

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Bc. Lucie Růžičková

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Komparace determinantů firemních inovací v zemích střední a východní Evropy  
v kontextu konceptu otevřených inovací

Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2021/2022

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Lucie Růžičková**  
Osobní číslo: **E20747**  
Studijní program: **N0413A050009 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**  
Téma práce: **Komparace determinantů firemních inovací v zemích střední a východní Evropy v kontextu konceptu otevřených inovací**  
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

### Zásady pro vypracování

Cílem práce je komparace vlivu vybraných inovačních determinantů na firemní inovace v zemích střední a východní Evropy, a to v kontextu konceptu otevřených inovací. Student v rámci diplomové práce provede rešerši zahraniční literatury a představí koncept otevřených inovací, vymezí klíčové determinanty inovačních aktivit a specifika zemí střední a východní Evropy s ohledem na jejich inovační výkonnost v posledních letech. V rámci analytické části student zanalyzuje vliv zvolených determinantů na inovace firem v rámci vybraných států střední a východní Evropy, a to za využití standardních statistických metod. Součástí práce bude také navržení vlastních doporučení.

Osnova:

- Koncept otevřených inovací.
- Vymezení determinantů inovací.
- Analýza vlivu zvolených determinantů na inovace firem v rámci vybraných států střední a východní Evropy.
- Zhodnocení výsledků a navržení doporučení.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**  
Rozsah grafických prací: **-**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

DIAS, Albertina, Bror SALMELIN, David PEREIRA a Miguel SALES DIAS, ed. Modeling innovation sustainability and technologies: economic and policy perspectives. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018. Springer proceedings in business and economics. ISBN 978-3-319-67100-0.  
PROKOP, Viktor a Jan STEJSKAL. Role veřejného a soukromého sektoru v inovačním prostředí. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7598-131-8.  
ŠPAČEK, Miroslav a Karel ČERVENÝ. Kreativní metody v inovacích. Praha: Oeconomica, nakladatelství VŠE, 2020. ISBN 978-80-245-2322-4.  
VEBER, Jaromír. Management inovací. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-423-3.  
ŽÍTEK, Vladimír a Viktorie KLÍMOVÁ. Aplikace konceptu regionálních inovačních systémů a implikace pro inovační politiku. Brno: Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-8415-5.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Viktor Prokop, Ph.D.**  
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2021**  
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2022**

**prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.** v.r.  
děkan

L.S.

**Ing. Michaela Kotková Stříteská, Ph.D.** v.r.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Komparace determinantů firemních inovací v zemích střední a východní Evropy v kontextu konceptu otevřených inovací jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že 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, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 04. 2022

Lucie Růžičková v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Viktoru Prokopovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, ochotu, vstřícný přístup, trpělivost a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině za podporu při studiu.

## **ANOTACE**

*Práce se zabývá analýzou vlivu vybraných determinantů na inovace firem v zemích střední a východní Evropy. Teoretická část práce je zaměřena na inovace, jejich členění a na determinanty inovací, dále je vymezen koncept otevřených inovací. V analytické části jsou provedeny analýzy pomocí statistických metod a jsou vyhodnoceny výsledky jednotlivých analýz. Poslední část práce obsahuje doporučení.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Inovace, otevřené inovace, determinanty inovací.*

## **TITLE**

*Comparison of determinants of corporate innovation in the countries of Central and Eastern Europe in the context of the concept of open innovation.*

## **ANNOTATION**

*The work is focused on the influence of selected determinants on the innovation activities of companies in the countries of Central and Eastern Europe. The theoretical part of the work is focused on innovations, their classification and determinants of innovation, the concept of open innovations is also defined. In the analytical part, the analysis is performed using statistical methods and the results of individual analyzes are evaluated. The last part of the thesis contains recommendations.*

## **KEYWORDS**

*Innovation, open innovation, determinants of innovation.*

# OBSAH

ÚVOD.....	11
<b>1 VYMEZENÍ INOVACÍ A JEJICH DETERMINANTŮ .....</b>	<b>12</b>
1.1 INOVACE.....	12
1.2 DĚLENÍ INOVACÍ .....	14
1.3 DETERMINANTY INOVACÍ.....	16
<b>2 KONCEPT OTEVŘENÝCH INOVACÍ.....</b>	<b>21</b>
2.1 VYMEZENÍ OTEVŘENÝCH INOVACÍ .....	21
2.2 VÝHODY A NEVÝHODY OTEVŘENÝCH INOVACÍ .....	23
2.3 ROZDÍL MEZI OTEVŘENÝMI A UZAVŘENÝMI INOVACEMI .....	24
2.4 MODEL Y ZALOŽENÉ NA PRINCIPU OTEVŘENÝCH INOVACÍ .....	27
2.4.1 Triple helix model .....	27
2.4.2 Quaduple helix model .....	28
2.4.3 Quintuple helix model.....	30
<b>3 ANALÝZA Vlivu ZVOLENÝCH DETERMINANTŮ NA INOVAČNÍ AKTIVITY FIREM VE VYBRANÝCH ZEMÍCH STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY.....</b>	<b>32</b>
3.1 DATA A VÝZKUMNÝ VZOREK.....	32
3.2 POPIS METODY A PROMĚNNÝCH.....	33
3.2.1 Logistická regrese .....	33
3.2.2 Vstupní a výstupní proměnné.....	34
3.3 ANALÝZA Vlivu DETERMINANTŮ NA INOVACE FIREM VE VYBRANÝCH ZEMÍCH STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY .....	37
3.3.1 Česká republika .....	37
3.3.2 Slovensko .....	40
3.3.3 Litva .....	44
3.3.4 Estonsko .....	47
<b>4 SHRnutí VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ .....</b>	<b>51</b>
4.1 INOVAČNÍ AKTIVITY VÝROBKŮ .....	51
4.2 INOVAČNÍ AKTIVITY SLUŽEB.....	53
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>55</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>56</b>



## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Klasifikace inovací dle Oslo manuálu 2005.....	15
Obrázek 2: Princip uzavřených inovací .....	26
Obrázek 3: Princip otevřených inovací.....	26
Obrázek 4: Triple helix .....	27
Obrázek 5: Quadruple helix .....	29
Obrázek 6: Quintuple helix.....	30
Obrázek 7: Rozdělení firem dle velikosti v České republice.....	37
Obrázek 8: Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v České republice.....	38
Obrázek 9: Rozdělení firem dle velikosti na Slovensku.....	41
Obrázek 10: Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností na Slovensku .....	42
Obrázek 11: Rozdělení firem dle velikosti v Litvě.....	44
Obrázek 12: Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v Litvě .....	45
Obrázek 13: Rozdělení firem dle velikosti v Estonsku.....	47
Obrázek 14: Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v Estonsku.....	48

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Přehled vybraných studií zkoumajících inovační determinanty .....	17
Tabulka 2: Přístup uzavřených a otevřených inovací .....	25
Tabulka 3: Seznam nezávislých proměnných použitých v jednotlivých modelech .....	35
Tabulka 4: Vliv determinantů na produktové inovace firem v České republice .....	39
Tabulka 5: Vliv determinantů na produktové inovace firem na Slovensku .....	42
Tabulka 6: Vliv determinantů na produktové inovace firem v Litvě .....	46
Tabulka 7: Vliv determinantů na produktové inovace firem v Estonsku .....	49
Tabulka 8: Významné determinanty výrobních inovačních aktivit v zemích střední a východní Evropy .....	51
Tabulka 9: Významné determinanty inovačních aktivit služeb v zemích střední a východní Evropy.....	53

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

CIS	Community Innovation Survey
EU	Evropská unie
HHI	Herfindahl - Hirschmanův index
ICT	Information and Communication Technologies
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
VaV	Výzkum a vývoj

## ÚVOD

V dnešní době jsou podniky vystaveny konkurenčnímu tlaku, který je navíc podporován globalizací. Podniky, které chtějí udržet svoji pozici na trhu nebo zvyšovat svůj tržní podíl, by se měly zaměřit na svou konkurenční výhodu. Inovace jsou v dnešní době považovány za jeden ze způsobů k dosažení konkurenční výhody, proto by měl management firem identifikovat determinanty, které ovlivňují inovační aktivity firem. Na základě zjištěných determinantů by se mohla upravit strategie v podniku, a tím by si podnik mohl udržet svou konkurenční výhodu. *Cílem práce je komparace vlivu vybraných inovačních determinantů na firemní inovace v zemích střední a východní Evropy, a to v kontextu konceptu otevřených inovací.*

Práce je rozdělena na 4 části. První část práce definuje pojem inovace a uvádí proces tvorby inovací. Dále je uvedeno základní členění inovací. Poslední část kapitoly se zabývá determinanty, které působí na inovační aktivity firem. Zde je i uveden přehled vybraných studií, které zkoumají inovační determinanty a shrnutí těch nejvýznamnějších determinantů.

Druhá část práce popisuje koncept otevřených inovací. Nejdříve je definován pojem otevřené inovace a jejich dělení. Následně jsou uvedeny výhody a nevýhody otevřených inovací. Předposlední část kapitoly objasňuje rozdíly mezi otevřenými a uzavřenými inovacemi. Tato kapitola je zakončena modely založenými na principu otevřených inovací. Jsou zde uvedeny 3 modely, které jsou specifické na základě počtu zapojených subjektů.

Ve třetí kapitole je vymezen zdroj dat a výzkumný vzorek. Dále je popsána binární logistická regrese, pomocí které jsou data analyzována. Pro každou analyzovanou zemi je uveden přehled vzorku firem podle velikosti a odvětví. Poté je analyzován vliv determinantů na inovace firem ve vybraných zemích střední a východní Evropy. Mezi vybrané země patří: Česká republika, Slovensko, Litva a Estonsko. Na základě výsledků analýzy jsou okomentovány signifikantní determinanty.

Poslední kapitola shrnuje výsledky jednotlivých analýz a na základě těchto výsledků jsou navržena doporučení. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že nejčastěji na produktové inovace má významný vliv interní výzkum a vývoj, školení inovačních aktivit, spolupráce, pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov a prodej na místním trhu. Navržená doporučení jsou zacílena na využití těchto determinantů.

# 1 VYMEZENÍ INOVACÍ A JEJICH DETERMINANTŮ

Jedním z klíčových faktorů úspěchu firem ve 21. století se staly inovace. Potřeba být inovativní se téměř stala předpokladem pro udržení pozice na trhu a zároveň podporou růstu tržního podílu na konkurenčním globálním trhu. Zákazník neustále přichází s novými požadavky, a pokud si chce podnik získat nebo udržet zákazníka, je potřeba tyto požadavky naplnit. Inovace zároveň mohou pomoci vyřešit globální a sociální výzvy, které se týkají rozvinutých i rozvojových zemí napříč různými odvětvími. Inovativní ekonomiky jsou schopny podpořit vyšší životní úroveň, produktivitu a přizpůsobivost ke změnám. V rámci této kapitoly bude vymezen pojem inovace a základní členění inovací. Poslední část se zabývá determinanty, které působí na inovační aktivity firem.

## 1.1 Inovace

Inovace reprezentuje zvláštní druh změny, která je záměrná, nová a prospěšná (Franková, 2011). Podle Mikoláše a kol. (2011) inovace znamená vývojovou formu invence, která je připravena k produkování a prodávání na trhu. Špaček a Červený (2020) uvádějí, že podle Druckera jsou inovace prostředkem, který využívá změnu jako možnost podnikat v odlišné oblasti nebo poskytovat odlišné služby. Drucker (2006) definoval systematickou inovaci, která je založena na účelovém a organizovaném hledání změn a na systematické analýze příležitostí, které mohou poskytnout změny pro ekonomické nebo sociální inovace (Špaček a Červený, 2020).

Za inovace se označují výsledky vývojových, vědeckých a výzkumných činností, které se zrealizují. Prvním z ekonomů, který pokládal inovace za hnací sílu podnikatelské činnosti, byl J. A. Schumpeter, který považoval za inovaci jen první zhmotnění určité myšlenky. Mohlo se jednat o nový výrobek, technologický postup či surovinu. Za imitátory označoval všechny další výrobce. Velká část autorů s touto myšlenkou nesouhlasí a považuje za inovaci každý výrobek, který je nový z hlediska jeho výrobce (Synek, 2007). Z výše uvedených definic vyplývá, že inovace znamená změnu k lepšímu, která vychází z myšlenky.

Tvorba inovací představuje komplexní proces, který začíná nápadem, pokračuje vývojem, následně realizací a v poslední fázi komercializací (Veber, 2016). Synek (2007) uvádí, že inovace vznikají vyvrcholením celé série vědeckých, technických, organizačních, obchodních a finančních činností, které v souhrnu vytváří inovační proces. *Inovační proces* je tvořen invenční a inovační fází. Invenční fáze předchází inovační fázi a zahrnuje tvůrčí aktivitu,

kteřá vede ke změnám ve struktuře vědění. Následuje inovační fáze, ke které nemusí vždy dojít (Synek, 2007), protože ji nelze z hlediska technického, praktického či ekonomického zrealizovat. Inovační fáze zahrnuje aktivity, které nové poznatky přetvíváří do podoby nových výrobků či služeb (Veber, 2016).

Základním předpokladem pro tvorbu inovací je *kreativita*, která je zdrojem nových a užitečných nápadů, myšlenek a návrhů změn (Franková, 2011). Pokud podnik chce, aby jeho zaměstnanci byli kreativní a nebáli se přijít s novými myšlenkami, měl by management vytvořit vhodné pro-inovační prostředí v podniku a tím přispět k budování *pro-inovační firemní kultury* (Žahour, 2012). Firemní kulturu lze chápat jako soubor norem, hodnot a vzorů jednání, což určuje způsob chování zaměstnanců a jejich vztahy uvnitř organizace i mimo ni (Nový a Surynek, 2002). Kreativní myšlení je vyvoláno tím, že zaměstnanec uvěří, že má k dispozici schopnosti, které jsou přínosem jak pro firmu, tak i pro něj v podobě získání odměn a uspokojení z práce. Dalším faktorem podněcení kreativního myšlení je, že firma poskytne podporu zaměstnancům v dobrých nápadech a posledním faktorem je, že zaměstnanci vnímají systém odměňování jako spravedlivý a zároveň je poskytnuto uznání nositelům znalostí a inovací (Petříková, 2007).

Podnikové prostředí, které stimuluje tvořivost, by mělo zahrnovat následující prvky (Žahour, 2012):

- dostatečné zdroje – zajištění dostatečného množství lidských a finančních zdrojů,
- organizační a týmová podpora – navození pocitu důvěry, otevřenosti a respektu v týmu i v celém podniku, aby se zaměstnanec nebál přijít s novým nápadem,
- vysoká míra autonomie – uplatnění schopností zaměstnanců, což stimuluje jejich smysl pro zodpovědnost,
- výzva – vykonávání důležité činnosti zaměstnancem, což zvyšuje jeho motivaci,
- manažerská podpora – komunikování s týmem a poskytnutí volnosti týmu.

Společnosti, které inovují, mohou využívat tzv. *integrační přístup*. Integrační přístup znamená (Franková, 2011):

- vnímat změnu jako příležitost (nikoliv jako ohrožení),
- vidět problémy jako celek (nikoliv je dělit na izolované segmenty podle příslušných specializací),
- využívat dosavadní znalosti při řešení problémů, současně však zavedené postupy kreativně zpochybňovat.

Peters a Waterman (1984) za inovativní organizace označili takové, které průběžně reagují na jakékoli změny ve svém okolí a zároveň vyrábí novinky na trhu, které jsou neobyčejně úspěšné. Inovativní organizace se mění zároveň s vnějším prostředím, to znamená, že se mění se změnami vkusu a potřeb zákazníků, se změnami vládních regulací, se zlepšením konkurentů i se změnami v mezinárodním obchodě. Inovativní organizace se tedy transformují, přizpůsobují a obnovují, v podstatě lze říci, že se inovují jako kulturní celek.

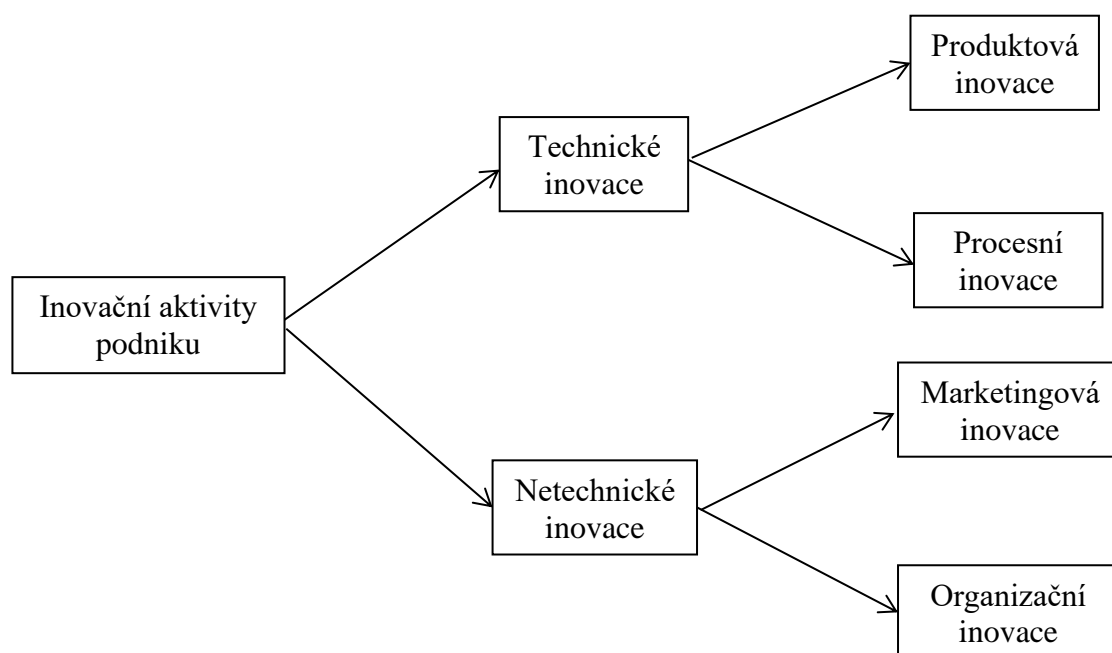
## 1.2 Dělení inovací

Jedním z nejznámějších odborníků v České republice na problematiku inovací je František Valenta (1969), který vnímá inovace v širších souvislostech, které se týkají změn v technologiích, oblasti řízení podniků a v kvalifikaci pracovníků. Inovace lze chápat jako jakékoli změny v podnikových procesech, které vedou k dosažení konkurenční výhody. Valenta (2001) definoval kvalitativní řady inovací, které jsou rozděleny do dvou skupin na relativní a absolutní inovace (Zuzák, 2011). Řád inovace lze chápat jako stupeň závažnosti změny (Veber, 2016). Relativní inovace nabízí pouze určité vylepšení uvnitř podniku, které je přebíráno z okolí. Absolutní inovace vznikají v podniku, ovlivňují širší okolí a tvoří změny v úplném smyslu. Později Valenta změnil svou klasifikaci inovačních řádů na racionalizační, kvalitativní a na technologický převrat (Zuzák, 2011). Inovační řady se liší tím, co se zachová a co se změní. Čím vyšší číslo řádu, tím dochází ke větší změně. Inovačních řádů je celkem 11. Dle OECD (2005) lze inovace kategorizovat pomocí tzv. Oslo manuálu (viz obrázek 1). Tento manuál rozděluje inovace do čtyř kategorií:

- *produktová inovace* označuje nový nebo významně vylepšený produkt s ohledem na jeho vlastnosti nebo zamýšlené použití. Za produkt se považuje služba nebo zboží. Inovace produktů mohou využívat nové znalosti nebo technologie a mohou být založeny na novém použití nebo kombinaci stávajících znalostí či technologií,
- *procesní inovace* zahrnuje implementaci nového nebo významně vylepšeného způsobu výroby nebo dodání, což obnáší významné změny v technice, zařízení a/nebo softwaru. Inovace procesů mohou být určeny ke snížení jednotkových nákladů na výrobu nebo dodávku, zvýšení kvality, výrobě nebo dodání nového či výrazně vylepšeného produktu,
- *marketingová inovace* znamená nové marketingové metody zahrnující významné změny v designu, balení, umístění, propagaci nebo stanovení cen produktu.

Marketingové inovace jsou zaměřeny na lepší řešení potřeb zákazníků, otevření nových trhů nebo nové umístění produktů firem na trh, s cílem zvýšit tržby firmy,

- *organizační inovace* zahrnuje zavedení nových organizačních metod v obchodních praktikách firem, organizaci na pracovišti nebo ve vnějších vztazích. Organizační inovace mohou být zaměřeny na zvýšení výkonu firem, které se docílí snížením administrativních či transakčních nákladů, vyšší spokojeností zaměstnanců na pracovišti (zvýšení produktivity práce) nebo snížením nákladů na zásoby.



**Obrázek 1:** Klasifikace inovací dle Oslo manuálu 2005

*Zdroj: zpracováno dle OECD (2005)*

Důležité je, jaké přínosy poskytuje inovace konečnému spotřebiteli (Veber, 2016). Podle Tomka a Vávrové (2009) stupeň novosti stejné produktové inovace bude jinak vnímán zákazníkem a jinak vlastním výrobcem. Inovace se z tohoto pohledu dělí na:

- přírůstkové inovace – výrobky poskytují malý užitek pro zákazníka a vyžadují malé změny u výrobce,
- technické inovace – zákazník se neseťká s žádnými výraznými přínosy, ale uvnitř podniku se dějí výrazné změny,
- aplikační inovace – výrobky přináší nové užitky pro spotřebitele, ale nevyžadují nové postupy u výrobce,
- radikální inovace – výrobce i zákazník vnímají radikální změny.

Vlček (2011) uvádí členění inovací z pohledu účasti subjektů na tvorbě inovace:

- uzavřené inovace – celého inovačního procesu se zúčastní jen vlastní zaměstnanci firmy, kteří jsou jedinými autory nově vytvořených invencí. Zavádění produktových či procesních inovací je pouze záležitostí zaměstnanců. V dané inovující firmě je zavedena přísná ochrana duševního vlastnictví,
- otevřené inovace – na inovačním procesu se podílí jak externí, tak i interní odborníci. Při zavádění inovace na trh nebo do výrobního procesu jsou využívány externí a interní možnosti. Při investičně náročné inovaci jsou otevřené inovace často jedinou možností, jak takovou inovaci zabezpečit z pohledu kapitálových zdrojů, které se snadněji získají skrze spolupráci.

### 1.3 Determinanty inovací

Inovační aktivita firem je ovlivněna celou řadou determinantů. Mezi tyto determinanty patří např. výdaje na VaV, patenty, počet VaV pracovníků (Vermeulen a Raab, 2007), velikost firmy, veřejné financování a vývoz (De Fuentes a kol., 2014). Aby podniky mohly dále rozvíjet inovační aktivitu je potřeba znát vliv jednotlivých faktorů (Yachmeneva a Vol's'ka, 2014), protože tento vliv může tvořit rozdíl mezi úspěšnou a neúspěšnou inovací (Žižlavský, 2012). Determinanty inovací se zabýval J. A. Schumpeter, který zdůrazňoval vliv *velikosti firem*. Podle něho více inovují velké podniky než malé, protože mají větší výhodu z procesních inovací, které snižují výrobní náklady (větší úspory z rozsahu při využívání více výrobních jednotek) a mají možnost využívat sofistikované marketingové metody (rychlejší uvedení výrobku na trh) a tím dosáhnou rychleji zisku (Hadhri, Arvanitis a M'Henni, 2016). Breschi (1999) potvrzuje pozitivní vliv velikosti firem tím, že velké firmy si mohou dovolit zřídit své oddělení pro výzkum a vývoj (Koudelková, 2014). Tento pozitivní vztah popírá Damanpour (1992), který tvrdí, že malé firmy jsou flexibilnější, a tak mohou rychleji reagovat na změny v okolí. Schumpeter dále tvrdil, že firmy v nedokonalé konkurenci poskytují nejlepší prostředí pro VaV (Bhattacharya a Bloch, 2004).

Yachmeneva a Vol's'ka (2014) uvádí rozdělení determinantů do 3 skupin dle prostředí:

- makroprostředí – tyto faktory nemají přímý vliv na podnik. Jsou klíčem k rozvoji inovací, protože vytváří obecné podmínky pro existenci podniků. Jedná se o faktory udržitelnosti, právní, politické, sociální, technologické, ekonomické a klimatické,



- mikroprostředí – tyto faktory mají přímý vliv na podnik. Jsou tu zahrnutí dodavatelé, spotřebitelé, konkurenti a vládní agentury, které působí jako regulátoři, kontrolní a monitorovací orgány,
- interní prostředí – jedná o výrobu, finance, marketing, management a personál firmy.

Žižlavský (2012) uvádí dělení determinantů na ty, které podnik může a nemůže ovlivnit:

- neovlivnitelné faktory: velikost a růst podniku, potenciál trhu, environmentální faktory, počet konkurentů a síla konkurence,
- ovlivnitelné faktory:
  - podniková úroveň: patentová politika, zapojení top managementu, projektový promotér, vhodnost projektu, integrace a využití výzkumu a vývoje,
  - projektová úroveň: jednoznačná konkurenční výhoda, zákaznické benefity, technologická synergie, kvalita projektového řízení, analýza zákazníků a jejich zapojení do projektu, kvalita marketingu a datum uvedení na trh.

V tabulce 1 jsou uvedeny vybrané studie, které zkoumají vliv determinantů na inovační aktivitu firem. Výzkumným vzorkem jsou podniky z různých zemí a různých odvětví, na kterých byly testovány nezávislé proměnné (determinanty). V posledním sloupci jsou uvedeny determinanty, které ovlivnily inovační aktivitu firem.

**Tabulka 1:** Přehled vybraných studií zkoumajících inovační determinanty

Autor	Výzkumný vzorek	Nezávislé proměnné	Výsledek
Romijn a Albaladejo (2002)	33 malých firem z Jihovýchodní Anglie z elektrotechnického a softwarového odvětví	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělání a pracovní zkušenosti manažerů</li> <li>• Odborná kvalifikace pracovníků</li> <li>• VaV, školení</li> <li>• Výdaje na technologické licence</li> <li>• Spolupráce s partnery a institucemi</li> <li>• Geografická blízkost s partnery</li> <li>• Podpora z veřejných prostředků</li> </ul>	Inovační aktivitu firem pozitivně ovlivňují zkušenosti zaměstnanců z vědeckého prostředí, spolupráce s univerzitami a vědeckými laboratořemi, institucionální finanční podpora na VaV pro začínající podniky a celkové výdaje na VaV na zaměstnance.
Bhattacharya a Bloch (2004)	1213 australských malých a středních výrobních podniků	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velikost podniku, zisk</li> <li>• Výdaje na VaV</li> <li>• Úroveň technologie</li> </ul>	Výsledky se liší dle úrovně technologie v odvětví. VaV, koncentrace na trhu a vývoz mají vliv na inovační aktivitu firem ve vysoce technologických odvětvích. Ziskovost má vliv na

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Index struktury trhu<sup>1</sup></li> <li>• Vývoz/celkové tržby</li> <li>• Dovoz/celkové tržby</li> </ul>	inovační aktivitu v odvětví s nižší technologickou vybaveností.
De Fuentes, a kol. (2014)	2455 mexických firem ze zpracovatelského odvětví a 1701 mexických firem z odvětví služeb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velikost firmy, původ vlastníka</li> <li>• Export, patenty</li> <li>• Veřejné financování</li> <li>• Spolupráce s dodavateli, zákazníky, konkurenty a univerzitami</li> <li>• Nákladová, tržní a regulační bariéra</li> <li>• Znalost bariéry</li> </ul>	Velikost podniku, spolupráce, export a využívání veřejných prostředků zvyšují inovační aktivitu firem. Nákladová bariéra má negativní vliv na inovační aktivitu firem, ostatní inovační bariéry vliv nemají.
Božić a Mohnen (2016)	480 chorvatských malých a středních výrobních podniků a 380 chorvatských malých a středních podniků z odvětví služeb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografická blízkost s partnery</li> <li>• Úroveň technologie</li> <li>• Export, počet zaměstnanců</li> <li>• Vlastní VaV na 1 zaměstnance</li> <li>• Účast ve skupině podniků</li> <li>• Veřejné financování, formální spolupráce</li> <li>• Informace od vnitřních zdrojů, dodavatelů, zákazníků a konkurentů</li> </ul>	VaV významně ovlivňuje produktové inovace, informace od zákazníků mají vliv na produktové, organizační a marketingové inovace a informace od dodavatelů mají vliv na procesní inovace. Spolupráce je vždy významným pozitivním faktorem. Tlak konkurence nutí výrobní podniky inovovat a podniky poskytující služby spoléhají na vzájemnou spolupráci při zavádění inovací.
Hadhri, Arvanitis a M'Henni (2016)	441 libanonských firem ze zpracovatelského odvětví a 37 libanonských firem z ICT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Věk a velikost firmy</li> <li>• Úroveň vzdělání pracovníků</li> <li>• VaV, konkurence</li> <li>• Přenos technologie</li> <li>• Export, spolupráce</li> </ul>	Velikost firmy, export, VaV, partnerství a přenos technologií mají pozitivní vliv na inovační aktivitu firem.
Abdu a Jibir (2018)	2676 firem z Nigérie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Věk a velikost firmy</li> <li>• Zahraniční vlastník</li> <li>• Export, konkurence</li> <li>• VaV, formální školení</li> </ul>	VaV, velikost firmy, formální školení, export, konkurence, lokalizace a odvětví ovlivňují pozitivně inovační aktivitu firem. Věk firmy a dosažené vzdělání zaměstnanců mají negativní vliv na inovační aktivitu.

<sup>1</sup> Struktura trhu vyjadřuje typ trhu, který se dělí na dokonalou a nedokonalou konkurenci (monopol, oligopol, monopolistická konkurence). Dle druhu trhu je různá koncentrace v odvětví, která se dá změřit pomocí Herfindahl - Hirschmanův indexu (HHI). Pokud hodnota indexu klesá, klesá i koncentrace v odvětví. HHI se vypočítá jako součet druhých mocnin tržních podílů každé firmy v odvětví. Čím větší podíl na trhu, tím větší koncentrace (Fibinger, 2015).

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělání zaměstnanců (zaměstnanci, kteří dokončili středoškolské vzdělání)</li> <li>• Odvětví, lokalizace</li> </ul>	
Divisekera a Nguyen (2018)	167 australských firem z cestovního ruchu a 222 australských firem z uměleckého odvětví	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spolupráce</li> <li>• Kvalifikace lidského kapitálu</li> <li>• Informační technologie</li> <li>• Financování, vlastnictví</li> <li>• Životní prostředí, velikost firmy</li> <li>• Konkurence na trhu</li> </ul>	Spolupráce, kvalifikace lidského kapitálu, velikost podniku a firmy vlastněné zahraničními majiteli mají pozitivní vliv na inovační aktivitu firem. Negativní environmentální vlivy (sucho, přírodní katastrofy a lesní požáry) odrazují firmy od inovací.
Cisková a Ďurčková (2019)	500 českých firem, 500 slovenských firem, 500 maďarských firem a 501 polských firem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velikost a věk firmy</li> <li>• Účast ve skupině podniků</li> <li>• Výše obrátu</li> <li>• Školení, pořízení majetku</li> <li>• Výše obrátu způsobená inovativními výrobky a službami</li> <li>• Investice do inovací, VaV</li> <li>• Investice do obchodních procesů,</li> <li>• Inovační marketingové a organizační metody</li> <li>• Bariéry inovativnosti: Nedostatek lidských zdrojů, předpisy, normy a konkurence</li> </ul>	Pozitivní vliv na inovační aktivitu firem mají: VaV, školení, investice do inovací, pořízení majetku a obrát firmy.
Prokop a Stejskal (2019)	Malé a střední německé podniky, kde je 474 firem z elektronického odvětví, 473 firem z chemického a farmaceutického odvětví a 465 firem z kovozpracujícího odvětví	<p>Celkem 30 nezávislých proměnných, které jsou rozděleny do 3 skupin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• činnosti a výdaje na inovace produktů a procesů (převážně na VaV),</li> <li>• informační zdroje a spolupráce zaměřené na inovační procesy a produkty,</li> <li>• metody pro udržení nebo zvýšení konkurenceschopnosti inovačních produktů a procesů.</li> </ul>	<p>V elektronickém průmyslu působí na inovační aktivitu firem: VaV, studie proveditelnosti, školení inovační aktivity, testování, interní informační zdroje a spolupráce.</p> <p>Ve farmaceutickém a chemickém odvětví mají vliv na inovační aktivitu firem: VaV, interní informační zdroje, spolupráce, patenty a ochranné známky.</p> <p>V kovoprůmyslu mají vliv na inovační aktivitu firem: VaV, interní a externí zdroje informací, spolupráce, pořizování strojů, softwaru a budov, studie proveditelnosti, testování a projekční činnosti.</p>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z předchozí tabulky je zřejmé, že nejčastěji se vyskytujícím determinanem ovlivňujícím pozitivně inovační aktivitu firem je *výzkum a vývoj*. *Vývoz* je dalším důležitým determinanem.

Firmy, které vyrábějí pouze pro domácí trh, bývají méně inovativní než ty, které vyrábí i na zahraniční trhy. Vysoký stupeň otevřenosti vůči zahraničním trhům tedy zvyšuje pravděpodobnost inovací firmy (Hadhri, Arvanitis a M'Henni, 2016). Dalším důležitým determinantem je *spolupráce* s univerzitami a vědeckými laboratoři, která pomohla např. začínajícím podnikům v Jihovýchodní Anglii, bez které by podniky na trhu neuspěly (Romijn a Albaladejo, 2002). Podstatná je i spolupráce se zákazníky, dodavateli a konkurenty (Božić a Mohnen, 2016). *Velikost firmy* je důležitým faktorem, který podporuje zapojení firem do inovací. Studie od De Fuentes a kol. (2014) upozorňuje, ale na rozdíl výrobních podniků a podniků nabízejících služby. Výrobní firmy mají pozitivní vztah mezi velikostí a inovacemi (čím větší firma, tím se více inovuje), ale firmy poskytující služby mají tento vztah negativní (čím větší firma, méně se inovuje). Dalším významným determinantem je *školení zaměstnanců*, kde firmy, které školí zaměstnance, mají vyšší pravděpodobnost, že budou inovovat (Abdu a Jibir, 2018).

Dalším výše zmíněným determinantem, který ovlivňuje pozitivně inovace je *vlastnictví firmy zahraničním majitelem*. Zahraniční majitel může mít lepší přístup k moderním technologiím a větší mezinárodní zkušenosti, které zvyšují schopnost inovovat (Divisekera a Nguyen, 2018). Dalšími pozitivně ovlivňujícími determinanty z tabulky jsou: obrat firmy, veřejné financování, ziskovost, pořízování strojů, softwaru a budov.

Z výše uvedené tabulky je patrné, že jsou i determinanty, které mají negativní vliv na inovační aktivitu firem. Patří sem nákladová bariéra, nedostatečné vzdělávání zaměstnanců a věk firmy (čím starší firma, tím se méně inovuje). Dalším determinantem jsou environmentální vlivy (lesní požáry, záplavy, zemětřesení a epidemie), které odrazují od inovativnosti hlavně podniky v cestovním ruchu.

Z výše uvedeného vyplývá, že inovace jsou základním kamenem pro tvorbu konkurenční výhody podniku, která je klíčová, pokud chce podnik přežít v konkurenčním boji, který je podpořen globalizací. Důležité je, aby inovace tvořila hodnotu pro zákazníka, jedině tak je inovace úspěšná. Pro podporu inovací je nezbytná správně nastavená podniková kultura, která povzbuzuje kreativitu v zaměstnancích. Mezi hlavní determinanty ovlivňující pozitivně inovační aktivitu firem patří výdaje na VaV a různé druhy spolupráce. V následující kapitole budou popsány otevřené inovace, které jsou zaměřeny na přelévání znalostí mezi subjekty a na spolupráci.

## 2 KONCEPT OTEVŘENÝCH INOVACÍ

Otevřené inovace umožňují podnikům překročit jejich hranice a navázat tak spolupráci s vnějším okolím, které zahrnuje například zákazníky, dodavatele, vědecká centra a konkurenty. Mezi těmito subjekty dochází k toku znalostí, který přispívá k vyšší inovační efektivnosti. Zákazníci se mohou zapojit do inovačního procesu, takže poskytnou informace o ideálním produktu. Produkt by měl být přijat trhem bez dodatečných úprav na základě přání zákazníka. Tento přístup poskytuje přínosy např. v podobě sdíleného rizika, snížení nákladů na VaV a urychlení vstupu na trh. Tato kapitola je nejdříve zaměřena na vymezení pojmu otevřených inovací a na procesy otevřených inovací. Poté jsou uvedeny výhody a nevýhody otevřených inovací, rozdíly mezi otevřenými a uzavřenými inovacemi. V poslední části kapitoly jsou uvedeny tři modely založené na principu otevřených inovací.

### 2.1 Vymezení otevřených inovací

Pojem otevřená inovace byl poprvé zmíněn Henrym Chesbroughem (2006), který představil otevřenou inovaci jako inovační model, který je zaměřen na účelový příliv znalostí do podniku a odliv znalostí z podniku s cílem využít externí znalosti a cesty komercializace (Chesbrough a Bogers, 2014). Lindegaard (2011) definoval otevřenou inovaci jako obousměrný proces, který je rozdělen na dvě části. První část tvoří vstupní proces, který vychází z externích nápadů, technologií a zdrojů, které jsou potřebné pro rozvíjení vlastního podnikání. Výstupní proces, tvořící druhou část, představuje prodej vlastní myšlenky, technologie, licence nebo dalšího zdroje. Tyto procesy by měly probíhat během všech fází inovačního procesu. Podnik je otevřeným systémem, který v průběhu inovačního procesu využívá externí znalosti např. od dodavatelů, zákazníků, výzkumných center nebo konkurence. To podniku umožní reagovat na ekonomické, technologické či sociální změny (Chesbrough a Bogers, 2014).

Otevřené inovace se dělí na procesy zevnitř ven, zvenčí dovnitř a na kombinovaný proces, který propojuje tyto přístupy. Proces **zevnitř ven** se využívá v případě, že firmy vyčlení své nevyužité know-how do samostatného podniku tzv. spin-off (Fotr a kol., 2020) a zaměří se na trhy, na kterých ještě nepůsobí (Enkel, Gassmann a Chesbrough, 2009). Tento přístup se využívá např. tehdy, když firma mění strategii podniku z důvodu restrukturalizace podnikatelské činnosti, a tak by původní know-how nebylo pro firmu už přínosné. Dalším důvodem může být, že firma není schopna využít v rámci svého podnikání know-how komerčně, takže vyčlení toto know-how dceřiné společnosti. Společnost může prodat nebo směnit know-how prostřednictvím licencí. Příkladem mohou být společnosti Toyota a Tesla, které zpřístupnily zdarma patenty na

vodíkové pohony, aby případní zájemci mohli urychlit technologický pokrok a zároveň, aby se vybuovala potřebná infrastruktura (Fotr a kol., 2020).

Druhým procesem je **zvenčí dovnitř**, který zahrnuje spolupráci s takzvanými pokročilými uživateli, kteří testují produkt v okamžiku, kdy není ještě komercializován. Tito uživatelé jsou schopni identifikovat určité potřeby dříve než ostatní (Fotr a kol., 2020). Jedná se o dodavatele, zákazníky, konkurenty a výzkumné instituce (Enkel, Gassmann a Chesbrough, 2009). Pokud vymyslí řešení určitého problému, mohou dostat slevy nebo je jim umožněn přednostní nákup produktu (Fotr a kol., 2020). Enkel, Gassmann a Chesbrough (2009) uvádí vznik nových forem zákaznických komunit jako je crowdsourcing<sup>2</sup> a masová výroba na zakázku<sup>3</sup>. Masovou výrobu na zakázku nejdříve začaly využívat společnosti Levi's a Lands'End, které vyráběly džíny na objednávku. Později se přidaly další firmy jako Nike, která umožňuje zákazníkům udělat boty dle svých představ nebo společnost Procter & Gamble, která smíchala kosmetické produkty zákazníkům na základě vyplňování dotazníku (Kotler a Keller, 2007).

Příkladem přístupu zvenčí dovnitř může být situace, kdy se spotřebitel zapojí do inovačního procesu už od počátku, takže by inovace měla být přijata spotřebiteli ihned po uvedení inovace na trh a vyhovovat jejich požadavkům (Žižlavský, 2011). Podle Nováka (2017) je cílem otevřených inovací vtáhnout zákazníka do inovačních procesů a najít tak nové nápady či řešení. Nejvyšší stupněm otevřené inovace je spolutvorba na výrobku či službě se zákazníkem. Pokud se na inovaci výrobku či službě aktivně podílejí samotní zákazníci a koncoví uživatelé jsou přínosem pro společnost tyto výhody (Žižlavský, 2010):

- větší pravděpodobnost přijetí nové inovace na trhu, kvůli zainteresování zákazníků do procesu vývoje inovací,
- vznik nového výrobku dle přání zákazníků, takže nebudou potřeba dodatečné úpravy,
- méně práce pro výzkumná a vývojová oddělení, což přináší úsporu nákladů,
- dosažení reklamního úspěchu.

Posledním přístupem je proces **kombinovaný**, který spojuje předchozí přístupy. Na začátku vývoje jsou firmy otevřené novým nápadům a dochází tak k získání externích znalostí od

---

<sup>2</sup> Jedná se o metodu, která spočívá v zadání úkolu skupině (veřejnosti), která má hledat řešení; může probíhat online i offline (Vysekalová, 2014).

<sup>3</sup> Schopnost společnosti vyhovět požadavkům každého zákazníka -vyrábět hromadně individuálně navržené výrobky, služby a programy (Kotler a Keller, 2007).

dodavatelů, zákazníků a konkurence (zvenčí dovnitř). Poté se spojí s partnery do aliancí a vybudují know-how (zevnitř ven), které v posledním stádiu uvedou na trh (Enkel, Gassmann a Chesbrough, 2009).

## **2.2 Výhody a nevýhody otevřených inovací**

Řada vědeckých studií o otevřených inovacích poskytuje informaci, že spolupráce s externími partnery způsobuje vyšší výkonnost společnosti. Příkladem může být studie provedená Laursenem a Salterem (2006), kde vzorek tvořil 2707 britských výrobních firem. Tato studie dokazuje pozitivní vztah mezi využitím externích znalostí a inovační výkonnosti firmy. Primárním důvodem implementace otevřených inovací je hledání efektivního způsobu, jak dosáhnout zvýšení tržeb a jak vyvinout nový produkt. Některé empirické studie ukazují, že kromě přímého dopadu na inovační výkonnost podniku, existují také další přínosy otevřených inovací jako je (Chesbrough a Crowther, 2006; Ullrich a Vladová, 2016):

- přístup k důležitým znalostem, zdrojům a trhům,
- zkrácení doby vývoje produktu,
- snížení nákladů,
- sdílení rizika při vývoji výrobku či vstupu na trh,
- rychlejší uvedení výrobku na trh.

Navzdory očekávaným přínosům mnoho podniků stále váhá s rozhodnutím, zda otevřít inovační procesy. V případě, že společnost přechází z uzavřených inovací na otevřené inovace, může čelit výzvám, které se týkají změny firemní kultury, organizační struktury, motivačního systému a dovedností a schopností zaměstnanců. Potenciální rizika otevřených inovací zahrnují především (Lazarenko, 2019):

- ztrátu znalostí, technologií a organizační kompetence,
- tržní nejistotu,
- složité řízení vztahů s partnery,
- obtížnou ochranu duševního vlastnictví,
- obtížné přivlastňování přínosů z inovace.

Většina problémů při řízení otevřených inovací se týká odporu vůči změnám. Neochota změnit tradiční organizační postupy, zejména pokud jde o sdílení znalostí a duševního vlastnictví

s partnery mimo organizaci. Otevřený inovační model vyžaduje budování nové firemní kultury, která si cení vnějších kompetencí a znalostí a vnímá kontinuální učení jako důležitou součást rutinní činnosti společnosti (Lazarenko, 2019).

Enkel, Gassmann a Chesbrough (2009) uvádí další nevýhody:

- nedostatek času a finančních zdrojů na otevřené inovační aktivity,
- nerovnováha mezi každodenním podnikáním a otevřenými inovačními aktivitami,
- obtížné nalezení správného partnera,
- vyšší náklady na koordinaci,
- ztrátu kontroly.

Pokud je v odvětví inovační spolupráce mezi firmami, každá firma, která se této spolupráce nezúčastní, bude mít pravděpodobně konkurenční nevýhodu. Firmy, které nespolupracují a nevyměňují si znalosti, dlouhodobě snižují svou znalostní základnu. Spolupráce s externími firmami je proto základem pro zvýšení inovativnosti a zároveň zkracuje dobu uvedení inovace na trh. Mnoho firem stále nevím, kdy a jak profitovat z konceptu otevřených inovací (Enkel, Gassmann a Chesbrough, 2009).

Přístup otevřených inovací využívá několik známých firem jako třeba společnost Procter & Gamble, která byla schopna zvýšit úspěšnost svých produktů o 50 % a efektivitu výzkumu a vývoje o 60 % (Enkel, Gassmann a Chesbrough, 2009). Společnost Lego založila webovou stránku, kde zákazníci mohli popsat své představy o nových hrách. Vznikla tak internetová komunita Lugnet, která se podílí na vývoji nových výrobků. Firmě díky spolupráci se zákazníky stouply tržby v roce 2010 o 19 % a zisk o 30 % (Žižlavský, 2010). Dalším příkladem jsou společnosti Starbucks, BMW, Apple (Žižlavský, 2010), PepsiCo a Heineken (Agafitei a Avasilcai, 2015).

### **2.3 Rozdíl mezi otevřenými a uzavřenými inovacemi**

Dříve se využíval koncept **uzavřených inovací**. Pokud firma chtěla vyhrát nad konkurencí, musela zaměstnávat nejchytřejší a nejlepší zaměstnance, kteří museli přicházet s nejlepšími nápady a uvést je na trh jako první. Potíž byla v tom, že rostla mobilita vysoce vzdělaných a zkušených zaměstnanců (Žižlavský, 2010), takže docházelo k toku znalostí mezi firmami.



Dalším problémem byla rostoucí dostupnost rizikového kapitálu<sup>4</sup>, takže kvalitní nápady a technologie vznikaly mimo firmu, např. formou spin-off podniků nebo prostřednictvím licenčních smluv. Společnosti začaly hledat jiné způsoby ke zvýšení efektivity svých inovačních procesů, jako je spolupráce s dodavateli, konkurencí nebo univerzitami za účelem tvorby hodnoty pro zákazníky (Chesbrough, 2006).

Níže uvedená tabulka popisuje principy uzavřených a otevřených inovací. Z tabulky je patrné, že otevřené inovace mají otevřené hranice podniku a připouští, že všechny dobré nápady nemusí vzniknout přímo ve firmě, protože chytrí lidé pracují i mimo společnost. Společnost nepotřebuje vlastní VaV, aby inovovala. Zároveň se může podělit o své know-how s okolím a může těžit z jiného know-how. Princip uzavřené inovace je opakem. Vše potřebné pro inovování se odehrává v konkrétní společnosti a nejdůležitější je dostat inovaci na trh jako první za každou cenu, nejde o to promyslet daný koncept. Svě know-how si společnost chrání před okolím.

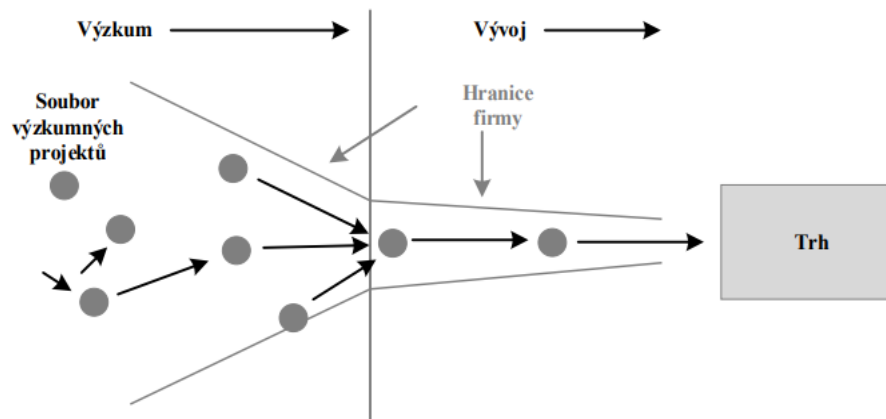
**Tabulka 2:** Přístup uzavřených a otevřených inovací

<b>Přístup uzavřené inovace</b>	<b>Přístup otevřené inovace</b>
Chytrí lidé v oboru pracují pro naši společnost.	Všichni chytrí lidé nepracují pro naši společnost, takže je potřeba najít a využít znalosti a odbornost chytrých jedinců mimo společnost.
Aby společnost profitovala z VaV, musí ho celý obstarat sama.	Externí VaV může vytvořit významnou hodnotu, interní VaV je potřebný k získání určité části této hodnoty.
Pokud společnost vytvoří nový vynález, jejím cílem je dostat finální produkt na trh jako první.	Společnost nepotřebuje vlastní výzkum, aby z něj měla prospěch.
Vyhraje společnost, která dostane inovaci na trh jako první.	Promyšlený model podnikání a tím pádem i promyšlený vstup na trh je lepší než být první na trhu za každou cenu.
Podnik vyhraje, pokud vytvoří nejvíce nejlepších nápadů v oboru.	Podnik vyhraje, pokud nejlepším způsobem využije interní i externí nápady.
Společnost by měla mít pod kontrolou své duševní vlastnictví, aby konkurence neprofitovala z jejich nápadů.	Společnost by měla těžit z toho, že jiné firmy využívají její duševní vlastnictví a zároveň by měla koupit duševní vlastnictví jiných firem, protože to posouvá obchodní model společnosti.

*Zdroj: zpracováno dle Chesbrough (2006)*

<sup>4</sup> Kapitál k financování začínajícího podniku, zároveň kapitál na rozvoj či expanzi podniku. Jedná se o partnerství podnikatele a investora (Srpová a Řehoř, 2010).

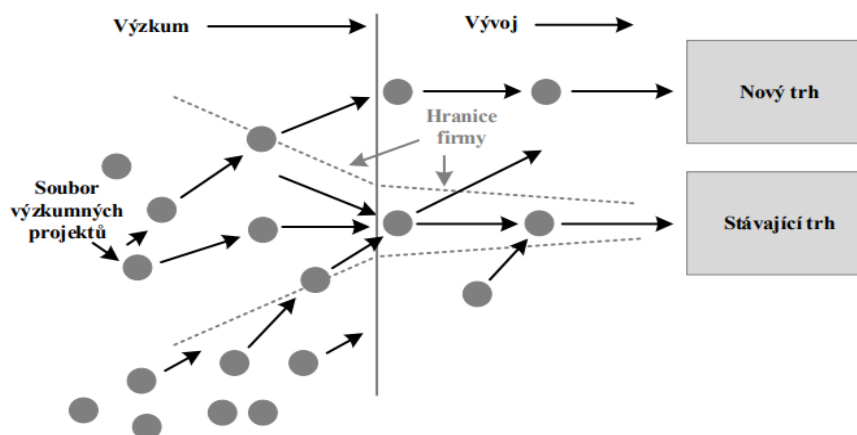
Na obrázku 2 je uveden princip výše zmíněných uzavřených inovací, kde je vidět, že má podnik uzavřené hranice vůči okolní spolupráci. Nápady, které vznikají pouze ve firmě, proudí zleva doprava. Ve výzkumné části vznikají soubory výzkumných projektů, které jsou poté filtrovány a interně prověřeny. Pokud projekty úspěšně projdou interním testováním, tak jsou přemístěny do vývoje. Následně jsou projekty umístěny na trh, kde by mohly uspět (Prokop, 2021).



**Obrázek 2:** Princip uzavřených inovací

*Zdroj: Prokop (2021)*

Koncept otevřených inovací je uveden na obrázku 3. Z obrázku je patrné, že má podnik otevřené hranice vůči okolní spolupráci. Nápady se netvoří pouze uvnitř podniku, ale mohou přicházet i zvenčí, navíc nápady mohou ze společnosti odcházet. Projekty, které se ve výzkumné nebo vývojové fázi zdály ztrátové, se mohou uplatnit na nových trzích nebo zkombinovat s jinými projekty, které jsou do podniku přinášeny externími partnery (Prokop, 2021).



**Obrázek 3:** Princip otevřených inovací

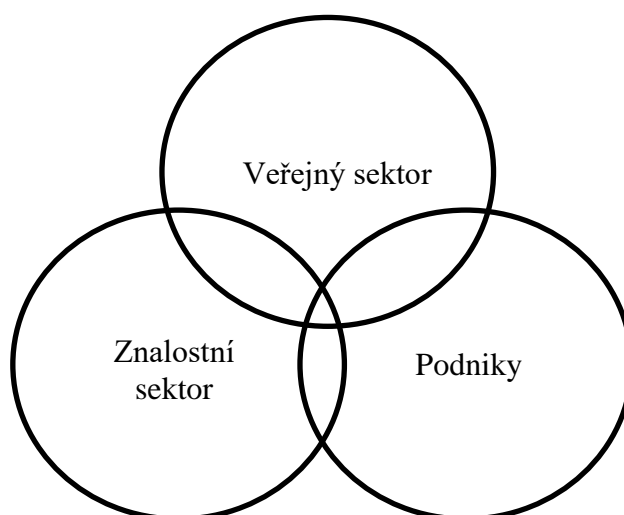
*Zdroj: Prokop (2021)*

## 2.4 Modely založené na principu otevřených inovací

Modely založené na principu otevřených inovací jsou postaveny na spolupráci mezi subjekty ekonomického prostředí. Každý model je specifický, protože zahrnuje jiný počet ekonomických subjektů. Subjekty si mezi sebou sdílí své znalosti. Model triple helix byl vyvinut jako reakce na vznik znalostní ekonomiky v 90. letech 20. století. Quadruple helix reaguje na občanskou společnost. Quintuple helix vychází z principů sociální ekologie. Blíže jsou popsány jednotlivé modely v následujících podkapitolách.

### 2.4.1 Triple helix model

Triple helix model, jehož hlavními představiteli jsou Etzkowitz a Leydesdorff (2000), je založen na myšlence vzájemné spolupráce mezi inovačními firmami, veřejnou správou a znalostními institucemi (viz obrázek 4), mezi které patří výzkumné ústavy, univerzity a zprostředkující instituce (Žítek a Klímová, 2016).



Obrázek 4: Triple helix

*Zdroj: zpracováno dle Etzkowitz (2008)*

Cílem tohoto modelu má být podpora produkce inovací (Prokop a Stejskal, 2018), která spočívá ve vzájemné spolupráci aktérů, kteří si mezi sebou přelévají znalosti (Žítek a Klímová, 2016), což usnadňuje, zrychluje a zlevňuje tvorbu inovací (Dias a kol., 2018). Model triple helix neboli trojitá šroubovice, analyzuje aktivity a vzájemnou spolupráci mezi jednotlivými aktéry (Žítek a Klímová, 2016) a zároveň je zdrojem doporučení pro zlepšení situace v daném regionu. Postavení jednotlivých stran v modelu nemusí být rovnocenné, ale hlavně musí každá strana působit maximálně efektivně v rámci své role a pozice v kooperativním prostředí. K tomu dochází, pokud si jednotlivé subjekty sdělují aktuální potřeby a problémy a je mezi partnery

informační symetrie (Prokop a Stejskal, 2018). Dle Lundvalla (2007) je triple helix model vnímán i jako obecná platforma pro vznik a fungování inovačního systému.

Mezi jednotlivými aktéry modelu dochází k přelévání znalostí a technologií. Přelévání znalostí znamená, že jeden aktér vytvoří znalost, kterou pak využívají ostatní aktéři a za tuto znalost nic neplatí anebo platí nižší částku, než kterou by znalost byla oceněna. Transfer znalostí probíhá ve formě společných konzultací, projektů a publikování. Přelévání technologií představuje přenos výsledků vývoje a výzkumu do praxe (Žítek a Klímová, 2016).

Johnson (2008) uvádí následující výhody participace v triple helix modelu:

- přístup k nové technologii a technickému know-how,
- přístup na trhy,
- snížení rizika,
- snazší přístup k rozsáhlým inovačním projektům.

Další výhody uvádí Prokop a Stejskal (2018):

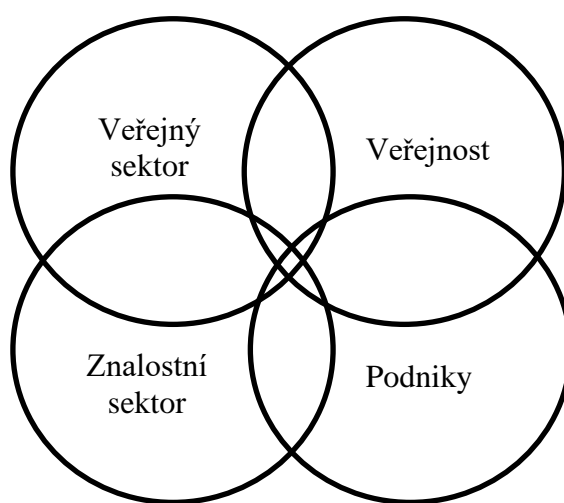
- úspory nákladů, které jsou způsobené sdílením a snížením transakčních, marketingových a dopravních nákladů,
- vyšší vyjednávací síla vůči externím subjektům,
- zkrácení doby vývoje nového výrobku či inovativního zlepšení stávajících výrobků,
- univerzity a výzkumné instituce dostávají navíc finanční prostředky, které jsou nezbytné na spolufinancování projektových činností, případně obnovovací investice do infrastruktury a technologií.

Trojité šroubovice s sebou nese i rizika jako je neochota podílet se na investičních nebo inovačních nákladech, zneužití znalostí či informací některého z partnerů, nárůst vlastní interní byrokracie, nevstřícnost vůči potřebám a limitům menších (větších) podniků a nedostatek podnětů ke spolupráci (Prokop a Stejskal, 2018). Dalším rizikem může být sdílení vlastního know-how, snížení kontroly a zvýšená závislost na ostatních subjektech (Johnson, 2008).

## **2.4.2 Quadruple helix model**

Quadruple helix má poskytovat pohled do budoucnosti, který se zaměří na současné výzvy a představí udržitelná řešení. Model quadruple helix (viz obrázek 5) je tvořen původním modelem (podniky, veřejná správa, znalostní instituce) a navíc veřejností (Carayannis

a Campbell, 2012). Veřejnost představuje občanskou společnost, někdy také kulturní společnost, za kterou lze považovat jednotlivce, kteří žijí na daném území a jsou ve vzájemném vztahu s organizací z průmyslového, veřejného nebo znalostního sektoru. Tento vztah může být občanský, komunitní nebo zákaznický. Občanský a komunitní vztah je motivován vznikem inovací, které přinesou občanovi požadovaný užitek, případně se zvýší užitek celé komunity nebo společnosti, která žije na daném území. Může jít i o aktivní občany, kteří se chtějí zapojit do inovačních procesů jako je testování produktu nebo poskytování zpětné vazby (Prokop a Stejskal, 2018).



**Obrázek 5:** Quadruple helix

*Zdroj: zpracováno dle Schütz, Heidingsfelder a Schraudner (2019)*

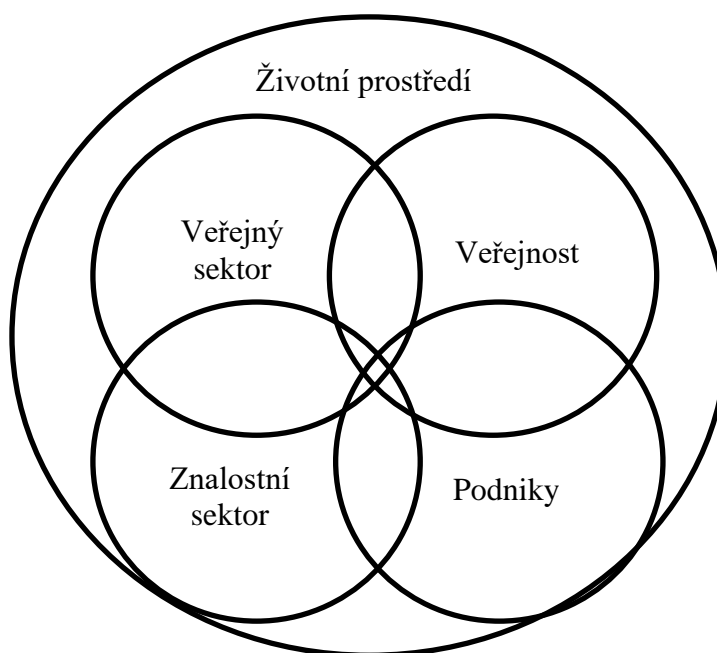
Úspěch inovace je často určován preferencemi spotřebitelů, a proto je důležité navázat komunikaci se spotřebiteli prostřednictvím specifických informačních technologií (televize, rádio, internet), které pomůžou vytvářet preference spotřebitelů a podpořit tak růst inovací mezi spotřebiteli (Ivanova, 2014).

Cai a Lattu (2021) uvádí 3 vlastnosti, které tvoří základ tohoto modelu. Za prvé, *demokracie* nebo *znalostní demokracie*, která je důležitá pro vzájemnou spolupráci aktérů za účelem produkce znalostí a inovací (Carayannis a Campbell, 2017). Další vlastností modelu je *produkce znalostí*. Carayannis a Campbell (2012) definovali produkci znalostí jako vznikající inovační ekosystém 21. století, kde se setkávají a vzájemně ovlivňují lidé, kultura a technologie, aby se podněcovali ke kreativité, tvořili inovace a urychlili inovace napříč vědeckými a technologickými obory, veřejným a soukromým sektorem. Konkurenceschopnost znalostního systému je určována adaptivní schopností kombinovat a integrovat různé způsoby znalostí a inovací (Carayannis a Campbell, 2009). Quadruple helix se vyskytuje v *inovačním*

*ekosystému*, který je založen na systémové analýze (Carayannis a Campbell, 2012) a umožňuje spolupráci podnikatelským ekosystémům na regionální úrovni (Cai a Lattu, 2021).

### 2.4.3 Quintuple helix model

Carayannis a Campbell (2010) rozšířili model o pátou šroubovici (viz obrázek 6), a to o vliv životního prostředí. Životní prostředí je důležité pro dosažení udržitelného rozvoje, protože je zdrojem přírodního bohatství a zároveň prostředím pro život lidí a existenci různých subjektů (Prokop a Stejskal, 2018). Cílem tohoto modelu je transformovat společnost na cirkulární ekonomiku, a tím dosáhnout udržitelnosti. Cirkulární ekonomika je založena na myšlence, že všechny produktové a materiálové toky by měly být po použití znovu zapojeny do svých cyklů, kde se opět stanou zdroji pro nové výrobky a služby. To znamená, že odpad jako takový už nebude existovat (Majetnik a kol., 2021). Kromě toho, je tento model považován za způsob řešení problémů spojených s globálním oteplováním (Grundel a Dahlström, 2016).



**Obrázek 6:** Quintuple helix

*Zdroj: zpracováno dle Carayannis, Barth a Campbell (2012)*

Součástí modelu Quintuple helix jsou tyto aktéři (Carayannis, Barth a Campbell, 2012):

- podniky, které vytváří ekonomický kapitál (např. stroje, technologie, zařízení, finanční prostředky, výrobky a služby). Jedná se o výrobní podniky, obchodní podniky i podniky nabízející služby,

- znalostní sektor, který je zdrojem lidského kapitálu (např. akademici, studenti, vědci a výzkumníci). Znalostní sektor je tvořen vysokoškolskými institucemi,
- veřejný sektor, který je zdrojem legislativního a politického kapitálu, který je např. v podobě plánů, politik, strategií, zákonů a vyhlášek. Politický systém je tvořen orgány ze státní správy a samosprávy, které rozhodují a organizačně zajišťují chod věcí veřejných,
- veřejnost, která je založena na kultuře a médiích. Kulturní kapitál je tvořen např. hodnota, tradicemi. Mediální kapitál je založen na informacích, které jsou zprostředkovány prostřednictvím televize, rádia, tisku nebo sociálních sítí,
- životní prostředí, které je zdrojem přírodního kapitálu (např. zdroje, rostliny, zvířata). Životní prostředí je rozhodující z pohledu udržitelného rozvoje.

### **3 ANALÝZA VLIVU ZVOLENÝCH DETERMINANTŮ NA INOVAČNÍ AKTIVITY FIREM VE VYBRANÝCH ZEMÍCH STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY**

V této části je analyzován vliv vybraných determinantů na inovační aktivity firem ve vybraných zemích střední a východní Evropy. Nejdříve je popsán zdroj dat a výzkumný vzorek. Dále je popsána metoda, kterou jsou data analyzována. Analýza je provedena pro každou zemi zvlášť s cílem identifikovat signifikantní proměnné inovačních aktivit firem. Pro každou zemi je uveden rozbor vzorku firem dle odvětví a velikosti.

#### **3.1 Data a výzkumný vzorek**

Zdrojem pro analytickou část byla data z *Community Innovation Survey* (CIS) za období 2012 až 2014. *Community Innovation Survey* je dotazník, který shromažďuje informace o inovacích a inovačních aktivitách podniků. Tento průzkum zavedly členské státy EU v roce 1992 a provádí se každé dva roky. Eurostat společně se zeměmi vytváří pro každé dva roky standardní dotazník, který reaguje na potřeby uživatelů. Průzkum se provádí v členských státech EU, kandidátských zemích EU a v Evropském sdružení volného obchodu. CIS má poskytovat informace o inovativnosti firem dle jednotlivých odvětví, typů a skupin podniků. Průzkum se zaměřuje např. na produktové inovace, inovace obchodních procesů, výdaje na inovace, vývoj inovací, zdroje financování inovací, překážky inovací, zdroje informací o inovacích aj. (Evropská komise, 2022).

K analýzám byly vybrány země ze střední a východní Evropy, konkrétně se jedná o Českou republiku, Slovensko, Litvu a Estonsko. Jedná se o skupinu zemí, které byly doposud často vnímány jako zaostávající (například v rámci inovačních aktivit, podpory výzkumu a vývoje, zvyšování konkurenční výhody) a to zejména oproti zemím západní Evropy (Petrariu, Bumbac a Ciobanu, 2013; Prokop a kol., 2021).

Obecně jsou země střední a východní Evropy, ve srovnání se západoevropskými zeměmi, spojovány s následujícími problémy (Kotková Strítěská a Prokop, 2020):

- nedostatek finančních prostředků,
- nedostatečná motivace ke spolupráci,
- potíže se sdílením informací a strategickým plánováním,



- méně rozvinutý sociální kapitál,
- horší technologické vybavení firem,
- méně rozvinutý systém výzkumu a inovací,
- nedostatečná rozvinutost inovačních sítí a nezakořeněná spolupráce v rámci modelu triple-helix.

K analýzám bylo celkem vybráno 5198 firem z České republiky, 2657 firem ze Slovenska, 2297 firem z Litvy a 1616 firem z Estonska. Firmy pochází z různých odvětví a mají různé velikosti (viz část 3.3).

### 3.2 Popis metody a proměnných

V analytické části je zkoumán vliv 18 determinantů (nezávislých proměnných) a 2 kontrolních proměnných (nezávislých proměnných) na produktové inovaci (závislé proměnné), která nabývá binárních hodnot. Pokud podnik realizuje inovační aktivitu, je závislá proměnná rovna 1, pokud nerealizuje inovační aktivitu, je závislá proměnná rovna 0. Nezávislé proměnné nabývají také pouze dvou hodnot. Pokud je daný determinant splněn hodnota je rovna 1, pokud není hodnota je rovna 0. Ke zkoumání vlivu nezávislých proměnných na závislé proměnné, která nabývá binárních hodnot, se využívá tzv. binární logistická regrese.

#### 3.2.1 Logistická regrese

Cílem logistické regrese je najít nejlepší model pro popis vztahu mezi závisle proměnnou a více nezávislými proměnnými. Logistická regrese predikuje pravděpodobnost dané události, která se buď s pravděpodobností 0 nestala nebo s pravděpodobností 1 stala. Používá kategorickou závisle proměnnou a podle typu závislé proměnné se dělí na binární (závislá proměnná nabývá dvou hodnot), ordinální a nominální logistickou regresi. U logistické regrese není potřeba splnit předpoklad normality (Ozdemir, 2011).

Pro predikci hodnot závislé proměnné  $Y$  nelze využít lineární regresní model tvaru (Meloun, 2007):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (1)$$

kde:  $x_1, \dots, x_k$  vyjadřuje  $k$  vysvětlujících proměnných,

$\beta_0, \dots, \beta_k$  vyjadřuje regresní koeficienty, které mají být odhadnuty.

protože na levé straně jsou pouze 0 a 1, zatímco na pravé straně mohou být jakékoliv reálné hodnoty. Řešením je modelovat pravděpodobnosti úspěchu a zavést šance. Šance vyjadřuje podíl pravděpodobnosti výskytu jevu a pravděpodobnosti, že se daný jev nevyskytne. Šance nabývá hodnot z intervalu  $(0, \infty)$  a je potřeba tento interval transformovat na interval  $(-\infty, \infty)$  (Meloun, 2007). K tomu lze využít přirozený logaritmus šance, tzv. logit, který je dán touto rovnicí (Ondrušková, 2011):

$$g(x) = \ln \left[ \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (2)$$

kde:  $\pi(x)$  vyjadřuje pravděpodobnost, že závislá proměnná dosáhne hodnoty 1,  
 $1 - \pi(x)$  vyjadřuje pravděpodobnost, že závislá proměnná dosáhne hodnoty 0,  
 $x_1, \dots, x_k$  vyjadřuje  $k$  vysvětlujících proměnných,  
 $\beta_0$  vyjadřuje počátek (intercept),  
 $\beta_0, \dots, \beta_k$  vyjadřuje regresní koeficienty, které mají být odhadnuty.

Vzorec logistického modelu (Ondrušková, 2011):

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1+e^{g(x)}} \quad (3)$$

Odhady parametrů binární logistické regrese se určí pomocí metody maximální věrohodnosti (Ondrušková, 2011).

V modelech je uveden koeficient  $\text{Exp}(\beta)$ , který představuje poměr šancí a vyjadřuje kolikrát se zvýší výstup, když se vstup zvýší o jednotku. Pokud je koeficient  $\text{Exp}(\beta)$  kladný, determinant pozitivně ovlivňuje inovační aktivitu firem, pokud je koeficient  $\text{Exp}(\beta)$  záporný, negativně ovlivňuje inovační aktivitu firem, ale vždy záleží na p-hodnotě, jestli je tento vliv významný.

### 3.2.2 Vstupní a výstupní proměnné

Výstupní proměnné zastupující inovační aktivity firem ve zvolených zemích jsou následující:

- zavedení výrobních inovací v letech 2012 až 2014,
- zavedení inovativních služeb v letech 2012 až 2014.

Ty proměnné mohou nabývat hodnot 0 a 1. Pokud podnik zavedl výrobní inovaci nebo službu, příslušná výstupní veličina je rovna 1, pokud ne tak 0. V modelech budou využity dva typy inovačních aktivit:

- inovační aktivity výrobků – pokud firma zavedla výrobkovou inovaci v letech 2012 až 2014, tak výstupní veličina dosahuje hodnoty 1; pokud firma nezavedla výrobkovou inovaci v letech 2012 až 2014, tak výstupní veličina dosahuje hodnoty 0,
- inovační aktivity služeb – pokud firma zavedla inovativní službu v letech 2012 až 2014, tak výstupní veličina dosahuje hodnoty 1; pokud firma nezavedla inovativní službu v letech 2012 až 2014, tak výstupní veličina dosahuje hodnoty 0.

V tabulce 3 jsou uvedeny vstupní (nezávislé) proměnné, které byly vybrány z výše popisovaného dotazníku.

**Tabulka 3:** Seznam nezávislých proměnných použitých v jednotlivých modelech

<b>Proměnná</b>	<b>Popis veličiny</b>
<i>Spoluúčast ve skupině</i>	Spoluúčast podniku ve skupině v roce 2014. Skupina se skládá ze dvou či více právně definovaných podniků se společným vlastnictvím. Každý podnik ze skupiny může působit na různých trzích.
<i>Prodej na místním trhu</i>	Podnik prodal výrobky či služby v letech 2012 až 2014 na místním trhu.
<i>Prodej na národním trhu</i>	Podnik prodal výrobky či služby v letech 2012 až 2014 na národním trhu.
<i>Prodej na trhu EU</i>	Podnik prodal výrobky či služby v letech 2012 až 2014 na trhu EU.
<i>Prodej na trhu mimo EU</i>	Podnik prodal výrobky či služby v letech 2012 až 2014 na trzích mimo EU.
<i>Interní výzkum a vývoj</i>	Podnik prováděl interní výzkum a vývoj za účelem vytvoření nových znalostí nebo řešení vědeckých nebo technických problémů v letech 2012 až 2014.
<i>Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov</i>	Podnik pořídil stroje, zařízení, softwaru a budovy, které mají být použity pro nové nebo významně vylepšené produkty či procesy v letech 2012 až 2014.
<i>Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace</i>	Podnik pořídil již existující know-how, díla chráněná autorským právem, patentované a nepatentované vynálezy od jiných podniků nebo organizací pro vývoj nových nebo významně vylepšených produktů nebo procesů v letech 2012 až 2014.

<i>Školení inovačních aktivit</i>	Podnik poskytoval školení zaměstnanců na vývoj nebo zavádění nových nebo významně vylepšených produktů či procesů v letech 2012 až 2014.
<i>Spolupráce</i>	V letech 2012 až 2014 podnik spolupracoval na inovační aktivitě s jinými podniky či organizacemi. Inovační spolupráce je aktivní účast s jinými podniky nebo organizacemi na inovačních aktivitách.
<i>Spolupráce v rámci skupiny podniků</i>	Spolupráce na inovacích s jinými podniky v rámci spoluúčasti ve skupině v dané zemi.
<i>Spolupráce s dodavateli</i>	Spolupráce na inovacích s dodavateli zařízení, materiálu, součástek nebo softwaru v dané zemi.
<i>Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru</i>	Spolupráce na inovacích s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru v dané zemi.
<i>Spolupráce s konzultanty nebo komerčními laboratořemi</i>	Spolupráce na inovacích s konzultanty nebo komerčními laboratořemi v dané zemi.
<i>Spolupráce s univerzitami</i>	Spolupráce na inovacích s univerzitami nebo jinými vzdělávacími institucemi v dané zemi.
<i>Spolupráce s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi</i>	Spolupráce na inovacích s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi v dané zemi.
<i>Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi</i>	Podnik, který snížil spotřebu materiálu nebo vody na jednotku výstupu v letech 2012 až 2014 kvůli inovaci.
<i>Snížení energie nebo CO<sub>2</sub> způsobené inovacemi</i>	Podnik, který snížil energii nebo CO <sub>2</sub> v letech 2012 až 2014 kvůli inovaci.

*Zdroj: vlastní zpracování dle dotazníku CIS*

Do modelů vstupují tyto kontrolní proměnné:

- odvětví – pokud firma vykonává činnost ve zpracovatelském průmyslu (10–33 NACE), tak vstupní veličina dosahuje hodnoty 1; pokud firma nevykonává činnost ve zpracovatelském průmyslu, tak vstupní veličina dosahuje hodnoty 0,
- velikost firmy - pokud firma zaměstnává 0 až 249 zaměstnanců, tak vstupní veličina dosahuje hodnoty 1; pokud firma zaměstnává 250 a více zaměstnanců, tak vstupní veličina dosahuje hodnoty 0.

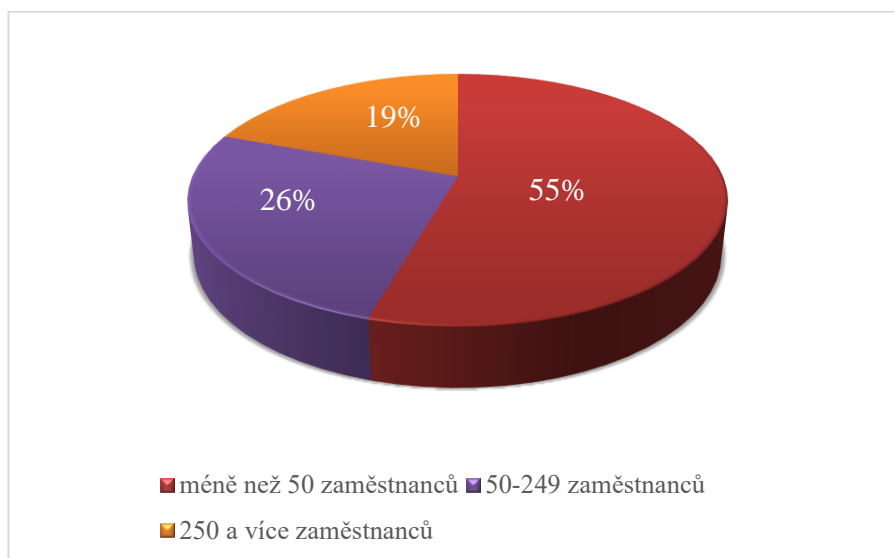
Aby byla posouzena úspěšnost modelu, tak jsou v modelu uvedeny 2 koeficienty: Cox and Snell R square a Nagelkerke R square. Cox and Snell R square je koeficient determinace, který posuzuje schopnost regresního modelu popsat pozorovaná data. Nagelkerke R square je upravená verze Cox and Snell R square, která upravuje měřítko statistiky tak, aby pokryla celý rozsah od 0 do 1. K analýze byl použit software IBM SPSS Statistics.

### 3.3 Analýza vlivu determinantů na inovace firem ve vybraných zemích střední a východní Evropy

Následující podkapitoly jsou rozděleny podle vybraných zemí střední a východní Evropy. Pro každou zemi je uveden přehled firem dle velikosti a klasifikace ekonomických činností. Dále je analyzován vliv vybraných determinantů na produktových inovacích firem v každé zemi.

#### 3.3.1 Česká republika

Pro identifikaci inovačních determinantů České republiky bylo vybráno 5198 firem. Tyto firmy mají různé velikosti a působí napříč různými odvětvími. Z obrázku 7 je zřejmé, že největší podíl zaujímají firmy, které zaměstnávají méně než 50 zaměstnanců. Jedná se o 2832 podniků (55 %). Další skupinou jsou podniky, které zaměstnávají 50-249 zaměstnanců, zde působí 1361 podniků (26 %). Zbýlých 1005 podniků (19 %) zaměstnává 250 a více zaměstnanců.

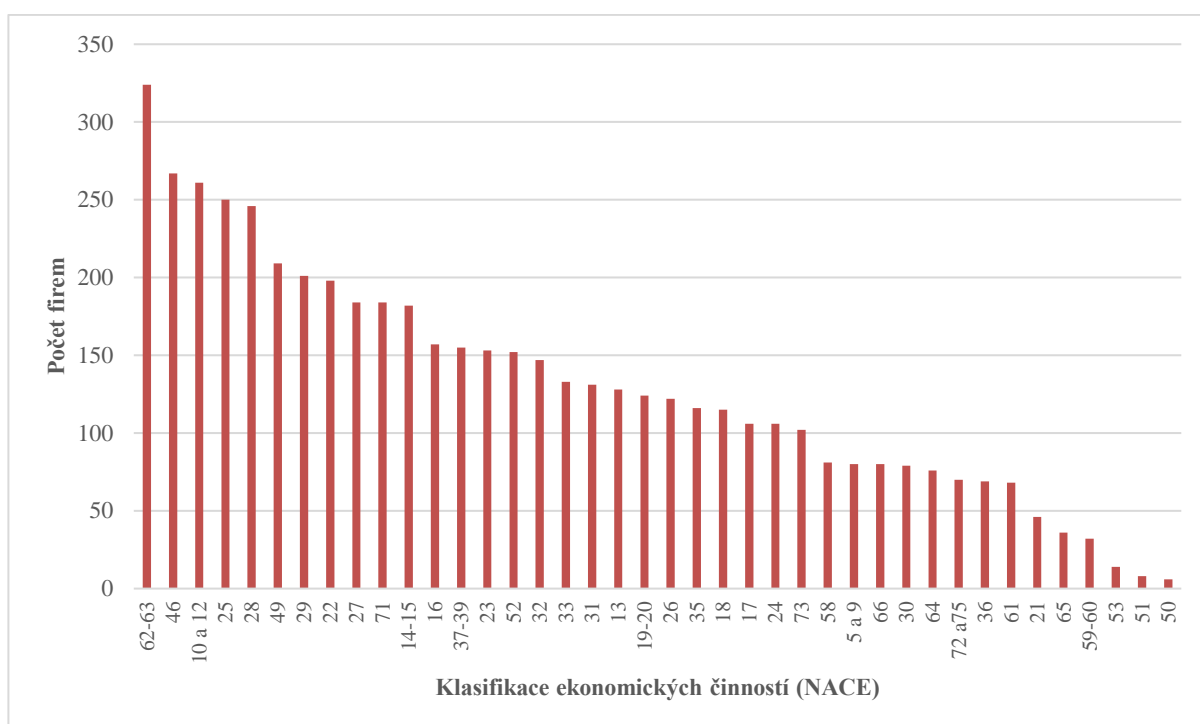


**Obrázek 7:** Rozdělení firem dle velikosti v České republice

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

V rámci analyzovaného vzorku firem v České republice nejvíce podniků působí v oblasti informační technologie (NACE 62-63), která je zastoupena 324 firmami. To je zřejmé

z obrázku 8. Druhým nejčetnějším odvětvím je velkoobchod, který nezahrnuje motorová vozidla (NACE 46). Do tohoto odvětví patří 267 firem. Další velmi početnou kombinací odvětví je výroba potravinářských výrobků (NACE 10) a výroba tabákových výrobků (NACE 12), kde působí celkem 261 podniků. Čtvrtou pozici zaujímá odvětví výroby kovodělných výrobků a kovových konstrukcí, které nezahrnuje zařízení a stroje (NACE 25). Do této skupiny patří 250 firem. Dalším velmi početně zastoupeným odvětvím je výroba strojů a zařízení j. n. (NACE 28), do kterého patří 246 firem. Z analyzovaného vzorku je nejméně zastoupeným odvětvím vodní doprava (NACE 50), kde podniká pouze 6 firem.



**Obrázek 8:** Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v České republice

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

Z tabulky 4 je zřejmé, že *inovační aktivity výrobků* v České republice nejvíce ovlivňuje interní výzkum a vývoj. Významnost tohoto determinantu byla potvrzena v mnoha studiích, např. Bhattacharya a Bloch (2004) uvádí významnost tohoto determinantu v Austrálii, Abdu a Jibir (2018) v Nigérii, Prokop a Stejskal (2019) v Německu. Abdu a Jibir (2018) považují VaV jako základ pro řadu vědeckých objevů. Další signifikantní determinant je prodej výrobků mimo EU. Firmy, které exportují své výrobky jsou vystaveny mezinárodnímu konkurenčnímu tlaku, a to je nutí inovovat (Álvarez, Bravo-Ortega a Zahler, 2015). Dalšími determinanty na nejvyšší hladině významnosti jsou: pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov; školení inovačních aktivit; snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi a spolupráce. Spolupráci

jako významný determinant na inovacích výrobků potvrzují svou studii Božić a Mohnen (2016) v Chorvatsku.

**Tabulka 4:** Vliv determinantů na produktové inovace firem v České republice

Determinant	Inovační aktivity výrobků	Inovační aktivity služeb
	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))
Intercept	0,000*** (-0,009)	0,000*** (-0,039)
Spoluúčast ve skupině	0,761 (1,035)	0,865 (-0,981)
Prodej na místním trhu	0,313 (-0,898)	0,004*** (1,399)
Prodej na národním trhu	0,033** (1,335)	0,001*** (1,605)
Prodej na trhu EU	0,189 (1,173)	0,096* (-0,813)
Prodej na trhu mimo EU	0,000*** (1,631)	0,004*** (-0,701)
Interní výzkum a vývoj	0,000*** (8,917)	0,000*** (2,916)
Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov	0,000*** (3,460)	0,000*** (4,260)
Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace	0,073* (1,340)	0,001*** (1,605)
Školení inovačních aktivit	0,000*** (1,858)	0,000*** (2,151)
Spolupráce	0,000*** (2,103)	0,002*** (1,637)
Spolupráce v rámci skupiny podniků	0,916 (-0,976)	0,023** (1,545)
Spolupráce s dodavateli	0,049** (-0,692)	0,303 (1,180)
Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru	0,467 (1,173)	0,024** (1,508)
Spolupráce s konzultanty nebo komerčními laboratořemi	0,229 (1,343)	0,159 (-0,755)
Spolupráce s univerzitami	0,153 (1,336)	0,003*** (-0,594)
Spolupráce s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi	0,675 (-0,894)	0,706 (1,087)
Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi	0,000*** (1,798)	0,482 (1,108)
Snížení energie nebo CO <sub>2</sub> způsobené inovacemi	0,038** (1,326)	0,898 (1,017)

Odvětví	0,000*** (6,005)	0,000*** (-0,198)
Velikost firmy	0,532 (1,082)	0,102 (1,231)
Cox and Snell R square	0,431	0,208
Nagelkerke R square	0,629	0,376

*Legenda: \* významné na hladině významnosti  $P < 0,1$ ; \*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,05$ ; \*\*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,01$*

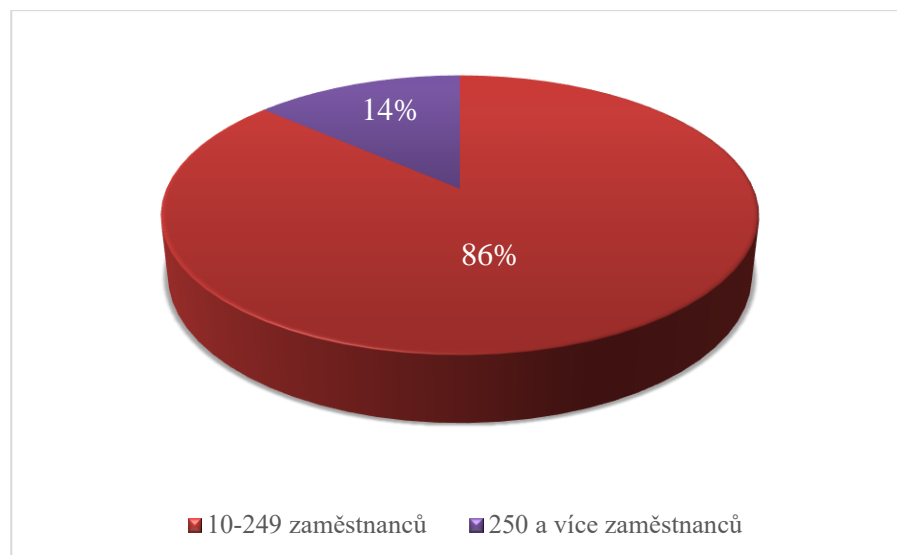
*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

*Inovační aktivity služeb* na nejvyšší hladině významnosti ovlivňují tyto determinanty: interní výzkum a vývoj; pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov; školení inovačních aktivit a spolupráce. Firmy, které spolupracují s větší pravděpodobností zavádějí inovace než firmy, které nespolupracují (Divisekera a Nguyen, 2018). Tyto determinanty jsou shodné s faktory, které ovlivňují inovace výrobků v České republice. Z tabulky 4 dále vyplývá, že pořízení know-how od jiného podniku; prodej služeb na místním trhu a prodej služeb na českém trhu jsou dalšími faktory, které podněcují k inovacím služeb. Pořízení know-how od jiného podniku více ovlivňuje inovace služeb než výrobní inovace (Carvalho, Costa a Caiado, 2013). Naopak spolupráce s univerzitami a prodej služeb na trhu mimo EU snižují inovační aktivitu. Z uvedeného vyplývá, že prodej služeb na domácím trhu podporuje inovace služeb, zatímco export negativně koreluje s inovacemi služeb.

### **3.3.2 Slovensko**

K identifikaci inovačních determinantů na Slovensku bylo vybráno 2657 firem. Na rozdíl od České republiky je velikost firem rozdělena pouze do dvou kategorií. Podle obrázku 9 je zřejmé, že největší podíl tvoří firmy, které zaměstnávají 10 až 249 pracovníků. Jedná o 2298 podniků (86 %). Zbylých 359 firem (14 %) zaměstnává 250 a více zaměstnanců.

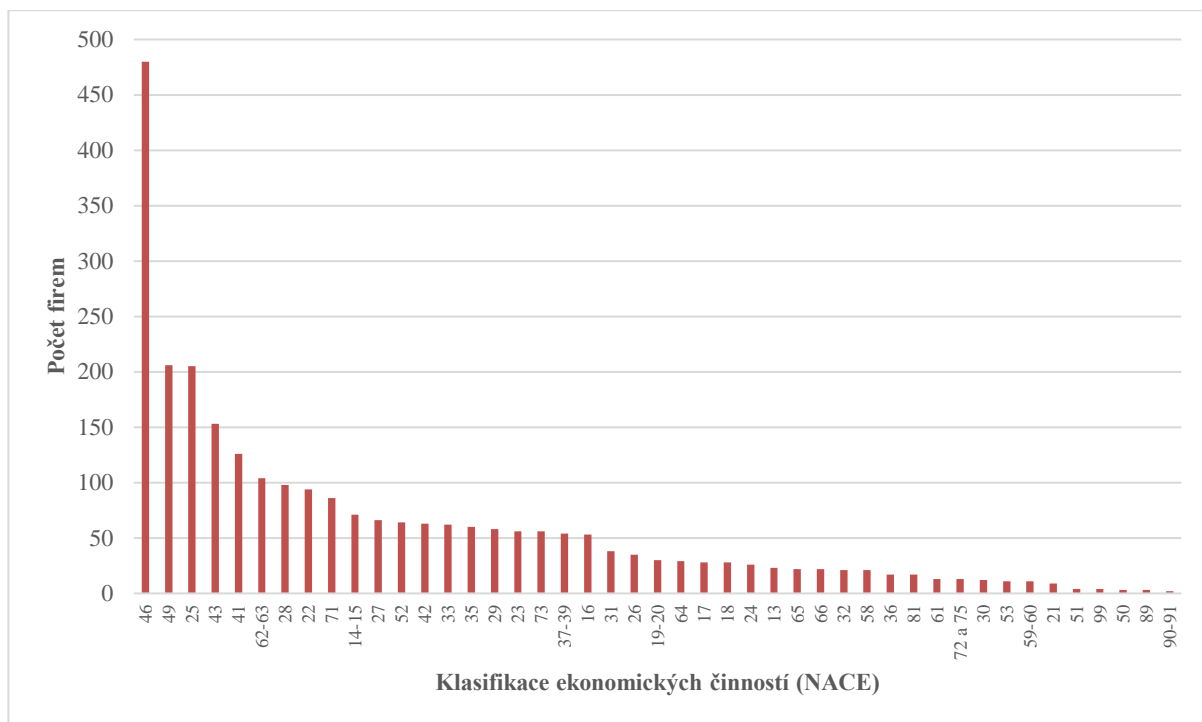




**Obrázek 9:** Rozdělení firem dle velikosti na Slovensku

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

V rámci analyzovaného vzorku firem na Slovensku je nejpočetnějším odvětvím velkoobchod, vyjma motorových vozidel (NACE 46). V tomto odvětví působí 480 firem. Velkoobchod, vyjma motorových vozidel (NACE 46) patří k početným odvětvím i v České republice. Druhým nejpočetnějším odvětvím je potrubní a pozemní doprava (NACE 49), ve které podniká 206 firem. Třetím nejpočetnějším odvětvím je výroba kovodělných výrobků a kovových konstrukcí, které nezahrnuje zařízení a stroje (NACE 25). Zde působí 205 firem, což je patrné z obrázku 10. Toto odvětví patří k početným i v České republice, kde zaujímá čtvrtou pozici. Specializované stavební činnosti (NACE 43) zaujímají čtvrtou pozici. V tomto odvětví působí 153 firem. Dalším početným odvětvím je výstavba budov (NACE 41), kde se jedná o 126 podniků. Nejméně početným odvětvím jsou umělecké, zábavní a tvůrčí činnosti a činnosti kulturních zařízení, knihoven, muzeí a archivů (NACE 90-91).



**Obrázek 10:** Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností na Slovensku

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

Na *inovační aktivity výrobků* na Slovensku má největší vliv interní výzkum a vývoj. Druhou nejvíce signifikantní nezávislou proměnnou je pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov. Významnost těchto dvou determinantů je potvrzena i v České republice. Navíc významnost pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov dále potvrzuje studie od Prokopa a Stejskala (2019), která byla provedena v německém kovoprůmyslu. Dalšími proměnnými, které přispívají k *inovační aktivitě výrobků* na nejvyšší hladině významnosti jsou: spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru a prodej na místním trhu. Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru je také signifikantní u *produktových inovací* v Chorvatsku (Božić a Mohnen, 2016). Školení *inovačních aktivit* ovlivňuje *výrobové inovace* na nejvyšší hladině významnosti ve všech zemích až na tuto.

**Tabulka 5:** Vliv determinantů na produktové inovace firem na Slovensku

Determinant	Inovační aktivity výrobků	Inovační aktivity služeb
	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))
Intercept	0,000*** (-0,005)	0,000*** (-0,012)
Spoluúčast ve skupině	0,042** (1,636)	0,164 (1,460)

Prodej na místním trhu	0,005*** (1,987)	0,399 (1,250)
Prodej na národním trhu	0,444 (-0,797)	0,305 (1,458)
Prodej na trhu EU	0,270 (1,371)	0,011** (-0,467)
Prodej na trhu mimo EU	0,581 (1,144)	0,529 (-0,818)
Interní výzkum a vývoj	0,000*** (11,893)	0,000*** (5,501)
Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov	0,000*** (6,188)	0,000*** (4,240)
Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace	0,620 (-0,852)	0,524 (1,225)
Školení inovačních aktivit	0,018** (1,894)	0,002*** (2,403)
Spolupráce	0,019** (2,135)	0,006*** (2,914)
Spolupráce v rámci skupiny podniků	0,013** (-0,311)	0,091* (2,003)
Spolupráce s dodavateli	0,213 (-0,637)	0,012** (2,610)
Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru	0,006*** (2,927)	0,454 (-0,757)
Spolupráce s konzultanty nebo komerčními laboratořemi	0,394 (1,440)	0,240 (-0,629)
Spolupráce s univerzitami	0,813 (1,115)	0,048** (-0,442)
Spolupráce s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi	0,694 (-0,787)	0,239 (1,831)
Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi	0,573 (1,192)	0,046** (1,999)
Snížení energie nebo CO <sub>2</sub> způsobené inovacemi	0,158 (1,557)	0,610 (1,194)
Odvětví	0,000*** (2,808)	0,000*** (-0,260)
Velikost firmy	0,760 (-0,922)	0,743 (-0,907)
Cox and Snell R square	0,267	0,168
Nagelkerke R square	0,602	0,502

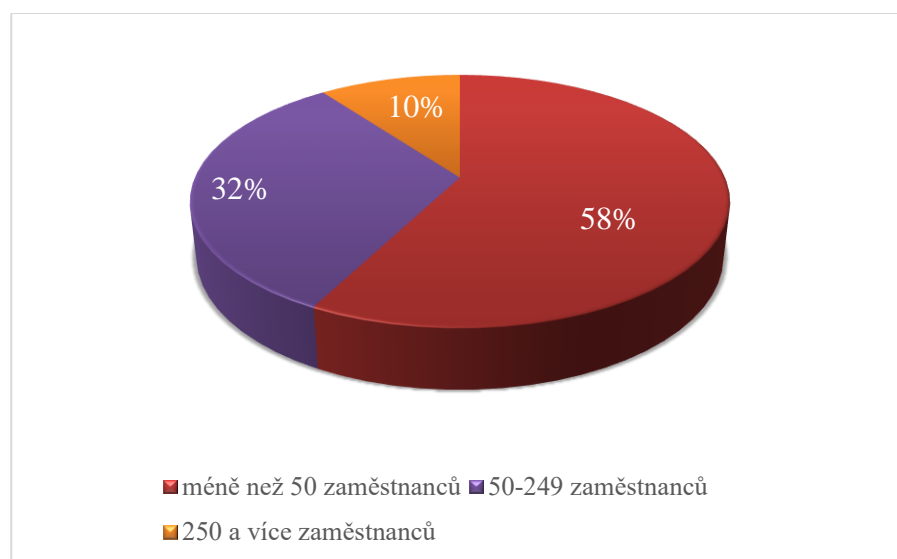
Legenda: \* významné na hladině významnosti  $P < 0,1$ ; \*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,05$ ; \*\*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,01$

Zdroj: vlastní zpracování dle CIS

U *inovačních aktivit služeb* na Slovensku byly shledány jako významné tyto 4 determinanty: interní výzkum a vývoj; pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov; školení inovačních aktivit a spolupráce. Tyto determinanty jsou signifikantní i v České republice. Školení inovačních aktivit by mělo zlepšovat znalosti zaměstnanců a zároveň produktivitu firmy, což pravděpodobně přispěje k inovační výkonnosti. Školení probíhá ve formě semináře, workshopu nebo konference (Abdu a Jibir, 2018).

### 3.3.3 Litva

Ve státě Litva bylo vybráno pro analýzu inovačních determinantů 2297 firem. Největší podíl tvoří firmy, které zaměstnávají méně než 50 zaměstnanců. Zde působí 1324 podniků (58 %). Další skupinu tvoří 740 firem (32 %), které zaměstnávají 50 až 249 zaměstnanců. Zbýlých 233 firem (10 %) zaměstnává 250 a více zaměstnanců.

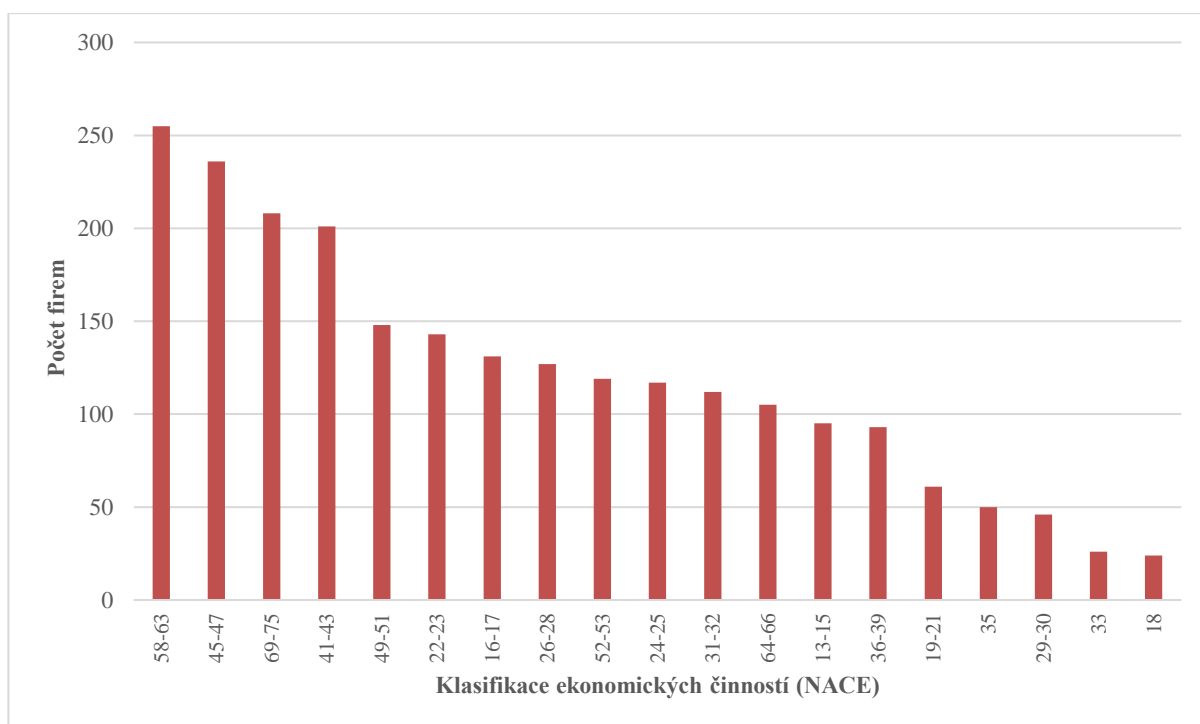


**Obrázek 11:** Rozdělení firem dle velikosti v Litvě

Zdroj: vlastní zpracování dle CIS

V rámci analyzovaného vzorku firem v Litvě jsou nejvíce zastoupená odvětví, která se zaměřují na činnosti v oblasti vydavatelství, videozáznamů a filmů, tvorby programů a vysílání, telekomunikací a informačních činností (NACE 58-63). V tomto rozpětí odvětví působí 255 firem. Dalšími početnými ekonomickými činnostmi jsou dle obrázku 12 odvětví, která se zabývají maloobchodem, velkoobchodem a opravami motorových vozidel, velkoobchodem

a maloobchodem vyjma motorových vozidel (NACE 45-47). V těchto odvětvích podniká 236 firem. Třetí nejčetnější skupina zahrnuje odvětví, která se týkají účetních a právních činností, činností v oblasti řízení podniků, inženýrských a architektonických činností, výzkumu a vývoje, průzkumu trhu a reklamy, ostatních vědeckých, technických a profesních činností a veterinárních činností (NACE 69-75). V tomto rozpětí ekonomických činností působí 208 firem. Další početnou skupinou jsou odvětví, která se zabývají výstavbou budov, specializovanými stavebními činnostmi a inženýrským stavitelstvím (NACE 41-43), kde působí 201 firem. Potrubní, pozemní, letecká a vodní doprava (NACE 49-51) je pátou nejčetnější oblastí, ve které podniká 148 firem. Nejméně četným odvětvím je tisk a rozmnožování nahaných nosičů (NACE 18), kde je 24 firem.



**Obrázek 12:** Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v Litvě

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

Na *inovační aktivity výrobců* v Litvě má největší vliv interní výzkum a vývoj a pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov, což je stejné jako v České republice a na Slovensku. Dalšími vlivnými determinanty jsou: prodej na trhu mimo EU; školení inovačních aktivit a spolupráce. Tyto nezávislé proměnné jsou signifikantní i v České republice, což potvrzuje významnost těchto proměnných. Spolupráce s dodavateli snižuje inovační výkonnost. Božić a Mohnen (2016) potvrzují negativní vliv spolupráce s dodavateli u produktových inovací, naopak pozitivní vliv je prokázán u organizačních inovací.

**Tabulka 6:** Vliv determinantů na produktové inovace firem v Litvě

Determinant	Inovační aktivity výrobků	Inovační aktivity služeb
	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))
Intercept	0,000*** (-0,006)	0,000*** (-0,034)
Spoluúčast ve skupině	0,443 (-0,871)	0,116 (1,295)
Prodej na místním trhu	0,251 (1,300)	0,306 (1,256)
Prodej na národním trhu	0,916 (-0,980)	0,831 (1,037)
Prodej na trhu EU	0,014** (1,663)	0,958 (-0,991)
Prodej na trhu mimo EU	0,001*** (1,759)	0,988 (1,003)
Interní výzkum a vývoj	0,000*** (4,065)	0,000*** (3,294)
Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov	0,000*** (3,927)	0,000*** (4,118)
Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace	0,037** (1,595)	0,772 (1,063)
Školení inovačních aktivit	0,001*** (1,827)	0,000*** (2,576)
Spolupráce	0,001*** (2,100)	0,047** (1,524)
Spolupráce v rámci skupiny podniků	0,535 (1,209)	0,705 (1,110)
Spolupráce s dodavateli	0,007*** (-0,526)	0,318 (-0,804)
Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru	0,013** (2,045)	0,079* (1,593)
Spolupráce s konzultanty nebo komerčními laboratořemi	0,184 (-0,655)	0,355 (1,299)
Spolupráce s univerzitami	0,425 (1,260)	0,723 (-0,905)
Spolupráce s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi	0,150 (1,662)	0,421 (-0,761)
Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi	0,650 (1,111)	0,677 (-0,909)

Snížení energie nebo CO <sub>2</sub> způsobené inovacemi	0,082* (1,398)	0,649 (1,087)
Odvětví	0,000*** (5,402)	0,000*** (-0,238)
Velikost firmy	0,256 (1,293)	0,046** (1,520)
Cox and Snell R square	0,284	0,197
Nagelkerke R square	0,475	0,341

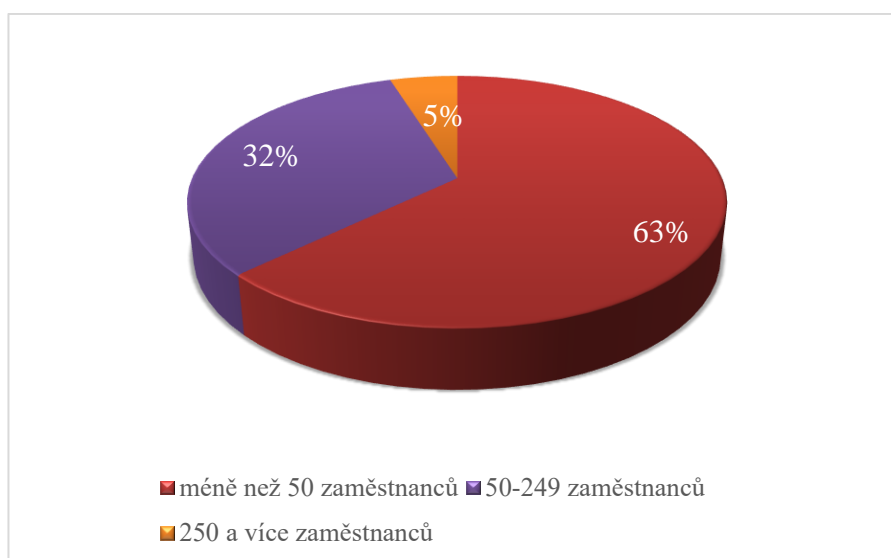
Legenda: \* významné na hladině významnosti  $P < 0,1$ ; \*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,05$ ; \*\*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,01$

Zdroj: vlastní zpracování dle CIS

Na *inovační aktivity služeb* mají signifikantní vliv 3 proměnné, které jsou významné v České republice i na Slovensku. Jedná se o pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov; interní výzkum a vývoj a školení inovačních aktivit.

### 3.3.4 Estonsko

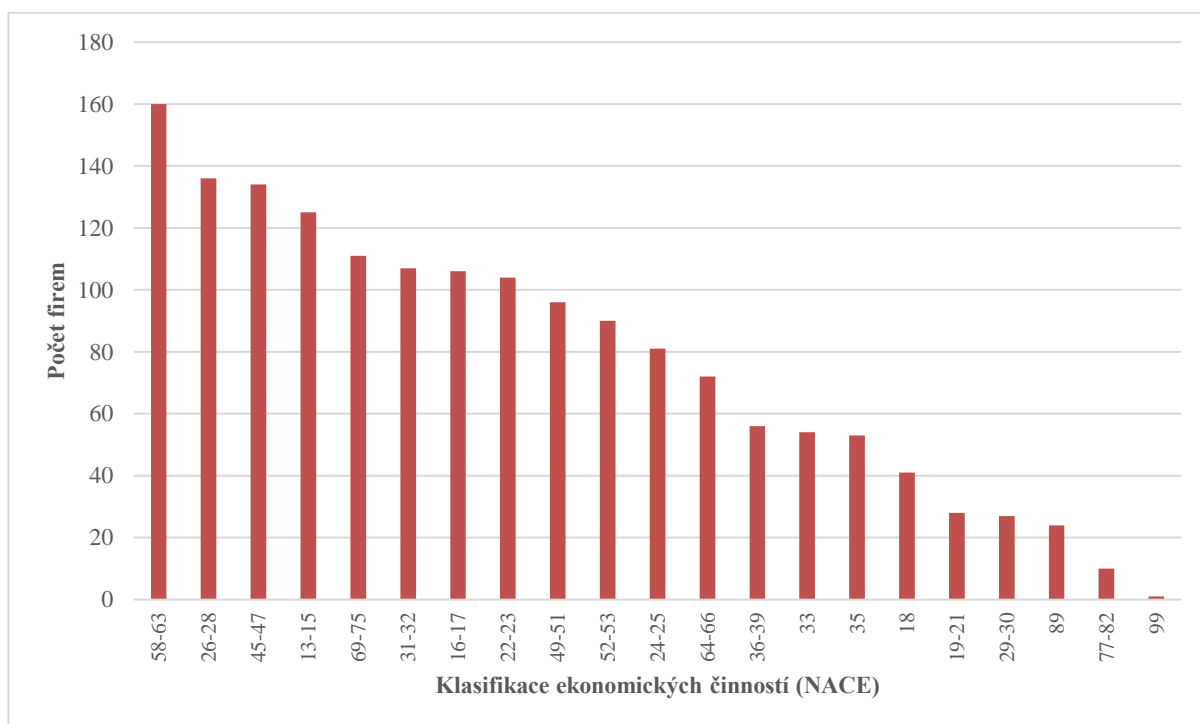
K identifikaci inovačních determinantů v Estonku bylo vybráno 1616 firem. Z obrázku 13 je zřejmé, že největší podíl tvoří firmy zaměstnávající méně než 50 zaměstnanců. V této skupině působí 1015 firem (63 %). Pouze 78 podniků (5 %) zaměstnává 250 a více zaměstnanců. Zbýlých 523 podniků (32 %) zaměstnává 50 až 249 zaměstnanců.



**Obrázek 13:** Rozdělení firem dle velikosti v Estonku

Zdroj: vlastní zpracování dle CIS

Na základě analyzovaného vzorku firem v Estonsku, stejně jako u Litvy, je největší zastoupení firem ve vydavatelských, telekomunikačních a informačních činnostech (NACE 58-63), kde působí 160 firem. Druhou nejzastoupenější skupinou je výroba optických a elektronických zařízení a přístrojů, počítačů a výroba zařízení a strojů j. n. (NACE 26-28), kde je 136 firem. Další početná skupina je tvořena firmami, které se zaměřují na maloobchod, velkoobchod a opravu motorových vozidel a zároveň velkoobchod a maloobchod vyjma motorových vozidel (NACE 45-47), kde podniká 134 firem. Tato odvětví v Litvě také patří mezi nejčetnější. Výroba textilií, oděvů, usní a souvisejících výrobků (NACE 13-15) je na čtvrtém místě. V těchto odvětvích se nachází 125 firem. Účetnické a právní činnosti, výzkum a vývoj, průzkum trhu a reklama až po veterinární činnosti (NACE 69-75) to je skupina, která zaujímá pátou pozici. V této skupině je 111 firem a také v Litvě patří k početné skupině. Nejméně početným odvětvím podle obrázku 14 jsou činnosti extertoriálních orgánů a organizací (NACE 99).



**Obrázek 14:** Rozdělení firem dle klasifikace ekonomických činností v Estonsku

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

Z tabulky 7 je zřejmé, že nejvíce přispívá k *inovaci výrobků* interní výzkum a vývoj, který je nejvýznamnější u všech předchozích zemí. Na produktové inovace v Estonsku nemá významný vliv pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov, jako je tomu v České republice, na Slovensku a v Litvě.



**Tabulka 7:** Vliv determinantů na produktové inovace firem v Estonsku

Determinant	Inovační aktivity výrobků	Inovační aktivity služeb
	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))	p-hodnota (Exp( $\beta$ ))
Intercept	0,000*** (-0,001)	0,000*** (-0,032)
Spoluúčast ve skupině	0,872 (1,041)	0,551 (-0,849)
Prodej na místním trhu	0,138 (1,471)	0,086* (1,618)
Prodej na národním trhu	0,019** (2,191)	0,435 (1,289)
Prodej na trhu EU	0,254 (1,586)	0,808 (-0,919)
Prodej na trhu mimo EU	0,092* (1,488)	0,960 (-0,987)
Interní výzkum a vývoj	0,000*** (15,738)	0,000*** (7,780)
Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov	0,317 (-0,724)	0,201 (1,518)
Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace	0,225 (1,442)	0,662 (-0,881)
Školení inovačních aktivit	0,038** (1,879)	0,009*** (2,182)
Spolupráce	0,188 (1,603)	0,000*** (5,277)
Spolupráce v rámci skupiny podniků	0,809 (-0,911)	0,416 (1,338)
Spolupráce s dodavateli	0,663 (1,166)	0,255 (-0,686)
Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru	0,139 (1,702)	0,102 (1,728)
Spolupráce s konzultanty nebo komerčními laboratořemi	0,180 (1,665)	0,200 (-0,623)
Spolupráce s univerzitami	0,229 (1,643)	0,854 (-0,927)
Spolupráce s vládou, veřejnými nebo soukromými výzkumnými institucemi	0,297 (-0,586)	0,137 (-0,471)
Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi	0,822 (1,091)	0,198 (1,627)

Snížení energie nebo CO <sub>2</sub> způsobené inovacemi	0,099* (1,803)	0,731 (-0,889)
Odvětví	0,000*** (4,291)	0,000*** (-0,226)
Velikost firmy	0,050* (2,287)	0,034** (-0,441)
Cox and Snell R square	0,234	0,215
Nagelkerke R square	0,504	0,498

*Legenda: \* významné na hladině významnosti  $P < 0,1$ ; \*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,05$ ; \*\*\* významné na hladině významnosti  $P < 0,01$*

*Zdroj: vlastní zpracování dle CIS*

*Inovace služeb* jsou ovlivněny interním výzkumem a vývojem, ale navíc jsou tu velmi významné determinanty, jako spolupráce a školení inovačních aktivit. Všechny tyto 3 determinanty jsou potvrzeny ve všech předchozích zemích, až na spolupráci, která není signifikantní na nejvyšší hladině významnosti v Litvě.

Tato kapitola se věnovala analýze vybraných determinantů a jejich vlivu na inovační aktivity produktů firem. Podle výsledků analýz byly jako signifikantní determinanty nejčastěji shledány: interní VaV, spolupráce, pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov a vzdělávání zaměstnanců. Významnost těchto determinantů byla potvrzena i v rámci předchozího výzkumu zkoumajícího inovační determinanty (viz tabulka 1). Spolupráce a vzdělávání zaměstnanců přináší do podniku externí znalosti, na kterých je založen princip otevřených inovací. V následující kapitole budou navržena doporučení pro jednotlivé země.

## 4 SHRNU TÍ VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

V poslední kapitole jsou uvedeny signifikantní determinanty inovačních aktivit produktů všech analyzovaných zemí. Na základě těchto determinantů jsou uvedena doporučení, která by měla podpořit inovační výkonnost firem.

### 4.1 Inovační aktivity výrobků

V tabulce 8 jsou uvedeny signifikantní determinanty inovačních aktivit výrobků všech analyzovaných zemí. Na základě zjištěných signifikantních determinantů jsou navržena doporučení, která by měla podporovat inovační výkonnost firem.

**Tabulka 8:** Významné determinanty výrobkových inovačních aktivit v zemích střední a východní Evropy

Inovační aktivity výrobků		
P<0,1	P<0,05	P<0,01
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace</li> <li>• Snížení energie nebo CO<sub>2</sub> způsobené inovacemi</li> <li>• Prodej na trhu mimo EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodej na národním trhu</li> <li>• (-) Spolupráce s dodavateli</li> <li>• Snížení energie nebo CO<sub>2</sub> způsobená inovacemi</li> <li>• Spoluúčast ve skupině</li> <li>• Školení inovačních aktivit</li> <li>• Spolupráce</li> <li>• (-) Spolupráce v rámci skupiny podniků</li> <li>• Prodej na trhu EU</li> <li>• Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace</li> <li>• Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodej na trhu mimo EU</li> <li>• Interní výzkum a vývoj</li> <li>• Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov</li> <li>• Školení inovačních aktivit</li> <li>• Spolupráce</li> <li>• Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi</li> <li>• Prodej na místním trhu</li> <li>• Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru</li> <li>• (-) Spolupráce s dodavateli</li> </ul>

Legenda: (-) znamená, že daný determinant snižuje inovační aktivitu

Zdroj: vlastní zpracování

## Doporučení pro výrobní inovace:

- z výsledků je zřejmé, že pro každou analyzovanou zemi je významný *interní VaV* – za jedno z hlavních doporučení je proto možné uvést financování interního VaV v zemích střední a východní Evropy. K tomu mohou být využity jak interní, tak i externí zdroje (např. dotace z EU, programy a dotace české vlády, bankovní úvěry a vlastní zdroje). V tomto případě je ale také důležité motivovat stávající zaměstnance k aktivní účasti v rámci VaV aktivit a k neustálému zvyšování jejich znalostní základny. Pro tyto účely jsou možné například (i) účast na vědeckých konferencích; (ii) trainee programy; (iii) další školicí a vzdělávací programy pro zaměstnance. Zároveň, pro každou z analyzovaných zemí, je možné navrhnout konkrétní doporučení, která by měla přispět k podpoře VaV v dané zemi. Jedná se o následující:
  - Česká republika: mělo by dojít ke zjednodušení podmínek a urychlení procesu pro přijímání zahraničních pracovníků do VaV a zaměření se na kvalitu interního VaV, což je v souladu s inovační strategií České republiky (2019). Zároveň Prokop (2021) doporučuje, aby se firmy zaměřily na budování interního sociálního kapitálu, který zvýší důvěru mezi pracovníky,
  - Slovensko: mělo by dojít k financování oborů, které mají nejvyšší potenciál. Dále by se měla zvýšit kvalita a dostupnost lidských zdrojů ve VaV prostřednictvím zvýšení počtu absolventů přírodních a technických věd, příchodu kvalifikovaných výzkumných pracovníků ze zahraničí a zvýšení platů, což je v souladu s výzkumnou a inovační strategií Slovenské republiky (2021),
  - Litva: mělo by se podporovat doktorské studium v přírodovědeckých, technických a matematických oborech, kvalita lidských zdrojů ve VaV prostřednictvím snížení překážek pro příjem zahraničních pracovníků, což je v souladu s názory oecd.org (2021) na inovační strategii Litvy,
  - Estonsko: mělo by se podporovat doktorské studium, kariérní možnosti pro výzkumné pracovníky, počet akreditovaných laboratoří, stanovení odvětví a cílů, na které se bude zaměřovat VaV, což je v souladu s inovační a podnikatelskou strategií Estonska (2021),
- firmy v České republice, Litvě a na Slovensku by měly *nakupovat stroje a softwary*, které by měly napomoci k podpoře digitalizace v daných zemích, což je také jedním

z předpokladů pro podporu konkurenční výhody firem v současném globalizovaném světě,

- v České republice a Litvě by se firmy měly zaměřit na budování externího sociálního kapitálu, protože podporuje budování dobrých vztahů s externími partnery, a zároveň přispívá k fungování pro-inovačních modelů založených na principu otevřených inovací. Zároveň v těchto zemích by firmy měly exportovat výrobky mimo EU, protože jiné preference spotřebitelů a jiné podmínky na zahraničních trzích nutí firmy inovovat své výrobky,
- firmy na Slovensku by měly spolupracovat s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru, protože tato spolupráce přináší nové výrobky, které jsou ovlivněny preferencemi konečných spotřebitelů. Tuto spolupráci lze podpořit strategií win-win.

## 4.2 Inovační aktivity služeb

V tabulce 9 jsou uvedeny souhrnné výsledky inovačních aktivit služeb všech analyzovaných zemí. Navržená doporučení podporují oblast, ve které jsou identifikovány signifikantní determinanty.

**Tabulka 9:** Významné determinanty inovačních aktivit služeb v zemích střední a východní Evropy

Inovační aktivity služeb		
P<0,1	P<0,05	P<0,01
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (-) Prodej na trhu EU</li> <li>• Spolupráce v rámci skupiny podniků</li> <li>• Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru</li> <li>• Prodej na místním trhu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spolupráce v rámci skupiny podniků</li> <li>• Spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru</li> <li>• Spolupráce</li> <li>• (-) Prodej na trhu EU</li> <li>• Spolupráce s dodavateli</li> <li>• (-) Spolupráce s univerzitami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodej na místním trhu</li> <li>• Prodej na národním trhu</li> <li>• (-) Prodej na trhu mimo EU</li> <li>• Interní výzkum a vývoj</li> <li>• Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov</li> <li>• Pořízení know-how od jiného podniku nebo organizace</li> <li>• Školení inovačních aktivit</li> <li>• Spolupráce</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snížení spotřeby materiálu nebo vody způsobené inovacemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (-) Spolupráce s univerzitami</li> </ul>
--	--	---

Legenda: (-) znamená, že daný determinant snižuje inovační aktivitu

Zdroj: vlastní zpracování

#### Doporučení pro inovace služeb:

- podobně jako v případě výrobních inovací, i zde je nezbytné, aby se firmy zaměřily na *interní VaV*. Zároveň by se měli motivovat stávající zaměstnanci a do vzdělávacího plánu zaměstnanců by se mělo přidat školení inovačních aktivit. Analyzované státy by měly zjednodušit proces přijímání zahraničních pracovníků do VaV, a tím by se mohla zvýšit kvalita a dostupnost lidských zdrojů,
- firmy v České republice, Litvě a na Slovensku by měly *nakupovat stroje a softwary*, které by měly napomoci k podpoře digitalizace v daných zemích,
- v České republice, na Slovensku a v Estonsku by firmy měly udržovat dlouhodobé vztahy se spolupracujícími podniky a organizacemi, které by se mohly podpořit strategií win-win. To by přispělo ke *spolupráci*, která podněcuje k inovační aktivitě firem,
- firmy v České republice by se měly zaměřit na *tuzemský trh*, protože toto konkurenční prostředí povzbuzuje k inovacím služeb.

Inovační strategie států by se měly zaměřit na budování vnějšího sociálního kapitálu, protože přináší informace a znalosti, které mohou podpořit inovační výkonnost firem a zároveň by se mohly eliminovat obavy firem z externí spolupráce. Dále by se státy měly zaměřit na podporu startupů a digitalizace, což by mohlo přispět k vyšší konkurenceschopnosti země.

## ZÁVĚR

*Cílem práce byla komparace vlivu vybraných inovačních determinantů na firemní inovace v zemích střední a východní Evropy, a to v kontextu konceptu otevřených inovací. Pro analýzu byly vybrány tyto země: Česká republika, Slovensko, Litva a Estonsko. Data byla získána od Eurostatu z dotazníku *Community Innovation Survey* za období 2012 až 2014. V práci byl zkoumán vliv 18 determinantů na inovační aktivity výrobců a služeb pomocí binární logistické regrese.*

Teoretická část práce byla rozdělena na 2 kapitoly. První kapitola vymezovala pojem inovace, základní členění inovací a proces jejich tvorby. Poslední část této kapitoly uváděla inovační determinanty včetně přehledu vybraných studií. Druhá kapitola byla zaměřena na koncept otevřených inovací, kde byl tento pojem definován a zároveň bylo uvedeno členění otevřených inovací. Následně byly popsány výhody a nevýhody otevřených inovací a objasněny rozdíly mezi otevřenými a uzavřenými inovacemi. Tato kapitola byla zakončena modely založenými na principu otevřených inovací.

Na inovační aktivity výrobců měl především vliv interní výzkum a vývoj, který byl signifikantní v každé zemi. Dalším důležitým determinantem bylo pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov. Tento determinant byl jako signifikantní identifikován v každé zemi kromě Estonska. Školení inovačních aktivit, spolupráce a prodej na trhu mimo EU byly shledány jako významné determinanty v České republice a v Litvě. Snížení spotřeby materiálu nebo vody v důsledku zavedení inovace bylo signifikantní v České republice. Na Slovensku byly významnými faktory: prodej na místním trhu a spolupráce s klienty či zákazníky ze soukromého sektoru. V Litvě spolupráce s dodavateli negativně ovlivňovala inovace výrobců.

Na inovační aktivity služeb ve všech analyzovaných zemích měly významný vliv interní výzkum a vývoj a školení inovačních aktivit. Pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov významně ovlivnilo inovační aktivity služeb v České republice, na Slovensku a v Litvě. Inovace služeb byly významně ovlivněny spoluprací v České republice, na Slovensku a v Estonsku. Dalšími významnými determinanty v České republice byly: pořízení know-how od jiného podniku, prodej služeb na místním trhu a prodej služeb na českém trhu. To byly faktory, které podněcovaly k inovacím služeb. Naopak spolupráce s univerzitami a prodej služeb na trhu mimo EU snižovaly inovační aktivity firem.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ABDU, Musa a Adamu JIBIR. Determinants of firms innovation in Nigeria. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 2018, 39(3), 448-456. ISSN 24523151. Dostupné z: doi:10.1016/j.kjss.2017.07.006
- [2] AGAFITEI, I G a S AVASILCAI. : Co-creation and digital involvement. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2015, 95. ISSN 1757-8981. Dostupné z: doi:10.1088/1757-899X/95/1/012150
- [3] ÁLVAREZ, Roberto, Claudio BRAVO-ORTEGA a Andrés ZAHLER. Innovation and Productivity in Services: Evidence from Chile. *Emerging Markets Finance and Trade*. 2015, 51(3), 593-611. ISSN 1540-496X. Dostupné z: doi:10.1080/1540496X.2015.1026696
- [4] BHATTACHARYA, Mita a Harry BLOCH. Determinants of Innovation. *Small Business Economics*. 2004, 22(2), 155-162. ISSN 0921-898X. Dostupné z: doi:10.1023/B:SBEJ.0000014453.94445.de
- [5] BOŽIĆ, Ljiljana a Pierre MOHNEN. Determinants of Innovation in Croatian SMEs – Comparison of Service and Manufacturing Firms, Tržište/Market, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb, vol. 28(1), pages 7-27. 2016.
- [6] BRESCHI, Stefano. Spatial patterns of innovation: evidence from patent data. In: Cambridge University Press. NY, 1999.
- [7] CAI, Yuzhuo a Annina LATTU. Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? *Minerva* [online]. [cit. 2021-12-08]. ISSN 0026-4695. Dostupné z: doi:10.1007/s11024-021-09453-6
- [8] CARAYANNIS, Elias G, Thorsten D BARTH a David FJ CAMPBELL. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship* [online]. 2012, 1(1) [cit. 2021-12-21]. ISSN 2192-5372. Dostupné z: doi:10.1186/2192-5372-1-2
- [9] CARAYANNIS, Elias G. a David F. J. CAMPBELL. Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems and Mode 3 Knowledge Production. *Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense* [online]. Cham: Springer International Publishing, 2017, 2017-07-12, , 1-19 [cit. 2021-12-22]. ISBN 978-3-319-06091-0. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-06091-0\_56-1



- [10] CARAYANNIS, Elias G. a David F.J. CAMPBELL. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management* [online]. 2009, 46(3/4) [cit. 2021-12-08]. ISSN 0267-5730. Dostupné z: doi:10.1504/IJTM.2009.023374
- [11] CARAYANNIS, Elias G. a David F.J. CAMPBELL. Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems [online]. 2012 [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-4614-2062-0
- [12] CARAYANNIS, Elias G. a David F.J. CAMPBELL. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development* [online]. 2010, 1(1), 41-69 [cit. 2021-12-21]. ISSN 1947-8402. Dostupné z: doi:10.4018/jsesd.2010010105
- [13] CARVALHO, Luísa; COSTA, Teresa; CAIADO, Jorge. Determinants of innovation in a small open economy: a multidimensional perspective. *Journal of Business Economics and Management*, 2013, 14.3: 583-600.
- [14] CISKOVÁ, Petra a Ina ĎURČEKOVÁ. Determinants of Firms' Innovation Activities in V4 Countries. *Statistika* [online]. 2019, 99(4), 369-382 [cit. 2021-10-27]. ISSN 1804-8765. Dostupné z: <https://www.pablikado.cz/dokument/R1m3IqAnjLSbkEKY>
- [15] Community Innovation Survey - Access to microdata - Eurostat. European Commission | Choose your language | Choisir une langue | Wählen Sie eine Sprache [online]. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>
- [16] DAMANPOUR, Fariborz. Organizational Size and Innovation. *Organization Studies*. 1992, 13(3), 375-402. ISSN 0170-8406. Dostupné z: doi:10.1177/017084069201300304
- [17] DE FUENTES, Claudia, Gabriela DUTRÉNIT, Fernando SANTIAGO a Natalia GRAS. Determinants of innovation and productivity in the services sector: manufacturing also matters. Copenhagen: DRUID Society Conference 2014, CBS, 38.
- [18] DIAS, Albertina, Bror SALMELIN, David PEREIRA a Miguel SALES DIAS, ed. Modeling innovation sustainability and technologies: economic and policy perspectives. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018. Springer proceedings in business and economics. ISBN 978-3-319-67100-0.

- [19] DIVISEKERA, Sarath a Van K. NGUYEN. Determinants of innovation in tourism evidence from Australia. *Tourism Management*. 2018, 67, 157-167. ISSN 02615177. Dostupné z: doi:10.1016/j.tourman.2018.01.010
- [20] DRUCKER, Peter Ferdinand. *Innovation and Entrepreneurship, Practice and Principles*. Harper & Row, 2006. ISBN 978-0060851132.
- [21] ENKEL, Ellen, Oliver GASSMANN a Henry CHESBROUGH. : exploring the phenomenon. 2009, 39(4), 311-316. ISSN 00336807. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x
- [22] Estonian Research and Development, *Innovation and Entrepreneurship Strategy 2021-2035*. Ministry of Economic Affairs and Communications [online]. 2021 [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: [https://www.hm.ee/sites/default/files/taie\\_arengukava\\_kinnitatud\\_15.07.2021\\_211109a\\_en\\_final.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/taie_arengukava_kinnitatud_15.07.2021_211109a_en_final.pdf)
- [23] ETZKOWITZ, Henry a Loet LEYDESDORFF. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* [online]. 2000, 29(2), 109-123 [cit. 2021-12-20]. ISSN 00487333. Dostupné z: doi:10.1016/S0048-7333(99)00055-4
- [24] ETZKOWITZ, Henry, 2008. *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. New York: Routledge. ISBN 978-0-415-96451-7.
- [25] FIBINGR, Dušan, et al. Analýza koncentrace na trhu vepřového masa v České republice. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2015, 52.3: 125-134.
- [26] FOTR, Jiří, Emil VACÍK, Ivan SOUČEK, Miroslav ŠPAČEK a Stanislav HÁJEK. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-2499-2.
- [27] FRANKOVÁ, Emilie. *Kreativita a inovace v organizaci*. Praha: Grada, 2011. Expert. ISBN 978-80-247-3317-3.
- [28] GRUNDEL, Ida a Margareta DAHLSTRÖM. A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy. *Journal of the Knowledge Economy* [online]. 2016, 7(4), 963-983 [cit. 2021-12-21]. ISSN 1868-7865. Dostupné z: doi:10.1007/s13132-016-0411-7

- [29] HADHRI, Walid, Rigas ARVANITIS a Hatem M'HENNI. Determinants of innovation activities in small and open economies: the Lebanese business sector. *Journal of Innovation Economics*. 2016, 21(3). ISSN 2032-5355. Dostupné z: doi:10.3917/jie.021.0077
- [30] CHESBROUGH, Henry a Adrienne Kardon CROWTHER. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R and D Management* [online]. 2006, 36(3), 229-236 [cit. 2021-12-18]. ISSN 0033-6807. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x
- [31] CHESBROUGH, Henry a Marcel BOGERS. Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation. In: . Oxford: Oxford University Press, 2014, s. 37.
- [32] CHESBROUGH, Henry William. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, c2006. ISBN 14-221-0283-1.
- [33] Improving effectiveness of Lithuania's innovation policy | en | OECD. Home page - OECD [online]. Copyright © Organisation for Economic [cit. 25.03.2022]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/improving-effectiveness-of-lithuania-s-innovation-policy-a8fec2ee-en.htm>
- [34] Inovační strategie České republiky 2019–2030. Úřad vlády České republiky [online]. 2019 [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/urad-vlady/strategie/inovacni-strategie-ceske-republiky-2019-2030>
- [35] IVANOVA, Inga. Quadruple Helix Systems and Symmetry: a Step Towards Helix Innovation System Classification. *Journal of the Knowledge Economy* [online]. 2014, 5(2), 357-369 [cit. 2021-12-08]. ISSN 1868-7865. Dostupné z: doi:10.1007/s13132-014-0201-z
- [36] JOHNSON, William H.A. Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn: The case of Precarn. *Technovation* [online]. 2008, 28(8), 495-505 [cit. 2021-12-05]. ISSN 01664972. Dostupné z: doi:10.1016/j.technovation.2008.02.007
- [37] KOTKOVA STRITESKA, Michaela a Viktor PROKOP. Dynamic Innovation Strategy Model in Practice of Innovation Leaders and Followers in CEE Countries—A Prerequisite for Building Innovative Ecosystems. *Sustainability*. 2020, 12(9). ISSN 2071-1050. Dostupné z: doi:10.3390/su12093918

- [38] KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER. Marketing management. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1359-5.
- [39] KOUDELKOVÁ, Petra. INOVAČNÍ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ RŮST MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNIKŮ. Brno, 2014. Disertační práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská. Vedoucí práce Prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA.
- [40] LAURSEN, Keld a Ammon SALTER. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. Strategic Management Journal [online]. 2006, 27(2), 131-150 [cit. 2021-12-18]. ISSN 0143-2095. Dostupné z: doi:10.1002/smj.507
- [41] LAZARENKO, Yuliia. OPEN INNOVATION PRACTICE: EXPLORING OPPORTUNITIES AND POTENTIAL RISKS. Baltic Journal of Economic Studies [online]. 2019, 5(2), 90-95 [cit. 2021-12-18]. ISSN 2256-0963. Dostupné z: doi:10.30525/2256-0742/2019-5-2-90-95
- [42] LINDEGAARD, Stefan. Making Open Innovation Work. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011. ISBN 978-1463712440.
- [43] LUNDEVALL, Bengt-Åke. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool [online]. 2007, 14(1), 95-119 [cit. 2021-12-20]. ISSN 1366-2716. Dostupné z: doi:10.1080/13662710601130863
- [44] MAJETNIK, Milan, Marcela MALINDŽÁKOVÁ, Jana NAŠČÁKOVÁ, Lucia BEDNÁROVÁ a Peter DRÁBIK. 19 - Future of sustainability and resources management. Sustainable Resource Management [online]. 2021, 411-439 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-824342-8.00004-3
- [45] MELOUN, Milan. Analýza dat 2006/II: Statistické metody pro praxi. Lázně Bohdaneč: TriloByte, 2007. ISBN 978-80-239-8998-4.
- [46] MIKOLÁŠ, Z., J. PETERKOVÁ, M. TVRDÍKOVÁ a kol. Konkurenční potenciál průmyslového podniku. Praha: C. H. Beck, 2011. ISBN 978-80-7400-379-0.
- [47] Návrh stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky 2021 – 2027. Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky [online]. 2021 [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: <https://www.slovlex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2021/529>

- [48] NOVÁK, Adam. Inovace je rozhodnutí: kompletní návod, jak dělat inovace nejen v byznysu : 12 praktických nástrojů, 40 příkladů z praxe. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-9491-9.
- [49] NOVÝ, Ivan a Alois SURYNEK. Sociologie pro ekonomy a manažery. Praha: Grada, 2002. Manažer. ISBN 80-247-0384-X.
- [50] OECD. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd ed. Paris: OECD Publishing. 2005. ISBN 92-64-01308-3.
- [51] ONDRUŠKOVÁ, Markéta. Odhadování a kritéria těsnosti modelu logistické regrese [online]. Praha, 2011 [cit. 2022-02-19]. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/38622/BPTX\\_2009\\_1\\_\\_0\\_236464\\_0\\_76421.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/38622/BPTX_2009_1__0_236464_0_76421.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta. Vedoucí práce Tomáš Hanzák.
- [52] OZDEMIR, Adnan. Using a binary logistic regression method and GIS for evaluating and mapping the groundwater spring potential in the Sultan Mountains (Aksehir, Turkey). Journal of Hydrology [online]. 2011, 405(1-2), 123-136 [cit. 2022-02-23]. ISSN 00221694. Dostupné z: doi:10.1016/j.jhydrol.2011.05.015
- [53] PETERS, Thomas J. a Robert H. WATERMAN. In search of excellence: lessons from America's best-run companies. New York: Warner Books, 1984. Nationwide Bestseller. ISBN 04-463-8281-7.
- [54] PETRARIU, Ioan Radu; BUMBAC, Robert; CIOBANU, Radu. Innovation: a path to competitiveness and economic growth. The case of CEE countries. Theoretical & Applied Economics, 2013, 20.5.
- [55] PETŘÍKOVÁ, Růžena. Lidé v procesech řízení: (multikulturální dimenze podnikání). [Praha]: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-28-3.
- [56] PROKOP, Viktor a Jan STEJSKAL. Determinants of innovation activities and SME absorption – Case study of Germany: Scientific papers of the University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics and Administration. 46/2019. 2019. ISSN 1211-555X.
- [57] PROKOP, Viktor a Jan STEJSKAL. Role veřejného a soukromého sektoru v inovačním prostředí. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7598-131-8.

- [58] PROKOP, Viktor, Jan STEJSKAL, Viktorie KLIMOVA, Vladimír ZITEK a Fausto CAVALLARO. PLOS ONE. 2021, 16(4). ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0250307
- [59] PROKOP, Viktor. Význam sociálního kapitálu pro budování inovačních ekosystémů. Pardubice, 2021. Habilitační práce. Univerzita Pardubice.
- [60] ROMIJN, Henny a Manuel ALBALADEJO. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. Research Policy. 2002, 31(7), 1053-1067. ISSN 00487333. Dostupné z: doi:10.1016/S0048-7333(01)00176-7
- [61] SCHÜTZ, Florian, Marie Lena HEIDINGSFELDER a Martina SCHRAUDNER. Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory Research and Innovation. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation [online]. 2019, 5(2), 128-146 [cit. 2021-12-21]. ISSN 24058726. Dostupné z: doi:10.1016/j.sheji.2019.04.002
- [62] SRPOVÁ, Jitka a Václav ŘEHOŘ. Základy podnikání: teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3339-5.
- [63] SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Expert. ISBN 978-80-247-1992-4.
- [64] ŠPAČEK, Miroslav a Karel ČERVENÝ. Kreativní metody v inovacích. Praha: Oeconomica, nakladatelství VŠE, 2020. ISBN 978-80-245-2322-4.
- [65] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy. Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-098-0.
- [66] ULLRICH, André a Gergana VLADOVA. Weighing the Pros and Cons of Engaging in Open Innovation. Technology Innovation Management Review [online]. 2016, 6(4), 34-40 [cit. 2021-12-18]. ISSN 1927-0321. Dostupné z: doi:10.22215/timreview/980
- [67] VALENTA, František. Inovace v manažerské praxi. Praha: Velryba, 2001. Podnikání a management. ISBN 80-858-6011-2.
- [68] VALENTA, František. Tvůrčí aktivita - inovace - efekty. Praha: Svoboda, 1969. ISBN 25-093-69.

- [69] VEBER, Jaromír. Management inovací. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-423-3.
- [70] VERMEULEN, Patrick a Jorg RAAB. Innovations and Institutions. 2007-3-8. Dostupné z: doi:10.4324/9780203964057
- [71] VLČEK, Radim. Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací. [Praha]: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-048-5.
- [72] VYSEKALOVÁ, Jitka. Emoce v marketingu: jak oslovit srdce zákazníka. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4843-6.
- [73] YACHMENEVA, V. AND VOL'S'KA, G. Factors influencing the enterprise innovation. Econtechmod. An International Quarterly Journal, 2014, 1, pp. 133–138.
- [74] ZUZÁK, Roman. Strategické řízení podniku. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4008-9.
- [75] ŽAHOUR, Jan. KREATIVITA A ZNALOSTI - KLÍČ K ÚSPĚCHU. Acta academica karviniensia. 2012, 12(3), 161-172. ISSN 1212415X. Dostupné z: doi:10.25142/aak.2012.049
- [76] ŽÍTEK, Vladimír a Viktorie KLÍMOVÁ. Aplikace konceptu regionálních inovačních systémů a implikace pro inovační politiku. Brno: Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-8415-5.
- [77] ŽIŽLAVSKÝ, Ondřej. Identifikace faktorů ovlivňující inovační výkonnost výrobních podniků. Scientific papers of the University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics and Administration. 16 (1/2010), 2010.
- [78] ŽIŽLAVSKÝ, Ondřej. Manuál hodnocení inovační výkonnosti. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. ISBN 978-80-7204-796-3.
- [79] ŽIŽLAVSKÝ, Ondřej. Zapojení zákazníků do inovačního procesu jako prostředek vedoucí ke zvyšování výkonnosti podniku. Journal of Competitiveness [online]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta managementu a ekonomiky, 2011, 3(1), 15-24 [cit. 2021-12-18]. ISSN 1804-171X. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/69250>