financování VaV v Německu v letech 2010-2018  
Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

### 8.3 Maďarsko

Nejvyšším poradním orgánem pro oblast VaV v Maďarsku je Vědecko-politické kolegium, které bylo zřízeno za účelem růstu konkurenceschopnosti státu a budování a posilování pozitivních vztahů mezi Maďarskou akademií věd a vládou. Zabývá se koordinací vědecko-výzkumné činnosti maďarských ústavů VaV, konzultací problematiky základního výzkumu a mezinárodní vědecko-výzkumné spolupráce a účast na přípravách legislativních norem týkajících se VaV. Mezi další maďarské instituce zabývajícími se VaV je Celostátní výbor pro technický rozvoj (OMFB) a Celostátní výbor vědeckého výzkumu (OTKA). Pod OFMB dále spadá Úřad plánu technického rozvoje, který má na starosti Prognostický plán Maďarska. Národní inovační strategie 2013-2020 (National Research and Development and Innovation Strategy 2013-2020) se zaměřuje na tři hlavní oblasti intervence: vytváření, přenos a využití znalostí. Hlavním cílem maďarské vědecko-výzkumné politiky je zvýšit přitažlivost maďarského výzkumného prostředí a snížit odliv mozků.

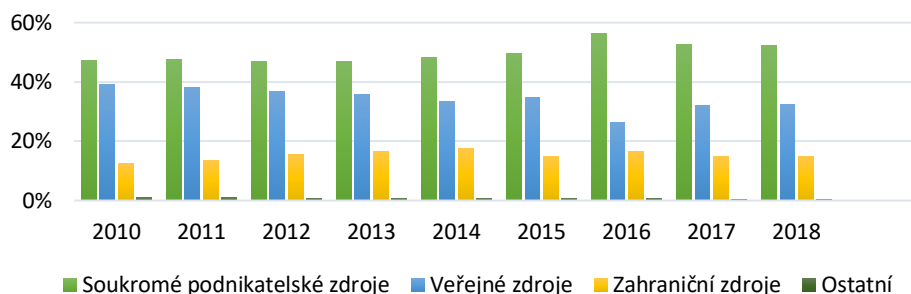
Investice do VaV jsou v Maďarsku na vzestupu. V posledním roce 2020 rostou rychlým tempem. Dle dat z Eurostatu na Obrázku č. 13 je v rozmezí let 2010-2020 zaznamenaný posun o 0,49 procentního bodu. Od roku 2016 zaznamenalo Maďarsko rapidně rychlý vývoj investic a snaží se mu přibližovat k naplnění národního cíle investovat 1,8 % HDP do VaV. Tento cíle je tak Maďarsku vzdálen už jen o 0,18 procentních bodů



Obrázek 13: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Maďarsku  
Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

V období 2010-2018 dochází k růstu investic ze soukromých zdrojů o 5 procentních bodů, což navyšuje celkové finance na VaV. Zatím co, výdaje na výzkum a vývoje ve veřejném

sektoru se mezi lety 2010 a 2018 snížili o 7 procentních bodů. Vláda vytvořila soustavu nepřímých podpor, což mělo za následek pozitivní trend v oblasti soukromého financování. Dle Obrázku č. 14 státní podpora činila 32,3 % ze všech výdajů vynaložených na VaV v roce 2018. Veřejná podpora disponuje širokou škálou možností pro podporu soukromého výzkumu a vývoje. Programy osvobození od daně zahrnují například daňové úlevy pro MSP a daňový kredit na rozsáhlé investice do výzkumu, který lze převádět po dobu 12 let. Takové pobídky mohou podporovat inovace ale také zajistit monitorování proti zneužití. V období 2010-2018 dochází k růstu investic ze soukromých zdrojů, což navyšuje celkové finance na VaV. K celkovému růstu dále přispívá čerpání finančních prostředků z Evropské unie a Maďarsko se tak posouvá blíže ke svému cíli.



Obrázek 14: Rozložení financování VaV v Maďarsku v letech 2010-2018

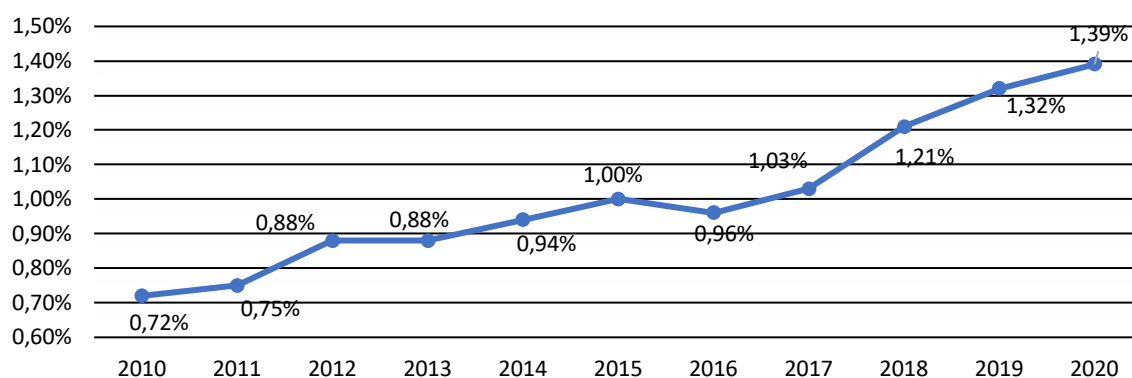
Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 8.4 Polsko

V únoru 2016 vydala polská vláda dlouhodobý plán hospodářského rozvoje země. Program je založen na pěti pilířích: reindustrializace, rozvoj inovativních společností, zahraniční expanze, udržitelný sociální a regionální rozvoj a zvýšení úspor. Tehdejší premiér Mateusz Morawiecki identifikoval pět hrozeb, kterým Polsko čelí a mezi které patří i nedostatek inovativních produktů a past slabých institucí. S výjimkou projektů v oblasti vojenského výzkumu probíhá veřejná podpora VaV výhradně prostřednictvím Ministerstva vědy a vysokého školství, které bylo zřízeno v květnu 2006. Ministerstvo provádí politiku v oblasti VaV a vysokoškolského vzdělání. Přípravuje strategická řešení, dbá na implementaci programů a fondů EU. Dále podporuje rozvoj polských univerzit, výzkumných a vědeckých ústavů. Nejvyšší autoritou státní politiky ve VaV je v Polsku

od roku 2010 Národní centrum pro výzkum a vývoj (Narodowe Centrum Badán i Rozwoju), které je implementačním orgánem Ministerstva vědy a vysokého školství. Národní centrum pro VaV je pověřené plněním úkolů v oblasti národních politik VaV, technologií a inovačních politik. Při svém založení se jednalo o první subjekt, který vznikl na základě kooperace mezi vědeckou a obchodní komunitou. Inovační strategie určující prioritní operace v rámci VaVaI se nazývá Dynamické Polsko 2020 (Dynamiczna Polska 2020). Mezi hlavní priority patří zejména nárůst efektivity inovací, stimulace soukromého sektoru k investicím do VaVaI, podpora spolupráce mezi domácími vědeckými subjekty a subjekty v zahraničí. Jedním z nejdůležitějších nástrojů, které se zabývají inovacemi v Polsku, je operační program Smart Growth s rozpočtem téměř 7 mil. dolarů na období 2014-2020.

Dle údajů z Obrázku č. 15 se hrubé domácí výdaje na VaV v Polsku každým rokem zvyšují a dávají tak naději, že dojde k vybudování informační společnosti zaměřené na využívání nejnovějších technologií. Polsko je i nadále mírným inovátorem v evropském hodnocení inovací za rok 2019. Celkové výdaje na VaV v roce 2020 zůstávají nízké, a to 1,39 %. Od roku 2016 je to však nárůst o 0,43 procentních bodů. Dle Evropské komise (2020) a polského ústředního statistického úřadu činily výdaje na VaV v roce 2019 5,37 mld. dolarů, což znamená 14% nárůst ve srovnání s rokem 2016.

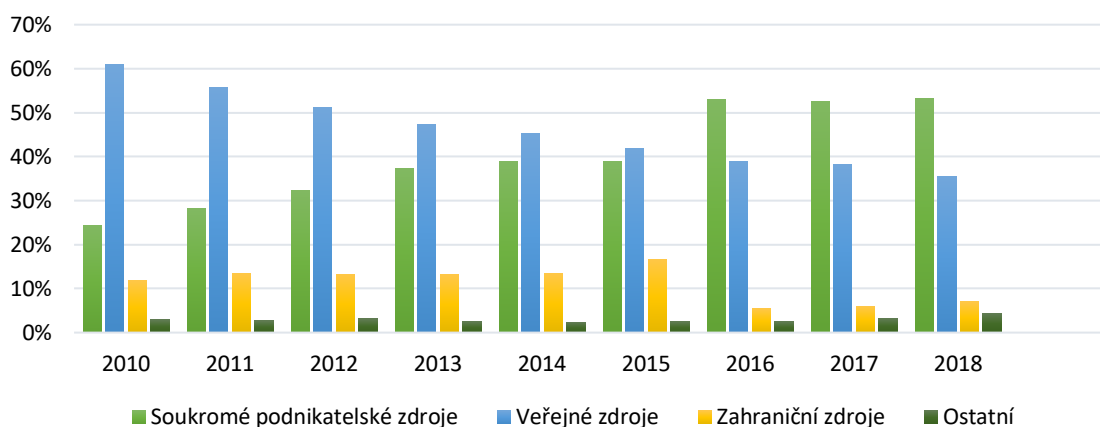


Obrázek 15: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Polsku  
Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

V současné době Polsko nabízí podnikům snadný přístup k veřejné finanční podpoře. V roce 2016 byly spuštěny nové daňové pobídky pro výzkum a vývoj, včetně půjček na financování technologických inovací pro MSP. Jak ukazuje Obrázek č. 16, v roce 2016



došlo k rekordnímu nárůstu výdajů soukromého sektoru na výzkum a vývoj. Podniky vyčlenily na VaV téměř 2,77 miliard dolarů, což je nárůst o 26 % ve srovnání s rokem 2014. Výdaje soukromého sektoru nyní tvoří 53,2 % celkových výdajů na VaV. Jak ukazují výsledky Global Innovation index 2017, Polsko v období 2008-2015 zaujímalo první místo z hlediska růstu výdajů soukromého sektoru na VaV. Stále však zůstávají pod průměrem EU 2,14 %. Přestože se výdaje podniků na VaV za posledních devět let více než zdvojnásobili, zůstávají pod průměrem EU. Polsko je silně podporováno strukturálními fondy a fondy soudržnosti, jejichž většina je vynaložena na infrastrukturu a zvyšování kvalifikace lidí. Současným cílem je využít tuto infrastrukturu a kvalifikovaný personál k provádění výzkumu a vývoje světové úrovně.



Obrázek 16: Rozložení financování VaV v Polsku v letech 2010-2018

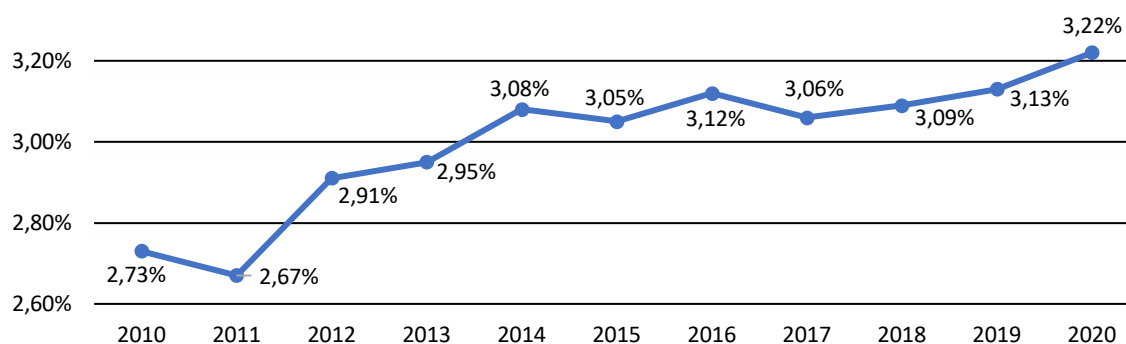
Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 8.5 Rakousko

Rakouský parlament má legislativní moc nad vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi, avšak společně s vládou se těmito záležitostmi zabývají Výbor pro vědu a Výbor pro výzkum, technologie a inovace. V praxi se diskuze o směřování vývoji nových politických opatření v oblasti vědy a techniky uskutečňuje do velké míry mimo parlament, to je především ve vedení zodpovědných ministerstev. Na federální úrovni zodpovědnost za výzkum a technologickou politiku mají dvě ministerstva, a to Ministerstvo dopravy, inovací a technologií (BMK) a Ministerstvo vědy, výzkumu a hospodářství (BMWFV). BMWFV má zodpovědnost za terciální vzdělání a základní výzkum. Zastupuje Rakousko

na evropské úrovni v otázkách mezinárodní mobility a evropských rámcových programů pro výzkum a technický rozvoj. Dále vede institucionální financování a řízení veřejných vysokých škol, akademie věd a rakouský institut vědy a techniky. BMK má zodpovědnost za financování aplikovaného výzkumu a je zodpovědné za hlavní neuniverzitní výzkumné organizace a za většinu technologických programů. Tematicky se zaměřuje na technologie, zejména na informačně-komunikační technologie, dopravu a mobilitu. Na úrovni vlády kromě těchto dvou ministerstev, které se starají o politiku vědy, výzkumu, vývoje a inovací v Rakousku, sehrává důležitou úlohu i „Bundesministerium für Finanzen“ (BMF), tedy Ministerstvo financí, které plní svou úlohu při financování výzkumné a inovační politiky, protože zodpovídá za přidělování finančních prostředků a zapojuje se do vymezení norem na navrhování a monitorování nových programů.

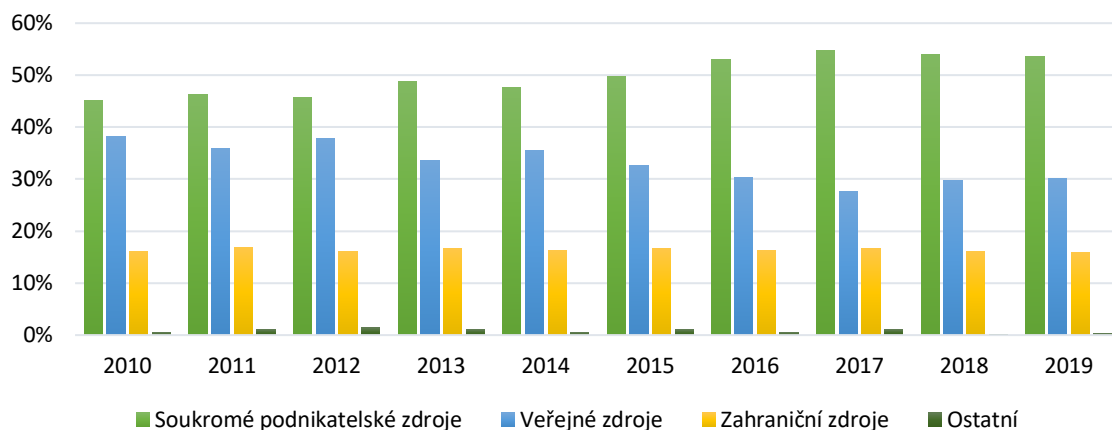
Intenzita VaV byla v Rakousku 3,22 % za rok 2020, což představuje mírný nárůst oproti minulému roku. Evropskou cílovou hodnotu 3 % dosahuje od roku 2014 již sedmým rokem. Obrázek č. 17 naznačuje vývoj HDP vynaloženého na VaV v Rakousku v letech 2010-2019. Rakouské procento je dokonce, sice zcela o zanedbatelnou výši, ale přesto vyšší než má Německo.



Obrázek 17: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP v Rakousku  
Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Výdaje veřejného sektoru na VaV v roce 2019 dosahují 30,2 % všech výdajů na VaV v Rakousku. Veřejný zdroj financí během let nabývá klesajícího charakteru a tyto zmenšující se zdroje nahrazují právě finance ze soukromého sektoru, který v posledních letech zvyšuje svůj podíl na financování VaV. Dle dat z Eurostatu uvedených na Obrázku č. 18 veřejný sektor klesl z 38,3 % z roku 2010 na 30,2 % podílu financí roku 2019. Avšak tento pokles nebyl negativní, jelikož cílem Rakouska bylo oživit financování

prostřednictvím soukromého sektoru. Podíl soukromého sektoru na financování vědy, výzkumu a vývoje v Rakousku se každoročně zvyšuje. Podle Eurostatu z roku 2014 soukromý sektor se podílel 47,9 % na financování vědy, výzkumu a vývoje. Rostoucí tendenci potvrzují i údaje z roku 2015, kdy v rozmezí jednoho roku financování soukromého sektoru zaznamenalo přibližně nárůst o 2 procentní body na 49,7 %. V rakouském soukromém sektoru působí dvě sdružení ve vztahu k procesům rozhodování o politice v oblasti výzkumu a inovací. Jedním z nich je Rakouská spolková hospodářská komora, která je ze zákona zástupcem celé rakouské podnikatelské komunity. Významně přispívá k zavedení a rozvoji daňových stimulů pro výzkum. Druhým z nich je hlavní lobbistická skupina rakouského průmyslu „Vereinigung der Österreichischen Industrie“, neboli Federace rakouského průmyslu, která zastupuje zájmy svých členů v Rakousku a Evropě. Oddělení vzdělávání, inovace a výzkumu federace sleduje vývoj výzkumné politiky, udržuje kontakty se všemi institucemi zapojenými do tvorby výzkumné politiky a zabezpečuje intenzivní účast federace prostřednictvím vlastních studií. Zahraniční zdroje financování podle posledních dostupných zdrojů Eurostatu z roku 201 tvoří 15,9 % ze všech zdrojů financování vědy, výzkumu a inovací. Tento podíl zahraničních zdrojů se již dlouho pohybuje nad úrovní 16 %.



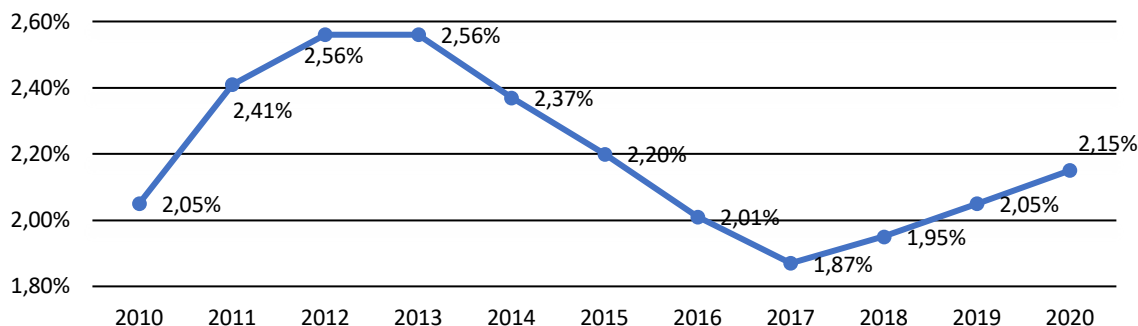
Obrázek 18: Rozložení financování VaV v Rakousku v letech 2010-2019

Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 8.6 Slovinsko

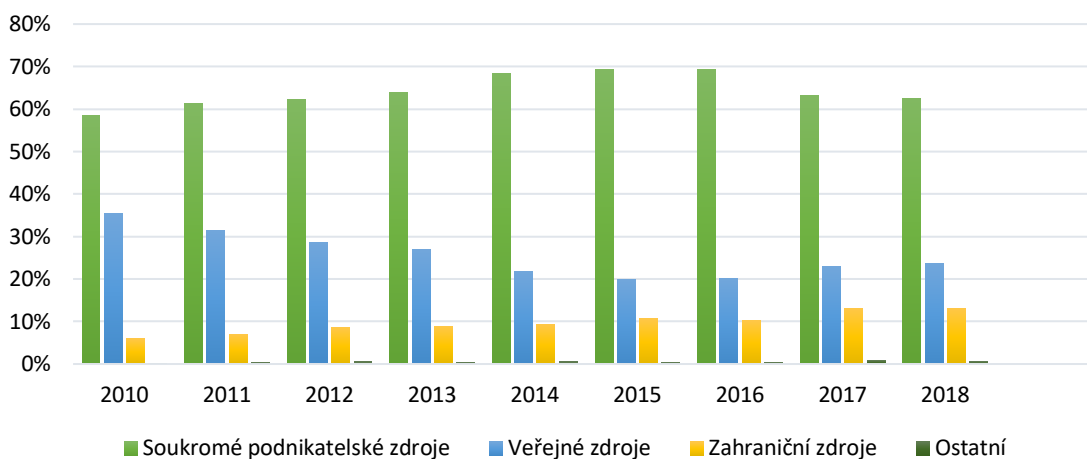
Struktura státní správy v oblasti VaV je ve Slovinsku centrálního charakteru. Orgánem státní správy je Ministerstvo vědy a techniky a má dvě oddělení. První sekce se zaměřuje na vědní politiku a programy. Ve druhém oddělení se nachází činnosti v oblasti mezinárodní vědecké a technické spolupráce. Rada pro vědu a techniku sestavuje návrh výzkumného programu a spolu s jeho zdůrazněním priorit ho předkládá parlamentnímu Výboru pro vědu, techniku a rozvoj, který návrh dále posuzuje a schvaluje úroveň státní podpory pro VaV. Ministerstvo vědy a techniky koordinuje Národní výzkumný program a zodpovídá za kontrolu výdajů na VaV. Dohlíží, zda jsou výdaje ve shodě s programem a zda je dodržován Zákon o výzkumných aktivitách. Ministerstvo financuje některé pevné položky státních výzkumných útvarů přímou formou financování. Dále prostřednictvím veřejného nabídkového řízení Ministerstvo financuje výzkumné projekty. Další významnou institucí na podporu VaV ve Slovinsku je Slovinská vědecká nadace, jejímž úkolem je podporovat vysokou úroveň vědecké práce, výchovu a vzdělání výzkumných pracovníků.

Z Obrázku č. 19 lze vidět, jak se vyvíjely hrubé domácí výdaje na VaV za období 2010-2020. Výdaje na VaV se na začátku sledovaného období sice zvyšovaly, ale roku 2013 dosáhly svého maxima 2,56 %, především díky zavedení značných daňových úlev. Následný pokles lze vysvětlit přísnějšími kontroly podnikového výkaznictví VaV a ukončení financování programů pro podporu VaV, které byly spolufinancovány EU. Od té doby je patrný pokles výdajů s nejnižší hodnotou 1,87 % v roce 2017. Později následuje mírné oživení, které se přibližuje hodnotě z roku 2010. Ve Slovinsku byl sice velký pokles výdajů na VaV ale ze sledovaných zemí vykazuje nejvyšší hodnoty hned po Německu a Rakousku.



Obrázek 19: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP ve Slovinsku  
Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Obrázek č. 20 zobrazuje strukturu financování VaV ve Slovinsku v letech 2010-2018. Veřejné zdroje se v průběhu let snižují, což vykrývá financování ze soukromých podnikatelských zdrojů. Financování ze soukromých podnikových zdrojů je relativně vysoké. V roce 2018 představují 62,6 % celkových výdajů na VaV, což je o 4 procentní body více, než je průměr EU. Podnikatelské výdaje na VaV se soustředí především do farmacie, strojů, výpočetní techniky a technologií souvisejících s elektrickou energií. Zahraniční zdroje se od roku 2010 zvýšily víc jak o polovinu a jejich podíl stále roste.



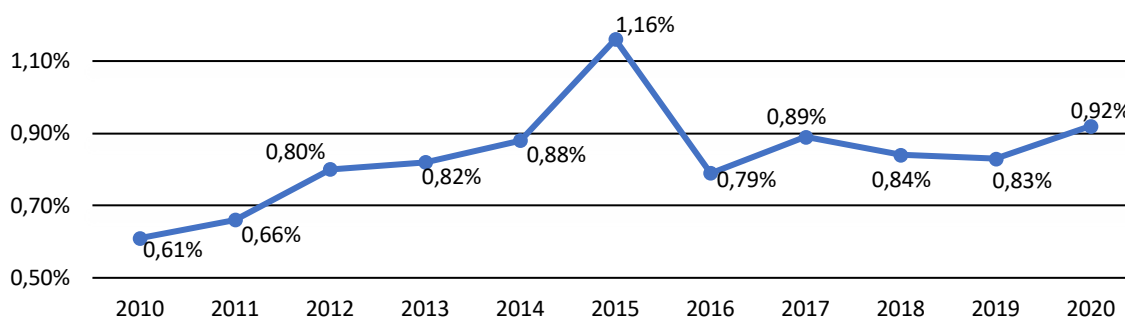
Obrázek 20: Rozložení financování VaV ve Slovinsku v letech 2010-2018  
Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 8.7 Slovensko

Za řízení inovací, výzkumu a vývoje je na Slovensku zodpovědné Ministerstvo školství, vědy, výzkumu a sportu a dále Ministerstvo hospodářství. Na Slovensku je typické řízení rozvoje inovací odděleně od řízení rozvoje VaV. V kompetenci Ministerstva hospodářství je řízení inovační politiky, zatímco v kompetenci Ministerstva školství je řízení VaV. Obě ministerstva se podílí na přípravách strategických dokumentů. Poradním a koordinačním orgánem ministerstva je Rada vlády SR pro vědu a techniku, jejíž úlohou je koordinovat spolupráci organizací veřejného a soukromého sektoru při zabezpečování cílů státní politiky VaV. Zajištěním procesu implementace pomoci ze strukturálních fondů EU se zabývá Výzkumná agentura. Jejím cílem je zabezpečit hladký proces finančního řízení, tak aby byly finanční prostředky maximálně využity. Dalším aktérem zřízeny za účelem podpory VaV je Agentura na podporu VaV. Zabývá se poskytováním finančních prostředků na řešení projektů domácího výzkumu a vývoje i mezinárodní vědecko-výzkumné spolupráci. Poslední agenturou je Slovenská inovační a energetická agentura, která zabezpečuje opatření na podporu VaVaI, energetické efektivity a využívání obnovitelných zdrojů energie, jak ve veřejném tak v soukromém sektoru. Roku 2013 byla přijata Strategie výzkumu a inovací pro inteligentní specializaci Slovenska (RIS3 SK), která má za cíl vytvoření efektu, který klade důraz na integraci vědy s inovacemi, výzkumných institucích s průmyslovou a hospodářskou prací. Tento proces by měl probíhat díky vytváření optimálních podmínek v sektorovém a regionálním prostoru.

Dle Obrázku č. 21 celkové výdaje na VaV ve Slovenské republice vzrostly z 0,61 % za rok 2010 na 1,16 %, kdy dosáhly maxima v roce 2015, a v roce 2019 opět klesly na 0,83 % HDP. Roku 2020 však Slovensko zaznamenává lehké oživení o 0,09 procentních bodů. Tento vývoj lze vysvětlit především výkyvy ve veřejném financování VaV v důsledku přechodu na financování z EU. Slovensko dlouhodobě patří mezi země EU s nejnižší úrovní výdajů na VaV. Inovace sehrávají zásadní úlohu v probíhající ekonomické, politické i sociální sféře a inovační politika by měla patřit k prioritním oblastem, prostřednictvím kterých je možné zabezpečit dlouhodobý rozvoj ekonomické prosperity společnosti. V porovnání s ostatními zeměmi v oblasti inovační výkonnosti zemí se Slovensko umísťuje daleko pod průměrem EU. V rámci dokumentů byly přijaté opatření, ze kterých je důležité vyzdvihnout vznik implementační agentury na podporu

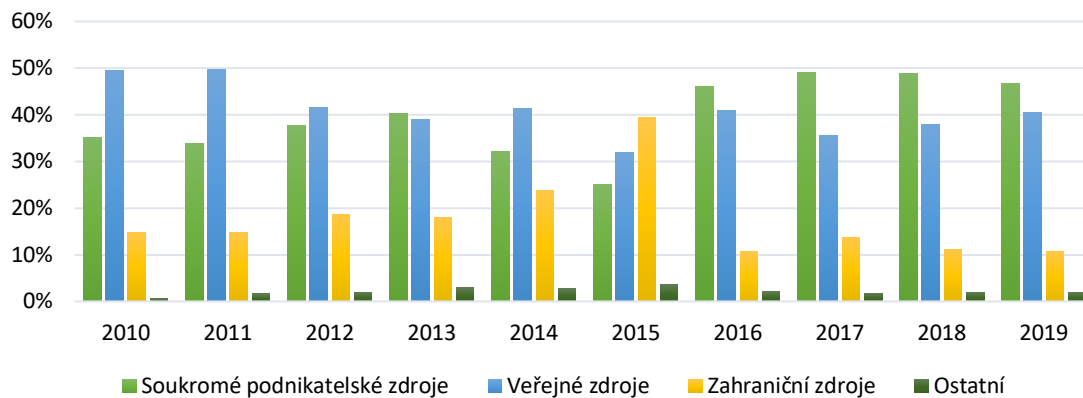
inovací s názvem Slovenská inovační a energetická agentura. Hlavními aktivitami této agentury jsou projekty jako inovační vouchery, či soutěž tzv. Inovativní čin roku.



Obrázek 21: Vývoj hrubých domácích výdajů na VaV jako procento HDP na Slovensku

Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Slovensko poskytuje následující formy nepřímé podpory z veřejných zdrojů, jimiž jsou slevy na dani, odpočet nákladů na VaV a tzv. patent box. Patent box je nejnověji zavedeným nástrojem k podpoře VaV. Jedná se o nástroj daňové politiky zavedený roku 2018, jehož cílem je přinášet vhodnější podmínky pro průmyslový výzkum a vývoj. Spočívá v daňovém osvobození příjmů za poskytnutá práva na použití vynálezu chráněného patentem či technického řešení chráněného užitkovým vzorem. Obrázek č. 22 znázorňuje strukturu financování VaV na Slovensku v letech 2010-2019. Financování VaV prostřednictvím soukromého sektoru dosáhlo za poslední dostupné období z roku 2018 48,8 %. Oproti roku 2010 tato hodnota vzrostla o 13,7 procentních bodů. Na Slovensku je VaV prostřednictvím soukromého sektoru většinou vykonávaný velkými domácími společnostmi z automobilového odvětví a odděleními výzkumu a vývoje několik nadnárodních společností. Po privatizaci v 90. letech nastal současný stav úpadku výzkumu ze strany soukromého sektoru, což způsobuje negativní dopad na právě aplikovaný výzkum, který ztratil finanční zdroje na jeho výkon. Většina zprivatizovaných podniků neudržela výzkumné aktivity a MSP nevytvářejí vstupy do VaV. Věda a výzkum jsou v podmínkách Slovenska podfinancované, avšak v posledních letech se situace v tomto směru částečně zlepšila, především díky financím ze strukturálních fondů EU, které se na financování VaV podílí zhruba 11% za rok 2018.



Obrázek 22: Rozložení financování VaV na Slovensku v letech 2010-2019

Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

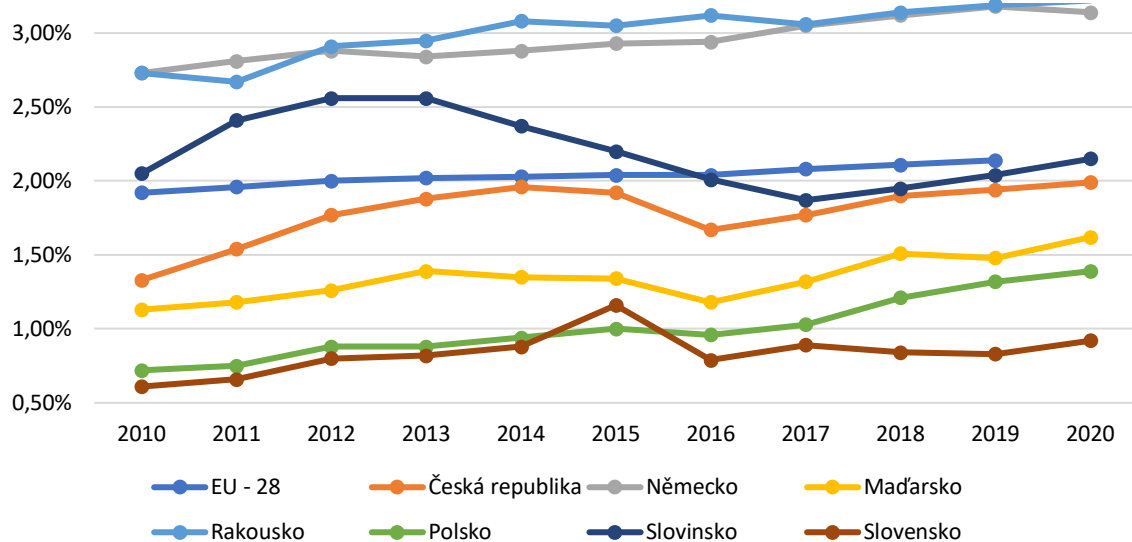


## **9. Zhodnocení plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 ve střeoevropském regionu**

Tato kapitola práce prozkoumá vybrané ukazatele VaV v zemích střeoevropského regionu v rozmezí desíti let a zhodnotí plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 ve vybraném vzorku zemí. Pro vyhodnocení inovační výkonnosti a efektivity inovační politiky se používají velmi komplexní systémy, které se skládají z velkého množství indikátorů. Důležitým krokem je identifikovat takové indikátory, které by co nejpřesněji určily inovační výkonnost zemí. Za všeobecné rozdělení inovačních indikátorů lze považovat ukazatele vstupů do inovačních činností a ukazatele výstupů. Měření výstupů inovačních činností však bývá komplikovanější jak měření vstupů. Mezi vstupní ukazatele VaV se řadí lidské zdroje, které tvoří základ pro rozvoj VaV. Jsou měřené počtem zaměstnanců ve VaV a počtem absolventů terciálního vzdělání. Zaměstnanci VaV reprezentují výzkumníci, technici a ekvivalentní a pomocný personál. Za vstupní ukazatel se považují i investice do VaV. Výstupní ukazatele VaV je možné měřit počtem podaných patentových přihlášek na Evropském patentovém úřadu ale i počtem vytvořených vědeckých publikací.

### **9.1 Výdaje na vědu a výzkum**

Prvním analyzovaným vstupním ukazatelem jsou výdaje na vědu a výzkum, které zároveň představují výsledek toho, zda země střeoevropského regionu dosahují či nedosahují stanoveného cíle Evropskou unií, investovat do VaV 3 % HDP. Poskytnutým ukazatelem jsou hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj (GERD), vyjádřené jako procento z HDP. Finanční prostředky investované v oblasti výzkumu a vývoje představují nové impulzy pro udržitelný růst ekonomik a zvyšování životní úrovně. Financování a realizace projektů v této sféře umožňují propojit vědu s praxí a zvyšují vědecko-technickou spolupráci mezi zeměmi či společnostmi. Pokud chce podnik či stát produkovat co nejkvalitnější výstupy, základním předpokladem by měl být kvalitní vstup. Jedná se o investice do produktivity budoucnosti. Obrázek č. 23 zachycuje údaje o vývoji investic do VaV (GERD) v zemích střeoevropského regionu a EU, za období od roku 2010 až do roku 2020. Hodnoty GERD se pohybují od nejnižší hodnoty Slovenska 0,92 % do nejvyšší hodnoty Rakouska 3,22 %, za rok 2020.



Obrázek 23: Vývoj intenzity VaV ve státech středoevropského regionu a EU-28 v období 2010-2020

Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (2021), vlastní zpracování

Z pohledu porovnání výdajů je zajímavé postavení Rakouska, které i navzdory tomu, že se nachází ve skupině silných inovátorů, má vyšší procento výdajů než Německo, které se nachází o dvě příčky výše. U všech zemí kromě Slovinska došlo od roku 2010 ke zvýšení výdajů na výzkum a vývoj. K největšímu posunu od roku 2010 se podařilo České republice a Polsku a to o cca 0,6 procentních bodů. Co se týče plnění cíle Evropské unie investovat 3 % HDP do VaV, dosáhlo tohoto cíle pouze Rakousko (3,22 %) a Německo (3,14 %). Z toho Rakousko však nedosáhlo svého národního cíle investovat 3,76 %, jenž byl pro Rakousko velmi ambiciózní. Státem, který sice nesplnil evropský cíl, zato naplnil svůj národní, je Česká republika. Splnění nastalo především díky tomu, že cíl naopak od Rakouska nebyl stanoven příliš ambiciózně. Dopomohlo mu ale i značné financování ze strukturálních fondů. Přesto má Česká republika relativně vysokou intenzitu VaV, která téměř dosahuje evropského průměru. Velmi dobře si vede i Slovinsko, jehož úroveň financování přesahuje 2 % HDP. Jeho národní cíl se rovná tomu evropskému (3 %), k němuž mělo Slovinsko blízko v letech 2012 a 2013, především díky daňovými úlevám. K poměrně vysokému posunu v oblasti financování VaV dospělo Polsko, které roku 2010 začínalo na přibližně stejné úrovni jako Slovensko. Polsko však roku 2020 dosáhlo podílu 1,39 % a na jeho vytyčený národní cíl už mu zbývá 0,31 procentních bodů. Přibližně podobný rozdíl 0,28 procentních bodů, zbývá ke splnění národního cíle i Slovensku, které

si však stanovilo národní cíl nižší a to 1,2 %. Ještě nižšího rozdílu k dosažení národního cíle disponuje Maďarsko a to 0,18 procentních bodů. Polsko, Maďarsko a Slovensko svými výdaji na VaV potvrzují i své postavení v inovačních skupinách v rámci vybraných zemí jako začínající inovátoři. Lze konstatovat, že u zemí V4 přetrvává dědictví plánovaných ekonomik.

### **9.1.1 Zdroje financování**

Podíl veřejného financování je podle kritérií EU optimální v poměru k soukromému sektoru 1:2. Jak lze vidět v Tabulce č. 4 přibližně okolo 30 % podílu financí z veřejného sektoru má Rakousko, Maďarsko, Německo, a Česká republika. Slovensko jako nejslabší země v rámci vědy, výzkumu a vývoje financuje až 40,5 % výdajů na VaV. Důvodem může být zastaralý systém VaV a nedostatečná účast na zahraničních projektech. Německo jako silný inovátor financuje téměř 28 % výdaji, které jsou rozdělené mezi výdaje federální vlády a výdaji státních vlád. Z dlouhodobého hlediska lze pozorovat pozitivní trend, že od roku 2010 se podíl veřejného sektoru na financování VaV snižuje. Největší pokrok v této oblasti dosáhlo Polsko, které z 60,90 % v roce 2010 kleslo na 35,4 %.

V rámci soukromého sektoru Německo potvrdilo své ohodnocení v rámci inovační výkonnosti. Společně se Slovinskem jako jediné dva státy EU dosahují víc jak 60 % financování VaV a dosahují tak požadované dvě třetiny financí z příspěvků soukromého sektoru. V Rakousku každoročně roste úroveň financování soukromým sektorem. Rakousko si dalo za cíl, dostat se do skupiny inovačních lídrů. Stejně jako Německo má v soukromém sektoru založené dokonce dvě zastřešující organizace, které zabezpečují spolupráci soukromého sektoru při tvorbě a implementaci politik VaVaI. Nejméně financí ze zdrojů soukromého sektoru z vybraných zemí přichází z České republiky. Tento snížený podíl financování Česká republika vykrývá zahraničními zdroji, především z Evropské unie.

Při porovnání podílu zahraničních zdrojů vybraných zemí, je možné vidět, že Česká republika disponuje enormně velkým odskokem oproti ostatním státům. Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, Česká věda, výzkum a inovace jsou příliš závislé na financování ze zahraničí, zejména prostřednictvím programů a fondů z EU. Tímto

zdrojem vykrývá právě nerozvinutý systém financování soukromého sektoru. S nejnižším podílem z vybraných zemí a druhým nejnižším podílem po Lucembursku v rámci EU je Německo. Tento podíl 5,8 % ze zahraničních zdrojů vytváří především společnosti, které investují do svých dceřiných společností v Německu. Nárůst mezi lety 2014 a 2015 je nejvíce viditelný v případě Slovenska. Tento růst ovlivnil projekt Horizont 2020, jenž byl spuštěn roku 2014 pro podporu financování vědy, výzkumu a vývoje.

Tabulka 4: Zdroje financování VaV států střeoevropského regionu za rok 2019

	ČR	Německo	Maďarsko	Polsko	Rakousko	Slovinsko	Slovensko
<b>Soukromé zdroje</b>	38,2%	66%	52,4%	53,2%	53,6%	62,6%	46,8%
<b>Veřejné zdroje</b>	33,7%	27,8%	32,3%	35,4%	30,2%	23,7%	40,5%
<b>Zahraníční zdroje</b>	27%	5,8%	14,9%	7%	15,9%	13,1%	10,7%
<b>Ostatní</b>	1,1%	0,4%	0,4%	4,4%	0,3%	0,6%	2%

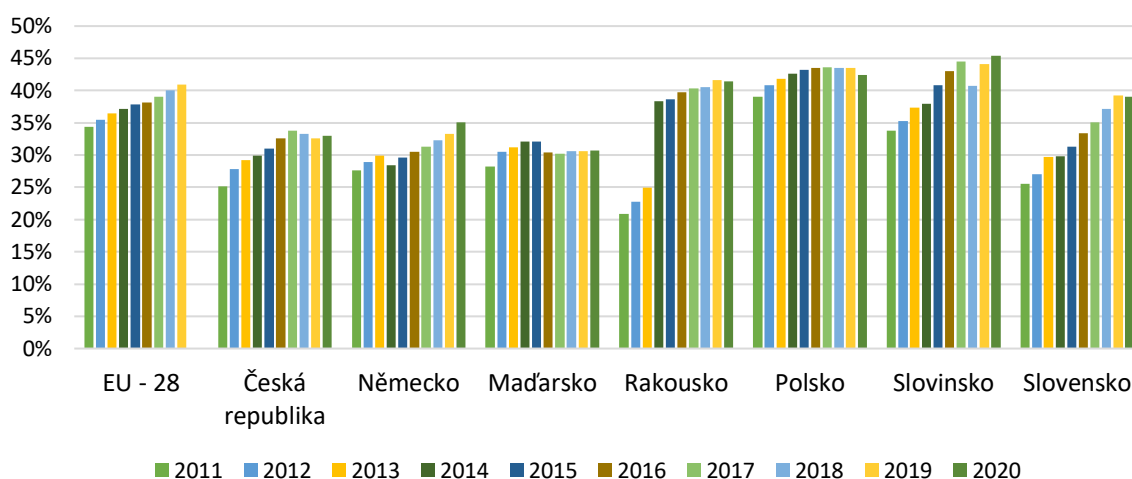
Zdroj: Zdroj: Eurostat, Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (2021), vlastní zpracování

## 9.2 Počet absolventů terciárního vzdělání

Tato kapitola analyzuje úroveň terciárního vzdělání ve vybraných zemích. Jednou z hlavních podmínek sociálního, kulturního a ekonomického rozvoje, který je budovaný na znalostech, je vzdělanost obyvatelstva a jeho potenciál. Ekonomika potřebuje vzdělaných obyvatel, aby mohl probíhat kvalitní vývoj, výzkum a inovační proces. Od kvalifikované pracovní síly závisí i možnost technologického rozvoje. Nedostatek kvalifikované pracovní síly by měl za následek migraci kvalifikované pracovní síly do zemí s vyšší životní úrovní, proto aby země mohla přilákat kvalifikovanou pracovní sílu, musí zvyšovat svoji životní úroveň nad úroveň ostatních zemí. Terciární vzdělání je poskytované univerzitami a jinými vysokými školami následně po střední škole. Zahrnuje ekvivalent českého vyššího odborného vzdělání, bakalářkou, magisterskou a doktorskou úroveň. Tento stupeň vzdělání hraje zásadní roli ve společnosti tím, že podporuje inovace a zvyšuje hospodářský rozvoj a obecně zlepšuje blahobyt občanů. Tyto absolventi by měli mít znalosti a zručnosti potřebné pro další výzkumné a vývojové činnosti v oboru, který studovali.

Na následujícím Obrázku č. 25 je zobrazen podíl absolventů terciárního vzdělání v rozmezí 25 až 34 let za období od roku 2011 až 2020. Míra dosaženého terciárního vzdělání v České republice se výrazně liší od zbylého vzorku vybraných zemí. Ve skupině

dospělých ve věku 25-34 let mělo v roce 2019 terciární vzdělání 33 %, zatím co na úrovni EU to bylo 40,9 %. Průměrná míra dosaženého vzdělání se za posledních 9 let zvýšila o 7,9 procentních bodů. V Maďarsku rostoucí poptávku po vysoce kvalifikované pracovní síle neuspokojuje dosahovaný počet absolventů terciárního vzdělání. Nízká míra je způsobena zpřísněním podmínek přijetí ke studiu. Polsko, Rakousko a Slovinsko si vedou velmi dobře v terciárním vzdělání a pohybují se nad průměrem EU. V zemích ale existují velké genderové rozdíly. Ve Slovinsku vzrostlo terciární vzdělání mezi rokem 2011 a 2020 o 10 procentních bodů a již roku 2015 dosáhlo svého národního cíle 40 %. Slovensko téměř splnilo hodnotu EU v oblasti terciárního vzdělání. I když na Slovensku míra zaměstnanosti absolventů vzrostla, procento absolventů v oblasti vědy, technologií, inženýrství a matematiky zůstává nezměněno. Německo je jedinou zemí EU s prakticky žádnými genderovými rozdíly.



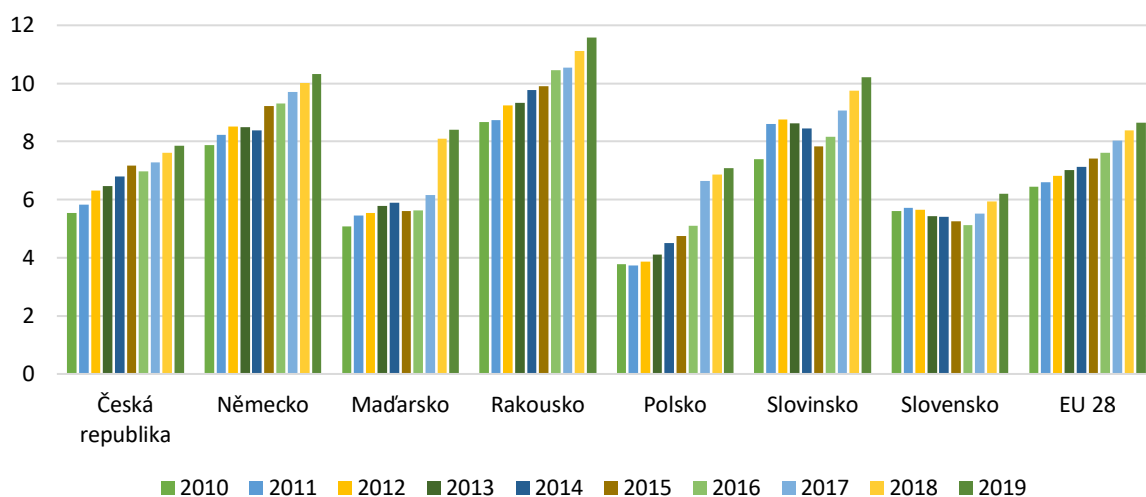
Obrázek 24: Podíl absolventů terciárního vzdělání v rozmezí 25 až 34 let

Zdroj: Eurostat, Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators (2021), vlastní zpracování

### 9.3 Zaměstnanost v oblasti VaV

Zaměstnanci výzkumu a vývoje zahrnují všechny osoby zaměstnané přímo ve výzkumu a vývoji, plus osoby poskytující přímé služby, jako jsou manažeři a administrativní pracovníci. Analyzovaný vstupní ukazatel na Obrázku č. 26 je uveden jako počet výzkumných pracovníků na 1000 zaměstnaných osob. Počet pracovníků určuje velikost vědecko-výzkumné základy prostřednictvím, které vznikají inovativní přístupy a produkty.

Hodnoty zaznamenané v letech 2010 - 2019 lze vidět na obrázku č. 26. Lze říci, že od roku 2010 došlo k nárůstu počtu zaměstnanců VaV v každé ze zemí střeoevropského regionu. Je samozřejmé, že růst počtu zaměstnanců v průběhu let se v jednotlivých zemích liší. Hlavní úlohu sehrává velikost dané země, počet obyvatel a především ekonomická rozvinutost. Hodnoty pro rok 2019 se pohybují v rozmezí 7 – 11,58 pracovníků VaV na 1000 zaměstnaných osob. Na vrcholu v zaměstnanosti ve VaV jsou dlouhodobě Rakousko, Německo a Slovinsko. Maďarsko zaznamenává vysoký skok roku 2018, kdy se zvýšila zaměstnanost v oblasti VaV o 2 pracovníky a téměř se vyrovnalo evropskému průměru (8,7 %). Tento masivní skok zaznamenává o rok dříve i Polsko, kterému se zvýšila hodnota o 1,5 pracovníka. To však stále zůstává spolu s Českou republikou a Slovenskem pod průměrem EU. Pokud porovnáme tyto zvyšující se hodnoty s celkovými výdaji na VaV zjistíme, že spolu korespondují. To naznačuje, že zaměstnanci ve VaV jsou produktivní.



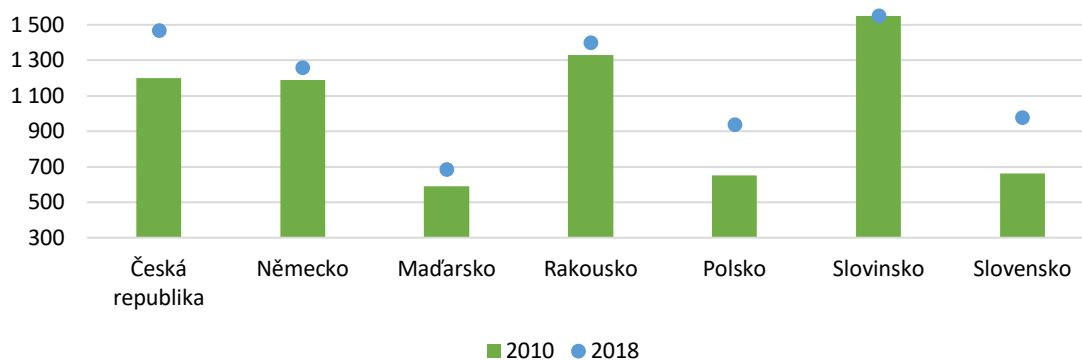
Obrázek 25: Počet pracovníků ve VaV (FTE) na 1000 zaměstnaných osob  
Zdroj: OECD, Main Science and Technology Indicators (2021), vlastní zpracování

## 9.4 Počet vytvořených vědeckých publikací

Následující kapitola je zaměřena na výsledky výzkumu a vývoje. V předchozích částech bylo uvedeno, jak jednotlivé státy přistupují k financování a personálnímu zajištění výzkumu a vývoje. V následující části je znázorněno, zda výstupy odpovídají vstupům. Množství realizovaných výstupů je v této kapitole analyzováno pomocí počtu vědeckých

publikací, které lze považovat primárně za výsledky teoretického výzkumu. Vědecká produkce je samotným základem inovačních výstupů a odráží efektivitu výzkumného systému. Publikační činnost v rámci jednotlivých států je pro dobrou porovnatelnost přepočtena na milion obyvatel.

Stav v jednotlivých zemích za rok 2010 a 2018 je uvedený na Obrázku č. 27. Slovinsko s 1 551,2 vědeckými publikacemi na milion obyvatel dosahuje nejvyšších hodnot a od roku 2010 si udržuje stejně vysokou úroveň. Naopak druhou nejnižší hodnotu ale nejvyššího pokroku dosahuje Slovensko, jež zvýšilo svou publikační činnosti v rozmezí let 2010 a 2018 téměř o 50 %. Níže vyobrazený graf pouze dokládá výraznou aktivitu v oblasti vědy a technologií v případě Slovinska, v jehož závěsu se nachází Rakousko, Německo a Česká republika. Tím se potvrzuje, že země, ve kterých směřuje do výzkumu a vývoje větší množství financí a lidských zdrojů, dosahují lepších výsledků.



Obrázek 26: Počet vytvořených vědeckých publikací v přepočtu na milion obyvatel

Zdroj: The World Bank, Scientific and technical journal articles (2021). Eurostat, Population on 1st January (2021), vlastní zpracování

## 9.5 Míra patentových podání

Patenty odráží tvůrčí činnost země a ukazují schopnost země využívat znalosti a převádět je do potenciálních ekonomických zisků. Ve většině empirických studií se inovace hodnotí prostřednictvím patentových přihlášek. I když se tento ukazatel považuje za reprezentativní, má dle Voutsinase (2018) nevýhodu, jelikož v patentu je ukotvená jen část technologických znalostí.

Hodnoty v Tabulce č. 5 jsou počty Evropských patentových přihlášek na milion obyvatel, vztahující se k žádostem o ochranu vynálezů podané u Evropského patentového úřadu. Přihlášky jsou připočteny bez ohledu na to, zda jim byl patent udělen. V této oblasti jasně dominuje Německo, které se zároveň nachází na druhém místě v podání patentových přihlášek u Evropského patentového úřadu, hned za Spojenými státy americkými. Avšak Německo zaznamenalo v posledním roce meziroční pokles o 3 %. Vysokých hodnot dosahuje také Rakousko, které se pomalu blíží k hranici 300 přihlášek. Obstojné výsledky vykazuje Slovinsko, a to 78,5 přihlášek. Česká republika v této oblasti sice nevyčnívá, ale její výsledky jsou stále lepší než zbytku Visegrádské čtyřky. Polsko vykazuje celkem vysoké hodnoty, ale v přepočtu na milion obyvatel už tato hodnota není tak vysoká ale stále zůstává vyšší než hodnota Maďarska. Z uvedených zemí nejvíce zaostává Slovensko, které dosáhlo nejvyšší úrovně v roce 2020 a to 55 přihlášek. Vývoj patentových přihlášek na Slovensku dokazuje, že výsledky VaV mají na Slovensku stagnující charakter. Lze konstatovat, že společnosti na Slovensku upřednostňují využití hotových technologií, externích znalostí a externího výzkumu před vynakládáním finančních prostředků na vlastní VaV.

Tabulka 5: Počet patentových podání na milion obyvatel v zemích středoevropského regionu v rozmezí let 2011-2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Česká republika</b>	15,4	13,3	14,4	15,9	20,2	17,9	19,4	23,3	19,0	19,2
<b>Německo</b>	325,8	338,8	328,7	316,5	303,7	302,8	309,0	321,6	322,1	312,1
<b>Maďarsko</b>	9,7	10,6	10,4	11,6	9,9	10,9	9,7	12,1	9,9	11,0
<b>Rakousko</b>	205,7	222,3	235,0	229,8	230,1	231,7	251,1	258,0	264,2	258,3
<b>Polsko</b>	6,5	10,1	9,8	12,7	14,9	10,4	11,7	13,7	12,2	12,7
<b>Slovinsko</b>	62,7	52,5	65,5	60,6	57,2	54,7	47,4	48,2	58,4	78,5
<b>Slovensko</b>	8,0	6,5	5,4	4,8	8,7	8,1	7,5	9,4	7,7	10,1

Zdroj: European Patent Office, Patent Statistics (2021), Eurostat, Population on 1st January (2021), vlastní zpracování



## 10. Identifikace opatření a formulace doporučení

Pro naplnění cíle této diplomové práce je třeba identifikovat opatření, které využívají země dosahující stanoveného cíle investovat do VaV 3 % HDP. Mezi tyto země se řadí pouze Německo a Rakousko, které dle European Innovation Scoreboard (2020) patří mezi silné inovátory. Německo investovalo v roce 2020 3,14 % HDP do VaV, což je méně než investovalo Rakousko, které investovat 3,22 % HDP. Německo se však pohybuje dle výstupních ukazatelů a inovační výkonnosti na lepší úrovni jak Rakousko. Pro identifikaci německých inovačních opatření byla vybrána především hlavní strategie a to High-Tech Strategy evidovaná do roku 2020, která představuje hlavní strategický dokument pro podporu VaVaI v Německu. Za základní opatření v Rakousku je považována strategie FTI „*Strategie 2020 - Forschung, Technologie und Innovation für Österreich*“. V závěru kapitoly pak budou formulována doporučení zejména pro státy, které stanoveného cíle nedosahují. Přehled vybraných doporučení shrnuje Tabulka č. 8. Jedná se o zbylé státy středoevropského regionu, tedy Visegrádskou čtyřku a Slovinsko.

### 10.1 Německá inovační opatření

Německo v rámci tvorby inovační politiky vypracovalo národní inovační strategii, která je zaměřené na rozvoj inovací v různých oblastech hospodářství. Dle BMBF (2021) jde o koncept, ve kterém spolková vláda definuje prioritní oblasti a potřebné opatření, prostřednictvím kterých by se měli určené cíle dosáhnout. Opatření a cíle mají dlouhodobý charakter a v konečném důsledku jsou orientované na vytvoření a udržení mezinárodně konkurenčního hospodářství. Německá inovační strategie s názvem High-Tech Strategy, vznikla v roce 2006 a je považována za mezinárodně uznávaný model inovační strategie. V roce 2014 prošla několika změnami, na kterých se podílela téměř všechna ministerstva. Cílem nové High-Tech Strategie je proměnit dobré nápady co nejrychleji na inovativní produkty a služby, které dokáží zvýšit blaho a kvalitu života každého jedince. High-Tech Strategie pokládá do popředí inovativní řešení, které by mohly přispět k řešení současných globálních společenských výzev. V nové High-Tech Strategii vymezila spolková vláda strategické oblasti, které jsou pro budoucí vývoj německého hospodářství obzvlášť důležité. Jednou z priorit je oblast digitalizace, a to zejména kvůli důležitosti informačních a komunikačních technologií v budoucnosti. Německá konkurenceschopnost závisí

v značné míře na integraci digitální technologie v různých hospodářských odvětvích a v konečném důsledku i v samotné společnosti. Německo vytvořilo pro tento účel osobitý plán s názvem Digitální Agenda 2014-2017. V oblasti digitalizace je významným projektem i platforma Industry 4.0, která představuje koncept 4. průmyslové revoluce. Cílem je využít ekonomický potenciál digitalizace v produkčním cyklu a na základě toho vytvořit nové produkty, které reflektují individuální požadavky zákazníka. High-Tech Strategie vyvinula v rámci digitálního rozvoje i iniciativy, které jsou cílené na rozvoj internetových služeb, digitalizaci vědy a rozvoj digitalizace v domácnostech. Jednou z prioritních oblastí německé inovační strategie je i udržitelné hospodaření a energie. BMBF (2021) dále klade důraz na udržitelný způsob výroby a spotřeby, který by měl být šetrný ke zdrojům a životnímu prostředí. Spolková vláda se též zaměřuje na výzkum v energetice, zelenou ekonomiku, bio ekonomii, surovinovou bezpečnost, zásobování energií a inovace v polním hospodářství. Německo zahrnuje zmíněné oblasti i v rámcovém programu FONA, a taktéž v národní výzkumné strategii BioÖkonomie 2030. Mezi další oblasti, o které se spolková vláda zajímá, patří energetická a environmentální politika, oblast obnovitelných zdrojů, zabezpečení inovativního pracovního prostředí, inovace ve zdravotnictví, dopravní infrastruktura, elektromobilita a civilní bezpečnost. Spolková republika ve své strategii zdůrazňuje podporu nových nástrojů, které mají zajistit lepší regionální, národní a mezinárodní propojení vědy a hospodářství, a to prostřednictvím spolupráce podniků, vysokých škol, výzkumných institucí a mezinárodních partnerů. Při porovnání inovační strategie Německa se Strategii Evropa 2020 najdeme mnoho podobností a lze konstatovat, že zájmy Německa jako i EU jsou velmi podobné a v mnoha případech se shodují. Veškerá představená opatření jsou ještě přehledně zobrazena v Tabulce č. 6, kde jsou rozdělena podle patřičných kategorií.

Jak uvádí Evropský institut veřejné správy (2017), příkladem projektu na regionální úrovni pro podporu hospodářského rozvoje prostřednictvím inovací může být projekt Nordwärts, který předložilo město Dortmund v Německu. Severozápadní část města, poznamenaná ekonomickým úpadkem, vyvinula společný plán s vědeckým zázemím pro řešení výzev vyplývajících z poklesu uhelného a ocelářského průmyslu. Do procesu se integrují odborné znalosti vědeckých institucí, podnikatelské komunity, občané samotného města a zavádějí se nové udržitelné víceúrovňové struktury řízení.

Tabulka 6: Shrnutí vybraných německých inovačních opatření

Země	Národní inovační strategie	Podpora digitalizace	Podpora zelené ekonomiky, bio chemie, výzkumu v energetice aj.	Podpora digitální transformace ve výrobě	Projekt na regionální úrovni pro podporu hospodářského rozvoje prostřednictvím inovací
Německo	High-Tech Strategy	Digitální Agenda 2014-2017	Rámcový program FONA Národní výzkumná strategie BioÖkonomie 2030	Platforma Industry 4.0	Nordwärts

Zdroj: Vlastní zpracování na základě zjištěných informací

## 10.2 Rakouská inovační opatření

Rakouská federální vláda zformovala strategii pro výzkum, technologie a inovace, zkráceným názvem RTI Strategy, s návrhy a doporučeními pro budoucí rozvoj rakouského inovačního systému s časovým horizontem do roku 2020. Dle Rady pro výzkum a technologický rozvoj (2009) je hlavním cílem této strategie, aby se Rakousko do roku 2020 propracovalo ze skupiny silných inovátorů do skupiny inovačních lídrů, tedy do skupiny nejinnovativnějších zemí EU, a aby Rakousko zvýšilo intenzitu výdajů na VaV na úroveň 3,76 % HDP. Významná síla RTI strategie spočívá ve vytvoření širokého systémového pohledu na subsystemy jako je vzdělání, věda a průmysl a to zejména při integraci vzdělávání jako důležité součásti inovačního systému. RTI strategie se vztahuje na podporu a rozvoj lidských zdrojů, posílení základního výzkumu, inovační výkonnosti a růst efektivnosti politického řízení. Strategie RTI definuje dle BMK (2016) pět vzájemně propojených pilířů jako základ operativních opatření. Jsou jimi systém vzdělávání, základní výzkum a výzkumná infrastruktura, inovace a výzkum společností, řízení výzkumných a inovačních systémů a systém financování. Kvantitativně i kvalitativně dobře vybavený vzdělávací systém je nezbytným předpokladem pro inovativní myšlení a následné převedení do praxe. Předpokládaná opatření mají za cíl rozsáhlou strukturální reformu vzdělávacího systému na všech úrovních. Zásadně by měl být zlepšen přístup systému, zajišťující rovné příležitosti, s ohledem na individuální dispozice a preference. Základem pro kvalitní inovační systém je kvalitní základní výzkum, a proto je považován za klíčovou oblast odpovědnosti vlády. V souladu s tím musí být posíleny instituce základního výzkumu v Rakousku, jako jsou univerzity, veřejné

výzkumné instituce či Rakouská akademie věd. Zároveň by měla být dále rozšířena a posílena role univerzit jako partnerů při přenosu znalostí do podniků. Inovace jsou pro společnosti klíčovým prvkem k získání technologické či tržní konkurenční výhody, a tím také zajištění hospodářského růstu a nových pracovních míst. Předpokladem takového rozvoje je zintenzivnění výzkumných a vývojových aktivit ve firmách. Strategie v souladu s tím zahrnuje široký balíček opatření pro zvýšení inovační výkonnosti v rakouských podnicích. Tento balíček zahrnuje například cílené rozšiřování přímého financování, podporu základních inovativních společností, zlepšení přístupu k rizikovému kapitálu a jiné prohlubování vazeb mezi vědou a obchodem. Politické řízení inovačního systému může být efektivní pouze při vzájemné koordinaci a spolupráci s ostatními oblastmi politiky, zejména s politikou vzdělávání a hospodářskou politikou. Předpokládaná opatření proto zahrnují zřízení pracovní skupiny pro výzkum, technologie a inovace, jejíž odpovědnost bude zahrnovat podporu, realizaci a koordinaci implementace strategie RTI a koordinaci jednotlivých ministerstev. Posledním pilířem je systém financování, jehož další rozvoj hraje ústřední roli ve strategii RTI. Důraz musí být kladen na maximální efektivitu financování. Mezi konkrétní opatření patří například snížení rozmanitosti programů, sladění nástrojů, vypracování standardizovaného souboru předpisů pro financování výzkumu. Tyto prvky přispívají prostřednictvím vzniku a rozvoje ekonomiky opírající se o vědu, k aktivování inovačního potenciálu Rakouska. Kromě toho strategie řeší hlavně globální problémy, jako jsou klimatické změny, nedostatek energetických zdrojů, demografické trendy, rodová nerovnost a stále různorodější společnost. Pokud jde o Průmysl 4.0, vnímá Rakousko tento koncept jako zásadní pro další podporu technologií. Ministerstvo dopravy, inovací a technologií zahájilo v rámci koncepce digitalizace iniciativu Production of the Future a program Silicon Austria, které se specializují na podporu elektrotechnického sektoru. Dalším příkladem může být i program ICT for the Future, jenž se zaměřuje na podporu excelence výzkumu v IT sektoru. Navazujícím opatřením je i Plattform Industrie 4.0 zaměřující se na podporu výzkumných programů ve vývoji inteligentních systémů pro umělou inteligenci, automobilový průmysl či bezpečnost systémů. Přehled všech vybraných rakouských opatření uvádí Tabulka č. 7.

Tabulka 7: Shrnutí vybraných rakouských inovačních opatření

Země	Národní strategie pro výzkum, technologie a inovace	Podpora digitalizace	Podpora excelence výzkumu v IT sektoru	Podpora digitální transformace ve výrobě
Rakousko	RTI Strategy	iniciativa Production of the Future program Silicon Austria	ICT for the Future	Plattform Industrie 4.0

Zdroj: Vlastní zpracování na základě zjištěných informací

### 10.3 Doporučení

Tato kapitola nabízí možné návrhy na zlepšení financování VaV v zemích středoevropského regionu, která jsou dále shrnuta v Tabulce č. 8. Obecně lze říci, že ve veřejném sektoru jde o vytvoření podpůrných orgánů pro vládu. V rámci soukromého sektoru je potřeba komplexně zlepšit jeho činnost a výkon. A dále v sektoru zahraničních zdrojů je nevyhnutelné zabezpečit vyšší čerpání zdrojů ze strukturálních fondů.

Česká republika jako jediná ze států V4 plní stanovený národní cíl investovat do VaV 1 % HDP z veřejných zdrojů. K dosažení evropského cíle investovat 3 % HDP do VaV je nutné v ČR stimulovat zejména investice ze soukromého sektoru. Vědu a výzkum je třeba atraktivnit právě pro soukromý sektor. Dopomohlo by zlepšení regulačního prostředí, zejména co se týká daní a daňových stimulů. Důležitým faktorem v tomto kroku je motivace. Společnosti jsou slabě motivovány k investicím do VaV. Je třeba právě tímto způsobem, zabezpečit, aby se firmy začaly více zajímat o vědu a výzkum. Další možností k přilákání investic, je zkvalitnění vazeb mezi podnikateli, firmy a vědeckými komunitami. Je třeba, aby si Česká republika stanovila cíl zvýšení podílu financování prostřednictvím soukromého sektoru a zabezpečila tak, aby financování soukromým sektorem tvořilo největší podíl ze sektorů. Je nutné, aby se Česká republika odprostila závislosti na dotacích ze strukturálních fondů EU. Spoléhat se na zdroje z EU je důvodem k potenciálnímu riziku, kdy v případě snížení toku financí prostřednictvím strukturálních fondů by česká věda a výzkum čelili výrazné krizi v jejich financování a poklesu v jejich podpoře. Strukturální fondy ze zdrojů EU by měly působit jako doplňkové financování vědy a výzkumu k financování prostřednictvím vlastních zdrojů z veřejného a soukromého

sektoru. Z kvantitativního porovnání vyplývá, že Česká republika a Slovensko vykazují nejnižší podíl ve financování prostřednictvím soukromého sektoru.

V případě Slovenska celkové výdaje na VaV v roce 2020 činily 0,92 % HDP. Pro tento rok tedy nebylo dosaženo národního cíle, natož evropského. Ekosystému výzkumu a vývoje chybí podpora veřejných i soukromých výdajů. Nárůst investic však musí být spojen s vhodnými reformami a cílenými investicemi do infrastruktury, aby se slovenský VaV vydal správnou cestou. Nízká kvalita veřejného výzkumu a omezená spolupráce s podniky, částečně vysvětlovaná neefektivitou související s roztržitým systémem řízení, omezuje rozvoj a sdílení znalostí a dovedností. Roztržitý systém řízení činí veřejné investice do VaV neefektivní. Rozvoj a provádění politik trpí nedostatkem koordinace mezi ministerstvy, prováděcími agenturami a nedostatkem komplexní a dlouhodobé koordinace strategie výzkumu a inovací. Velké reformy byly pravidelně odkládány. Nebyly přijaty žádné zásadní politiky ke snížení fragmentace systému veřejného výzkumu. Výsledkem je, že celý ekosystém výzkumu a inovací nefunguje dobře. Nízká kvalita veřejného výzkumu omezuje rozvoj dovedností, produkci a šíření znalostí. Vzniká začarovaný kruh vytvořený nízkou kvalitou systému a schopností přilákat studenty a výzkumné pracovníky. Zlepšení kvality systému vzdělání a odborné přípravy, snížení regionálních rozdílů a zlepšení kvality veřejných institucí může Slovensku pomoci zachovat si konkurenceschopnost, posunou se v hodnotovém řetězci nahoru a stát se udržitelnějším. Nízká kvalita vědecké základy rovněž brání spolupráci vědy, obchodu a soukromých investic do výzkumu a vývoje. Zlepšení kapacit výzkumu, inovací, infrastruktury a přilákání nových studentů a výzkumníků by mohlo pomoci tento kruh prolomit.

V Maďarsku je podíl veřejných a soukromých investic na HDP vysoký, ale jejich složení by mohlo být lépe zaměřeno na zvyšování produktivity. Stejně jako u Slovenska, je třeba posílit výzkumné a inovační kapacity k zlepšení míry inovační výkonnosti. Maďarská výzkumná činnost se centralizuje především v hlavním městě Budapešti a jeho okolí. Územní nerovnost by mohla být zmírněna zlepšením infrastruktury a veřejných služeb ve znevýhodněných oblastech. Nedostatek vysoce kvalifikovaných pracovníků je klíčovou překážkou inovací. V důsledku toho maďarský vědecký výkon zaostává za průměrem EU, pokud jde o publikaci vědeckých článků. Spolupráce mezi výzkumnými pracovníky a podniky je slabá, což brání přenosu znalostí ze zahraničí směrem k menším domácím podnikům. Existuje prostor pro zlepšení zvýšení nabídky vysoce kvalifikované pracovní

síly, zvýšením výdajů na VaV ve veřejném sektoru a podporou spolupráce mezi potencionálními inovátory.

Z hlediska polského výkonu zatím nelze pozorovat žádné významné výsledky. To lze pozorovat na pomalém nárůstu patentové a publikační činnosti v posledních letech. Vstupy měřené výdaji na VaV nadále rostou, přičemž zůstávají hluboko pod průměrem EU. V Polsku je nutné, stejně jako u ostatních států V4, vytvářet výhodnější podmínky pro polské vědce, výzkumníky a ostatní zaměstnance ve VaV. Podporovat a oceňovat úspěšné vědce a vytvářet jim nové příležitosti pro rozvoj. Zabezpečit modernější technické zařízení ve výzkumných centrech. Zpomalující ale stále velmi solidní hospodářský růst vytváří dobrý základ pro reformy řešení socioekonomických problémů. Země přijala opatření na podporu svých výzkumných institucí prostřednictvím komplexní reformy vysokého školství, která začala v roce 2018. Byla přijata opatření s ohledem na posílení vazeb mezi vědou a podnikáním, včetně vytvoření sítě, zavedení programů průmyslových doktorátů a začlenění externích zainteresovaných stran do univerzitních rad. Opatření ke zvýšení inovační kapacity ekonomiky povedou k dalšímu pokroku směrem k udržitelnému rozvoji.

K udržení Slovinska na cestě udržitelného růstu jsou nadále nezbytné další investice do inovací a infrastruktury. Slovinsko plně neprovedlo svou strategii VaV a mezi politikami a strategiemi je jen malá harmonizace. Slovinské firmy aktivně inovují, ačkoli některé ukazatele inovační výkonnosti vykázaly v roce 2018 určitý pokles. Slovinsko poněkud ztratilo půdu pod nohama, pokud jde o výkonnost v oblasti inovací. Zatímco Slovinsko se od roku 2011 umístilo velmi vysoko v evropském hodnocení inovací, v roce 2018 jeho výkonnost klesla. Tento pokles lze přičíst poklesu specifických ukazatelů v oblastech, jako jsou investice, lidské zdroje nebo prodej inovativních produktů. Výsledkem je, že Slovinsko již není silným inovátorem ale pouze mírným inovátorem, což znamená pokles v žebříčku o jednu stupnici. Země by se měla zaměřit na zvýšení ekonomické produktivity, zlepšení konkurenceschopnosti slovinské ekonomiky a přiblížit se ke špičkám EU ve výzkumu a vývoji. To by vyžadovalo zvýšení veřejného a soukromého investic a vybudování odpovídající výzkumné infrastruktury a výzkumné kapacity. V některých odvětvích by toho bylo možné dosáhnout relativně rychle infrastruktura, jelikož již existuje a je třeba ji pouze upgradovat a optimalizovat její využití.

Tabulka 8: Shrnutí doporučení

Česká republika	Slovensko	Maďarsko	Polsko	Slovinsko
stimulovat investice ze soukromého sektoru	použít vhodné reformy a cílené investice do infrastruktury	posílit výzkumné a inovační kapacity	podporovat a oceňovat úspěšné vědce a vytvářet nové příležitosti pro jejich rozvoj	harmonizovat strategie VaV s politikou VaV
upevnit vazby mezi podnikateli, firmami a vědeckými komunitami	sladit systém řízení, zkoordinovat ministerstva	vyrovnat územní nerovnosti například zkvalitněním infrastruktury	zabezpečit modernější technické zařízení ve výzkumných centrech	zmírnit regionální nerovnosti
odprostit se od závislosti na dotacích ze strukturálních fondů	zkvalitnit systém vzdělávání a odborné přípravy	zvýšit kapacitu vysoce kvalifikovaných pracovníků		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě zjištěných informací

Státní zřízení způsobuje prvotní strukturu financování, a proto sehrává závažnou úlohu při stavbě systému financování VaVaI. V případě Německa a Rakouska jde právě o spolkové republiky, což způsobuje složitější strukturu financování prostřednictvím dvou úrovní, federální a státní. Zejména u Německa je financování VaV a jeho struktura velmi složitá. Jelikož v ní vystupuje velké množství organizací a financování a podpora VaV prostřednictvím spolkových států probíhá samostatně. Primárním zaměřením spolkových států v Německu je financování vysokoškolských institucí a jejich vědy a výzkumu. V Rakousku spolkové státy nemají až takovou samostatnou úlohu v procesu financování VaV, jejich kompetence jsou omezené, proto jejich systém není natolik složitý jako německý.

Rakouský systém financování se za posledních pár let s cílevědomým nastavením cílů uskutečnil velký pokrok. V důsledku rychlého růstu technologických změn, by další strukturální reformy a cílené investice mohly Rakousku pomoci dosáhnout udržitelnějšího růstu podporující začlenění. Budoucí růst závisí na zlepšení výsledků inovací, digitalizace a podnikatelského prostředí. Budoucí konkurenceschopnost Rakouska závisí částečně na dalším úsilí ve VaV. Od roku 2014 Rakousko překračuje evropský cíl investic do VaV. Jeho inovační výsledky to však plně neodrážejí. Intenzita VaV je velmi nerovnoměrná



kvůli nedostatečné koordinaci mezi spolkovými zeměmi. Země V4 by si měly vzít příklad od Rakouska, které každoročně zvyšuje procentuálně podíl HDP na financování vědy, výzkumu a vývoje. Rakousko je dnes jednou z mála evropských zemí, které překračují vytyčený cíl výzkumné politiky EU, a to dosáhnout 3 % HDP do roku 2020. Rakousko si stanovilo ještě ambicióznější, národní cíl, toho však nedosáhlo. Strategie výzkumu rakouské vlády se zaměřila na to, aby se Rakousko do roku 2020 stalo evropským inovátorem.

## Závěr

Většina ekonomů považuje vědecko-výzkumnou a inovativní činnosti organizací, firem a jednotlivců za klíčovou hnací sílu produktivity a hospodářského růstu. Vzhledem k významu výzkumu, vývoje a inovací pro hospodářský růst a prosperitu zemí je v současnosti inovační politika na programu téměř všech zemí a svědčí to o důležitosti dané problematiky. Pro rozvoj oblasti výzkumu a inovací je důležité posuzování inovační výkonnosti pomocí adekvátních nástrojů. Jedním z nich je například hodnocení inovační výkonnosti European Innovation Scoreboard. Celý inovační proces je časově i finančně náročná záležitost a to většinou bývá důvod, proč většina podniků nechce inovovat. Poskytování financování mladým a inovativním podnikům je obzvláště důležité vzhledem k jejich významu pro vytváření pracovních míst a hospodářského růstu. Hospodářský růst a pokrok si dnes víc než kdykoliv před tím vyžadují podporu inovací a vývoj vhodných nástrojů inovační politiky.

**Hlavním cílem této diplomové práce bylo zhodnotit plnění druhého cíle Strategie Evropa 2020 týkajícího se investování 3 % HDP do výzkumu a vývoje v zemích středoevropského regionu a identifikovat opatření, které zkoumané země využívají k dosahování stanoveného cíle.** Každá země se vyznačuje svými specifickými, ať už to je geografická poloha, ekonomické či sociální podmínky. To vše ovlivňuje její vývoj, postavení mezi ostatními státy, její snahu prosperovat či být konkurenceschopnější. Všechny státy uskupení pojí nejen geografická poloha, ale též společná historie, tradice a hodnoty. Zároveň je postavení středoevropského regionu v rámci Evropské unie velmi různorodé z hlediska politické a správní kultury. Tato rozmanitost je právě klíčovým faktorem pro rozvoj této oblasti, který by se měl lépe využít pro posilování trvale udržitelného hospodářského růstu a územní soudržnosti. Středoevropský region má potenciál vytvářet kvalitní vědecko-výzkumné výsledky a podílet se na celoevropských projektech v rámci vědy, výzkumu a vývoje v Evropě. Je nevyhnutelné tento potenciál dál podporovat a začít ho využívat v plném rozsahu.

Pro vypracování této diplomové práce byla stanovena výzkumná otázka, která byla stanovena takto: **Kterému ze států středoevropského regionu a proč, se daří lépe naplňovat cíl v oblasti výzkumu a vývoje definovaný Strategií Evropa 2020?** K tomu,

aby byla zodpovězena výzkumná otázka byla směřována praktická část diplomové práce. Metody, pomocí kterých bylo dosaženo vytyčeného cíle, byly komparace indikátorů v oblasti VaV a dále také pomocí kvantitativního a kvalitativního výzkumu jednotlivých zemí. Metody se vzájemně doplnily s rešerší odborné literatury, které bylo využito v teoretické části práce. Hlavním přínosem práce je identifikace opatření, které pomáhají úspěšným státům naplňovat evropský cíl a naopak pro státy, kterým se nedaří, formulovat doporučení, která by mohla přispět k lepšímu výkonu států, jenž tento cíl v oblasti VaV nespĺňují.

Pro zjištění, nakolik zaostávají, nebo naopak nakolik jsou napřed země středoevropského regionu oproti sobě v inovační výkonnosti, bylo nutné určit inovační aktivity a najít možné nástroje k řešení jejich nedostatků. Výsledkem této diplomové práce je zjištění, že v oblasti vědy, výzkumu a inovací se nepřekvapivě lépe daří dosahovat vytyčených cílů Německu a Rakousku než zemím V4. Na rozdíl od Německa a Rakouska má V4 horší předpoklady v plnění těchto cílů, zejména kvůli režimu, který ve státech panoval před rokem 1989. Dědictví plánovaných ekonomik přetrvává do současnosti a v porovnání se západními státy jsou stále pozadu. Není náhoda, že vyspělé ekonomiky jako je Německo a Rakousko vydávají více prostředků na VaV, jelikož se jedná o země s vysokou úrovní příjmů. Cíl stanovený Evropskou unií byl v oblasti VaV v Německu i Rakousku dosažen. Dopomohla k tomu i řada opatření, které země využívají. V Německu má hlavní zásluhu národní inovační High-Tech Strategie která je zaměřena na rozvoj inovací v různých oblastech hospodářství, jako je například oblast digitalizace, energetická a environmentální politika, výzkum v energetice, zelená ekonomika či bio ekonomie. Německo zahrnuje zmíněné oblasti i v rámcovém programu FONA, a taktéž v národní výzkumné strategii BioÖkonomie 2030. K rakouskému úspěchu dopomohla RTI Strategy, která obsahuje návrhy a doporučení pro budoucí rozvoj rakouského inovačního systému. Hlavním cílem této strategie je, aby se Rakousko propracovalo ze skupiny silných inovátorů do skupiny inovačních lídrů, tedy do skupiny nejinnovativnějších zemí EU. Významná síla RTI strategie spočívá ve vytvoření širokého systémového pohledu na subsystémy jako je vzdělání, věda a průmysl a to zejména při integraci vzdělávání jako důležité součásti inovačního systému. Ostatní státy mají kromě Slovinska, ke splnění cíle ještě daleko. Jak řekl americký ekonom Milton Friedman (1997) „*za vším hledej peníze*“ a právě to je příčinou nízké pozice V4. Vyšší výdaje na výzkum a vývoj znamenají lepší podmínky

pro výzkumníky a zaměstnance, kvalitnější vybavení v laboratořích, vyšší množství vědeckých center a další. To vše má za následek zvyšování vědecké aktivity, budování nových poznatků a s tím související proces ochrany duševního vlastnictví.

Jako vstupní ukazatele byla hodnocena intenzita výdajů na VaV, počet absolventů terciárního vzdělání a zaměstnanost ve VaV. Právě výzkumní pracovníci jsou hnací silou vytváření nových vědeckých poznatků. Pokud chce středoevropský region stát konkurenceschopnější ekonomikou, musí na svůj trh přilákat, co největší počet kvalitních výzkumníků, poskytnout jim kvalitní podmínky a zázemí. Počet výzkumných zaměstnanců na 1000 zaměstnaných osob roku 2019 byl na Slovensku pouze 6,2 osob, přičemž Česká republika má 7,8, nemluvě o Rakousku, které spolu s Německem přesahuje hodnotu deseti výzkumných pracovníků. Je pravdou, že tento ukazatel je ovlivněn i počtem celkové pracovní síly v dané zemi. Právě při tomto indikátoru si je třeba uvědomit a dbát na to, že bez kvalitních lidských zdrojů jako jsou výzkumní pracovníci, není vytvořený ani kvalitní vědecký potenciál. Středoevropský region potřebuje vzdělaných a zručných zaměstnanců pro VaV, kterým by se poskytovalo kvalitní vědecké zázemí a podmínky nejen pro karierní ale i osobní rozvoj.

Oproti vstupním ukazatelům stojí výstupní, které poukazují na to jak efektivní je vědecký potenciál, a jak efektivně se vědecké poznatky a myšlenky přenášejí do praxe. V souvislosti s nízkým postavením V4 ve vstupních indikátorech, nelze očekávat ani jiné postavení ve výstupních indikátorech, a to v počtu patentových přihlášek a počtu vědeckých publikací. V4 s průměrně 62,5 přihláškami na milion obyvatel za rok 2019, nemůže konkurovat opět takovému Německu s 312,1 přihláškami na milion obyvatel. Tyto ukazatele jsou jistě ovlivněné velikostí země, počtem obyvatel, ale to není jediný důvod neúspěchu.

Na závěr práce byla formulována doporučení k efektivnějšímu plnění zkoumaného cíle, která se ve státech středoevropského regionu týkala především států V4. Tato doporučení vychází ze slabých míst, která byla odhalena při kvantitativní analýze vybraných ukazatelů VaV jednotlivých států středoevropského regionu. Pro Českou republiku bylo navrženo stimulovat zejména investice pocházející se soukromého sektoru. U Maďarska by měl být kladen důraz především na podporu vzdělávacích institucí zaměřujících se na důležité vědomosti výzkumníků. Slovensku bylo doporučeno zlepšit kvalitu systému vzdělání

a odborné přípravy, snížení regionálních rozdílů a zlepšení kvality veřejných institucí spravujících VaV. Polsko by mělo vytvářet výhodnější podmínky pro polské vědce, výzkumníky a ostatní zaměstnance ve VaV. Pokud se chce Slovinsko přiblížit k zemím, které jsou na špičce ve výzkumu a vývoji v EU, je nezbytné, aby pokračovalo v investicích do infrastruktury a zmírnilo regionální nerovnosti. Jelikož se Rakousko a Německo pohybují na velmi vysoké úrovni v oblasti výzkumu a vývoje, doporučená opatření nejsou nějak zásadní. Pro oba státy však bylo doporučeno zvýšení koordinace mezi spolkovými zeměmi a zároveň částečně zjednodušit strukturu financování VaV. Nejvhodnějším příkladem dobré praxe pro systém financování vědy států V4 z vybraných zemí je Slovinsko či Rakousko. Samozřejmě státy V4 mohou použít jako příklad dobré praxe i Německo, to má ale vyšší inovační výkonost a brát si z něho příklad by nebylo adekvátní a ne příliš neúměrné.

## Seznam použité literatury

### *Odborná literatura*

- ASHEIM, B., GERTLER, M., S. The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In FAGEBERG, J. et al. The Oxford Handbook of Innovation. 1st ed. New York: Oxford University Press, 2005. 656 s. ISBN 0-19-926455-4.
- CIHELKOVÁ, Eva, Jan FRAIT, František VARAZDIN, Miloš MACH, Antonín BRŮŽEK a Pavel ŽAMBERSKÝ. 2008. Mezinárodní ekonomie II. V Praze: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-054-6.
- DVOŘÁK, J. a kol.: Management inovací. Praha. VŠMIE, 2006 IBSN 80-86847-18-7
- FRIEDMAN, Milton. Za vším hledej peníze. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-480-0.
- GOFFIN, Keith a Rick MITCHELL. Innovation Management: Effective strategy and implementation. 3rd Edition. Bloomsbury Publishing, 2016. ISBN 9781137373434.
- JUREČKA, Václav. Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0251-8.
- KASTNER, Robert Th. Tržní prostor střední Evropa: mnoho kultur, jedna měna, nové šance. [Brno]: Barrister & Principal, 2002. ISBN 80-86598-35-7.
- KŘEN, Jan. Dvě století střední Evropy. Praha: Argo, 2005. Dějiny Evropy (Argo). ISBN 80-7203-612-2.
- KUČEROVÁ, Irah. Střední Evropa: komparace vývoje středoevropských států. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3067-0.
- KUMAR, Vijay a R. P. SUNDARRAJ. 2017. Global innovation and economic value. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg. ISBN 9788132237587.
- MAIER, Karel. 2012. Udržitelný rozvoj území. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4198-7.
- OECD, 2002. FrascatiManual.1sted. Paris: OECD PublicationsService. 2002. ISBN 92-64-19903-9

- Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 2005. 3rd ed.  
Paris: Statistical Office of the European Communities, 162 p. ISBN 978-926-4013-087.
- PORTER, Michael E. Konkurenční výhoda: (Jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon).  
Praha: Victoria Publishing, [1993]. ISBN 80-85605-12-0.
- POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, Bruno van. Growth. 2018. R&D spillovers and  
the role of patent systems: a compendium of 20 years of research on innovation  
economics. New Jersey: World Scientific. ISBN 9789813141148.
- ROJÍČEK, Marek, Vojtěch SPĚVÁČEK, Jan VEJMĚLEK, Eva ZAMRAZILOVÁ a  
Václav ŽDÁREK. Makroekonomická analýza: teorie a praxe. Praha: Grada  
Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5858-9.
- SAMUELSON, Paul Anthony a William D. NORDHAUS. Ekonomie: 19. vydání. Praha:  
NS Svoboda, 2013. ISBN 9788020506290
- Schumpeter, J. A: Business cycles:a theoretical historical and statistical analysis of the  
capitalist proces, Abdringed edition, 1989 IBSN 100879912624
- SCHUMPETER, Joseph A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into  
Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Harvard University Press,  
1934. ISBN 9780674879904.
- SMITH, Adam. Pojednání o podstatě a původu bohatství národů. Přeložil Vladimír IRGL,  
přeložila Alena JINDROVÁ, přeložil Josef PYTELKA, přeložil Sergej TRYML.  
Praha: Liberální institut, 2016. ISBN 978-80-86389-60-8.
- SOUKUP, Jindřich, Vít POŠTA, Pavel NESET a Tomáš PAVELKA.  
2018. Makroekonomie. 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Management  
Press. ISBN 978-807-2615-377.
- ŠVEJDA, Pavel. Inovační podnikání. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2007.  
ISBN 978-80-903153-6-5.
- VALENTA, František. Inovace v manažerské praxi. Praha: Velryba, 2001. Podnikání a  
management. ISBN 80-85860-11-2.
- VARAZDIN, František. 2004. Ekonomický rozvoj a růst. Praha: Professional Publishing.  
ISBN 80-86419-61-4.

WELFENS, Paul J. J. 2011. Innovations in macroeconomics. 3rd ed. New York: Springer. ISBN 3642119093.

### **Internetové zdroje**

ADAMS, Richard, John BESSANT a Robert PHELPS. Innovation management measurement: A review. International Journal of Management Reviews [online]. 2006, 8(1), 21-47 [cit. 2021-12-10]. ISSN 14608545. Dostupné z: doi:10.1111/j.1468-2370.2006.00119.x

An Innovative Public Sector in 2017 New Solutions to Complex Challenges. EIPA [online]. 2017, s. 7-98 [cit. 2021-12-09]. ISBN 978-90-6779-221-9. Dostupné z: [https://epsa2017.eu/files/site/EPISA2017\\_Publication\\_web.pdf](https://epsa2017.eu/files/site/EPISA2017_Publication_web.pdf)

ASHMARINA, Svetlana a Marek VOCHOZKA. 2019. Sustainable growth and development of economic systems. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg. ISBN 9783030117535.

Azagra-Caro, J. M. – Consoli, D. 2014. Knowledge flows, the influence of national R&D structure and the moderating role of public-private cooperation. Journal of Technology Transfer Heidelberg 2014 [link.springer.com/article/10.1007/s10961-014-9382-7](http://link.springer.com/article/10.1007/s10961-014-9382-7)

Barra, C. – Zotti, R 2016. the contibution of university, private and public sector rexources to italian regionalinnovation systém (in)efficiency [ideas.repec.org](http://ideas.repec.org) [https://ideas.repec.org/a/kap/jtecht/v43y2018i2d10.1007\\_s10961-016-9539-7.html](https://ideas.repec.org/a/kap/jtecht/v43y2018i2d10.1007_s10961-016-9539-7.html)

BILBAO-OSORIO, Beñat a Andrés RODRÍGUEZ-POSE. From R&D to Innovation and Economic Growth in the EU [online]. In: . 2004 [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: doi:10.1111/j.1468-2257.2004.00256.x

BORRÁS, Susana; Edquist. The choice of innovation policy instruments. Technological Forecasting. 2013, 80(8), 1513-1522. DOI: 10.1016/j.techfore.2013.03.002. ISBN 00401625.

Bundesbericht Forschung und Innovation (BuFI). Bundesministerium für Bildung und Forschung [online]. 2020 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/hightech-strategie-2025/bundesbericht->



forschung-und-innovation-bufi/bundesbericht-forschung-und-innovation-bufi\_node.html

BYDŽOVSKÁ, Marie. Kořeny a průběh krize eurozóny. EUROSKOP [online]. [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9026/sekce/koreny-a-prubeh-krize-eurozony/>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, Krajská správa ČSÚ pro Středočeský kraj: Střední Čechy v prostoru střední Evropy [online]. 2020 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xs/stredni-cechy-v-prostoru-stredni-evropy>

EDLER, Jakob, Jan FAGERBERG a Robert PHELPS. Innovation policy: what, why, and how. Oxford Review of Economic Policy [online]. 2017, 33(1), 2-23 [cit. 2021-12-10]. ISSN 0266-903X. Dostupné z: doi:10.1093/oxrep/grx001

Edquist, c. 2011. design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). Industrial and corporate change. Oxford university press <https://ifris.org/wp-content/blogs.dir/1/files/2013/01/Edquist-2011-Design-of-innovation-policy-through-diagnostic-analysis-published-version1.pdf>

EIS 2021 Executive summary. European Commission [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46411>

Employment rate by sex, age group 20-64. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020\\_10/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_10/default/table?lang=en)

EURONEWS. Economic forecast: Some EU countries will recover in 2021, others must wait until 2022. [online] EURONEWS [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://www.euronews.com/2021/02/11/economic-forecast-some-eu-countries-will-recover-in-2021-others-must-wait-until-2022>

Europe 2020 Indicators. Eurostat [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4411192/4411431/Europe\\_2020\\_Targets.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4411192/4411431/Europe_2020_Targets.pdf)

Europe 2020 Targets. Eurostat [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4411192/4411431/Europe\\_2020\\_Targets.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4411192/4411431/Europe_2020_Targets.pdf)

- EUROPEAN COMMISSION. Horizon 2020. [online] European Commission 2020 [cit. 2020-12-13]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>
- EUROPEAN COMMISSION. Horizon Europe. [online] European Commission 2020 [cit. 2020-12-13]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/info/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en)
- EUROSKOP.CZ. Polsko rostlo i v době krize. Proč?. [online] EUROSKOP.CZ [cit. 2021-5-01]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9003/19276/clanek/polsko-rostlo-i-v-dobe-krize-proc/>
- Evropa 2020: strategie Evropské unie pro růst a zaměstnanost. EUR-Lex: Access to European Union law [online]. 2010 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aem0028>
- EVROPSKÁ UNIE. Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění. In: KOM (2010). Brusel, 2010.
- FALK, M. R&D spending in the high-tech sector and economic growth. *Research in Economics*. 61(3), 140-147. 2007. ISSN 1090-9443.
- FTI - Strategie 2020. Austrian Council: Rat für Forschung und Technologieentwicklung [online]. 2009 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: [https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf/aktivitaeten/strategische-grundlagen/090824\\_FTI-Strategie2020.pdf](https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf/aktivitaeten/strategische-grundlagen/090824_FTI-Strategie2020.pdf)
- GDP per capita in PPS. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00114/default/table?lang=en>
- Germany Breaks Korea's Six-Year Streak as Most Innovative Nation. Bloomberg [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation>
- Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum [online]. 2020 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020>
- GRILICHES, Z. (1957). Hybrid corn: An exploration in the economics of technological change. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 501-522.

- Gross domestic expenditure on R&D (GERD). Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020\\_20/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_20/default/table?lang=en)
- Hightech-Strategie 2025. Bundesministerium für Bildung und Forschung [online]. 2021 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: [https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/hightech-strategie-2025/hightech-strategie-2025\\_node.html](https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/hightech-strategie-2025/hightech-strategie-2025_node.html)
- HLOUŠEK, VÍT. Pojem střední Evropy, jeho proměny a milníky politického vývoje. Hloušek, Vít. In: Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity: řada historická (C) / Brno: Masarykova univerzita v Brně 56, č. 54, (2007 [vyd. 2008],) s. 25-39.
- Horký Š., Kouba L. FINANCOVÁNÍ VÝZKUMU A VÝVOJE V NOVÝCH ČLENSKÝCH STÁTECH EU A JEHO EFEKTIVNOST. Acta academica karviniensia. 2013;13(4):79-91. doi: 10.25142/aak.2013.065.
- HORKÝ, Š., a KOUBA, L. 2014. Knowledge economy in central and eastern european countries - a route to competitiveness? Acta Oeconomica Pragensia, 22(5), 18-40. doi: 10.18267/j.aop.450.
- HOROWITZ, I. The relationship between interstate variations in the growth of R&D and economic activity. IEEE Transactions on Engineering Management. EM-14(3): 135-141. 1967. ISSN 0018-9391.
- Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds. Eurostat: Data Explorer [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tsc00031&lang=en>
- KUNDERA, Milan. Únos Západu. In: HAVELKA, Miloš; CABADA, Ladislav. Západní, východní a střední Evropa jako kulturní a politické pojmy. Dostupné na: [www.researchgate.net/.../00b7d535defecd995b000000.pdf](http://www.researchgate.net/.../00b7d535defecd995b000000.pdf)
- Main Science and Technology Indicators. OECD.Stat [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat\\_ifse\\_03/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_ifse_03/default/table?lang=en)
- Milan Kundera: Únos západu. (in: 150 000 slov, roč. IV, č. 10, str. 112 – 119, bez udání nakl.

- MUNIAGURRIA, M. E. Growth and research and development. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 19(1-2), 207-235. 1995. ISSN: 0165-1889. [https://www.researchgate.net/publication/223298227\\_Growth\\_and\\_research\\_and\\_development](https://www.researchgate.net/publication/223298227_Growth_and_research_and_development)
- Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016-2020. Rada pro výzkum, vývoj a inovace [online]. 2016 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>
- Neue Hightech-Strategie - Innovationen für Deutschland. Die Bundesregierung [online]. 2014 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/themenseite-forschung/nachhaltiges-wirtschaften-und-energie-453440>
- Patent statistics. European Patent Office [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html#data>
- Poland - Country Profile. European Commission [online]. 2020 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://cdn5.euraxess.org/worldwide/south-korea/poland-country-profile-0>
- Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat\\_ifse\\_03/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_ifse_03/default/table?lang=en)
- Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat\\_ifse\\_03/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_ifse_03/default/table?lang=en)
- Population on 1 January. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=en>
- Příloha č. 4: Model hodnocení a kritéria pro hodnocení a výběr projektů. Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: [https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2016/2016/12/Priloha-c--4---Model-hodnoceni-a-kriteria-pro-hodnoceni-a-vyber-projektu\\_1.pdf](https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2016/2016/12/Priloha-c--4---Model-hodnoceni-a-kriteria-pro-hodnoceni-a-vyber-projektu_1.pdf)

- Real GDP growth rate - volume. Eurostat: Data Browser [online]. 2021 [cit. 2021-12-16].  
Dostupné z:  
<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en>
- Research and Innovation analysis in the European Semester 2020 Country Reports. EUROPEAN COMMISSION: DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH & INNOVATION [online]. 2020 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z:  
[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research\\_and\\_innovation/strategy\\_on\\_research\\_and\\_innovation/documents/2020\\_compilation\\_research\\_and\\_innovation\\_sections\\_in\\_country\\_reports.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/2020_compilation_research_and_innovation_sections_in_country_reports.pdf)
- Robert M. Solow, 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth," The Quarterly Journal of Economics, Oxford University Press, vol. 70(1), pages 65-94.
- RTI Strategy. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [online]. [cit. 2021-12-10]. Dostupné z:  
[https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/policy/rti\\_strategy.html](https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/policy/rti_strategy.html)
- Scientific and technical journal articles. The World Bank: IBRD, IDA [online]. 2021 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z:  
[https://data.worldbank.org/indicator/IP.JRN.ARTC.SC?end=2018&name\\_desc=false&start=2018&view=map&year=2010](https://data.worldbank.org/indicator/IP.JRN.ARTC.SC?end=2018&name_desc=false&start=2018&view=map&year=2010)
- SCHUMPETER, Josef Alois. 1942. Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper.
- SKOKAN, K. 2010. Inovační paradox a regionální inovační strategie. Journal of Competitiveness, roč. 2, s. 30-46. ISSN 18041728.
- Statistiky 2019 jsou opět rekordní: Na výzkum a vývoj vynaloženo 112 miliard. Naplňujeme cíle Inovační strategie. Rada pro výzkum, vývoj a inovace [online]. 2020 [cit. 2021-12-16]. Dostupné z:  
<https://www.vyzkum.cz/FrontAktualita.aspx?aktualita=924057>
- STÁTNÍ SPRÁVA VÝZKUMU A VÝVOJE V ZAHRANIČÍ. Rada pro výzkum, vývoj a inovace [online]. 2020 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z:  
<https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=854>

- ŠTAMPACH, Marek. Výdaje na výzkum a vývoj dosáhly rekordu. STATISTIKA A MY [online]. 2020 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2020/12/22/vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj-dosahly-rekordu>
- The Lisbon Strategy in short. European Committee of the Regions [online]. [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://portal.cor.europa.eu/europe2020/Profiles/Pages/TheLisbonStrategyinshort.aspx>
- ULKU, Hulya. RandD, innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. IMF Working Papers [online]. 2004, 04(185) [cit. 2021-12-10]. ISSN 1018-5941. Dostupné z: doi:10.5089/9781451859447.001
- Understanding innovation. European Parliament [online]. 2016 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2016\)573968](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2016)573968)
- Voutsinas, I., Tsamadias, C., carayannis, E., staikouras, C. 2018 does research and development expenditure impact innovation? <https://www.semanticscholar.org/paper/Does-research-and-development-expenditure-impact-Voutsinas-Tsamadias/4ffc2599b2722e0c37dee6995519601e2e5a3d33>
- Zákon č. 130/2002 Sb. Zákon o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje)
- PROQUEST. 2020. Databáze článků ProQuest [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2020-09-26]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz>

## **Seznam příloh**

<b>Příloha A</b>	<b>Plnění jednotlivých cílů Strategie Evropa 2020 .....</b>	<b>97</b>
------------------	---	-----------

## Příloha A Plnění jednotlivých cílů Strategie Evropa 2020

Tato kapitola přináší informace shrnující úspěchy zemí středoevropského regionu (Německo, Rakousko, Slovinsko a země V4) směrem k cílům stanoveným ve Strategii Evropa 2020. Obsah je založen na hlavních ukazatelích vybraných k monitorování pokroku při plnění stanovených cílů ve třech vzájemně se posilujících prioritách inteligentního, udržitelného a inkluzivního růstu. Údaje byly odvozeny z oficiálních statistik vypracovaných v rámci Evropského statistického systému zveřejněných v databázi Eurostatu. Tabulka č. 9 prezentuje údaje ohledně národních cílů jednotlivých států a cílů pro celou EU. Zeleně jsou podbarvené ty hodnoty, které splňují národní cíl v dané oblasti.

Tabulka 9: Shrnutí plnění cílů Strategie Evropa 2020

		Zaměstnanost	Investice do VaV	Redukce CO2 plynů	Podíl obnovitelné energie na spotřebě	Osoby ohroženy chudobou	Předčasně ukončené vzdělání	Podíl osob s terciálním vzděláním
ČR	Cíl	75%	1% *	66%	13%	- 100 tis.	5,5%	32%
	2019	80,3%	1,94%	64,82	16,24%	- 260 tis.	6,7%	35,1%
Německo	Cíl	77%	3%	66,56	18%	- 320 tis.	10%	42%
	2019	80,6%	3,18%	70,44	17,35%	- 2 mil.	10,3%	35,5%
Maďarsko	Cíl	75%	1,8%	70,69	13%	- 450 tis.	10%	34%
	2019	75,3%	1,48%	67,82	12,61%	- 986 tis.	11,8%	33,4%
Rakousko	Cíl	77%	3,76%	102,92	34%	- 235 tis.	9,5%	38%
	2019	76,8%	3,19%	102,66	33,63%	-227 tis.	7,8%	42,4%
Polsko	Cíl	71%	1,7%	71,21	15%	- 1,5 mil.	4,5%	45%
	2019	73%	1,32%	87,42	12,16%	- 4 mil.	5,2%	46,6%
Slovinsko	Cíl	75%	3%	105,96	25%	- 40 tis.	5%	40%
	2019	76,4%	2,04%	94,35	21,97%	- 68. tis.	4,6%	44,9%
Slovensko	Cíl	72%	1,20%	56,87	14%	- 170 tis.	6%	40%
	2019	73,4%	0,84%	59,16	16,89%	- 234 tis.	8,3%	40,1%
EU-28	Cíl	75%	3%	80	20%	- 20 mil.	10%	40%
	2019	73,9%	2,14%	76,76	18,88%	- 9,9 mil.	10,3%	41,6%

\*pouze z veřejných zdrojů

Zdroj: European Commission, Overview of Europe 2020 Targets (2017), Eurostat database, Europe 2020 Indicators (2021), vlastní zpracování

Strategie Evropa 2020 stanovila cíl míry zaměstnanosti v celé EU ve výši 75 % pro muže a ženy ve věku 20 až 64 let do roku 2020, což se promítlo do národních cílů. Národní cíle míry zaměstnanosti do roku 2020, oznámené členskými státy v roce 2011 prostřednictvím svých národních programů, sahají od 71% v Maďarsku až 77% v Německu a Rakousku.



V Tabulce č. 9 lze vidět, že EU jako celek v roce 2019 nedosahovalo požadovaného cíle. Zatímco Evropská unie chtěla každoročně investovat do výzkumu a vývoje 3 % HDP, Slovensko, Česká republika, Maďarsko a Polsko si stanovily cíl zvýšení investic nižší. V roce 2019 se úroveň výdajů na vědu a výzkum v EU-28 rovnala 2,14 % HDP a prozatím nedosáhla na stanovený cíl 3 %. Jediné Německo a Česká republika dosáhly svých stanovených úrovní, i když v případě České republiky navržený cíl nebyl příliš ambiciózní. Emise skleníkových plynů v EU se mezi lety 1990 a 2019 snížily o 23,24 procentních bodů, což je dokonce více než Evropská komise plánovala pro rok 2020. Cíl v oblasti osob ohrožených chudobou splňují všechny státy středoevropského regionu kromě Rakouska, kterému v roce 2019 chybí k dosažení vytyčeného národního cíle pouze 8 tisíc osob. Hůře je na tom průměr EU-28, kdy na dosažení cíle schází více jak polovina. Evropská unie klade důraz na pokles množství mladých lidí, kteří předčasně ukončí školní docházku a nárůst podílu osob s vysokoškolským vzděláním. Kvalita vzdělávání a vzdělanost populace je významná pro celkové fungování společnosti. Úspěšnost Rakouska a Slovinska v plnění cíle ohledně předčasného ukončení školní docházky dokazuje Tabulka č. 9. Též Německo s deficitem tři desetiny procentního bodu za vytyčeným cílem lze označit za stát, kterému se daří cíl plnit. Co se týče úspěšnosti v plnění cíle ohledně podílu osob s terciálním vzděláním, si nejlépe vede Rakousko a Slovinsko, které vytyčený národní cíl předčilo již více než o čtyři procentní body. Německo a Maďarsko jsou jediné dvě země z výše uvedených, který stanoveného národního cíle v roce 2019 nedosáhly. Samotné terciární vzdělání však není zárukou uplatnění na trhu práce a pouhé splnění těchto cílů nemusí přinést očekávané úspěchy v oblasti nárůstu konkurenceschopnosti EU.