

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102004/D/2020/3856096637

**OTVORENÁ INOVÁCIA V PROSTREDÍ POZNATKOVO
INTENZÍVNEJ PRODUKCIE SLUŽIEB**

Dizertačná práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
Obchodná fakulta

**OTVORENÁ INOVÁCIA V PROSTREDÍ POZNATKOVO
INTENZÍVNEJ PRODUKCIE SLUŽIEB**

Dizertačná práca

Študijný program: *marketingový a obchodný manažment*
Študijný odbor: *ekonómia a manažment*
Školiace pracovisko: *Katedra služieb a cestovného ruchu*
Školiteľ: *doc. Ing. Viera Kubičková, PhD.*

Bratislava 2020

Ing. Miroslava Prváková



Ekonomická univerzita v Bratislave
Obchodná fakulta

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Ing. Miroslava Prváková
Študijný program: marketingový a obchodný manažment (Jednoodborové štúdium, doktorandské III. st., denná forma)
Študijný odbor: ekonómia a manažment
Typ záverečnej práce: Dizertačná záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Otvorená inovácia v prostredí poznatkovo intenzívnej produkcie služieb

Cieľ: Skúmať možnosti uplatnenia metódy otvorenej inovácie v prostredí produkcie poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb (knowledge intensive business services - KIBS) a identifikovať jej efekty relevantné pre procesy tvorby tzv. inteligentných služieb.

Anotácia: Práca bude vychádzať z poznatkov, ktoré sa v súčasnosti koncentrujú v prevažnej miere na uplatnenie otvorených inovácií v podmienkach produkcie tovarov. Existuje teda priestor pre rozvoj danej problematiky v teórii služieb. Účinky 4. technologickej revolúcie spôsobujú tlak na posilňovanie produktov - služieb, predovšetkým v sekciách produkcie služieb označovaných ako poznatkovo intenzívne. Súvisí to i s prevažnej intermediálnym charakterom ich spotreby, v ktorom sa odráža transformačná sila inovácií služieb. Dizertačná práca sa bude venovať analýze možností využitia otvorených inovácií v KIBS, identifikácii kľúčových prvkov tohto systému a následne efektom z využitia otvorenej inovácie pôsobiacim na produkciu tzv. inteligentných služieb.

Školiteľ: doc. Ing. Viera Kubičková, PhD.

Katedra: KSaCR OF - Kat. služieb a cestovného ruchu OF

Dátum zadania: 10.03.2017

Dátum schválenia: 23.03.2017

prof. Ing. Dagmar Lesáková, CSc.
predseda odborovej komisie

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne a že som uviedla všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....
Ing. Miroslava Prváková

Podakovanie

Chcela by som vyjadriť podakovanie mojej školiteľke, doc. Ing. Viere Kubičkovej, PhD., za jej cenné rady, pripomienky, pomoc a usmernenie počas písania dizertačnej práce. Touto cestou by som sa chcela úprimne poďakovať všetkým, ktorí mi akýmkoľvek spôsobom pomohli počas celého doktorandského štúdia, alebo som mala možnosť s nimi spolupracovať. Ďakujem svojej rodine, najbližším priateľom a taktiež zamestnancom spoločnosti Solitea a.s., ktorí mi boli veľkou oporou.

ABSTRAKT

PRVÁKOVÁ, Miroslava : *Otvorená inovácia v prostredí poznatkovo intenzívnej produkcie služieb*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra služieb a cestovného ruchu. – Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Viera Kubičková, PhD. – Bratislava: OF EU, 2020, 137 s.

Hlavným cieľom záverečnej práce je skúmať možnosti uplatnenia metódy otvorenej inovácie v prostredí produkcie poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb (Knowledge Intensive Business Services - KIBS) a identifikovať jej efekty relevantné pre produkciu tzv. inteligentných služieb. Práca je rozdelená do 6 kapitol. Prvá kapitola sa zaoberá identifikovaním a definovaním pojmu otvorená inovácia (OI) z viacerých pohľadov prostredníctvom systematizácie domácej ako aj zahraničnej odbornej literatúry. Záver kapitoly sa bližšie venuje vymedzeniu prostredia KIBS a definovaním pojmu inteligentné služby a taktiež faktormi, ktoré podmieňujú ich produkciu. V druhej kapitole je definovaný hlavný cieľ práce a parciálne ciele, ktoré podporujú jeho dosiahnutie. Obsahuje 14 parciálnych cieľov, rozdelených na teoretické a praktické a 6 výskumných otázok, z ktorých jedna bola zodpovedaná prostredníctvom testovania 6 hypotéz uvedených v druhej kapitole. Tretia kapitola prezentuje metodiku práce a metódy skúmania problematiku. Štvrtá kapitola, ktorá obsahuje vlastné výsledky, je rozdelená na 3 podkapitoly. Prvá podkapitola obsahuje výsledky korelačnej analýzy, prostredníctvom ktorej sme zisťovali vzťah medzi faktormi OI a výkonmi v KIBS. Druhá podkapitola obsahuje návrh koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS na základe výsledkov prieskumu medzi expertami a jeho následného testovania vo vybraných podnikoch KIBS s orientáciou na efekty OI relevantné pre produkciu inteligentných služieb, ktoré sú súčasťou tretej podkapitoly. Výsledkom riešenia danej problematiky je zodpovedanie stanovených výskumných otázok zameraných na možnosti uplatnenia mechanizmu OI a určenie jej efektov, relevantných pre produkciu inteligentných služieb. Dizertačná práca obsahuje návrh modelu uplatnenia OI v KIBS, v ktorom boli jednotlivé faktory, efekty riziká a bariéry identifikované ako kľúčové pre tento mechanizmus. Piata kapitola obsahuje zhrnutie teoretických a praktických prínosov dizertačnej práce. Výsledkom riešenia danej problematiky je návrh koncepčného modelu ako nástroja na zmapovanie prostredia v rámci podniku v zmysle uplatnenia OI. Vyhodnotením faktorov, efektov, rizík a bariér navrhnutého modelu OI môžu podniky odhaliť kritické miesta, ktoré je vhodné posilniť, alebo modifikovať tak, aby bol priebeh mechanizmu OI úspešný a aby sa mohli naplno prejavovať jeho pozitívne efekty. Výsledkom práce je aj zistenie ako mechanizmus otvorenej inovácie vplýva na tvorbu inteligentných služieb.

Kľúčové slová:

otvorená inovácia, modely otvorenej inovácie, poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby, inteligentné služby

ABSTRACT

PRVÁKOVÁ, Miroslava: *Open innovation in knowledge intensive production of services*. - University of Economics in Bratislava. Faculty of Commerce; Department of Services and Tourism. - Thesis supervisor: doc. Ing. Viera Kubičková, PhD. - Bratislava: OF EU, 2020, 137 p.

The main goal of the thesis is to explore the possibilities of applying the open innovation method in the production environment of Knowledge Intensive Business Services (KIBS) and to identify its effects relevant to the production of so-called knowledge intensive business services. intelligent services. The thesis is divided into 6 chapters. The work contains 32 tables, 15 pictures, 12 graphs, 1 diagram and 7 attachments. The first chapter deals with the identification and definition of the concept of open innovation (OI) from several perspectives through the systematization of domestic and foreign professional literature. The end of the chapter deals with the definition of the KIBS environment and the definition of intelligent services as well as with the factors that determine their production. The second chapter defines the main objective of the work and the partial objectives that support its achievement. It contains 14 partial goals, divided into theoretical and practical and 6 research questions, one of which was answered by testing the 6 hypotheses mentioned in the second chapter. The third chapter presents the methodology of work and methods of research. The fourth chapter, which contains its own results, is divided into 3 subchapters. The first subchapter contains the results of the correlation analysis through which we investigated the relationship between OI factors and KIBS performance. The second subchapter contains a conceptual model of the application of OI in KIBS based on the results of an expert survey and its subsequent testing in selected KIBS companies focusing on the effects of OI relevant for the production of intelligent services, which are part of the third subchapter. The result of the solution of this issue is to answer the set research questions focused on the possibilities of application of the OI mechanism and to determine its effects relevant for the production of intelligent services. The dissertation thesis contains a proposal of a model of application of OI in KIBS in which individual factors, risk effects and barriers have been identified as key for this mechanism. The fifth chapter contains a summary of the theoretical and practical benefits of the dissertation. The result of the solution of this issue is a conceptual model design as a tool for mapping the environment within the enterprise in terms of application of OI. By assessing the factors, effects, risks and barriers of the proposed OI model, businesses can identify critical points that need to be strengthened or modified so that the OI mechanism is successful and that its positive effects can be fully realized. The result of this work is also finding out how the mechanism of open innovation influences the creation of intelligent services.

Keywords:

open innovation, models of open innovation, knowledge intensive business services, smart services

Obsah

Zoznam tabuliek, grafov, schém a obrázkov.....	8
Zoznam skratiek a značiek.....	12
Úvod	13
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	15
1.1 Aspekty otvorenej inovácie	15
1.1.1 <i>Definície, proces a formy otvorenej inovácie</i>	<i>16</i>
1.1.2 <i>Faktory otvorenej inovácie</i>	<i>20</i>
1.1.3 <i>Bariéry otvorenej inovácie.....</i>	<i>21</i>
1.1.4 <i>Systematizácia aspektov otvorenej inovácie</i>	<i>22</i>
1.2 Vnútorne a vonkajšie faktory otvorenej inovácie	28
1.3 Komparatívna analýza modelov otvorenej inovácie	38
1.4 Poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby	47
1.5 Otvorená inovácia ako nástroj produkcie inteligentných služieb.....	53
2 Cieľ práce	56
3 Metodika práce a metódy skúmania	58
3.1 Charakteristika objektu a prostredia skúmania	58
3.2 Pracovné postupy, spôsoby získavania údajov a ich zdroje.....	59
3.3 Metódy použité v teoretickej a praktickej časti.....	70
4 Výsledky práce	74
4.1 Vzťah vonkajších faktorov otvorenej inovácie a výkonov v KIBS	74
4.2 Uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS.....	81
4.2.1 <i>Vyhodnotenie výsledkov primárneho prieskumu medzi expertami</i>	<i>82</i>
4.2.2 <i>Návrh koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS</i>	<i>96</i>
4.3 Uplatnenie otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS	98
4.3.1 <i>Vyhodnotenie výsledkov primárneho prieskumu v podnikoch</i>	<i>98</i>
4.3.2 <i>Efekty OI relevantné pre produkciu inteligentných služieb</i>	<i>107</i>
5 Diskusia.....	111
6 Teoretické a praktické prínosy dizertačnej práce	121
Záver	123
Zoznam bibliografických odkazov	125
Zoznam príloh	137

Zoznam tabuliek, grafov, schém a obrázkov

Zoznam tabuliek

• Tabuľka 1 Procesy a formy otvorenej inovácie	19
• Tabuľka 2 Vybrané aspekty otvorenej inovácie.....	22
• Tabuľka 3 Vybrané vonkajšie faktory OI, ich parametre a zdroje.....	32
• Tabuľka 4 Hlavné obmedzenia a prínosy vybraných modelov OI	46
• Tabuľka 5 Stupnica miery vplyvu faktorov (spolu s ich ukazovateľmi), efektov a bariér na uplatnenie OI v KIBS	66
• Tabuľka 6 Informácie o respondentoch	67
• Tabuľka 7 Použitá metodika podľa fáz pracovného postupu.....	73
• Tabuľka 8 Závislosť výkonu v KIBS od vonkajších faktorov OI za roky 2004 až 2018	75
• Tabuľka 9 Výsledky korelácie medzi faktorom digitalizácia a výkonmi v KIBS na SR.....	79
• Tabuľka 10 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov firemnej kultúry na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS.....	83
• Tabuľka 11 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej štruktúry na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS	85
• Tabuľka 12 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov podnikateľského modelu na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS	86
• Tabuľka 13 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej pripravenosti na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS	88
• Tabuľka 14 Miera vplyvu vybraných rizík vyplývajúcich z procesov otvorenej inovácie na jej na uplatnenie v KIBS.....	89
• Tabuľka 15 Miera vplyvu vybraných efektov z uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS	92
• Tabuľka 16 Miera vplyvu vybraných bariér na uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS	94

• Tabuľka 17 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov firemnej kultúry na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS.....	99
• Tabuľka 18 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej štruktúry na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS	100
• Tabuľka 19 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov podnikateľského modelu na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS	101
• Tabuľka 20 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej pripravenosti na OI vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS.....	102
• Tabuľka 21 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných rizík vyplývajúcich z procesov OI na jej na uplatnenie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS.....	103
• Tabuľka 22 Porovnanie ukazovateľov merania výstupov otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS	104
• Tabuľka 23 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných efektov z uplatnenia otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS	105
• Tabuľka 24 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných bariér na uplatnenia otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS	106
• Tabuľka 25 Porovnanie faktorov podmieňujúcich produkciu inteligentných služieb s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) OI v podnikoch T-KIBS....	108
• Tabuľka 26 Porovnanie efektov z produkcie inteligentných služieb s vybranými efektami uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch T-KIBS	109
• Tabuľka 27 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch firemnej kultúry koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS	113
• Tabuľka 28 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch organizačnej štruktúry koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS	114
• Tabuľka 29 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch podnikateľského modelu koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS	115
• Tabuľka 30 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch organizačnej pripravenosti koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS	115

- **Tabuľka 31** Zmena vplyvu kľúčových efektov z uplatnenia koncepčného modelu OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS 117
- **Tabuľka 32** Zmena vplyvu kľúčových bariér pri uplatnení koncepčného modelu OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS 118

Zoznam grafov

- **Graf 1** Vývoj počtu osôb s vysokoškolským vzdelaním vo vybraných krajinách EÚ (v tis.) 33
- **Graf 2** Vývoj miery spolupráce MSP pri inováciách (hodnota subindexu v rámci EIS v absolútnom bodovom hodnotení) vo vybraných EÚ krajinách 34
- **Graf 3** Vývoj počtu patentových prihlášok (počet) vo vybraných krajinách EÚ 34
- **Graf 4** Vývoj objemu vládnych výdavkov na R&D (GERD, v mil. €) v krajinách V4 35
- **Graf 5** Vývoj objemu vládnych výdavkov na R&D (GERD, v mil. €) v 4 vybraných EÚ krajinách 36
- **Graf 6** Vývoj objemu výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD, mil. €) vo vybraných krajinách EÚ 36
- **Graf 7** Vývoj Sumárneho inovačného indexu vo vybraných EÚ krajinách 37
- **Graf 8** Vývoj počtu podnikov KIBS vo vybraných krajinách 50
- **Graf 9** Vývoj tržieb (v mil. €) v KIBS vo vybraných krajinách 51
- **Graf 10** Vývoj produktivity práce v KIBS 52
- **Graf 11** Korelačné koeficienty a regresné priamky v rámci testovania H_{11} 76
- **Graf 12** Korelačné koeficienty a regresné priamky v rámci testovania H_{15} 78

Zoznam schém

- **Schéma 1** Pracovný postup 60

Zoznam obrázkov

- **Obrázok 1** Proces uzavretej (vľavo) a otvorenej (vpravo) inovácie 17
- **Obrázok 2** Základné procesy v otvorenej inovácii 18
- **Obrázok 3** Relevantní aktéri v procese otvorenej inovácie 28

• Obrázok 4 Vnútorne faktory otvorenej inovácie	30
• Obrázok 5 Model rozsahu otvorenosti inovácie	31
• Obrázok 6 Vonkajšie faktory otvorenej inovácie	32
• Obrázok 7 Model OI zameraný na tvorbu hodnoty	38
• Obrázok 8 Ľudská a organizačná dimenzia otvorenej inovácie	40
• Obrázok 9 Organizačný model OI.....	41
• Obrázok 10 Model otvoreného rámca životného cyklu inovácie	43
• Obrázok 11 Model vplyvu OI na výstupy firmy	44
• Obrázok 12 Stavebné bloky OI.....	81
• Obrázok 13 Interakcie v rámci funkcionálneho rozdelenia v podniku s najvyšším vplyvom na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS	85
• Obrázok 14 Návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS ..	97
• Obrázok 15 Efekty OI relevantné pre produkciu inteligentných služieb	120

Zoznam skratiek a značiek

BERD – Podnikateľské výdavky na výskum a vývoj

CEO – Výkonný riaditeľ

CPO – Riaditeľ ľudských zdrojov

EIS - Európsky inovačný rebríček

EÚ – Európska únia

GERD - Vládne výdavky a výskum a vývoj

HDP – Hrubý domáci produkt

HR – Ľudské zdroje

IKT – Informačné a komunikačné technológie

IP – Duševné vlastníctvo

IT – Informačné technológie

KIBS – Poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby

KIS – Poznatkovo intenzívne služby

NACE – Štatistická klasifikácia ekonomických činností

OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj

OI – Otvorená inovácia

OPS – Obchodno-podnikateľské služby

P-KIBS – Profesionálne poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby

R&D – Výskum a vývoj

SARIO – Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu

SR – Slovenská republika

T-KIBS – Technologické poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby

V4 – Vyšehradská štvorka

WEF – Svetové ekonomické fórum

Úvod

Podniky, ktoré chcú prežiť v súčasnom svete plnom neustálych zmien a rýchleho pokroku najmä v oblasti technológií a digitalizácie, sa musia naučiť pružne adaptovať a vhodne reflektovať na tieto zmeny. Jednou zo súčasných výziev sa stala informatizácia spoločnosti spojená s neobmedzeným prístupom k poznatkom a ich zdieľaniu. Na túto výzvu zaznamenávame odozvu v rámci podnikových procesov v oblasti ich prístupu k inováciám a k využívaniu poznatkov ako v rámci, tak aj mimo podniku. Otvorená inovácia je mechanizmus, ktorý podporuje spoluprácu a zdieľanie poznatkov čím sa stala v posledných rokoch veľmi populárnou témou. Z analýzy literatúry sme zistili, že väčšina článkov a publikácií sa zameriava na jej využitie v prostredí výroby s menším dôrazom na služby. Z pohľadu služieb sú v rámci skúmanej problematiky otvorenej inovácie zaujímavé tie služby, ktoré sú založené na poznatkoch a na ich zdieľaní. Z dostupnej literatúry vyplýva, že oblasť poznatkovo-intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb je z tohto pohľadu v súčasnosti len okrajovo pokrytá teoretickými poznatkami. Takéto služby zohrávajú dôležitú úlohu pri tvorbe hodnoty v národnom až medzinárodnom hospodárstve. To z nich robí zaujímavú oblasť štúdia otvorených inovačných procesov. Vzhľadom na túto medzeru je zámerom našej dizertačnej práce lepšie pochopiť otvorenú inováciu a jej efekty v poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských službách KIBS¹.

V dizertačnej práci sa zaoberáme možnosťami uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS a efektom plynúcim z uplatňovania tohto mechanizmu. S cieľom prispieť k odstráneniu tejto medzery bol navrhnutý a testovaný koncepčný model integrujúci všetky kľúčové faktory otvorenej inovácie. Zdieľanie poznatkov je dnes súčasťou súčasného sveta, no riziká tohto zdieľania sú ešte stále podnikmi vnímané ako veľmi kritické a to najmä tie, ktoré súvisia s reputáciou firiem a firemným know-how. Výskumom v dizertačnej práci poukážeme na faktory, ktoré ovplyvňujú potrebu zvýšiť otvorenú inovačnú prax, ktorá má v konečnom dôsledku pozitívny vplyv na inovačnú a finančnú výkonnosť firiem.

¹V celej práci budeme používať slovenský ekvivalent termínu *business services* ako *obchodno-podnikateľské služby*. Prikláňame sa k definícii tohto termínu podľa autoriek Michalová a Krošláková (2014) ako obchodno-podnikateľských služieb.

¹Kvôli prehľadnosti budeme v práci používať skratku *KIBS* (z anglického výrazu *knowledge intensive business services*, preklad: poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby).

Hlavným praktickým prínosom práce je poskytnúť nástroj na uplatnenie otvorených inovačných procesov v podnikoch KIBS prostredníctvom tvorby a testovania koncepčného modelu otvorenej inovácie. Svet sa v priebehu posledného desaťročia zmenil z ekonomiky, ktorá bola prevažne fyzická na digitálnu. S touto zmenou sa informačné technológie stali neoddeliteľnou súčasťou spoločnosti v celom jej rozsahu. V súčasnosti má veľa produktov a služieb názvy s prívlastkom inteligentný (inteligentný telefón, inteligentná televízia, inteligentný dom). Začiatok dvadsiateho prvého storočia patrila inováciám a transformácii fungovania spoločnosti. Štvrtá priemyselná revolúcia ponúka veľa možností, ktoré sa dajú využiť najmä prostredníctvom nových technológií. Existuje prienik medzi faktormi otvorenej inovácie a faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb, ktoré sú vysoko závislé od elementov charakterizujúcich štvrtú priemyselnú revolúciu. Napríklad digitalizácia, nové technológie, alebo agilnosť.

Východiskom v predkladanej dizertačnej práci bola rozsiahla analýza poznatkov o otvorenej inovácii a jej hlavných aspektoch, ktoré po spracovaní nadobudli zjednotenú formu v podobe kapitol a podkapitol. Postupným spracovaním odbornej literatúry a nadobudnutí dostatočného množstva poznatkov o skúmanej problematike bola navrhnutá praktická časť práce. Úvodný krok bol založený na analýze a komparácii modelov otvorenej inovácie s orientáciou na možnú merateľnosť tohto mechanizmu. Práca taktiež obsahuje vyhodnotenie viacerých primárnych prieskumov, do ktorých sa zapojili ako experti na otvorenú inováciu, tak aj zamestnanci pracujúci vo vybraných podnikoch KIBS. V dizertačnej práci sa zaoberáme aj tým, ako mechanizmus otvorenej inovácie, navrhnutý prostredníctvom koncepčného modelu OI, vplýva na produkciu inteligentných služieb vo vybranom type podnikov z oblasti KIBS.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Globálne siete a rýchle technologické zmeny vedú k prechodu z uzavretých na otvorené inovácie. Podľa autorov Metcalfe a Miles (2017), vo veku digitalizácie budú medzi prvými tie spoločnosti, ktoré majú aktívny prístup k získavaniu poznatkov a vedia ich efektívne využívať, čím poskytujú lepšie, rýchlejšie a lacnejšie riešenia ako ich konkurencia. Obdobie štvrtej priemyselnej revolúcie sa vyznačuje úplnou automatizáciou a procesmi digitalizácie s využívaním elektroniky a informačných technológií ako vo výrobe, tak aj v službách. Spoločnosti, ktoré využívajú digitalizáciu, inovujú rýchlejšie a sú agilnejšie ako ich konkurencia, ktorá digitalizáciu pri svojich inovačných procesoch nevyužíva. Podľa Baur (2017), otvorená inovácia nie je žiadnou novinkou, no v súčasnosti získava väčšiu akceptáciu a dôležitosť práve kvôli digitalizácii.

Podľa Kubičkovej a Benešovej (2011), zvýšený tlak na výkony producentov služieb je spôsobený silnejúcou konkurenciou a narastajúcim obchodom so službami. Potreba spoločnosti efektívnejšie využívať externé nápady a technológie vo svojich inovačných aktivitách sa stáva čoraz viac žiadúcou. Podľa autorov Roblek a kol. (2016) firmy, ktoré chcú napredovať a byť úspešné v súčasnom konkurenčnom boji, musia svoje inovačné procesy prispôsobiť podmienkam štvrtej priemyselnej revolúcie. Spolupráca v súčasnosti nie je len o zdieľaní poznatkov o technológiách, je aj o zdieľaní poznatkov týkajúcich sa trhu, zákazníkov, alebo vlastných podnikateľských modelov. Otvorená inovácia môže byť odpoveďou na meniace sa podmienky na trhu a špecifickejšie potreby zákazníkov.

1.1 Aspekty otvorenej inovácie

V tejto podkapitole systematizujeme poznatky o definíciách otvorenej inovácii z pohľadu viacerých autorov a taktiež charakterizujeme jej proces a formy. Súčasťou je aj identifikácia faktorov otvorenej inovácie, jej bariér a relevantných aktérov, ktorí sa môžu podieľať na procesoch OI. Cieľom tejto podkapitoly je sumarizovať poznatky o otvorenej inovácii prostredníctvom identifikovania vybraných aspektov. Záverečná časť obsahuje sumarizačnú tabuľku vybraných aspektov OI z pohľadu viacerých autorov.

1.1.1 Definície, proces a formy otvorenej inovácie

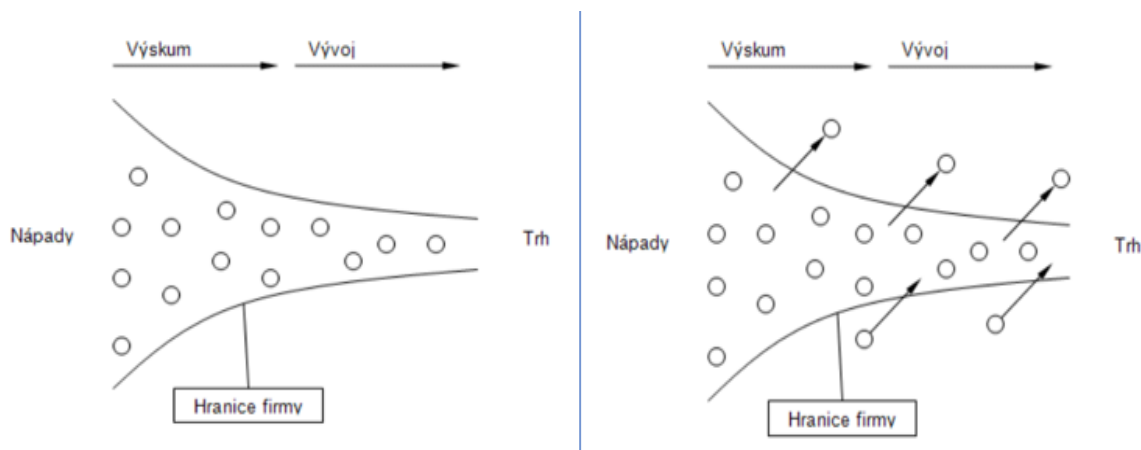
Podľa autorov Trott a Hartmann (2009), prínosy a hnacie sily za zvýšenou otvorenosťou boli zaznamenané a diskutované už v šesťdesiatych rokoch, najmä pokiaľ ide o vzájomnú spoluprácu v oblasti výskumu a vývoja. Použitie pojmu OI vo vzťahu k rastúcemu trendu vonkajšej spolupráce podporil najmä Henry Chesbrough, vedúci profesor a riaditeľ Centra pre OI na Haas School of Business na univerzite v Kalifornii, ktorý v knihe *Otvorená inovácia: nový imperatív pre vytváranie a využívanie technológií* (2003) vyjadril moderný pohľad na OI a stal sa tak zakladateľom tohto pojmu. Profesor Chesbrough (2003) definuje OI ako prijímanie a poskytovanie poznatkov na urýchlenie vnútorných inovácií a zároveň rozšírenie trhov pre externé využívanie vnútorných inovácií. Konceptne ide o viac distribuovaný, kooperačnejší a decentralizovanejší prístup k inováciám, ktorý je založený na fakte, že dnešné užitočné poznatky sú široko distribuované a spoločnosť nevyužíva svoje zdroje naplno, ak inovuje sama. Autor ďalej uvádza 4 hlavné efekty, pre ktoré je výhodné zapájať procesy OI: dosahovanie trvalej ziskovosti, stabilný rast, personalizácia služieb, orientácia na nové podnikateľské modely, rastúca agilnosť podnikov a profitovanie z aspektov štvrtej priemyselnej revolúcie. Prostredníctvom mechanizmu OI môže podnik znížiť náklady, urýchliť čas na uvedenie produktov a služieb na trh, zvýšiť diferenciáciu na trhu a vytvoriť nové príjmové toky.

Podľa autora Zapfl (2018), jedným z praktických príkladov úspešnej OI je platforma IBM InnovationJam, ktorá spolupracuje na báze siete s inými spoločnosťami a univerzitami z rôznych krajín, ako je Švajčiarsko, alebo Saudská Arábia. Podľa autora Durmaz (2013) je OI o vytvorení systému, v ktorom sa otvorene premietajú nápady od zákazníkov, zamestnancov a iných zainteresovaných strán. Tento systém umožňuje zbierať a rozvíjať myšlienky v spolupráci s ostatnými subjektami, čo vedie k trvalým inováciám. Termínom OI definuje Chachoua (2015) spoluprácu medzi spoločnosťami, jednotlivcami a verejnými agentúrami na vytváranie inovatívnych produktov a služieb. V tomto procese ide taktiež o zdieľanie svojich rizík a odmien. Definícia je založená na presvedčení, že vo svete distribuovaných poznatkov sa spoločnosti nemôžu spoliehať už len na interný výskum, mali by sa zameriavať skôr na benefity plynúce z inovácií v rámci spolupráce s partnermi. Otvorený prístup k inováciám priniesol významné výhody v mnohých oblastiach vrátane zdravotnej starostlivosti, IT, obchodných služieb a verejnej politiky.

Proces otvorenej inovácie

Autor Chesbrough (2003) uvádza, že kľúčovú úlohu v procese otvorenej inovácie zastupuje podnikateľský model. Na základe pravidiel v podnikateľskom modeli, firma určuje ako a kedy sa vyžadujú a používajú vnútorné/vonkajšie poznatky. Na obrázku 1 je uvedený proces uzavretej a otvorenej inovácie.

Obrázok 1 Proces uzavretej (vľavo) a otvorenej (vpravo) inovácie



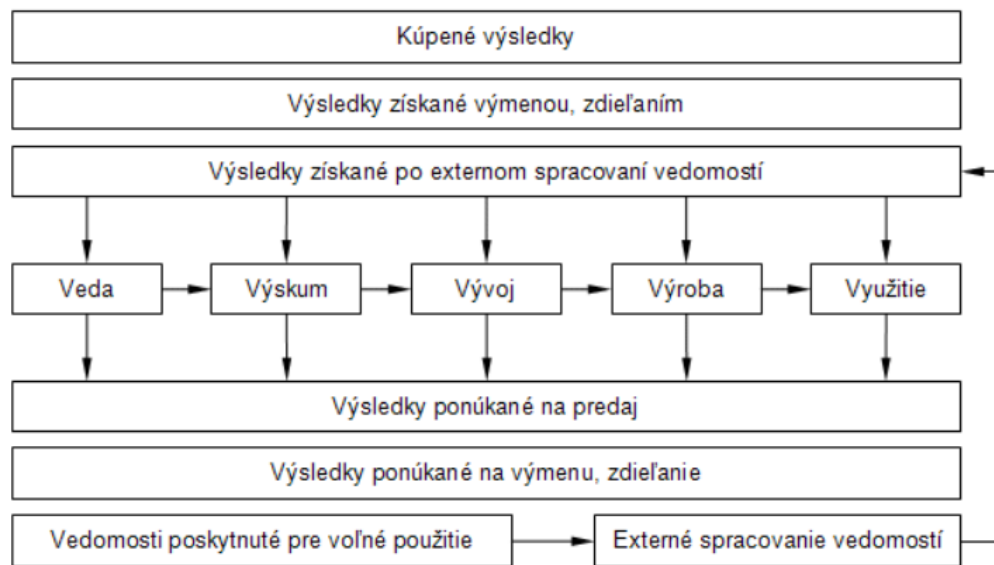
Zdroj: vlastné spracovanie podľa Chesbrough, H. 2003.

Podľa Chesbrough (2011) existujú dva typy OI procesov: inside-out a outside-in. Autori Dahlander a Gann (2010) doplnili k existujúcim dvom procesom tretí, spojený proces:

- inside-out proces – tok poznatkov smeruje z prostredia firmy do externého prostredia (zapájanie zákazníkov, dodávateľov a externé zdroje poznatkov na skompletizovanie a rozšírenie existujúcich firemných kapacít).
- outside-in proces – tok poznatkov smeruje z externého prostredia smerom do vnútra firmy (rozširovanie vnútorných nápadov za hranice firmy, predávanie duševného vlastníctva a prienik na nové trhy).
- spojený proces – spojené inovovanie a využívanie inovácií (vytváranie aliancií s externými subjektmi a prepájanie inside-out a outside-in procesov).

Do otvorených inovačných procesov je možné integrovať vlastných zamestnancov, zákazníkov, dodávateľov, univerzity, konkurentov, alebo spoločnosti z iných odvetví. Autor Šmíd (2008) definuje otvorenú inováciu ako nástroj pre udržateľný rozvoj podniku. Základné procesy otvorenej inovácie sú uvedené na obrázku 2.

Obrázok 2 Základné procesy v otvorenej inovácii



Zdroj: Šmíd, J. 2008.

Nie všetky dobré nápady sa rozvíjajú v rámci vlastnej spoločnosti a nie všetky myšlienky by sa nevyhnutne mali ďalej rozvíjať len v rámci hraníc vlastnej firmy. Zapojenie iných strán pri vývoji nových produktov a technológií môže mať vysokú pridanú hodnotu. Spolupráca s inými firmami, dodávateľmi, univerzitami a koncovými používateľmi hrá v procesoch otvorenej inovácie významnú úlohu.

Formy otvorenej inovácie

Z definícií autorov Dahlander a Gann (2010), Dabic a kolektív (2016) sme identifikovali 4 formy otvorených inovácií:

1. *ponúkание* (nefinančná odchádzajúca inovácia) - firmy odhaľujú svoje interné poznatky vonkajšiemu prostrediu.
2. *predaj* (finančná odchádzajúca inovácia) - v rámci podnikateľských aktivít sa komercializuje časť výskumu buď predajom vnútorných zdrojov, alebo licenciou za ne.
3. *získavanie* (nefinančná prichádzajúca inovácia) - podniky získavajú a používajú externé zdroje poznatkov. Získavanie zdrojov nenahrádza interný výskum. Firmy musia vytvárať synergiu medzi svojím vnútorným procesom a externými poznatkami.
4. *nákup* (finančná prichádzajúca inovácia) - firmy môžu nakúpiť licencie alebo odborné poznatky z externého prostredia.

Podľa autorov Chesbrough a West (2014) sú jednotlivé techniky OI kategorizované na základe OI procesov. Tabuľka 1 obsahuje prehľad procesov a foriem OI ako aj ich stručný popis a prislúchajúce techniky. Praktické príklady využitia otvorených inovačných techník sú uvedené v Prílohe 4.

Tabuľka 1 Procesy a formy otvorenej inovácie

Proces a forma OI	Popis	Techniky
Outside-in proces (prichádzajúce inovácie): • Peňažný príjem (nákup) • Nepeňažný príjem (získavanie)	Zahŕňa otvorenie vlastného firemného inovačného procesu na zapojenie rôznych foriem externých vstupov a zdrojov.	• Nákup licencií IP • Inovačné siete používateľov • Crowdsourcing • Scouting (vyhľadávanie) • Inovácie s otvoreným zdrojovým kódom • Sprostredkovatelia • Súťaže a turnaje • Komunity
Inside-out proces (odchádzajúce inovácie): • Peňažný výdaj (predaj) • Nepeňažný výdaj (ponúkanie)	Zahŕňa to, že nepoužité a nedostatočne využívané nápady a aktíva môžu ísť mimo organizácie, aby ju mohli ostatní využívať vo svojej firme.	• Predaj licencií • Ponúkanie IP a technológie • Spin-off • Podnikový rizikový kapitál • Podnikové inkubátory
Spojené procesy: • Obojsmerné • Interaktívna spolupráca vo forme spojenej produkcie	Zahŕňa kombináciu účelového prijímania a odovzdávania poznatkov s cieľom spoločne rozvíjať a / alebo komercializovať a inovovať.	• Strategické aliancie • Spoločné podniky • Konzorciá • Siete • Ekosystémy • Inovačné platformy

Zdroj: Chesbrough, H. a West, J. 2014.

Poznatky o formách otvorenej inovácie sú nevyhnutnou súčasťou modelov otvorenej inovácie. Z pohľadu snahy o začlenenie otvorenej inovácie do druhu inovácií na základe definície viacerých autorov, môžeme konštatovať, že sa jedná o *mechanizmus tvorby inovácie* (zohľadňuje spôsob inovačného procesu / tvorby inovácie, ktorý môže byť v tomto prípade uzatvorený alebo otvorený), nie o druh inovácie. Výsledkom mechanizmu OI môže byť inovácia rôzneho typu či druhu.

1.1.2 Faktory otvorenej inovácie

Spolupráca je podľa Hilgers a Ihl (2010) kľúčovým faktorom OI. Spoločnosti ako P&G, Lego, Adidas a mnoho ďalších sa učia zapájať do tvorby inovácií svojich spotrebiteľov, používateľov a špecializované komunity. Ďalším faktorom OI je podľa autorov získavanie poznatkov prostredníctvom online nástrojov, alebo platforiem (napríklad crowdsourcing). Podľa Lidegaard (2012) sú faktormi OI v prvom rade rôzne druhy externých zdrojov, v rámci ktorých sa spoločnosť musí zamerať iba na tie, ktoré sú najvhodnejšie pre konkrétnu situáciu spoločnosti na základe jej odvetvia a špecifikácií. Ďalším faktorom OI je spolupráca, ktorá sa odohráva na priesečníku troch kruhov:

1. inováčná komunita - lídri, akademici, konzultanti, poskytovatelia služieb. Táto komunita vytvára hodnovernosť firemným inováčnym aktivitám, ktoré sú dôležité pre ďalší kruh.
2. inováčný ekosystém - obsahuje organizácie, ktoré prinášajú vstupy k budúcim inováciám. Dnes nie sú firmy viazané iba na jedného partnera nakoľko trh je voľný a otvorený.
3. zákazníci a užívatelia - je dôležitejšie venovať pozornosť vzťahu so zákazníkom. Zákazníci sú súčasťou inováčného procesu, v rámci ktorého sú inovácie reakciou na aktuálne nenaplnenú potrebu zákazníkov, alebo sú predmetom budúcej potreby.

Podľa autora Zapfl (2018) patria k hlavným faktorom otvorenej inovácie: inováčný potenciál, otvorené hranice, jasná úloha výskumu a vývoja, interakcia, organizačná kultúra, tok poznatkov (dnu aj von), úloha zákazníka (aktívni inovátori), kvalifikovaná pracovná sila, rozvoj podnikateľského modelu a duševné vlastníctvo (inovácia nemusí byť vytvorená firmou, aby z nej profitovala). Z rozsiahlej analýzy odbornej literatúry sme zistili, že pojmy *inováčný potenciál* a *inováčné kapacity* sú často chápané ako synonymá. Pre potreby ďalšej práce s danými pojmami sme ich význam interpretovali nasledovne – inováčné kapacity vytvárajú zázemie pre fungovanie inováčného potenciálu podniku. Pri vhodnom využívaní / kombinovaní svojich inováčných kapacít prostredníctvom mechanizmu otvorenej inovácie môže podnik zvýšiť svoj inováčný potenciál. Podľa autora Zapfl (2018), otvorená inovácia znamená otvorenie inováčného procesu mimo hraníc spoločnosti s cieľom zvýšiť vlastný inováčný potenciál prostredníctvom aktívneho strategického využívania podnikového prostredia.

1.1.3 Bariéry otvorenej inovácie

Prístup k otvorenej inovácii podľa Galati a kol. (2012) nemôže byť rovnaký pre všetky typy spoločností a do každého odvetvia. Každá spoločnosť je jedinečná, s vlastnou vnútornou organizáciou a špecifickou vnútornou dynamikou a procesmi, ktorým treba prispôbiť procesy otvorenej inovácie. Podľa autora Chesbrough (2003) k hlavným bariéram otvorenej inovácie patria:

1. absorpčná schopnosť podniku - spoločnosť musí byť schopná zvládnuť identifikáciu, tvorbu a aplikáciu nových poznatkov,
2. multiplikačná schopnosť podniku - vybrať správnych partnerov, ochotných a schopných znásobiť novú technológiu,
3. kooperačná schopnosť podniku - budovať a udržiavať vonkajšie vzťahy na vysokej úrovni s rôznymi stranami v rôznych štádiách procesu výskumu a vývoja,
4. úroveň informačno-komunikačných technológií (IKT) - efektívny IKT systém a nástroje znižujú vnímanú vzdialenosť naprieč externými stranami a zamestnancami, pričom vedú k ďalšiemu toku myšlienok, vedomostí a informácií,
5. duševné vlastníctvo (IP) - v súčasnosti sa takmer pre všetky odvetvia stalo kľúčovým rozvíjanie zručností v oblasti manažmentu duševného vlastníctva zameranom najmä na ochranu súčasných a realizáciu nových nápadov.

Podľa Bengtsson a kol. (2015) otvorené inovačné procesy podporujú zdieľanie informácií, ale táto otvorenosť môže viesť k úniku citlivých poznatkov a to ako komerčných, tak aj technologických. Výzva spočíva v tom, ako dosiahnuť rovnováhu medzi výmenou poznatkov, ktorá je dostatočná na rozvoj výskumu a vývoja a pritom udržiava procesy pod kontrolou. Podľa Zobel a kol. (2016), hlavnou bariérou otvorenej inovácie je organizačná kultúra spoločnosti, najmä u starších firiem s dobre zavedenými normami a firemnými hodnotami. Pre uplatňovanie otvorených inovačných procesov, podľa Dabic a kol. (2016), je rozhodujúcou bariérou schopnosť podniku rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy ako aj využívať externé vedomosti pre vnútorné potreby. Spoločnosť potrebuje určité schopnosti a zručnosti, aby mohla efektívne otvoriť svoje inovačné procesy. Autor Oberhaus (2015) určil jav „*nevymyslené tu*“ ako bariéru otvorenej inovácie. Organizácie, alebo ich časti sa zaoberajú iba vnútorne odvodenými myšlienkami a technológiami, pričom bezdôvodne zanedbávajú myšlienky a iniciatívy zvonku. Vysvetlenie k negatívnemu postoju siaha od predchádzajúcich negatívnych skúseností až

po neistotu v zamestnaní, keď sa nadobudnutie externých vstupov vníma ako hrozba zníženia potreby interných zamestnancov. V súvislosti s danou bariérou sú to podľa Schweisfurth a kol. (2011) hlavne motivačné bariéry, ktoré obmedzujú implementáciu otvorenej inovácie. Otvorená inovácia je založená na ľudských schopnostiach, preto musia byť zavedené aj určité motivačné a stimulačné systémy. Podľa autorov Dahlander a Gann (2010) k hlavným bariéram otvorenej inovácie patria:

- relatívny vplyv technológie na inováciu odvetvia,
- dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie,
- prístup k IP,
- uprednostňovaný zdroj inovácie (z existujúceho, alebo z nových zdrojov),
- celkové narušenie (rozsah zmeny) a turbulencie (tempo zmeny) v prostredí.

1.1.4 Systematizácia aspektov otvorenej inovácie

Tabuľka 2 sumarizuje poznatky o rôznych pohľadoch na definíciu otvorenej inovácie, na jej faktory, bariéry a relevantných aktérov, ktorí sa podieľajú na tomto procese. V tabuľke sú badateľné zhody ako aj odlišnosti v rámci jednotlivých pohľadov autorov. Na základe tabuľky 2 sme dedukciou vytvorili vlastnú definíciu otvorenej inovácie, ktorá v sebe zachytáva rôzne pohľady uvedených autorov.

Tabuľka 2 Vybrané aspekty otvorenej inovácie

Autor	Definícia	Faktory	Bariéry	Relevantní aktéri
Chesbrough (2003)	Využitie účelového príbytku a úbytku poznatkov na urýchlenie vnútorných inovácií a rozšírenie trhov pre externé využívanie inovácií. Spolupráca medzi firmami, kde tok vedomostí smeruje v oboch smeroch (dnu aj von), aby sa zlepšil vnútorný inovačný proces.	- Toky poznatkov (otvorené hranice firmy) - Podnikateľský model (prispôsobený otvorenosti) - Spolupráca - Dostupnosť a mobilita špecialistov	- Absorpčná schopnosť - Multiplikačná schopnosť - Vzťahová schopnosť - IKT - IP (duševné vlastníctvo)	- Firmy: dodávateľ, zákazník, komplementár, konkurent - Iné organizácie: univerzita, výskumné laboratórium, vláda a iné neziskové organizácie - Jednotlivci: zákazník, užívateľ, vynálezca, občan

Kearney (2008)	Proces, ktorý zahŕňa širokú škálu partnerov na podporu procesu generovania nových myšlienok. Otvorená inovácia je získavanie nápadov z nespočetných zdrojov a pochopenie, že každý prispievateľ prináša iný pohľad.	- Spolupráca - Široká škála partnerov - Internet a online prostredie - Zdieľanie odmien z inovácií - Zmena organizačnej štruktúry	- Riziko spolupráce (nedodržanie zmluvných podmienok, zatajovanie a pod.) - Nedostatok ľudských zdrojov na takúto spoluprácu (najmä pri MSP)	- Zákazníci a Spotrebitelia - Dodávatelia - Zamestnanci - Strategickí partneri a znalostné siete (univerzity, výskumné organizácie, inovačné organizácie)
Lazzarotti a Manzini (2009)	Spolupráca s rôznymi typmi partnerov (rozmanitosť) a s vysokým počtom partnerov.	- Spolupráca - Počet partnerov - Rozmanitosť partnerov	- Malý počet partnerov - Malá rozmanitosť partnerov	- Partneri
Tuomi (2009)	Proces kombinácie interných a externých myšlienok do architektúr a systémov samotnej organizácie.	- Výmena poznatkov (neustála interakcia) - Spolupráca a otvorenosť (technická a sociálna)	- Firemná kultúra - Stratégia a vnímané riziko	- Samotná organizácia - Dodávatelia - Zákazníci - Univerzity - Vláda - Lokálne komunity - Konkurencia
Dahlander a Gann (2010)	Proces, ktorý zahŕňa jednu z možností: - Odchádzajúce inovácie nepenažné - Odchádzajúce inovácie peňažné - Prichádzajúce inovácie nepenažné - Prichádzajúce inovácie peňažné	- Spolupráca - Viacerí partneri - Tok a využitie poznatkov - Podnikateľský model prispôbený otvorenosti	- Relatívny vplyv technológie na inováciu odvetvia - Dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore - Regulácie v sektore - Prístup k IP - Uprednostňovaný zdroj inovácie - Celkové narušenie a turbulencie v prostredí spoločnosti	- Partneri
Hilgers a Ihl (2010)	Proces prenášania poznatkov o požiadavkách (potrebách) zákazníkov do možného riešenia s využitím len tých poznatkov (technológií, materiálov, metód, procesov atď.), ktoré patria do oblasti spoločnosti.	- Flexibilita - Spolupráca - Získavanie poznatkov a zdrojov prostredníctvom online nástrojov alebo platforiem (napríklad crowdsourcing)	- Kontext (sektor, v ktorom spoločnosť pôsobí) - Limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné atď.)	- Spotrebitelia, - Používatelia, - Špecializované komunity
Wallin a Krogh (2010)	Proces, ktorý zahŕňa vytváranie a využívanie poznatkov na vývoj a zavedenie niečoho nového a užitočného.	- Firemná kultúra - Procesy - Poznatky - Motivácia	- Absencia stratégie pre OI - Nesúlady medzi OI a stratégiou spoločnosti	- Zákazníci - Dodávatelia - Univerzity

Schweisfurth a kol. (2011)	Integrácia a využívanie myšlienok vytvorených mimo a vnútri spoločnosti za účelom inovácie.	- Motivácia prispieť (individuálna motivácia a motivácia organizácie) - Zmluvný rámec (transparentnosť, prístupnosť, duševná vlastníctvo) - Pridelovania rozhodovacích práv (centralizované, decentralizované) - Inovačný proces (ktorá časť procesu je otvorená)	- Motivačné bariéry (prekážka implementácie)	- Používatelia - Nepoužívatelia (napríklad sprostredkovatelia) - Jednotlivci - Podniky
Galati a kol. (2012)	Systém, ktorý sústavne skúma širokú škálu interných a externých zdrojov pre inovácie, integruje tento prieskum s kapacitami a zdrojmi spoločnosti.	- Interné a externé zdroje spoločnosti - Kapacity spoločnosti	- Organizačná kultúra - Špecifiká odvetvia	
Lidegaard (2012)	Filozofia, alebo spôsob myslenia, ktoré by malo umožniť organizácii pracovať s externými vstupmi do inovačného procesu rovnako prirodzene ako s vnútorným vstupom. Je to preklenutie vnútorných a vonkajších zdrojov a pôsobenia na tie príležitosti, ktoré prinášajú lepšie inovácie na trh rýchlejšie.	- Rôzne druhy externých zdrojov - Spolupráca (prieťahnik troch kruhov: inovačná komunita, inovačný ekosystém, zákazníci a užívatelia)	- Obmedzenie rozvoja interných zručností - Zvýšenie závislosti od externých poskytovateľov - Zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce z externej spolupráce	- Dodávatelia - Partneri - Sprostredkovatelia inovácií - Konkurenti - Užívatelia - Spotrebitelia - Zákazníci - Univerzity a výskumné inštitúcie
Piller (2012)	Ponúka súbor rôznych metód a postupov, ktoré podporujú inovačné spoločnosti pri identifikácii a integrácii relevantných externých poznatkov. Zámerom je umožniť nové formy distribuovaných riešení založených na crowdsourcingu nad rámec konvenčných opatrení, ako sú inovačné aliancie, alebo zmluvný výskum.	- Typy poznatkov - Zainteresované subjekty: počet a rozmanitosť partnerov - Využívanie technológií, internetu a rôznych platforiem - Spolupráca v rôznych častiach inovačného procesu	- Strnulosť procesov - Akceptácia externých nápadov - Štýl riadenia (zhora nadol) - Nedostatočné zdroje a podpora - Nereálne očakávania - Právne prekážky - Organizačné/ administratívne prekážky - Komunikačné bariéry	

Durmaz (2013)	Systém na vytvorenie spolupráce, v ktorom sa otvorene premietajú poznatky od zákazníkov, zamestnancov a iných zainteresovaných strán (partneri, dodávatelia).	- Spolupráca - Výmena poznatkov - Podnikateľský model	- Regulačné požiadavky v priemysle - Konzervatívny prístup k IP (obranný) - Orientácia iba na vnútorný R&D - Zložitosť zabezpečenia rovnováhy medzi otvoreným a uzatvoreným systémom	- Zákazníci - Zamestnanci - Iné zainteresované strany (partneri, dodávatelia)
Brant a Lohse (2014)	Proces integrácie externých a odborných poznatkov do inovačného procesu.	- Poznatky z viacerých zdrojov (optimálne využívanie interných a externých myšlienok) - Manažment duševného vlastníctva - Poznatkový manažment - Flexibilita - Zmena organizačnej štruktúry	- Riadenie duševného vlastníctva - Riadenie poznatkového manažmentu	- Dodávatelia - Výskumné centrá - Univerzity - Zákazníci - Konkurenti - Spoločnosti s doplnkovou ponukou produktov alebo služieb
Tidd (2014)	Získavanie zdrojov od externých firiem a zdieľanie vnútorných zdrojov na vývoj nových produktov / služieb.	Zdroje - v rámci procesu OI je možné zdieľať zdroje a nielen vedomosti.		- Spoločnosti (firmy)
Bengtsson a kol. (2015)	Riadenie tokov poznatkov za hranice firmy.	- Tok poznatkov	- Zložitosť dosiahnuť rovnováhu a kontrolu v procesoch OI	- Firmy
Chachoua (2015)	Proces spolupráce medzi spoločnosťami, jednotlivcami a verejnými agentúrami na vytváranie inovatívnych produktov a na zdieľanie rizík a odmien.	- Spolupráca - Viacerí partneri - Zdieľanie rizika a odmeny	- Stratégia riadenia IP	- Spoločnosti - Jednotlivci - Verejné agentúry
Knošková (2015)	Proces, pri ktorom sú organizačné hranice porézne a firmy intenzívne spolupracujú s rôznymi aktérmi vo svojom prostredí (univerzity, výskumné laboratória, zákazníci, výstavy, firmy poskytujúce rizikový kapitál) pri hľadaní nových nápadov.	- Otvorené hranice firmy - Intenzívna spolupráca (interne a externe otvorená explorácia), - Flexibilita	- Správna miera otvorenosti - Spôsob, ako bude firma pristupovať k OI	- Oddelenia - Univerzity - Výskumné laboratória - Marketingové inštitúcie - Zákazníci - Spotrebitelia - Dodávatelia - Iné firmy

Oberhaus (2015)	Zapájanie externých pracovníkov do získavania nových nápadov, alebo produktov zdieľaním vedomostí a duševného vlastníctva.	- Rovnocennosť interných a externých nápadov - Zapájanie externej pracovnej sily na rozšírenie poznatkov	- Bariéry interných zamestnancov s akceptáciou externých myšlienok a technológií	
Dabic a kol. (2016)	Spoločnosť sa pozerá mimo svojho výskumu a vývoja (R&D), aby hľadala nové riešenia vytvorené externými aktérmi a uskutočňovala ziskovú spoluprácu a partnerstvá.	- Spolupráca a partnerstvá - Typ otvorenosti (ponúkanie, predaj, získavanie, nákup)		- R&D - Zákazníci - Univerzity a výskumné inštitúcie - Dodávatelia - Konkurencia
Greco a kol. (2016)	Inovačný spôsob podniku, vyplývajúci z interakcie s iným podnikom.	- Inovačná kapacita - Interakcia medzi firmami		- Firmy
Osorio a kol. (2016)	Proces spolupráce vlády, výskumných organizácií, klientov, spotrebiteľov, dodávateľov, obchodníkov, ktorí sa zameriavajú na prepojenie ľudských, finančných, materiálnych zdrojov a poznatkov za účelom získania inovácií zdieľanej hodnoty.	- Spolupráca viacerých aktérov - Výmena poznatkov ako aj iných zdrojov (ľudských, finančných, materiálnych)	- Neschopnosť rozvíjať medzipodnikové vzťahy - Neschopnosť využívať externé poznatky - Obmedzené poznatky o OI	- Vláda - Výskumné organizácie - Klienti - Spotrebiteľia - Dodávatelia - Obchodníci
Hossain a Anees-ur-Rehman (2016)	Efektívne získavanie externých poznatkov pre vnútornú inováciu a ponúkanie vnútornej inovácie pre vonkajšie trhy.	- Spolupráca - Výmena poznatkov		
Zobel a kol. (2016)	Väčšie využívanie externých poznatkov a čoraz väčšia spolupráca s rôznymi externými partnermi.	- Externé poznatky - Spolupráca	- Organizačná kultúra	
Hvizdová a Máchal (2017)	Prostredníctvom otvorenej inovácie firmy uplatňujú externé nápady tak isto ako tie interné. Tieto nápady sú potom zahrnuté do architektúr a systémov, ktoré sú charakterizované podnikateľskými modelmi.	- Spolupráca počas celého životného cyklu inovácie - Firemná kultúra (riadenie a nástroje manažmentu ľudských zdrojov, podpora zo strany vrcholného manažmentu, komunikácia) - Agilné metódy riadenia	- Strach zamestnancov zo zmeny - meniac sa organizačná štruktúra, prerozdelenie právomocí a príjmov môže spôsobiť negatívnu atmosféru.	- Dodávatelia - Partneri - Konkurenti - Užívatelia - Zákazníci - Zamestnanci - Oddelenia - Externí partneri - Univerzity - Výskumné inštitúcie - Súkromné spoločnosti - Štátne orgány

Zapfl (2018)	Otvorenie inovačného procesu mimo hraníc spoločnosti s cieľom zvýšiť vlastný inovačný potenciál prostredníctvom aktívneho strategického využívania prostredia.	- Inovačný potenciál - Otvorené hranice - Organizačná kultúra - Spolupráca so zákazníkmi - Kvalifikovaná pracovná sila - Podnikateľský model	- Ochrana IP - Vysoké náklady na používanie licencií a iného IP - Komplexná inovácia - Unikátna inovácia - Vysoká konkurencia	- Zamestnanci - Zákazníci - Dodávatelia - Užívatelia - Univerzity - Konkurenti - Iné podniky
---------------------	--	---	---	--

Zdroj: vlastné spracovanie.

Hlavný rozdiel v definíciách OI spočíva v tom, ako presne sú definované. Chesbrough (2003) diskutuje o tokoch poznatkov ale Tidd (2014) vidí otvorenú inováciu ako zdroje, čo je širšia oblasť. Iní (Lazzarooti a Manzini, 2009) nespomínajú výmenu poznatkov vo svojej definícii no namiesto toho ju definujú ako spoluprácu, pri ktorej existuje niekoľko partnerov, ktorí niečo robia spoločne. Dahlander a Gann (2010), rovnako ako Tidd (2014) definujú otvorenú inováciu ako zdroje inovácií firmy. Ďalším rozdielom medzi definíciami je to, s kým firmy spolupracujú. Hossain, Anees-ur-Rehman (2016), Wallin, Krogh (2010) sa v definícii o partnerovi ani nezmieňujú, zatiaľ čo Greco a kol. (2016), Tidd (2014) špecifikujú, že externým partnerom je ďalšia firma. Bengtsson a kol. (2015) nešpecifikuje koho sa spolupráca týka, definuje otvorenú inováciu ako riadenie poznatkov mimo interného prostredia firmy. Chesbrough (2003) sa v definícii sústreďuje na pohyb poznatkov, či už smerom dnu, alebo von zo spoločnosti, pričom v oboch prípadoch ide o efektívne využívanie inovácií. Ak systematizujeme všetky tieto definície, ukazuje sa, že všetky sa vzťahujú na spoluprácu ale len niektoré určujú s kým a niektoré špecifikujú zase to, čoho sa výmena týka. Ako je vidieť v tabuľke 2, rôzne definície sa pokúšajú zvládnuť pojem otvorenosť, ale len niekoľko z nich sa zaoberá inovačnou časťou. Viacerí autori sa zhodujú na tom, že rozvojový projekt by mal sám o sebe viesť k inovácii. To je pravdepodobne dôvod, prečo inovačná časť nie je diskutovaná.

Súhrnná definícia otvorenej inovácie: proces zdieľania poznatkov a iných zdrojov aj mimo hraníc organizácie ako súčasť otvoreného podnikateľského modelu s množstvom rôznych aktérov, s ktorými organizácia spolupracuje. Otvorená inovácia je mechanizmus umožňujúci využívať synergické efekty zo zdieľania inovačných kapacít zúčastnených aktérov, čím zvyšuje inovačný potenciál spoločnosti.

Súčasťou tejto časti práce je aj obrázok 3 relevantných aktérov, ktorí sa podieľajú na procese otvorenej inovácie. Tomuto obrázku predchádzala analýza vyššie uvedenej tabuľky 2 v rámci ktorej sme syntetizovali poznatky o relevantných aktéroch a následne vyhodnotili a zjednotili. Relevantných aktérov sme rozdelili do 4 kategórií: podnik (organizácia ako taká, interné oddelenia), jednotlivci, súkromné subjekty (iné podniky) a verejné subjekty (štát), ktoré znázorňuje obrázok 3.

Obrázok 3 Relevantní aktéri v procese otvorenej inovácie



Zdroj: vlastné spracovanie.

1.2 Vnútorne a vonkajšie faktory otvorenej inovácie

V ďalšej analýze tabuľky 2 sme sa zamerali na faktory, ktoré ovplyvňujú otvorenú inováciu. Po analýze poznatkov sme identifikovali relevantné faktory OI, ktoré sme zjednotili a následne rozdelili do dvoch logických celkov, na vnútorné a vonkajšie faktory OI. Vnútorne faktory otvorenej inovácie pôsobia v rámci podniku a vplývajú na uplatnenie tohto mechanizmu z kvalitatívneho hľadiska. Vonkajšie faktory OI sú vyjadrené

inovačným zázemím ekonomiky a ovplyvňujú uplatnenie tohto mechanizmu zvonku. Niektoré z faktorov pôsobia aj vo vnútri aj mimo hraníc podniku, odlišuje ich spôsob vyjadrenia.

Vnútorne faktory otvorenej inovácie

Na základe analýzy aspektov otvorenej inovácie sme identifikovali 8 vnútorných faktorov, ktoré pôsobia v rámci podniku a ovplyvňujú možnosti uplatnenia tohto mechanizmu:

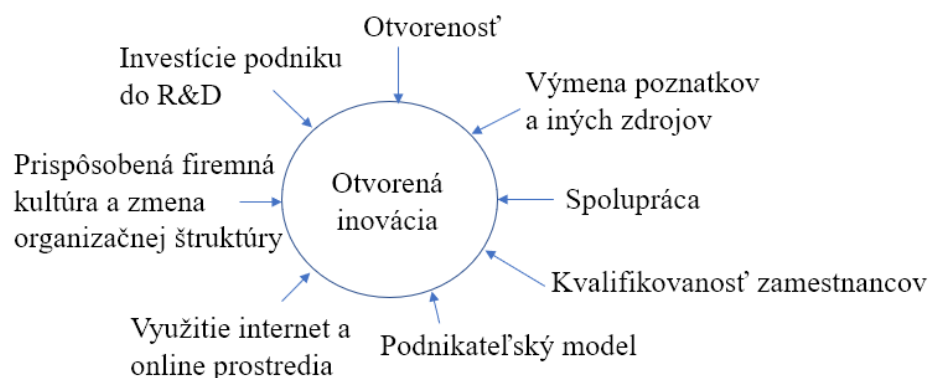
1. *Spolupráca* je jedným z najvýznamnejších vnútorných faktorov OI. Prostredníctvom mechanizmu OI je možné využívať ako interné tak aj externé zdroje nápadov a poznatkov s cieľom zlepšiť úroveň riadenia inovácií. Spolupráca môže prebiehať s rôznym počtom a rôznou rozmanitosťou partnerov, pričom dôležitú úlohu zohráva zákazník (aktívny inovátor). Spoluprácu v rámci otvorenej inovácie identifikujeme ako priesečník troch kruhov: inovačná komunita, inovačný ekosystém, zákazníci a užívatelia. Táto spolupráca môže nastať v rôznych častiach inovačného procesu, alebo môže pretrvávať počas celého životného cyklu inovácie.
2. *Otvorenosť* znamená otvorenie hraníc podniku. Formy otvorenosti môžu byť: odhalenie, predaj, poskytovanie a získavanie. Väčšina autorov sa zhodla na tom, že pri otvorenosti je nevyhnutný zmluvný rámec, ktorý zabezpečuje ochranu záujmov firmy ako aj iných aktérov. V rámci zmluvného rámca pri otvorenosti sa pozornosť venuje najmä transparentnosti, prístupnosti a duševnému vlastníctvu. Všetky zainteresované strany si musia vopred stanoviť postup a formu zdieľania rizika a odmien z inovácie.
3. *Výmena poznatkov a iných zdrojov* sa iným spôsobom dá vyjadriť aj ako neustála interakcia s okolitým svetom, interakcia a využívanie poznatkov, technológií a procesov. Pri mechanizme OI sa výmena poznatkov rozširuje o výmenu aj iných zdrojov ako len poznatkov - ľudských, finančných ako aj materiálnych zdrojov.
4. *Podnikateľský model prispôbený otvorenosti* sa vo väčšine definícií autorov vyskytoval ako kľúčový faktor uplatnenia otvorenej inovácie. Spoločnosť si v prvom rade musí uvedomiť a súbežne zhodnotiť svoje možnosti v rámci otvorenosti a spolupráce, zistiť svoje inovačné kapacity a inovačný potenciál.
5. *Firemná kultúra a zmena organizačnej štruktúry* je pre OI dôležitá najmä z pohľadu systematického etablovania a uplatnenia. V rámci zmeny organizačnej štruktúry sa prerozdeľujú rozhodovacie práva (z centralizovaných na decentralizované) a kladie sa dôraz na vznik poznatkového manažmentu ako aj manažmentu duševného vlastníctva.

Dôležitý je dôraz na správnu komunikáciu medzi oddeleniami, riadenie ľudských zdrojov, štýl riadenia a podpora zo strany vrcholného manažmentu. Je potrebné venovať dostatočnú pozornosť aj samotnej motivácii zamestnancov prispieť k fungovaniu OI v podniku.

6. *Kvalifikovanosť zamestnancov* je faktor, ktorý je podľa viacerých autorov pre uplatnenie OI kľúčovým. V rámci OI mechanizmu je orientácia na využívanie poznatkov a spoluprácu zabezpečovaná kvalifikovanými zamestnancami. V zmysle rozšírenia poznatkov sa v otvorených inovačných procesoch často využívajú externé pracovné sily.
7. *Využívanie technológií, internetu a rôznych platforiem* slúži najmä na získavanie a zdieľanie poznatkov a zdrojov prostredníctvom online nástrojov a rôznych platforiem (napríklad crowdsourcing).
8. *Investície podniku do R&D* vo veľkej miere súvisí s podporou spolupráce v rámci OI procesov a postavením samotného oddelenia R&D, ktoré ovplyvňujú možnosti uplatnenia tohto mechanizmu v podniku.

Za účelom sprehľadnenia poznatkov sme vytvorili obrázok 4, ktorý identifikuje otvorenú inováciu z pohľadu vnútorných faktorov.

Obrázok 4 Vnútorné faktory otvorenej inovácie

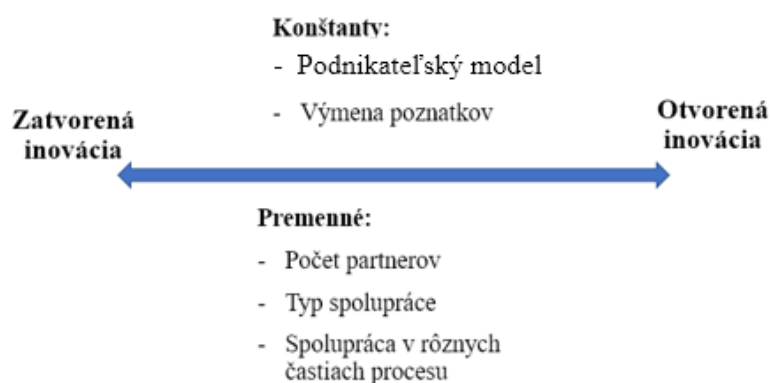


Zdroj: vlastné spracovanie.

Základný pohľad na uplatnenie OI v podniku, ktorý sa dá podľa autorov Lazzarotti a Manzini (2009) kvantifikovať, je prostredníctvom rozsahu otvorenosti inovácie. Podľa autora Tynnhamar (2017) a jeho modelu vieme kvantifikovať rozsah otvorenosti inovácie. Do jeho modelu sú zakomponované dve konštanty a tri premenné. Prvá konštanta

vyjadruje podnikateľský model, ktorý je nevyhnutný pre proces otvorenej inovácie. Druhou konštantou je výmena poznatkov, ktorá je súčasťou otvorenej inovácie a je spomenutá vo väčšine definícií tohto pojmu. Obe uvedené konštanty sú nevyhnutné na to, aby sme mohli určiť, že sa jedná o otvorenú inováciu. Premennými sú parametre, ktoré sa dajú v rámci otvorenej inovácie kvantifikovať: počet partnerov, typ spolupráce a spolupráca v rôznych častiach procesu.

Obrázok 5 Model rozsahu otvorenosti inovácie



Zdroj: Tynnhamar, M. 2017.

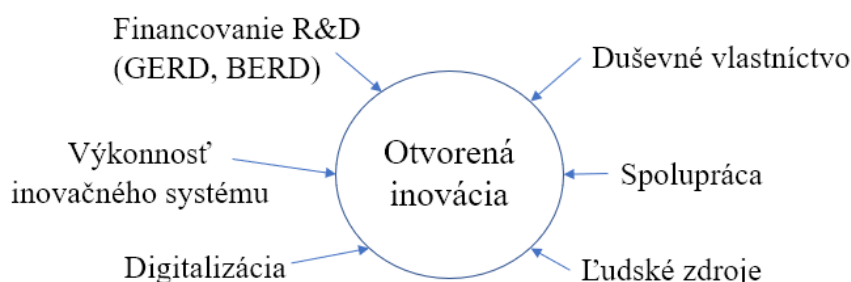
Podľa obrázku 5 by pri meraní otvorenosti inovácie žiadny partner znamenal žiadnu spoluprácu a preto by skončil na ľavej strane. Ak má spolupráca veľké množstvo partnerov, partneri sú rôzni a spolupracujú v rôznych častiach procesu, skončí na pravej strane stupnice. Podľa autora Tynnhamar (2017) by bolo možné kvantifikovať otvorenosť inovácie priradením hodnôt k trom premenným a vypočítať tak celkovú sumu, ktorá sa dá porovnať s ostatnými súčtami z iných prípadov.

Vonkajšie faktory otvorenej inovácie

Na základe analýzy definícií otvorenej inovácie z pohľadu viacerých autorov (tabuľka 2) sme identifikovali najčastejšie sa vyskytujúce faktory OI, ktoré je možné kvantitatívne vyjadriť prostredníctvom zvolených parametrov. Faktory OI, uvedené na obrázku 6, sme nazvali ako vonkajšie, nakoľko definujú inovačný potenciál makroprostredia, ktoré na podnik pôsobí zvonka. Tieto faktory spolu definujú prostredie, ktoré ovplyvňuje možnosti využiť ho v prospech OI mechanizmu v KIBS. Faktory sme následne použili v rámci analýzy ich vzťahu k výkonom v KIBS. Hodnoty a vývoj

parametrov boli sledované v krajinách V4 a 4 ďalších krajinách EÚ (Veľká Británia, Nemecko, Francúzsko a Španielsko). Parametre faktorov boli získavané prostredníctvom databáz Eurostatu a z ročných správ Európske inovačné skóre² (EIS). Posledný faktor, digitalizácia, je vyhodnotený z výsledkov dizertačnej práce autorky Benkovičovej (2016).

Obrázok 6 Vonkajšie faktory otvorenej inovácie



Zdroj: vlastné spracovanie.

Súhrn vybraných vonkajších faktorov, ich parametre a zdroje, prostredníctvom ktorých sme získali potrebné dáta na ďalšiu analýzu, sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Vybrané vonkajšie faktory OI, ich parametre a zdroje

Faktor	Parameter		Zdroj
Ľudské zdroje	1	Počet osôb s vysokoškolským vzdelaním	Eurostat
Spolupráca	2	Miera spolupráce MSP pri inováciách vyjadrená počtom MSP s aktivitami v oblasti inovačnej spolupráce	EIS
Duševné vlastníctvo	3	Počet patentových prihlášok	Eurostat
Financovanie R&D	4	o Objem vládnych výdavkov na financovanie R&D (GERD)	Eurostat
	5	o Objem výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD)	
Digitalizácia	6	Indexu rozvoja IKT (IDI – ICT Development Index)	Benkovičová, 2016
Výkonnosť inovačného systému	7	Sumárny inovačný index vyjadrený bodmi, kde priradená absolútna hodnota určuje inovačné prostredie krajiny	EIS

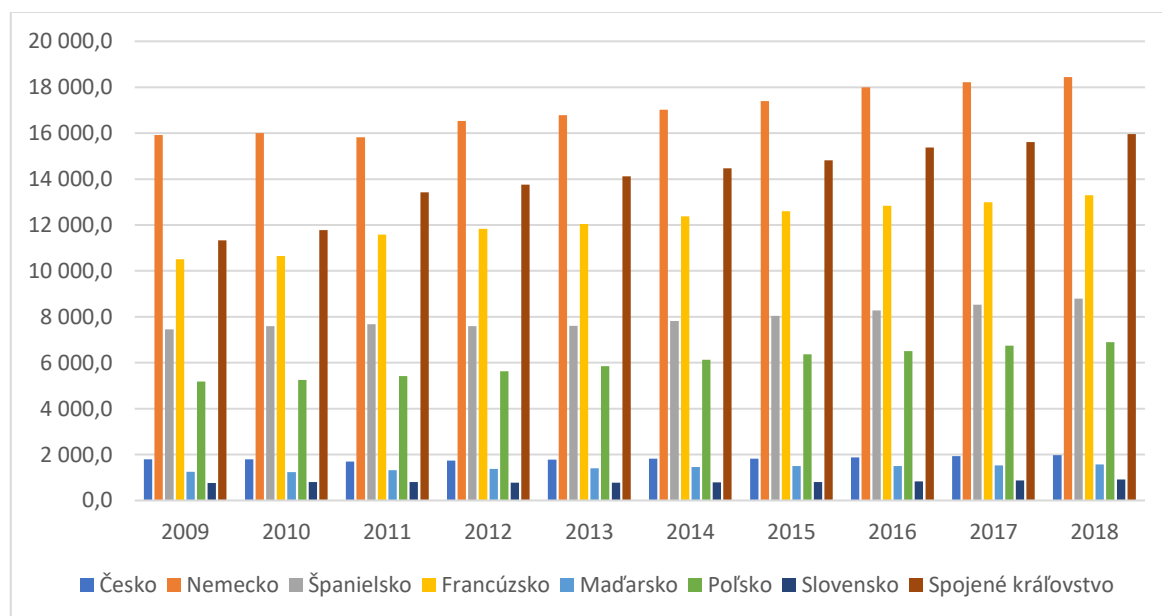
Zdroj: vlastné spracovanie.

² Európske inovačné skóre (z angličtiny *European Innovation Scoreboard*, EIS), poskytuje porovnávaciu analýzu inovačnej výkonnosti v krajinách EÚ, iných európskych krajinách a regionálnych susedoch. Posudzuje relatívne silné a slabé stránky vnútroštátnych inovačných systémov a pomáha krajinám určiť oblasti, ktoré by mali posilniť. EIS využíva najnovšie štatistiky Eurostatu a iných medzinárodne uznávaných zdrojov, ako sú OECD a OSN.

1. vonkajší faktor $OI \rightarrow$ ľudské zdroje

Pre vyhodnotenie prvého faktora bol zvolený parameter *počet osôb s vysokoškolským vzdelaním*, ktorý bol sledovaný prostredníctvom databáz Eurostatu a je vyjadrený počtom (v tisícoch). V grafe 1 sledujeme vývoj uvedeného parametra, v období rokov 2009 až 2018 v 8 EÚ krajinách. Vývoj počtu osôb závisí od celkového počtu populácie. V roku 2018 bolo na Slovensku 911 500 osôb s vysokoškolským vzdelaním.

Graf 1 Vývoj počtu osôb s vysokoškolským vzdelaním vo vybraných krajinách EÚ (v tis.)

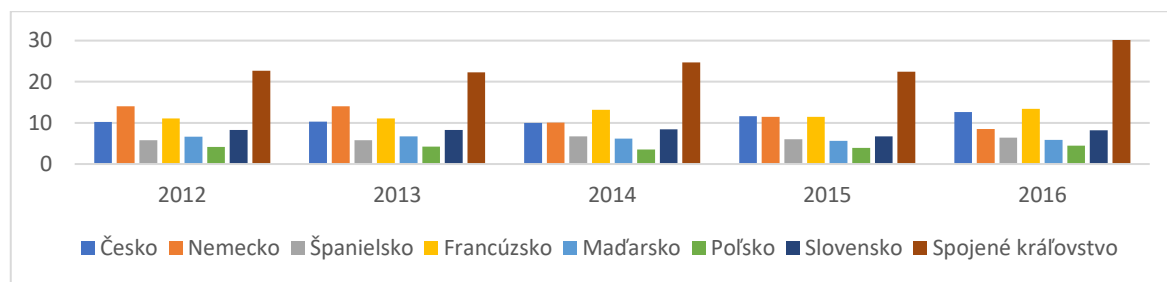


Zdroj: vlastné spracovanie z databáz Eurostatu 2009-2018.

2. vonkajší faktor $OI \rightarrow$ spolupráca

Faktor spolupráca je vyjadrený parametrom *miera spolupráce MSP pri inováciách*. Tento parameter identifikuje počet firiem, ktoré uzavreli akékoľvek dohody o spolupráci v oblasti inovačných činností s inými podnikmi alebo inštitúciami. Uvedený parameter bol sledovaný prostredníctvom výročných správ EIS v intervale od roku 2012 po rok 2016 a je vyjadrený v absolútnom bodovom hodnotení. Graf 2 sumarizuje údaje o tomto parametri v rámci vybraných 8 EÚ krajín. Z grafu vyplýva, že Veľká Británia zastupuje vedúcu pozíciu medzi vybranými krajinami počas celého sledovaného obdobia. Slovensko si z roku 2015 na rok 2016 zlepšilo svoju pozíciu o 2,5 bodu.

Graf 2 Vývoj miery spolupráce MSP pri inováciách (hodnota subindexu v rámci EIS v absolútnom bodovom hodnotení) vo vybraných EÚ krajinách

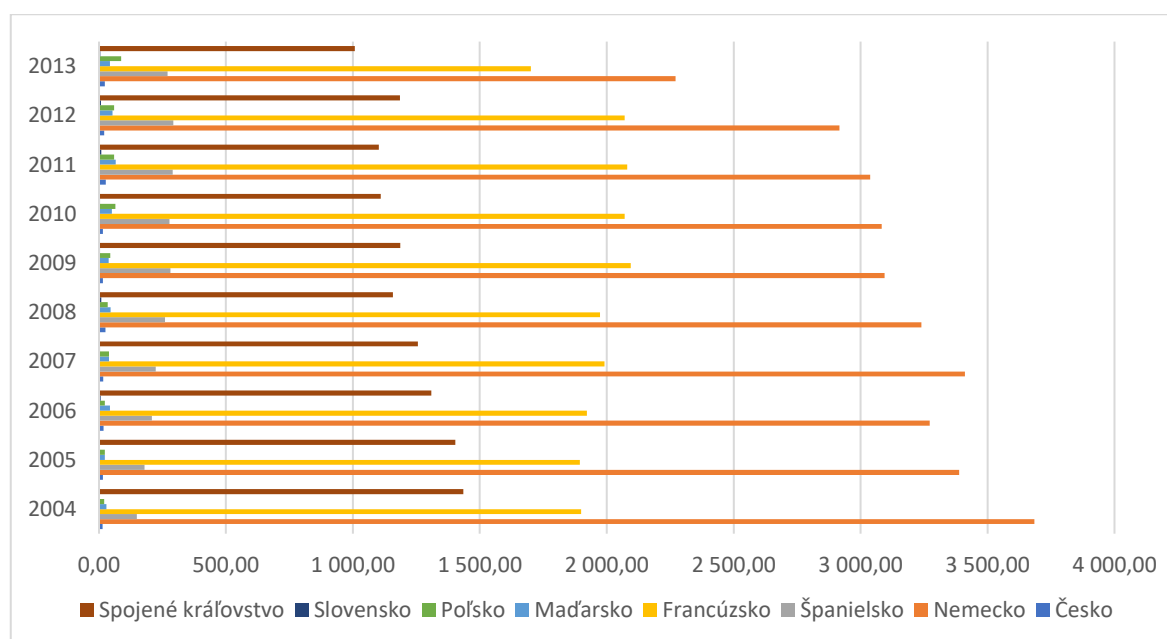


Zdroj: vlastné spracovanie z údajov z výročných správ EIS 2012-2016.

3. vonkajší faktor $OI \rightarrow$ duševné vlastníctvo

Záujem o možnosti riadenia duševného vlastníctva sa v posledných rokoch rozšíril najmä kvôli rýchlemu technologickému pokroku a možnosti ochrany / profitovania z vlastného IP. Podľa autorov Brant a Lohse (2014) sa záujem o riadenie IP rozšíril aj na univerzity, ktoré tiež trvajú na vlastných IP podmienkach pri spolupráci. Faktor duševné vlastníctvo zachytáva rôzne formy práv generovaných v inovačnom procese, vrátane *patentových prihlášok* (zvolený parameter). Grafom 4 sledujeme vývoj počtu patentových prihlášok v rámci 8 EÚ krajín. Sledované obdobie je od roku 2004 do 2013, parameter bol sledovaný prostredníctvom databáz Eurostatu. Za posledné roky pozorujeme výrazný nárast patentových prihlášok vo všetkých krajinách.

Graf 3 Vývoj počtu patentových prihlášok (počet) vo vybraných krajinách EÚ

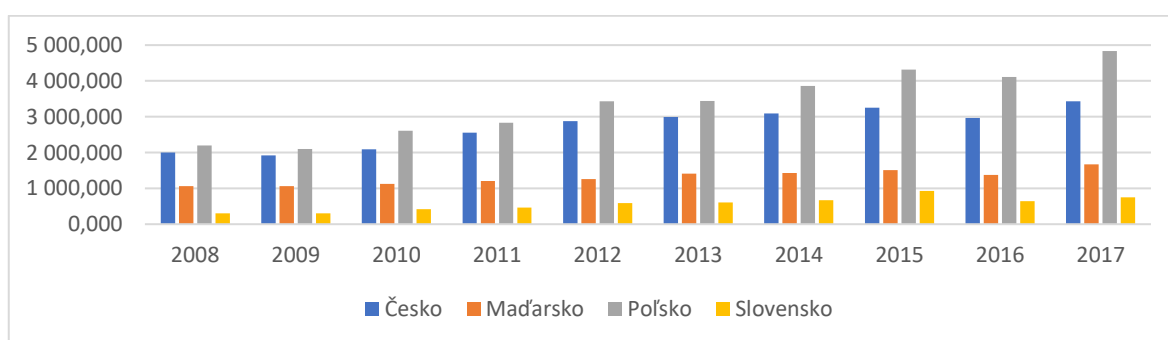


Zdroj: vlastné spracovanie z databáz Eurostatu 2004-2013.

4. a 5. vonkajší faktor OI → finančné zabezpečenie R&D

Finančné zabezpečenie R&D bolo sledované prostredníctvom dvoch faktorov: *objem vládnych výdavkov na financovanie R&D (GERD, označovaný ako F4)* a *objem výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD, označovaný ako F5)*. Jedným z hlavných cieľov EÚ v posledných desaťročiach bolo zvyšovanie investícií do R&D s cieľom stimulovať konkurencieschopnosť EÚ. Podľa Eurostatu (2018), stratégia Európa 2020, prijatá v roku 2010, obsahuje dlhodobý cieľ, aby EÚ vyčlenila 3,00 % hrubého domáceho produktu (HDP) na činnosti v oblasti výskumu a vývoja - je to jeden z piatich kľúčových cieľov stratégie Európa 2020. Eurostat ďalej uvádza, že v roku 2015 boli výdavky na R&D v EÚ na úrovni dvoch tretín výdavkov zaznamenaných v USA a o 49 % viac ako v Číne. Oproti Japonsku vynaložila Európska únia viac ako dvojnásobok výdavkov na R&D a päťkrát viac ako bolo vynaložených v Južnej Kórei. Podľa Eurostatu (2018) hrubé domáce výdavky na R&D (GERD) dosiahli v roku 2016 v EÚ 303 miliárd EUR, čo bolo o 0,4 % viac ako v predchádzajúcom roku a 40 % viac ako pred 10 rokmi (v roku 2006). Grafom 4 sledujeme vývoj GERD v priebehu rokov 2008 až 2017. Tento vývoj sledujeme najprv v krajinách V4. Objem GERD v Poľsku v roku 2017 nadobudol viac ako šesťnásobne väčšiu hodnotu ako na Slovensku. Slovensko má počas celého sledovaného obdobia najnižšie hodnoty GERD, v roku 2017 dosiahli výdavky GERD na SR hodnotu 405 321 €.

Graf 4 Vývoj objemu vládnych výdavkov na R&D (GERD, v mil. €) v krajinách V4

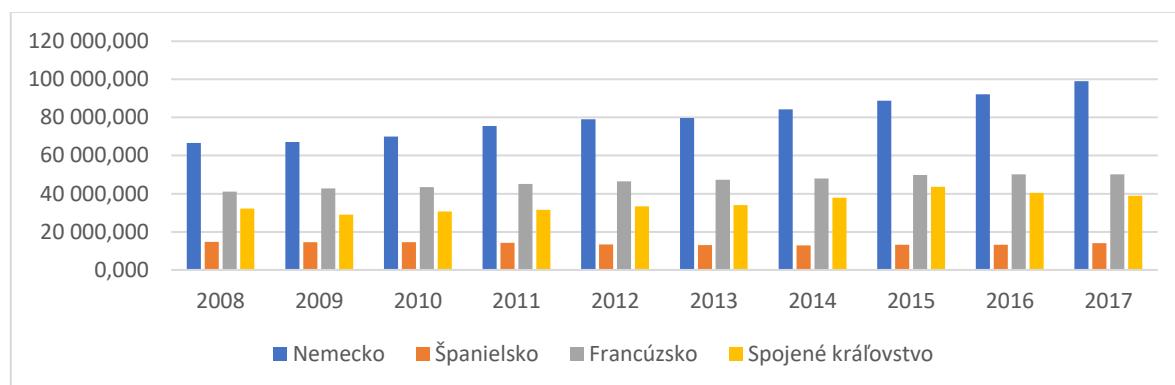


Zdroj: vlastné spracovanie z databáz Eurostatu 2008-2017.

Vývoj GERD v ostatných 4 vybraných EÚ krajinách sledujeme v grafe 5. Údaje sú taktiež zozbierané za obdobie rokov 2008 až 2017. V rámci týchto krajín má Nemecko vedúce postavenie počas celého sledovaného obdobia. Hodnota GERD v Nemecku v roku 2017 bola viac ako dvanásťnásobne vyššia ako v tom istom roku na Slovensku. Druhou

krajinou s najvyššími hodnotami GERD je Francúzsko, ktoré ale v porovnaní s Nemeckom má polovičné hodnoty.

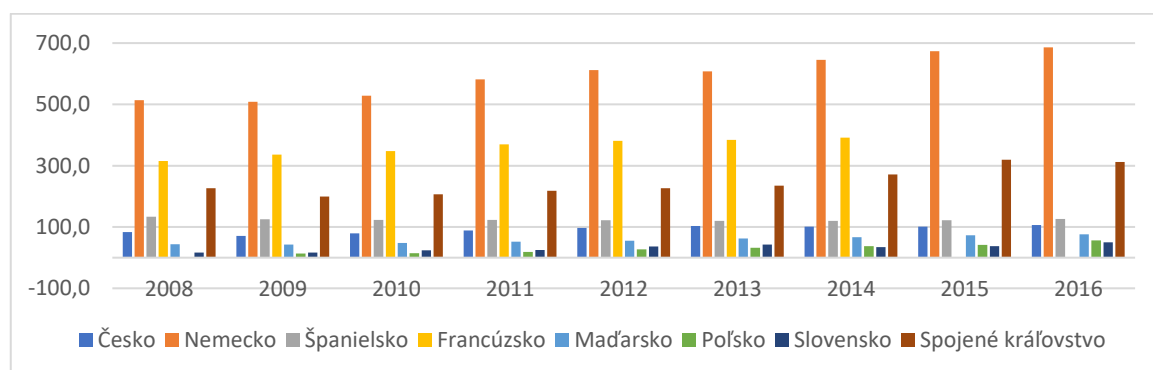
Graf 5 Vývoj objemu vládnych výdavkov na R&D (GERD, v mil. €) v 4 vybraných EÚ krajinách



Zdroj: vlastné spracovanie z databáz Eurostatu 2008-2017.

Podľa Eurostatu (2018), analýza výdavkov na R&D podľa zdrojov financovania ukazuje, že viac ako polovicu (55,3 %) celkových výdavkov v EÚ v roku 2015 financovali podniky, zatiaľ čo takmer tretina (31,3 %) bola financovaná vládou, a ďalších 10,8 % zo zahraničia (zahraničné fondy). Financovanie zo strany vysokoškolského a súkromného neziskového sektora bolo relatívne malé, z toho 0,9 % a 1,7 % z celkového počtu. V grafe 6 sledujeme vývoj výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD) v 8 EÚ krajinách. Vo väčšine krajín má v posledných rokoch vývoj objemu BERD rastúcu tendenciu.

Graf 6 Vývoj objemu výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD, mil. €) vo vybraných krajinách EÚ



Zdroj: vlastné spracovanie podľa databázy Eurostat 2008-2016.

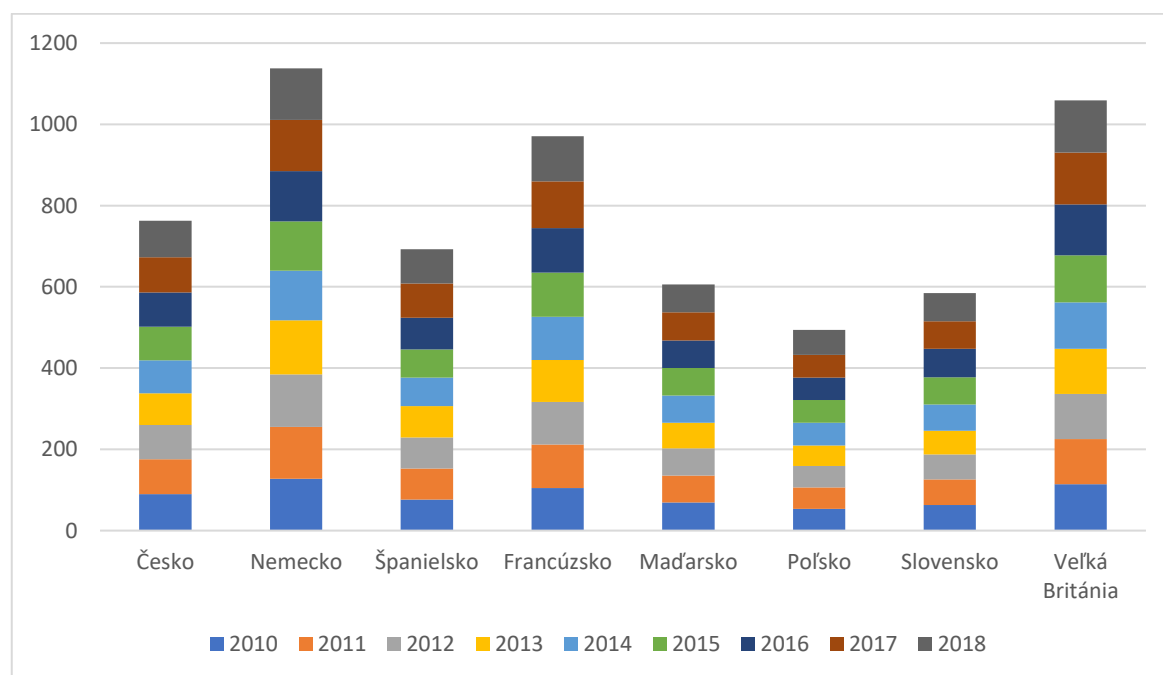
6. vonkajší faktor OI → digitalizácia

Faktor digitalizácia sledujeme prostredníctvom parametra *Index rozvoja IKT (IDI – ICT development index)*, ktorý má formu zloženého indexu (z 11 ukazovateľov). Používa sa na monitorovanie a porovnávanie vývoja v oblasti informačných a komunikačných technológií (IKT) medzi krajinami a ročným obdobím. Autorka Benkovičová (2016) sa vo svojej dizertačnej práci, *Konzekvencie internetovej ekonomiky na trhové služby v SR*, venovala korelačným a regresným modelom zameraným na faktory digitalizácie, z ktorých jedným bol aj Index IDI. V nasledujúcej podkapitole sa bližšie venujeme aj jej zisteniam pri identifikovaní vzťahu medzi digitalizáciou a výkonmi v KIBS.

7. vonkajší faktor OI → výkonnosť inovačného systému

Faktor výkonnosť inovačného systému bol v rámci všetkých vybraných krajín sledovaný prostredníctvom parametra *sumárny inovačný index*, ktorý je obsiahnutý v EIS a je vyjadrený bodmi, kde priradená absolútna hodnota určuje inovačné prostredie v danej krajine. Na grafe 7 sledujeme index vyvíjajúci sa v rokoch od 2010 do 2018 v 8 vybraných krajinách. Z krajín V4 sa v rámci tohto indexu najlepšie umiestnilo Česko, potom Maďarsko, Slovensko a nakoniec Poľsko.

Graf 7 Vývoj Sumárneho inovačného indexu vo vybraných EÚ krajinách



Zdroj: vlastné spracovanie z údajov z výročných správ EIS 2010-2018.

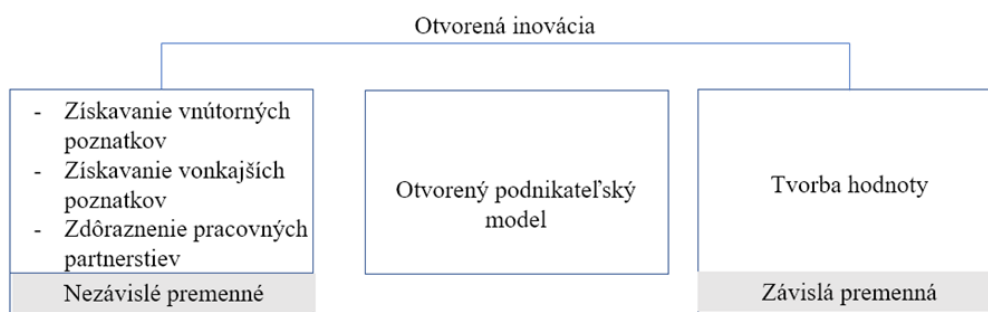
1.3 Komparatívna analýza modelov otvorenej inovácie

V rozsiahlom prehľade literatúry sme identifikovali štyri modely otvorených inovačných procesov. Otvorenie inovačného procesu smerom k partnerom (navonok a zvnútra von) sa stalo všeobecne uznávanou cestou inovácií. Súbežne s rastúcim výskumom otvorených inovácií sa vyvinuli aj rozdiely vo výklade modelov OI. Základný bod diferenciácie je spätý so slovom „otvorený“, pomocou ktorého rôzni vedci označujú rôzne stupne alebo rozmery otvorenosti (Tynnhamar, 2017). Zložitejšie modely sa sústreďujú na integráciu a využívanie myšlienok vytvorených mimo a vnútri spoločnosti za účelom inovácie. Definujúcou črtou otvorenej inovácie v tomto zmysle je otvorený podnikateľský model. V tejto časti práce analyzujeme vybrané 4 modely otvorených inovačných procesov. Záver tejto časti obsahuje porovnávaciu analýzu vybraných modelov zameranú na ich obmedzenia, hlavné prínosy a či umožňujú merateľnosť OI.

1. Model OI zameraný na tvorbu hodnoty

Autormi modelu sú Aranha a kolektív (2015), podľa ktorých v medzinárodných a národných organizáciách sa čoraz viac zavádzajú otvorené inovácie v kontexte vytvárania hodnoty. Silné partnerstvá s univerzitami umožnili získavanie vysoko kvalitných zdrojov poznatkov, ktoré prispeli k vývoju nových výrobkov a nových trhov. Model je uvedený na obrázku 7, má hlavné 3 časti: nezávislé premenné, otvorený podnikateľský model a závislá premenná.

Obrázok 7 Model OI zameraný na tvorbu hodnoty



Zdroj: Aranha, A. a kolektív. 2015.

Nezávislé premenné

1. Získavanie vnútorných poznatkov - spoločnosti implementujú rôzne stratégie na využitie svojich vnútorných poznatkov, patria sem teda premenná:

- počet licencií,
- tržby za predaj licencií,
- počet zamestnancov zapojených do výskumu a vývoja.

2. K získavaniu poznatkov mimo podniku dochádza v dôsledku úzkeho vzťahu so zákazníkom, rozvoja sietí vzťahov, externých participácií, outsourcingu výskumu a vývoja, patria sem teda nasledovné premenné:

- počet licencie vytvorené v spolupráci,
- tržby z licencií vytvorených v spolupráci,
- počet partnerstiev v rámci spolupráci.

3. Zdôraznenie pracovných partnerstiev – v otvorených inováciách sú obchodné vzťahy a siete strategické. Najdôležitejšími externými partnermi vo fáze vývoja nových projektoch sú dodávatelia, zákazníci, univerzity, výskumné centrá, konzultanti a konkurenti, patrí sem premenná: počet partnerov.

Otvorený podnikateľský model

Pojem „*otvorenosť*“ sa v tomto prípade zakladá na logike spolupráce firmy s jej ekosystémom. Intenzívna spolupráca firmy s ostatnými partnermi ekosystému zahŕňa nielen inštitúcie a transakcie výskumu a vývoja, ale aj formu partnerstva. Cieľom partnerstva je znižovať celkové náklady, alebo zvyšovať hodnotu v čase tak, aby sa dosiahli vzájomné výhody prostredníctvom ekonomických, technických, sociálnych aspektov vyplývajúcich z používania vlastnej platformy v spolupráci s malými partnermi na vytváranie hodnoty pre zákazníka. Podľa Weiblena (2014) spolupráca zohráva v otvorenom obchodnom modeli kľúčovú úlohu a vytvára priaznivé prostredie pre spoločnú tvorbu medzi firmou a jej ekosystémom prostredníctvom využívania vzájomných zdrojov zameraných na vytváranie a poskytovanie hodnoty.

Závislá premenná

Tvorba hodnoty je priamo spojená so zákazníkom a spoločnosťou. Autori použili v modeli prístup, ktorý zahŕňa deväť nefinančných výkonnostných kategórií, ktoré určujú tvorbu hodnoty. Index tvorby hodnoty predstavuje súčet všetkých hlavných nehmotných aktív, ktoré môže spoločnosť vyhodnotiť. Deviatimi kategóriami modelu sú: (1) inovácia, (2)

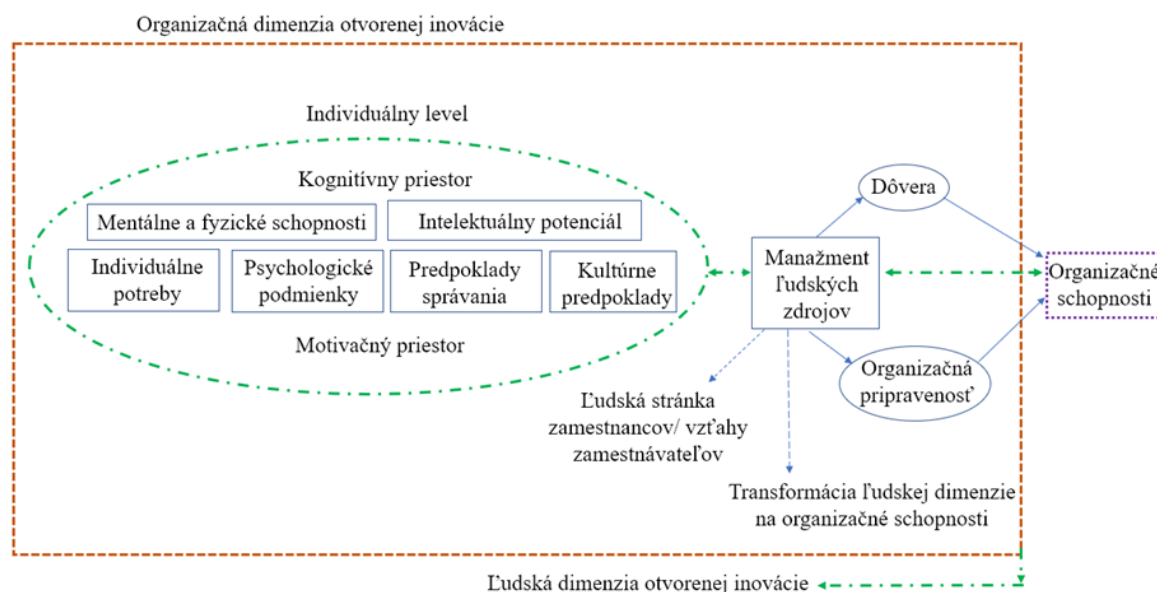
kvalita, (3) vzťahy so zákazníkmi, (4) schopnosti riadenia, (5) aliancie, (6) technológie, (7) hodnota značky, (8) vzťahy so zamestnancami a (9) environmentálne a komunitné aspekty. Tieto kategórie umožňujú ocenenie nehmotného majetku firmy a poskytujú informácie o výkonnosti spoločnosti. Spoločnosť vytvára hodnotu pre zákazníka, keď zvyšuje úroveň spokojnosti a zvyšuje spoluprácu, účasť a poskytovanie výhod. Tento model analyzuje možnosti ako sa prostredníctvom otvorenej inovácie uskutoční zmena otvoreného podnikateľského modelu s cieľom zlepšiť tvorbu hodnoty.

Model OI zameraný na tvorbu hodnoty identifikuje nezávislé premenné, ktoré môžu ponúknuť zdroje pre otvorený podnikateľský model a ovplyvňujú závislú premennú. Prostredníctvom uvedeného modelu autori identifikovali súvislosti medzi otvorenými inováciami, otvoreným podnikateľským modelom a tvorbou hodnoty.

2. Organizačný model OI

Podľa Salampasisa (2015) je kľúčovým kritériom k úspešnosti OI organizačná pripravenosť. To, aké prostredie prevláda vo vnútri organizácie sa odráža na úspešnosti zavedenia otvorenej inovácie. Na zavedenie procesov OI je podstatné agilné pracovné prostredie, ktoré umožňuje pružnosť a flexibilitu procesov a taktiež podporuje spoluprácu.

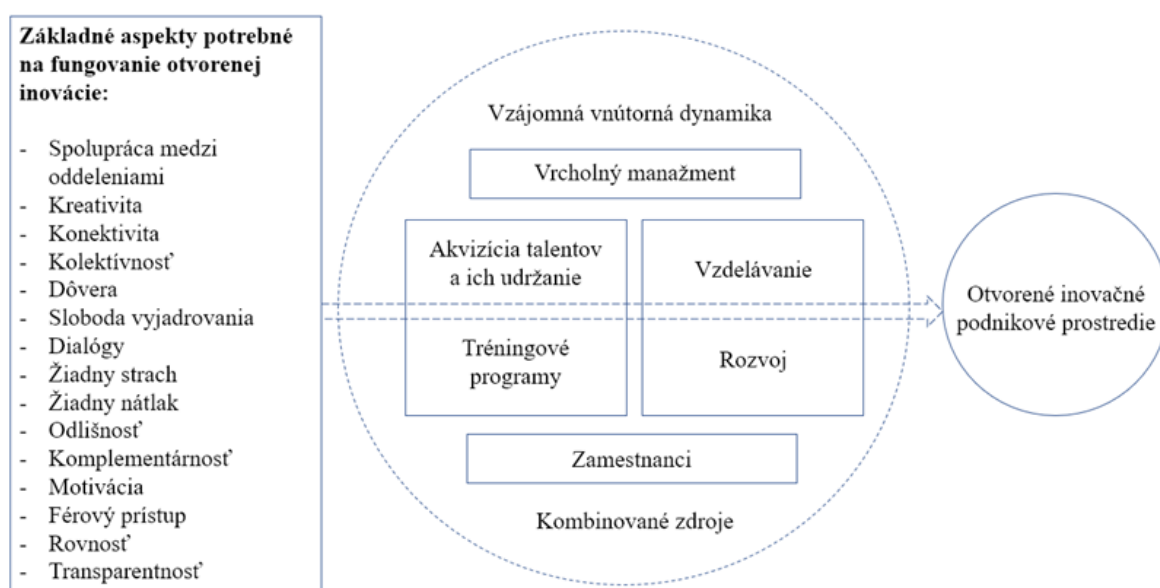
Obrázok 8 Ľudská a organizačná dimenzia otvorenej inovácie



Zdroj: Salampasis, D. 2015.

Na otvorenú inováciu sa podľa autora dá pozrieť z pohľadu ľudskej a organizačnej dimenzie (obrázok 8). Ľudská dimenzia je tvorená kognitívnym a motivačným priestorom, ktorý tvorí individuálnu úroveň. Organizačná dimenzia je tvorená individuálnou úrovňou a manažmentom ľudských zdrojov, ktoré interakciou vytvárajú organizačné schopnosti. Podľa autora sa organizačná pripravenosť organizácie vzťahuje na aspekty OI nutné pre jej fungovanie, ktoré prostredníctvom top manažmentu, zamestnancov a vhodných nástrojov riadenia ľudských zdrojov tvoria potrebné prostredie pre úspešnosť otvorených inovačných procesov. Grafické zobrazenie modelu je uvedené na obrázku 9.

Obrázok 9 Organizačný model OI



Zdroj: Salampasis, D. 2015.

Tento model slúži predovšetkým na definovanie organizačnej pripravenosti a definovanie pohľadu na ľudskú dimenziu otvorenej inovácie. Po návrhu modelu autor identifikoval kľúčové faktory k úspešnosti otvorenej inovácií:

- pripravenosť organizácie,
- strategická orientácia,
- kooperačná kultúra,
- adekvátni partneri,
- silné partnerské vzťahy,
- infraštruktúra a lokalita,
- organizačná štruktúra a kontrola,
- jasne definovaná politika duševného vlastníctva,
- podpora a služby pre partnerov,
- financovanie,
- podpora zainteresovaných strán,
- procesy pre inovačný manažment,
- kľúčové ukazovatele výkonu pre inovačný manažment.

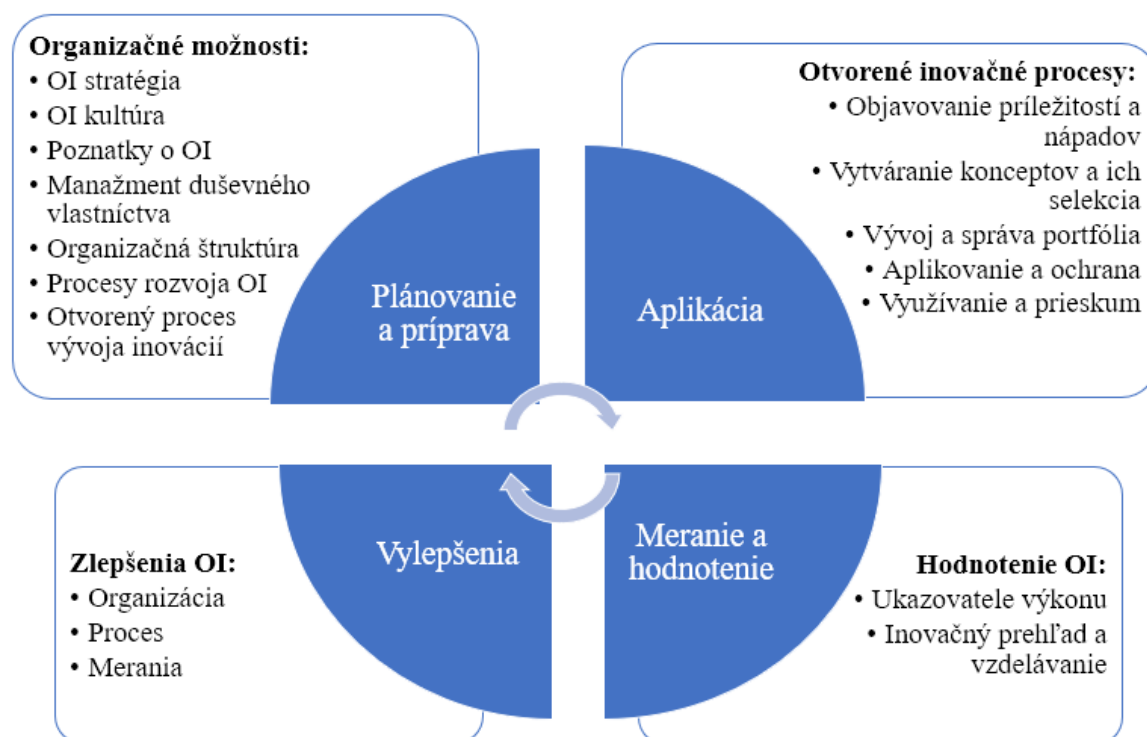
Autorov model otvorenej inovácie z organizačného pohľadu súvisí najmä s konektivitou troch blokov: individuálna úroveň, manažment ľudských zdrojov a organizačné schopnosti. Vzájomným pôsobením prvých dvoch blokov sa vytvára priestor pre zlepšovanie organizačných schopností, ktoré vedú organizáciu k tvorbe jedinečnej konkurenčnej výhody a taktiež prispievajú k zvyšovaniu agility a flexibility, zlepšovaniu inovačných procesov, podpore spoluprác a partnerstiev.

3. Model otvoreného rámca životného cyklu inovácie

Autormi tohto modelu sú Krause a Schutte (2016) a je určený na identifikovanie procesu pre otvorený inovačný prístup založený na otvorenom rámci životného cyklu inovácií. Otvorená inovácia poskytuje prístup, ktorý môžu podniky použiť na získanie prístupu k poznatkom a technológiám mimo svojich vlastných organizácií a na výhody z predaja, alebo prenájmu svojho duševného vlastníctva iným organizáciám. OI môže zahŕňať rôzne metódy, ako napríklad získavanie nápadov na nové produkty od dodávateľov, alebo zákazníkov, začlenenie duševného vlastníctva prostredníctvom patentov z iných odvetví do vlastnej inovácie a pod. Model tvorí 18 faktorov a smeruje podniky do implementácie, vykonávania a zlepšovania otvorených inovácií. Model je graficky znázornený na obrázku 10, tvoria štyri hlavné bloky: plánovanie a príprava na OI, aplikácia OI, meranie a hodnotenie OI a vylepšenia OI.

Vzťahy medzi ukazovateľmi v modeli môžu zahŕňať vzájomné vzťahy medzi dvoma, alebo viacerými ukazovateľmi súbežne. Správny výsledok sa preto dá dosiahnuť prostredníctvom viacerých interakcií a mechanizmov v jednom kontexte. Bloky modelu sú zoradené v súlade s otvoreným životným cyklom inovácií, ktorého cieľom je neustále zlepšovať proces inovácií v rámci organizácie. Výsledkom modelu je identifikovanie rámca, ktorý môžu podniky použiť pri zavádzaní, vykonávaní a zlepšovaní otvorených inovácií vo svojich organizáciách.

Obrázok 10 Model otvoreného rámca životného cyklu inovácie

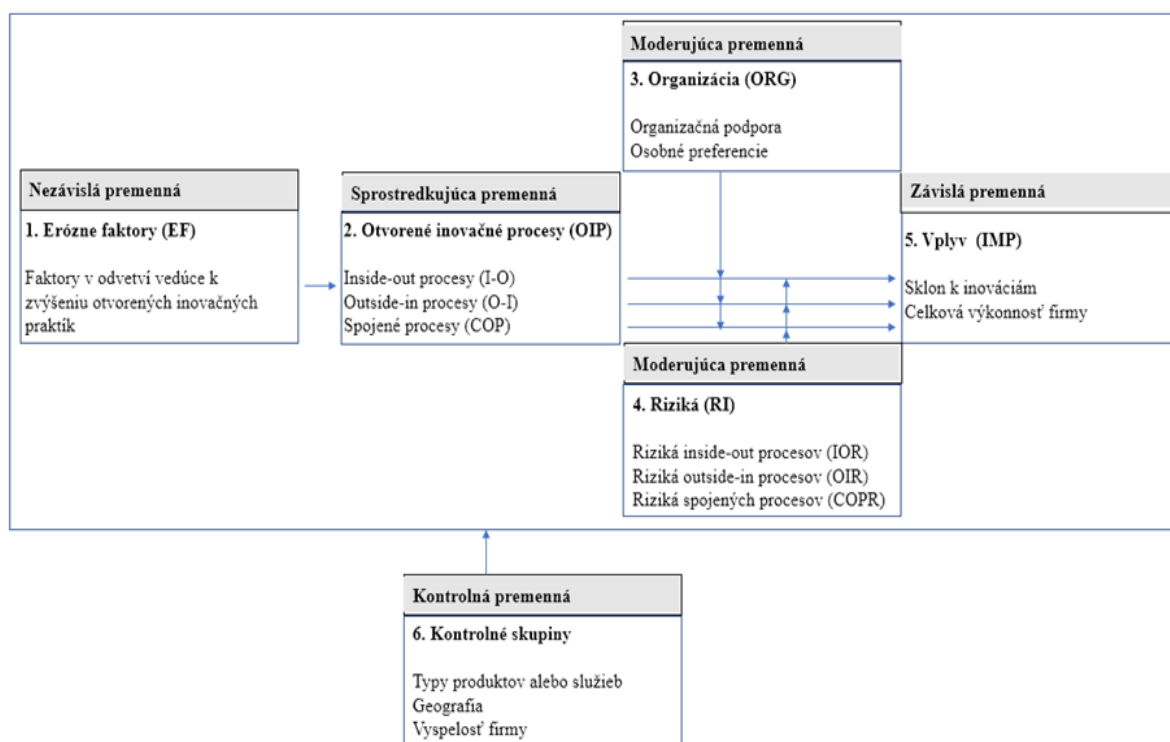


Zdroj: Krause, W. a Schutte, C. 2016.

4. Model vplyvu OI na výstupy firmy

Uvedený model otvorenej inovácie, ktorého autorom je Farha (2016), meria vzťah medzi jednotlivými ukazovateľmi otvorenej inovácie a ich vplyvom na výstupy v podobe sklonu k inováciám a výkonnosti firmy. Koncept uvedeného modelu vychádza zo 8 stavebných blokov otvorenej inovácie: erózne faktory, procesy otvorenej inovácie, poznatkový manažment, partnerstvá, manažment organizácie, duševné vlastníctvo, riziká, benefity. Uvedených osem blokov je zoskupených do piatich ukazovateľov, ktoré tvoria model otvorenej inovácie, uvedenom na obrázku 11.

Obrázok 11 Model vplyvu OI na výstupy firmy



Zdroj: Farha, S. 2016.

Tento model pozostáva z nasledujúcich stavebných blokov otvorenej inovácie:

1. Erózne faktory vonkajšieho prostredia (nezávislá premenná) - považujú sa za dôležité prvky ovplyvňujúce potrebu po otvorenejšej inovácii a to hlavne v dôsledku týchto javov ako napríklad rastúca mobilita skúsených a kvalifikovaných ľudí.
2. Procesy otvorenej inovácie zahrňujúce partnerstvá (sprostredkujúca premenná) - spolupráca s externými partnermi a získavanie poznatkov o trhu z externých zdrojov majú pozitívny vplyv na intenzitu inovácie ako aj na produkciu.
3. Organizačné riadenie vrátane riadenia poznatkov (moderujúca premenná) – vnútorné prostredie firmy zohráva kľúčovú úlohu v úspešnosti OI nakoľko vo veľkej miere ovplyvňuje vzťah medzi procesmi otvorenej inovácie a výkonom firmy.
4. Riadenie rizika vrátane riadenia práv duševného vlastníctva (moderujúca premenná) - riadenie rizík je kľúčovou témou, ktorá ovplyvňuje priebeh otvorenej inovácie. Tieto riziká a spôsob, akým sú riadené, môžu zmierniť vplyv, ktorý má otvorená inovácia na výkonnosť firmy.

5. Vplyv (závislá premenná) – Výsledné premenné sú tie, ktoré vysvetlili alebo predpovedali všetky sprostredkujúce premenné, v tomto prípade otvorené inovačné procesy. Hlavné vplyvy sa merajú na základe dvoch faktorov: (1) sklon k inováciám v posledných niekoľkých rokoch a (2) finančná výkonnosť a vzťahy s klientmi.
6. Kontrolné skupiny (kontrolná premenná) - aby sa zohľadnili všetky vonkajšie faktory, ktoré môžu ovplyvniť dynamiku otvorenej inovácie, sú identifikované a zhrnuté aj tieto premenné.

Model vplyvu otvorenosti inovačných procesov na výkonnosť firmy integruje niekoľko už existujúcich samostatných modelov do spoločného teoretického rámca. Tento model pokrýva širšie spektrum podnikových procesov a ponúka možnosť kvantifikácie ukazovateľov otvorenej inovácie, napriek tomu, že nezahŕňa všetky dopady a efekty, ktoré možno prostredníctvom mechanizmu otvorenej inovácie vytvoriť.

Porovnávacia analýza modelov otvorenej inovácie

Niekoľko autorov vytvorilo modely na popis a vysvetlenie organizovania otvorených inovácií. Je potrebné poznamenať, že nami vybrané modely sa navzájom nevyklučujú, každý autor sa zameriava na iné aspekty otvorenej inovácie nakoľko účel a zameranie daného modelu bolo pri každom autorovi iné. Cieľom porovnávacej analýzy bolo identifikovať hlavné obmedzenia a prínosy vybraných modelov, ktoré sú uvedené v tabuľke 4. Modely sa líšia najmä zložitosťou ich aplikácie v praxi, pričom posledný model integruje niekoľko už existujúcich samostatných modelov do spoločného teoretického rámca. Dôležitým zistením je, že modely majú v sebe zakomponovanú metodiku merania otvorenej inovácie a z časti vyjadrujú aj merateľnosť jej efektov. Otázkou je funkčnosť modelov čo sa týka merateľnosti dopadov OI nakoľko tie sú, podľa viacerých autorov, príliš široké na to, aby bolo možné ich exaktne a kvantitatívne vyjadriť. Autori modelov vyjadrujú možnosť merania efektov tohto mechanizmu iba prostredníctvom dopadov na celkovú výkonnosť firmy (prostredníctvom kľúčových ukazovateľov výkonu). Problematike merateľnosti výstupov OI sa zaoberáme v časti 4.2.1 vo výsledkoch primárneho prieskumu s expertami z praxe (Otázka 6. a 7.).

Tabuľka 4 Hlavné obmedzenia a prínosy vybraných modelov OI

Názov	Autor	Obmedzenia	Hlavné prínosy	Merateľnosť
Model OI zameraný na tvorbu hodnoty	Aranhov a kolektív (2015)	Ohraničenosť modelu spočíva v obmedzenom výbere faktorov OI z pohľadu jeho závislých premenných.	Identifikovanie súvislosti medzi OI, otvoreným podnikateľským modelom a tvorbou hodnoty.	✓
Organizačný model OI	Salampasis (2015)	Model nie je možné kvantifikovať, čo sa stalo jeho hlavným obmedzením. Kritickým bodom je organizačná pripravenosť podniku na implementáciu OI, je podstatné agilné pracovné prostredie, ktoré umožňuje pružnosť a flexibilitu procesov a taktiež podporuje spoluprácu.	Identifikovanie ľudskej a organizačnej dimenzie OI, ktoré interakciami vytvárajú také organizačné schopnosti, ktoré posilňujú konkurenčné výhody podniku. Konektivita troch blokov: individuálny level, manažment ľudských zdrojov a organizačných schopností.	X
Model otvoreného rámca životného cyklu inovácie	Krause a Schutte (2016)	Model je určený primárne pre malé a stredné podniky. Kritickým bodom je v tomto modeli inovačná zrelosť podniku.	Identifikovanie procesu OI založenom na otvorenom rámci životného cyklu inovácií. Identifikovanie 18 faktorov usporiadaných do štyroch blokov. Model smeruje podniky do implementácie, vykonávania a zlepšovania otvorených inovácií	✓
Model vplyvu OI na výstupy firmy	Farha (2016)	Model je určené primárne pre stredné a veľké spoločnosti. Obmedzenosť počtu výstupov vplyvu OI na dva ukazovatele.	Identifikovanie 8 stavebných blokov OI, ktoré sú zoskupené do piatich ukazovateľov. Model meria vzťah medzi jednotlivými ukazovateľmi a ich vplyvom na výstupy v podobe sklonu k inováciám a výkonnosti firmy.	✓

Zdroj: vlastné spracovanie.

1.4 Poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby

Poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby, označované ako KIBS, sú podmnožinou poznatkovo intenzívnych služieb, označovaných ako KIS. Podľa autorov Lee a kolektív (2003), KIS sa stali dôležitým prvkom tzv. znalostnej ekonomiky a národného inovačného systému. Činnosti súvisiace s produkciou KIS sa v mnohých aspektoch líšia od všeobecných služieb, najmä pokiaľ ide o fungovanie výskumu, vývoja a inovácií. Tento sektor služieb intenzívne využíva vedomosti a podľa viacerých autorov sa v súčasnosti charakterizuje ako sektor s vysokou intenzitou výskumu a vývoja, dobrým inovatívnym výkonom, rýchlym rastom predaja a vysokou mierou rastu zamestnanosti. Podľa Benešovej (2015) dopady produkcie KIS siahajú za hranice sektora služieb a sú označované ako multiplikátor hospodárskeho rastu.

Poznatkovo intenzívne služby (KIS)

Podľa autorov Schnabl a Zenker (2013), štatistika poskytovaná Eurostatom rozdeľuje sektor služieb podľa ich vedomostného obsahu. Na základe NACE Rev. 2 rozlišuje Eurostat medzi službami náročnými na znalosti (KIS, z angličtiny Knowledge Intensive Services) a službami s nízkou úrovňou vedomostí (LKIS, z angličtiny: Low Knowledge Intensive Services). Prvá skupina KIS je ďalej rozdelená na trhové služby náročné na vedomosti, služby založené na znalostiach špičkových technológií, finančné služby založené na vedomostiach a iné služby založené na poznatkoch. Druhá skupina LKIS je ďalej rozdelená na služby menej náročné na znalosti trhu a iné služby s nízkou úrovňou vedomostí.

Podľa vecného registra Eurostatu (2016) sú nasledujúce odvetvia hospodárskej činnosti definované ako služby založené na znalostiach, skrátene ako KIS (kódy NACE Rev. 2 - dvojmiestne číslo v zátvorkách):

- Trhové služby náročné na vedomosti (okrem finančného sprostredkovania a služieb špičkových technológií):
 - Vodná doprava (50);
 - Letecká doprava (51);
 - Právne a účtovné činnosti (69);
 - Činnosti ústredia; poradenské činnosti v oblasti riadenia (70);

- Architektonické a inžinierske činnosti; technické testovanie a analýza (71);
- Reklama a prieskum trhu (73);
- Ostatné odborné, vedecké a technické činnosti (74);
- Činnosti v oblasti zamestnanosti (78);
- Bezpečnostné a vyšetrovacie činnosti (80).
- Služby založené na znalostiach špičkových technológií:
 - Výroba filmov, videozáznamov a televíznych programov, zvukové nahrávky a hudobné vydavateľské činnosti (59);
 - Programovacie a vysielacie činnosti (60);
 - Telekomunikácie (61);
 - Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace činnosti (62);
 - Činnosti informačnej služby (63);
 - Vedecký výskum a vývoj (72).
- Finančné služby založené na vedomostiach:
 - Finančné služby okrem poistenia a dôchodkového zabezpečenia (64);
 - Poistenie, zaistenie a dôchodkové zabezpečenie okrem povinného sociálneho zabezpečenia (65);
 - Pomocné činnosti súvisiace s finančnými službami a poisťovacími činnosťami (66).
- Iné služby založené na poznatkoch:
 - Vydavateľské činnosti (58);
 - Veterinárne činnosti (75);
 - Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (84);
 - Vzdelávanie (85);
 - Činnosti v oblasti ľudského zdravia (86);
 - Činnosti v oblasti starostlivosti o domácnosti (87);
 - Sociálna práca bez ubytovania (88);
 - Kreatívne, umelecké a zábavné činnosti (90);
 - Knižnice, archívy, múzeá a iné kultúrne aktivity (91);
 - Hazardné a stávkové činnosti (92);
 - Športové aktivity a zábavné a rekreačné činnosti (93).

Poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby (KIBS)

Jedna z prvých definícií výrazu KIBS sa spája s autormi Davis a Botkin z roku 1994. Ich definícia spočívala v spoločnej charakteristike podnikov s vysokou úrovňou využívania poznatkov. Podľa Kubičkovej (2011), tento druh služieb tvoria spoločnosti, ktoré pomáhajú ďalším firmám vyrovnáť sa s problémami, na ktoré sú potrebné externé zdroje poznatkov. KIBS sú podľa autorky vymedzené sekciami J, L, M, N a spadajú do nich nasledovné činnosti: nakladateľská činnosť; výroba filmov, videozáznamov a televíznych programov; príprava a zverejňovanie zvukových nahrávok; činnosti pre rozhlasové a televízne vysielanie; telekomunikácie; počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby; informačné služby; právne a účtovné činnosti; vedenie firiem; architektonické a inžinierske činnosti; vedecký výskum a vývoj; reklama a prieskum trhu; ostatné odborné, vedecké a technické činnosti; sprostredkovanie práce; bezpečnostné a pátracie služby.

Podľa Nählinder (2005), KIBS sú služby a obchodné operácie, ktoré sú veľmi závislé na odborných poznatkoch. Výsledkom je, že štruktúry ich zamestnanosti sú sformované v prospech vedcov, inžinierov a ďalších odborníkov. Autor rozlišuje medzi T-KIBS a P-KIBS, ktorých konkrétne vymedzenie je súčasťou Prílohy 1. Hlavnými rozdielmi medzi týmito službami sú:

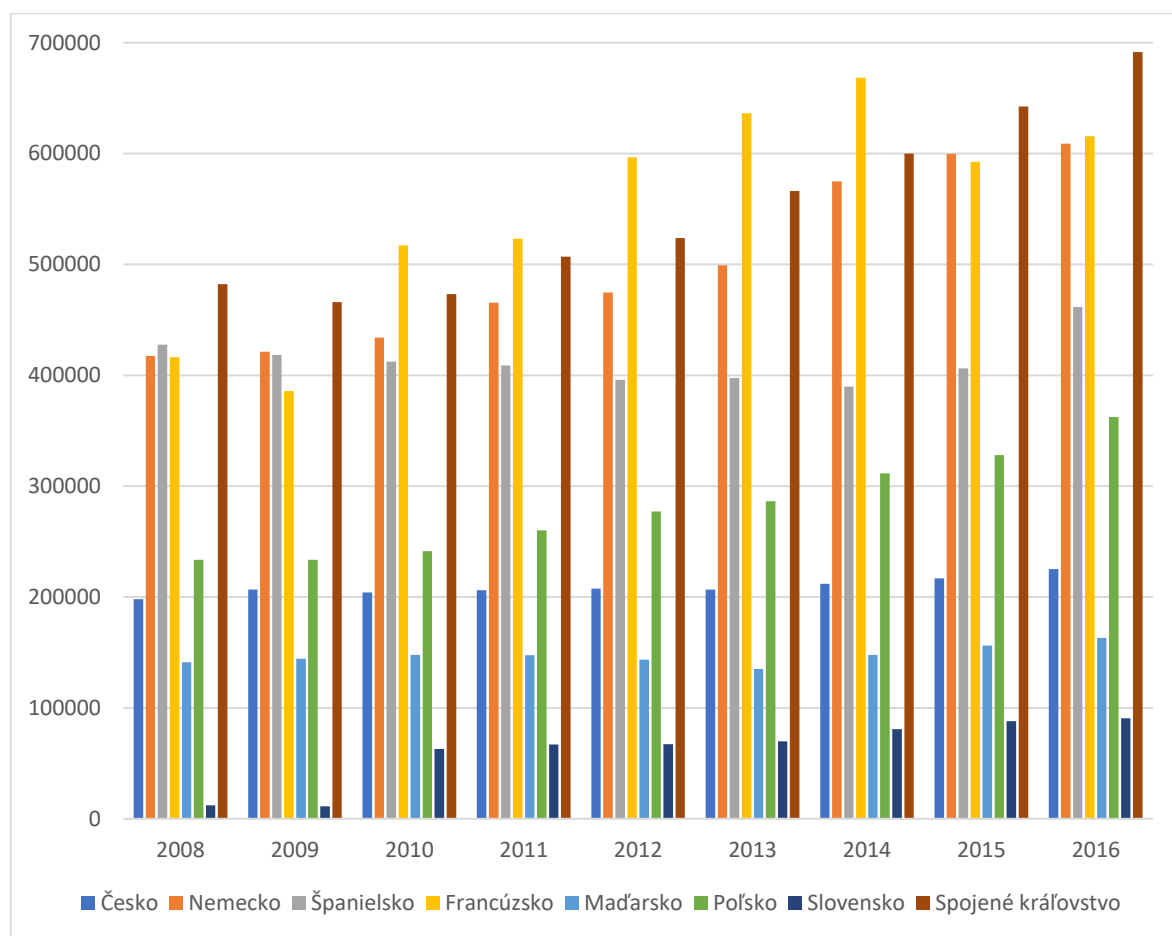
- T-KIBS sú technologicky orientované, sú v nich vysoko využívané vedecké a technologické poznatky - služby v oblasti výskumu a vývoja, inžinierske služby, počítačové služby a podobne.
- P-KIBS sú profesionálne orientované, patrí k nim mnoho riadiacich, poradenských a marketingových služieb a podobne.

Grafom 8³ sledujeme vývoj počtu podnikov KIBS v krajinách V4 a taktiež v Nemecku, Španielsku, Francúzsku a Spojenom kráľovstve za obdobie rokov 2008 – 2016. Na Slovensku je počet týchto podnikov najmenší no ich počet každoročne narastá. Z uvedených krajín je v roku 2016 najviac podnikov KIBS v Spojenom kráľovstve, približne 700 000. Slovensko eviduje v tom istom roku približne 90 000 podnikov KIBS, čo je 7,5 násobne menej. Je to tak najmä z toho dôvodu, že Slovensko bolo dlhodobo krajinou orientovanou na výrobu, až v posledných rokoch zaznamenávame transformáciu

³ Grafy uvedené v tejto podkapitole predstavujú tie KIBS, ktoré patria do sekcie J a M.

a špecializáciu v rámci produkcie daných služieb. Špecializácia v rámci týchto služieb zatiaľ nie je dostatočne vyprofilovaná v prospech produkcie KIBS. Pri interpretácii výsledkov je dôležité poznamenať, že do vývoja počtu podnikov je potrebné zohľadniť aj podiel týchto služieb na tvorbe HDP. Pre komplexné posúdenie vývoja v rámci uvedených služieb by sa pozornosť mala zamerať aj obslužný štandard, ktorý identifikuje počet zamestnaných v sektore KIBS z 1000 obyvateľov. Pre potreby tejto časti práce sme sa orientovali len na identifikovanie počtu podnikov v rámci vybraných krajín.

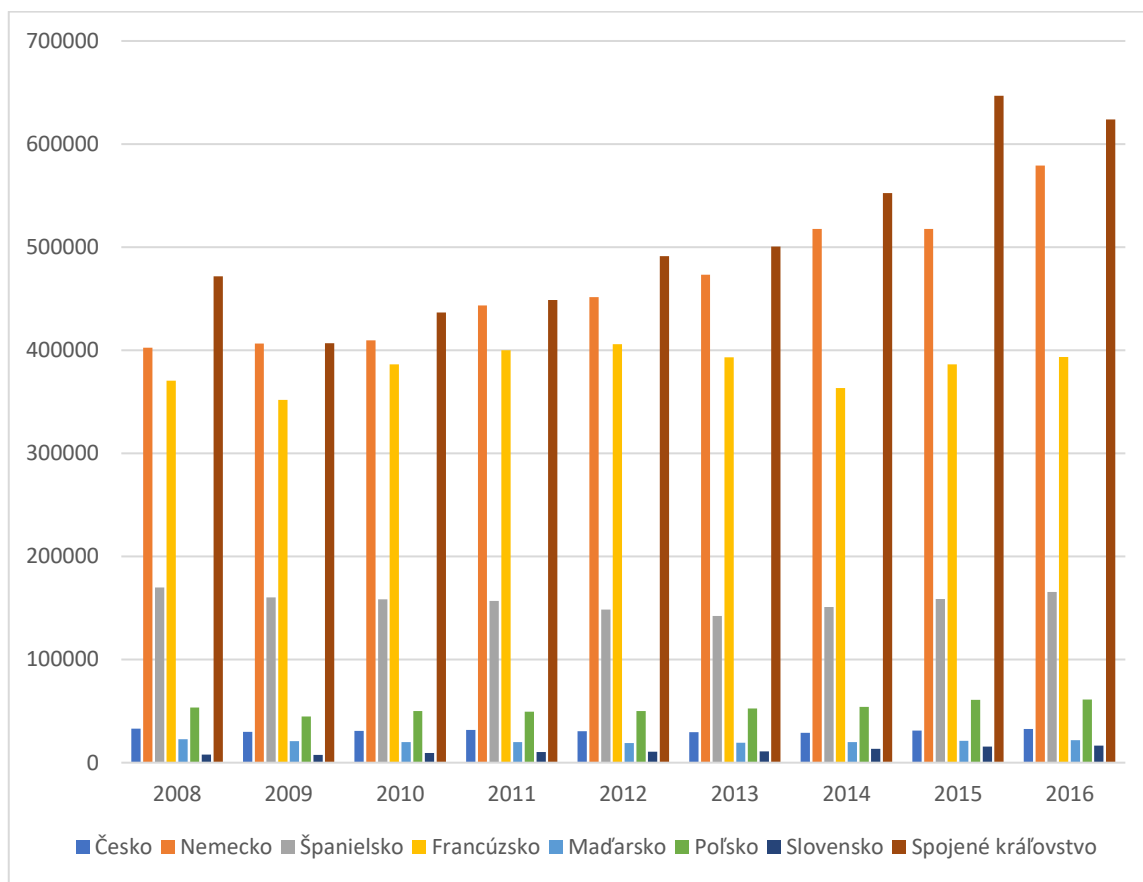
Graf 8 Vývoj počtu podnikov KIBS vo vybraných krajinách



Zdroj: vlastné spracovanie podľa z databázy Eurostatu 2008-2016.

Z ekonomických ukazovateľov definujúcich výkon sme sledovali vývoj tržieb v KIBS vo vybraných krajinách za obdobie rokov 2008 až 2016. Grafom 9 sledujeme vývoj tržieb v KIBS, v rámci ktorého najvyššie tržby dosahuje Spojené kráľovstvo, Nemecko a Francúzsko. Skoro vo všetkých krajinách bol počas sledovaného obdobia zaznamenaný rastúci vývoj tržieb. Na Slovensku dosiahli tieto služby v roku 2016 tržby približne 18 000 mil. €, čo je o 1 500 mil.€ viac ako v predchádzajúcom roku.

Graf 9 Vývoj tržieb (v mil. €) v KIBS vo vybraných krajinách



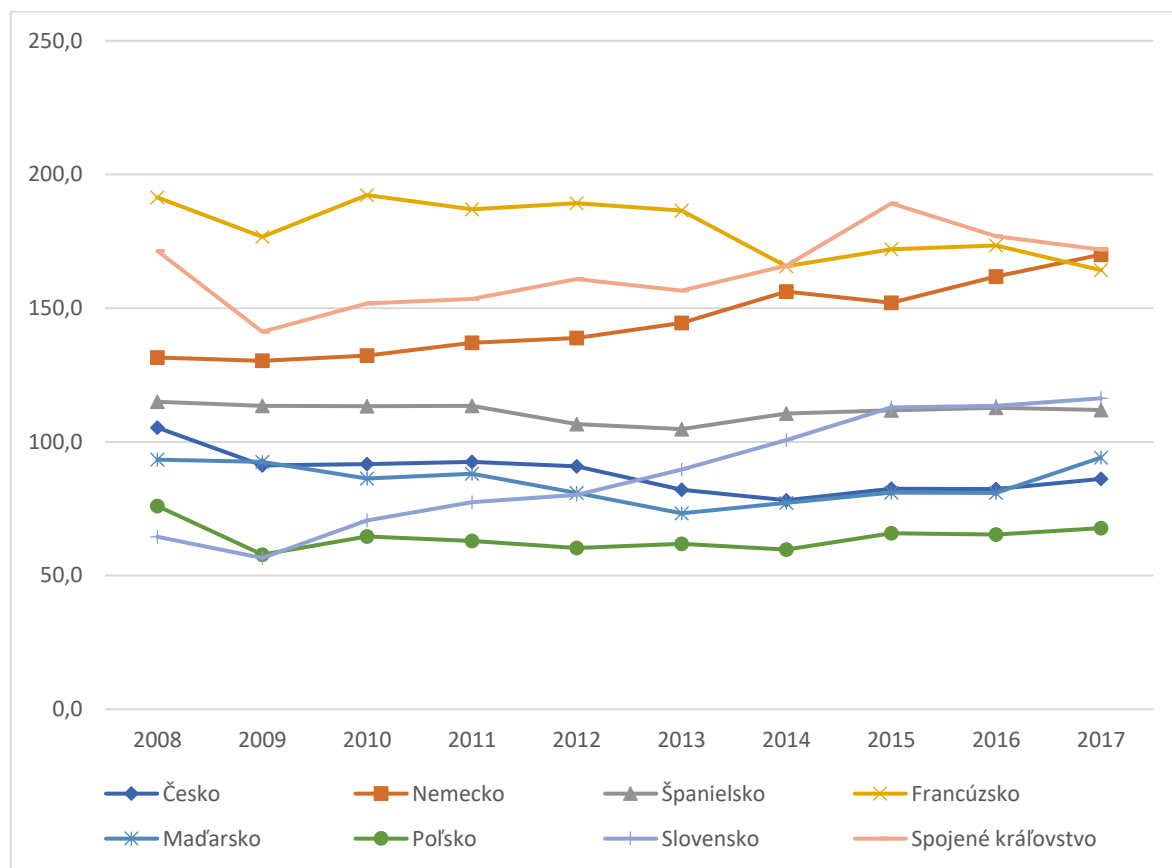
Zdroj: vlastné spracovanie podľa z databázy Eurostatu 2008-2016.

Spoločnosti KIBS majú ako hlavných klientov iné firmy (privátny sektor), hoci verejný sektor a niekedy dobrovoľnícke organizácie môžu byť dôležitými zákazníkmi a do určitej miery sú klientami aj subjekty domácej spotreby ako spotrebitelia, napríklad pri právnych a účtovníckych službách. Európske stredisko pre monitorovanie zmien (2005) vydalo niekoľko správ a štúdií o KIBS. Z ich pohľadu sa KIBS často považujú za jednu z charakteristických znakov poznatkovej ekonomiky. Výkonnosť KIBS ovplyvňuje výkonnosť tých organizácií, ktoré sú ich klientmi, a tak dynamika odvetvia KIBS ovplyvňuje dynamiku celého hospodárstva. Podľa Kubičkovej (2011) sú KIBS objektom intermediálnej spotreby.

Ďalším ukazovateľom definujúcim výkon v KIBS bola produktivita práce. Tento ukazovateľ bol sledovaný vo vybraných krajinách za obdobie rokov 2008 až 2017. Grafom 10 sledujeme vývoj produktivity práce, ktorá je vyjadrená ako podiel tržieb na 1 zamestnanca v KIBS. Z grafu vyplýva, že najvyššie hodnoty produktivity práce dosahovalo do roku 2014 Francúzsko, no od roku 2014 až po koniec sledovaného obdobia

to je na čele Spojené kráľovstvo. Trvalo rastúci charakter vývoja produktivity práce po roku 2009 sledujeme v rámci krajín V4 iba na Slovensku. Poľsko dosahuje zo všetkých vybraných krajín najnižšie hodnoty.

Graf 10 Vývoj produktivity práce v KIBS



Zdroj: vlastné spracovanie podľa z databázy Eurostatu 2008-2017.

Po sumarizácii teoretických poznatkov o otvorenej inovácii (kapitola 1) a následnom charakterizovaní KIBS sme identifikovali doplňujúcu otázku k tretej výskumnej otázke: *Je vzťah medzi otvorenou inováciou a výkonmi v KIBS intenzívnejší v krajinách, kde sú výkony KIBS vyššie?* Otázku sme zodpovedali v podkapitole 4.1 v rámci interpretácie výsledkov korelačnej analýzy.

1.5 Otvorená inovácia ako nástroj produkcie inteligentných služieb

Tak ako aj pri procesoch otvorenej inovácie, tak aj pri produkcii inteligentných služieb je podstatná kooperácia s externým prostredím. Dnešné výzvy pre spoločnosti na konkurenčnom trhu sú najmä: agilita, progresivita a otvorené myslenie. Odpoveďou na tieto výzvy môžu byť inteligentné služby - big dáta, inteligentné platformy a ich manažment, ktoré spoločne často vytvárajú silnú konkurenčnú výhodu. Je ťažké zistiť, kde sa prvýkrát objavil názov "smart" (z angličtiny, preklad: inteligentný) v názvoch produktov, ale v posledných rokoch to možno považovať za trend. Podľa Pereira (2011) táto oblasť obsahuje aj prekážky ako chýbajúce talenty z pohľadu ľudských zdrojov, chýbajúce normy a pravidlá riadenia, nové a zraniteľné technológie a vysoké investície s neistou návratnosťou investícií (ROI). V posledných rokoch uskutočnili poradenské a výskumné spoločnosti ako McKinsey, KPMG, Ernst&Young, PWC a WEF prieskumy a štúdie týkajúce sa priemyslu 4.0, digitalizácie a inteligentných služieb. V rámci produkcie inteligentných služieb je dôležité sa orientovať aj na nové podnikateľské modely (rovnako ako aj pri procesoch otvorenej inovácie), ktoré sú pre tieto služby nevyhnutné.

Výsledky zrealizovanej štúdie z roku 2017 približujú prostredie a definovanie pojmu inteligentné služby. V nasledujúcej časti si uvedieme vybrané výsledky štúdie *Smart Services – Characteristics, Challenges, Opportunities and Business Models*, ktorej autorkou je Katrin Marquardt (2017). Na definovanie inteligentných služieb si autorka vybrala nasledujúce päť atribútov:

- spojenie medzi fyzickým a digitálnym svetom,
- zlepšovanie tvorby hodnôt a finančnej výkonnosti,
- rozšírenie produktov a služieb s digitálnou úrovňou,
- transformácia produktu na časť služby,
- orientácia na produkty zamerané na zákazníkov.

V záveroch svojej štúdie autorka Marquardt uvádza 3 hlavné piliere inteligentných služieb: obsah (služby, ktoré budú ponúkané a akým spôsobom budú vytvárané), zákazník (cieľový užívateľ a jeho úroveň spokojnosti), platforma (spôsob, akým bude služba poskytovaná a sprístupnená). Autorka ďalej definuje hlavné predpoklady pre vytvorenie a poskytovanie inteligentných služieb:

1. inteligentné a prepojené produkty - v produktoch je integrovaná elektronická inteligencia ako senzory, ovládače, mikroprocesory a čipy na ukladanie dát s bezdrôtovým pripojením a vzájomnou prepojenosťou,
2. zakódovaný a zabezpečený prenos dát a ich zbieranie – IoT, IoS, virtualizácia, cloudové riešenia a kybernetická bezpečnosť zberu, prenosu, ochrany a ukladania veľkého množstva dát,
3. analýza dát a inteligencia založená na údajoch - počítačová analýza big dát a ich spracovanie na inteligentné dáta, inteligencia založená na údajoch, interaktívne vyhľadávanie dát,
4. inteligentné podnikateľské modely a štýl vedenia – orientované na zákazníka a na riešenie s vyšším zameraním na služby, zmena riadenia na viac otvorené a pružné.

Autor Manhart (2017) objasňuje inteligentné služby z pohľadu spojenia fyzického s digitálnym svetom. V zásade to znamená, že fyzické produkty sa menia na služby, čo spôsobuje nahrádzanie produktov službami. Podľa autora existuje veľa príkladov takejto transformácie, napríklad konvenčný hardvér a softvér sa transformujú na cloudové služby. Podľa Davies (2015), rozdiel medzi inteligentnými službami a klasickými službami je ich silná závislosť na údajoch. Inteligentné služby vyžadujú vysokú agilitu počas vývoja a taktiež sa často vyrábajú v spolupráci medzi podnikmi a externým prostredím. Autor Hermann (2016) definoval inteligentné služby ako služby prispôbené konkrétnym zákazníkom pomocou údajov a ich inteligentného spracovania. Preto je pre dizajn a vývoj inteligentných služieb nevyhnutné pochopiť zákazníka a jeho okolie, mať inteligentné dáta a platformy na integráciu, na spracovanie dát a na zmenu podnikateľských modelov. Viacerí autori sa zhodli na tom, že základné aspekty pojmu inteligentné služby vysvetľujú silnú závislosť od typu podnikania (napr. výrobné odvetvie, dodávatelia a poskytovatelia služieb) a kontextu s ktorým sú spojené (napr. inteligentná továreň, internet vecí, big dáta, digitalizácia). Podľa Pereira (2011), ponuka inteligentných služieb prináša spoločnostiam nielen diferencovanú ponuku voči konkurencii, ale aj nárast tržieb, dlhodobé partnerstvá a ďalšie strategické výhody. Hlavné výhody inteligentných služieb:

- odlišenie sa od konkurencie - základnou myšlienkou inteligentnej služby je vyhnúť sa cenovým vojnám prostredníctvom diferenciácie, ponúkajúc spotrebiteľom vysoko hodnotné a prispôbené riešenia,
- zvýšenie príjmov - spoločnosti, ktoré začali predávať inteligentné služby, ľahšie dosahujú rast príjmov,

- dlhodobé partnerstvá - ponuka inteligentných služieb si vyžaduje koordináciu medzi firmami (aj viacerými súčasne) a ich zákazníkmi. Zákazníci poskytujú poznatky výrobcovi a tým sa zapájajú do takzvanej informačnej slučky, v rámci ktorej majú prístup k spätnej väzbe v oblasti výskumu a vývoja. Akonáhle sú zákazníci zapojení do tejto slučky, pre konkurentov je ťažké osloviť alebo získať takýchto zákazníkov,
- strategická výhoda - vytvorená informačná slučka poskytuje nielen cenné poznatky zákazníkovi, ale aj výrobcovi. Pokiaľ sa vzťah zlepšuje, výrobca získa kvalitnejšie poznatky o riadení produktu a o tom, ako zákazníci nakupujú, používajú a likvidujú výrobky. Tieto poznatky sú cenné pre výrobcov pri navrhovaní nových produktov alebo stratégií.

Po sumarizácii teoretických východísk sme prostredníctvom analýzy identifikovali 12 faktorov, ktoré podmieňujú tvorbu inteligentných služieb:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - kooperácia s externým prostredím, | - nové podnikateľské modely (orientácia na užívateľov), |
| - kvalifikovaná pracovná sila, | - digitalizácia, |
| - agilita a otvorenosť počas vývoja, | - platformy a online prostredie, |
| - silná závislosť na dátach, | - personalizácia služieb, |
| - štýl vedenia, | - inteligentné spracovanie dát, |
| - orientácia na nové technológie, | - interakcia a prepojenosť produktov / služieb / systémov. |

Na základe identifikovania faktorov otvorenej inovácie a faktorov podmieňujúcich tvorbu inteligentných služieb sledujeme určitý prienik. V praktickej časti dizertačnej práce porovnávame tieto faktory s cieľom zistiť, či mechanizmus otvorenej inovácie podporuje tvorbu inteligentných služieb v prostredí KIBS na Slovensku. Zo systematizácie poznatkov o inteligentných službách bolo identifikovaných 6 efektov plynúcich z ich produkcie:

- zlepšovanie tvorby hodnôt a hospodárskej efektívnosti,
- transformácia produktu na časť služby,
- zlepšenie vzťahov so zákazníkmi,
- vytváranie dlhodobých partnerstiev,
- oddelenie sa od konkurencie (tvorba konkurenčnej výhody),
- zvýšenie príjmov.

2 Cieľ práce

Zámerom tejto časti práce je vyjadrenie hlavného cieľa, ako aj parciálnych cieľov (rozdelných na teoretické a praktické), ktoré spoločne reflektujú podstatu dizertačnej práce. ***Hlavným cieľom dizertačnej práce je skúmať možnosti uplatnenia metódy otvorenej inovácie v prostredí produkcie poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb (knowledge intensive business services - KIBS) a identifikovať jej efekty relevantné pre produkciu tzv. inteligentných služieb.***

Parciálne ciele teoretickej časti dizertačnej práce

1. Systematizovať poznatky o otvorenej inováci.
2. Definovať základné aspekty OI.
3. Identifikovať vnútorné a vonkajšie faktory otvorenej inovácie.
4. Analyzovať vybrané modely otvorenej inovácie a určiť ich obmedzenia a prínosy.
5. Definovať prostredie KIBS a určiť jeho charakteristiky.
6. Identifikovať postavenie KIBS v ekonomike Slovenska a porovnať ho s ďalšími vybranými krajinami EÚ.
7. Identifikovať faktory podmieňujúce produkciu inteligentných služieb.

Parciálne ciele praktickej časti dizertačnej práce

8. Zistiť vzťah medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi v KIBS.
9. Navrhnuť koncepčný model uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS.
10. Verifikovať a doplniť navrhnutý koncepčný model otvorenej inovácie v KIBS expertami z danej problematiky.
11. Testovať navrhnutý koncepčný model vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS.
12. Porovnať výsledky a vyhodnotiť hlavné rozdiely medzi P-KIBS a T-KIBS v kontexte uplatnenia navrhovaného koncepčného modelu OI v KIBS.
13. Identifikovať hlavné efekty uplatnenia otvorenej inovácie relevantné pre produkciu inteligentných služieb.
14. Navrhnuť odporúčania pre uplatnenie koncepčného modelu OI v KIBS a definovať prienik faktorov modelu s faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb.

Výskumné otázky dizertačnej práce (VO)

V súvislosti s naplnením hlavného a parciálnych cieľov dizertačnej práce boli stanovené nasledujúce výskumné otázky:

1. Aké sú kľúčové aspekty otvorenej inovácie?
2. Aké je postavenie prostredia KIBS vo vybraných krajinách EÚ?
3. Aký je vzťah medzi vonkajšími faktormi otvorenej inovácie a výkonmi v KIBS?
4. Ako sa dá uplatniť otvorená inovácia v prostredí KIBS?
5. Aký je rozdiel v možnostiach uplatnenia koncepčného modelu otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS?
6. Existuje prienik medzi faktormi otvorenej inovácie a faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb?

Hypotézy

Tretia výskumná otázka bola zodpovedaná prostredníctvom korelačnej analýzy. Výsledky korelačnej analýzy identifikovali vzťahy medzi faktormi OI (F) a výkonmi v KIBS (V) prostredníctvom testovania 6 (alternatívnych) hypotéz (h_1):

- H₁₁: Medzi F1 (ľudské zdroje) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- H₁₂: Medzi F2 (spolupráca) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- H₁₃: Medzi F3 (duševné vlastníctvo) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- H₁₄: Medzi F4 (BERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- H₁₅: Medzi F5 (GERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- H₁₆: Medzi F7 (výkonnosť inovačných systémov) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

3 Metodika práce a metody skúmania

V tejto časti práce bližšie charakterizujeme objekt skúmania dizertačnej práce. Venujeme sa vyjadreniu poznatkovo-intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb v rámci systému ekonomických činností ako aj postaveniu ich tržieb a produktivity práce vo vybraných 8 krajinách EÚ. V ďalšej časti tejto podkapitoly charakterizujeme hlavné pracovné postupy, spôsoby získavania údajov a taktiež ich zdroje. Záver tvorí identifikácia a popis metód použitých v dizertačnej práci.

3.1 Charakteristika objektu a prostredia skúmania

Objektom skúmania dizertačnej práce sú poznatkovo intenzívne obchodno-podnikateľské služby, označované ako KIBS. Príkladom firiem KIBS sú konzultanti alebo účtovníci, firmy z prostredia IKT, firmy na prijímanie pracovných síl z oblasti výskumu a vývoja. Firmy KIBS sa bežne považujú za nevyhnutné pre fungovanie hospodárstva a pomáhajú mu účinnejšie fungovať. Podľa autorky Nählinder (2005) existujú veľké rozdiely v tom, ktoré podniky sú považované za firmy KIBS. Podľa autorky Skórska (2015) sa v rámci NACE rev.2 väčšina KIBS nachádza v sekcii M (profesijné, vedecké a technické činnosti) a v sekcii J (informačné a komunikačné činnosti). Na základe autorov Skórka (2015), Schnabl a Zenker (2013), ktorí sa vo svojej práci orientovali na zmeny, ktoré nastali v Štatistickej klasifikácii ekonomických činností z NACE Rev. 1 na NACE Rev. 2 sme v zmysle zadefinovania oblasti KIBS vypracovali súhrnnú tabuľku, ktorá je súčasťou príloh tejto práce (Príloha 1).

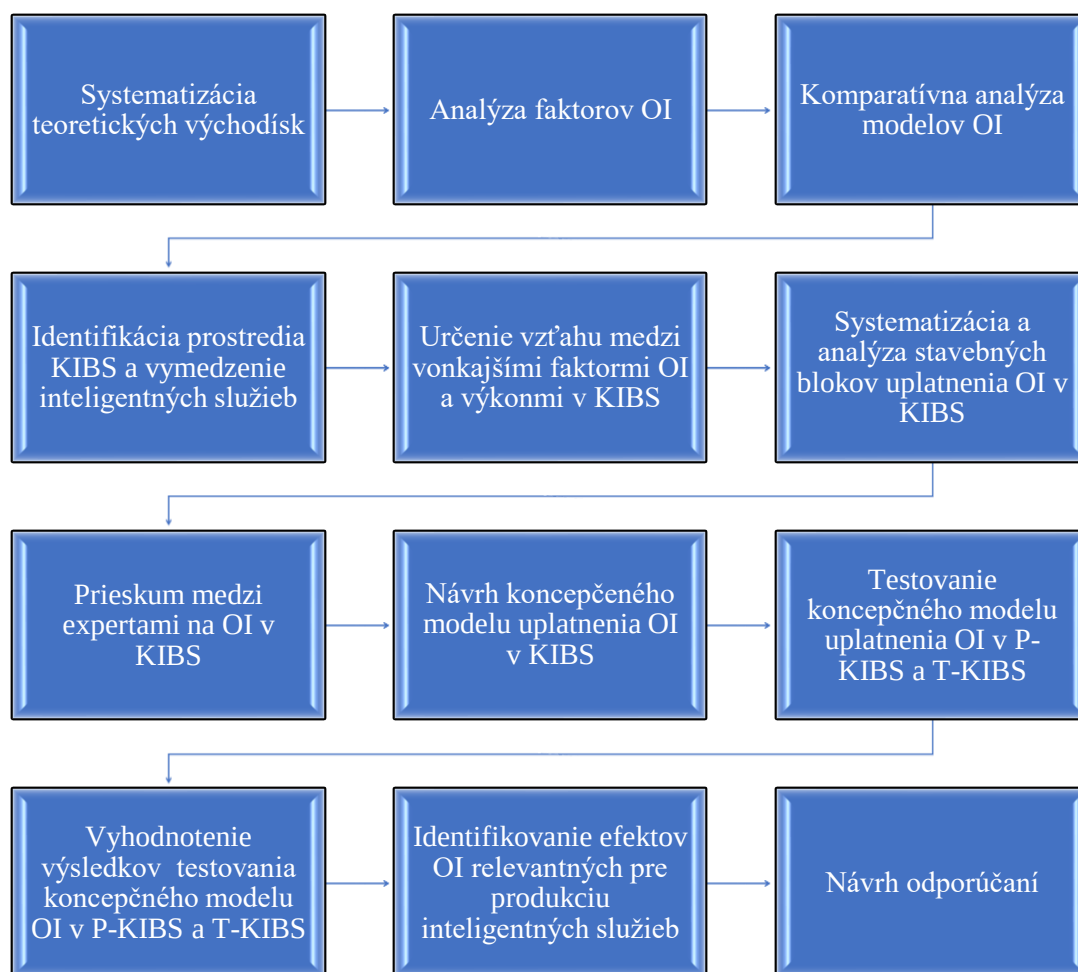
V rámci praktickej časti práce (najmä pri riešení korelačnej analýzy) sme na účely zberu dát o KIBS identifikovali sekcie J a M ako tie, ktoré spoločne zastrešujú danú oblasť. Priklonili sme sa teda k vyššie uvedeným autorom, ktorí identifikovali spomenuté 2 sekcie (J a M) ako tie, v ktorých sa nachádza väčšina KIBS. Je dôležité poznamenať, že do sekcie M patria aj veterinárne služby (M75), ktoré ale nie sú súčasťou KIBS. Napriek tomuto faktu, divízia veterinárnych služieb má pomerne nízky podiel na tržbách v rámci sekcie M a taktiež zamestnanosť v danej divízii nemá veľké zastúpenie. Po zohľadnení všetkých uvedených faktov a za účelom eliminácie možných chýb pri prepočtoch sme danú divíziu (M75) pri zbere dát neodpočítali – jej dopad na celkový výsledok je totiž zanedbateľný.

Objektom skúmania práce sú spoločnosti KIBS, pri ktorých sme rozlišovali medzi P-KIBS (profesionálne orientované firmy, ktoré patria do sekcie M) a T-KIBS (technologicky orientované firmy patriace do sekcie J). Na základe technologickej orientácie podnikov pôsobiacich v oblasti T-KIBS sme pracovali s predpokladom, že inteligentné služby sú produkované najmä v rámci týchto podnikov, čo podporil aj fakt, že vybrané podniky, ktoré sa zúčastnili primárneho prieskumu a zároveň boli z prostredia T-KIBS, verifikovali, že produkujú inteligentné služby. Konkrétne pôsobenie spoločností podľa kategorizácie ekonomických činností SK NACE Rev. 2 je uvedené v nasledujúcej podkapitole v rámci 9. fázy pracovného postupu.

3.2 Pracovné postupy, spôsoby získavania údajov a ich zdroje

Pracovný postup našej práce je vyjadrený schémou 1. Tento proces je rozdelený do 12 fáz, ktoré sú následne bližšie charakterizované a doplnené o spôsoby získavania údajov a zdrojov. Prvé štyri fázy pracovného procesu sú súčasťou teoretickej časti práce. V piatej fáze sa realizovala korelačná analýza za účelom určenia vzťahu medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi v KIBS. Šiesta fáza bola zameraná na analýzu faktorov OI a ich následné usporiadanie do logických celkov - 4 stavebných blokov OI. V siedmej fáze bol zrealizovaný primárny prieskum v rámci expertov z praxe, ktorého výstupom bol v ôsmej fáze návrh koncepčného modelu na uplatnenie OI. V deviatej fáze prebehlo v podnikoch P-KIBS a T-KIBS testovanie navrhnutého modelu a v desiatej vyhodnotenie výsledkov z testovania. V jedenástej fáze bola pozornosť zameraná na identifikáciu efektov OI relevantných pre produkciu inteligentných služieb. Posledná, dvanásta fáza pracovného postupu obsahuje návrhy a odporúčania, vyplývajúce z výsledkov dizertačnej práce.

Schéma 1 Pracovný postup



Zdroj: vlastné spracovanie.

1. Fáza – systematizácia teoretických východísk

Základným krokom bolo zadefinovanie pojmu otvorená inovácia z pohľadu viacerých autorov. Postupným definovaním procesov a charakteristík otvorenej inovácie sme vytvorili základné poznatkové prostredie skúmanej problematiky. Výstupom bolo vytvorenie syntetizujúcej tabuľky (tabuľka 2) aspektov otvorenej inovácii z pohľadu 25 rôznych autorov. Tabuľka syntetizuje definície pojmu otvorená inovácia, jej faktory, bariéry a relevantných aktérov vstupujúcich do otvorených inovačných procesov.

2. Fáza – analýza faktorov otvorenej inovácie

Postupnou analýzou syntetizujúcej tabuľky 2 sme identifikovali súbor 81 faktorov otvorenej inovácie, ktoré sú súčasťou Prílohy 2. Tieto faktory sme následne zjednotili

a rozdelili do dvoch celkov, na vnútorné a vonkajšie faktory OI. Na bližšiu špecifikáciu prostredia otvorenej inovácie bolo následne zvolených 8 vnútorných a 7 vonkajších najčastejšie sa opakujúcich faktorov. Niektoré z nich pôsobia aj vo vnútri aj mimo hraníc podniku, odlišuje ich však spôsob vyjadrenia. Vnútorné faktory prostredia OI boli ďalej charakterizované a využité v praktickej časti práce. Vývoj a vyhodnotenie vonkajších faktorov prostredia OI bolo uskutočnené prostredníctvom zvolených parametrov, sledovaných vo vybranom období v 8 krajinách EÚ. Z analýzy literatúry vyplynulo, že ani samotní autori sa nevyjadrujú jednotne v rámci označovania faktorov, ukazovateľov prípadne prvkov otvorenej inovácie. Pre potreby ďalšej práce s týmito pojmami, sme pojmy charakterizovali nasledovne:

- vnútorné faktory otvorenej inovácie sú ďalej definované ukazovateľmi, ktoré bližšie definujú / objasňujú faktory OI, pôsobia v rámci podniku a vplývajú na uplatnenie tohto mechanizmu z kvalitatívneho hľadiska,
- vonkajšie faktory otvorenej inovácie je možné kvantitatívne vyjadriť prostredníctvom zvolených parametrov, sú vyjadrené inovačným zázemím ekonomiky a ovplyvňujú uplatnenie tohto mechanizmu zvonku.

3. Fáza – komparatívna analýza modelov OI

Komparatívna analýza modelov otvorenej inovácie pozostávala z analýzy 4 zahraničných modelov otvorenej inovácie. Všetky modely boli najprv charakterizované súborom ukazovateľov, ktoré vybraný model definovali. Súčasťou analýzy sú aj obmedzenia a limity vybraných modelov. Modely sú usporiadané podľa ich zložitosti, v rámci ktorej posledný model spája už viacero procesov do jedného celku. Záver tejto fázy obsahuje sumárnu tabuľku s porovnávacou analýzou vybraných modelov identifikujúcu ich hlavné obmedzenia a prínosy ako aj možnosť ich merateľnosti.

4. Fáza – identifikácia prostredia KIBS a vymedzenie inteligentných služieb

Správne zadefinovanie prostredia poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb sa stalo východiskom pre následnú analýzu. V prvom kroku bolo prostredie KIBS vymedzené z pohľadu rôznych autorov a následne zaradené do kategórií ekonomických činností. Daný druh služieb spadá podľa SK NACE Rev. 2 pod sekcie J (Informácie a komunikácia) a M (Odborné, vedecké a technické činnosti), ktoré sú

identifikované v Prílohe 1. Prostredie KIBS bolo vymedzené z pohľadu výkonov v tejto oblasti prostredníctvom vývoja tržieb (v mil. €). Údaje boli následne vyhodnotené a porovnané vo vybranom období v rámci 8 EÚ krajín. Pre ďalšie fázy výskumu sa prikláňame k rozdeleniu KIBS podľa Nählindera (2005) na P-KIBS (profesionálne, podľa SK Nace Rev. 2 sekcia M) a T-KIBS (technické, podľa SK Nace Rev. 2 sekcia J), nakoľko je pri nich jasnejšie identifikované, ktoré z nich produkujú primárne inteligentné služby (T-KIBS). Uvedené rozdelenie je taktiež súčasťou Prílohy 1.

5. Fáza - určenie vzťahu medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi v KIBS

Vonkajšie faktory prostredia OI boli identifikované v druhej fáze, výkony v KIBS v štvrtej fáze. Na identifikovanie vzťahu vonkajších faktorov otvorenej inovácie a výkonov v KIBS bola využitá korelačná analýza. Korelačná analýza bola spracovaná prostredníctvom voľne dostupného programu Rstudio umožňujúceho štatistické vyhodnocovanie dát prostredníctvom programovacieho jazyka R, ktorý je určený pre štatistickú analýzu dát a ich grafické zobrazenie. Na vyhodnotenie korelačných analýz bol použitý Pearsonov korelačný koeficient, identifikujúci mieru intenzity lineárneho vzťahu medzi dvoma veličinami. Korelačná analýza vyjadruje vzťahy medzi premennými, pričom na vyjadrenie tohto vzťahu boli použité nasledujúce ukazovatele (R Core Team, 2019):

r – koeficient korelácie dosahuje hodnoty od -1 po +1 pričom kladné hodnoty znamenajú **pozitívnu** koreláciu a záporné znamenajú **negatívnu** koreláciu,

p – hladina významnosti korelačného testu, ktorá dosahuje hodnoty od 0 po 1 pričom čím je jej hodnota bližšia k 0, tým je identifikovaný vzťah významnejší. V praxi sa na identifikovanie štatistickej významnosti používajú 3 hladiny významnosti (označované ako α):

- 0,05 vo výsledkoch označované ako *
- 0,01 vo výsledkoch označované ako **
- 0,001 vo výsledkoch označované ako ***

n – veľkosť vzorky. V našom prípade je to počet rokov v rámci sledovaného obdobia, za ktoré sme mali dáta oboch premenných súčasne.

V rámci tabuľky s korelačnými koeficientami (tabuľka 8) sme farebne rozlišovali na akej hladine významnosti (α) sa testovala hypotéza, ak bola nevýznamná tak bunka v tabuľke mala červenú farbu. Výsledky korelačnej analýzy identifikovali vzťahy medzi faktormi OI (F) a výkonmi v KIBS (V). Testovanie bolo rozdelené do šiestich parciálnych (alternatívnych) hypotéz (h_1). Na základe výsledkov korelačnej analýzy sa potvrdil pozitívny vzťah medzi vybranými vonkajšími faktormi OI a výkonmi v KIBS. Bližší popis a interpretácia výsledkov je uvedená v podkapitole 4.1.

6. Fáza – systematizácia a analýza stavebných blokov uplatnenia OI v KIBS

Na základe analýzy literatúry, v rámci druhej fázy, bolo identifikovaných 81 faktorov otvorenej inovácie. Po analýze modelov OI, v tretej fáze, bolo identifikovaných 125 faktorov, sumarizovaných v Prílohe 3. Po spojení všetkých faktorov vznikla poznatková databáza s počtom 206 faktorov (Príloha 2 a 3 spolu). Po analýze tejto databázy boli faktory roztriedené do 4 logických celkov, nazvaných stavebné bloky OI: príprava a plánovanie, realizácia, hodnotenie výstupov a tvorba hodnoty, bariéry. V rámci prvého bloku (plánovanie a príprava na OI) boli na základe analýzy literatúry identifikované 4 hlavné faktory, ktoré boli ďalej definované prostredníctvom vybraných ukazovateľov. V druhom bloku OI (realizácia OI) bol analýzou literatúry identifikovaný proces otvorenej inovácie, ktorý sa dá uplatniť 3 spôsobmi a následne boli identifikované hlavné riziká, plynúce z týchto procesov. Tretí stavebný blok OI (hodnotenie výstupov a tvorba hodnoty) bol charakterizovaný 15 efektami, plynúcimi z uplatňovania mechanizmu OI pre podnik. V poslednom, štvrtom, stavebnom bloku OI bolo identifikovaných 26 bariér, ktoré vytvorili súbor limitov / obmedzení uplatňovania otvorenej inovácie.

7. Fáza – prieskum medzi expertmi na OI v KIBS

Účelom prieskumu bolo zistiť, či faktory (definované vybranými ukazovateľmi), riziká, efekty a bariéry, ktoré boli identifikované analýzou literatúry na základe predchádzajúcich fáz, sú rovnako relevantné aj v praxi. Na tento kvalitatívny prieskum bola zvolená Delphi metóda (rozdelená do dvoch kôl) prostredníctvom dopytovania expertov. Podmienky výberu expertov a oblasti ich expertízy boli veľmi špecifické, čím sa okruh potenciálnych expertov na Slovensku výrazne zúžil. Oslovených bolo 6 expertov, na

obe kolá Delphi metódy odpovedali 4 z nich. Oslovení experti pracovali viac ako 5 rokov v otvorenom inovačnom prostredí v KIBS. Expertov sme na základe *Všeobecného nariadenia o ochrane údajov (GDPR⁴)* označili číslami 1, 2, 3 a 4. Súhrnné informácie o expertoch, ktorí sa zúčastnili prieskumu sú nasledovné:

- Expert 1, PwC, *Experience Center* – centrum slúži ako priestor, v ktorom sa vyvíjajú a testujú otvorené, dynamické a užívateľsky orientované podnikateľské modely, čo spája rôzne zainteresované strany v oblasti inovatívnych a viac perspektívnych riešení. Centrum je ekosystémom talentov, prostredia a riešení.
- Expert 2, JIC, *Juhomoravské inovačné centrum* – centrum sa zameriava na podporu inovačného podnikania a komerčného využitia výskumu a vývoja. JIC sprostredkováva prepojenie univerzít a vedecko-výskumných inštitúcií s podnikateľskou sférou, s cieľom maximalizovať prínos výskumu a vývoja na regionálnej a národnej úrovni.
- Expert 3, BIC Bratislava, *Business & Innovation Center* – centrum sa zameriava na podporu inovácií, technologického transferu či rozvoja podnikania. K hlavným službám patrí podnikateľské a inovačné poradenstvo, podpora medzinárodnej spolupráce, konzultácie týkajúce sa prístupu k financiám a tiež podporu rámcových programov EÚ pre výskum, vývoj a inovácie.
- Expert 4, Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru, Obchodná fakulta, *Ekonomická univerzita v Bratislave* – docentka sa vo svojej knižnej publikácii a v ďalších vedeckých a odborných článkoch zaoberala problematikou inovačných procesov a taktiež otvoreným inovačným prístupom. Napriek tomu, že jej zameranie bolo primárne na výrobnú sféru, považujeme ju za experta na danú problematiku.

V tejto fáze sa uskutočnilo prvé kolo Delphi metódy, ktorej účelom bolo identifikovanie miery vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér, na uplatnenie navrhnutého koncepčného modelu v prostredí KIBS. Prvé kolo prebehlo v období 7. – 10.1.2020 formou online dotazníka, vytvoreného prostredníctvom Google formulárov. Dotazník bol rozdelený do 4 sekcií (podľa stavebných blokov OI) s otvorenými aj uzavretými otázkami. Uzavreté otázky pozostávali

⁴ Všeobecné nariadenie o ochrane údajov (GDPR) podľa Nariadenia EÚ 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov. Toto nariadenie je zamerané na posilnenie základných práv občanov v digitálnom veku a uľahčenie podnikania zjednotením pravidiel pre spoločnosti na digitálnom jednotnom trhu. Nariadenie nadobudlo účinnosť 24. mája 2016 a uplatňuje sa od 25. mája 2018.

z hodnotenia miery vplyvu vybraných faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér formou Likertovej škály (5 - najväčšia miera vplyvu, 1 - najnižšia miera vplyvu) na uplatnenie OI v KIBS. Po každom hodnotení nasledovala otvorená otázka s možnosťou vyjadriť svoj názor.

8. Fáza – návrhu koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS

V úvode tejto fázy boli analyzované a spracované výsledky z prvého kola Delphi metódy. Spracovanie dát bolo uskutočnené výpočtom priemeru a mediánu pre jednotlivé ukazovatele OI. Priemer bol použitý na určenie poradia faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér, pri výpočte priemeru sme postupovali podľa nasledujúceho vzorca:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^5 x_i n_i / \sum_{i=1}^5 n_i$$

Ako uvádza Egerová a Mužík (2010), ak je priemer rovný, alebo nižší ako 3, potom nie je daný ukazovateľ dôležitý. Ak je priemer vyšší ako 3, ukazovateľ je veľmi dôležitý pričom ak je jeho hodnota vyššia ako 4, ukazovateľ je kľúčový. Priemer bol zaokrúhľovaný na dve desatinné miesta. Na identifikovanie poradia faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér, bola vytvorená stupnica miery vplyvu s priradenou významnosťou, ktorá je uvedená v tabuľke 5. Medián bol ďalej použitý ako ukazovateľ skupinového názoru (Egerová a Mužík, 2010). Po vyhodnotení bolo výsledné poradie a taktiež medián zaslané expertom z prvého kola Delphi metódy na ich verifikáciu a prípadnú modifikáciu pôvodných odpovedí. Táto verifikácia prebehla v období 10. – 14.1.2020 formou online dotazníka, vytvoreného prostredníctvom Google formulárov. Po obdržaní všetkých odpovedí boli pripomienky zapracované a následne bol vytvorený návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v prostredí KIBS, ktorého faktory (definované vybranými ukazovateľmi), riziká, efekty a bariéry mali po vyhodnotení hodnotu mediánu väčšiu, alebo rovnú ako 4. Koncepčný model bol zostavený predovšetkým z vnútorných faktorov otvorenej inovácie a je orientovaný na podnikové procesy.

Tabuľka 5 Stupnica miery vplyvu faktorov (spolu s ich ukazovateľmi), efektov a bariér na uplatnenie OI v KIBS

Stupnica miery vplyvu	Významnosť
1 – 3 (vrátane)	nedôležitá
3 – 4 (vrátane)	veľmi dôležitá
4 – 5 (vrátane)	kľúčová

Zdroj: vlastné spracovanie.

9. Fáza – testovanie koncepčného modelu OI v P-KIBS a v T-KIBS

Testovanie koncepčného modelu prebehlo v 4 spoločnostiach KIBS – 2 pôsobiace v T-KIBS a 2 pôsobiace v P-KIBS. Všetky z oslovených spoločností P-KIBS a T-KIBS patria podľa veľkosti do kategórie MSP (od 10 do 249 zamestnancov) a pôsobia na Slovensku viac ako 5 rokov. Oslovené podniky P-KIBS a T-KIBS nevyužívali účelovo OI, nakoľko cieľom prieskumu bolo identifikovať možnosti uplatnenia tohto mechanizmu. Na testovanie uplatnenia koncepčného modelu OI bol využitý rovnaký spôsob prieskumu, ako v ôsmej fáze s tým rozdielom, že Delphi metóda pozostávala z jedného kola. Dopytovanie pozostávalo z hodnotenia miery vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér na uplatnenie OI vo vybraných spoločnostiach. Miera vplyvu bola hodnotená prostredníctvom Likertovej škály (5 - najväčšia miera vplyvu, 1 - najnižšia miera vplyvu). Respondenti mali možnosť vyjadriť svoj vlastný názor / špecifiká svojej organizácie, prostredníctvom otvorených otázok, ktoré nasledovali po každom hodnotení. Testovanie prebehlo v období od 20. – 27.1.2020 a zúčastnilo sa ho 8 respondentov z celkového počtu 12 oslovených respondentov. Respondentom bol zamestnanec spoločnosti z prostredia KIBS, ktorý sa v danej téme orientuje lepšie ako priemerná populácia a spĺňal kritériá týkajúce sa jeho praxe v danom odbore (výkon pozície, ktorú zastával, musela byť minimálne 3 roky). Nakoľko viaceri autori sa zhodli na tom, že otvorená inovácia je nástroj strategického charakteru, ďalšou podmienkou na výber respondentov bola ich pracovná pozícia, ktorá musela mať strategický charakter. Cieľovými respondentami boli zástupcovia vrcholového manažmentu vybraných spoločností a členovia predstavenstva, alebo senior manažéri (stredný manažment). Vzorka respondentov v tomto prieskume bola nepravdepodobnostná, respondenti boli vybraní na základe uváženia a zhodnotenia prieskumníka. Po zhromaždení požadovaného objemu údajov sa uskutočnila ich kontrola a analýza. Ako uvádza Richterová (2013), pri metódach

kvalitatívneho prieskumu nemôžeme hovoriť o štatistických odchýlkach, alebo koreláciách, nakoľko pri tomto druhu prieskumu ide o hľadanie príčin, súvislostí a názorov, nie o ich kvantifikovanie. Účelom tejto fázy bolo testovanie koncepčného modelu OI v spoločnostiach P-KIBS a T-KIBS s cieľom identifikovať rozdielne vplyvy faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér uplatnenia OI medzi týmito podnikmi. Respondentom bol poslaný identický dotazník, ako v predchádzajúcej fáze, aby sa v ďalšej fáze prieskumu dalo vytvoriť porovnanie výsledkov a identifikovanie odlišností. Informácie o respondentoch sú uvedené v tabuľke 6, ktorá sumarizuje informácie o ich pracovnom zaradení (pozícia a oddelenie), počet rokov praxe na danej pozícii, označenie spoločnosti (firmy sme kvôli zachovaniu anonymity označili písmenami A, B, C a D) a počet zamestnancov (zaokrúhlene na 50, 100, 150 a 200). Tabuľka tiež obsahuje informácie o podnikoch podľa ich zaradenia do kategórií ekonomických činností SK NACE Rev. 2 a kategorizáciu služieb na T-KIBS a P-KIBS.

Tabuľka 6 Informácie o respondentoch

Pozícia a oddelenie respondenta	Počet rokov praxe	Označenie spoločnosti počet zamestnancov	Pôsobenie spoločnosti podľa kategorizácie ekonomických činností SK NACE Rev. 2	Kategória služieb podľa druhu KIBS
CPO (Chef People Officer), vrcholný manažment	7 a viac	Firma A, počet zamestnancov 100	Sekcia J - 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov	T - KIBS
CEO (Chef Executive Officer), vrcholný manažment	3 - 5	Firma A, počet zamestnancov 100	Sekcia J - 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov	T - KIBS
Senior manažér, oddelenie Customer Specific Development	7 a viac	Firma B, počet zamestnancov 150	Sekcia J - 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov	T - KIBS
Senior manažér, oddelenie Cyber Security	3 - 5	Firma B, počet zamestnancov 150	Sekcia J - 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov	T - KIBS
CEO (Chef Executive Officer), vrcholný manažment	5 - 7	Firma C, počet zamestnancov 50	Sekcia M - 70.22 Poradenské služby v oblasti podnikania a riadenia	P - KIBS
Senior manažér, oddelenie Business Management	5 - 7	Firma C, počet zamestnancov 50	Sekcia M - 70.22 Poradenské služby v oblasti podnikania a riadenia	P - KIBS

Senior manažér, oddelenie Advisory	7 a viac	Firma D, počet zamestnancov 200	Sekcia M - 69.2 Účtovnícke a audítorské činnosti, vedenie účtovných kníh; daňové poradenstvo	P - KIBS
Senior manažér, oddelenie Human Resources	3 – 5	Firma D, počet zamestnancov 200	Sekcia M - 69.2 Účtovnícke a audítorské činnosti, vedenie účtovných kníh; daňové poradenstvo	P - KIBS

Zdroj: vlastné spracovanie.

10. Fáza – vyhodnotenie výsledkov testovania koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Účelom tejto fázy bolo porovnanie výsledkov a identifikovanie rozdielov (zmien) v uplatnení koncepčného modelu OI vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS. Hodnoty významnosti faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS reprezentovali štandard / normu na porovnanie s dosiahnutými hodnotami v podnikoch P-KIBS a T-KIBS. Vyhodnotené výsledky odpovedí respondentov z dopytovania sú súčasťou Prílohy 6. Pre potreby vyhodnotenia zmien bolo nutné zadať interval pre významnosť zmeny:

- menej ako 0,49 → nevýrazná zmena,
- od 0,50 – 0,74 → výrazná zmena,
- viac ako 0,75 → veľmi výrazná zmena.

Do identifikovania hlavných rozdielov boli následne použité tie zmeny, ktoré mali hodnotu viac ako 0,75. Na zvýraznenie rozdielných vplyvov faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér na uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS (zmien), sme do porovnávacích tabuliek v podkapitole 4.3.1 vložili symboly, ktoré sú:

- **pred** výsledkom priemernej hodnoty faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér v P-KIBS a T-KIBS:
 -  *zelená šípka* - hodnota vyššia ako v koncepčnom modeli,
 -  *červená šípka* - hodnota nižšia ako v koncepčnom modeli,
 -  *znamienko rovná sa* - hodnota je rovnaká ako v koncepčnom modeli;
- **za** výsledkom priemernej hodnoty faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér v P-KIBS a T-KIBS:
 - *zelená šípka*  - hodnota v T-KIBS je vyššia ako v P-KIBS,

- *červená šípka ↓* - hodnota v T-KIBS je nižšia ako v P-KIBS,
- *znamienko rovná sa =* - v T-KIBS je rovnaká ako v P-KIBS.

11. Fáza – identifikácia efektov OI relevantných pre produkciu inteligentných služieb

Východiskom v tejto fáze bola systematizácia teoretických poznatkov o problematike inteligentných služieb (podkapitola 1.5), ktorá v závere obsahuje identifikáciu 12 hlavných faktorov podmieňujúcimi tvorbu inteligentných služieb a 6 efektov plynúcich z ich produkcie. Účelom tejto fázy bolo *zistiť ako mechanizmus otvorenej inovácie, navrhnutý prostredníctvom koncepčného modelu OI, vplýva na tvorbu inteligentných služieb*. Toto zisťovanie prebehlo prostredníctvom identifikovania prienikov medzi faktormi inteligentných služieb s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi), koncepčného modelu v T-KIBS s následnou identifikáciou príslušných významností. V tejto fáze sme pracovali s predpokladom, že inteligentné služby sú produkované primárne v spoločnostiach T-KIBS, nakoľko charakteristika tohto druhu služieb najviac korešponduje s charakteristikami inteligentných služieb, uvedených v podkapitole 1.5. Do vyhodnotenia najsilnejších prienikov boli použité tie faktory (definované vybranými ukazovateľmi) koncepčného modelu uplatnenia OI v T-KIBS, ktoré mali priemerné hodnoty ich vplyvu väčšie ako 4 a boli označené ako kľúčové (podľa tabuľky 5 v ôsmej fáze). Výstupov tejto časti je prehľadná obrázok otvorenej inovácie ako nástroja produkcie inteligentných služieb, ktorá je súčasťou Diskusie.

12. Fáza – Návrh odporúčaní

Účelom poslednej fázy je vyhodnotiť nadobudnuté poznatky a zaujať k nim stanovisko s cieľom navrhnúť odporúčania pre skúmanú problematiku. Fáza 12 je obsiahnutá v piatej kapitole dizertačnej práce (5 Diskusia) a podľa znenia hlavné cieľa je rozdelená do dvoch častí:

- zistiť možnosti uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS a
- identifikovať relevantné efekty pre produkciu inteligentných služieb.

Na základe identifikovania kľúčových a veľmi dôležitých faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér otvorenej inovácie, prostredníctvom dopytovania expertov z danej problematiky, sa nám podarilo navrhnúť koncepčný model

uplatnenia tohto mechanizmu v prostredí KIBS. Model bol následne testovaný vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS s cieľom objasniť rozdielne vplyvy vybraných faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér na uplatnenie mechanizmu OI. V tejto fáze pracovného postupu uvádzame prehľad a interpretáciu najvýznamnejších zistení z výsledkov prieskumu ako aj odporúčania pre vybrané podniky. Koncepčný model predstavuje nástroj na zmapovanie prostredia v rámci podniku v zmysle uplatnenia otvorenej inovácie. Vyhodnotením faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér koncepčného modelu môžu odhaliť kritické miesta, ktoré je vhodné posilniť alebo modifikovať tak, aby bol priebeh mechanizmu otvorenej inovácie úspešný a aby sa mohli naplno prejaviť jeho pozitívne efekty.

Na základe analýzy literatúry sme syntetizovali poznatky o inteligentných službách z pohľadu faktorov, ktoré podmieňujú ich tvorbu a tiež efekty, ktoré plynú z ich produkcie. V tejto časti pracovného postupu interpretujeme hlavné zistenia, ktoré vyplynuli z porovnávania faktorov a efektov inteligentných služieb s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) a efektami koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch T-KIBS. Záver obsahuje zhodnotenie naplnenia výskumných otázok, parciálnych cieľov a tiež hlavného cieľa. Súčasťou tejto fázy je aj zhodnotenie praktických a teoretických prínosov dizertačnej práce.

3.3 Metódy použité v teoretickej a praktickej časti

Na naplnenie hlavného cieľa a na zodpovedania definovaných výskumných otázok bolo použitých viacero teoretických ako aj empirických výskumných metód. Na získanie potrebných teoretických poznatkov bolo nevyhnutné *štúdium* mnohých domácich a zahraničných odborných a vedeckých publikácií. Na vytvorenie potrebného teoretického základu boli použité poznatky z voľných a licencovaných databáz ResearchGate, ProQuest Central, EBSCOhost Research Databases, SCOPUS a Web of Science.

Zo všeobecných teoretických metód bola využitá najmä *analýza*, *syntéza*, *komparácia* a *dedukcia*, ktoré boli využité ako v teoretickej tak aj v praktickej časti práce. V teoretickej časti sme prostredníctvom analýzy zozbieraných poznatkov identifikovali pojem otvorená inovácia a to z viacerých aspektov. Prostredníctvom syntézy poznatkov o tvorenej inovácii sme vytvorili prehľadnú tabuľku 2 (kapitola 1) obsahujúcu viacero

pohľadov domácich a zahraničných autorov na aspekty otvorenej inovácie. Metódou komparácie sme porovnali definície pojmu otvorené inovácia z pohľadu viacerých autorov. Jej súčasťou bolo aj identifikovanie spoločných a rozdielnych črt v rámci spomenutých definícií a vytvorenie všeobecnej definície otvorenej inovácie. Z tabuľky sme metódou dedukcie identifikovali vnútorné a vonkajšie faktory ovplyvňujúce OI. Prostredníctvom dedukcie sme vytvorili tiež obrázok 3, obsahujúci najviac relevantných aktérov v procese otvorenej inovácie. Problematika produkcie inteligentných služieb bola analyzovaná z pohľadu viacerých autorov. Následnou syntézou a dedukciou poznatkov boli identifikované faktory, ktoré podmieňujú tvorbu inteligentných služieb, uvedených v podkapitole 1.5. Metódy analýza, syntéza a komparácia boli využité aj pri identifikácii oblasti KIBS ako objektu a prostredia skúmania, ktoré sú súčasťou podkapitol 1.4 a 3.1.

Na identifikovanie vzťahu medzi vonkajšími faktormi otvorenej inovácie a výkonmi v oblasti KIBS boli využité kvantitatívne výskumné metódy. Dáta o premenných boli získané prostredníctvom sekundárneho prieskumu z databáz Eurostatu a z ročných správ EIS. Vyhodnotenie dát je uvedené v podkapitole 1.4 a bolo spracované prostredníctvom programu Excel, v ktorom boli spracované vývojové grafy. V práci sme sa ďalej venovali overovaniu hypotéz prostredníctvom *korelačnej analýzy* medzi nezávislými (faktormi OI) a závislými (výkony v KIBS) premennými. Korelačná analýza bola spracovaná prostredníctvom voľne dostupného programu Rstudio.

Zo všeobecných teoretických metód sme v praktickej časti sme metódu analýzy využívali najmä pri vyhodnocovaní výsledkov z primárnych prieskumov no taktiež na objasnenie modelov otvorenej inovácie (podkapitola 1.3). Komparáciou sme následne vyhodnotili vybrané modely otvorenej inovácie z pohľadu ich hlavných prínosov a obmedzení. Metóda dedukcie bola v praktickej časti využitá najmä počas identifikovania faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), efektov a bariér otvorenej inovácie z pohľadu ich usporiadania do logických celkov. Tieto celky následne vytvorili stavebné bloky otvorenej inovácie, z ktorých bol po doplnení poznatkov z primárnych prieskumov vytvorený návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS. Pri navrhovaní koncepčného modelu sme postupovali podľa prístupu vedy o dizajne. Ako uvádzajú autori Denyer a kol. (2008), výskum v oblasti vedy o dizajne v manažmente sa zameriava na rozvoj znalostí na navrhovanie postupov na riešenie problémov so zlepšením a na navrhovanie systémov (koherentné štruktúry a procesy) na riešenie problémov s určitou stavebnou štruktúrou. Nasleduje metóda abstrakcie, v rámci ktorej prichádza k zovšeobecneniu poznatkov zo vstupov z predchádzajúcich výskumných prác.

Z empirických metód boli využité najmä metódy primárneho kvalitatívneho prieskumu. Prostredníctvom dvoch kôl dopytovania v rámci Delphi metódy experti z praxe hodnotili významnosť ukazovateľov otvorenej inovácie z pohľadu miery ich vplyvu na uplatnenie tohto mechanizmu. Výsledky z dopytovania boli analyzované a vyhodnocované prostredníctvom programu Microsoft Excel, v rámci ktorého boli na vyhodnotenie výsledkov využívané matematické funkcie priemer a taktiež medián, využité bolo taktiež aj podmienené usporiadanie buniek na vytvorenie poradia ukazovateľov otvorenej inovácie, uvedených v podkapitole 4.2. Na vyhodnotenie výsledkov a následnú identifikáciu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), efektov a bariér, ktoré sa stali súčasťou koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS, slúžilo definovanie miery významnosti ukazovateľov, vychádzajúcej z publikácie autorov Egerová a Mužík (2010), odrážajúcej sa od priemerných hodnôt ukazovateľov. Druhý primárny prieskum bol uskutočnený v rámci testovania navrhnutého koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch KIBS. Testovanie modelu prebehlo prostredníctvom prieskumu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS formou online dopytovania. Účelom prieskumu bolo zistiť do akej miery majú vybrané faktory (definované vybranými ukazovateľmi), efekty a bariéry vplyv na uplatnenie mechanizmu otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch. Hodnotenie miery vplyvu bolo uskutočnené prostredníctvom Likertovej škály, v rámci ktorej hodnota 5 znamenala najsilnejšiu mieru vplyvu a hodnota 1 najslabšiu. Výsledky boli následne analyzované v programe Excel a porovnané s hodnotami miery vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), efektov a bariér OI z koncepčného modelu. Komparáciou bol identifikovaný prienik medzi faktormi (definovaných vybranými ukazovateľmi) a efektami otvorenej inovácie s faktormi podmieňujúcimi tvorbu inteligentných služieb v podnikoch P-KIBS a tiež s efektami, plynúcimi z produkcie tohto typu služieb.

V tabuľke 7 je uvedený prehľad použitých teoretických aj empirických vedeckých metód usporiadaných podľa 12 fáz pracovného postupu, ku ktorým boli priradené naplnené parciálne ciele a taktiež zodpovedané výskumné otázky. Prostredníctvom zodpovedania výskumných otázok a naplnenia parciálnych cieľov bol zodpovedaný hlavný cieľ dizertačnej práce, ktorého vyhodnotenie je uvedené v kapitole 5.

Tabuľka 7 Použitá metodika podľa fáz pracovného postupu

Fáza	Parciálne ciele (PC) a výskumné otázky (VO)	Metodika
1. systematizácia teoretických východísk	PC: 1 – 7 VO: 1	štúdium odbornej literatúry, analýza, syntéza
2. analýza faktorov OI	PC: 2, 3 VO: 1	analýza, dedukcia, komparácia
3. komparácia modelov OI	PC: 4, 9 VO: 4	sekundárny prieskum, analýza, syntéza, komparácia
4. identifikácia prostredia KIBS a vymedzenie inteligentných služieb	PC: 5 - 7 VO: 2	sekundárny prieskum, analýza, syntéza, komparácia, dedukcia
5. určenie vzťahu medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi v KIBS	PC: 8 VO: 3 H ₁₁ - H ₁₆	sekundárny prieskum, štatistické vyhodnocovanie dát, korelačná analýza, dedukcia
6. systematizácia a analýza stavebných blokov uplatnenia OI v KIBS	PC: 9 VO: 4	syntéza, analýza, dedukcia
7. prieskum medzi expertami na OI v KIBS	PC: 9, 10 VO: 4	primárny prieskum, Delphi metóda
8. návrh koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS	PC: 10 VO: 4	analýza, systematizácia, dedukcia, abstrakcia
9. testovanie koncepčného modelu uplatnenia OI v P-KIBS a T-KIBS	PC: 11 VO: 5	primárny prieskum, online dopytovanie
10. vyhodnotenie výsledkov testovania koncepčného modelu v P-KIBS a T-KIBS	PC: 12 VO: 5	analýza, syntéza, komparácia, dedukcia
11. identifikácia efektov OI relevantných pre produkciu inteligentných služieb	PC: 13 VO: 6	analýza, syntéza, komparácia, dedukcia
12. návrh odporúčaní	PC: 14	komparácia, dedukcia

Zdroj: vlastné spracovanie.

4 Výsledky práce

Táto kapitola obsahuje zistenia z primárnych ako aj sekundárnych prieskumov, ich vyhodnotenie a interpretovanie výsledkov. Kapitola je rozdelená do 3 podkapitol. Prvá podkapitola obsahuje korelačnú analýzu identifikujúcu vzťah medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi v prostredí KIBS. Druhá podkapitola identifikuje možnosti uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS prostredníctvom primárneho prieskumu medzi expertami na danú problematiku. Súčasťou podkapitoly je návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS. Tretia podkapitola identifikuje možnosti uplatnenia koncepčného modelu OI vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS prostredníctvom primárneho prieskumu v týchto podnikoch. Záver tejto kapitoly obsahuje identifikovanie vplyvu mechanizmu otvorenej inovácie, vyjadreného prostredníctvom koncepčného modelu OI, relevantného pre produkciu inteligentných služieb.

4.1 Vzťah vonkajších faktorov otvorenej inovácie a výkonov v KIBS

Vonkajšie faktory (F) otvorenej inovácie sme v podkapitole 1.2 identifikovali nasledovne: *ľudské zdroje* (F1), *spolupráca* (F2), *duševné vlastníctvo* (F3), *financovanie R&D* (F4 = BERD, F5 = GERD), *digitalizácia* (F6) a *výkonnosť inovačných systémov* (F7). V rámci KIBS bol identifikovaný nasledovný výkon (V): *tržby v KIBS* (V1), ktorý je vyjadrený v podkapitole 1.4. Určenie vzťahu medzi vonkajšími faktormi OI (F) a výkonom v KIBS (V) sa uskutočnilo na základe korelačnej analýzy v rámci vybraných 8 EÚ krajín (Slovensko, Česko, Maďarsko, Poľsko, Nemecko, Spojené kráľovstvo, Francúzsko a Španielsko) spracovanej v programe Rstudio. Postup korelačnej analýzy je vysvetlený v podkapitole 3.2 (piata fáza pracovného postupu).

Na základe výsledkov korelačnej analýzy sme identifikovali Nemecko a Spojené kráľovstvo ako krajiny s najrozvinutejšími procesmi otvorenej inovácie, ktoré vedia práve podniky KIBS využívať a profitovať z nich. V nasledujúcej časti tejto podkapitoly interpretujeme výsledky 6 alternatívnych hypotéz prostredníctvom ktorých boli testované vzťahy medzi faktormi OI (F) a výkonom v KIBS (V). V tabuľke 4 sú uvedené výsledné hodnoty korelačných koeficientov (zaokrúhlené na tri desatinné miesta) z testovania parciálnych hypotéz v štatistickom programe Rstudio, doplnených o označenie hladiny významnosti korelačných testov (legenda podfarbenia tabuľky je uvedená vo fáze 5,

podkapitola 3.2). Za účelom sprehľadnenia výsledkov korelačnej analýzy sme v tabuľke 8 ponechali len hodnoty korelačných koeficientov. Veľkosť vzorky, hodnoty koeficienta determinácie (R Square) a hodnota Significance F (p-value) sú uvedené v závere Prílohy 7. Uvedená príloha obsahuje aj všetky grafické vyjadrenia výsledkov korelácií a taktiež súhrn všetkých použitých dát použitých pri tejto analýze.

Tabuľka 8 Závislosť výkonu v KIBS od vonkajších faktorov OI za roky 2004 až 2018

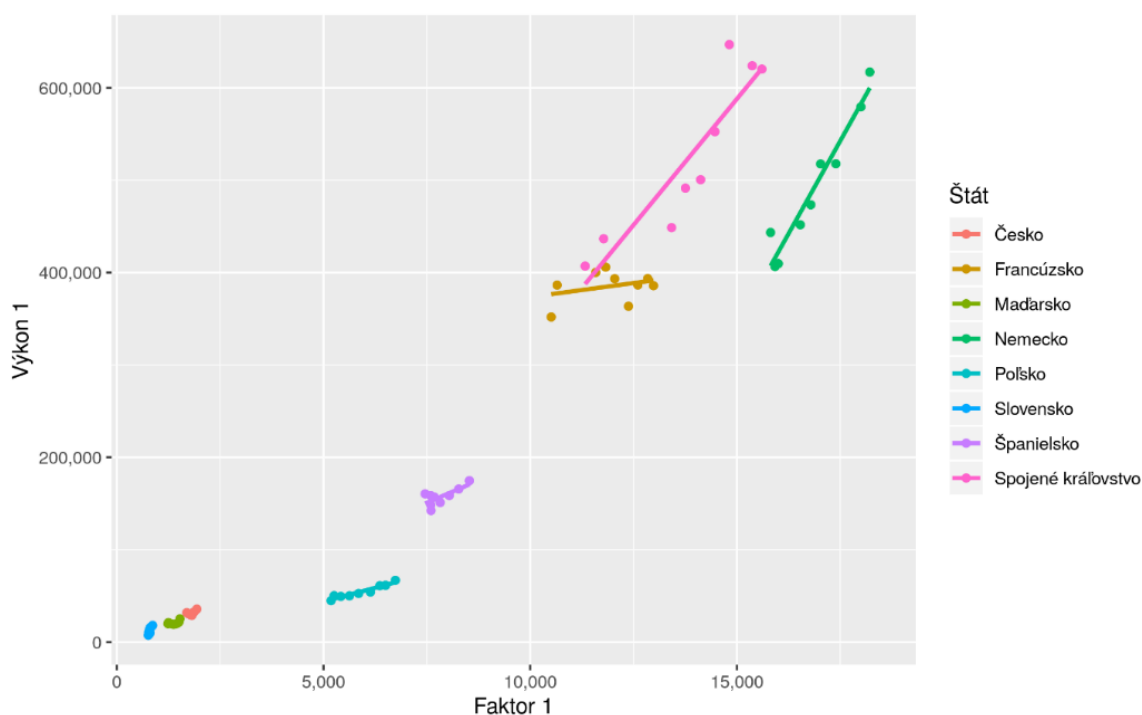
Závislá premenná	Nezávislá premenná	Parciálna hypotéza	CZ	DE	ES	FR	HU	PL	SK	UK
Tržby	Ľudské zdroje	h ₁ 1	0,603	0,969***	0,734*	0,315	0,572	0,958***	0,855**	0,908***
Tržby	Spolupráca	h ₁ 2	0,932*	-0,958*	0,455	-0,587	-0,892*	0,209	-0,496	0,464
Tržby	Duševné vlastníctvo	h ₁ 3	0,559	-0,858*	-0,395	-0,16	-0,34	0,225	0,234	-0,428
Tržby	BERD	h ₁ 4	0,443	0,970***	0,840**	0,456	0,051	0,924**	0,847**	0,992***
Tržby	GERD	h ₁ 5	0,201	0,981***	0,559	0,385	0,398	0,862**	0,864**	0,983***
Tržby	Výkonnosť inovačných systémov	h ₁ 6	0,555	-0,479	0,483	-0,171	0,576	0,718*	0,824*	0,717*

Zdroj: spracované v programe Rstudio a následné farebné tieňovanie v programe Excel.

H₁1: Medzi F1 (ľudské zdroje) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

Platnosť prvej hypotézy sa nám podarilo potvrdiť v Nemecku, Poľsku, Veľkej Británii (na hladine významnosti $\alpha=0,001$), na Slovensku (na hladine významnosti $\alpha=0,01$) a aj v Španielsku (so spoľahlivosťou 95 %). Podľa grafu 11 vidíme, že najvýraznejšie rastú tržby s rastom počtu vysokoškolsky vzdelaných ľudí na Slovensku, v Nemecku a Spojenom Kráľovstve (regresná priamka má najstrmší sklon). Španielsko, Veľká Británia a Poľsko patria medzi krajiny, ktoré z dlhodobého hľadiska majú percento populácie vysokoškolsky vzdelaných ľudí nad priemerom únie. Nemecko a Veľká Británia majú taktiež spomedzi vybraných krajín najvyššie percento populácie pracujúcej v oblasti vedy a technológií a v EÚ sa zaraďujú medzi krajiny s najvyšším počtom doktorandov na 1000 obyvateľov (Príloha 7). Ďalšou výhodou Veľkej Británie a Nemecka je kvalita vysokoškolského štúdia, nakoľko obe krajiny patria medzi štáty s najlepšimi univerzitami v EÚ, britské univerzity ako Oxford, Cambridge patria dokonca medzi celosvetovú špičku.

Graf 11 Korelačné koeficienty a regresné priamky v rámci testovania H_{11}



Zdroj: R Core Team. 2019.

H₁₂: Medzi F2 (spolupráca) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

Platnosť druhej hypotézy potvrdzujeme len v prípade Českej republiky. S rastom miery spolupráce sa zvyšujú aj tržby. Negatívna korelácia bola zaznamenaná v Nemecku a Maďarsku. V týchto krajinách v posledných rokoch tržby rastú, avšak miera spolupráce klesá. V prípade Maďarska ide o jedinú preukázateľnú významnú koreláciu spomedzi všetkých zisťovaných vzťahov v danej krajine, aj keď je v kontraste s testovanou hypotézou. Obe negatívne korelácie sú navyše platné len pre alfu 0,05. Graf je súčasťou Prílohy 7.

H₁₃: Medzi F3 (duševné vlastníctvo) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

Tretiu hypotézu t.j. významnú pozitívnu koreláciu sme nepotvrdili v prípade žiadnej krajiny. Pozitívna korelácia nebola významná u žiadnej krajiny, negatívny korelačný koeficient bol významný len v prípade Nemecka. Nemecko a Veľká Británia sú jedinými spomedzi vybraných krajín, kde dochádza v posledných rokoch k poklesu prihlásených patentov. V tomto prípade predpokladáme, že ide o tzv. falošnú závislosť (preukázaná korelačná závislosť medzi dvoma premennými, ktorá vznikla vplyvom ďalšej,

ktorú sme opomenuli, StatSoft, 1999). Vzťah nie je významný, pre spoľahlivosť 99 % t.j. $\alpha=0,01$. Graf je súčasťou Prílohy 7.

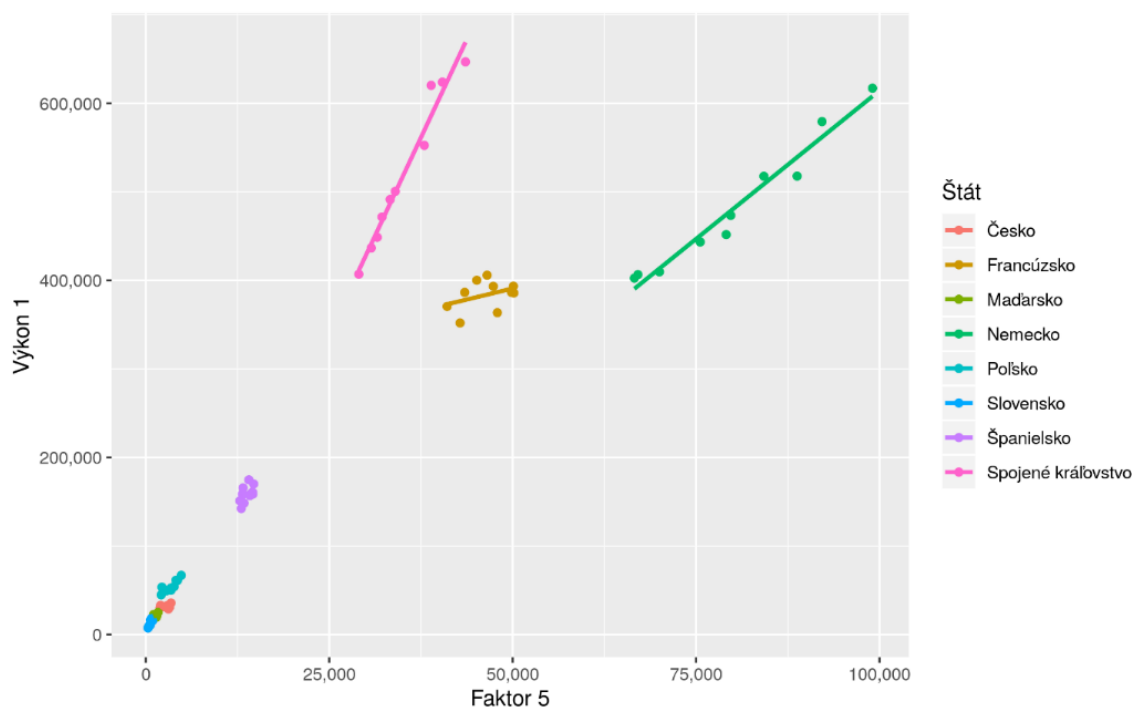
H₁₄: Medzi F4 (BERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

V štvrtej hypotéze testujeme, či úroveň výdavkov podnikateľských subjektov zvyšuje hodnotu dosiahnutých tržieb. U všetkých krajín bola zaznamenaná pozitívna korelácia medzi výdavkami podnikateľských subjektov a tržbami (s výnimkou Maďarska, kde bol korelačný koeficient blízky nule). Významná závislosť bola v prípade 5 štátov: Nemecka, Veľkej Británie, Poľska, Slovenska a Španielska. Najvyšší nárast tržieb zapríčinený rastom výdavkov podnikateľských je vo Veľkej Británii, Španielsku a Nemecku. Tržby v dôsledku rastu výdavkov firiem rastú vo Veľkej Británii a Španielsku približne dvakrát tak rýchlo ako v Nemecku. Graf je súčasťou Prílohy 7.

H₁₅: Medzi F5 (GERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

K podobným výsledkom sme sa dopracovali aj pri skúmaní vzťahu medzi tržbami a objemom vládnych výdavkov na R&D (GERD), ktorý je vyjadrený prostredníctvom grafu 12. Jediný rozdiel tu predstavuje Španielsko, kde bola zaznamenaná iba stredne silná a zároveň však nevýznamná pozitívna korelácia ($r=0,56$). Najvyšší rast tržieb v dôsledku rastu výdavkoch vlád jednotlivých krajín na R&D (GERD) je vo Veľkej Británii a na Slovensku. Slovensko zaznamenalo najvyššie medziročné priemerné tempo rastu oboch ukazovateľov v sledovanom období rokov 2008 až 2017.

Graf 12 Korelačné koeficienty a regresné priamky v rámci testovania H₁₅



Zdroj: R Core Team. 2019.

H₁₆: Medzi F7 (výkonnosť inovačných systémov) a V1 (tržby) je pozitívna závislosť.

V poslednej hypotéze testujeme vzťah medzi tržbami a výkonnosťou inovačných systémov vyjadrenou sumárnym inovačným indexom. Významný pozitívny vzťah sme potvrdili vo Veľkej Británii, Poľsku a na Slovensku. K najstrmšiemu (pozitívnemu) sklonu regresnej priamky dochádza vo Veľkej Británii. Korelačné koeficienty sú významné iba pri 5 % riziku. Graf je súčasťou Prílohy 7.

Zhrnutie

Platnosť testovaných hypotéz sa nám podarilo potvrdiť pre minimálne jednu krajinu na hladine významnosti 0,001 v prípade troch hypotéz:

- h₁₁: Medzi F1 (ľudské zdroje) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- h₁₄: Medzi F4 (BERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- h₁₅: Medzi F5 (GERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

Dve hypotézy sme potvrdili so spoľahlivosťou 95 %:

- h₁₂: Medzi F2 (spolupráca) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.
- h₁₆: Medzi F7 (výkonnosť inovačných systémov) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.

U niektorých hypotéz bola preukázaná aj významná negatívna korelácia, ktorá je v protiklade s našimi hypotézami, avšak tieto závislosti sú významné len pre spoľahlivosť 95 %, pri vyššej miere spoľahlivosti sú tieto závislosti nevýznamné:

- h_{12} : Medzi F2 (spolupráca) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť,
- h_{13} : Medzi F3 (duševné vlastníctvo) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť,

Ako bolo spomenuté na konci podkapitoly 1.2, korelačnú analýzu faktora *digitalizácia* (F6) vo vzťahu k výkonom v KIBS pozorujeme na základe výsledkov dizertačnej práce autorky Benkovičovej (2016). Tabuľka 9 vysvetľuje vzťah medzi digitalizáciou a výkonmi v sekcii J a M (KIBS) prostredníctvom Indexu IDI (parameter digitalizácie) a pridanej hodnoty v KIBS za obdobie rokov 2007 – 2014 na Slovensku. Tento vzťah je vyjadrený prostredníctvom korelačného koeficientu. Z tabuľky vyplýva, že medzi hodnotami Indexu IDI, ako parametra digitalizácie, a pridanou hodnotou v sekcii J existuje veľká miera korelácie. Medzi hodnotami Indexu IDI a pridanou hodnotou v sekcii M existuje stredná miera korelácie. Na základe výsledkov korelačnej analýzy autorky Benkovičovej (2016) konštatujeme, že medzi digitalizáciou a pridanou hodnotou v KIBS existuje závislosť, ktorá je potvrdená veľkou a strednou mierou korelácie.

Tabuľka 9 Výsledky korelácie medzi faktorom digitalizácia a výkonmi v KIBS na SR

Ukazovateľ	Premenná	Korelačný koeficient v sekcii J	Korelačný koeficient v sekcii M
Pridaná hodnota	Závislá premenná	/	/
Index IDI	Nezávislá premenná	+0,6342	+0,3679

Zdroj: Benkovičová, K. 2016.

Pri hodnotení faktorov môžeme tvrdiť, že výdavky na vývoj a výskum, BERD aj GERD, sú najdôležitejším „stimulom“ pre rast ukazovateľa výkonu KIBS. U tržieb sa ukázal pozitívny vplyv aj zo strany ľudských zdrojov (päť krajín), výkonnosti inovačných systémov (tri štáty) a spolupráce (jedna krajina). Komparácia krajín vedie k záverom, že stanovené hypotézy potvrdzujeme najčastejšie u Veľkej Británie (štyri prípady čiže viac ako 50 %, z toho tri pre alfu 0,001) a Nemecka (tri prípady, z toho všetky sa potvrdili na hladine významnosti 0,001). Tieto krajiny disponujú vysokým % populácie s vysokoškolským vzdelaním, veľkým počtom ľudí pracujúcich v oblasti vedy a technológií, vzdelávacím systémom na vysokej úrovni a hodnotami inovačného indexu dosahujúcimi

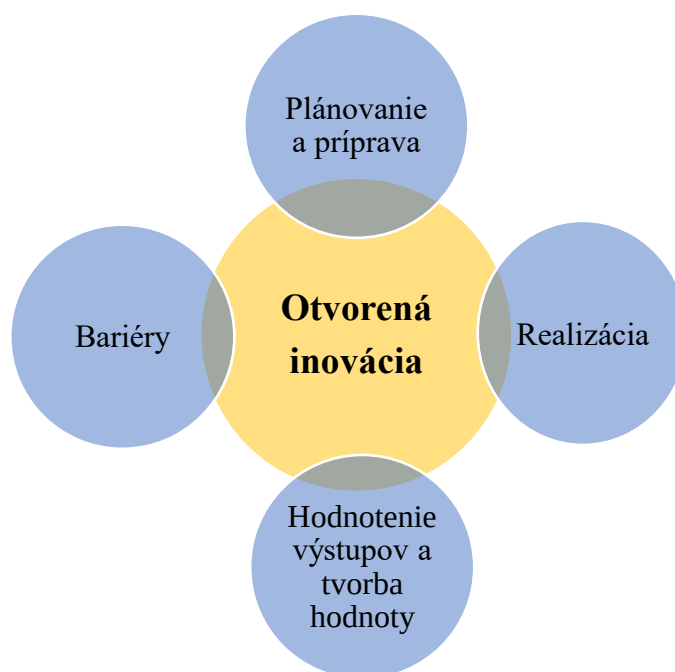
maximum. Výsledky v Poľsku a na Slovensku vyšli prakticky identicky, z čoho môžeme usudzovať, že z pohľadu skúmanej problematiky, sú si krajiny najviac podobné. V prípade Francúzska a Maďarska sme nepotvrdili ani jednu hypotézu a v Českej republike jednu.

Po sumarizácii všetkých nadobudnutých poznatkov sme zistili, že funkčnosť OI vyjadrená niektorými zvolenými vonkajšími faktormi má vplyv na výkony v KIBS, vyjadrené tržbami v danom prostredí. Táto skutočnosť poukazuje na potrebu lepšieho identifikovania, zdokonaľovania a zavádzania procesov OI v oblasti produkcie poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb. Rozsiahla analýza domácej odbornej literatúry identifikovala absenciu domácich odborných a vedeckých poznatkov z tejto oblasti, čomu naznačuje fakt, že poznatky sme museli čerpať primárne zo zahraničných zdrojov. Predmetom praktickej časti dizertačnej práce je preto návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v prostredí KIBS, ktorý bude verifikovaný a doplnený expertami z praxe a tiež testovaný vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS.

4.2 Uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

Účelom štvrtej výskumnej otázky, *Ako sa dá uplatniť otvorená inovácia v prostredí KIBS?*, bolo identifikovanie faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér OI pre následnú tvorbu návrhu koncepčného modelu uplatnenia tohto mechanizmu v prostredí KIBS. Na zodpovedanie otázky bola využitá Delphi metóda, ktorej predchádzala systematizácia faktorov otvorenej inovácie. Systematizácia faktorov bola vytvorená na základe rozsiahlej analýzy 206 (súčasťou Prílohy 2 a 3) faktorov definujúcich otvorenú inováciu a jej procesy. Tieto faktory boli zhromaždené z analýzy vybraných 4 modelov OI v podkapitole 1.3 a taktiež z ďalších poznatkov uvedených v teoretickej časti práce. Všetky ukazovatele boli následne rozdelené do 4 logických celkov / stavebných blokov OI, ktoré sú uvedené na obrázku 12.

Obrázok 12 Stavebné bloky OI



Zdroj: vlastné spracovanie.

4.2.1 Vyhodnotenie výsledkov primárneho prieskumu medzi expertami

Prieskum bol uskutočnený prostredníctvom 2 kôl Delphi metódy formou online dopytovania. V rámci úvodnej časti dopytovania bol objasnený cieľ prieskumu, ktorý spočíval v hodnotení miery vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér, na uplatnenie OI v prostredí KIBS. Po úvodnej časti nasledovalo 9 otázok rozdelených do 4 sekcií, ktoré boli zostavené podľa stavebných blokov OI identifikovaných na obrázku 12. Prvá sekcia dopytovania sa týkala prípravy a plánovania na otvorenú inováciu (prvý stavebný blok OI) a bola rozdelená do 4 faktorov otvorenej inovácie (firemná kultúra, organizačná štruktúra, podnikateľský model a organizačná pripravenosť), ktoré boli definované vybranými ukazovateľmi. Sekcia dva bola zameraná na identifikáciu rizík, ktoré vyplývajú z 3 druhov procesov otvorenej inovácie: z inside-out, z outside-in a zo spojených OI procesov. Účelom tretej sekcie bolo zistenie možností hodnotenia výstupov z otvorenej inovácie a hodnotenie vplyvu vybraných efektov na tvorbu hodnoty. Sekcia štyri bola zameraná na identifikovanie miery vplyvu vybraných bariér na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS. Štruktúra dotazníka je súčasťou Prílohy 5. Experti hodnotili mieru vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér, na uplatnenie OI v prostredí KIBS prostredníctvom Likertovej škály, v rámci ktorej 1 znamenala najnižšiu mieru vplyvu a 5 znamenala najvyššiu mieru vplyvu. Po každom hodnotení nasledovala možnosť vyjadriť svoj názor, prípadne doplniť pripomienky a postrehy. Všetky údaje o expertoch sú uvedené v podkapitole 3.2.

Stavebný blok I: Príprava a plánovanie na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

1. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele firemnej kultúry na otvorenú inováciu?

Faktor OI, firemná kultúra, sa týka osobnosti spoločnosti. Definuje prostredie, v ktorom zamestnanci pracujú. Ako uvádza Watkins (2013), firemná kultúra zahŕňa celý rad ukazovateľov, vrátane pracovného prostredia, poslania spoločnosti, hodnoty, etiky, očakávaní, cieľov a v neposlednom rade predurčuje pravidlá, pre samotné správanie sa jedincov v organizácii. Z pohľadu viacerých autorov (Chesbrough 2003; Tuomi 2009; Wallin a Krogh 2010; Galati a kolektív 2012; Zobel a kolektív 2016; Hvizdová a Máchal 2017; Zapfl 2018), je práve firemná kultúra faktorom OI, ktorý vytvára vyhovujúce (alebo

nevyhovujúce) zázemie pre jej uplatnenie. Na definovanie firemnej kultúry bolo zvolených 20 ukazovateľov, ktoré boli vyhodnotené na základe stupnice miery vplyvu (tabuľka 7, podkapitola 3.2). Výsledné poradie vybraných ukazovateľov firemnej kultúry je vyjadrené tabuľkou 10, z ktorej hlavnými výstupmi sú:

- kľúčovými ukazovateľmi firemnej kultúry s najvyššou mierou ich vplyvu na uplatnenie otvorenej inovácie sú: **motivácia, kooperácia, sloboda vyjadrovania, štýl vedenia, dialógy a vzdelávanie** zamestnancov v rámci organizácie,
- veľmi dôležitými ukazovateľmi firemnej kultúry vplyvujúcimi na uplatnenie otvorenej inovácie sú: **rešpektovanie odlišností, akvizícia talentov a ich udržiavanie, vzájomná vnútorná dynamika, kolektívnosť, kreativita, organizačná podpora a dôvera.**

Tabuľka 10 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov firemnej kultúry na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Motivácia zamestnancov	5	5	5	5	5,00	5
Kooperácia s externým prostredím	4	5	5	5	4,75	5
Sloboda vyjadrovania	5	5	4	5	4,75	5
Štýl vedenia	5	4	5	4	4,50	5
Dialógy	5	3	5	4	4,25	5
Vzdelávanie zamestnancov	3	5	5	4	4,25	5
Rešpektovanie odlišnosti	4	5	3	4	4,00	4
Akvizícia talentov a ich udržanie	3	4	5	4	4,00	4
Vzájomná vnútorná dynamika	3	4	4	4	3,75	4
Kolektívnosť	4	4	3	3	3,50	4
Kreatívny prístup	4	4	3	4	3,75	4
Organizačná podpora	3	3	4	5	3,75	4
Dôvera	3	4	3	5	3,75	4
Férový prístup	3	2	3	5	3,20	3

<i>Rozvoj zamestnancov</i>	3	3	3	4	3,25	3
<i>Intelektuálny potenciál</i>	3	2	3	4	3,00	3
<i>Osobné preferencie</i>	3	3	3	3	3,00	3
<i>Transparentnosť rozhodovaní</i>	3	2	3	4	3,00	3
<i>Tréningové programy pre zamestnancov</i>	2	3	3	3	2,75	3
<i>Predpoklady správania</i>	2	3	3	3	2,75	3

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Na zavádzanie otvorených inovačných procesov je potrebné vytvoriť vhodné pracovné prostredie. Pracovné prostredie a atmosféra na pracovisku sú súčasťou firemnej kultúry spoločností. V súčasnej dobe pozorujeme zvýšený záujem o efektívnu tvorbu firemnej kultúry a o efektívny spôsob komunikácie firemných hodnôt. Vo väčšine prípadov sú firemné hodnoty iba spôsob na prilákanie potenciálnych zamestnancov, avšak v procesoch otvorenej inovácie je dôležité, aby to, čo komunikuje spoločnosť navonok reflektovalo skutočný stav vo vnútri organizácii. Po hodnotení miery vplyvu daných ukazovateľov nasledovala otvorená otázka, či by experti chceli doplniť zoznam ukazovateľov o ďalšie, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté ukazovatele. Na otázku neodpovedal žiadny z expertov.

2. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele organizačnej štruktúry na uplatnenie otvorenej inovácie?

Faktor OI, organizačná štruktúra, je spôsob, ktorým spoločnosť komunikuje, rozdeľuje zodpovednosť a prispôsobuje sa zmenám. Podľa autora Vitez (2019) organizačná štruktúra definuje rozsah prijateľného správania v rámci organizácie, jej línie oprávnenia a zodpovednosti a do určitej miery aj vzťah organizácie s jej vonkajším prostredím. Podľa viacerých autorov (Kearney 2008; Schweisfurth a kolektív 2011; Piller 2012; Durmaz 2013; Hvizdová a Máchal 2017) má rozdeľovanie právomocí a zodpovedností vo vnútri organizácie vplyv na celkové uplatnenie otvorených inovačných procesov. Na definovanie organizačnej štruktúry bolo zvolených 8 ukazovateľov. Tieto ukazovatele zastupujú vybrané oddelenia v rámci samotnej organizácii. Tabuľka 11 reflektuje výsledné poradie ukazovateľov ako aj mieru ich vplyvu na uplatnenie mechanizmu OI v KIBS na základe vyhodnotenia odpovedí expertov z praxe.

Tabuľka 11 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej štruktúry na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Vrcholný manažment	5	5	5	5	5,00	5
Oddelenie ľudských zdrojov	4	5	5	4	4,50	5
Oddelenie výskumu a vývoja	4	3	4	4	3,75	4
<i>Poznatkový manažment</i>	2	3	3	4	<i>3,00</i>	3
<i>Obchodné oddelenie</i>	1	2	3	4	<i>2,50</i>	3
<i>Marketingové oddelenie</i>	2	2	2	3	<i>2,25</i>	2
<i>Manažment duševného vlastníctva</i>	2	2	2	2	<i>2,00</i>	2
<i>Finančné oddelenie</i>	2	2	1	2	<i>1,75</i>	2

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Na základe vyhodnotenia miery vplyvu jednotlivých oddelení podľa expertov vyplýva, že kľúčovými ukazovateľmi organizačnej štruktúry na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS sú: **vrcholný manažment** a **oddelenie ľudských zdrojov**. Je tomu tak najmä preto, že otvorená inovácia je nástroj pre strategickú orientáciu spoločnosti. Najvyššie vedenie spoločnosti musí prijať rozhodnutia, ktoré budú podporovať otvorené inovačné prostredie. Oddelenie ľudských zdrojov má dôležitú úlohu pri riadení optimálneho vymieňania poznatkov smerom od zamestnancov k vedeniu spoločnosti a taktiež opačne. Veľmi dôležitým oddelením je **oddelenie výskumu a vývoja**, ktoré realizuje samotný vývoj nových produktov a služieb. Po tomto zhodnutí môžeme konštatovať, že v rámci funkcionálneho rozdelenia v podniku sa uplatnenie otvorenej inovácie týka najmä 3 subjektov, v rámci ktorých je tok poznatkov vyjadrený obrázkom 13.

Obrázok 13 Interakcie v rámci funkcionálneho rozdelenia v podniku s najvyšším vplyvom na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS



Zdroj: vlastné spracovanie.

Po hodnotení miery vplyvu daných ukazovateľov nasledovala otvorená otázka, či by experti chceli doplniť zoznam ukazovateľov o ďalšie, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté ukazovatele. Na otázku odpovedal Expert 2:

- *Pri zavádzaní otvorených inovačných procesov sú rozhodovacie procesy a hierarchia v organizácii kľúčovými prvkami, nakoľko otvorená inovácia má skôr strategický charakter. Aby spoločnosť mohla plniť svoje strategické poslanie a dosahovať svoje ciele, musí si vytvoriť účinnú štruktúru. Existujú rôzne formy organizačných štruktúr, formálnych a neformálnych, ktoré môžu byť prospešné pre spoločnosti v závislosti od ich konkrétnych prevádzkových potrieb. Každý typ organizačnej štruktúry má svoje výhody a nevýhody, ale bez ohľadu na štýl, ktorý si spoločnosť vyberie, dobre štruktúrovaná organizácia môže nielen rýchlo rásť ale aj efektívne využívať výhody z uplatňovania otvorených inovačných procesov.*

3. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele podnikateľského modelu na uplatnenie otvorenej inovácie?

Podľa väčšiny autorov sa faktor OI, podnikateľský model zameraný na otvorenosť, stal významným faktorom pri uplatňovaní otvorených inovačných procesov (Chesbrough 2003; Kearney 2008; Tuomi 2009; Lazzarotti a Manzini 2009; Dahlander a Gann 2010; Piller 2012; Lidegaard 2012; Durmaz 2013; Brant a Lohse 2014; Chachoua 2015; Knošková 2015; Dabic a kolektív 2016; Greco a kolektív 2016; Osorio a kolektív 2016; Hossain a Anees-ur-Rehman 2016; Zobel a kolektív 2016; Zapfl 2018). Na určenie podnikateľského modelu bolo identifikovaných 11 ukazovateľov, ktorých výsledná miera vplyvu na uplatnenie OI v KIBS, hodnotená expertami, je uvedené v tabuľke 12.

Tabuľka 12 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov podnikateľského modelu na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Otvorené inovačné podnikové prostredie	5	3	4	5	4,25	5
Intenzívna spolupráca medzi oddeleniami	4	5	3	5	4,25	5
Interakcie v ekosystéme	3	5	4	5	4,25	5

<i>Využívanie kombinovaných finančných zdrojov</i>	3	5	4	4	4,00	4
<i>Otvorený proces vývoja inovácií</i>	5	3	3	5	4,00	4
<i>Vytvorenie otvorenej inovačnej komunity</i>	3	3	3	5	3,50	3
<i>Silné partnerské vzťahy</i>	3	4	3	3	3,25	3
<i>Adekvátni partneri na kooperáciu</i>	3	3	3	4	3,25	3
<i>Využívanie rizikového kapitálu</i>	2	3	3	5	3,25	3
<i>Veľký počet a rozmanitosť partnerov</i>	3	3	2	4	3,00	3
<i>Využívanie vlastných finančných zdrojov</i>	1	2	2	3	2,00	2

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Z hodnotenia miery vplyvu vybraných ukazovateľov vyplýva, že kľúčovými ukazovateľmi podnikateľského modelu na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS sú: **otvorené inovačné podnikové prostredie, intenzívna spolupráca medzi oddeleniami a interakcie**. K veľmi dôležitými ukazovateľmi patrí *využívanie kombinovaných finančných zdrojov, otvorený proces vývoja inovácií, vytvorenie otvorenej inovačnej komunity, využívanie rizikového kapitálu, silné partnerské vzťahy a adekvátni partneri*. Otvorenosť v rámci podnikateľského modelu znamená najmä schopnosť podniku otvoriť svoje hranice pri vymieňaní poznatkov a iných zdrojov (ľudských, finančných, alebo materiálnych). Otvorenosť sa vo veľkej miere vzťahuje aj na spoluprácu, ktorá musí byť efektívna ako naprieč oddeleniami v podniku, tak aj mimo jeho hranice – interakciami v inovačnom ekosystéme. Millard (2018) definuje inovačný ekosystém ako komplex spoločenských, organizmov a jeho životného prostredia fungujúceho ako ekologická jednotka. Inovačný ekosystém je pojem, ktorý sa používa na opis rôznych aktérov, zainteresovaných strán a členov komunity, ktorí sú rozhodujúci pre inováciu. Tento ekosystém zahŕňa univerzity, vlády, korporácie, podnikateľské akcelerátory, rizikový kapitál, súkromných investorov, nadácie, podnikateľov, mentorov a médiá (prehľad relevantných aktérov v procesoch otvorenej inovácie je uvedený v podkapitole 1.1 na obrázku 3). Každý z nich zohráva významnú úlohu pri vytváraní hodnoty vo väčšom ekosystéme premenou nových myšlienok na skutočnosť prostredníctvom spolupráce, poskytovania voľných prístupov, alebo finančných investícií. Po hodnotení miery vplyvu daných ukazovateľov nasledovala

otvorená otázka, či by experti chceli doplniť zoznam ukazovateľov o ďalšie, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté ukazovatele. Na otázku neodpovedal žiadny z expertov.

4. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele organizačnej pripravenosti podniku na otvorenú inováciu?

Faktor OI, organizačná pripravenosť podniku na otvorenú inováciu, spočíva v prepojení jej ľudskej a organizačnej úrovne (uvedené v podkapitole 1.3, Organizačný model OI, Salampasis 2015). Ľudská úroveň z pohľadu jednotlivca bola hodnotená predovšetkým v prvej otázke nakoľko to, ako sa správajú zamestnanci na pracovisku je v prvom rade definované organizáciou ako takou, prostredníctvom firemnej kultúry a pravidiel s ňou spojených, ktorú následne zamestnanci organizácie nasledujú svojím prístupom a správaním. Organizačná dimenzia pripravenosti na otvorenú inováciu bola definovaná prostredníctvom 5 ukazovateľov, uvedených v tabuľke 13.

Tabuľka 13 Miera vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej pripravenosti na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Strategická orientácia	5	5	5	4	4,75	5
Kvalifikovaná pracovná sila	4	4	5	5	4,50	5
Procesy rozvoja OI	3	5	4	5	4,25	5
Poznanky o otvorenej inovácii	4	3	3	5	3,75	4
Internet a online prostredie	3	3	3	4	3,25	3

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Z expertného hodnotenia miery vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej pripravenosti na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS vyplýva, že pri uvažovaní nad zavedením otvorených inovačných procesov v organizácii v kontexte jej pripravenosti na tento proces sú kľúčovými ukazovateľmi **strategická orientácia**, **kvalifikovaná pracovná sila** a procesy zamerané na ďalší **rozvoj otvorených inovačných procesov**. Veľmi dôležitými ukazovateľmi sú **poznanky o OI** a **internet a online prostredie**. Viacerí autori sa zhodli na tom, že otvorená inovácia nie je nástroj na jednorazové použitie, nakoľko jej efekty sa generujú časom – je teda nástrojom strategického využitia. Otvorená inovácia je nástrojom, ktorý je predovšetkým o ľudských schopnostiach (schopnosť spolupracovať,

schopnosť prijať externé zdroje poznatkov, alebo ponúknuť svoje poznatky na externé využitie a pod.). Je preto veľmi podstatné, aby organizácia disponovala kvalifikovanou pracovnou silou, ktorá je schopná efektívne zdieľať a pracovať s množstvom poznatkov a je schopná rozvíjať jej procesy na ďalšie využitie. Po hodnotení miery vplyvu daných ukazovateľov nasledovala otvorená otázka, či by experti chceli doplniť zoznam ukazovateľov o ďalšie, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté ukazovatele. Na otázku neodpovedal žiadny z expertov.

Stavebný blok II: Riziká vyplývajúce z uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS

5. *Otázka: Aký vplyv majú vybrané riziká, vyplývajú z procesov otvorenej inovácie, na jej uplatnenie v KIBS?*

Podľa autorov Chesbrough a West (2014) a taktiež Dahlander a Gann (2010), poznáme 3 typy otvorených inovačných procesov: inside-out, outside-in a spojené procesy (tieto procesy sú bližšie definované v podkapitole 1.1, tabuľka 6). Z týchto procesov vyplývajú riziká, ktoré musí daná organizácia zvážiť ešte predtým, než sa pustí do samotného uplatňovania otvorenej inovácie. Vybrané riziká vyplývajú z identifikovaných procesov uplatňovania otvorenej inovácie v KIBS, sú uvedené v tabuľke 14.

Tabuľka 14 Miera vplyvu vybraných rizík vyplývajúcich z procesov otvorenej inovácie na jej na uplatnenie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy	4	5	4	4	4,25	4
Obmedzená schopnosť využívať externé poznatky	4	4	4	4	4,00	4
Riadenie toku poznatkov (hrozí únik citlivých poznatkov)	3	5	5	3	4,00	4
Zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce zo spolupráce s externými stranami	3	4	3	4	3,50	4
Obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií	3	4	4	2	3,25	4

<i>Zvýšenie závislosti od externých poskytovateľov technológií</i>	3	3	2	4	3,00	3
<i>Obmedzená schopnosť poskytovať interné vedomosti pre vonkajšie potreby</i>	3	3	2	3	2,75	3
<i>Vysoké náklady na používanie licencií a iného duševného vlastníctva</i>	5	2	2	2	2,75	2
<i>Riziko spolupráce (nedodržanie zmluvných podmienok, zatajovanie a pod.)</i>	2	2	3	1	2,00	2

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Na základe výsledkov hodnotenia miery vplyvu vybraných ukazovateľov spojenými s rizikami z uplatňovania otvorenej inovácie v KIBS, vyplýva:

- kľúčovými (najkritickejšími) rizikami, vyplývajúcimi z uplatňovania OI procesov je **obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy**,
- veľmi dôležitými (veľmi kritickými) rizikami sú **obmedzená schopnosť využívať externé poznatky, riadenie toku poznatkov, zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce zo spolupráce s externými stranami a obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií**.

Aj keď niektoré riziká nemožno predvídať, včasná identifikácia vybraných / najčastejších rizík môže pomôcť spoločnostiam vyhnúť sa v budúcnosti nákladným chybám a zbytočným prekážkam. Obmedzená možnosť a schopnosť využívať medzipodnikové vzťahy sa týka spolupráce a zdieľania poznatkov / zdrojov, ktoré charakterizujú základné princípy otvorenej inovácie. Toto riziko vyplýva predovšetkým z využívania spojených procesov OI. Využívanie externých poznatkov vyplýva z využívania outside-in procesov OI a týka sa schopnosti podniku efektívne pristupovať a riadiť poznatky nadobudnuté z externého prostredia. Riziko úniku (riadenie toku poznatkov) citlivých informácií vyplýva z inside-out procesov OI, v rámci ktorých spoločnosť poskytuje svoje interné poznatky pre externé využitie. Po hodnotení miery vplyvu daných ukazovateľov nasledovala otvorená otázka, či by experti chceli doplniť zoznam ukazovateľov o ďalšie, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté ukazovatele. Na otázku neodpovedal žiadny z expertov.

6. Otázka: Aké kľúčové ukazovatele sa dajú použiť pri meraní výstupov otvorenej inovácie?

Z rozsiahlej analýzy literatúry sme zistili, že iba v jednom modeli otvorenej inovácie (podkapitola 1.3, Model vplyvu OI na výstupy firmy, Farha, 2016) autor identifikoval merateľné ukazovatele výstupov otvorenej inovácie a to mieru inovácií a sklon k inováciám. Ostatní autori sa o výstupoch z otvorenej inovácii vyjadrovali všeobecne, prostredníctvom pojmu kľúčové ukazovatele výkonu (Salampasis, 2015). Na základe toho sme identifikovali 2 ukazovatele hodnotenia výstupov OI (miera výkonu, sklon k inováciám) s tým, že experti mali možnosť označiť, ktorým z ukazovateľov sa dá merať výstup z otvorenej inovácie a taktiež mali možnosť doplniť zoznam ukazovateľov. Výsledné vyjadrenie expertov bolo nasledovné:

- Expert 1: miera inovácií,
- Expert 2: riadenie rizík, efektivita partnerstiev,
- Expert 3: miera inovácií,
- Expert 4: miera inovácií.

Na ukazovateli výkonu uplatnenia otvorenej inovácie, **mieru inovácií**, sa zhodli 3 zo 4 expertov. Na základe ďalšieho skúmania sme zistili, že pri meraní výstupov otvorenej inovácie ide skôr o efekty a dopady, ktoré sa prostredníctvom nej generujú. Hoci sa otvorené inovačné projekty zásadne líšia od tradičných interných inovačných projektov, metriky sa stále považujú za neidentifikovateľné. Ako uvádza Pop (2018), ani skúsení manažéri stále nemajú odpoveď na otázku, ako hodnotiť, kontrolovať a merať celkovú výkonnosť otvorených inovačných aktivít. Bez jasných usmernení na monitorovanie procesu sú v súčasnosti merania OI extrémne všeobecné a zameriavajú sa najmä počet patentových prihlášok, alebo množstvo nápadov predložených interne prostredníctvom súťaží nápadov. Z uvedeného vyplýva, že výstupy / efekty otvorenej inovácie nie vždy majú merateľný charakter a preto je vhodnejšie používať pojem **tvorba hodnoty** ako výstup z uplatňovania otvorenej inovácie (identifikácii ďalších efektov otvorenej inovácie sa venujeme v Otázke 7.).

7. Otázka: Aké sú hlavné efekty z uplatnenia otvorenej inovácie?

Na základe systematizácie poznatkov o otvorenej inovácií sme identifikovali 13 hlavných efektov, plynúcich z jej uplatnenia (Durmaz 2013; Šmíd 2008; Chesbrough 2011; Zapfl 2018). Vybraná štúdia, zaoberajúca sa otvorenými inovačnými procesmi, potvrdila štatistický význam spájajúci otvorené inovácie s konkurenčnou výhodou prostredníctvom inovácie produktov a služieb (Lee, 2019). Na základe hodnotenia vybraných efektov expertami uvádzame ich výsledné poradie v tabuľke 15. Z tabuľky vyplýva:

- medzi kľúčové efekty uplatňovania otvorenej inovácie v KIBS patrí **vytváranie jedinečnej konkurenčnej výhody, vývoj nových produktov a služieb, vytvorenie nových príjmových tokov**,
- veľmi dôležitými efektami, plynúcimi z uplatňovania otvorenej inovácie v KIBS sú *zlepšenie vzťahov so zákazníkmi / zamestnancami / partnermi, zníženie nákladov, zlepšenie finančnej výkonnosti podniku, zlepšenie schopností riadenia a orientácia na nové technológie*.

Tabuľka 15 Miera vplyvu vybraných efektov z uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Vytváranie konkurenčnej výhody	5	5	5	5	5,00	5
Vývoj nových produktov a služieb	5	5	5	5	5,00	5
Vytvorenie nových príjmových tokov	5	5	5	5	5,00	5
Zlepšenie vzťahov so zákazníkmi	3	5	5	3	4,00	4
Zníženie nákladov	4	4	4	4	4,00	4
Posilnenie vzťahov so zamestnancami	4	4	3	4	3,75	4
Zlepšenie finančnej výkonnosti	3	4	4	4	3,75	4
Zlepšenie schopností riadenia	2	4	3	5	3,50	4
Orientácia na nové technológie	2	4	4	4	3,50	4
Posilnenie partnerstiev	3	3	4	4	3,50	4
Lepšie spravovať a sprístupňovať duševné vlastníctvo	3	2	3	4	3,00	3

<i>Inovačný prehľad a vzdelávanie</i>	3	3	2	4	3,00	3
<i>Posilnenie environmentálnych a komunitných aspektov</i>	3	3	3	3	3,00	3
<i>Lepšie postavenie oddelenia výskumu a vývoja</i>	4	3	2	3	3,00	3

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Po hodnotení vybraných efektov expertami nasledovala otvorená otázka, či by chceli doplniť ďalšie efekty, prípadne vyjadriť svoj názor na poskytnuté. Na otázku odpovedal jeden expert (Expert 2), ktorého pripomienka bola následne zapracovaná do výsledného koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS:

- *Prostredníctvom využívania otvorenej inovácie sa skracuje čas a taktiež náklady na prototypy. Otvorená inovácia podporuje pro-zákaznícky orientovanú produkciu služieb, čím sa vo veľkej miere zlepšuje vzťah so zákazníkmi.*

Pri otvorených inovačných procesoch dochádza k tvorbe rôznych pozitívnych efektov, spomenutých vyššie. V tomto kroku je však dôležité si uvedomiť, že otvorená inovácie nie je určená pre všetky typy projektov, alebo pre všetky typy podnikov. V prvom rade si musí spoločnosť ujasniť cieľ, ktorý chce dosiahnuť prostredníctvom využívania otvorenej inovácie. Je potrebné zodpovedať otázky, na aké účely sa bude používať otvorená inovácia a aký je rozsah projektu, aby ste sa spoločnosť uistila, že otvorená inovácia je skutočne tým správnym nástrojom pre danú prácu.

Stavebný blok IV: Bariéry otvorenej inovácie v KIBS

8. Otázka: Aké sú hlavné bariéry pre uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS?

Viaceré spoločnosti sa rozhodujú pre využitie otvorenej inovácie z dôvodu hľadania príležitosti na riešenie neuspokojených potrieb prostredníctvom správnych partnerstiev. Hoci existuje veľa úspešných príkladov otvorenej inovácie, táto inovácia vo všeobecnosti má veľa prekážok. Na základe rozsiahlej analýzy literatúry sme identifikovali 26 bariér uplatnenia otvorenej inovácie. Experti hodnotili vybrané bariéry prostredníctvom miery ich vplyvu na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS. Výsledné poradie ukazovateľov je zobrazené v tabuľke 16.

Tabuľka 16 Miera vplyvu vybraných bariér na uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS

Ukazovateľ	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Priemer	Medián
Inovačné kapacity spoločnosti	5	5	5	5	5,00	5
Nedostatočná podpora vrcholového manažmentu	5	4	5	5	4,75	5
Firemná kultúra	4	5	5	5	4,75	5
Organizačná pripravenosť	4	5	5	5	4,75	5
Kooperačná schopnosť podniku	3	4	5	5	4,25	5
Inovačná vyspelosť	4	5	4	4	4,25	4
Nereálne očakávania	4	5	4	4	4,25	4
Absencia stratégie pre OI	4	4	4	5	4,25	4
Tradičný štýl riadenia (zhora nadol)	4	4	4	5	4,25	4
<i>Vyspelosť podniku (ako dlho je na trhu)</i>	4	4	4	3	3,75	4
<i>Úroveň informačno-komunikačných technológií</i>	4	4	3	4	3,75	4
<i>Komunikačné bariéry</i>	3	4	4	4	3,75	4
<i>Organizačné / administratívne prekážky</i>	3	5	3	4	3,75	4
<i>Bariéry interných zamestnancov</i>	3	3	4	5	3,75	4
<i>Limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné)</i>	3	4	3	4	3,50	4
<i>Vplyv technológie na inováciu odvetvia</i>	4	3	3	4	3,50	4
<i>Dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie</i>	3	4	3	4	3,50	4
<i>Nedostatočné finančné zdroje</i>	5	3	2	4	3,50	4
<i>Orientácia iba na vnútorný vývoj a výskum</i>	4	3	3	4	3,50	4
<i>Typ spoločnosti a jej odvetvia</i>	4	3	3	2	3,00	3
<i>Absorpčná schopnosť podniku</i>	3	3	3	3	3,00	3
<i>Dosiahnutie rovnováhy medzi výmenou poznatkov</i>	3	3	3	3	3,00	3

<i>Vnímané riziká z OI procesov</i>	2	3	3	4	3,00	3
<i>Obmedzené poznatky o OI</i>	2	3	3	4	3,00	3
<i>Umiestnenie a infraštruktúra</i>	2	4	2	4	3,00	3
<i>Typy produktov a služieb</i>	2	3	4	2	2,75	3

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledku prieskumu medzi expertami.

Z výsledkov hodnotenia vybraných bariér uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS vyplýva:

- kľúčové (najkritickejšie) bariéry uplatnenia OI v KIBS sú **inovačné kapacity spoločnosti, nedostatočná podpora vrcholového manažmentu, firemná kultúra, organizačná pripravenosť na otvorenú inováciu, Kooperačná schopnosť podniku, inovačná vyspelosť, nereálne očakávania, absencia stratégie pre otvorenú inováciu a tradičný štýl riadenia** (zhora nadol),
- veľmi dôležité (veľmi kritické) bariéry sú **vyspelosť podniku** (ako dlho je na trhu), **úroveň informačno-komunikačných technológií, komunikačné bariéry, organizačné / administratívne prekážky, bariéry interných zamestnancov, limity firmy** (technologické, materiálne, metodologické a procesné), **vplyv technológie na inováciu odvetvia, dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie, nedostatočné finančné zdroje a orientácia iba na vnútorný vývoj a výskum.**

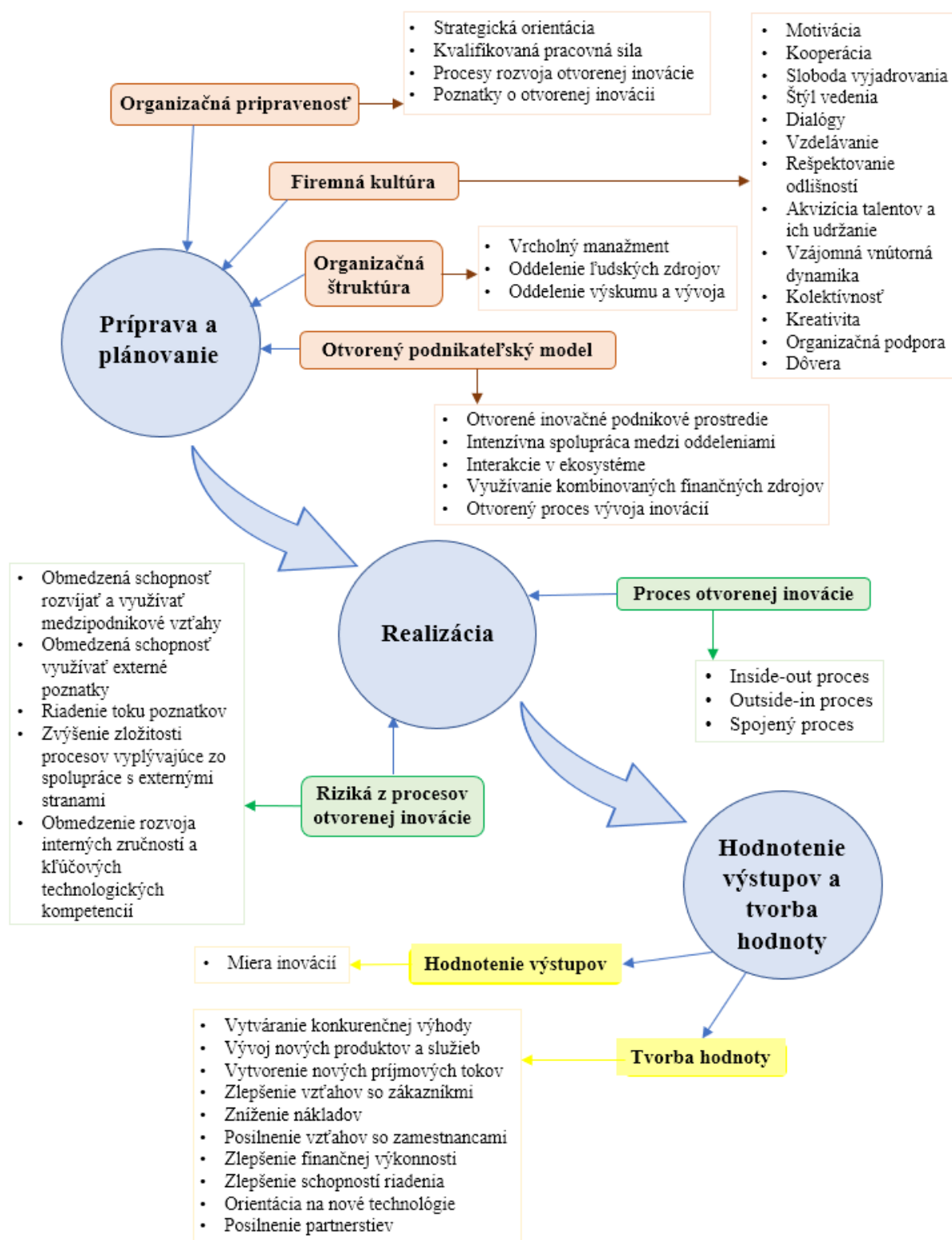
Nedostatočná podpora vrcholného manažmentu je hlavnou príčinou neúspešných implementácií otvorených inovácií. Je to v prvom rade manažment, ktorý rozhoduje o tom, do akej miery sa otvoria hranice spoločnosti. Nedostatočná pripravenosť či už vrcholného manažmentu, ale aj celej organizácie na uplatnenie otvorenej inovácie spôsobuje komplikácie a často sa stáva hlavnou bariérou tohto procesu. Je potrebné, aby aspekty firemnej kultúry podporovali rôzne možnosti pre kooperáciu a interakciu, čím si spoločnosť zabezpečí vhodné podmienky pracovného prostredia pre umožnenie otvorených inovačných procesov. Organizačné inovačné kapacity spoločnosti sa vzťahujú na schopnosť podnikov vyrábať a využívať nové výrobky, služby, systémy, alebo procesy. Zistenie toho, čo obmedzuje inovačnú kapacitu, je kritickou otázkou pre každú organizáciu, ktorá chce uplatniť otvorenú inováciu.

4.2.2 Návrh koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS

Návrh koncepčného modelu na uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS pozostáva z 3 stavebných blokov OI, ktorými sú: *plánovanie a príprava, realizácia, hodnotenie výstupov a tvorba hodnoty*. Základný smer nášho koncepčného modelu vychádza z **Modelu otvoreného rámca životného cyklu inovácie**, na základe ktorého bol vytvorený rámec prvých dvoch krokov v modeli. V rámci prvého kroku boli faktory doplnené aj z **Organizačného modelu OI**, nakoľko realizácia samotnej otvorenej inovácie závisí podľa viacerých autorov najmä od organizačnej štruktúry podniku a jeho kultúry, ktorá je založená na kooperačnom princípe. Otvorený podnikateľský model sa podľa viacerých autorov základným faktorom, ktorý by mal byť súčasťou všetkých modelov OI. V rámci posledného, tretieho stavebného bloku v modeli, boli základné faktory identifikované najmä z **Modelu vplyvu otvorenej inovácie na výstupy firmy** a doplnené o poznatky z **Modelu OI zameraného na tvorbu hodnoty**. Dizajn modelu teda pozostáva z viacerých predchádzajúcich modelov. Faktory (definované vybranými ukazovateľmi), riziká a efekty plynúce z uplatnenia modelu boli identifikované a verifikované expertami na otvorené inovačné procesy v KIBS. Experti sa vyjadrovali prostredníctvom Delphi metódy, ktorou hodnotili vplyv faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a taktiež bariér v rámci uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS. Po spracovaní výsledkov z ich hodnotenia bolo na základe priemeru hodnôt identifikované poradie daných stavebných blokov modelu uplatnenia OI v KIBS. Medián bol určený ako skupinový názor a taktiež boli prostredníctvom neho identifikované ukazovatele, ktoré sú súčasťou návrhu koncepčného modelu.

Na obrázku 14 sme graficky vyjadrili návrh koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS. Tento model pozostáva z 3 stavebných blokov, pričom prvý (plánovanie a príprava na OI) je ďalej rozdelený na faktory: organizačná pripravenosť, firemná kultúra, organizačná štruktúra a otvorený podnikateľský model. Tieto faktory sú doplnené ďalšími ukazovateľmi, ktoré ich bližšie charakterizujú. Druhý stavebný blok (realizácia OI) je rozdelený na proces OI a riziká vyplývajúce z týchto procesov. Posledný, tretí stavebný blok modelu je rozdelený na hodnotenie výstupov a na tvorbu hodnoty. Bariéry OI (ako štvrtý stavebný blok) nie sú súčasťou koncepčného modelu, slúžia na uľahčenie rozhodovania pre podnik, aby zväžil všetky kritické body tohto mechanizmu ešte pred jeho implementáciou.

Obrázok 14 Návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS



Zdroj: vlastné spracovanie.

4.3 Uplatnenie otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

V tejto časti práce sa venujeme piatej výskumnej otázke: *Aký je rozdiel v možnostiach uplatnenia koncepčného modelu otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS?* Možnosti uplatnenia koncepčného modelu OI boli zisťované prostredníctvom prieskumu vo vybraných 2 P-KIBS a 2 T-KIBS podnikoch, pôsobiacich na Slovensku a patriacich do MSP. Informácie o respondentoch sú uvedené v podkapitole 3.2 (tabuľka 7). Respondentom bol zaslaný identický dotazník ako expertom z praxe (Príloha 5) v zmysle spôsobu hodnotenia faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér pri uplatnení otvorenej inovácie v KIBS tak, aby sa zabezpečila jednotnosť zbieraných údajov, vhodných na porovnávanie. Záver tejto časti obsahuje vyhodnotenie efektov plynúcich z uplatnenia otvorenej inovácie, ktoré sú relevantné pre produkciu inteligentných služieb.

4.3.1 Vyhodnotenie výsledkov primárneho prieskumu v podnikoch

Súčasťou Prílohy 6 sú výsledky prieskumu hodnotenia miery vplyvov ukazovateľov medzi respondentami za podniky P-KIBS a T-KIBS. Z výsledných hodnotení sme použili priemerné hodnoty na identifikovanie rozdielov pri možnostiach uplatnenia koncepčného modelu OI, ktoré sú súčasťou tejto časti práce. Identifikovanie bolo zrealizované prostredníctvom porovnávania priemerných hodnôt miery vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér pri uplatnení OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS s ich hodnotami z predchádzajúceho prieskumu medzi expertami (podkapitola 4.2). V tejto časti práce je poradie v tabuľkách usporiadané podľa abecedy, nie vzostupne podľa ich nadobudnutých hodnôt. Na zvýraznenie rozdielnych vplyvov faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér pri uplatnení OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS, sme do tabuliek vložili symboly, ktoré sú objasnené v 10. fáze pracovného postupu (podkapitola 3.2). Pre vyhodnotenie výsledkov boli relevantné najmä symboly pred hodnotou priemeru vplyvu faktorov (definovaných vybranými ukazovateľmi), rizík, efektov a bariér pri uplatnení OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS. Do vyhodnocovania rozdielov boli zahrnuté zmeny, ktoré mali hodnoty vyššie alebo rovné ako 0,75 bodu (veľmi výrazná zmena).

Stavebný blok I: Príprava a plánovanie na uplatnenie otvorenej inovácie – tento stavebný blok je rozdelený do 4 faktorov (firemná kultúra, organizačná štruktúra, podnikateľský model, organizačná pripravenosť) a objasňuje mieru vplyvu ich ukazovateľov na uplatnenie OI v P-KIBS a T-KIBS.

1. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele firemnej kultúry na OI?

V tejto otázke respondenti hodnotili 20 ukazovateľov firemnej kultúry a miery ich vplyvu pri uplatňovaní otvorenej inovácie. Z vyhodnotených odpovedí sme vypočítali priemer a porovnali s hodnotami z koncepčného modelu. Výsledné hodnotenie je uvedené na tabuľke 17. **Nárast** významnosti ukazovateľov firemnej kultúry z pohľadu ich vplyvu na uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS sledujeme v ukazovateli *dôvera*, *intelektuálny potenciál* a *rozvoj zamestnancov*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v ukazovateli *transparentnosť pri rozhodovaní*. **Pokles** významnosti ukazovateľov firemnej kultúry z pohľadu ich vplyvu na uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS je sledovaný v ukazovateli *štýl vedenia*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v ukazovateľoch *kolektívnosť*, *motivácia zamestnancov* a *štýl vedenia*.

Tabuľka 17 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov firemnej kultúry na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Akvízia talentov a ich udržanie	4,00	↑ 4,25	↑ 4,50 ↑
Dialógy	4,25	↓ 4,00	↓ 3,75 ↓
Dôvera	3,75	↑ 4,75	↓ 3,25 ↓
Férový prístup	3,25	↑ 3,50	↑ 3,75 ↑
Intelektuálny potenciál	3,00	↑ 4,00	↑ 3,50 ↓
Kolektívnosť	3,50	↓ 3,25	↓ 2,75 ↓
Kooperácia s externým prostredím	4,75	= 4,75	↓ 4,50 ↓
Kreatívny prístup	3,75	↑ 4,25	↑ 4,25 =
Motivácia zamestnancov	5,00	↓ 4,50	↓ 4,25 ↓
Organizačná podpora	3,75	↓ 3,50	↓ 3,50 =
Osobné preferencie	3,00	= 3,00	↓ 2,75 ↓

Predpoklady správania	2,75	↑ 3,25	↓ 2,25 ↓
Rešpektovanie odlišnosti	4,00	= 4,00	↓ 3,75 ↓
Rozvoj zamestnancov	3,25	↑ 4,00	↑ 3,75 ↓
Sloboda vyjadrovania	4,75	= 4,75	↓ 4,25 ↓
Štýl vedenia	4,50	↓ 3,75	↓ 3,75 =
Transparentnosť rozhodovaní	3,00	↑ 3,25	↑ 4,00 ↑
Tréningové programy pre zamestnancov	2,75	↑ 3,25	↑ 3,00 ↓
Vzájomná vnútorná dynamika	3,75	↑ 4,00	= 3,75 ↓
Vzdelávanie zamestnancov	4,25	= 4,25	↓ 3,75 ↓

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

2. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele organizačnej štruktúry na uplatnenie otvorenej inovácie?

Organizačná štruktúra bola definovaná 8 ukazovateľmi. Respondenti hodnotili vybrané ukazovatele z pohľadu ich vplyvu na uplatnenie OI. V tabuľke 18 uvádzame porovnanie výsledných priemerných hodnôt ukazovateľov. **Nárast** významnosti ukazovateľov organizačnej štruktúry v P-KIBS sledujeme v ukazovateli *manažment duševného vlastníctva*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v ukazovateľoch *manažment duševného vlastníctva* a *oddelenie vývoja a výskumu*. **Pokles** významnosti ukazovateľov organizačnej štruktúry v podnikoch P-KIBS sledujeme v ukazovateli *oddelenie ľudských zdrojov* zatiaľ čo v podnikoch T-KIBS nesledujeme žiaden najvýraznejší pokles vplyvu ukazovateľov organizačnej štruktúry.

Tabuľka 18 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej štruktúry na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Finančné oddelenie	1,75	↑ 1,50	= 1,75 ↑
Manažment duševného vlastníctva	2,00	↑ 3,25	↑ 2,75 ↓
Marketingové oddelenie	2,25	↑ 2,50	↑ 2,50 =

Obchodné oddelenie	2,50	= 2,50	= 2,50 =
Oddelenie ľudských zdrojov	4,50	↓ 3,75	↓ 4,25 ↑
Oddelenie výskumu a vývoja	3,75	= 3,75	↑ 4,50 ↑
Poznatkový manažment	3,00	↑ 3,50	= 3,00 ↓
Vrcholný manažment	5,00	↓ 4,75	↓ 4,75 =

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

3. Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele podnikateľského modelu na uplatnenie otvorenej inovácie?

V rámci podnikateľského modelu a jeho vplyvu na uplatnenie OI bolo respondentami hodnotených 11 ukazovateľov. Výsledné poradie a porovnanie priemerných hodnôt ukazovateľov je uvedené na tabuľke 19. **Nárast** významnosti ukazovateľov podnikateľského modelu v P-KIBS sledujeme v ukazovateľoch *adekvátni partneri na kooperáciu*, *silné partnerské vzťahy* a *využívanie vlastných finančných zdrojov*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v ukazovateli *využívanie vlastných finančných zdrojov*. **Pokles** významnosti ukazovateľov organizačnej štruktúry v podnikoch P-KIBS nesledujeme žiadny. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu v ukazovateľoch *intenzívna spolupráca medzi oddeleniami*, *interakcie v ekosystéme* a *otvorené inovačné podnikové prostredie*.

Tabuľka 19 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov podnikateľského modelu na otvorenú inováciu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Adekvátni partneri na kooperáciu	3,25	↑ 4,25	↑ 3,50 ↓
Intenzívna spolupráca medzi oddeleniami	4,25	↓ 3,75	↓ 3,25 ↓
Interakcie v ekosystéme	4,25	↓ 4,00	↓ 3,25 ↓
Otvorené inovačné podnikové prostredie	4,25	↓ 4,00	↓ 3,50 ↓
Otvorený proces vývoja inovácií	4,00	↑ 4,25	↓ 3,75 ↓
Silné partnerské vzťahy	3,25	↑ 4,00	↑ 3,50 ↓

Veľký počet a rozmanitosť partnerov	3,00	↑ 3,50	↓ 2,75 ↓
Vytvorenie otvorenej inovačnej komunity	3,50	↑ 3,75	↓ 3,00 ↓
Využívanie kombinovaných finančných zdrojov	4,00	↑ 4,50	↓ 3,75 ↓
Využívanie rizikového kapitálu	3,25	↓ 2,75	↓ 2,75 =
Využívanie vlastných finančných zdrojov	2,00	↑ 3,50	↑ 2,75 ↓

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

4. *Otázka: Aký vplyv majú vybrané ukazovatele organizačnej pripravenosti podniku na otvorenú inováciu?*

Organizačná pripravenosť podniku bola charakterizovaná 5 ukazovateľmi. Respondenti hodnotili mieru vplyvu týchto ukazovateľov na uplatnenie OI, výsledné hodnotenie je uvedené v tabuľke 20. **Nárast** významnosti ukazovateľov organizačnej pripravenosti nebol identifikovaný v podnikoch P-KIBS ani v podnikoch T-KIBS. **Pokles** významnosti ukazovateľov organizačnej pripravenosti sledujeme iba v podnikoch T-KIBS, v ukazovateli *procesy rozvoja otvorenej inovácie*.

Tabuľka 20 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných ukazovateľov organizačnej pripravenosti na OI vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Internet a online prostredie	3,25	↓ 2,75	= 3,25 ↑
Kvalifikovaná pracovná sila	4,50	↓ 4,00	↓ 4,25 ↑
Poznatky o otvorenej inovácii	3,75	= 3,75	↓ 3,25 ↓
Procesy rozvoja otvorenej inovácie	4,25	= 4,25	↓ 3,25 ↓
Strategická orientácia	4,75	↓ 4,50	↓ 4,25 ↓

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

Stavebný blok II: Riziká vyplývajúce z uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS – tento stavebný blok, nazývaný realizácia otvorenej inovácie, obsahuje hodnotenie rizík, ktoré vyplývajú z realizácie otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS.

5. Otázka: Aký vplyv majú vybrané riziká, vyplývajú z procesov otvorenej inovácie, na jej uplatnenie v KIBS?

Proces otvorenej inovácie bol rozdelený na 3 druhy (inside-out, outside-in, spojený), z ktorých vyplývajú špecifické riziká. Respondenti hodnotili mieru vplyvu 9 rizík, ktoré vyplývajú z procesov otvorenej inovácie. Výsledné hodnotenie a následné porovnanie mieru vplyvu je uvedené v tabuľke 21. **Nárast** významnosti z pohľadu miery vplyvu rizík na uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS sledujeme v rizikách *obmedzená schopnosť poskytovať interné vedomosti pre vonkajšie potreby*, *obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií* a *riziko spolupráce*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v *riziku spolupráce*. **Pokles** významnosti rizík z pohľadu miery ich vplyvu na uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS nie je sledovaný v žiadnom z nich. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v rizikách *obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy* a *obmedzená schopnosť využívať externé poznatky*.

Tabuľka 21 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných rizík vyplývajúcich z procesov OI na jej uplatnenie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Obmedzená schopnosť poskytovať interné vedomosti pre vonkajšie potreby	2,75	↑ 3,50	= 2,75 ↓
Obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy	4,25	↓ 3,75	↓ 3,25 ↓
Obmedzená schopnosť využívať externé poznatky	4,00	↓ 3,50	↓ 2,75 ↓
Obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií	3,25	↑ 4,00	↑ 3,75 ↓
Riadenie toku poznatkov	4,00	↑ 4,25	↓ 3,75 ↓
Riziko spolupráce (nedodržanie zmluvných podmienok, zatajovanie atd.)	2,00	↑ 3,75	↑ 3,50 ↓

Vysoké náklady na používanie licencií a iného duševného vlastníctva	2,75	= 2,75	↓ 2,25 ↓
Zvýšenie závislosti od externých poskytovateľov technológií	3,00	↑ 3,50	↓ 2,50 ↓
Zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce zo spolupráce s externými stranami	3,50	↑ 3,75	↑ 3,75 =

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

Stavebný blok III: Hodnotenie výstupov a tvorby hodnoty z uplatnenia OI v KIBS – stavebný blok koncepčného modelu OI je rozdelený na 2 časti: meranie výstupov a tvorba hodnoty v podobe efektov z uplatňovania OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS.

6. Otázka: Aké kľúčové ukazovatele sa dajú použiť pri meraní výstupov OI?

Na základe zistení z podkapitoly 4.2.1 je možné konštatovať, že meranie výstupov z uplatňovania otvorenej inovácie prebieha skôr prostredníctvom tvorby hodnoty a hodnotenia efektov. Respondentom boli predložené 2 možnosti hodnotenia výstupov: mierou inovácií, sklonom k inováciám, prípadne mohli doplniť vlastný ukazovateľ. Najviac odpovedí bolo priradených miere inovácií, preto sa tento ukazovateľ stal rámcovým pri meraní výstupov otvorenej inovácie je miera inovácií. V spoločnosti T-KIBS doplnil jeden z respondentov vlastnú odpoveď, ktorá je spolu s ostatnými výsledkami súčasťou tabuľky 22.

Tabuľka 22 Porovnanie ukazovateľov merania výstupov otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Miera inovácií	3x	4x	4x
Sklon k inováciám	0x	0x	0x
Vlastné	Riadenie rizík Efektivita partnerstiev	/	Kvantitatívne - počet inovačných námetov za obdobie, kvalitatívne - hodnotenie kvality námetov

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

7. Otázka: Aké sú hlavné efekty otvorenej inovácie?

Mechanizmus uplatňovania otvorenej inovácie bol hodnotený prostredníctvom 14 efektov. Respondenti hodnotili mieru vplyvu daného efektu. Tabuľka 23 obsahuje porovnanie priemerných hodnôt efektov. **Nárast** významnosti efektov z uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS nesledujeme v žiadnom z nich. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v efektoch *lepšie spravovanie a sprístupňovanie duševného vlastníctva* a *orientácia na nové technológie*. **Pokles** významnosti efektov z uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS je sledovaný v ukazovateli *vývoj nových produktov a služieb*. V podnikoch T-KIBS nesledujeme žiadnu najvýraznejšiu zmenu vplyvu vybraných efektov.

Tabuľka 23 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných efektov z uplatnenia otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Inovačný prehľad a vzdelávanie	3,00	= 3,00	↑ 3,25 ↑
Lepšie postavenie oddelenia R&D	3,00	= 3,00	↑ 3,50 ↑
Lepšie spravovať a sprístupňovať duševné vlastníctvo	3,00	↑ 3,50	↑ 3,75 ↑
Orientácia na nové technológie	3,50	↑ 3,75	↑ 4,25 ↑
Posilnenie environmentálnych a komunitných aspektov	3,00	= 3,00	= 3,00 =
Posilnenie partnerstiev	3,50	↓ 3,25	= 3,50 ↑
Posilnenie vzťahov so zamestnancami	3,75	= 3,75	↑ 4,00 ↑
Vytváranie konkurenčnej výhody	5,00	↓ 4,50	↓ 4,75 ↑
Vytvorenie nových príjmových tokov	5,00	↓ 4,50	↓ 4,75 ↑
Vývoj nových produktov a služieb	5,00	↓ 4,25	↓ 4,50 ↑
Zlepšenie finančnej výkonnosti	3,75	↓ 3,50	↓ 3,50 =
Zlepšenie schopností riadenia	3,50	= 3,50	↑ 3,75 ↑
Zlepšenie vzťahov so zákazníkmi	4,00	↑ 4,25	↑ 4,25 =
Zníženie nákladov	4,00	↓ 3,50	↓ 3,50 =

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

Stavebný blok IV: Bariéry otvorenej inovácie v KIBS – tento stavebný blok nie je súčasťou navrhnutého koncepčného modelu. Slúži na identifikáciu kritických oblastí pri rozhodovaní o využití OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS.

8. Otázka: Aké sú hlavné bariéry pre uplatnenie otvorenej inovácie v KIBS?

Hlavné bariéry pre uplatnenie OI boli vymedzené prostredníctvom 26 najčastejšie sa opakujúcich (na základe analýzy literatúry). Výsledky hodnotenia miery vplyvu vybraných bariér pri uplatňovaní OI respondentmi sú uvedené v tabuľke 24. **Nárast** významnosti pre uplatnenie OI v podnikoch P-KIBS sledujeme v bariérach *limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné)* a *typy produktov a služieb*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v bariérach *limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné)*, *obmedzené poznatky o OI*, *typy produktov a služieb* a *vnímané riziká z OI procesov*. **Pokles** významnosti bariér pri uplatnení OI v podnikoch P-KIBS je sledovaný v rámci bariér *firemná kultúra*, *inovačné kapacity spoločnosti*, *kooperačná schopnosť podniku* a *vyspelosť podniku*. V podnikoch T-KIBS sledujeme najvýraznejšiu zmenu vplyvu v bariérach *firemná kultúra*, *inovačné kapacity spoločnosti* a *kooperačná schopnosť podniku*.

Tabuľka 24 Porovnanie priemerných hodnôt miery vplyvu vybraných bariér na uplatnenia otvorenej inovácie vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Ukazovateľ	Koncepčný model	P-KIBS	T-KIBS
Absencia stratégie pre OI	4,25	↓ 4,00	↓ 4,00 =
Absorpčná schopnosť podniku	3,00	↑ 3,25	↑ 3,25 =
Bariéry interných zamestnancov	3,75	↓ 3,25	↑ 4,25 ↑
Dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie	3,50	= 3,50	↑ 4,00 ↑
Rovnováha medzi výmenou poznatkov	3,00	↑ 3,50	↑ 3,25 ↓
Firemná kultúra	4,75	↓ 4,00	↓ 4,00 =
Inovačná vyspelosť	4,25	↓ 4,00	= 4,25 ↓
Inovačné kapacity spoločnosti	5,00	↓ 4,00	↓ 4,00 =
Komunikačné bariéry	3,75	↓ 3,50	↓ 3,25 ↓
Kooperačná schopnosť podniku	4,25	↓ 3,25	↓ 3,50 ↑

Limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné)	3,50	↑ 4,25	↑ 4,50 ↑
Nedostatočná podpora vrcholového manažmentu	4,75	↓ 4,25	↓ 4,50 ↑
Nedostatočné finančné zdroje	3,50	↑ 4,00	↑ 3,75 ↓
Nereálne očakávania	4,25	↓ 4,00	↓ 3,75 ↓
Obmedzené poznatky o OI	3,00	↑ 3,50	↑ 3,75 ↑
Organizačná pripravenosť	4,75	↓ 4,25	↓ 4,25 =
Organizačné / administratívne prekážky	3,75	= 3,75	↓ 3,25 ↑
Orientácia na vnútorný R&D	3,50	= 3,50	↑ 4,00 ↑
Tradičný štýl riadenia (zhora nadol)	4,25	↓ 3,75	↓ 3,75 =
Typ spoločnosti a jej odvetvia	3,00	= 3,00	↑ 3,50 ↑
Typy produktov a služieb	2,75	↑ 3,50	↑ 3,75 ↑
Umiestnenie a infraštruktúra	3,00	↑ 3,50	↑ 3,25 ↓
Úroveň IKT	3,75	= 3,75	↓ 3,50 ↓
Vnímané riziká z OI procesov	3,00	↑ 3,25	↑ 3,75 ↑
Vplyv technológie na inováciu odvetvia	3,50	↑ 3,75	= 3,50 ↓
Vyspelosť podniku (ako dlho je na trhu)	3,75	↓ 2,75	↓ 3,50 ↑

Zdroj: vlastné spracovanie na základe výsledkov prieskumov medzi expertami a podnikmi P-KIBS a T-KIBS.

4.3.2 Efekty OI relevantné pre produkciu inteligentných služieb

Predpokladáme, že inteligentné služby sú produkované primárne v spoločnostiach T-KIBS, nakoľko charakteristika tohto druhu služieb najviac korešponduje s charakteristikami inteligentných služieb, uvedených v podkapitole 1.5. Posledná, doplnujúca otázka v prieskume zrealizovanom v podnikoch P-KIBS a T-KIBS sa týkala definície inteligentných služieb. Na otázku odpovedal jeden respondent (výkonný riaditeľ spoločnosti A, patriacej do T-KIBS), ktorý sa vyjadril, že *inteligentné služby sú vo všeobecnosti vzájomne prepojené samostatné systémy, ktorých pridaná hodnota je najmä v*

dátach získavaných prostredníctvom špecializovaných systémov a záveroch, ktoré dokážu ovplyvniť ostatné systémy a ich vzájomné fungovanie v reálnom čase. Po vyhodnotení výsledkov prieskumu v podnikoch T-KIBS a ich porovnaní s poznatkami o inteligentných službách sme zodpovedali šiestu výskumnú otázku: Existuje prienik medzi faktormi otvorenej inovácie a faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb?

Na základe analýzy pojmu inteligentné služby z pohľadu viacerých autorov (Davies 2015; Hermann 2016; Manhart 2017; Marquardt 2017) sme identifikovali hlavné faktory podmieňujúce ich produkciu. Tieto faktory sme porovnali s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) otvorenej inovácie. Faktory inteligentných služieb, s ktorými bola identifikovaná zhoda vo vzťahu s ukazovateľmi koncepčného modelu OI, sú uvedené v tabuľke 25. Obsah tabuľky je tvorený 12 faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb a ich prienik s príslušnými faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) koncepčného modelu OI, vyjadreným významnosťou a jeho priemernou hodnotou v podnikoch T-KIBS. Najsilnejší prienik sledujeme vo faktoroch **kooperácia s externým prostredím**, **kvalifikovaná pracovná sila** a **orientácia na nové technológie**, ktoré boli v koncepčnom modeli uplatnenia OI v T-KIBS identifikované ako kľúčové ukazovatele. Faktor *nové podnikateľské modely* je súbežne stavebným blokom otvorenej inovácie, preto nebol hodnotený (je základným faktorom pri uplatňovaní otvorenej inovácie).

Tabuľka 25 Porovnanie faktorov podmieňujúcich produkciu inteligentných služieb s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) OI v podnikoch T-KIBS

Faktory inteligentných služieb	Významnosť príslušného ukazovateľa koncepčného modelu OI v T-KIBS	Priemerná hodnota príslušných ukazovateľov koncepčného modelu OI v T-KIBS
Kooperácia s externým prostredím	Kľúčový ukazovateľ	4,50
Kvalifikovaná pracovná sila	Kľúčový ukazovateľ	4,25
Orientácia na nové technológie	Kľúčový ukazovateľ	4,25
Agilita a otvorenosť počas vývoja	Veľmi dôležitý ukazovateľ	3,75
Štýl vedenia	Veľmi dôležitý ukazovateľ	3,75
Platformy a online prostredie	Veľmi dôležitý ukazovateľ	3,25
Nové podnikateľské modely	Stavebný blok OI	/

Silná závislosť na údajoch	/	/
Digitalizácia	/	/
Personalizácia služieb	/	/
Inteligentné spracovanie dát	/	/
Interakcia a prepojenosť systémov	/	/

Zdroj: vlastné spracovanie.

Posledných 5 faktorov z tabuľky 25, podmieňujúcich produkciu inteligentných služieb, sa nenachádzalo v koncepčnom modeli uplatnenia otvorenej inovácie. Tieto faktory vytvorili súbor špecifik definujúcich druh inteligentných služieb: *silná závislosť na údajoch, digitalizácia, personalizácia služieb, inteligentné spracovanie dát, interakcia a prepojenosť produktov, služieb a systémov*.

Na základe analýzy dostupnej literatúry (Davies 2015; Hermann 2016; Marquardt 2017) sme identifikovali 5 hlavných efektov plynúcich z produkcie inteligentných služieb. Tieto efekty sme porovnali s efektami z uplatnenia OI v T-KIBS. Tabuľka 26 reflektuje naše zistenia, pričom najsilnejší prienik sledujeme v efektoch **tvorba konkurenčnej výhody** (odlíšenie sa od konkurencie), **zvýšenie príjmov** a **zlepšenie vzťahov so zákazníkmi**, ktoré boli v koncepčnom modeli OI v T-KIBS identifikované ako kľúčové.

Tabuľka 26 Porovnanie efektov z produkcie inteligentných služieb s vybranými efektami uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch T-KIBS

Efekty inteligentných služieb	Významnosť príslušného efektu z uplatnenia OI v T-KIBS	Priemerná hodnota príslušných efektu z uplatnenia OI v T-KIBS
Tvorba konkurenčnej výhody	Kľúčový efekt	4,75
Zvýšenie príjmov	Kľúčový efekt	4,75
Zlepšenie vzťahov so zákazníkmi	Kľúčový efekt	4,25
Zlepšovanie finančnej výkonnosti	Veľmi dôležitý efekt	3,50
Vytváranie dlhodobých partnerstiev	Veľmi dôležitý efekt	3,50

Zdroj: vlastné spracovanie.

Intelligentné služby znamenajú prechod smerovania pozornosti podnikov na zákazníka. Pojem „*intelligentný*“ sa stal novým a opisuje technologický, ekonomický a sociálny vývoj poháňaný technológiami, ktoré využívajú špeciálne senzory, big dáta, nové spôsoby konektivity a výmeny informácií ako aj schopnosti vyvodzovať a zdôvodňovať. Na druhej strane vedci z oblasti informačných systémov upozorňujú na zvyšujúce sa schopnosti počítačov a na to, ako čoraz viac robia veci, ktoré by mali robiť výhradne ľudia. Intelligentné stroje sa vo svojej definícii správajú ako ľudia tým, že rozpoznávajú hlasy, spracúvajú materinský jazyk, učia sa a komunikujú s fyzickým svetom prostredníctvom pokročilej umelej inteligencie (Alt, 2019). Z nadobudnutých poznatkov vyplýva:

Transformácia smerom k intelligentným službám vytvára hodnoty, ku ktorým dochádza pri interakcii poskytovateľa služieb a zákazníka (spoluvytváranie), na vylepšenie základných IT riešení (intelligentné) s dodatočnými funkciami, ktoré vedú k aktívnejšej úlohe spotrebiteľa služieb (orientácia na zákazníka).

Kvalifikovaná pracovná sila, efektívna spolupráca, orientácia na nové technológie sú nielen charakteristickými predpokladmi produkcie intelligentných služieb, ale aj uplatnenia otvorenej inovácie, preto tento mechanizmus považujeme za vhodný a užitočný pri produkcii intelligentných služieb.

5 Diskusia

Problematika otvorených inovačných procesov je v súčasnom poznatkovom svete dôležitou témou. Otvorenosť a spolupráca pri pôsobení podnikov v rámci ich prostredia prináša nové možnosti na výmenu poznatkov a objavovanie nových príležitostí. Tento mechanizmus má vplyv na tvorbu rôznych efektov, ktoré sme zisťovali prostredníctvom praktickej časti dizertačnej práce. Hlavným cieľom bolo *zisťovať možnosti uplatnenia otvorenej inovácie v prostredí poznatkovo-intenzívnej produkcie obchodno-podnikateľských služieb (prostredie KIBS) a identifikovať relevantné efekty pre produkciu inteligentných služieb*. Prostredie KIBS vo veľkej miere odráža zmeny, ktoré priniesla štvrtá priemyselná revolúcia a to najmä v podobe digitalizácie a využívania nových technológií. Podniky KIBS sú považované za jednu z charakteristických znakov poznatkovej ekonomiky. Výkonnosť KIBS ovplyvňuje výkonnosť tých organizácií, ktoré sú ich klientmi a tak dynamika odvetvia KIBS ovplyvňuje celé hospodárstvo. Majú pozitívny vplyv na odbornú zamestnanosť a kvalifikáciu mladých ľudí. Slovensko sa vďaka nim stáva krajinou, ktorá má okrem silnej priemyselnej tradície vysoký potenciál aj v oblastiach služieb finančníctva, IT a inovácií.

V dizertačnej práci sme sa priklonili k rozdeleniu služieb KIBS podľa autora Nählinder (2005) na P-KIBS (profesionálne orientované) a T-KIBS (technicky orientované). Na základe charakteristík inteligentných služieb sme zistili, že ich produkcia je primárne koncentrovaná v podnikoch T-KIBS. Efekty otvorenej inovácie, relevantné pre produkciu inteligentných služieb, boli zistené identifikovaním prieniku medzi faktormi, podmieňujúcimi tvorbu inteligentných služieb a faktormi koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS. Na základe vyhodnotenia výsledkov konštatujeme, že pre mechanizmus otvorenej inovácie sú kľúčové zhodné faktory, aké sú potrebné aj pre produkciu inteligentných služieb. Nasvedčuje tomu aj zistenie, že či už sa jedná o OI, alebo inteligentné služby, v oboch prípadoch sú kľúčovými ukazovateľmi *využívanie nových technológií* a *kvalifikovaná pracovná sila*, schopná *kooperácie* s externým prostredím pričom základným krokom v oboch prípadoch je modifikácia *podnikateľského modelu* na viac otvorený a užívateľský orientovaný.

Prvú časť hlavného cieľa (*zistiť možnosti uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS*) sa nám podarilo naplniť prostredníctvom zodpovedania štvrtej a piatej výskumnej otázky. Štvrtú výskumnú otázku (*Ako sa dá uplatniť otvorená inovácia v prostredí KIBS?*) sme zodpovedali primárnym a sekundárnym prieskumom a následným vytvorením koncepčného modelu otvorenej inovácie. Sekundárny prieskum pozostával zo systematizácie a analýzy poznatkov o vybraných modeloch otvorenej inovácie. Primárny prieskum bol zrealizovaný prostredníctvom Delphi metódy formou online dopytovania expertov z danej problematiky. Koncepčný model uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS (obrázok 14, podkapitola 4.2.2) pozostáva zo 4 stavebných blokov: príprava a plánovanie, realizácia, hodnotenie výstupov a tvorba hodnoty, bariéry. Faktory jednotlivých stavebných blokov boli kategorizované podľa ich významnosti, zistenej prostredníctvom prieskumu medzi expertami. Koncepčný model pozostáva z faktorov, u ktorých bola identifikovaná veľmi dôležitá, alebo kľúčová významnosť. Testovanie koncepčného modelu bolo zrealizované prostredníctvom primárneho prieskumu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS, čím sme zodpovedali piatu výskumnú otázku (*Aký je rozdiel v možnostiach uplatnenia koncepčného modelu otvorenej inovácie v podnikoch P-KIBS a T-KIBS?*). Vyhodnotením a porovnaním výsledkov z uvedených primárnych prieskumov sa nám podarilo naplniť parciálne ciele praktickej časti práce (PCP) s číslami 9 – 12. Súčasťou tejto časti práce je interpretácia a zhodnotenie najvýznamnejších zistení z primárnych prieskumov zameraných na uplatnenie otvorenej inovácie v podnikoch KIBS a taktiež návrh odporúčaní pre podniky P-KIBS a T-KIBS, v ktorých sa realizoval prieskum. Výsledky sú uvedené podľa stavebných blokov koncepčného modelu otvorenej inovácie.

1. stavebný blok otvorenej inovácie → príprava a plánovanie (obsahuje faktory firemná kultúra, organizačná štruktúra, podnikateľský model a organizačná pripravenosť na otvorenú inováciu)

Mať dobrú **firemnú kultúru** už nie je pre podniky len možnosťou. Dnešní uchádzači o zamestnanie to považujú za rovnako dôležité ako plat a iné výhody. Na základe nadobudnutých poznatkov sme zistili, že pre potreby uplatňovania otvorených inovácií je firemná kultúra kľúčová. Vhodné pracovné prostredie, atmosféra, spôsob a štýl vedenia, alebo rešpektovanie firemných hodnôt podmieňujú fungovanie otvorenej inovácie. Kľúčové ukazovatele firemnej kultúry z pohľadu ich vplyvu na uplatnenie OI uvádzame v tabuľke 27. Z výsledkov prieskumu medzi vybranými podnikmi P-KIBS a T-

KIBS vyplýva, že by mali posilniť spôsob a štýl vedenia, s ktorým úzko súvisí spôsob komunikácie. V rámci uplatňovania OI sa odporúča podnikom taká komunikácia, ktorá je vedená formou dialógov a uplatňuje sa v nej rovnosť (hierarchická) a rešpektovanie odlišností. Spôsob komunikácie a sloboda vyjadrovania je prejavom firemnej kultúry – ak v podniku nefunguje komunikácia správnym spôsobom, môže prísť k výrazným komplikáciám pri uplatnení OI. Prejavom firemnej kultúry je aj spôsob motivácie zamestnancov, podpora kooperácie s externým prostredím a podpora vzdelávania zamestnancov, ktorá bola aj v spoločnostiach P-KIBS a T-KIBS označená za kľúčovú.

Tabuľka 27 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch firemnej kultúry koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové ukazovatele firemnej kultúry	P-KIBS	T-KIBS
Motivácia zamestnancov	✓	✓
Kooperácia s externým prostredím	✓	✓
Sloboda vyjadrovania	✓	✓
Štýl vedenia	○	○
Dialógy	○	○
Vzdelávanie zamestnancov	✓	✓

Zdroj: vlastné spracovanie.

Organizačné štruktúry podnikov vznikli s cieľom zjednodušiť rozhodovanie. Typická organizačná schéma zobrazuje hierarchiu právomocí počnúc predsedom, generálnym riaditeľom a ostatnými výkonnými funkcionármi na vrchole (vrcholný manažment), ktorí spoločne stanovujú ciele a smerovanie spoločnosti. Tým, že mechanizmus otvorenej inovácie má strategický charakter sú to práve výkonní pracovníci, ktorý boli vo výsledkoch prieskumu medzi vybranými podnikmi P-KIBS a T-KIBS identifikovaní ako kľúčový ukazovateľ faktora organizačná štruktúra (tabuľka 28). Úlohou strednej vrstvy manažérov a prislúchajúcich oddelení je uplatňovanie cieľov v oblastiach ich zodpovedností, ktoré sú usporiadané tak, aby zodpovedali náležitému toku informácií. V rámci uplatňovania otvorenej inovácie je ďalším kľúčovým ukazovateľom oddelenie ľudských zdrojov z dôvodu jeho podstatnej úlohy v rámci toku informácií, kde pôsobí ako stredný článok (obrázok 13, podkapitola 4.3.2). Oddelenie výskumu a vývoja je posledným

klúčovým ukazovateľom organizačnej štruktúry, nakoľko sa v rámci neho odohráva prevažná časť samotnej implementácie a realizácie otvorených inovačných procesov. Vo výsledkoch prieskumu medzi vybranými podnikmi T-KIBS bola identifikovaná rovnaká významnosť ukazovateľov faktora organizačná štruktúra ako v koncepčnom modeli uplatnenia OI. V podnikoch P-KIBS odporúčame posilniť postavenie oddelenia ľudských zdrojov a taktiež výskum a vývoja, v rámci ktorých sa odporúča reflektovať charakteristické črty fungovania podľa Organizačného modelu OI (Salampasis, 2015), uvedené v podkapitole 1.3.

Tabuľka 28 Zmena vplyvu klúčových ukazovateľov organizačnej štruktúry koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové ukazovatele organizačnej štruktúry	P-KIBS	T-KIBS
Vrcholný manažment	✓	✓
Oddelenie ľudských zdrojov	○	✓
Oddelenie výskumu a vývoja	○	✓

Zdroj: vlastné spracovanie.

Sekundárny prieskum odbornej literatúry odhalil, že správne definovaný **podnikateľský model** je východiskom pre úspešné uplatnenie otvorenej inovácie. Pre podniky, ktoré chcú využiť otvorenú inováciu navrhujeme modifikáciu podnikateľského modelu s orientáciou na kľúčové ukazovatele, uvedené v tabuľke 29. Ukazovatele sú zamerané na otvorenosť a spoluprácu podniku, či už interne, v rámci jednotlivých oddelení alebo externe, prostredníctvom interakcií v ekosystémoch. Fungovanie inovačných ekosystémoch sme objasnili v podkapitole 4.2.1 pri vyhodnotení tretej otázky primárneho prieskumu medzi expertami. Nasledovanie kľúčových ukazovateľov v podnikateľskom modeli povedie spoločnosť k úspešnému uplatneniu otvorených inovačných mechanizmov a k využívaniu efektov z tohto mechanizmu. Z prieskumu medzi podnikmi P-KIBS ako aj T-KIBS vyplýva, že by mali posilniť identifikované kľúčové ukazovatele podnikateľského modelu. Túto skutočnosť však ovplyvňuje fakt, že zmena podnikateľského modelu je zložitý a komplikovaný proces, ktorý sa realizuje v dlhšom časovom horizonte. Preto nie je pre spoločnosti jednoduché zmeniť podnikateľské modely. Podnikom odporúčame nasledovať také charakteristické črty ukazovateľov podnikateľského modelu, ktoré

nezasiahnu do jadra ich podnikateľských modelov ale prispôsobia ich fungovanie ukazovateľom, podmieňujúcim uplatnenie otvorenej inovácie.

Tabuľka 29 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch podnikateľského modelu koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové ukazovatele podnikateľského modelu	P-KIBS	T-KIBS
Otvorené inovačné podnikové prostredie	○	○
Intenzívna spolupráca medzi oddeleniami	○	○
Interakcie v ekosystéme	○	○

Zdroj: vlastné spracovanie.

Organizačná pripravenosť podniku na uplatnenie otvorenej inovácie definuje predpoklady, ktoré sú nevyhnutné pre podnik uvažujúci o uplatnení tohto mechanizmu. Pri definovaní organizačnej pripravenosti bolo identifikovaných 5 ukazovateľov, z ktorých boli po vyhodnotení výsledkov z hodnotenia expertov identifikované 3 ako kľúčové. Kľúčové ukazovatele sú uvedené v tabuľke 30 z ktorej vyplýva, že v podnikoch P-KIBS by mala byť posilnená ľudská úroveň organizačnej pripravenosti prostredníctvom využívania kvalifikovanej pracovnej sily. V prípade otvorených inovačných mechanizmov platí pravidlo, že nie všetci najviac kvalifikovaní zamestnanci pracujú práve v danej spoločnosti. V uvedeného vyplýva odporúčanie pre podniky P-KIBS, ktoré spočíva vo využívaní rôznych druhov externých zdrojov na zabezpečenie požadovanej úrovne kvalifikácie, alebo počtu kvalifikovanej pracovnej sily.

Tabuľka 30 Zmena vplyvu kľúčových ukazovateľoch organizačnej pripravenosti koncepčného modelu uplatnenia OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové ukazovatele organizačnej pripravenosti	P-KIBS	T-KIBS
Strategická orientácia	✓	✓
Kvalifikovaná pracovná sila	○	✓
Procesy rozvoja OI	✓	○

Zdroj: vlastné spracovanie.

Z výsledkov v podnikoch T-KIBS vyplýva odporúčanie, ktoré pozostáva z charakteristiky otvorenej inovácie ako strategického mechanizmu. Je potrebné, aby sa podnik vedel „učiť“

v kontexte ďalšieho rozvoja OI procesov. Toto učenie môže prebehnúť prostredníctvom aktívnej účasti v otvorených inovačných komunitách, alebo inovačných ekosystémoch, ktoré vytvárajú vhodné prostredie na výmenu poznatkov a skúseností o otvorených inovačných mechanizmoch. Podnikom odporúčame aj vytváranie prípadových štúdií, ktoré budú zamerané na rozvoj ďalších otvorených inovačných aktivít a zdieľanie poznatkov o danej problematike.

2. stavebný blok otvorenej inovácie → realizácia (obsahuje riziká vyplývajúce z uplatňovania procesov otvorenej inovácie)

Tak ako aj z iných procesov, tak aj z procesov otvorenej inovácie vyplývajú riziká, ktorým sa musí podnik vyvarovať, alebo sa ich snažiť eliminovať. Tieto riziká plynú z 3 identifikovaných procesov otvorenej inovácie a to: inside out, outside in a spojené OI procesy. Včasnou identifikáciou vplyvu najvýznamnejších rizík môže podnik predísť neúspešnému uplatneniu OI. V koncepčnom modeli bolo definovaných 5 rizík, z ktorých jedno je najvýznamnejšie. Je ním obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy, čo potvrdilo aj zistenie, že schopnosť podniku kooperovať je kľúčovým ukazovateľom faktora firemná kultúra, uvedenom v prvom stavebnom bloku koncepčného modelu uplatnenia OI v KIBS. Z prieskumu medzi vybranými podnikmi P-KIBS a T-KIBS vyplýva, že výsledná miera vplyvu daného rizika bola identifikovaná ako veľmi dôležitá, nie však najvýznamnejšia. Najvýznamnejším rizikom vo vybraných podnikoch P-KIBS je riadenie toku poznatkov v zmysle únik citlivých poznatkov. Podnikom odporúčame vytvoriť správnu reguláciu a formu kontroly procesov otvorenej inovácie tak, aby by sa dalo toto riziko eliminovať a nespôsobovalo tak prekážky pri uplatnení OI. V podnikoch T-KIBS neboli identifikované žiadne najvýznamnejšie riziká. V súčasnosti existujú v podnikoch špecializované oddelenia nazývané risk manažment, ktoré sa zameriavajú na analýzu a zníženie rizika pomocou rozličných metód a techník prevencie rizík. Riziko je prirodzeným a charakteristickým javom fungovania organizácií v súčasnom turbulentnom prostredí. Podnikom uplatňujúcim otvorenú inováciu preto odporúčame vytvoriť, alebo posilniť postavenie tohto oddelenia.

3. *stavebný blok otvorenej inovácie → hodnotenie výstupov a tvorba hodnoty (obsahuje hlavné efekty, plynúce z využívania otvorenej inovácie)*

Zvyšujúca sa zložitosť výrobkov a služieb, rýchlo sa meniace požiadavky trhu a rastúci tlak rôznych spoločenských skupín sú trendy, ktoré si vyžadujú, aby spoločnosti zaviedli nové prístupy na udržanie / zlepšenie svojej konkurencieschopnosti. Externé hľadanie informácií a ich integrácia v kontexte otvorených inovácií je jednou z praktík, ktorá môže viesť k zvýšeniu konkurencieschopnosti podniku. V rámci identifikovania hlavných efektov, ktoré plynú z uplatnenia OI, bolo zistených 14 efektov, z ktorých po prieskume medzi expertami boli 3 identifikované ako kľúčové (tabuľka 31) a ďalších 7 ako veľmi dôležitých. Podstatným zistením je, že v rámci prieskumu medzi vybranými podnikmi P-KIBS a T-KIBS sa významnosť týchto efektov nezmenila, čo verifikuje naše zistenia o hlavných efektov z uplatňovania otvorenej inovácie. Zo známeho rozdelenia inovácií (produktové, procesné, organizačné a marketingové) sa efekty z uplatňovania otvorených inovačných mechanizmov odrážajú vo všetkých typoch, no najviac v produktových (vo forme vývoja nových produktov a služieb), v organizačných (vo forme vytvárania nových príjmových tokov) a v marketingových inováciách (vo forme vytvárania konkurenčnej výhody). Bližší popis efektov z uplatnenia OI uvádzame v podkapitole 4.2.2.

Tabuľka 31 Zmena vplyvu kľúčových efektov z uplatnenia koncepčného modelu OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové efekty	P-KIBS	T-KIBS
Vytváranie konkurenčnej výhody	✓	✓
Vývoj nových produktov a služieb	✓	✓
Vytvorenie nových príjmových tokov	✓	✓

Zdroj: vlastné spracovanie.

4. *stavebný blok otvorenej inovácie → bariéry (obsahuje najkritickejšie bariéry pri uplatňovaní otvorenej inovácie)*

Každá organizácia, ktorá sa chce zapojiť do otvorených inovačných procesov, sa stretne s vybranými bariérami tohto mechanizmu. Tvorba skutočnej hodnoty z otvorených

inovácií je možná iba vtedy, keď organizácia chápe základné bariéry tohto mechanizmu a pokúsi sa na ne primerane reflektovať. Analýzou literatúry bolo identifikovaných 26 bariér OI, z ktorých bolo po vyhodnotení prieskumu medzi expertami identifikovaných 9 ako kľúčových (tabuľka 32). Z prieskumu medzi podnikmi P-KIBS a T-KIBS vyplýva, že rovnako významnými bariérami, aké boli identifikované aj v koncepčnom modeli, sú nedostatočná podpora vrcholného manažmentu a tiež organizačná pripravenosť podniku na zavádzanie tohto mechanizmu. Pri podnikoch T-KIBS sme z výsledkov prieskum identifikovali, že bariéry kooperačná schopnosť a inovačná vyspelosť majú rovnakú hodnotu významnosti ako aj v koncepčnom modeli, čo verifikuje naše zistenia o kľúčových bariérach uplatnenia OI. Ďalšie bariéry boli v podnikoch P-KIBS aj T-KIBS identifikované ako veľmi dôležité. Súbor všetkých 26 bariér považujeme za potenciálne obmedzenia / limity pri uplatňovaní tohto mechanizmu (súčasť podkapitoly 4.2.2). To, akú významnosť im priradí vybraný podnik vyplýva z jeho konkrétnej situácie, tvorenej ako jeho interným, tak aj externým prostredím.

Tabuľka 32 Zmena vplyvu kľúčových bariér pri uplatnení koncepčného modelu OI v podnikoch P-KIBS a T-KIBS

Kľúčové bariéry	P-KIBS	T-KIBS
Inovačné kapacity spoločnosti	○	○
Nedostatočná podpora vrcholového manažmentu	✓	✓
Firemná kultúra	○	○
Organizačná pripravenosť	✓	✓
Kooperačná schopnosť podniku	○	✓
Inovačná vyspelosť	○	✓
Nereálne očakávania	○	○
Absencia stratégie pre OI	○	○
Tradičný štýl riadenia (zhora nadol)	○	○

Zdroj: vlastné spracovanie.

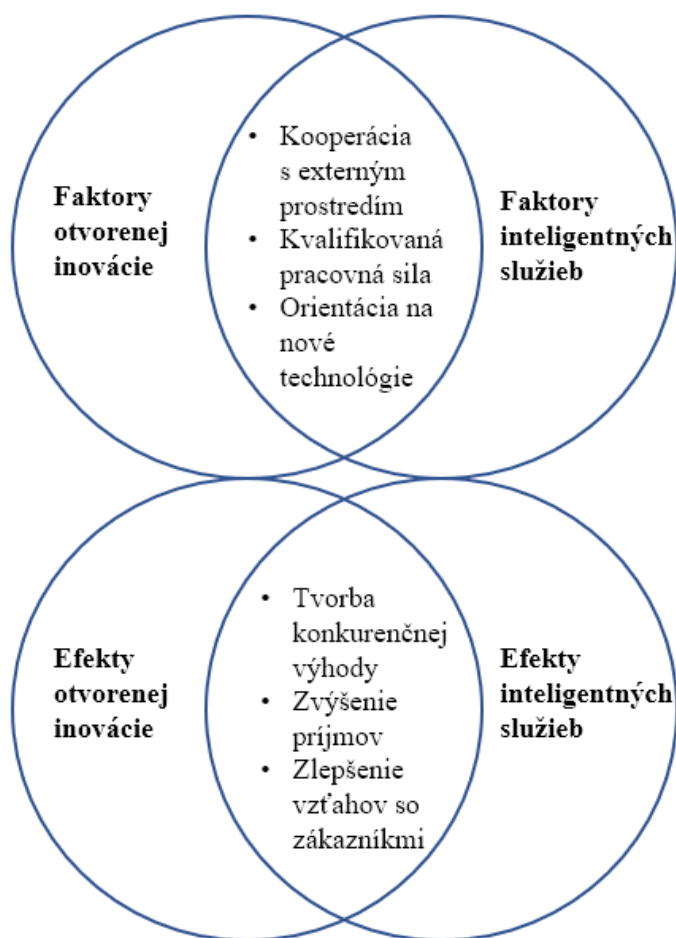
Po vyhodnotení všetkých výsledkov a naplnení parciálnych cieľov (8 - 12) prostredníctvom zodpovedania výskumných otázok (4, 5) sa nám podarilo získať požadované množstvo poznatkov, ktoré bolo potrebné pre naplnenie prvej časti hlavného

cieľa dizertačnej práce. Druhú časť hlavného cieľa (*určiť efekty otvorenej inovácie na produkciu inteligentných služieb*) sa nám podarilo naplniť prostredníctvom systematizácie odborných poznatkov o inteligentných službách, vyhodnotení faktorov, ktoré podmieňujú ich tvorbu a následným zisťovaním prieniku s kľúčovými a veľmi dôležitými faktormi OI (definovanými vybranými ukazovateľmi). Účelom šiestej výskumnej otázky (*Existuje prienik medzi faktormi OI a faktormi podmieňujúcimi produkciu inteligentných služieb?*) bolo porovnať ich charakteristické faktory a vyhodnotiť ich súvislosti. Hodnoty faktorov OI, definovanými vybranými ukazovateľmi, boli systematizované z predchádzajúceho primárneho prieskumu, realizovanom v podnikoch T-KIBS. Na základe technologickej orientácie podnikov pôsobiacich v oblasti T-KIBS sme pracovali s predpokladom, že inteligentné služby sú produkované najmä v rámci týchto podnikov, čo podporil aj fakt, že vybrané podniky, ktoré sa zúčastnili primárneho prieskumu a boli z prostredia T-KIBS, verifikovali, že produkujú inteligentné služby. Zodpovedaním šiestej výskumnej otázky sa nám podarilo naplniť obsah 13. parciálneho cieľa čím sme nadobudli dostatok poznatkov na vyhodnotenie druhej časti hlavného cieľa dizertačnej práce a zodpovedať posledný, 14. parciálny cieľ, čím sa nám podarilo naplniť obsah všetkých cieľov dizertačnej práce.

Súčasťou tejto časti je interpretácia najvýznamnejších zistení vyplývajúcich zo problematiky inteligentných služieb. Poznatky o inteligentných službách boli rozdelené do 2 častí: faktory (podmieňujúce ich produkciu) a efekty (plynúce z ich produkcie). Na základe analýzy literatúry bolo identifikovaných 12 hlavných faktorov podmieňujúcich tvorbu inteligentných služieb, ktoré sme porovnávali s faktormi (definovanými vybranými ukazovateľmi) koncepčného modelu uplatnenia OI v T-KIBS s cieľom identifikovať možný prienik týchto faktorov. Z porovnávaní sme prišli k záverom, že prvé 3 faktory inteligentných služieb (kooperácia s externým prostredím, kvalifikovaná pracovná sila a orientácia na nové technológie) boli identifikované ako kľúčové ukazovatele vybraných faktorov aj v koncepčnom modeli uplatnenia OI v T-KIBS. Nasledujúce 4 faktory (agilita a otvorenosť počas vývoja, štýl vedenia, platformy a online prostredie, nové podnikateľské modely) boli identifikované ako veľmi dôležité. Ďalších 6 faktorov inteligentných služieb nebolo identifikovaných vo faktoroch koncepčného modelu uplatnenia OI v T-KIBS. Tieto faktory vytvorili súbor špecifik definujúcich druh inteligentných služieb, ktorými sú: *silná závislosť na údajoch, digitalizácia, personalizácia služieb, inteligentné spracovanie dát, interakcia a prepojenosť produktov, služieb a systémov*.

Na základe ďalšej analýzy odborných publikácií bolo identifikovaných 5 hlavných efektov produkcie inteligentných služieb, ktoré boli následne porovnané s výslednými efektami z uplatnenia OI v T-KIBS. Z porovnania vyplýva, že prvé tri efekty z produkcie inteligentných služieb (tvorba konkurenčnej výhody, zvýšenie príjmov, zlepšenie vzťahov so zákazníkmi) boli identifikované ako kľúčové aj v rámci uplatnenia koncepčného modelu OI v T-KIBS. Ďalšie dva efekty (zlepšovanie finančnej výkonnosti, vytváranie dlhodobých partnerstiev) boli identifikované ako veľmi dôležité efekty plynúce z uplatnenia koncepčného modelu OI v T-KIBS. Poskytovateľ inteligentných služieb potrebuje mať komplexné porozumenie svojho používateľa, musí rozumieť jeho správaniu a požiadavkám, čo zahŕňa úzku kooperáciu s externými prostredím, tak isto ako aj pri mechanizme OI. OI je mechanizmus, ktorý efektívne využíva výkon kvalifikovanej pracovnej sily a tiež výkon technológií, čo sa ukázalo ako nevyhnutné aj v rámci podnikov produkujúcich inteligentné služby. Obrázok 15 reflektuje naše hlavné zistenia.

Obrázok 15 Efekty OI relevantné pre produkciu inteligentných služieb



Zdroj: vlastné spracovanie.

6 Teoretické a praktické prínosy dizertačnej práce

Naplneniu hlavného cieľa dizertačnej práce predchádzalo naplnenie 14 parciálnych cieľov prostredníctvom zodpovedania 6 výskumných otázok uvedených v druhej kapitole. Parciálne ciele práce boli rozdelené na 7 teoretických a 7 praktických. Táto časť práce obsahuje zhrnutie najvýznamnejších prínosov z teoretického a praktického pohľadu a taktiež vysvetlenie hlavných limitov dizertačnej práce.

Základným teoretickým prínosom dizertačnej práce je prehľad odbornej literatúry o otvorenej inovácii z viacerých aspektov (tabuľka 2, podkapitola 1.1.4), nakoľko štúdium literatúry odhalilo absenciu domácich odborných publikácií z danej problematiky. Podkapitola 1.1.4 v závere obsahuje súhrnnú definíciu otvorenej inovácie a tiež identifikovanie relevantných aktérov, ktorí sa môžu podieľať na tomto mechanizme. Z pohľadu bližšieho definovania otvorenej inovácie boli jej faktory rozdelené na vnútorné a vonkajšie, z ktorých niektoré pôsobia aj vo vnútri aj mimo hraníc podniku. Odlišuje ich však spôsob ich vyjadrenia. Vonkajšie faktory OI ďalej vyjadrujú prostredie, ktoré ovplyvňuje možnosti využiť ho v prospech OI mechanizmu v KIBS. Prínosom tejto časti práce je identifikácia prostredia KIBS aj s grafickým vyjadrením v rámci 8 krajín EÚ: Slovensko, Česko, Poľsko, Maďarsko, Nemecko, Francúzsko, Španielsko, Anglicko. Vnútorné faktory otvorenej inovácie pôsobia v rámci podniku a ovplyvňujú možnosti uplatnenia tohto mechanizmu. Na základe rozsiahleho sekundárneho prieskumu sme identifikovali 8 vnútorných faktorov otvorenej inovácie, s ktorými sme ďalej pracovali aj v praktickej časti práce.

Ďalším významným teoretickým prínosom dizertačnej práce je definovanie inteligentných služieb z pohľadu najvýznamnejších faktorov, ktoré podmieňujú ich produkciu a taktiež z pohľadu efektov plynúcich z ich produkcie pre podnik, ktoré sú súčasťou záveru teoretickej časti práce. V závere piatej časti práce (5 Diskusia) sme identifikovali hlavné črty inteligentných služieb a doplnili definície týchto služieb o vyjadrenie experta dopytovaného v rámci jedného zo zrealizovaných primárnych prieskumov, čím sme prispeli k rozšíreniu teoretickej základne o danej problematike.

Praktickým prínosom dizertačnej práce je výstup podkapitoly 4.1, obsahujúci interpretácie výsledkov z korelačnej analýzy, ktorej cieľom bolo určenie vzťahu medzi vonkajšími faktormi OI a výkonmi KIBS. Korelačná analýza bola spracovaná v programe

Rstudio, ktorého výstupom bolo aj grafické vyjadrenie testovania hypotéz, zameraných na zodpovedanie tretej výskumnej otázky.

K hlavným praktickým prínosom dizertačnej práce patrí navrhovaný a testovaný koncepčný model uplatnenia otvorenej inovácie v podnikoch KIBS, vyjadrený na obrázku 14. Tvorbe modelu predchádzal sekundárny prieskum modelov OI, ich komparácia a tiež realizácia primárneho prieskumu medzi expertami na OI v KIBS. Po obdržaní všetkých odpovedí boli pripomienky zapracované a následne bol vytvorený návrh koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v prostredí KIBS. Faktory (definované vybranými ukazovateľmi), riziká, efekty a bariéry boli ďalej testované v podnikoch P-KIBS a T-KIBS prostredníctvom realizácie druhého primárneho prieskumu. Koncepčný model bol zostavený predovšetkým z vnútorných faktorov otvorenej inovácie a je orientovaný na podnikové procesy. Prostredníctvom koncepčného modelu môžu podniky analyzovať svoje prostredie v zmysle uplatnenia otvorenej inovácie v ich podniku. Vyhodnotením koncepčného modelu môžu podniky taktiež odhaliť kritické miesta, ktoré je vhodné posilniť alebo modifikovať tak, aby bol priebeh mechanizmu otvorenej inovácie úspešný a aby sa mohli naplno prejavovať jeho pozitívne efekty. Výsledky testovania koncepčného modelu v podnikoch T-KIBS (ako producentov inteligentných služieb) boli ďalej použité na identifikovanie prieniku s faktormi inteligentných služieb, identifikovanými na základe rozsiahlej analýzy literatúry. Praktickým prínosom je identifikácia prienikov faktorov a efektov medzi otvorenou inováciou a produkciou inteligentných služieb, nakoľko porovnaním výsledkov primárneho prieskumu sme zistili, že otvorená inovácia je vhodným mechanizmom v rámci produkcie inteligentných služieb.

Hlavné limity praktickej a teoretickej časti práce spočívajú v oboch prípadoch v obmedzených možnostiach zberu dát. V rámci korelačnej analýzy, uvedenej v praktickej časti práce, sú výsledky limitované hodnotou n – veľkosťou vzorky. V našom prípade je to počet rokov v rámci sledovaného obdobia, za ktoré boli k dispozícii potrebné dáta oboch nami sledovaných premenných. Ďalší limit praktickej časti práce vyplýva z realizácie primárneho kvalitatívneho prieskumu, v rámci ktorého boli podmienky kladené na expertov z danej problematiky príliš špecifické. Počet expertov pôsobiacich v oblasti OI na Slovensku je veľmi nízky čomu nasvedčuje aj fakt, že pracovné pozície, ako napríklad manažér otvorenej inovácie, sa na slovenských pracovných portáloch ešte neobjavujú.

Záver

Predložená dizertačná práca rozširuje ako teoretické, tak aj praktické poznatky o problematike otvorených inovácií v rámci produkcie vybraného duhu služieb. Hlavným cieľom dizertačnej práce bolo skúmať možnosti uplatnenia metódy otvorenej inovácie v prostredí produkcie poznatkovo intenzívnych obchodno-podnikateľských služieb a identifikovať jej efekty relevantné pre produkciu tzv. inteligentných služieb. Práca je rozdelená do 6 kapitol, z ktorých prvá tvorí základný teoretický rámec skúmanej problematiky. Otvorená inovácia bola skúmaná z pohľadu vonkajších a vnútorných faktorov, ktoré majú vplyv na jej uplatnenie v podnikoch KIBS. Vonkajšie faktory OI, identifikované v predkladanej dizertačnej práci, definujú inovačný potenciál makroprostredia, ktoré na podnik pôsobí zvonka. Tieto faktory spolu definujú prostredie, ktoré ovplyvňuje možnosti využiť ho v prospech OI mechanizmu v podnikoch KIBS. Z výsledkov korelačnej analýzy sme identifikovali Nemecko a Spojené kráľovstvo ako krajiny s najrozvinutejšími procesmi OI, ktoré vedia podniky z oblasti KIBS využívať. Z výsledkov vyplýva, že veľmi dôležitým vonkajším faktorom OI je spôsob financovania R&D, ktorý je stimulom pre rast výkonov v podnikoch KIBS. Úroveň výdavkov podnikateľských subjektov na R&D (BERD) pozitívne ovplyvňuje tržby v KIBS (5 z 8 sledovaných EÚ krajín). U tržieb produkovaných v KIBS sa ukázal pozitívny vplyv aj zo strany vonkajších faktorov OI a to ľudských zdrojov (päť krajín), výkonnosti inovačných systémov (tri krajiny) a spolupráce (jedna krajina). Výsledky korelačnej analýzy v Poľsku a na Slovensku vyšli prakticky identicky. Z toho vyplýva, že z pohľadu skúmanej problematiky sú si krajiny najviac podobné. Obe krajiny spája najrýchlejší rast výdavkov na R&D spomedzi vybranej osmičky sledovaných krajín.

Praktická časť dizertačnej práce skúma najmä uplatnenie mechanizmu OI v prostredí vybraných podnikov z prostredia KIBS. V rámci tejto časti sme sa orientovali na zhodnotenie vnútorných faktorov OI prostredníctvom zrealizovania dvoch primárnych prieskumov v prostredí KIBS. V prvom z nich boli respondentami experti z problematiky otvorených inovačných procesov, ktorými boli prostredníctvom Deplhi metódy hodnotené vybrané faktory (definované vybranými ukazovateľmi), efekty, riziká a bariéry uplatnenia OI v prostredí KIBS. Po vyhodnotení prieskumu boli výsledky spracované do návrhu koncepčného modelu uplatnenia otvorenej inovácie v KIBS, ktorý je zložený zo štyroch stavebných blokov. V rámci prvého stavebného bloku otvorenej inovácie (príprava

a plánovanie OI) boli po vyhodnotení výsledkov primárneho prieskumu identifikované 4 faktory (firemná kultúra, organizačná štruktúra, podnikateľský model a organizačná pripravenosť), podmieňujúce priebeh tohto mechanizmu. Do koncepčného modelu boli následne zapracované aj kľúčové a veľmi významné ukazovatele, ktoré slúžili na definovanie daných faktorov. V rámci druhého stavebného bloku, realizácia OI, boli hodnotené vybrané riziká, ktoré vyplývajú z 3 procesov OI (in-side out, out-side in, spojené procesy). Z výsledkov vyplýva, že najvýznamnejšími rizikami vyplývajúcimi z uvedených OI procesov sú obmedzené schopnosti podnikov rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy a externé poznatky a tiež riadenie toku poznatkov takým spôsobom, aby bola zabezpečená rovnováha v rámci výmeny poznatkov. Z výsledkov hodnotenia tretieho stavebného bloku OI (hodnotenie výstupov a tvorby hodnoty) vyplýva, že tento mechanizmus podporuje tvorbu konkurenčnej výhody podniku, pozitívne vplýva na vývoj nových produktov a služieb a tiež vytvára priestor pre nové príjmové toky pre podnik. Tak ako každý iný mechanizmus, aj mechanizmus OI má svoje bariéry, ktoré sa stali štvrtým stavebným blokom OI. Absencia stratégie OI, firemná kultúra, bariéry interných zamestnancov, inovačná vyspelosť podniku či jeho inovačné kapacity môžu byť ohrozením pre úspešné uplatnenie OI v KIBS. Včasná identifikácia bariér a prekážok OI umožňuje podnikom predísť neúspechu, alebo prípadným stratám z uplatnenia tohto mechanizmu. Navrhnutý koncepčný model bol v práci ďalej testovaný prostredníctvom druhého primárneho prieskumu vo vybraných podnikoch P-KIBS a T-KIBS (ktoré boli využité aj na identifikovanie prienikov v rámci produkcie inteligentných služieb). Respondentami boli zástupcovia vyššieho a stredného manažmentu. Výsledky boli porovnané s hodnotami v koncepčnom modeli a následne boli identifikované hlavné rozdiely, z ktorých sme vytvorili návrh odporúčaní pre vybrané podniky. Práca taktiež približuje problematiku inteligentných služieb a to najmä z pohľadu identifikácie faktorov (podmieňujúcich ich tvorbu) a tiež efektov plynúcich z tejto produkcie.

Hlavným prínosom dizertačnej práce je vytvorený a verifikovaný model uplatnenia OI. Prostredníctvom neho môžu podniky KIBS dosiahnuť požadované efekty z tohto mechanizmu a identifikovať efekty relevantné pre produkciu inteligentných služieb, čím sa nám podarilo naplniť hlavný cieľ dizertačnej práce. Ďalšie skúmanie problematiky by mohlo smerovať k doplneniu koncepčného modelu o merateľné ukazovatele a taktiež o spôsob merania a vyhodnocovania efektivity mechanizmu otvorenej inovácie.

Zoznam bibliografických odkazov

1. ALT, Rainer et al. Smart services: The move to customer orientation. In: *Electronic Markets* [online]. 2019, vol. 29, no. 1, p. 1–6. ISSN 1422-8890. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/331300562_Smart_services_The_move_to_customer_orientation
2. ARANHA ALVES, Elzo – PRADO GARCIA Neuza Abudd – CORRÊA, Giselle. Open Innovation and Business Model: A Brazilian Company Case Study. In: *Journal of technology management & innovation* [online]. 2015, vol. 10, no. 4, p. 91–98. ISSN 0718-2724. Dostupné na: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242015000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. BAUR, Paul. The Advance of Open Innovation. In: *SAP News Center* [online]. 2017. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: <https://news.sap.com/2017/04/henry-chesbrough-interview-advance-of-open-innovation/>
4. BENEŠOVÁ, Dana. Vývoj a dynamika rastu malých a stredných podnikov poznatkovo intenzívnych služieb. In: *Studia commercialia Bratislavensia*, 2015, vol. 32, no. 8, p. 503–513. ISSN 1337-7493.
5. BENKOVIČOVÁ, Katarína. *Konzekvencie internetovej ekonomiky na trhové služby v SR: dizertačná práca*. Školiteľ: Dana Benešová. Bratislava, 2017. 147 s.
6. BENGTTSSON, Lars et al. Open to a Select Few? Matching Partners and Knowledge Content for Open Innovation Performance: Matching Partners and Knowledge Content. In: *Creativity and Innovation Management* [online]. 2015, vol. 24, no. 1, p. 72–86. ISSN 09631690. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/269726381_Open_to_a_Select_Few_Matching_Partners_and_Knowledge_Content_for_Open_Innovation_Performance
7. BRABHAM, Daren C. Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases. In: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* [online]. 2008, vol. 14, no. 1, p. 75–90. ISSN 1354-8565, 1748-7382. Dostupné na: <http://sistemas-humano-computacionais.wdfiles.com/local--files/capitulo%3Aredes-sociais/Crowdsourcing-Problem-solving.pdf>

8. BRANT, Jennifer – LOHSE, Sebastian. *The Open Innovation Model*. [online]. 2014. [cit. 2019-07-16]. Dostupné na: <https://www.iccwbo.be/wp-content/uploads/2012/03/20140325-The-Open-Innovation-Model.pdf>
9. ČUKANOVÁ, Miroslava. *Dôsledky spoločensko-technologických zmien na dopyt po službách: dizertačná práca*. Školiteľ: Viera Kubičková. Bratislava, 2016. 129 s.
10. DABIC, Marina – BASIC, Maja – VLAJČIĆ, Davor. *Introduction to the Open Innovation Paradigm* [online]. 2016. [cit. 2019-07-16]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/316526811_Introduction_to_the_Open_Innovation_Paradigm/citations
11. DAHLANDER, Linus – GANN, David M. How open is innovation? In: *Research Policy* [online]. 2010, vol. 39, no. 6, p. 699–709. ISSN 00487333. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/223647793_How_Open_is_Innovation
12. DAVIES, Ron. *Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth*. [online]. 2015. [cit. 2018-11-27]. Dostupné na: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI\(2015\)568337_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI(2015)568337_EN.pdf)
13. DAVIS, Stan – BOTKIN, Jim. The Coming of Knowledge-Based Business. In: *Harvard Business Review* [online]. 1994. ISSN 0017-8012. Dostupné na: <https://hbr.org/1994/09/the-coming-of-knowledge-based-business>
14. DEANGELIS, Steve. Open Innovation: The Good, the Bad, and the Ugly. In: *Enterra Insights* [online]. 2013. [cit. 2019-05-12]. Dostupné na: https://enterpriseresilienceblog.typepad.com/enterprise_resilience_man/2013/02/open-innovation-the-good-the-bad-and-the-ugly.html
15. DENYER, David – TRANFIELD, David – VAN AKEN, Joan Ernst. Developing Design Propositions through Research Synthesis. In: *Organization Studies* [online]. 2008, vol. 29, no. 3, p. 393–413. ISSN 0170-8406, 1741-3044. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/247734813_Developing_Design_Propositions_Through_Research_Synthesis
16. DURMAZ, Leila. *Open Innovation - Definition and Benefits* [online]. 2013. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: <http://imblog.ideaglow.com/open-innovation-definition-benefits/>
17. EGEROVÁ, Dana – MUŽÍK, Jaroslav. Aplikácia metódy Delphi pri expertnom stanovení faktorov ovplyvňujúcich efektívnosť e-learningu vo vzdelávaní pracovníkov v

- malých a stredných podnikoch. In: *E+M Ekonomie a Management* [online]. 2010, vol. 10, no. 2, p. 137–152. Dostupné na: http://www.ekonomie-management.cz/download/1331826760_1072/13_egerova.pdf
18. EURÓPSKA KOMISIA. *Výročné správy: European Innovation Scoreboard*. [online]. 2010 – 2018. [cit. 2019-01-20]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en
 19. EURÓPSKA KOMISIA. *Ochrana osobných údajov v EÚ*. [online]. 2018. [cit. 2020-01-11]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_sk
 20. EURÓPSKA KOMISIA. *European Innovation Scoreboard 2019*. [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36281>
 21. EURÓPSKE STREDISKO PRE MONITOROVANIE ZMIEN. *The Knowledge-Intensive Business Services Sector*. [online]. 2005. [cit. 2018-10-31]. Dostupné na: <https://web.archive.org/web/20060504020506/http://www.emcc.eurofound.eu.int/publications/2005/ef0559en.pdf>
 22. EUROSTAT DATABÁZA. *Business expenditure on R&D (BERD) by NACE Rev. 2 activity*. [online]. 2017. [cit. 2019-07-25]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?fbclid=IwAR0dMiLmsaFBjbKauRsA49BXIvQ91nZUpGk3g4nWvxM0rbO3DvNKas-p_aA
 23. EUROSTAT DATABÁZA. *Intramural R&D expenditure (GERD) by sectors of performance*. [online]. 2017. [cit. 2019-07-25]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?fbclid=IwAR0dMiLmsaFBjbKauRsA49BXIvQ91nZUpGk3g4nWvxM0rbO3DvNKas-p_aA
 24. EUROSTAT DATABÁZA. *R & D expenditure*. [online]. 2018. [cit. 2019-07-25]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R_%26_D_expenditure
 25. EUROSTAT SLOVNÍK. *Glossary: Knowledge-intensive Services*. [online]. 2016. [cit. 2018-10-31]. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_\(KIS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_(KIS))
 26. FARHA, Shadi. *Open Innovation Practices in the Professional Services Industry*. [online]. 2016. [cit. 2019-07-11]. Dostupné na: https://publications.polymtl.ca/2458/1/2016_ShadiFarha.pdf

27. FOURNIER, Alexis. *My Starbucks Idea - Case Study*. [online]. 2019. [cit. 2020-01-11]. Dostupné na: <https://www.braineet.com/blog/my-starbucks-idea-case-study/>
28. GALATI, Francesco – BIGLIARDI, Barbara – IVO DORMIO, Alberto. The adoption of open innovation within the telecommunication industry. In: *European Journal of Innovation Management* [online]. 2012, vol. 15, no. 1, p. 27–54. ISSN 1460-1060 Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/235270464_The_adoption_of_open_innovation_within_the_telecommunication_industry
29. GRECO, Marco – GRIMALDI, Michele – CRICELLI, Livio. An analysis of the open innovation effect on firm performance. In: *European Management Journal* [online]. 2016, vol. 34, no. 5, p. 501–516. ISSN 02632373. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/299394614_An_analysis_of_the_open_innovation_effect_on_firm_performance
30. HERMANN, Sibylle. *What are Smart Services?.* [online]. 2016. [cit. 2018-11-27]. Dostupné na: <http://www.servlab.eu/?p=1333>
31. HILGERS, Dennis – IHL Christoph. Citizensourcing: Applying the Concept of Open Innovation to the Public Sector. In: *International Journal of Public Participation*. 2010, vol. 4, no. 1, p. 67-88. Dostupné na: <https://pdfs.semanticscholar.org/027e/28e33c592adc746c5ba4b77e8ca14fc1cd75.pdf>
32. HIPPEL, Erich von – KROGH, Georg von. Free revealing and the private-collective model for innovation incentives. In: *R and D Management* [online]. 2006, vol. 36, no. 3, p. 295–306. ISSN 0033-6807, 1467-9310. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/227662404_Free_Revealing_and_the_Private-Collective_Model_for_Innovation_Incentives
33. HIPPEL, Erich von. *Horizontal innovation networks – by and for users*. In: *Industrial and Corporate Change* [online]. 2007, vol. 16, no. 2, p. 293–315. ISSN 0960-6491, 1464-3650. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/227464697_Horizontal_Innovation_Networks-By_and_For_Users
34. HOSSAIN, Mokter – ANEES-UR-REHMAN Muhammad. Open innovation: an analysis of twelve years of research. In: *Strategic Outsourcing: An International Journal* [online]. 2016, vol. 9, no. 1, p. 22–37. ISSN 1753-8297. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/292311538_Open_innovation_an_analysis_of_twelve_years_of_research

35. HOWE, Jeff. *Crowdsourcing – Wired Blog Network*. [online]. 2006. [cit. 2019-01-11]. Dostupné na: https://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html
36. HVIŽDOVÁ, Eva – MÁČAL, Pavel. Vplyv manažmentu ľudských zdrojov na otvorené podnikové inovácie – perspektíva projektového manažmentu. In: *Ekonomika Management Inovace*. [online]. 2017, vol. 9, no. 3, p. 39-48. ISSN 1805-353X. Dostupné na: http://emijournal.cz/wp-content/uploads/2017/12/04_vplyv-manažmentu-ludských-zdrojov.pdf
37. CHACHOUA, Elie. *The benefits of open innovation*. [online]. 2015. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: https://www.weforum.org/agenda/2015/02/the-benefits-of-open-innovation/?utm_content=buffer9bd02&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer
38. CHESBROUGH, Henry et al. Open innovation: The next decade. In: *Research Policy* [online]. 2014, vol. 43, no. 5, p. 805–811. ISSN 00487333. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/261834881_Open_Innovation_The_Next_Decade
39. CHESBROUGH, Henry. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Mass: Harvard Business School Press, 2003. ISBN 978-1-57851-837-1.
40. CHESBROUGH, Henry. *Everything You Need to Know About Open Innovation*. [online]. 2011. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: <https://www.forbes.com/sites/henrychesbrough/2011/03/21/everything-you-need-to-know-about-open-innovation/#1813cdf75f4>
41. CHESBROUGH, Henry. *Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era*. [online]. 2011. [cit. 2019-01-27]. Dostupné na: <https://epdf.tips/open-services-innovation-rethinking-your-business-to-grow-and-compete-in-a-new-e.html>
42. IBM. *Linux - The Era of Open Innovation*. [online]. 2015. [cit. 2020-01-05]. Dostupné na: <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/linux/>
43. IDEACONNECTION. *Fiat Mio the World First Crowdsourced Car*. [online]. 2011. [cit. 2020-01-05]. Dostupné na: <https://www.ideaconnection.com/open-innovation-success/Fiat-Mio-the-World%C3%95s-First-Crowdsourced-Car-00273.html>

44. KEANREY, A. T. 2008. *What are the innovation management tools*. [online]. [cit. 2019-07-01]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Faris_Alshubiri/post/What_are_the_innovation_management_tools/attachment/59d6265b79197b8077984a75/AS%3A321868731486208%401453750893367/download/6.pdf
45. KNOŠKOVÁ, Ľubica. *Riadenie inovačných procesov*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2015. 123 s. ISBN 978-80-225-4008-7.
46. KNOŠKOVÁ, Ľubica. *Vplyv podnikateľského správania a vhodnej HR politiky na radikálne inovácie vo firme*. [online]. 2015. [cit. 2019-09-06]. Dostupné na: http://www.cutn.sk/Library/proceedings/mch_2015/editovane_prispevky/5.%20Knoskova.pdf
47. KOZLOVSKÁ, Mária – BAŠKOVÁ, Renáta. *Kvalitatívne metódy výskumu*. [online]. 2015. [cit. 2019-01-27]. Dostupné na: <https://www.svf.tuke.sk/wp-content/uploads/2015/06/Kvalitativne-metody.pdf>
48. KRAUSE, Willie – SCHUTTE, Corne. Developing design propositions for an open innovation approach for SMEs. In: *South African Journal of Industrial Engineering* [online]. 2016, vol. 27, no. 3. ISSN 22247890. Dostupné na: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902016000300005
49. KUBIČKOVÁ, Viera – BENEŠOVÁ, Dana. Charakter a intenzita inováčnej aktivity v službách v Slovenskej republike a jej ekonomický význam. In: *Ekonomický časopis*. [online]. 2011, vol. 59, no. 4, p. 412-427. Dostupné na: <https://www.sav.sk/journals/uploads/0913101004%2011%20Kubickova-Benesova%20RS.pdf>
50. KUBIČKOVÁ, Viera. *Poznatková intenzita ako determinant inováčnej výkonnosti a konkurencieschopnosti podnikov obchodno-podnikateľských služieb a služieb cestovného ruchu: habilitačná prednáška*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2011. 67 s. Habilitačné a inauguračné prednášky. ISBN 978-80-225-3272-3.
51. LAZZAROTTI, Valentina – MANZINI, Raffaella. Different Modes of Open Innovation: A Theoretical Framework and An Empirical Study. In: *International Journal of Innovation Management* [online]. 2009, vol. 13, no. 4, p. 615–636. ISSN 1363-9196, 1757-5877. Dostupné na:

https://www.researchgate.net/publication/46510835_Different_Modes_of_Open_Innovation_A_Theoretical_Framework_and_An_Empirical_Study

52. LEE, Kibaek – YOO, Jaeheung. How does open innovation lead competitive advantage? A dynamic capability view perspective. In: *PLOS ONE* [online]. 2019, vol. 14, no. 11. ISSN 1932-6203. Dostupné na: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223405>
53. LEE, Kong-rae et al. *Knowledge Intensive Service Activities (KISAs) in Korea's Innovation System*. [online]. 2003. [cit. 2019-04-22]. Dostupné na: <https://search.oecd.org/science/inno/15715398.pdf>
54. LESÁKOVÁ, Dagmar a kol. *Strategický marketingový manažment*. Bratislava: Sprint, 2001. 339 s. ISBN 80-88848-90-3.
55. LINDEGAARD, Stefan. *Social Media for Corporate Innovators & Entrepreneurs: Add Power to Your Innovation Efforts*. [online]. 2012. [cit. 2019-07-02]. Dostupné na: <http://www.tinno.com.br/wp-content/uploads/2013/01/Social-Media-for-Corporate-Innovators-and-Entrepreneurs.pdf>
56. MANHART, Klaus. *Smart Services: When products turn into services*. [online]. 2017. [cit. 2020-02-07]. Dostupné na: <https://www.wespeakiot.com/smart-services-products-turn-into-services/>
57. MARQUARDT, Katrin. *Smart Services – Characteristics, Challenges, Opportunities and Business Models*. [online]. 2017. [cit. 2018-11-27]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/profile/Katrin_Marquardt/publication/316285154_Smart_Services_-_Characteristics_Challenges_Opportunities_and_Business_Models/links/594b814a458515225a833664/Smart-Services-Characteristics-Challenges-Opportunities-and-Business-Models.pdf?origin=publication_detail
58. METCALFE, Stanley J. – MILES, Ian. *Innovation Systems in the Service Economy: Measurement and Case Study Analysis*. Boston, MA: Springer US, 2000. ISBN 978-1-4615-4425-8.
59. MEYER, Peter B. *Episodes of Collective Invention*. [online]. 2003. [cit. 2019-09-07]. Dostupné na: <https://econpapers.repec.org/paper/blswpaper/ec030050.htm>
60. MICHALOVÁ, Valéria – KROŠLÁKOVÁ, Monika. *Obchodno-podnikateľské služby*. Bratislava: Ekonóm, 2014. 314 s. ISBN 978-80-225-3965-7.

61. MILES, Ian – KASTRINOS, Nikos. *Knowledge-Intensive Business Services: Their Roles as Users, Carriers and Sources of Innovation*. [online]. 1995. [cit. 2018-10-31]. Dostupné na: <https://www.escholar.manchester.ac.uk/api/datastream?publicationPid=uk-ac-man-scw:75252&datastreamId=FULL-TEXT.PDF>
62. MILLARD, Mike. *What Is an Innovation Ecosystem and How Are They Essential for Startups?*. [online]. 2008. [cit. 2020-01-20]. Dostupné na: <https://masschallenge.org/article/startup-innovation-ecosystem-explained>
63. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Koncepcia podpory centier podnikových služieb na Slovensku*. [online]. 2016. [cit. 2018-11-22]. Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/cSmjK0ZS.pdf>
64. NASA. *NASA Tournament Lab*. [online]. 2016. [cit. 2019-05-12]. Dostupné na: <https://www.nasa.gov/coeci/ntl/>
65. NÄHLINDER, Johanna. *Innovation and employment in services: the case of knowledge intensive business services in Sweden*. Linköping: Dep. of Technology and Social Change, 2005. 213 s. ISBN 978-91-85457-05-2.
66. NUVOLARI, Alessandro. Collective invention during the British Industrial Revolution: the case of the Cornish pumping engine. In: *Cambridge Journal of Economics* [online]. 2004, vol. 28, no. 3, p. 347–363. ISSN 0309-166X, 1464-3545. Dostupné na: <https://research.tue.nl/en/publications/collective-invention-during-the-british-industrial-revolution-the-2>
67. OBERHAUS, D. *Open Innovation Definiton*. [online]. [cit. 2019-07-17]. Dostupné na: <https://www.innoget.com/open-innovation-definition>
68. OECD. *Participative Web and User-Created Content Web 2.0, Wikis and Social Networking*. [online]. 2007. [cit. 2019-11-01]. Dostupné na: <https://www.oecd.org/sti/38393115.pdf>
69. O'HALLORAN, Derek – KVOCHKO, Elena. *Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services*. [online]. 2015. [cit. 2018-11-27]. Dostupné na: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report_2015.pdf
70. OSORIO, Arturo, E. et al. Classics in entrepreneurship research: Enduring insights, future promises. In: *New England Journal of Entrepreneurship* [online]. 2016, vol. 19, no. 1, p. 7–23. ISSN 2574-8904. Dostupné na:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/NEJE-19-01-2016-B001/full/html>

71. OSTERLOH, Margit – ROTA, Sandra. *Open source software development – just another case of collective invention*. [online]. 2007. [cit. 2019-01-11]. Dostupné na: <http://www.w.crema-research.ch/papers/2005-08.pdf>
72. PEREIRA, Joanna R. *Best Practices Benchmarking of Smart Services*. [online]. 2011. [cit. 2018-11-27]. Dostupné na: https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/7770/3/Thesis_Joana_Pereira_Best_Practices_Benchmarking_of_Smart_Services.pdf
73. PILLER, Frank. *Global solutions, local failure - overcoming barriers implementing open innovation*. [online]. 2012. [cit. 2019-07-02]. Dostupné na: <https://www.mixprize.org/hack/global-solutions-local-failure-overcoming-barriers-implementing-open-innovation/>
74. POP, Oanna-Maria. *Ernst & Young On Measuring Open Innovation*. [online]. 2018. [cit. 2020-01-20]. Dostupné na: <https://blog.hypeinnovation.com/ernst-and-young-on-measuring-open-innovation>
75. R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [online]. 2019. [cit. 2020-01-20]. Dostupné na: <https://www.R-project.org/>
76. RAASCH, Christina – HERSTATT, Cornelius – BALKA, Kerstin. On the open design of tangible goods. In: *R&D Management* [online]. 2009, vol. 39, no. 4, p. 382–393. ISSN 00336807, 14679310. Dostupné na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9310.2009.00567.x>
77. RICHTEROVÁ, Kornélia a kol. *Úvod do výskumu trhu*. Bratislava: Sprint 2, 2013. 315 s. ISBN 978-80-89393-95-4.
78. ROBLEK, Vasja – MEŠKO, Maja – KRAPEŽ, Alojz. A Complex View of Industry 4.0. In: *SAGE Open* [online]. 2016, vol. 6, no. 2. ISSN 2158-2440, 2158-2440. Dostupné na: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244016653987>
79. SAKÁL, Peter – PODSKL'AN, Adrián. *Strategický manažment*. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2004. 256 s. ISBN 80-227-2153-0.
80. SALAMPASIS, Dimitrios G. *Open Innovation Past Present and Future Aspects*. [online]. 2015. [cit. 2019.05-12]. Dostupné na:

<https://www.slideshare.net/dsalampasis/open-innovation-past-present-and-future-aspects>

81. SCHNABL, Esther – ZENKER, Andrea. *Statistical Classification of Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) with NACE Rev. 2*. [online]. 2013. [cit. 2018-10-31]. Dostupné na: http://www.evoreg.eu/docs/files/shno/ResearchNote_25_classificationKIBS_SCE_AZ_9_jb.pdf
82. SCHWEISFURTH, Tim – RAASCH, Christina – HERSTATT, Cornelius. Free revealing in open innovation: a comparison of different models and their benefits for companies. In: *International Journal of Product Development* [online]. 2011, vol. 13, no. 2, p. 95. ISSN 1477-9056, 1741-8178. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/264835008_Free_revealing_in_open_innovation_A_comparison_of_different_models_and_their_benefits_for_companies
83. SKÓRSKA, Anna. Knowledge-intensive business services – state and forecast of development. In: *Ekonometria* [online]. 2015, no. 3. ISSN 15073866, 24499994. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/299356499_Knowledge-intensive_business_services_-_state_and_forecast_of_development
84. SLOVENSKÁ AGENTÚRA PRE ROZVOJ INVESTÍCIÍ A OBCHODU. *Investujte na Slovensku*. [online]. 2016. [cit. 2018-11-22]. Dostupné na: <http://www.sario.sk/sk/investujte-na-slovensku/sektorove-analyzy/ssc-cc>
85. STATSOFT. *Electronic Statistics Textbook*. Tulsa, OK: StatSoft. [online]. 1999. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>
86. SUROWIECKI, James. *The wisdom of crowds*. New York, NY: Anchor Books, 2005. ISBN 978-0-385-72170-7.
87. ŠMÍD, Jaroslav. *Otvorená inovácia*. [online]. 2008. [cit. 2019-01-27]. Dostupné na: http://www.nanosvet.sk/_paper/otvorena_inovacia.pdf
88. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Štatistická klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2*. [online]. 2007. [cit. 2018-02-26]. Dostupné na: https://www.financnasprava.sk/_img/pfsedit/Dokumenty_PFS/Podnikatelia/Clo_obchobch_tovar/EORI/StatistickaKlasifikaciaEkonomickychCinnosti.pdf
89. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Verejná databáza údajov STATdat*. [online]. [cit. 2018-11-16]. Dostupné na: http://statdat.statistics.sk/cognosext/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=xts.run&m=portal/cc.xts&gohome=

90. TIDD, Joseph. *Open innovation research, management, and practice*. London: Imperial College Press, 2014. Series on technology management, vol. 23. ISBN 978-1-78326-280-9.
91. TROTT, Paul – HARTMANN, Dap. WHY „OPEN INNOVATION" IS OLD WINE IN NEW BOTTLES. In: *International Journal of Innovation Management* [online]. 2009, vol. 13, no. 4, p. 715–736. ISSN 1363-9196, 1757-5877. Dostupné na: <http://enterrasolutions.com/media/docs/2013/02/1.pdf>
92. TUOMI, Ilkka. *Theories of Open Innovation*. [online]. 2009. [cit. 2019-07-11]. Dostupné na: <http://www.meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/TheoriesOfOpenInnovation.pdf>
93. TYNNHAMMAR, Marcus. Open Innovation and its definitions. *XXVIII ISPIM Innovation Conference*. In Proceedings of the Innovation Symphony, Vienna, Austria, 18–21 June 2017.
94. UTTERBACK, James M. Innovation in Industry and the Diffusion of Technology. In: *Science* [online]. 1974, vol. 183, no. 4125, p. 620–626. ISSN 0036-8075, 1095-9203. Dostupné na: <https://science.sciencemag.org/content/183/4125/620.long>
95. VITEZ, Osmond. *What Are the Benefits of Organizational Structure?*. [online]. 2019. [cit. 2020-01-20]. Dostupné na: <https://smallbusiness.chron.com/benefits-organizational-structure-2776.html>
96. WALLIN, Martin W. – KROGH, Georg von. Organizing for Open Innovation: *Organizational Dynamics* [online]. 2010, vol. 39, no. 2, p. 145–154. ISSN 00902616. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/256924083_Organizing_for_Open_Innovation_Focus_on_the_Integration_of_Knowledge
97. WATKINS, Michael. *What Is Organizational Culture? And Why Should We Care?* [online]. 2013. [cit. 2020-01-20]. Dostupné na: <https://hbr.org/2013/05/what-is-organizational-culture>
98. WEIBLEN, Tobias. The Open Business Model: Understanding an Emerging Concept. In: *Journal of Multi Business Model Innovation and Technology* [online]. 2016, vol. 2, no. 1, p. 35–66. ISSN 2245-456X. Dostupné na: https://www.riverpublishers.com/journal/journal_articles/RP_Journal_2245-456X_212.pdf

99. ZAPFL, Daniel. *Open Innovation vs. Closed Innovation*. [online]. 2018. [cit. 2019-07-16]. Dostupné na: <https://www.lead-innovation.com/english-blog/open-innovation-vs.-closed-innovation>
100. ZOBEL, Ann-Kristin et al. The open innovation research landscape: established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. In: *Industry and Innovation* [online]. 2017, vol. 24, no. 1, p. 8–40. ISSN 1366-2716, 1469-8390. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13662716.2016.1240068100>

Zoznam príloh

- Príloha 1** Vymedzenie KIBS (P-KIBS a T-KIBS) podľa NACE Rev. 2.
- Príloha 2** Súbor identifikovaných faktov OI na základe analýzy odbornej literatúry.
- Príloha 3** Súbor identifikovaných faktov OI na základe analýzy zahraničných modelov.
- Príloha 4** Praktické príklady využitia otvorených inovačných mechanizmov.
- Príloha 5** Štruktúra dotazníka použitá pri primárnom prieskume.
- Príloha 6** Výsledky testovania koncepčného modelu OI v podnikoch T-KIBS a P-KIBS.
- Príloha 7** Grafické zobrazenie testovania hypotéz a dáta použité pri korelačnej analýze.

Príloha 1

KIBS (P-KIBS a T-KIBS) podľa NACE Rev. 2

Sekcia	Číslo	Popis
Sekcia J Informácie a komunikácia T-KIBS	62	Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby 62.01 Počítačové programovanie 62.02 Poradenstvo týkajúce sa počítačov 62.03 Činnosti súvisiace s riadením počítačového príslušenstva 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov
	63	Informačné služby 63.11 Spracovanie dát, poskytovanie serverového priestoru na internete a súvisiace služby 63.12 Služby webového portálu
Sekcia M Odborné, vedecké a technické činnosti P-KIBS	69	Právne a účtovnícke činnosti 69.1 Právne činnosti 69.2 Účtovnícke a audítorské činnosti, vedenie účtovných kníh; daňové poradenstvo
	70	Vedenie firiem; poradenstvo v oblasti riadenia 70.1 Vedenie firiem 70.2 Poradenstvo v oblasti riadenia 70.21 Služby v oblasti styku a komunikácie s verejnosťou 70.22 Poradenské služby v oblasti podnikania a riadenia
	71	Architektonické a inžinierske činnosti; technické testovanie a analýzy 71.1 Architektonické a inžinierske činnosti a súvisiace technické poradenstvo 71.11 Architektonické činnosti 71.12 Inžinierske činnosti a súvisiace technické poradenstvo 71.2 Technické testovanie a analýzy

	72	Vedecký výskum a vývoj 72.1 Výskum a experimentálny vývoj v oblasti prírodných a technických vied 72.2 Výskum a experimentálny vývoj v oblasti spoločenských a humanitných vied
	73	Reklama a prieskum trhu 73.1 Reklama 73.2 Prieskum trhu a verejnej mienky
	74	Ostatné odborné, vedecké a technické činnosti 74.1 Špecializované dizajnérske činnosti 74.9 Ostatné odborné, vedecké a technické činnosti

Zdroj: Skórska (2015), Schnabl a Zenker (2013) a podľa Štatistickej klasifikácie ekonomických činností SK NACE Rev. 2 uvedenej na portáli Štatistického úradu Slovenskej republiky (2007).

Príloha 2

Súbor identifikovaných faktov otvorenej inovácie na základe analýzy odbornej literatúry
(ak sa faktor opakoval v presnom znení, označili sme do bunky iba počet opakovaní)

Spolupráca (14x)	Spolupráca ako v rámci firmy tak aj medzi organizáciami	Spolupráca (priesečník troch kruhov: inovačná komunita, inovačný ekosystém, zákazníci a užívatelia)	Úloha zákazníka - aktívni inovátori	Počet a rozmanitosť partnerov (7x)
Otvorenosť (4x)	Otvorenosť (technická a sociálna)	Typ otvorenosti (4 typy: odhalenie, predaj, sourcing, získavanie)	Otvorené hranice spoločnosti	Zmluvný rámec (transparentnosť, prístupnosť, duševná vlastníctvo)
Výmena poznatkov (9x) a iných zdrojov (6x)	Neustála interakcia	Interakcia poznatkov, technológií, procesov a predajných kanálov	Zdroje - v rámci procesu otvorenej inovácie je možné zdieľať zdroje a nielen vedomosti.	Výmena poznatkov ako aj iných zdrojov (ľudských, finančných, materiálnych)
Inovačný proces (5x)	Spolupráca v rôznych častiach inovačného procesu (4x)	Spolupráca počas celého životného cyklu inovácie (ako v rámci firmy tak aj medzi organizáciami) (1x)	Obchodný model (4x)	Obchodný model prispôsobený otvorenosti
Kvalifikovaná pracovná sila (3x)	Zapájanie externej pracovnej sily na rozšírenie poznatkov	Dostupnosť a mobilita špecialistov	Zdieľanie rizika a odmien z inovácií (2x)	Poznatky o OI
Zmena organizačnej štruktúry (2x)	Prideľovania rozhodovacích práv (centralizované, decentralizované)	Poznatkový manažment	Manažment duševného vlastníctva (5x)	Nákup a predaj IP v súvislosti s obchodným modelom

Firemná kultúra (3x)	Riadenie ľudských zdrojov, podpora zo strany vrcholného manažmentu, komunikácia medzi útvarmi	Agilné metódy riadenia	Flexibilita	Motivácia prispieť (individuálna motivácia a motivácia organizácie)
Internet a online prostredie (3x)	Získavanie poznatkov a zdrojov prostredníctvom online nástrojov alebo platforiem (napríklad crowdsourcing)	Využívanie technológií, internetu a rôznych platforiem	Inovačné kapacity spoločnosti (2x)	Inovačný potenciál spoločnosti

Zdroj: vlastné spracovanie.

Príloha 3

Faktory OI identifikované na základe analýzy zahraničných modelov OI.

Model OI	Hlavné faktory	Doplňujúce faktory
Faktory OI identifikované na základe analýzy odbornej literatúry	Spolupráca	
	Počet a rozmanitosť partnerov	
	Výmena poznatkov a iných zdrojov	
	Otvorenosť	
	Obchodný model	
	Kvalifikovaná pracovná sila	
	Inovačný proces	
	Zdieľanie rizika a odmien z inovácie	
	Firemná kultúra	
	Zmena organizačnej štruktúry	
	Manažment duševného vlastníctva	
	Inovačné kapacity spoločnosti	
	Internet a online prostredie	
Model blokov OI	Stratégia otvorenej inovácie	
	Organizácia	
	Vedenie, motivácia	
	Kultúra organizácie	
	Nástroje/Procesy	
	Metriky	
	Interakcie v ekosystéme	
	Poznatky	
	Podnikateľský model/ manažment duševného vlastníctva	
Model OI zameraný na tvorbu hodnoty	Získavanie vnútorných poznatkov	
	Získavanie vonkajších poznatkov	
	Zdôraznenie pracovných partnerstiev	
	Otvorený podnikateľský model	
	Tvorba hodnoty	(1) inovácia, (2) kvalita, (3) vzťahy so zákazníkmi, (4) schopnosti riadenia, (5) aliancie, (6) technológie, (7) hodnota značky, (8) vzťahy so zamestnancami a (9) environmentálne a komunitné aspekty
Organizačný model OI	Základné aspekty na fungovanie OI	Spolupráca medzi oddeleniami
		Kreativita

		Konektivita
		Kolektívnosť
		Dôvera
		Sloboda vyjadrovania
		Dialógy
		Žiadny strach
		Žiadny nátlak
		Odlišnosť
		Komplementárnosť
		Motivácia
		Férový prístup
		Rovnosť
		Transparentnosť
	Organizácia	Vzájomná vnútorná dynamika
		Vrcholný manažment
		Akvizícia talentov a ich udržanie
		Vzdelávanie
		Tréningové programy
		Rozvoj
		Zamestnanci
		Kombinované zdroje
	Výstup	Otvorené inovačné podnikové prostredie
	Individuálny level	Kultúrne predpoklady
		Intelektuálny potenciál
		Kognitívny priestor
		Mentálne a fyzické schopnosti
		Individuálne potreby
		Psychologické podmienky
		Predpoklady správania
		Motivačný priestor
	Organizačný level	Ľudská stránka zamestnancov/ vzťahy zamestnávateľov
		Manažment ľudských zdrojov
		Dôvera
		Organizačná pripravenosť
		Transformácia ľudskej dimenzie na organizačné schopnosti
	Výstup	Organizačné schopnosti
	Kľúčové faktory k úspešnosti OI	Pripravenosť organizácie

		Strategická orientácia
		Kooperačná kultúra
		Adekvátni partneri
		Silné partnerské vzťahy
		Infraštruktúra a lokalita
		Organizačná štruktúra a kontrola
		Jasne definovaná politika duševného vlastníctva
		Podpora a služby pre partnerov
		Financovanie
		Podpora zainteresovaných strán
		Procesy pre inovačný manažment
		KPIs pre inovačný manažment
Model otvoreného rámca životného cyklu inovácie	Plánovanie a príprava (Organizačné možnosti:)	OI stratégia
		OI kultúra
		Poznatky o OI
		Manažment duševného vlastníctva
		Organizačná štruktúra
		Procesy rozvoja OI
		Otvorený proces vývoja inovácií
	Aplikácia (Otvorené inovačné procesy:)	Objavovanie príležitostí a nápadov
		Vytváranie konceptov a ich selekcia
		Vývoj a správa portfólia
		Aplikovanie a ochrana
		Využívanie a prieskum
	Meranie a hodnotenie OI	Inovačné KPI
		Inovačný prehľad a vzdelávanie
	Vylepšenia	Organizácia
		Proces
		Merania
Model vplyvu OI na výstupy firmy	Erózne faktory vonkajšieho prostredia	Rastúca mobilita skúsených a kvalifikovaných ľudí.
		Prenos poznatkov z firemných centrálnych výskumných laboratórií do spoločností všetkých veľkostí.
		Zákazníci a dodávatelia sú stále viac informovanejší, zvyšovanie globalizácie vedomostí.
		Skracovanie životného cyklu produktov

		a služieb (najmä v rámci fázy uvádzania na trh).
		Zvyšovanie nákladov na výskum v rámci spoločnosti.
		Trhy s rizikovým kapitálom vytvárajúce nové príležitosti pre spoločnosti.
	Procesy otvorenej inovácie	Inside-out proces
		Outside-in proces
		Spojený proces
	Organizačné riadenie vrátane riadenia poznatkov	Organizačná podpora
		Osobné preferencie
	Riadenie rizika vrátane riadenia práv duševného vlastníctva	Riziká inside-out procesov
		Riziká outside-in procesov
		Riziká spojených procesov
	Vplyv	Sklon k inováciám
		Finančná výkonnosť
		Trhový a finančný úspech
		Vývoj nových produktov
		Otvorená inovácia služieb, udržanie zákazníkov a dobré meno
	Kontrolné skupiny	Typy produktov alebo služieb
		Geografická poloha
		Vyspelosť

Zdroj: vlastné spracovanie.

Príloha 4

Praktické príklady využitia otvorených inovačných mechanizmov

My Starbucks Idea

Podľa prípadovej štúdie autora Fournier (2019) spoločnosť Starbucks kladie veľký dôraz na vylepšovanie svojich produktov a postupov na základe spätnej väzby od zákazníkov. V prvých rokoch sa to odrazilo v jednoduchých systémoch, ako sú krabičky s návrhmi. V roku 2008 zakladateľ Howard Schultz spustil otvorenú inovačnú platformu *My Starbucks Idea*. Táto platforma povzbudila zákazníkov a fanúšikov, aby sa podelili o svoje nápady a návrhy, ako vylepšiť obľúbené produkty spoločnosti. Počas prvých piatich rokov prevádzky platforma získala viac ako 150 000 nápadov a spoločnosť ich využila stovky. Formát bol jednoduchý. Všetci zákazníci si museli vytvoriť profil, napísať (a kategorizovať) ich návrh a predložiť ho ostatným, aby sa k nemu mohli vyjadriť. Starbucks používateľom umožnil hlasovať a vyjadrovať sa k nápadom, ktoré sa im páčili, aby podporovali komunitu fanúšikov. K dispozícii bola aj verejná tabuľka s rebríčkami najodddanejších fanúšikov, ako aj tých s najobľúbenejšími nápadmi. Nielenže to vytvorilo veľa skvelých produktových inovácií pre Starbucks, ale pomohlo to tiež zvýšiť lojalitu zákazníkov.

Linux

Ako sa uvádza v publikácii s názvom *Linux - éra otvorených inovácií* (2015) uverejnenej na webovej stránke spoločnosti IBM, spoločnosť IBM začala uvažovať o operačnom systéme Linux už koncom 90. rokov. Nasledujúca časová os spolupráce medzi spoločnosťou Linux a IBM demonštruje vývoj otvorených inovačných procesov:

- ➔ 1991 - Linux bol spustený na internete vysokoškolským študentom Helsinskej univerzity ako hobby projekt.
- ➔ 1993 - Stovky programátorov pracovali na vývoji Linuxu a iné spoločnosti obchodovali a opravovali softvér založený na Linuxe.
- ➔ 2000 - IBM oznámila, že bude podporovať Linux ako strategický pre svoju systémovú stratégiu.
- ➔ 2001 - IBM investovala 1 miliardu dolárov do spoločnosti Linux a prispela hlavnými zdrojmi pre Linux komunitu.

- ➔ 2011 - Linux sa stal hlboko zabudovaným do hardvéru, softvéru, služieb a vnútorného rozvoja spoločnosti IBM.
- ➔ 2014 - Servery IBM Power8 sú prvými, ktoré využívajú technológiu OpenPower.

Fiat Mio – prvé crowdsourcované auto

Podľa portálu IdeaConnection.com (2011) je automobil Fiat Mio svetovo prvý crowdsourcovaný automobil. Fiat Mio pochádza „z davu“, jeho futuristický koncept je založený na myšlienkach tisícov ľudí na celom svete. Projekt Fiat Mio sa začal v auguste 2009 a spoločnosť ho predstavila v októbri 2010. V tom čase spoločnosť Fiat spustila webovú stránku, v ktorej vyzvala ľudí, aby pomohli vytvoriť auto budúcnosti. Spoločnosť Fiat sa zaviazala realizovať myšlienky používateľov vo futuristickom koncepčnom aute. Viac ako 17 000 účastníkov z celého sveta predložilo 11 000 nápadov. Od januára do februára 2010 spoločnosť Fiat začala s výrobou modelu Fiat Mio. Celý tento proces sa dokumentoval a zobrazoval na webe prostredníctvom blogu *Making Of Fiat Mio*. V blogu sa ľudia tiež mohli zúčastňovať mnohých rozhodnutí, ako sú farby automobilov a konfigurácia dverí.

NASA turnajové laboratórium

Podľa autora Salampasisa (2015) organizácia NASA vytvorila turnajové laboratóriá (z angličtiny NASA Tournament Labs - NTL), v rámci ktorých využíva mechanizmus crowdsourcingu na riešenie výziev. Od roku 2011 vedci a inžinieri NASA odštartovali prostredníctvom NTL množstvo výziev, prostredníctvom ktorých často hľadajú nové nápady, alebo riešenia na urgentné výskumné a vývojové problémy, zlepšenie výkonnosti algoritmov a hľadanie nových nápadov a prístupov na podporu misie NASA. NTL ponúka širokú škálu otvorených inovačných platforiem, ktoré zapájajú komunitu crowdsourcingu do výziev s cieľom vytvoriť najinovatívnejšie, najefektívnejšie a najoptimalizovanejšie riešenia konkrétnych problémov v reálnom svete, ktorým čelia NASA a ďalšie federálne agentúry.

Ďalšie príklady spoločností a ich OI mechanizmus:

- *Dell (projekt IdeaStorm)* – IdeaStorm je fórum na výmenu nápadov, ktoré umožňuje zákazníkom uverejňovať svoje nápady, alebo vylepšenia týkajúce sa produktov a služieb spoločnosti Dell. Keď sa spotrebitelia prihlásia do fóra, môžu

voľne uverejňovať nápady, hlasovať za alebo proti iným nápadom / návrhom a sledovať, ako sa ich nápady formovali.

- *Yet2.com* – online platforma pre spoločnosti kupujúce a predávajúce licencie na používanie technológií a patentov.
- *Wikipedia* - softvéru s otvoreným zdrojovým kódom (OSS), bezplatná online encyklopédia.
- *Kraft (projekt FirstTaste)* - zdokonaľovanie výrobkov a služieb na základe skúseností zákazníkov.
- *Lego (produkt Mindstorm)* - príkladom otvoreného inovačného modelu Outside-in, v ktorom spoločnosť umožnila zákazníkom si vytvárať vlastné vzory.
- *Bosh* dominuje ako inovátor v komponentoch pre automobily.
- *Ford (projekt Go Further)* - zameraný na materiály na uchovávanie vodíka pre automobilové aplikácie, spoluprácu s University of Michigan.
- *Toyota* ponúkla svoje portfólio patentov na palivové články na neobmedzené použitie.
- *Peugeot* vytvoril súťaž o dizajn automobilu.

Príloha 5

Štruktúra dotazníka použitá pri primárnom prieskume

1. Názov Vášho oddelenia *

2. Názov Vašej pozície *

3. Počet rokov praxe na danej/podobnej pozícii (spolu aj s predchádzajúcimi zamestnaniami) *

Označte iba jednu elipsu.

☐ Menej ako 1 rok

☐ 1 - 3 roky

☐ 3 - 5 rokov

☐ 5 - 7 rokov

☐ 7 a viac rokov

Plánovanie
a príprava
na
otvorenú
inováciu

Proces plánovania a prípravy na otvorenú inováciu sa stal východiskovým krokom nášho koncepčného modelu. Plánovanie a prípravu na OI sme rozdelili do 4 ukazovateľov (Organizačná/podniková kultúra podporujúca OI, Organizačná štruktúra v kontexte OI, Otvorený podnikateľský model zameraný na využitie OI, Organizačná pripravenosť na OI), z ktorých každý má ďalšie faktory - cieľom tejto sekcie je ohodnotiť tieto faktory stupnicou od 1 - 5 s tým, že 1 znamená najnižšiu mieru vplyvu a 5 znamená najvyššiu mieru vplyvu daného faktora na uplatnenie otvorenej inovácie.

4. Aký vplyv majú vybrané faktory organizačnej/podnikovej kultúry na otvorenú inováciu?(1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Kooperačná kultúra	☐	☐	☐	☐	☐
Vzájomná vnútorná dynamika	☐	☐	☐	☐	☐
Kolektívnosť	☐	☐	☐	☐	☐
Rešpektovanie odlišnosti	☐	☐	☐	☐	☐
Sloboda vyjadrovania	☐	☐	☐	☐	☐
Dialógy	☐	☐	☐	☐	☐
Kreativita	☐	☐	☐	☐	☐
Transparentnosť	☐	☐	☐	☐	☐
Rovnosť	☐	☐	☐	☐	☐
Férový prístup	☐	☐	☐	☐	☐

5. Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú/podnikovú kultúru podporujúcu otvorenú inováciu? Odpoveď nie je povinná.

6. Aký vplyv majú vybrané faktory organizačnej štruktúry v kontexte otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Organizačná podpora	☐	☐	☐	☐	☐
Motivácia	☐	☐	☐	☐	☐
Štýl vedenia	☐	☐	☐	☐	☐
Akvizícia talentov a ich udržanie	☐	☐	☐	☐	☐
Vzdelávanie	☐	☐	☐	☐	☐
Tréningové programy	☐	☐	☐	☐	☐
Rozvoj	☐	☐	☐	☐	☐
Dôvera	☐	☐	☐	☐	☐
Manažment duševného vlastníctva	☐	☐	☐	☐	☐
Poznatkový manažment	☐	☐	☐	☐	☐
Oddelenie výskumu a vývoja	☐	☐	☐	☐	☐
Marketing	☐	☐	☐	☐	☐
Obchod	☐	☐	☐	☐	☐
Osobné preferencie	☐	☐	☐	☐	☐
Predpoklady správania	☐	☐	☐	☐	☐
Intelektuálny potenciál	☐	☐	☐	☐	☐
Kognitívny priestor	☐	☐	☐	☐	☐

7. Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú štruktúru v kontexte otvorenej inovácie? Odpoveď nie je povinná.

8. Aký vplyv majú vybrané faktory podnikateľského modelu na využitie otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Otvorený proces vývoja inovácií	☐	☐	☐	☐	☐
Otvorené inovačné podnikové prostredie	☐	☐	☐	☐	☐
Vytvorenie otvorenej inovačnej komunity	☐	☐	☐	☐	☐
Vytvorenie otvoreného inovačného ekosystému	☐	☐	☐	☐	☐
Veľký počet a rozmanitosť partnerov	☐	☐	☐	☐	☐
Intenzívna spolupráca medzi oddeleniami	☐	☐	☐	☐	☐
Adekvátni partneri	☐	☐	☐	☐	☐
Silné partnerské vzťahy	☐	☐	☐	☐	☐
Interakcie v ekosystéme	☐	☐	☐	☐	☐
Využívanie vlastných finančných zdrojov	☐	☐	☐	☐	☐
Využívanie kombinovaných finančných zdrojov	☐	☐	☐	☐	☐
Využívanie rizikového kapitálu	☐	☐	☐	☐	☐

9. Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na podnikateľský model zameraný na využitie otvorenej inovácie? Odpoveď nie je povinná.

10. Aký vplyv majú vybrané faktory na organizačnú pripravenosť podniku na otvorenú inováciu? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Poznatky o otvorenej inovácií	☐	☐	☐	☐	☐
Strategická orientácia	☐	☐	☐	☐	☐
Internet a online prostredie	☐	☐	☐	☐	☐
Kvalifikovaná pracovná sila	☐	☐	☐	☐	☐
Procesy rozvoja otvorenej inovácie	☐	☐	☐	☐	☐

11. Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú pripravenosť podniku na otvorenú inováciu? Odpoveď nie je povinná.

Riziká
procesov
otvorenej
inovácie

Pri realizácii sa musí spoločnosť rozhodnúť, či bude uplatňovať Outside-in procesy (napríklad formou nákupu licencií, vytváraním inovačných sietí používateľov, crowdsourcing a pod.) alebo Inside-out procesy (napríklad formou predaja licencií, ponúkaním duševného vlastníctva a technológií, rôzne Spin-off, podnikové inkubátory a pod.), prípadne ich kombináciu. Z týchto procesov vyplývajú riziká - cieľom tejto sekcie je ohodnotiť/doplniť vybrané riziká.

12. Aké sú vnímané riziká vyplývajú z procesov otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu). *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Vysoké náklady na používanie licencií a iného duševného vlastníctva	☐	☐	☐	☐	☐
Obmedzená schopnosť využívať externé poznatky	☐	☐	☐	☐	☐
Obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií	☐	☐	☐	☐	☐
Zvýšenie závislosti od externých poskytovateľov technológií	☐	☐	☐	☐	☐
Zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce zo spolupráce s externými stranami	☐	☐	☐	☐	☐
Obmedzená schopnosť poskytovať interné vedomosti pre vonkajšie potreby	☐	☐	☐	☐	☐
Obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy	☐	☐	☐	☐	☐
Riziko spolupráce (nedodržanie zmluvných podmienok, zatajovanie a pod.)	☐	☐	☐	☐	☐
Riadenie toku poznatkov (hrozí únik citlivých poznatkov)	☐	☐	☐	☐	☐

13. Napadli Vás ďalšie riziká, ktoré vyplývajú z procesov otvorenej inovácie?
Odpoveď nie je povinná.

Hodnotenie
výstupov a
tvorba
hodnoty

Tretím krokom v našom modeli je hodnotenie výstupov otvorenej inovácie a tvorba hodnoty. V rámci tejto sekcie sa zameriavame na formy, akými sa dá hodnotiť úspešnosť otvorenej inovácie, respektíve merať jej vplyv na výkonnosť podniku a taktiež s akými efektami.

14. Aké kľúčové ukazovatele výkonu (KPIs) sa dajú využiť pri meraní výstupov otvorenej inovácie? Zaškrtnite možnosti s ktorými súhlasíte, prípadne doplňte ďalšie. *

Začiarknite všetky vyhovujúce možnosti.

- ☐ Sklon k inováciám
☐ Miera inovácií

Iné: ☐ _____

15. Ako sa prejavuje vplyv otvorenej inovácie na trhovú a finančný úspech?
Zaškrtnite možnosti s ktorými súhlasíte, prípadne doplňte ďalšie. *

Začiarknite všetky vyhovujúce možnosti.

- ☐ Zlepšenie finančnej výkonnosti
☐ Zníženie nákladov
☐ Vytvorenie nových príjmových tokov
☐ Trvalá ziskovosť

Iné: ☐ _____

16. Ďalšie efekty otvorenej inovácie (1 - najnižšia miera, 5 - najvyššia miera) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Inovačný prehľad a vzdelávanie	☐	☐	☐	☐	☐
Vývoj nových produktov a služieb	☐	☐	☐	☐	☐
Zlepšenie vzťahov so zákazníkmi	☐	☐	☐	☐	☐
Posilnenie partnerstiev	☐	☐	☐	☐	☐
Orientácia na nové technológie	☐	☐	☐	☐	☐
Posilnenie vzťahov so zamestnancami	☐	☐	☐	☐	☐
Posilnenie environmentálnych a komunitných aspektov	☐	☐	☐	☐	☐
Lepšieho postavenia oddelenia výskumu a vývoja	☐	☐	☐	☐	☐
Lepšie spravovať a sprístupňovať duševné vlastníctvo	☐	☐	☐	☐	☐
Zlepšenie schopností riadenia	☐	☐	☐	☐	☐

17. Má otvorená inovácia vplyv na produkciu inteligentných (smart) služieb? Ak áno, vysvetlite prosím svoju odpoveď. *

Obmedzenia
otvorenej
inovácie

Posledná sekcia nášho dotazníka slúži na určenie vplyvu vybraných obmedzení otvorenej inovácie na jej úspešnú implementáciu. Všetky faktory sú obmedzením otvorenej inovácie - cieľom je identifikovať aký silný je daný vplyv.

18. Všeobecné bariéry otvorenej inovácie (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu) *

V každom riadku označte iba jednu elipsu.

	1	2	3	4	5
Typ spoločnosti a jej odvetvia	☐	☐	☐	☐	☐
Typy produktov a služieb	☐	☐	☐	☐	☐
Umiestnenie a infraštruktúra	☐	☐	☐	☐	☐
Limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné atď.)	☐	☐	☐	☐	☐
Vypelosť podniku (ako dlho je na trhu)	☐	☐	☐	☐	☐
Inovačná vypelosť	☐	☐	☐	☐	☐
Inovačné kapacity spoločnosti	☐	☐	☐	☐	☐
Kooperačná schopnosť podniku	☐	☐	☐	☐	☐
Úroveň informačno komunikačných technológií	☐	☐	☐	☐	☐
Absorpčná schopnosť podniku	☐	☐	☐	☐	☐
Multiplikačná schopnosť podniku	☐	☐	☐	☐	☐
Manažment duševného vlastníctva	☐	☐	☐	☐	☐
Dosiahnutie rovnováhy medzi výmenou poznatkov	☐	☐	☐	☐	☐
Organizačná kultúra	☐	☐	☐	☐	☐
Bariéry interných zamestnancov	☐	☐	☐	☐	☐
Vplyv technológie na inováciu odvetvia	☐	☐	☐	☐	☐
Dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie	☐	☐	☐	☐	☐
Vnímané riziká z OI procesov	☐	☐	☐	☐	☐

Obmedzené poznatky o OI	—	—	—	—	—
Organizačná pripravenosť	☐	☐	☐	☐	☐
Absencia stratégie pre OI	☐	☐	☐	☐	☐
Nedostatočné finančné zdroje	☐	☐	☐	☐	☐
Nedostatočná podpora vrcholového manažmentu	☐	☐	☐	☐	☐
Tradičný štýl riadenia (zhora nadol)	☐	☐	☐	☐	☐
Nereálne očakávania	☐	☐	☐	☐	☐
Organizačné/ administratívne prekážky	☐	☐	☐	☐	☐
Komunikačné bariéry	☐	☐	☐	☐	☐
Orientácia iba na vnútorný vývoj a výskum	☐	☐	☐	☐	☐

19. Popíšte, prosím, špecifické bariéry pre uplatnenie otvorenej inovácie v prostredí KIBS, respektíve vo Vašej organizácii? *

Príloha 6

Výsledky testovania koncepčného modelu OI v podnikoch T-KIBS a P-KIBS.

Spoločnosť	Firma B	Firma B	Firma A	Firma A	Firma C	Firma C	Firma D	Firma D
Názov Vášho oddelenia	Customer Specific Development	Cyber Security	Vrcholný manažment	Vrcholný manažment	HR Business Partner	Advisory	Vrcholný manažment	Business Management
Názov Vašej pozície	Senior manažér	Senior manažér	CEO	CPO	Senior manažér	Senior manažér	CEO	Senior manažér
Počet rokov praxe na danej/podobnej pozícii (spolu aj s predchádzajúcimi zamestnaniami)	7 a viac rokov	3 - 5 rokov	3 - 5 rokov	7 a viac rokov	3 - 5 rokov	5 - 7 rokov	5 - 7 rokov	5 - 7 rokov
Sekcia 1 (Stavebný blok I)								
Aký vplyv majú vybrané faktory organizačnej/podnikovej kultúry na otvorenú inováciu? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Dôvera	5	3	5	5	5	5	4	5
Kooperačná kultúra	5	4	4	5	5	5	4	5
Sloboda vyjadrovania	5	3	4	5	5	4	5	5
Kreativita	5	4	3	5	4	5	5	4
Motivácia	5	3	4	5	5	4	3	5
Transparentnosť	5	3	3	5	5	4	3	5
Rešpektovanie odlišnosti	4	2	4	5	5	5	3	4
Férový prístup	4	3	4	4	4	5	2	5
Štýl vedenia	5	2	4	4	5	2	4	5
Akvizícia talentov a ich udržanie	4	2	4	5	4	4	3	5
Vzájomná vnútorná dynamika	4	3	3	5	3	3	5	5
Vzdelávanie	4	3	3	5	5	3	3	5
Rozvoj	3	3	4	5	4	4	3	4
Intelektuálny potenciál	2	3	4	5	5	2	2	5
Organizačná podpora	3	3	3	5	5	3	3	3
Dialógy	5	2	3	3	3	4	3	3
Rovnosť	4	2	3	3	5	2	3	3
Tréningové programy	3	3	3	3	3	3	3	4
Kolektívnosť	4	2	3	2	4	3	3	3
Osobné preferencie	1	2	5	3	5	1	2	4
Predpoklady správania	1	3	3	2	3	3	3	3
Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú/podnikovú kultúru podporujúcu otvorenú inováciu?								

Odpoveď nie je povinná.								
Aký vplyv majú vybrané faktory organizačnej štruktúry v kontexte otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Vrcholný manažment	5	4	5	5	5	4	5	5
Oddelenie ľudských zdrojov	4	4	5	5	5	3	2	5
Oddelenie výskumu a vývoja	4	4	4	5	5	4	3	3
Poznatkový manažment	2	3	3	4	3	4	3	4
Manažment duševného vlastníctva	2	2	3	4	4	2	3	4
Obchod	1	3	3	3	3	2	2	3
Marketing	1	2	4	3	3	2	2	3
Finančné oddelenie	1	3	2	1	2	2	1	1
Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú štruktúru v kontexte otvorenej inovácie? Odpoveď nie je povinná.								
Aký vplyv majú vybrané faktory podnikateľského modelu na využitie otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Otvorený proces vývoja inovácií	4	3	3	5	5	5	3	5
Intenzívna spolupráca medzi oddeleniami	5	3	3	4	5	3	4	5
Otvorené inovačné podnikové prostredie	3	2	4	5	5	3	4	5
Vytvorenie otvorenej inovačnej komunity	4	2	3	5	4	3	4	5
Silné partnerské vzťahy	4	3	3	4	3	4	4	5
Využívanie kombinovaných finančných zdrojov	2	3	4	4	3	5	3	5
Vytvorenie otvoreného inovačného ekosystému	3	2	3	5	3	5	2	5
Veľký počet a rozmanitosť partnerov	3	3	2	4	4	3	3	5
Interakcie v ekosystéme	3	3	2	4	4	3	3	5
Využívanie vlastných finančných zdrojov	1	3	3	4	3	4	2	5
Využívanie rizikového kapitálu	1	3	4	3	4	2	3	5
Adekvátni partneri	3	2	2	4	3	3	2	3
Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na podnikateľský model zameraný na využitie otvorenej inovácie? Odpoveď nie je								

povinná.								
Aký vplyv majú vybrané faktory na organizačnú pripravenosť podniku na otvorenú inováciu? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Kvalifikovaná pracovná sila	4	3	5	5	5	5	4	4
Strategická orientácia	4	4	4	5	4	5	3	5
Poznatky o otvorenej inovácii	4	3	2	4	5	4	2	5
Internet a online prostredie	3	2	4	4	4	3	3	5
Procesy rozvoja otvorenej inovácie	3	3	2	5	2	3	3	3
Napadli Vás ďalšie faktory, ktoré majú silný vplyv na organizačnú pripravenosť podniku na otvorenú inováciu? Odpoveď nie je povinná.								
Sekcia 2 (Stavebný blok II)								
Aké sú vnímané riziká vyplývajú z procesov otvorenej inovácie? (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Obmedzená schopnosť využívať externé poznatky	4	3	4	4	5	5	3	4
Obmedzenie rozvoja interných zručností a kľúčových technologických kompetencií	4	3	4	4	5	4	2	5
Riadenie toku poznatkov (hrozí únik citlivých poznatkov)	3	3	5	4	4	4	4	3
Riziko spolupráce (nedodržanie zmluvných podmienok, zatajovanie a pod.)	3	3	5	3	5	2	3	5
Vysoké náklady na používanie licencií a iného duševného vlastníctva	3	2	5	3	3	5	3	4
Obmedzená schopnosť rozvíjať a využívať medzipodnikové vzťahy	3	3	3	2	3	4	2	5
Zvýšenie závislosti od externých poskytovateľov technológií	3	2	4	2	4	3	2	5
Zvýšenie zložitosti procesov vyplývajúce zo spolupráce s externými stranami	2	3	4	1	5	3	3	3
Obmedzená schopnosť poskytovať interné vedomosti pre vonkajšie potreby	2	2	3	2	3	2	3	3

Napadli Vás ďalšie riziká, ktoré vyplývajú z procesov otvorenej inovácie? Odpoveď nie je povinná.								
Sekcia 3 (Stavebný blok III)								
Aké kľúčové ukazovatele sa dajú využiť pri meraní výstupov otvorenej inovácie? Zaškrtnite možnosti s ktorými súhlasíte, prípadne doplňte ďalšie.	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií	Miera inovácií
Ďalšie efekty otvorenej inovácie (1 - najnižšia miera, 5 - najvyššia miera)								
Vytváranie konkurenčnej výhody	5	5	5	4	4	5	5	4
Vytvorenie nových príjmových tokov	5	5	5	4	4	5	4	5
Vývoj nových produktov a služieb	4	4	5	5	5	4	3	5
Zlepšenie vzťahov so zákazníkmi	4	4	4	5	4	4	4	5
Orientácia na nové technológie	4	4	5	4	2	5	3	5
Posilnenie vzťahov so zamestnancami	5	4	3	4	3	3	4	5
Zlepšenie schopností riadenia	5	3	3	4	3	4	2	5
Lepšieho postavenia oddelenia výskumu a vývoja	3	4	3	5	4	3	2	5
Zníženie nákladov	4	4	2	4	3	4	2	5
Zlepšenie finančnej výkonnosti	4	4	4	2	3	3	3	5
Posilnenie partnerstiev	4	3	3	4	3	3	2	5
Lepšie spravovať a sprístupňovať duševné vlastníctvo	3	4	3	4	4	4	2	2
Inovačný prehľad a vzdelávanie	3	4	3	3	4	4	2	2
Posilnenie environmentálnych a komunitných aspektov	3	2	3	4	3	2	2	5
Má otvorená inovácia vplyv na produkciu inteligentných (smart) služieb? Ak áno, vysvetlite prosím svoju odpoveď.			Smart služby sú vo všeobecnosti vzájomne prepojené samostatné systémy, ktorých pridaná	Má keď sa to týka tejto oblasti (nie všetky inovácie musia mať nutnú súvislosť so smart	Áno, pri zefektívňovaní procesu a tým aj služieb			

			hodnota je najmä v dátach získavaných prostredníctvom špecializovaných systémov a záveroch, ktoré dokážu ovplyvniť ostatné systémy a ich vzájomné fungovanie v reálnom čase	službami).	.			
Sekcia 4 (Stavebný blok IV)								
Všeobecné bariéry otvorenej inovácie (1 - najnižšia miera vplyvu, 5 - najvyššia miera vplyvu)								
Limity firmy (technologické, materiálne, metodologické, procesné atď.)	4	5	4	5	5	4	3	5
Nedostatočné finančné zdroje	4	4	5	5	4	5	3	5
Nedostatočná podpora vrcholového manažmentu	5	4	4	5	5	4	3	5
Inovačná vyspelosť	5	4	3	5	4	5	3	4
Bariéry interných zamestnancov	4	5	3	5	4	5	3	4
Inovačné kapacity spoločnosti	4	3	4	5	4	4	3	5
Multiplikačná schopnosť podniku	5	4	3	4	5	3	3	5
Dĺžka a zložitosť inovačného cyklu v sektore a jeho regulácie	4	4	5	3	5	5	3	3
Organizačná pripravenosť	4	4	4	5	3	5	3	5
Absencia stratégie pre OI	4	3	4	5	4	4	3	4
Orientácia iba na vnútorný vývoj a výskum	4	4	3	5	4	3	3	5
Organizačná kultúra	4	4	3	5	3	4	3	5
Typy produktov a služieb	4	4	4	3	4	5	3	3
Tradičný štýl riadenia (zhora nadol)	3	4	4	4	4	3	3	4
Nereálne očakávania	3	4	4	4	3	4	3	4
Vnímané riziká z OI procesov	3	4	3	5	3	4	3	4
Vyspelosť podniku (ako dlho je na trhu)	5	4	3	2	3	4	3	4
Kooperačná schopnosť	3	4	2	5	3	3	3	5

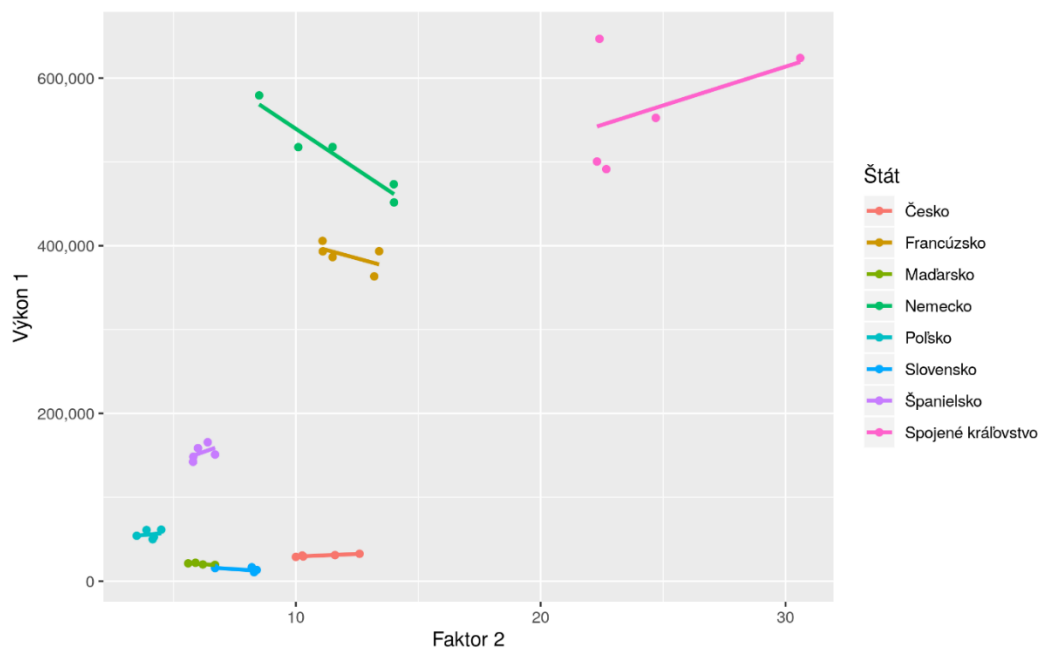
podniku								
Úroveň informačno komunikačných technológií	3	5	2	4	3	3	3	5
Vplyv technológie na inováciu odvetvia	4	3	4	3	3	3	3	5
Typ spoločnosti a jej odvetvia	3	4	4	3	2	4	3	4
Obmedzené poznatky o OI	4	3	3	5	3	3	3	4
Umiestnenie a infraštruktúra	3	4	4	2	4	3	3	3
Absorpčná schopnosť podniku	4	3	2	4	4	3	3	3
Organizačné/ administratívne prekážky	4	4	2	3	2	3	3	4
Manažment duševného vlastníctva	3	5	2	3	3	2	3	4
Dosiahnutie rovnováhy medzi výmenou poznatkov	3	4	3	3	3	4	3	5
Komunikačné bariéry	4	3	3	3	2	4	3	2
Popíšte, prosím, špecifické bariéry pre uplatnenie otvorenej inovácie v prostredí KIBS, respektíve vo Vašej organizácii?	Príliš exkluzívny produkt a aj neochota manažmentu	AI solutions	Tradičný trh ťažko si zvykajúci na nové technológie a postupy	Práve máme obdobie organizačnej transformácie, čo je bariéra pre akékoľvek nástroje momentálne.				

Príloha 7

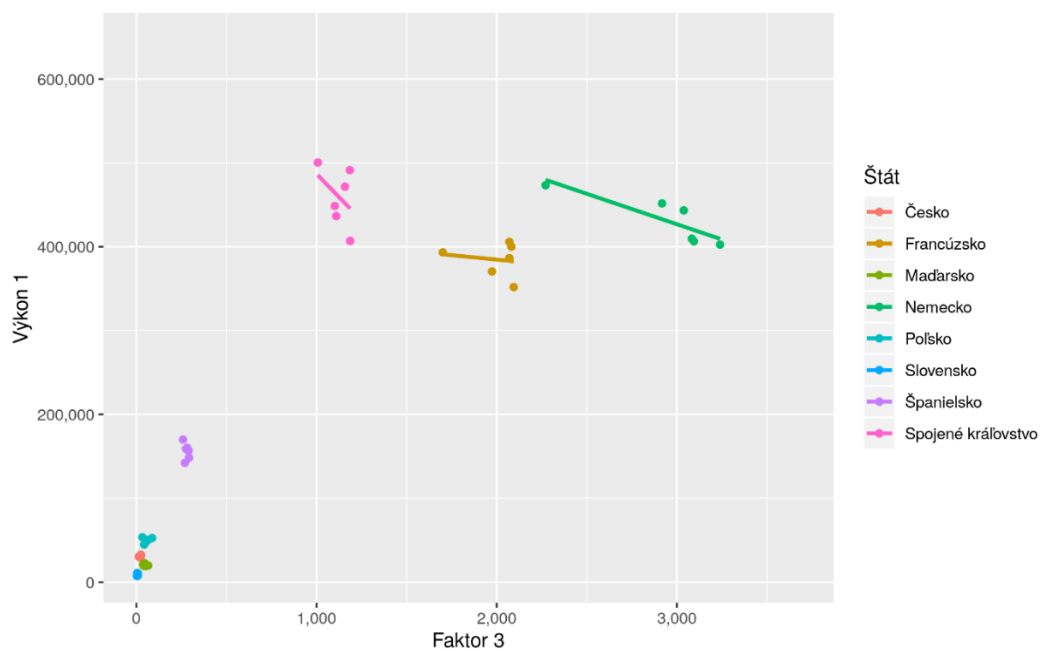
Grafické zobrazenie testovania hypotéz, dáta použité pri korelačnej analýze a výsledky korelačnej analýzy.

Grafické zobrazenie testovania hypotéz

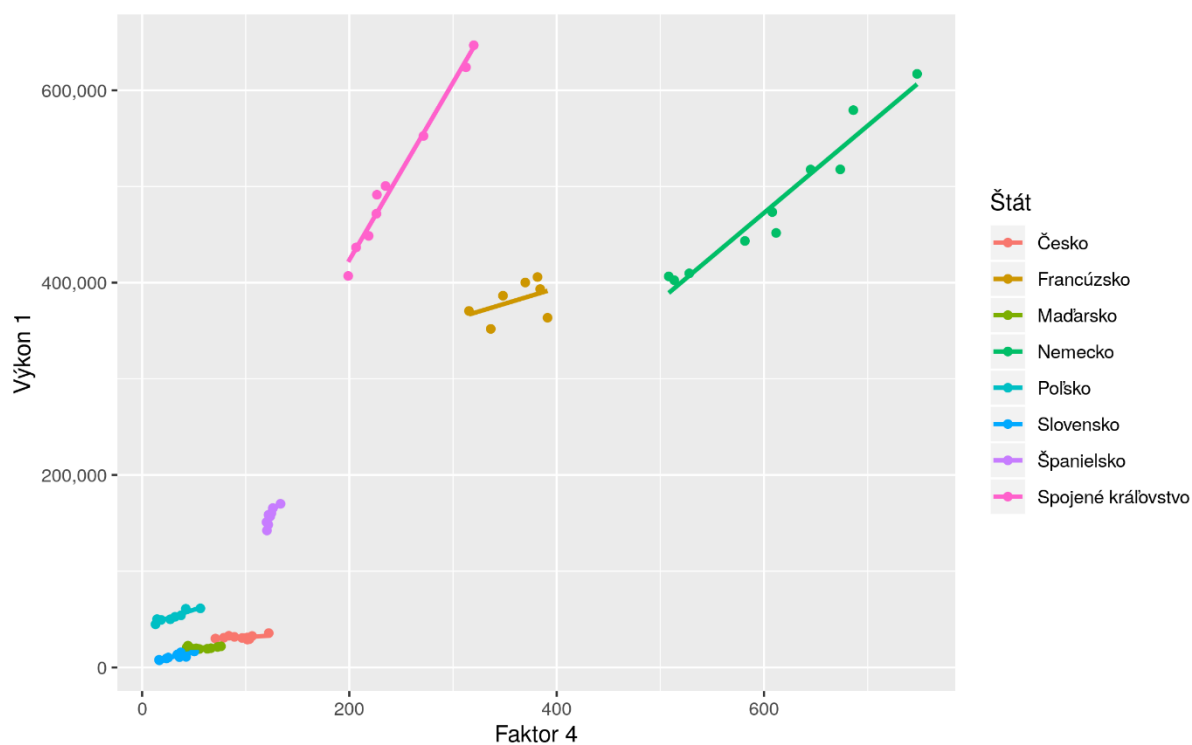
H₁₂: Medzi F2 (spolupráca) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.



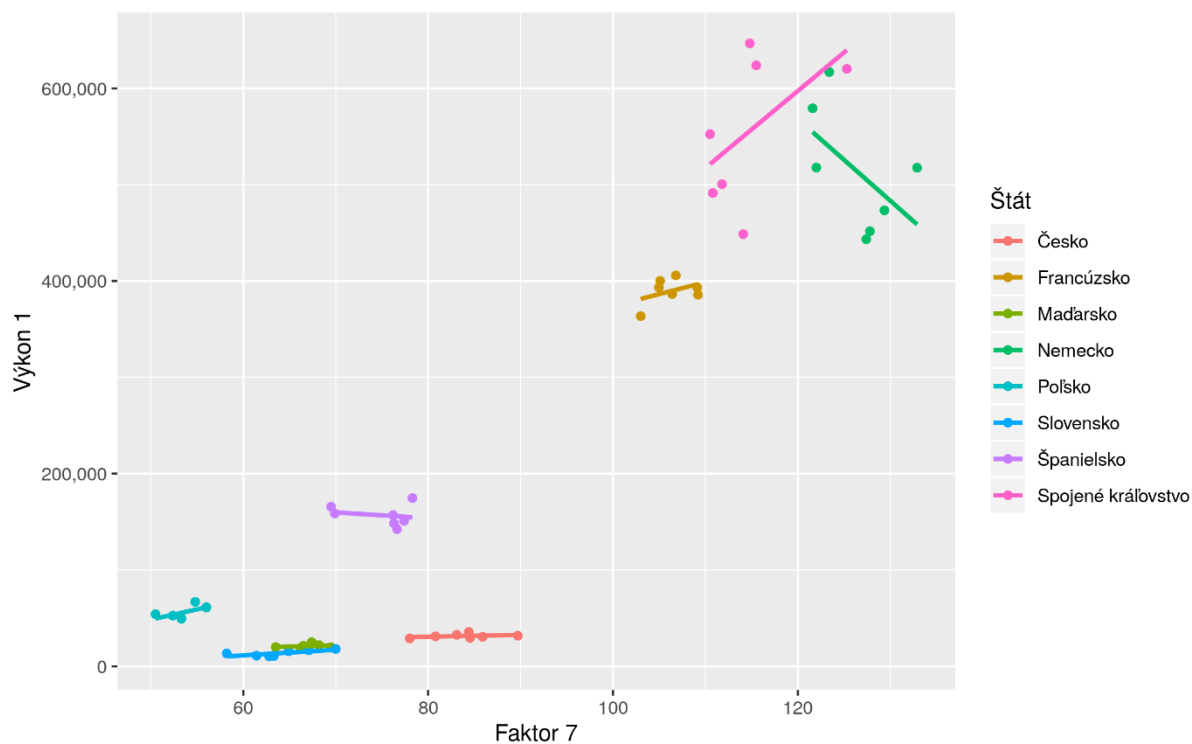
H₁₃: Medzi F3 (duševné vlastníctvo) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.



H₁₄: Medzi F4 (BERD) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.



H₁₆: Medzi F7 (Výkonnosť inovačných systémov) a V1 (tržby) existuje pozitívna závislosť.



Dáta použité pri korelačnej analýze (z Eurostatu a z výročných správ EIS)

Faktory OI		Česko	Nemecko	Španielsko	Francúzsko	Maďarsko	Poľsko	Slovensko	Spojené kráľovstvo
Faktor 1 Ľudské zdroje: Persons with tertiary education (ISCED) and/or employed in science and technology	2009	1 797,0	15 923,0	7 459,6	10 508,7	1 247,6	5 183,2	762,5	11 329,8
	2010	1 787,1	16 002,1	7 593,5	10 651,6	1 240,5	5 257,2	797,2	11 776,5
	2011	1 691,8	15 814,9	7 680,8	11 586,0	1 314,1	5 419,3	801,0	13 420,0
	2012	1 731,2	16 534,2	7 594,4	11 826,4	1 371,6	5 628,8	773,9	13 755,5
	2013	1 779,7	16 788,6	7 600,7	12 044,5	1 400,4	5 850,0	773,3	14 123,5
	2014	1 816,7	17 024,9	7 823,1	12 378,7	1 452,6	6 135,8	788,7	14 468,6
	2015	1 823,1	17 394,6	8 043,5	12 604,5	1 494,6	6 362,3	809,6	14 817,4
	2016	1 872,8	17 998,9	8 271,8	12 842,4	1 505,9	6 502,9	834,6	15 370,8
	2017	1 936,6	18 214,7	8 529,9	12 982,6	1 525,8	6 738,6	866,6	15 604,8
	2018	1 971,1	18 439,2	8 796,1	13 300,8	1 570,3	6 902,6	911,5	15 965,7
Faktor 2 Spolupráca: Innovative SMEs collaborating with others	2009								
	2010								
	2011								
	2012	10,26	14,01	5,81	11,09	6,68	4,15	8,29	22,68
	2013	10,3	14	5,8	11,1	6,7	4,2	8,3	22,3
	2014	10	10,1	6,7	13,2	6,2	3,5	8,4	24,7
	2015	11,6	11,5	6	11,5	5,6	3,9	6,7	22,4
	2016	12,6	8,5	6,4	13,4	5,9	4,5	8,2	30,6
	2017								
Faktor 3 Duševné vlastníctvo: High-tech patent applications	2004	13,93	3 684,04	148,64	1 899,67	29,4	20,82	3,08	1 434,53
	2005	14,72	3 388,14	179,64	1 893,99	22,7	23,03	2,58	1 403,19
	2006	17,62	3 272,07	208,81	1 921,83	43,63	23,21	6,94	1 309,29
	2007	16,45	3 410,85	223,49	1 990,62	39,17	39,15	4,17	1 255,9
	2008	25,07	3 239,09	259,33	1 973,73	45,73	33,84	8,5	1 158,03
	2009	15,29	3 094,02	281,83	2 094,52	37,8	43,88	4,2	1 186,57
	2010	15,65	3 082,61	277,4	2 070,13	51,27	64,37	4,3	1 109,37
	2011	26,38	3 037,7	289,92	2 081,15	66,05	59,92	8,75	1 101,85
	2012	20,54	2 917,19	292,55	2 070,13	53,15	59,67	7,59	1 185,04
	2013	22,4	2 271,28	270,03	1 700,92	42,63	87,82	5,45	1 007,1
Faktor 4 Financovanie R&D: Business expenditure on R&D (BERD)	2008	83,700	513,400	133,600	315,400	44,300		16,400	226,100
	2009	70,800	508,100	124,800	336,400	43,200	13,000	16,700	198,900
	2010	78,900	527,900	123,200	348,200	47,600	14,500	23,500	206,500
	2011	89,100	581,600	123,600	369,700	52,300	18,400	25,300	218,600
	2012	96,600	611,700	121,800	381,500	55,300	27,200	36,100	226,600
	2013	103,600	608,000	120,500	384,100	63,000	31,800	42,500	234,900
	2014	101,600	645,000	120,100	391,200	66,500	37,600	34,000	271,500
	2015	101,300	673,600	122		72,900	42,200	37,300	320,000
	2016	106,200	686,200	126		76,100	56,300	50,400	312,500
Faktor 5	2007								
	2008	1 999,197	66 594,101	14 701,393	41 066,323	1 059,155	2 194,186	304,962	32 200,441

Financovanie R&D: Intramural R&D expenditure (GERD)	2009	1 924,518	67 078,121	14 581,676	42 834,917	1 067,166	2 095,827	302,994	29 030,868
	2010	2 095,142	70 014,208	14 588,455	43 468,832	1 126,073	2 607,505	416,369	30 732,105
	2011	2 551,989	75 569,073	14 184,295	45 111,514	1 204,629	2 836,165	468,439	31 547,068
	2012	2 877,264	79 110,378	13 391,607	46 519,037	1 257,332	3 429,852	585,225	33 303,737
	2013	2 996,666	79 729,508	13 011,798	47 362,045	1 415,099	3 436,284	610,876	33 998,705
	2014	3 090,662	84 246,766	12 820,756	47 918,737	1 428,824	3 864,016	669,632	37 960,055
	2015	3 250,243	88 781,819	13 172	49 839,13	1 510,935	4 316,508	927,272	43 573,987
	2016	2 963,274	92 173,556	13 260	50 099,33	1 371,667	4 112,349	640,835	40 426,602
	2017	3 433,337	99 052,15	14 052	50 158,869	1 672,945	4 834,038	748,955	38 898,141
Faktor 7 Inovačná výkonnosť ekonomiky: Sumárny inovačný index	2010	89,7	127,4	76,2	105,1	69,5	53,3	62,8	114,1
	2011	85,9	127,8	76,3	106,8	66,2	53,3	63,3	110,8
	2012	84,5	129,4	76,6	105,0	66,4	52,4	61,4	111,8
	2013	78,0	132,9	77,4	103,0	63,5	50,5	58,2	110,5
	2014	80,8	122,0	69,9	106,4	66,5	56,0	64,9	114,8
	2015	83,1	121,6	69,5	109,1	68,2	56,0	67,1	115,5
	2016	84,4	123,4	78,3	109,2	67,4	54,8	70	125,3
	2017	86,8	126,1	83,7	115,2	69,3	56,6	67,6	128,1
	2018	89,4	126,9	84,8	111,0	69,0	61,1	69,1	127,8

Výkony v KIBS		Česko	Nemecko	Španielsko	Francúzsko	Maďarsko	Poľsko	Slovensko	Spojené kráľovstvo
Výkon 1 Tržby KIBS	2008	32 830	402 521	170 060	370 550	22 608	53 567	7 889	471 630
	2009	30 007	406 504	160 400	351 890	20 948	44 803	7 376	406 961
	2010	30 871	409 618	158 568	386 424	19 788	50 166	9 268	436 592
	2011	31 736	443 355	156 937	400 124	19 891	49 395	10 280	448 621
	2012	30 567	451 667	148 396	405 812	19 098	50 003	10 671	491 352
	2013	29 489	473 369	142 365	393 300	19 362	52 573	10 971	500 494
	2014	28 906	517 579	151 018	363 507	19 982	54 094	13 393	552 483
	2015	31 075	517 746	158 621	386 477	21 237	60 978	15 624	646 781
	2016	32 644	579 307	165 651	393 451	21 934	61 357	16 545	623 877
	2017	35 649	617 002	174 689	385 750	25 030	66 864	17 955	620 243
Výkon 2 Produktivita práce v KIBS	2008	105,325633 6	131,598718 4	115,006221 7	191,370190 6	93,3443435 2	76,0143323 4	64,5564648 1	171,383553 2
	2009	91,1795806 7	130,318949 8	113,509518 1	176,749259 1	92,5682722 1	57,8480309 9	56,5667177 9	141,178380 6
	2010	91,6610748 2	132,309796 8	113,319516 9	192,298532	86,2606800 3	64,6798607 5	70,6394817 1	151,742075 6
	2011	92,5239067 1	137,096075 9	113,418443 3	186,982756 2	88,0504648 1	62,9151700 4	77,4126506	153,411414 7
	2012	90,7840807 8	138,880419 4	106,614196 4	189,304613 5	80,8894536 2	60,3315637 1	80,1728024	160,945854 8
	2013	82,0723629 3	144,429961 9	104,780451 9	186,495281 9	73,2842543 5	61,9157931 9	89,6348039 2	156,595350 6
	2014	78,1668469 4	156,184284 4	110,627719 6	165,667395 9	77,2400463 9	59,7266202 9	100,702255 6	165,960769
	2015	82,4919033 7	152,081335 9	111,768038 3	171,966094 2	81,0576335 9	65,829213	112,891618 5	189,205681

	2016	82,3721927 8	161,808530 2	112,779616	173,448774 5	80,8488757 8	65,3221548	113,479423 9	176,966386 8
	2017	86,1699299	170,024442 7	111,951294 5	164,211910 9	94,134261	67,7588163 8	116,288860 1	171,859961 2

Terciárne vzdelanie podľa pohlavia, Eurostat, 2019.

	EÚ	Česko	Nemecko	Španielsko	Francúzsko	Maďarsko	Poľsko	Slovensko	Spojené kráľovstvo
2000	:	13,7	25,7	29,2	27,4	14,8	12,5	10,6	29
2008	31,1	15,4	27,7	41,3	41	22,8	29,7	15,8	39,5
2009	32,3	17,5	29,4	40,7	43	24	32,8	17,6	41,4
2010	33,8	20,4	29,7	42,	43	26	34,8	22,1	43,1
2011	34,8	23,7	30,6	41,9	43	28	36,5	23,2	45,5
2012	36	25,6	31,8	41,5	43,3	29,8	39,1	23,7	46,9
2013	37,1	26,7	32,9	42,3	44	32	40,5	26,9	47,4
2014	37,9	28,2	31,4	42,3	44	34	42,1	26,9	47,7
2015	38,7	30,1	32,3	40,9	45	34	43,4	28,4	47,8
2016	39,1	32,8	33,2	40,1	44	33	44,6	31,5	48,1
2017	39,9	34,2	34,	41,2	44	32	45,7	34,3	48,2
2018	40,7	33,7	34,9	42,4	46	34	45,7	37,7	48,8

Ľudské zdroje v oblasti vedy a technológií, Eurostat, 2019.

	EÚ	Česko	Nemecko	Španielsko	Francúzsko	Maďarsko	Poľsko	Slovensko
2009	40,1	37,9	44,9	38,8	43,5	34,9	32	44,6
2010	40,8	37,8	45,7	39,6	43,8	35,9	33,5	46,3
2011	42,3	35,9	44,8	40,1	47,4	36,6	33,9	52,4
2012	43,1	36,6	46,4	40,4	48,1	37,7	32,5	53,3
2013	43,8	37,2	46,8	41,2	48,9	39	32,5	54,1
2014	44,5	38,1	47	42,2	49,1	40,4	32,9	54,6
2015	45,2	38,1	47,7	42,7	49,9	41,6	33,5	55,5
2016	46	38,7	48,4	43,4	50,5	42,8	34,2	56,8
2017	46,6	39,6	48,7	44,3	50,8	44	35,2	57
2018	47,5	39,9	49,3	45,1	52,1	45,2	36,9	57,6

Výsledné dáta korelačnej analýzy spracované v programe Rstudio

Nezávislá premenná	Var1	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 7
Závislá premenná	Var2	Výkon 1	Výkon 1	Výkon 1	Výkon 1	Výkon 1	Výkon 1
Koeficient korelácie	Česko (r)	0,602779	0,931577	0,559343	0,442545	0,20081	0,555088
Koeficient determinácie	Česko (r ²)	0,363342	0,867835	0,312865	0,195846	0,040325	0,308123
Significance F (p-value)	Česko (p)	0,08578	0,021263	0,248485	0,200285	0,578016	0,153241
Veľkosť vzorky	Česko (n)	9	5	6	10	10	8
Koeficient korelácie	Francúzsko (r)	0,314519	-0,58729	-0,15963	0,4564	0,38469	-0,17126
Koeficient determinácie	Francúzsko (r ²)	0,098922	0,344912	0,025482	0,208301	0,147986	0,02933
Significance F (p-value)	Francúzsko (p)	0,409762	0,297777	0,762586	0,303299	0,272355	0,685112

Veľkosť vzorky	Francúzsko (n)	9	5	6	7	10	8
Koeficient korelácie	Maďarsko (r)	0,571911	-0,89164	-0,34004	0,050981	0,398473	0,576333
Koeficient determinácie	Maďarsko (r²)	0,327083	0,79502	0,115625	0,002599	0,158781	0,33216
Significance F (p-value)	Maďarsko (p)	0,10762	0,042117	0,509603	0,896366	0,254056	0,134824
Veľkosť vzorky	Maďarsko (n)	9	5	6	9	10	8
Koeficient korelácie	Nemecko (r)	0,96906	-0,95762	-0,85762	0,969764	0,981448	-0,47928
Koeficient determinácie	Nemecko (r²)	0,939076	0,917038	0,735505	0,940442	0,963241	0,229713
Significance F (p-value)	Nemecko (p)	1,66E-05	0,010406	0,028967	3,53E-06	5,07E-07	0,229481
Veľkosť vzorky	Nemecko (n)	9	5	6	10	10	8
Koeficient korelácie	Poľsko (r)	0,958205	0,208814	0,224754	0,924034	0,861907	0,718213
Koeficient determinácie	Poľsko (r²)	0,918156	0,043603	0,050514	0,853838	0,742884	0,51583
Significance F (p-value)	Poľsko (p)	4,72E-05	0,736074	0,668546	0,001034	0,001342	0,044782
Veľkosť vzorky	Poľsko (n)	9	5	6	8	10	8
Koeficient korelácie	Slovensko (r)	0,85494	-0,49601	0,234194	0,847366	0,863926	0,824387
Koeficient determinácie	Slovensko (r²)	0,730922	0,246027	0,054847	0,71803	0,746368	0,679614
Significance F (p-value)	Slovensko (p)	0,003312	0,395406	0,655132	0,003927	0,001269	0,011819
Veľkosť vzorky	Slovensko (n)	9	5	6	9	10	8
Koeficient korelácie	Španielsko (r)	0,733974	0,454503	-0,3946	0,840342	0,559105	0,482624
Koeficient determinácie	Španielsko (r²)	0,538718	0,206573	0,155707	0,706175	0,312598	0,232926
Significance F (p-value)	Španielsko (p)	0,024365	0,441901	0,438826	0,004563	0,092908	0,225781
Veľkosť vzorky	Španielsko (n)	9	5	6	9	10	8
Koeficient korelácie	Spojené kráľovstvo (r)	0,907831	0,463555	-0,42778	0,992069	0,983335	0,717148
Koeficient determinácie	Spojené kráľovstvo (r²)	0,824157	0,214883	0,183	0,984201	0,966949	0,514302
Significance F (p-value)	Spojené kráľovstvo (p)	0,000715	0,431661	0,397465	1,45E-07	3,31E-07	0,045251
Veľkosť vzorky	Spojené kráľovstvo (n)	9	5	6	9	10	8