



Disertační práce

Otevřená data jako nástroj strategického a inovačního plánování

Studijní program: P6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Autor práce: **Ing. Jan Boubín**

Školitel práce: prof. Ing. Šárka Laboutková, Ph.D.
Katedra ekonomie

Liberec 2024

Prohlášení

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

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

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

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

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

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

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

28. února 2024

Ing. Jan Boubín

Anotace

Otevřená data jako nástroj strategického a inovačního plánování

Disertační práce se zabývá aktuálním tématem otevřených dat a jejich přesahem do strategického a inovačního plánování výzkumných organizací a spin-off společností. Tyto subjekty mají vysoký inovační potenciál, který se však často omezuje pouze na vlastní znalostní základ. Příležitost pro rozvoj těchto subjektů autor disertační práce spatřuje v možnostech učení se od zkušenějších subjektů, ať už v oblastech výzkumu a vývoje nebo v oblasti komercializace vědeckých výsledků. Proces učení lze urychlit například vzájemným sdílením určitých poznatků. Z toho důvodu je hlavním cílem disertační práce navrhnout na základě výsledků analýz principy strategie pro poskytování otevřených dat výzkumnými organizacemi a akademickými spin-off společnostmi za účelem efektivnějšího řízení otevřených inovací a zjednodušení navazování spolupráce z pohledu příjemců dat.

V teoretické části práce je pozornost věnována Kirznerově teorii podnikatelského objevování, která je výchozí teorií pro návrhovou část disertační práce. Dále jsou zpracována teoretická východiska týkající se strategií, inovací a jejich plánování, otevřených dat a spin-off společností, včetně jejich ekonomického potenciálu definovaného empirickou literaturou.

Analytická část je rozdělena na kvantitativní a kvalitativní analýzu. V rámci kvantitativní analýzy jsou hodnoceny výstupy z indikátorů Open Data Maturity a European Innovation Scoreboard a je statisticky ověřováno, zda existuje korelace inovační výkonnosti a stupněm vyspělosti otevřených dat v evropských zemích. V rámci kvalitativní analýzy je zhodnocena úroveň aplikace otevřených dat výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi v České republice pomocí indikátoru Open Data Maturity Model a následně definovány nedostatky a příležitosti v oblasti otevírání dat.

Hlavním výstupem práce je návrhová část, v rámci které jsou navrženy principy strategie pro otevírání dat ve specifickém tržním segmentu, která umožní navazování spolupráce s dalšími subjekty.

Klíčová slova: Otevřená data, strategie, inovace, spin-off, komercializace

Annotation

Open Data as a Tool for Strategic and Innovative Planning

The dissertation thesis deals with the current topic of open data and its spillover into the strategic and innovative planning of research organizations and spin-off companies. These entities have a high innovation potential, which is often limited only to their own knowledge base. The author of the dissertation sees an opportunity for the development of these subjects in the possibilities of learning from more experienced subjects, whether in the areas of research and development or in the area of commercialization of scientific results. The learning process can be accelerated, for example, by mutual sharing of certain knowledge. For that reason, the main aim of the dissertation thesis is to propose, based on the results of the analyses, the principles of a strategy for the provision of open data by research organizations and academic spin-off companies in order to more effectively manage open innovation and simplify the establishment of cooperation from the point of view of data recipients.

In the theoretical part of the thesis, attention is paid to Kirzner's theory of entrepreneurial discovery, which is the basic theory for the design part of the dissertation. Furthermore, theoretical part starting points regarding strategies, innovations and their planning, open data and spin-off companies are processed, including their economic potential defined by empirical literature.

The analytical part is divided into quantitative and qualitative analysis. As part of the quantitative analysis, the outputs from the Open Data Maturity and European Innovation Scoreboard indicators are evaluated and it is statistically verified whether there is a correlation between innovation performance and the level of maturity of open data in European countries. As part of the qualitative analysis, the level of application of open data by research organizations and spin-off companies in the Czech Republic is evaluated using the Open Data Maturity Model indicator, and then deficiencies and opportunities in the field of data opening are defined.

The main output of the work is the design part, within which the basic principles of a strategy for sharing information in a specific market segment are proposed, which will enable the establishment of cooperation with other entities.

Key words: Open data, strategy, innovation, spin-off, commercialization

Obsah

Seznam používaných symbolů a zkratk.....	9
Seznam obrázků.....	10
Seznam tabulek.....	11
Úvod	14
1 Cíle disertační práce	18
2 Přehled o současném stavu problematiky.....	22
2.1 Kirznerova teorie podnikatelského objevování	22
2.1.1 Metodická východiska neoklasické školy, rakouské školy a Kirznerovy teorie podnikatelského objevování.....	22
2.1.2 Teorie podnikatelského objevování v kontextu rakouské ekonomické školy.....	24
2.1.3 Teorie podnikatelského objevování v komparaci s teorií hlavního proudu	26
2.1.4 Komparace teorie podnikatelského objevování s přístupem Josepha Aloise Schumpetera	30
2.2 Strategie	32
2.2.1 Základní definice.....	32
2.2.2 Principy strategií	34
2.2.3 Členění strategií	36
2.2.4 Konkurenční a kooperativní strategie	39
2.2.5 Strategické plánování	41
2.2.6 Inovační strategie	44
2.3 Inovace.....	45
2.3.1 Definice inovací	46
2.3.2 Invence a zdroje nápadů.....	47
2.3.3 Transfer technologií	48
2.3.4 Inovace dle obsahové stránky	50
2.3.5 Inovační proces a řízení inovací.....	52

2.3.6 Uzavřené a otevřené inovace	54
2.4 Otevřená data	58
2.4.1 Definice otevřených dat	58
2.4.2 Náklady spojené s otevíráním dat a vytváření hodnoty	62
2.5 Spin - off společnosti	63
2.5.1 Definice spin-off firem	64
2.5.2 Rozvoj spin-off podnikání - historický pohled	66
2.5.3 Typologie spin-off firem	67
2.6 Výstupy empirické literatury související s tématem disertační práce	68
2.6.1 Příležitosti a bariéry v oblasti otevřených dat	69
2.6.2 Podnikatelský potenciál otevřených dat	71
2.6.3 Transfer technologií a otevřené inovace v kontextu sdílení informací	73
2.6.4 Ekonomický potenciál spin-off firem	74
2.6.5 Významné iniciativy podporující otevírání dat	75
2.6.6 Identifikace výzkumné mezery plynoucí z literární rešerše zkoumané problematiky	76
3 Metodika a popis řešení	80
3.1 Cíl výzkumu, výzkumné otázky a hypotézy	81
3.2 Výzkumné soubory	83
3.3 Zdroje dat	85
3.3.1 Open Data Maturity	85
3.3.2 Open Data Maturity Model	86
3.3.3 European Innovation Scoreboard	89
3.3.4 Využití indikátorů v analytické části disertační práce	91
3.4 Metodický postup disertační práce	92
4 Původní výsledky	98
4.1 Analýza úrovně aplikace otevřených dat veřejného sektoru	98

4.2 Analýza korelace inovační výkonnosti a stupně vyspělosti otevřených dat evropských zemí	104
4.2.1 Testování normálního rozdělení datových setů.....	107
4.2.2 Výstupy analýz prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu	112
4.2.3 Testování hypotéz o korelaci proměnných prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu	113
4.2.4 Výstupy analýz prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace	115
4.2.5 Testování hypotéz o korelaci proměnných prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace	117
4.3 Prostředí akademických spin-off společností v České republice.....	119
4.4 Kvalitativní analýza úrovně otevřených dat výzkumných organizací a spin-off společností v ČR	122
4.4.1 Analýza prostřednictvím Open Data Maturity Model	122
4.4.2 Analýza úrovně aplikace otevřených dat prostřednictvím Wilcoxonova testu pro jeden výběr s referenční hodnotou $x = 3$	132
4.4.3 Analýza úrovně aplikace otevřených dat prostřednictvím Wilcoxonova testu pro jeden výběr s referenční hodnotou $x = 4$	137
4.4.4 Zhodnocení nedostatků a příležitostí plynoucích z výstupů analýzy dle Open Data Maturity Model	140
4.5 Návrh strategie pro otevírání dat ve vybraném segmentu	142
4.5.1 Předpoklady návrhu	143
4.5.2 Cíl a potenciál návrhu strategie otevírání dat.....	148
4.5.3 Návrh strategie pro otevírání dat.....	149
4.6 Diskuze k výsledkům praktické části disertační práce	161
4.6.1 Očekávané mikroekonomické dopady návrhu	161
4.6.2 Očekávané makroekonomické dopady návrhu	163
4.6.3 Definice limitů a hrozeb návrhu.....	164
4.6.4 Komparace výstupů disertační práce s ostatními studii	166

4.6.5 Komparace návrhové části disertační práce s praxí - Spin-off platforma Masarykovy univerzity	167
5 Hodnocení přínosů výsledků disertační práce.....	171
5.1 Přínosy pro vědní obor Řízení a ekonomika podniku	171
5.2 Přínosy pro praxi	172
5.3 Přínosy pro pedagogickou praxi.....	173
6 Doporučení pro pokračování výzkumu	174
Závěr.....	177
Seznam použité literatury	181
Seznam příloh.....	199

Seznam používaných symbolů a zkratk

ČR	Česká republika
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
ČZU	České zemědělská univerzita v Praze
DC	Dílčí cíl
DCAT-AP	Data Catalog Vocabulary Application profile
EIS	European Innovation Scoreboard
EIS-IA	European Innovation Scoreboard - Intellectual Assets
EU	Evropská unie
IT	Informační technologie
JČU	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSP	Malé a střední podnikání
MU	Masarykova univerzita
MVČR	Ministerstvo vnitra České republiky
OD	Otevřená data
ODM	Open Data Maturity
ODMM	Open Data Maturity Model
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
UP	Univerzita Palackého v Olomouci
UTB	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
VŠB-TUO	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
VŠCHT	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
VŠTE	Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
VO	Výzkumná otázka
VUT	Vysoké učení technické v Brně
ZČU	Západočeská univerzita v Plzni

Seznam obrázků

Obrázek 1: Vztah mezi posláním podniku, podnikovými zdroji a schopnostmi a okolím podniku.....	33
Obrázek 2 : Model uzavřeného řízení inovací	55
Obrázek 3: Model otevřeného řízení inovací	57
Obrázek 4: Klasifikace dat	59
Obrázek 5: Vizualizace metodického postupu disertační práce	97
Obrázek 6: Rozhodovací proces o navázání spolupráce	158
Obrázek 7: Vizualizace rozhodovacího procesu o poskytování otevřených dat	160

Seznam tabulek

Tabulka 1: Open Data Maturity - výsledky České republiky	98
Tabulka 2: Open Data Maturity - průměr udělených bodů zemím Evropy.....	99
Tabulka 3: Procenta získaných bodů z maximálního možného počtu získaných bodů České republiky a průměru evropských zemí	100
Tabulka 4: Procentuální podíl získaných bodů ku maximálnímu možnému bodovému zisku u indikátoru Open Data Maturity.....	105
Tabulka 5: Celkové hodnocení European Innovation Scoreboard	105
Tabulka 6: Výsledky v oblasti Duševní vlastnictví dle European Innovation Scoreboard	106
Tabulka 7: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2018.....	107
Tabulka 8: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2019.....	108
Tabulka 9: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2020.....	108
Tabulka 10: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2021.....	108
Tabulka 11: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2022.....	109
Tabulka 12: Výstupy testu normality dat pro oblast Duševní vlastnictví dle European Innovation Scoreboard.....	110
zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion.....	110
Tabulka 13: Výstupy testů normality dat pro celkové hodnocení indikátoru European Innovation Scoreboard.....	110
Tabulka 14: Výstupy testů normality dat pro indikátor Open Data Maturity	111
Tabulka 15: Rozhodnutí o výběru vhodného testu korelace mezi oblastí Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM	111
Tabulka 16: Rozhodnutí o výběru vhodného testu korelace mezi celkovým hodnocením indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM	111
Tabulka 17: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2018	112
Tabulka 18: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2019	113
Tabulka 19: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2022	113
Tabulka 20: Kritické hodnoty (v) Pearsonova korelačního koeficientu pro jednotlivé stupně volnosti df a hladiny významnosti α	114
Tabulka 21: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi hodnocením oblasti Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM (Pearsonův koeficient)	114
Tabulka 22: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi celkovým hodnocením EIS a celkovým hodnocením ODM (Pearsonův koeficient).....	115

Tabulka 23: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2018.....	116
Tabulka 24: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2020.....	116
Tabulka 25: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2021.....	117
Tabulka 26: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi hodnocením oblasti Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM (Spearmanův koeficient)	118
Tabulka 27: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi celkovým hodnocením EIS a celkovým hodnocením ODM (Spearmanův koeficient)	118
Tabulka 28: Výstupy v oblasti Procesy správy dat dle Open Data Maturity Model.....	123
Tabulka 29: Výstupy v oblasti Znalosti a dovednosti dle Open Data Maturity Model	124
Tabulka 30: Výstupy v oblasti Zákaznická podpora a zapojení dle Open Data Maturity Model	126
Tabulka 31: Výstupy v oblasti Investice a finanční výkonnost dle Open Data Maturity Model	127
Tabulka 32: Výstupy v oblasti Strategický dohled dat dle Open Data Maturity Model...	128
Tabulka 33: Výstupy celkového hodnocení jednotlivých oblastí dle ODMM.....	129
Tabulka 34: Výstupy celkového hodnocení jednotlivých podoblastí dle ODMM.....	132
Tabulka 35: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané vysoké školy při referenční hodnotě $x = 3$	135
Tabulka 36: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané spin-off společnosti při referenční hodnotě $x = 3$	136
Tabulka 37: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané vysoké školy při referenční hodnotě $x = 4$	138
Tabulka 38: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané spin-off společnosti při referenční hodnotě $x = 4$	139
Tabulka 39: Definice oblastí metodiky Open Data Maturity Model	200
Tabulka 40: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Procesy správy dat.....	200
Tabulka 41: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Znalosti a dovednosti	204
Tabulka 42: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Zákaznická podpora a zapojení	206
Tabulka 43: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Investice a finanční výkonnost	210

Tabulka 44: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Strategický dohled.....	212
Tabulka 45: Přehled identifikovaných spin-off společností v ČR.....	215

Úvod

Současný turbulentní rozvoj obchodních nástrojů výrazně napomáhá dlouhodobému ekonomickému růstu v mnoha zemích. Konkurenceschopnost firem roste, řada makroekonomických ukazatelů (s výjimkou inflace) dosahuje i přes ekonomický dopad pandemie Covid-19 nebo válečného konfliktu na Ukrajině překvapivě pozitivních hodnot, kdy reálný vývoj nenaplnuje negativní scénáře vedoucí k hluboké recesi. Přes to všechno má současný dlouhodobý ekonomický vývoj své limity (Nguyen, 2022). Dong a kol. (2023) poukazují na fakt, že se firmy příliš zaměřují na to, aby byly lepší než jejich konkurenti, i když by v mnoha oblastech byla spolupráce mezi jednotlivými aktéry přínosnější.

Israel Kirzner (1985) ve své teorii podnikatelského objevování zdůrazňuje nutnost učit se z chyb. Nejenom vlastních chyb, ale též chyb konkurentů, partnerů, dodavatelů a dalších subjektů v okolí firmy. Ideální způsob, jak předcházet vlastním chybám a jejich následkům, je tyto chyby identifikovat u jiných a přizpůsobit své vlastní procesy získaným poznatkům, což může mít potenciál pro rychlejší rozvoj jednotlivých firem. Zároveň Kirzner (1999) zdůrazňuje význam spolupráce pro ekonomický růst. Díky spolupráci se mohou méně zkušené učit od zkušenějších. I ti zkušené ale mohou získat zcela jiný pohled na danou problematiku. Jednotlivé subjekty mohou na možnosti rozvoje přijít samy, ale v řadě případů zbytečně pozdě. Učení se v rámci spolupráce akceleruje technologický, procesní a inovační rozvoj, čímž se stimuluje ekonomický růst. Zde se nabízí otázka, zda by nebylo možné využít dostupná otevřená data pro zvýšení inovační výkonnosti. V tomto případě je však nutné prokázat, jestli existuje vazba mezi inovační výkonností a stupněm otevřenosti, tedy zda otevřená data inovační výkonnost skutečně ovlivňují. To lze označit za první výzkumný problém.

Výrazný rozvoj zaznamenávají inovační firmy a firmy založené na poznatcích z vědeckých činností, především tzv. spin-off společnosti. Ty jsou nositelem zkušeností a informací z odvětví, na která jsou kladeny vysoké inovační a výzkumné nároky (např. umělá inteligence, informační technologie, zpracování nových materiálů jako jsou nanovlákná). Spin-off společnosti mají významnou vědeckou základnu v podobě mateřské organizace, ale nikdy není možné zaručit, že je informační a zkušenostní základ dostatečný pro úspěšnou komercializaci výsledků výzkumu a vývoje. Zároveň cíleně chrání své vlastní poznatky, které by mohly být využitelné pro jiné subjekty, které by k současným

informacím mohly vytvářet další hodnotu (Wolf a kol., 2021). Nabízí se otázka, zda by větší rozsah spolupráce ve smyslu sdílení poznatků nemohl přinést lepší výsledky v oblasti komercializace výsledků vědy a výzkumu a generování vyšších zisků spin-off společností. Poskytování dat má potenciál podpořit informační základnu a pomocí otevřených dat mohou jejich příjemci navazovat možné spolupráce. Je však nutné brát v úvahu specifika konkrétních tržních segmentů. Jakými způsoby je možné zefektivnit procesy otevírání ve vybraném segmentu s inovačním potenciálem, je druhým výzkumným problémem disertační práce.

Wolf a kol. (2021) popisuje, že většina spin-offů pracuje na bázi svých vlastních poznatků a jen v malé míře navazují formy spolupráce (zpravidla se jedná o spolupráci založenou na dobrých vzájemných vztazích mezi výzkumnými institucemi, například vysokými školami). Spolupráce často nejsou komplexní a poměrně často jsou založené pouze na individuálních vazbách jednotlivých zaměstnanců. Nascimento a kol. (2022) tvrdí, že spin-offy mají strategie založené na konkurenčních principech, ale opomíjí možnost navazování spolupráce, která by speciálně ve výzkumných oblastech mohla přinést značné dopady (i z pohledu celého trhu). Giannopoulos (2017) uvádí, že určitá forma sdílení informací by měla mít za následek zefektivnění výzkumných i výrobních procesů a zjednodušení hledání vhodných partnerů pro výzkum i výrobu. Ačkoliv otevřená data mají svá rizika a limity, je to nástroj, jehož výhody jsou nezanedbatelné. Je nutné sdílení dat přizpůsobit situaci a cíleně zefektivnit možnosti sdílení poznatků tak, aby bylo bezpečné a nezneužitelné.

Autoři odborných textů (např. Greco a kol., 2014; McPhillips a Licznarska, 2021; Saunders a Radicic (2022)) zdůrazňují význam otevřených dat, otevřených inovací a spolupráce pro rozvoj ekonomického prostředí. Evropská komise (2020) se dokonce snaží odhadovat, jak velký dopad mohou mít otevřená data na ekonomiku států. Přestože se autoři zmiňují o dopadu otevřených dat na inovační výkonnost firem a států, nikdo z autorů dosud nezkoumá, zda mezi otevřenými daty a inovační výkonností existuje korelace, případně jak je tato korelace silná. Rovněž se soudobí autoři nezabývají úrovní otevřenosti dat v konkrétních segmentech. Existují indikátory zaměřené na otevřenost dat ve veřejném sektoru (např. Open Data Maturity od Evropské komise), ale na subjekty soukromého sektoru dosud není kladen zřetel z pohledu analýzy rozsahu aplikace otevřených dat. To lze považovat za mezeru v současných výzkumech týkajících se otevřených dat.

Otevřená data mají potenciál vytvářet hodnoty pro jednotlivé tržní subjekty a přinášet zisky, které by bez nich byly jen těžko dosažitelné (Manyika a kol., 2013). Aplikace otevřených dat však nemusí být dostatečná a vytváření jejich reálné hodnoty tak může být problematické. Rozsah aplikace otevřených dat soukromými subjekty dosud není adekvátně zkoumán. Ačkoliv se otevřeným datům soukromých firem a jejich potenciálu pro ekonomický rozvoj věnují někteří autoři (např. Hansen a Pang, 2023), veřejným otevřeným datům je věnován výrazně větší prostor a úroveň jejich aplikace je komplexněji analyzována. Za současnou výzkumnou mezeru lze považovat fakt, že stejná pozornost není věnována aplikaci otevřeným datům soukromých firem nebo speciálně inovativních institucí.

Ačkoliv se autoři a instituce věnují vytváření manuálů a tipů pro práci s otevřenými daty (např. OECD, 2023; Open Knowledge, 2023), dosud neexistuje manuál pro specifický segment inovativních institucí, které mají specifické nároky pro práci s informacemi a datovými sety, a to z pohledu příjemců i poskytovatelů dat. To lze považovat za výzkumnou, ale i praktickou mezeru. Nastavení strategického rámce pro práci s daty má potenciál zefektivnit proces komercializace a finanční návratnosti investic vložených do výzkumu a vývoje. Z toho důvodu se praktická část disertační práce snaží vyplnit výše zmíněné výzkumné mezery, prozkoumat současnou úroveň aplikace otevřených dat a vytvořit návrh strategie pro práci s otevřenými daty ve specifickém prostředí spin-off firem a výzkumných organizací.

Předložená disertační práce se zaměřuje na prozkoumání možného potenciálu otevřených dat v souvislosti s navazováním spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi. Zlepšení v této oblasti přináší příležitost ke generování vyšších zisků aktérů spolupráce, což má z makroekonomického pohledu potenciál podpořit ekonomický růst a technologický pokrok. Inkpen a kol. (2021) uvádí, že hodnotu plynoucí z otevřených dat je možné vytvářet přijímáním dostupných dat nebo i samotným poskytováním dat. Otázkou je, který z těchto dvou přístupů by mohl mít větší přínos pro spin-off společnosti a pro výzkumné organizace nebo zda by pro ně byla výhodná kombinace obou těchto přístupů. Tato otázka bude hlavním předmětem zkoumání disertační práce. Segment výzkumných organizací a spin-off společností je vybrán především z důvodu vysokého inovačního potenciálu.

Disertační práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou, doplněné o metodickou část. Na úvod teoretické části jsou definovány hlavní a dílčí cíle práce. Ve druhé části je provedena literární rešerše teoretické a empirické literatury. V rámci literární rešerše je nejprve komparována Kirznerova teorie podnikatelského objevování s dalšími teoretickými ekonomickými přístupy, čímž jsou identifikovány stěžejní elementy Kirznerovy teorie pro praktickou část práce. Následně jsou definovány hlavní teoretické přístupy v oblasti strategií, inovací, otevřených dat a spin-off společností. V závěru teoretické části jsou kriticky zhodnoceny významné výstupy empirické literatury související s tématem disertační práce. Teoretická část vytváří stěžejní podklady pro praktickou část a představuje významnou informační základnu pro orientaci v dané problematice.

Metodická část definuje hlavní výzkumný problém, následně jsou stanoveny výzkumné otázky a hypotézy výzkumu. Dále jsou představeny výzkumný soubor, metody sběru dat včetně jejich zdrojů a popis jejich vyhodnocení. V závěrečném úseku této části jsou prezentovány aplikované výzkumné metody a metodický postup práce.

Praktická část představuje vlastní výstupy disertační práce. Nejprve je provedena analýza oblastí stěžejních pro naplnění hlavního a dílčích cílů práce. Pomocí syntézy získaných informací jsou formulovány konkrétní návrhy principů strategie pro zkvalitnění otevírání dat a podporu řízení kooperativní strategie a otevřených inovací. Následná diskuze deduktivní metodou identifikuje očekávané ekonomické přínosy návrhu, jeho limity a hrozby. Též komparuje výsledky práce s hlavními výstupy teoretické a empirické literatury. V závěru praktické části jsou zhodnoceny přínosy disertační práce pro vědní obor, praxi i pedagogickou praxi. Nakonec jsou navrženy možnosti dalšího zkoumání v oblasti tématu výzkumu.

1 Cíle disertační práce

Otevřená data jsou moderním nástrojem, který má potenciál zefektivnit ekonomické procesy, podpořit ekonomický růst a technologický pokrok, ale také zefektivnit možnosti znalostního rozvoje a učení z veřejně dostupných zdrojů. Mohou být i vhodným nástrojem pro navazování spolupráce (Danneels a kol., 2017). Spin-off společnosti mají kvalitní znalostní základ plynoucí ze spolupráce s mateřskou organizací. Nascimento a kol. (2022) postulují, že zefektivnění navazování spolupráce mezi spin-offy nebo samotnými výzkumnými organizacemi by mělo přinést významné benefity a zefektivnění rozvoje pro subjekty, které na spolupráci participují. Výzkumné organizace sice navazují určité formy spolupráce, ale většinou na úrovni již dřívějších dobrých vztahů, což nemusí odrážet aktuální potřeby těchto institucí nebo jejich spin-off společností (Lacka, 2012).

Autor disertační práce v tomto ohledu spatřuje potenciál pro zlepšení. Pokud by jednotlivé subjekty své poznatky sdílely určitou formou s ostatními subjekty, mohly by se tyto od sebe vzájemně efektivněji učit, navazovat nové spolupráce a zkvalitnit tak komercializaci výsledků vědy a výzkumu (podpořit transfer technologií). Předpokladem práce je, že otevírání dat ovlivňuje inovační výkonnost na úrovni makroprostředí v podobě evropských států. Toto je předmětem zkoumání analytické části.

Otázkou je, jak vyspělé jsou výzkumné organizace a jejich spin-off společnosti v oblasti otevřených dat, tedy jak kvalitně dokážou data poskytovat a naopak pracovat s dostupnými informacemi. I tato oblast je podrobena zkoumání v praktické části disertační práce.

Palmieri a Amandolese (2018) uvádí, že spin-off společnosti a výzkumné organizace pouze v nízké míře implementují otevřená data do svých strategických a inovačních procesů. Proto disertační práce přináší návrh základních doporučení pro sdílení informací postavených na principech otevřených dat, respektive částečně otevřených dat (semi-otevřených dat) pro výzkumné organizace a jejich spin-off společnosti.

Cílem disertační práce je **na základě výsledků analýz navrhnout principy strategie pro poskytování otevřených dat výzkumnými organizacemi a akademickými spin-off společnostmi za účelem efektivnějšího řízení otevřených inovací a zjednodušení navazování spolupráce z pohledu příjemců dat.** Návrh slouží k nastavení kooperativní strategie a řízení otevřených inovací ve specifickém tržním segmentu s výrazným inovačním potenciálem.

Disertační práce se zabývá dvěma hlavními výzkumnými problémy. Každý z těchto problémů je zaměřen na jiné prostředí. **Prvním výzkumným problémem je snaha zjistit, zda existuje souvislost mezi otevíráním dat a inovační výkonností evropských států.** V rámci tohoto problému je zkoumána situace v makroprostředí v podobě jednotlivých evropských států. **Druhým výzkumným problémem je otázka, zda spin-off společnosti a výzkumné organizace aktivně poskytují otevřená data a zda je možné v této problematice docílit pozitivních změn.** V tomto případě dochází k analýze mikroprostředí v podobě konkrétního tržního segmentu v ČR. Zjištění plynoucí z analýz souvisejících s výzkumnými problémy slouží k sestavení konkrétního výstupu v podobě návrhu strategie pro vybraný tržní segment.

Hlavním výstupem práce je formulace strategických doporučení pro zástupce vybraného segmentu (výzkumné organizace a spin-off společnosti), která mají potenciál zefektivnit procesy otevírání dat, vytváření kooperativních strategií, řízení otevřených inovací. To má potenciál vést k zefektivnění transferu technologií a komercializace výsledků vědy, výzkumu a vývoje. Doporučení jsou orientována s ohledem na možnosti poskytování i přijímání otevřených dat. Návrh je přizpůsoben zkoumanému segmentu a zohledňuje specifické rysy subjektů s inovačním potenciálem (např. ochrana duševního vlastnictví, etické principy výzkumu apod.).

Pro úspěšné naplnění hlavního cíle jsou definovány následující dílčí cíle:

- DC1:** Provést literární rešerši klíčových oblastí a kriticky zhodnotit stěžejní výstupy empirické literatury.
- DC2:** Zhodnotit současnou situaci v oblasti veřejných otevřených dat v evropských zemích a identifikovat vazbu inovační výkonnosti evropských zemí a stupně otevřenosti dat veřejného sektoru.
- DC3:** Zhodnotit současnou úroveň poskytování otevřených dat výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi v České republice a identifikovat nedostatky a příležitosti v oblasti otevírání dat.
- DC4:** Na základě provedených analýz sestavit návrhy a doporučení pro nastavení strategie pro poskytování otevřených dat, identifikovat limity, hrozby a očekávané ekonomické přínosy návrhu.

První dílčí cíl je realizován prostřednictvím rešerše teoretické a empirické literatury, která vytváří základ pro zpracování praktické části disertační práce. Jako výchozí teoretický přístup je zvolena Kirznerova teorie podnikatelského objevování. Vzhledem k tomu, že otevírání informací může ovlivnit komplexně strategické myšlení i plánování a ovlivnit volbu strategického přístupu, je v této kapitole věnována pozornost vedle strategického plánování i základní typologii strategií. Právě volba vhodné strategie je základem pro funkční plán komercializace výsledků vědy a výzkumu. Následně je v oblasti strategií věnována pozornost kooperativním strategiím, ke kterým návrh disertační práce primárně směřuje. V oblasti inovací se teoretická část soustředí především na inovační proces a otevřené inovace. Dále jsou popsány základní principy otevřených dat a fungování spin-off společností, pro které je navrhovaná strategie přizpůsobena s ohledem na výstupy literární rešerše a analytického šetření. Závěrem teoretické části je prezentováno kritické zhodnocení empirické literatury korespondující s tématem disertační práce.

V rámci druhého dílčího cíle je zkoumáno, zda je inovační výkonnost evropských zemí ovlivněna úrovní jejich vyspělosti v oblasti otevřených dat. Je tedy primárně analyzován dopad otevřených dat na jejich příjemce a zjištěno, zda přijímání dat ovlivňuje inovační výkonnost v jednotlivých státech. Výzkum pracuje s daty veřejného sektoru. Výstupy analýzy jsou důležité pro zhodnocení, zda přijímání dat veřejného sektoru má význam pro podporu inovační výkonnosti jednotlivých subjektů, neboli zda je tuto oblast vhodné implementovat do návrhu strategie otevírání dat.

Pro naplnění třetího dílčího cíle je provedeno analytické kvalitativní šetření na vzorku jedenácti výzkumných organizací (všech vysokých škol v České republice, které fungují jako mateřské organizace) a jejich spin-off společností. Toto šetření cílí na analýzu vyspělosti otevřených dat v tomto sledovaném segmentu. Též jsou identifikovány nedostatky v oblasti otevřených dat testovaných subjektů a příležitosti pro další budoucí rozvoj této oblasti. Výstupy z této části jsou základním předpokladem pro nastavení doporučení pro zkvalitnění procesu otevírání dat, a tím i zkvalitnění procesu vytváření kooperativních strategií a řízení otevřených inovací.

Hlavním výstupem praktické části jsou samotné návrhy pro zefektivnění otevírání dat, přechodu na kooperativní strategii a pro řízení otevřeného inovačního procesu skrze otevřená data. V diskuzi jsou především řešeny očekávané ekonomické dopady (mikroekonomické i makroekonomické) a zhodnocení limitů a hrozeb vytvořeného návrhu.

Tím dochází k naplnění čtvrtého dílčího cíle a hlavního cíle disertační práce. Rovněž jsou výsledky práce komparovány s významnými výstupy teoretické a empirické literatury.

2 Přehled o současném stavu problematiky

Následující kapitola vytváří přehled o stavu současné teoretické a empirické literatury související s tématem disertační práce. Na úvod je představen stěžejní teoretický přístup zkoumané problematiky, kterým je Kirznerova teorie podnikatelského objevování, a to konkrétně v komparaci s teorií hlavního proudu a výstupy rakouské školy. Dále se teoretická část práce věnuje oblastem strategií, inovací, otevřených dat a spin-off firem. Vytvořená rešerše je podkladem pro zpracování vlastního výstupu v analytické a návrhové části a pro naplnění jednotlivých cílů práce.

2.1 Kirznerova teorie podnikatelského objevování

Ekonomické teorie procházejí významným vývojem a to, co postačovalo v 19. století, nelze v současnosti brát za stoprocentně platné. Postoje k tržnímu fungování zaznamenávají významné změny a zprvu prosazované statické modely postupně přestávají dostatečně odpovídat současnému fungování tržního mechanismu (Sojka, 2010).

Israel Kirzner (1998) kritizuje teorii hlavního proudu neoklasické školy. Přestože teorii přímo neodsuzuje, nepovažuje ji za dostačující. Rakouská škola nabízí naprosto jiný pohled na dynamiku trhů. Proto Kirzner jako představitel rakouské školy rozvíjí svoji podnikatelskou teorii, která má své praktické využití dodnes.

Teorie podnikatelského objevování přináší nové světlo do oblasti fungování trhů. Zdůrazňuje aspekty, které jsou pro fungování trhů stěžejní. Teorie podnikatelského objevování je aplikovatelná na nejrůznější oblasti fungování firem a přináší nový teoretický pohled, který je inspirován reálným světem a je na něj mnohem lépe aplikovatelný.

2.1.1 Metodická východiska neoklasické školy, rakouské školy a Kirznerovy teorie podnikatelského objevování

Pro účely komparace jsou zvoleny neoklasická a rakouská škola, které se ve svém pojetí zásadně rozcházejí. Israel Kirzner patří mezi zástupce rakouské školy, kterou obohatil o svou teorii podnikatelského objevování.

Neoklasická škola je ekonomická teorie, která společně s keynesiánstvím tvoří ekonomii hlavního proudu. Neoklasická škola pracuje s následujícími předpoklady (Wiles, 1979) :

1. Spotřebitelé se chovají racionálně.
2. Cílem firem je maximalizace zisku.
3. Tržní rovnováha je ekonomickou prioritou.
4. Hodnota statků se odvíjí od vnímaného užitku.

McKenzie (1980) uvádí, že se neoklasická škola setkává především ve 20. století s kritickými ohlasy. Nové studie říkají, že spotřebitelé se vždy nerozhodují racionálně, ale mohou podléhat externím podnětům. Cílem firmy nemusí být nutně maximalizace zisku. Existují neziskové organizace, které mají zpravidla jiné než ekonomické cíle. Někdy může být cílem firmy maximalizace obrátu nebo může mít i jiné cíle. Ani postulát tržní rovnováhy není vždy považován za přínosný, jelikož může představovat omezení pro technologický pokrok, kterému často předchází vznik tržní nerovnováhy. Je též kritizována role státu jako tržního regulátora.

Kritické přístupy vůči neoklasické teorii vedly mimo jiné ke vzniku rakouské ekonomické školy, která se vyznačuje těmito principy (Gunning, 1986):

1. Je nutno brát v úvahu sociální a lidský aspekt při řešení ekonomických problémů.
2. V ekonomice jsou nulové vládní zásahy do tržních cen.
3. Vládní zásahy nemají pozitivní dopad v žádné fázi hospodářského cyklu.
4. Velký význam je připisován působení různých kapitálových statků.
5. Trhy by neměly být regulovány a měly by být ponechány samoregulaci.

Klein a Briggeman (2010) popisují, že Israel Kirzner výrazně rozvíjí teorii podnikatelského objevování. Podnikatel je považován za základní hnací prvek ekonomického rozvoje. Činnost podnikatele považuje Kirzner za dynamický a stálý proces, který dává trhu možnost aktivního rozvoje.

Stěžejními body teorie podnikatelského podnikání jsou dle Kirznera (1985):

1. Trh musí být dynamický, nikoliv statického rázu. Dokonalá konkurence je prakticky nežádoucí a omezuje rozvoj podnikatelských subjektů.
2. K rozvoji jednotlivých tržních subjektů a celého trhu je nutné podstupovat určitou míru podnikatelského rizika.

3. Aby bylo možné riziko řídit a korigovat procesy uvnitř firmy, je nutné adekvátně pracovat s dostupnými daty.
4. Pro minimalizaci rizik je vhodné navazovat spolupráci s vhodnými partnery.
5. Pro rozvoj firem je stěžejní jejich schopnost učení se od partnerů a konkurentů. Tím je možné se rozvíjet a eliminovat vlastní budoucí chyby.
6. Nedokonalá konkurence představuje motivaci pro rozvoj jednotlivých tržních subjektů. Menší podniky se snaží dotáhnout ztrátu na silnější konkurenty. Silní hráči musí pokračovat ve vlastním růstu, aby nebyli dostiženi rostoucí konkurencí.

V následujícím textu jsou komparovány principy Kirznerovy teorie podnikatelského objevování s dalšími výstupy zástupců rakouské školy a též s názory neoklasické ekonomické školy.

2.1.2 Teorie podnikatelského objevování v kontextu rakouské ekonomické školy

Rakouská škola podnikatelského objevování přináší reálný obraz současného ekonomického prostředí. Nejde pouze o teoretický pohled na věc, ale o skutečný obraz reality. Nejedná se jen o soubor kroků a zhodnocení exogenních změn, jako je tomu u neoklasického přístupu. Na rozdíl od teorie hlavního proudu řeší teorie podnikatelského objevování především proces, kterým je rovnováhy dosahováno, respektive kterým se trhy rovnováze blíží (Kirzner, 1973).

Rakouská škola se zaměřuje na odpor vůči strohé analýze nabídkových a poptávkových křivek a následnému stanovení cen skrze dokonale konkurenční model. Tento model má dva základní nedostatky. Na jedné straně prakticky neumožňuje aktivní ekonomický růst a rozvoj trhu. Dále není schopen definovat, jak trhy v reálném světě fungují. Nejde říci, že rakouská škola teorii hlavního proudu odsoudila jako zbytečnou nebo nesprávnou. Naopak analýzu tržních informací považuje za podstatný odrazový můstek pro další práci a fungování tržních procesů (Kindlová, 2013). Pro samotné pochopení tržního fungování jsou významné teorie Misesa a Hayeka, kteří považují teorii hlavního proudu za nedostatečnou pro popis reálného tržního světa. Pouhá analýza veličin nemůže adekvátně objasnit, jak trhy skutečně fungují. Syntéza poznatků těchto dvou ekonomů pomohla vzniknout teorii podnikatelského objevování, kterou úspěšně rozvíjel Israel Kirzner (Evans a Tarko, 2014).

Mises (1949) se úzce zabývá činností podnikatele. Zdůrazňuje vliv spekulativní činnosti na trhu. Opírá se o to, že pouze aktivní podnikatelská činnost má svůj význam v otázce tržního rozvoje. Podnikatelé totiž ve vidině maximalizace svého zisku hledají nové tržní příležitosti a tím posouvají trh dopředu. Trh není statický a může se úspěšně rozvíjet, stejně jako celkové ekonomické prostředí. To vše i přes fakt, že prostředí, ve kterém tyto činnosti probíhají, je krajně nejisté. To jsou dva základní rozdíly oproti neoklasické teorii, která riziko v podstatě nepřipouští, stejně tak odmítá možnost hledání nových příležitostí, jelikož dokonale konkurenční trh se zkrátka už nemá kam posunout. Mises tak otevírá otázku důležitosti podnikatelských procesů na trhu.

Hayek (2002) se zabývá fungováním tržního procesu. Opět pohlíží na trh jako na dynamický celek, jako na živý organismus. Důležitý je zde proces očekávání toho, co udělají ostatní tržní aktéři (především konkurenti, ale také spotřebitelé). Z těchto očekávání vychází adekvátní reakce výrobců. Rovnováha na trhu se tedy hledá jako sled činností a reakcí. Někdy jsou očekávání mylná, někdy je mylná reakce. Z toho se výrobci jsou schopni poučit a upravovat jak svá očekávání, tak své reakce. Tím, jak se výrobci zdokonalují, zdokonaluje se rovněž výrobní proces a trh může směřovat do rovnováhy a aktivně růst. Neoklasická škola je s tímto tvrzením v rozporu ve svém elementárním předpokladu dokonalých informací. Z pohledu neoklasické teorie hlavního proudu není možné se jakkoliv učit nebo zdokonalovat, protože informační základ je na maximální možné úrovni.

Na první pohled se může zdát, že jediným společným znakem teorií Misesa a Hayeka je odpor vůči statickému pojetí neoklasické teorie hlavního proudu. Ve skutečnosti se však obě teorie doplňují. Podnikatelská činnost a proces neustálého učení jdou ruku v ruce a teorie Misesa a Hayeka v zásadě představují dvě strany jedné mince. Společně vytváří základ novému rakouskému paradigmatu (Kirzner, 1998).

Hayek (1948) též klade důraz na informace a proces jejich získávání. Jde o informace, které podnikatelé chtějí a především potřebují pro správné nastavení podmínek fungování a růstu, ať už po procesní nebo finanční stránce. Mises (1949) cílí na úlohu podnikatele, který hledá něco nového, co bylo dosud přehlíženo. Aby něco takového bylo nalezeno, musí mít podnikatel lepší vizi budoucnosti. Toho však nemůže dosáhnout bez informací. A informace nebude potřebovat, pokud nebude motivován k objevení něčeho nového.

Je tedy jasně patrné, že teorie Hayeka a Misesa jsou spojenými nádobami, které výrazně napomohly vzniku Kirznerovi teorie podnikatelského objevování.

2.1.3 Teorie podnikatelského objevování v komparaci s teorií hlavního proudu

Kirzner (1985) uvádí, že základními principy podnikatelského objevování jsou náhoda, překvapení, strach, tedy určité prvky nejistoty na trhu. Důležité je, že se podnikatel musí správně rozhodovat. Zvažování různých možností znamená rozhodnout, co bude správné. Problém může nastat, ale nedá se zcela předvídat. Strach z investování je poměrně logický, ale někdy je nutné podstoupit riziko. Udělat významné rozhodnutí je složitý proces, který je však důležitý pro proces učení jednotlivých firem a rozvoje trhu. Variant rozhodnutí je velké množství. Neoklasická teorie počítá s jedinou striktní variantou. Jiná možnost, než využívat dané zdroje zcela a přesně tak, jak je předpokládáno, nepřichází v úvahu. Možnost najít něco nového, co bylo dříve ostatními tržními aktéry přehlíženo, není dle neoklasické teorie přípustná.

Důležitým prvkem je orientace na budoucnost. Zatímco neoklasici se soustředí výhradně na současnost, teorie podnikatelského objevování je toho názoru, že rozvoje trhu nemůže být dosaženo bez orientace na budoucí návratnost investic. Budoucnost nese sice prvek nejistoty, ale každá změna je na počátku nejistá. Nejistota je ve své podstatě žádoucím prvkem. V případě jistoty změnu udělají všichni aktéři, čímž by další následné objevování bylo značně omezeno a trh by nerostl efektivně. Tím se model spíše blíží dokonale konkurenčnímu modelu. Nejistá budoucnost je velkou motivací rozvoje výrobců (Kirzner, 2019).

Pokud podnikatelé naleznou novou cestu, kterou před nimi nikdo dosud neobjevil, je možné mluvit o snaze o podhodnocení zdrojů. Například může jít o zefektivnění výroby a tím snížení jednotkových nákladů (Kirzner, 2019). Předpokladem úspěšného podnikatele je totiž levně nakoupit (nebo efektivněji využít dostupné zdroje) a naopak draze prodat (respektive nad úroveň průměrných výdajů). Předpokládá se, že podnikatelé mají snahu využívat tržních anomálií, prodávat draž v porovnání s dokonale konkurenčním modelem a vytvářet tak vyšší než očekávané zisky, tzv. čisté zisky (Catherine, 2022).

Toto navyšování zisků teorie hlavního proudu odmítá. Tržby a náklady jsou nastaveny mechanicky, analýzou potřebných vnitropodnikových a tržních dat. Zisk je sice maximalizován, ale pouze na úrovni jakéhosi uzavřeného světa. Podle neoklasiků nelze

vystoupit mimo tento svět a realizovat vyšší, než očekávané zisky (Sojka, 2010). Teorie podnikatelského objevování připouští nalezení něčeho nového, co podnikatel rozpoznává jako první. Aktivně nachází tržní mezeru, tedy výhodu, kterou může do budoucna realizovat a své zisky zvyšovat. Tím je možné nadále investovat a rozvíjet se. Zároveň je to i motivace pro konkurenci dosáhnout podobného úspěchu. Takto propojený systém pomáhá ekonomice růst, proto je orientace na zvyšování zisků a hledání potenciálních tržních příležitostí velice důležitá (Kirzner, 1998).

Rovnováha definovaná teorií hlavního proudu v zásadě popírá jakoukoliv kreativitu. Vše je striktně nastaveno, není možné rovnováhu narušit. Není možné se učit a rozvíjet. Skokové změny v dlouhém období nejsou adekvátně vysvětleny, zatímco teorie podnikatelského objevování vysvětluje tyto změny jako výsledek aktivní podnikatelské činnosti. Kreativita je zásadní a důležitá, bez ní není možné změn dosáhnout. Ale je zároveň nutné se odchýlit od ideálu, tedy dokonale konkurenční rovnováhy (Cesarano, 2006).

Casson a Wadeson (2007) reagují na Kirznerovi poznatky a tvrdí, že podnikatel má možnost se ze své chyby poučit a v budoucnu reagovat jinak. Nepřetržitý proces učení zkvalitňuje rozhodování tržních subjektů a následně zefektivňuje tržní růst. Motivace dosažení čistého zisku je podstatná pro růst, ale pouze adekvátní učení může skutečně pomáhat tyto zisky vytvářet. Je to určitý paradox tohoto modelu, jelikož zisků nemůže být v podstatě dosaženo bez předchozího učení (s výjimkou více či méně náhodného prvotního úspěchu tržních začátečníků).

Kirzner (1998) dále upozorňuje, že teorie hlavního proudu prakticky nepřipouští prvek intuitivního chování. Strohá analytická teorie má jen zlatou střední cestu. Nepřipouští, aby tržní subjekty uvažovaly nad ekonomikou pozitivně nebo negativně. Teorie podnikatelského objevování má zcela jiný postoj a zavádí do té doby ekonomicky nezajímavé postoje pesimismu a optimismu. Ty souvisí s určitým předpokladem nástupu budoucích událostí.

Pesimismus s sebou přináší přehlédnutí výnosnějších příležitostí, které mají možnost využít pozitivněji smýšlející subjekty. Tyto subjekty dostávají příležitost najít nové možnosti, které nebyly spatřeny a přinášejí možnosti pro vytvoření čistého zisku. To následně vede k opravám chyb a rozhodnutí, až následně k přehodnocení pesimistických postojů a aktivnímu tržnímu rozvoji. Podnikatelé registrují, že konkurenci se riskantní tah povedl a mají motivaci tento úspěch napodobit (Kirzner, 1998).

Optimismus je úzce spojen s nastavenými plány. Optimisticky uvažující podnikatelé předpokládají, že bude dokončen nastavený plán, který však dokončen být nemusí. To přináší cenový efekt, kdy jsou očekávány nízké ceny vstupů, které jsou však reálně příliš vysoké. Tento problém znemožňuje vytváření čistých ziskových příležitostí. Tímto způsobem zároveň nedochází k vyčištění trhu. Dochází tak k upravování cen a přibližování k rovnováze. Tento pohled je velice důležitý, jelikož opět přináší důležité zkušenosti. Učení zde vychází z předpokladu, že přílišný optimismus příště nenastane a bude možné adekvátní volbou vytvářet čistý zisk (Kirzner, 1998).

Kirzner (2005) dodává, že všechny změny na trhu, ať vznikají z pesimistického nebo optimistického pohledu, mají dopad na učení podnikatelů a správnou volbu v budoucnosti. Všechny následné změny ovlivňují ceny zdrojů a finálních výrobků. Tyto ceny jsou upravovány, a to způsobem, kterým se pomalu blíží rovnováze. Je to dlouhotrvající proces složený ze správných a ze špatných kroků. S tím úzce souvisí i realokace prostředků. Zdroje jsou soustředěny do významných oblastí, na rozdíl od těch méně významných. Adekvátní využití zdrojů je považováno za stěžejní, jelikož pouze umístění zdrojů do úspěšných aktivit vede k efektivnímu růstu trhu. Přesto i u méně významných projektů dochází k technologickému pokroku. Důvodem je fakt, že i malý projekt může do budoucna představovat možnost dalšího růstu. Postupně se tak od malých projektů může přecházet k větším, což by bez technického pokroku nebylo možné. S tím úzce souvisí důraz na obecné hledání nových tržních možností, a to i v oblasti technologického rozvoje.

Zvláštní místo v teorii podnikatelského objevování má význam konkurence. Teorie hlavního proudu jasně vymezuje podmínky dokonalé konkurence a vznik nedokonalé konkurenční tržní struktury považují za tržní selhání. Ale podnikatelské objevování na to pohlíží z jiného úhlu pohledu. Firma na úrovni monopolu není nutně překážkou, naopak menší firmy mohou cítit motivaci monopol následovat. To opět vytváří touhu po učení se, hledání nových tržních příležitostí a vytváření čistých zisků. Výjimkou jsou monopoly, které jsou podporovány státem (například přidělení vládní zakázky jedné firmě opakovaně). V tomto případě není možné proniknout dovnitř odvětví a v uzavřeném segmentu jakkoliv fungovat a rozvíjet se (Kirzner, 1973).

Knight (2002) zdůrazňuje, že dokonalá konkurence stojí na předpokladu dokonalých informací. To znamená, že vývoj prakticky není možný, jelikož bylo dosaženo optimální

úrovně znalostí. Tím je v podstatě dokázáno, že lepší je určitá informační nedokonalost, tedy určitý stupeň nedokonalé konkurence. Teorie podnikatelského objevování konkrétně mluví o dynamické konkurenci. V rámci tohoto specifického konkurenčního typu dochází nutně k tlaku na vývoj a snižování cen, a to prostřednictvím zjišťování nových informací, což v dokonalé konkurenci není možné. Z toho vyplývá závěr, že dokonalá konkurence je postulátem rovnováhy, dynamická konkurence k této rovnováze směřuje.

Je evidentní, že neoklasický model je statického rázu. Kirzner (1998) proto uvádí, že dynamika změn plánů pouze řeší odchylky od ideálu, absolutně neumožňuje jakýkoliv vývoj. Ziskové příležitosti prakticky nemohou vzniknout. Tento direktivní přístup je silně protirůstový. Problém je rovněž i v získávání informací, podobně jako tomu je v teorii blahobytu.

Podnikatelské objevování přináší jiný pohled. Podnikatelé poptávají zdroje s ohledem na konkurenci. Zapojují do svého rozhodnutí rovněž prvek budoucích očekávání změn spotřebitelských preferencí. Jedná se o vzájemnou interakci spotřebitelů a výrobců a rovněž výrobců mezi sebou. Reakce střídá reakci a pouze takový živý organismus může efektivně růst. Tato interakce vychází z nerovnováhy na trhu, ale je prospěšná pro obě strany, pro výrobce i pro spotřebitele. Vývoj cen i zisků je ve skrze pozitivní. Celkový tržní dopad je značný a pozitivní (Kirzner, 1998).

White (2003) uvádí, že hlavní proud kritizuje vytváření čistých zisků. Považuje je totiž za pouhý efekt náhody, důsledek štěstí. Zisky jsou nezasloužené, jelikož nevycházejí z optimálního využití výrobních faktorů. Nejde o proces výroby, pouze o náhodný jev. Vůči ostatním aktérům na trhu je čistý zisk vnímán jako nespravedlnost, jelikož ho není docíleno standardní výrobní cestou. Důležitý předpoklad, že vytvořený koláč je rovnoměrně rozdělen mezi aktéry, je zde narušen.

Kirzner (1998) v teorii podnikatelského objevování tvrdí něco zcela jiného. Čistý zisk vzniká objevem, nalezením tržní příležitosti. Objev je důsledkem podnikatelské ostražitosti. To je kreativní a především aktivní činnost. Nelze mluvit o štěstí. Nelze této možnosti dosáhnout vložím dalších nákladů. Nelze přisuzovat čisté zisky náhodě. Je to výsledek aktivního přístupu podnikatele. Jde o lepší využití současných zdrojů. Z pohledu vytvořeného koláče přináší čistý zisk něco nad rámec koláče současného, tedy podnikatel dostane svůj díl a ještě něco navíc. Zároveň se nesnižuje podíl ostatních aktérů.

Kirzner (1998) dále uvádí, že nalézání nových podnikatelských příležitostí přináší nejenom zvyšování zisků pro jednoho výrobce, ale pomáhá i tržnímu růstu. Motivuje konkurenci k vývoji a nabízí spotřebitelům stále lepší a lepší produkty. Tento prvek je progresivního charakteru a nelze tedy říci, že by úspěch jednoho výrobce představoval problém. Naopak pomáhá zefektivnit tržní růst, což jasně promlouvá ve prospěch argumentů teorie podnikatelského objevování.

2.1.4 Komparace teorie podnikatelského objevování s přístupy Josepha Aloise Schumpetera

K tématu role podnikatele ve společnosti přispívá významně rakouský ekonom Josef Alois Schumpeter. Ten je nejvíce ovlivněn rakouskou školou, na které profesně vyrostl, ale zároveň prosazuje analytický přístup k ekonomii a scientismus. Tím se dostává mezi obě významné ekonomické teorie, jelikož silně uznává dynamický přístup rakouské školy a naopak věří, že bez důkladné analýzy, kterou prosazuje neoklasická teorie, není možné adekvátně na trhu fungovat (Qvortrup, 2007).

Na Schumpeterovo uvažování mají velký vliv Léon Walras a Carl Marx. Z Walrasova učení si bere důraz na ekonomickou analýzu. Důležité je data získat, analyzovat je a následně s nimi správně nakládat. Z Marxova učení se soustředil na společenský proces a důraz socialistického plánování, i když nevychází z celého jeho pojetí. Tvrdí totiž, že hybnou silou ekonomiky jsou podnikatelé. Přesto kritizuje funkčnost kapitalismu, který má dle jeho mínění destruktivní charakter na fungování trhů. Zatímco kolektivní síla socialismu může držet ekonomiku dlouhodobě v rovnováze (Jiříček, 2022).

V čem se ale Schumpeter shoduje s Kirznerovým přístupem, je dynamický přístup k fungování trhů. Schumpeter (1983) není zastáncem statického pojetí. Každému dynamickému kroku ale musí předcházet preanalytická fáze, analýza údajů a jejich následná aplikace pro potřeby konkrétního projektu. Tato preanalytická etapa v teorii podnikatelského objevování chybí. Jednání jsou sice kreativní, ale významně orientovaná na budoucnost. Nalezení možností je tvořivým procesem, nikoliv důsledkem analýzy. Realita je na pomezí těchto dvou názorů a často záleží na charakteru daného projektu. Někdy je důkladná předchozí analýza stěžejní, jindy je důležitá úspěšná budoucí predikce.

Schumpeter (1989) se dále zabývá oblastí inovací. Jako jeden z prvních definuje inovace jako něco nového, co je uvedeno na trh nebo využito ve výrobním procesu.

Z ekonomického hlediska má poměrně zajímavý pohled na věc. Tvrdí, že inovace mají zpočátku destruktivní dopad na tržní rovnováhu, který je způsoben přemísťováním zdrojů mezi jednotlivými činnostmi. Zde je patrné, že Schumpeter zastává názor, že ekonomika operuje na úrovni rovnováhy, tedy že se ztotožňuje s názory neoklasické školy. Rovnováha je inovací zprvu narušena, ale je následována ekonomickým progresem. Inovace totiž posouvají trh kupředu. Zde je zřejmá shoda s teorií podnikatelského objevování.

Inovace jsou činností podnikatele, který nese potenciál tržního rozvoje. Podnikatel však není motivován společenskými silami, tedy tím, aby nabídl spotřebitelům něco lepšího. Je motivován potřebou najít mezeru na trhu, tedy nové tržní příležitosti. Hlavním motivem je vytvoření vyššího zisku, tedy toho, co teorie podnikatelského objevování nazývá čistý zisk. Motivace podnikatele se nachází na úrovni finančního rozvoje, nikoliv společenského. Výrazné množství těchto činností má však pozitivní dopad i na spotřebitele, kterému jsou nabízeny stále lepší produkty. Ačkoliv je inovační motivace finančního základu, má ve skutečnosti i celospolečenský dopad (Schumpeter, 1989).

Přestože je Schumpeter ovlivněn Walrasovými přístupy, v pohledu na inovace se názorově značně rozchází. Walras (2005) považuje inovace za exogenní sílu, která zkrátka pouze probíhá. Schumpeter (1989) definuje inovace jako endogenní sílu, a to za hybnou sílu pokroku. Walras inovační dopad na tržní růst rozporoval, Schumpeter ho vyzdvihoval.

Stejně jako teorie podnikatelského objevování není Schumpeter (1983) odpůrcem monopolní tržní struktury. Monopol jako tržní vůdce je z jeho strany považován za výraznou motivaci pro ostatní podnikatele. Ti se od něj mohou učit a snažit se dotáhnout na jeho úroveň. Zároveň zdůrazňuje, že alespoň dočasná ochrana svého úspěchu (např. patentem) je stěžejní, jelikož umožňuje firmám vytvářet zisky. A zisky jsou dle Schumpeterova inovačního přístupu motivací k inovacím a vytváření dalších ziskových příležitostí.

Souhrnně se dá říci, že Schumpeter se v přístupu k trhu shoduje s teorií podnikatelského objevování. V některých ohledech se vzájemně doplňují. Teorie podnikatelského objevování více řeší podstatu informací, Schumpeter se soustředí na inovace a finanční motivaci pro jejich zavádění.

2.2 Strategie

Mallya (2007) uvádí, že pojem strategie představuje dlouhodobou cestu, která směřuje k dosažení stanovených cílů. Poprvé se tento pojem objevil ve vojenství, postupně se rozšířil do nejrůznějších oblastí života, jako jsou politika, sport, diplomacie nebo podnikové řízení. Základním předpokladem firemní strategie je takové využití kapitálu (finančního, hmotného i lidského), kdy je snahou naplnit vize, poslání a cíle podniku.

Aby bylo možné výše zmíněné body naplnit, je nutné vytvářet nejrůznější strategické scénáře. Tyto scénáře mají za úkol pružně reagovat na odchylky od plánu a zároveň eliminovat veškerá rizika, která mohou projekt nebo celou firmu ohrozit (Voříšek, 1997). Řízení podniků je ovšem velice problematické. Je nezbytné reagovat na okolí společnosti, strategii adekvátně řídit a přizpůsobovat ji aktuálním trendům (Zuzák, 2011).

Následující kapitola se zabývá definicí strategií, jejich praktickým využitím v podnikové praxi, pravidly jejich aplikace a principy konkurenčních a kooperativních strategií. Východiska plynoucí z tohoto tématu slouží pro nastavení návrhu doporučení v praktické části, respektive pomáhají s nastavením správného strategického přístupu s ohledem na cíle disertační práce.

2.2.1 Základní definice

Z ekonomického hlediska pojem strategie představuje celou řadu nástrojů a metod. Proto není možné jednoduše a striktně ekonomickou strategii definovat. Řada významných ekonomů přináší své vlastní definice. Mezi nejvýznamnější osobnosti světa strategií patří Michael Porter (1998), který strategii označuje za vzorec, který určuje konkurenční schopnosti podniku, definuje jeho cíle a charakterizuje kroky, které musí subjekt podniknout pro jejich realizaci s ohledem na prostředí, ve kterém firma působí. Malik (2013) souhlasí s Porterem především v pojetí strategie v oblasti dosahování cílů firmy. Tvrdí, že strategie je cesta k dosažení těchto cílů, tvořená podnikatelskými, konkurenčními a institucionálními faktory, jejichž vliv se snaží management firmy implementovat do řízení jednotlivých podnikových činností.

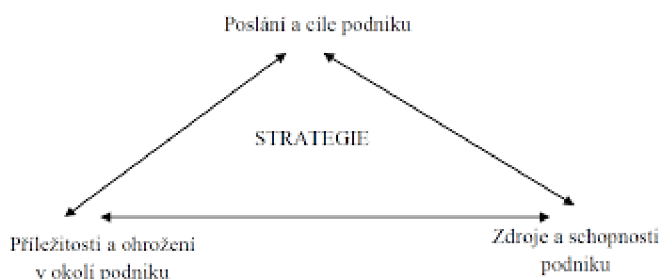
Dle Kislingerové a kol. (2008) je jedním z předpokladů úspěšné firemní strategie příprava na všechny situace, které mohou v budoucnu nastat. Je důležité vybrat skutečně pravděpodobné události, na které se musí jednotlivé subjekty a firemní organizační složky

soustředit, a nevěnovat pozornost nepodstatným záležitostem. To vyžaduje určitou dávku zkušeností, které musí management společnosti mít.

Je nutné předvídat budoucí vývoj a nástup trendů, což se může stát ideálním předpokladem pro eliminaci chyb a rizik a též pro vznik konkurenční výhody podniku (Dedouchová, 2001).

Thompson a kol. (2004) považují strategii za výsledek účelně financovaného a na cíl orientovaného procesu. Strategie nemá být o rozhodnutích v budoucnu, ale současná rozhodnutí mají ovlivňovat budoucnost firmy a předcházet problémům, které mohou nastat.

Strategické řízení je jedna z nejdůležitějších oblastí řízení podniku na úrovni top managementu. Strategie společnosti musí vždy korespondovat s potřebami a představami podniku a zároveň pružně reagovat na veškeré změny (tržní, politické, technologické, apod.) (Vopálenský, 2003). Zároveň je nutné hospodárně a efektivně nakládat s vlastními zdroji (viz Obrázek 1). Strategické myšlení je proto považováno za jednu z nejdůležitějších vlastností vrcholného manažera (Keřkovský a Vykpěl, 2006).



Obrázek 1: Vztah mezi posláním podniku, podnikovými zdroji a schopnostmi a okolím podniku

Zdroj: Keřkovský a Vykpěl, 2006

Dle Hitta a kol. (1999) je strategie významná pro udržení konzistentnosti uvnitř podniku. Pokud strategie neexistuje nebo není dostatečně realizována, dochází k rozcházení názorů na řízení firmy mezi jednotlivými řídicími pracovníky a jednotlivými útvary. Rozvoj firmy je omezen nebo úplně zastaven, v krajním případě může dojít k rozpadu společnosti. Dlouhodobě vedená a realizovaná strategie přijatá uvnitř společnosti by měla vést k posilování zdraví firemní kultury.

2.2.2 Principy strategií

Aby byla daná strategie úspěšná, musí splňovat určité parametry pro dosažení maximálního efektu a pozitivního dopadu na celou firmu. Dá se říci, že každá strategie má mít určité specifické rysy, na jejichž základě funguje každý jednotlivý strategický plán. Různé zdroje vyzdvihují několik základních strategických principů.

Komplexní přístup – v rámci strategie nelze pohlížet na jednotlivé projekty firmy pouze úzkou perspektivou orientovanou striktně na jejich realizaci. Je nutné zohlednit faktory prostředí vnitřního (např. firemní systémy, lidské zdroje, vnitřní faktory úspěchu aj.) i vnějšího (např. vlivy konkurenčního prostředí, faktory sociální, technologické, politické, legislativní, aj.). Stejně tak je důležité analyzovat rizika a příležitosti uvnitř dané firmy (Markides, 1999). Proto existují analytické modely (7S firmy McKinsey, PEST analýza, Porterova analýza pěti sil, SWOT analýza a další), sloužící jako podklad pro nastavení vhodného strategického plánu (Porter, 1998).

Ucelené pochopení kontextu – tento bod úzce navazuje na komplexní přístup. Správné zvládnutí analýz je jedna věc. Informace, které analýzy poskytují, jsou důležité, ale pro nekompetentního člověka mohou být tato data jen problematicky využitelná. Pro úspěšnou strategii je nezbytně nutné pochopit vzájemné vazby mezi jednotlivými elementy, které ovlivňují úspěšnost konkrétní strategie. Teprve poté je možné začít vytvářet strategický plán, identifikovat rizika a možnosti nebo se učit z chyb vlastních i cizích (Kauffman a Mohtadi, 2009).

Shoda mezi odborníky – pro každou strategii jsou velmi důležité názory expertů. Zpravidla se jedná o odborníky z ekonomické oblasti, kteří se dále specializují na určité suboblasti jako finance, výroba nebo marketing. Je však důležité vzít v potaz i názory odborníků v dalších sférách (Kauffman a Mohtadi, 2009). V posledních dekádách se hodně projevují psychologické faktory ovlivňující spotřebu domácností (behaviorální ekonomie) nebo demografické faktory. Stejně jako je nutné na realizaci strategie pohlížet komplexně, je nutné přijímat informace od odborníků a nacházet shody či kompromisy v rámci nejrůznějších oblastí, které vedou k realizaci stanovených cílů (Porter, 1998).

Konsenzus mezi veřejností a experty – názor odborníků je důležitý, někdy se však teorie může odchýlit od reality. Například chování spotřebitelů se může lišit od standardizovaných vzorců a předpokladů. Průzkum názorů či preferencí veřejnosti může

pomoci odhalit tyto odlišnosti a posléze i nevyplněné tržní mezery, které vznikají z nejrůznějších důvodů (Markides, 1999). Jako příklad lze uvést světovou pandemii COVID - 19, která v letech 2020 a 2021 přinutila spotřebitele preferovat více e-commerce, u kterého velká část spotřebitelů zůstala i po zlepšení epidemické situace v daných zemích (Nguyen, 2022). To přineslo významné příležitosti pro to, aby se e-commerce více rozvíjel do nejrůznějších oblastí. A to navzdory názoru expertů, že se lidé opět vrátí po jejich otevření do kamenných obchodů (Igual a kol., 2022). Je proto nutné významnou měrou vstřebávat názory odborníků, ale rovněž je nezbytné sledovat potřeby a preference spotřebitelů a najít adekvátní propojení obou kategorií (Makridakis, 2016).

Koncentrace na kritické oblasti – po zjištění všech relevantních informací je třeba strategii orientovat na jednotlivé kritické oblasti. To znamená, že v rámci strategie jsou nastaveny jednotlivé klíčové parametry vedoucí k dosažení konkrétních cílů. Koncentrace na kritické oblasti má dále zamezit, aby se management věnoval v přehnané míře nepodstatným parametrům. Odpověď na to, co je podstatné, mají dát výše zmíněné analýzy odborníků (vnitřní i vnější) v kombinaci s veřejným míněním (Kauffman a Mohtadi, 2009).

Dlouhodobá koncepce rozvoje – strategický cíl nemůže být koncipován v krátkodobém horizontu. Strategie má vždy dlouhodobý charakter a tomu musí být přizpůsoben i cíl, jehož má nastavený proces dosáhnout. Krátkodobé a střednědobé cíle mají zásadní význam pro zjištění, zda se podnik drží správné cesty k dlouhodobému cíli a mají být podkladem pro změnu určitých procesů. Dlouhodobý cíl je hlavní metou, ke které má podnik směřovat. Samotný strategický cíl je koncipován v řádu let a je hlavní motivací pro realizaci strategie. Zpravidla má být strategického cíle dosaženo v horizontu 4–20 let (Khalifa, 2021).

Možnost realizace strategických cílů – ačkoliv je strategie dlouhodobého charakteru, je nutné nastavit jednotlivé kroky pro dosažení konkrétního cíle. Tyto kroky jsou součástí operativního i taktického plánování a jejich postupný sled vede k dosažení daných dílčích cílů. Pokud tyto cíle nejsou naplněny, dochází k úpravě dalších kroků v procesu strategického plánování a řízení. Jednotlivé kroky jsou podkladem pro realizaci konečného strategického cíle (McCann, 1991).

Součást řízení kvality – správně nastavená strategie zaručuje podniku dostatečnou kvalitu, a to jak z pohledu nastavených procesů, tak konečného produktu či služby. Kvalita je

určitým předpokladem dlouhodobosti, udržování dobrých kontaktů s dodavateli nebo budování loajality zákazníků (Sethi a Sethi, 2009).

Nepřetržitost – strategie je dlouhotrvající proces, který nelze z minuty na minutu přerušit či ukončit. Je zásadní, aby strategie byla připravena na co největší množství rizik a odchylek od standardu. Tato připravenost vede k efektivnímu řešení problémů. Zásadní oblastí řízení firmy je v kontextu dané strategie krizový management, který má zaručovat adekvátní splnění strategických cílů i v dobách nejistoty s vynaložením přiměřených nákladů (Bortolaso a kol., 2012).

Inovace – strategie má firmu vždy rozvíjet. Jedním z nástrojů konkurenční výhody může být inovace, na níž dávají firmy stále větší důraz. Inovace je základním kamenem růstu nejenom jednotlivých subjektů, ale i celých trhů. Dobře konstruovaná strategie pomáhá správným způsobem řídit inovační proces a je předpokladem pro úspěšný rozvoj firmy (Bourletidis, 2014).

Cykličnost, dynamičnost a flexibilita – žádná strategie není schopna dokonale obsáhnout všechna rizika, možnosti nebo nastupující trendy. V průběhu času se může objevit nečekaný problém nebo příležitost. Předvídat nové trendy je v delším horizontu velmi těžké. Přesto je možné identifikovat určité tržní změny, čemuž mohou pomoci hospodářské cykly a sledování jejich vývoje. Je tedy možné se hospodářským cyklům přizpůsobit a strategii adekvátně modifikovat. Zásadní je, aby byla strategie dostatečně flexibilní a bylo možné dynamicky upravovat jednotlivé kroky pro dosažení strategického cíle s ohledem na vývoj situace ve společnosti (nejenom na změny ekonomické) (Porter, 1998).

2.2.3 Členění strategií

Tidd (2007) poukazuje na fakt, že klasifikovat firemní strategie není jednoduché. Existuje několik možných pohledů na členění strategií. V základní rovině lze strategie dělit na racionalistické a inkrementální.

Racionalistická strategie vychází k modelu zhodnotit - rozhodnout - provést. Tímto jsou stanoveny tři základní kroky pro definování této strategie. V prvním kroku jde o popis a analýzu prostředí, ve druhém o stanovení postupu vycházejícího z výsledků analýzy a v závěrečném kroku o realizaci konkrétního postupu. Výhodou této strategie je její jednoduchost. Nevýhodou představuje prakticky nulová možnost reagovat na změny

a strategii upravovat (eventuální možností je vytvoření nové strategie v návaznosti na původní) (Tidd, 2007).

Inkrementální strategie má za cíl pružně reagovat na změny. Vychází z předpokladu, že není možné adekvátně pochopit a analyzovat všechny změny na trhu. Proto je těžké předvídat konkrétní budoucí vývoj. Strategii je proto nutné přizpůsobovat novým informacím, znalostem a poznatkům. Tyto strategie jsou poměrně účinné v dosahování cílů a eliminaci rizik. Na druhé straně vytvářejí velký tlak na manažery a jejich schopnosti správně se orientovat v současných trendech a adekvátně je vyhodnocovat (Tidd, 2007).

Strategický management je rychle se rozvíjející oblast managementu, proto vznikají tzv. moderní strategie. **Strategie založené na znalostech a inovacích** jsou úzce zaměřeny na využití potenciálu kreativních zaměstnanců, se snahou využívat jejich schopnosti pro rozvoj podniku a hledání nových možností. **Strategie otevřené inovace** vychází z inovačního potenciálu firmy, která neváhá podpořit svůj rozvoj i za pomoci poznatků z externího prostředí (prostřednictvím konzultací, spolupráce, apod.) (Hučka a kol., 2011).

Globální podniková strategie určuje smysl a cíle podnikových aktivit. Jejím základním předpokladem je SWOT analýza, ze které daná globální podniková strategie vychází (Voříšek, 1997). **Strategie rudého oceánu** demonstruje situaci, kdy se firma snaží být lepší než konkurence v odvětví, jehož hranice je pevně vymezena. Existují též **strategie modrého oceánu**, což jsou dosud neznámá nebo neexistující odvětví, která představují velký potenciál pro budoucí tržní vývoj. Často jde v případě strategie modrého oceánu o přesah z rudého oceánu a zásadní odlišení se od konkurence, případně hledání nové podnikatelské a inovační příležitosti podniku (Kim a Mauborgne, 2005).

Fotr a kol. (2012) uvádí, že ačkoliv má strategie z ekonomického pohledu dlouhodobý charakter (v řádech jednotek až desítek let), je možné strategické plány klasifikovat podle časového horizontu. Strategické plány je možné dělit na dlouhodobé, střednědobé nebo krátkodobé. Dlouhodobé plány mají časový horizont deset a více let. Tento přístup je více orientován na celkový strategický cíl a příliš neřeší dílčí krátkodobá a střednědobá témata (odráží primárně celkové vývojové trendy různých oblastí). Střednědobé plány jsou určitý mezistupeň mezi dlouhodobou a krátkodobou perspektivou. Časově odpovídají délce 5 - 10 let a jejich plnění je předpokladem pro naplnění dlouhodobých cílů. V případě jejich nenaplnění je možné pružně upravovat jednotlivé kroky (dlouhodobé, střednědobé

i krátkodobé) pro dosažení konečného dlouhodobého cíle. V případě naplnění cílů střednědobého plánu je zřejmé, že i z dlouhodobého hlediska se kroky podniku ubírají správným směrem. Krátkodobá strategie má časový horizont 1–5 let a představuje rychlé a konkrétní kroky vedoucí k dosažení cílů, vize i mise podniku.

Haanaes a kol. (2017) definují, že mezi předpoklady určující úspěšnost podnikové strategie patří předvídatelnost a ovlivnitelnost tržního prostředí, tedy zda jednotlivé tržní subjekty mohou daný vývoj na trhu předvídat nebo zda svou činností mohou situaci na trhu ovlivnit. V závislosti na těchto dvou parametrech lze rozdělit strategii na přizpůsobivou, tvarovací, klasickou a vizionářskou.

Přizpůsobivá strategie se aplikuje v situaci nepředvídatelného a neovlivnitelného trhu. Firmy musí být velmi flexibilní, inovativní a orientované na výzkum (např. spin-off firmy). **Tvarovací strategie** se uplatňuje v nepředvídatelném prostředí, jehož vývoj však může podnik ovlivnit. Strategie je cíleně orientována na ovlivňování prostředí firmy a na jeho znatelný rozvoj. Tato strategie se velmi často uplatňuje u velkých inovativních firem. **Klasická strategie** představuje situaci, kdy je možné předvídat vývoj na trhu, ale nikoliv ho aktivně ovlivňovat. Strategie vychází spíše z racionalistického přístupu. **Vizionářská strategie** je aplikovatelná v prostředí předvídatelném a zároveň ovlivnitelném. Zde se hodně prosazují konkurenční strategie cíleně zaměřené na získání vůdcovství na daném trhu a jeho ovládnutí (např. tzv. Rudé oceány) (Haanaes, 2017).

Pokud je strategický cíl orientován na celkové tržní postavení podniku, může se jednat dle Portera (1979) o strategie diferenciaci nebo prvenství v celkových nákladech. **Diferenciace** znamená, že firma vyrábí na daném trhu takový produkt, který se svými vlastnostmi odlišuje od konkurence a vytváří pro zákazníka vyšší přidanou hodnotu. Firma tak získává konkurenční výhodu skrze jedinečný produkt. **Prvenství v celkových nákladech** představuje situaci, kdy firma při minimalizaci nákladů může na daném trhu nabízet produkt za nižší cenu ve srovnání s konkurencí. Snahou firmy je eliminovat nebo úplně vyřadit konkurenci svou cenovou politikou a schopností vyrábět produkt levnější (např. díky modernizaci výroby). V případě orientace na tržní segment, tedy menší část trhu nebo skupinu zákazníků, existuje dle Portera bez ohledu na strategickou výhodu pouze **strategie soustředění pozornosti neboli koncentrace**. Ta může být obdobně jako u předchozích variant nákladová nebo diferenciacní, kdy je snahou uspokojit potřeby

zákazníků v rámci daného segmentu. Často se jedná o kompromis mezi oběma prvně zmíněnými variantami.

2.2.4 Konkurenční a kooperativní strategie

Vodáček a Vodáčková (2006) uvádí, že základním předpokladem každé strategie je nastavení firemních procesů tak, aby bylo možné stanovit vize, poslání a cíle subjektu a zároveň je vhodným způsobem naplňovat. To vše je nutné realizovat co nejefektivněji z finančního hlediska. Zpravidla se podnik snaží uplatnit v konkurenčním prostředí a získat konkurenční výhodu, aby co nejlépe prosperoval v konkrétním tržním segmentu. Tyto strategie se označují jako konkurenční a primárním cílem společnosti může být odlišení se od konkurence, získání a udržení výhody před konkurenty nebo eliminace vlivu svých tržních soupeřů. V rámci konkurenční strategie je možné analogicky říct, že firmy stojí proti sobě jako jednotliví bojovníci na bitevním poli v podobě konkrétního trhu.

Již v 80. letech 20. století stál Michael Porter u zrodu pojmu konkurenční strategie. Porter (1994) na jednotlivé strategické procesy a aktivity pohlíží jako na komplexní soustavu, která má ideálně vést k úspěchu v konkurenčním prostředí daného odvětví. Spojením analýz vnitřního prostředí, mikroprostředí a makroprostředí podniku a následnou aplikací získaných výsledků mají firmy možnost se bránit proti konkurenčním silám, které jsou zmíněnými metodami jasně definovány. Případně je možné při nalezení správných postupů narušit současné rozložení konkurenčních sil ve svůj prospěch a získat silnější tržní postavení. Právě na těchto principech jsou založeny konkurenční strategie.

Dle Bonakdara a kol. (2017) stojí proti konkurenčním strategiím, jejichž cílem je konkurenci eliminovat, porazit nebo úplně zničit, strategie kooperativní. Jejich podstatou je využít možností spolupráce s ostatními tržními subjekty a skloubit společné silné stránky k vytvoření úspěšnějšího produktu, eliminaci hrozeb a slabých stránek, kterým mohou samostatné firmy čelit.

Kislingerová a kol. (2005) tvrdí, že k začátku kooperace mezi dvěma nebo více subjekty vedou tři základní motivační faktory - navýšení hodnoty produktů, sdílení nákladů nebo redukce konkurenčních střetů. V rámci navýšení hodnoty produktů má kooperace vytvořit lepší výrobek či službu s potenciálem zastínit konkurenci mimo kooperující subjekty. Spojení znalostí a zkušeností má za následek vytvoření skutečně kvalitního produktu s vynaložením menšího úsilí, než které by jednotlivé subjekty musely vynaložit pro své

projekty individuálně. Sdílení nákladů dává možnost zefektivnit procesy a možnost v rámci kooperace minimalizovat celkové náklady, především v oblastech výroby, vývoje a výzkumu. Redukce konkurenčních střetů by měla vést k minimalizaci rizik a ztrát, které případné konkurenční boje mohou vytvářet. Na druhé straně je zde velký tlak na vzájemnou důvěru uvnitř kooperace, proto je nutné maximálně zabránit riziku konfliktu kooperujících partnerů (např. detailní analýzou a sofistikovaným výběrem partnerů pro spolupráci).

Child a kol. (2005) vymezují kooperativní strategii jako snahu firem dosahovat stanovených cílů prostřednictvím spolupráce s jinými subjekty na trhu místo toho, aby si vzájemně konkurovaly. Význam kooperativní strategie spočívá především v možnosti přinést zúčastněným subjektům výhody plynoucí ze vzájemné spolupráce. Této možnosti mohou využívat subjekty, kterým chybí některé schopnosti nebo nemají dostatek zdrojů pro naplnění vytyčených cílů. Optimální využití zdrojů a schopností všech zainteresovaných subjektů umožňuje lépe využívat současné tržní příležitosti s přihlédnutím na zájmy všech členů kooperace. Efektivita vstupů by měla v tomto případě zásadně růst. Díky propojení subjektů je možné získat nové zkušenosti a schopnosti vzájemným učením se od partnerů, navýšit budoucí příjmy a minimalizovat současné náklady nebo snadněji realizovat vstup na nový trh.

Dle Nella a kol. (2011) kooperace může probíhat v různých podobách, a to v těsných i volných formách. V rámci těsných forem jsou vytvářeny pevné dohody s jasně danou strukturou spolupráce. Příklady těsných forem spolupráce jsou fúze, akvizice nebo joint-venture. V těchto spojeních dochází k určitému omezení samostatnosti jednotlivých subjektů a převládání vlivu dominantního subjektu, kdy může být narušeno naplňování cílů všech jednotlivých členů kooperace. Na druhou stranu nehrozí rychlý a nečekaný rozpad tohoto uskupení. Mezi volnější uskupení se řadí síťové podnikání, strategické aliance nebo klastry. Organizace těchto skupin není přesně stanovena a rozhodovací proces je založen na vzájemné dohodě jednotlivých členů spolupráce. Subjekty mají svou volnost a samostatnost, mohou se od sebe efektivně učit a dosahovat svých cílů (nemusí být dosaženo všech cílů - není dosaženo cílů, jejichž plnění by poškodilo ostatní subjekty zapojené do spolupráce). Rozpad uskupení je jednodušší, vzhledem k volnosti spolupráce výrazně záleží na schopnostech mezipodnikové komunikace a hledání kompromisů a konsensu v rámci kooperace.

Langlois (1992) uvádí, že rozhodnutí pro kooperaci ovlivňuje celá řada faktorů. Může se jednat o faktory plynoucí z prostředí (mikroekonomické i makroekonomické, politické, právní, socio-kulturní, konkurenční aj.), ale také o vlastní schopnosti, znalosti a zdroje. Některé teorie přispívají k pochopení toho, proč se ke strategiím spolupráce přistupuje (Janda, 2006). Zmínky o výhodách kooperace je možné nalézt v teorii zastoupení (agency theory), v teorii tržní síly (market power theory) a dalších teoriích spadajících převážně do oblasti teorií hlavního proudu.

2.2.5 Strategické plánování

Strategické plánování představuje systematické řízení jakéhokoliv subjektu, ať už se jedná o podnik, organizaci, instituci či například samosprávný celek. Základním předpokladem takového plánování je co nejefektivnější využívání dostupných zdrojů s ohledem na vlastnosti vnitřního i vnějšího prostředí subjektu (Kettinger a kol., 1997). Základním rysem strategického plánování je rychlá a adekvátní reakce na změnu prostředí subjektu a přizpůsobení procesů tak, aby efektivně odrážely aktuální situaci. Strategický plán pak slouží především k tomu, aby předcházel přílišné improvizaci, eliminoval chyby a vyhnul se využívání taktiky "pokus - omyl" (Fotr a kol., 2012).

Strategické plánování je sled jednotlivých kroků, při kterých vzniká představa budoucího vývoje podniku, organizace či jiného subjektu. Strategický plán ukazuje, na které oblasti řízení firmy je potřeba se zaměřit a jaké zvolit kroky pro to, aby byl uskutečněn konkrétní záměr či realizován připravovaný projekt (Boyne, 2001). Správně nastavený strategický plán má být základním předpokladem pro realizaci změn v subjektu, které mají vést k efektivnímu rozvoji subjektu, a též k dosažení cílů, vizí a záměrů subjektu. Další důležitou stránkou strategického plánování je stavba scénářů, jejichž cílem je předcházet krizovým situacím a v případě jejich nástupu je rychle a adekvátně řešit (Blašková, 1996).

Thompson a kol. (2004) uvádí, že strategický management firmy zahrnuje základní elementy, kterými jsou poslání, vize, strategické cíle a strategie podniku. Poslání stanovuje funkci a smysl fungování firmy. Jde o základní pravidla, kterými se firma řídí a která naplňují její podstatu. Poslání je předpokladem pro vizi, která představuje vidinu toho, kde by se firma měla nacházet v budoucím střednědobém až dlouhodobém horizontu. Vize je tedy předpokládáný budoucí vývoj společnosti.

Dle Lueckeho (2005) jsou strategické cíle přesnou formulací předpokládaných firemních met, kterých chce podnik v dlouhodobém horizontu dosáhnout. Základem pro vytvoření strategických cílů jsou přesně definované poslání a vize. Strategický cíl má vždy splňovat základní aspekty vycházející z tzv. SMART podmínek. Jedná se o zkratku anglických slov specific (konkretizace cíle), measurable (měřitelnost), acceptable (dosažitelnost), realistic (reálnost) a timed (časová specifičnost).

Ramírez a Selsky (2014) tvrdí, že stanovení všech elementů SMART vede k dokonalé specifikaci daného cíle, který je předpokladem pro vytvoření kvalitní firemní strategie. Ve smyslu strategického managementu představuje strategie cestu, v rámci které je postupně dosaženo naplnění poslání, vize i strategických cílů. Pokud není jeden z předchozích elementů správně nadefinován, je pro firmu velmi problematické stanovit optimální firemní strategii.

Luecke (2005) uvádí, že v rámci strategie je nezbytně nutné odlišit strategickou tvorbu a její následnou implementaci. Tvorba je příprava pro to, aby byly jednotlivé kroky správně definovány a následně i adekvátně implementovány. Tvorbu strategie realizuje vrcholný management, implementaci řídí střední a nižší management. Pro hladkou realizaci strategie je nutné vytvořit detailní strategický plán, který budou akceptovat a plně chápat jednotlivé úrovně řízení podniku.

Thompson a kol. (2004) upozorňují na fakt, že aby firmy mohly úspěšně vést své strategie a mohly dosahovat cíleného rozvoje, je nutné vypracovat dokument, který má zahrnovat dlouhodobé cíle firmy, jednotlivé činnosti pro dosažení těchto cílů a alokaci nutných zdrojů. Tento dokument se nazývá strategický plán. Smyslem tohoto plánu je nastavení procesů uvnitř firmy takovým způsobem, aby jednotlivé kroky vedly k naplnění hlavního i dílčích cílů a aby byly efektivně (kvalitativně i kvantitativně) využívány dostupné zdroje.

Vopálenský (2003) považuje za stěžejní, aby plán popisoval konkrétní implementaci jednotlivých kroků takovým způsobem, aby byly srozumitelné pro kompetentní pracovníky, kteří tyto kroky v praxi realizují. Ačkoliv strategický plán vytváří vrcholný management, na jeho realizaci se podílí různé úrovně managementu i řadoví zaměstnanci. Strategický plán proto musí postihovat úrovně řízení nejrůznějších oblastí (finance, výroba, marketing a další).

Strategický plán je komplexní dokument, jehož pomocí jsou plněny jednotlivé strategické cíle, kterých je dosahováno pomocí konkrétně definovaných kroků a opatření obsažených právě ve strategickém plánu. Každý takový plán má splňovat sedm základních kritérií (Mintzberg a Quinn, 1993):

1. dlouhodobost – strategický plán má mít dle charakteru cílů časový horizont několika let
2. systematičnost – plán nemá být úzce orientován, ale naopak má zahrnovat širokou škálu oblastí, které povedou k realizaci cílů
3. selektivnost – je nutné vybrat prioritní oblasti a na ty se soustředit
4. provázanost – jednotlivé oblasti musí být provázané, je nutné vzít v potaz dopady na jednotlivé oblasti (včetně dopadů mimo primární zacílení)
5. soustavnost – nutnost reagovat na vstupy, podněty i celkový vývoj (ekonomický i společenský)
6. otevřenost – tento aspekt zahrnuje otevřenost pro všechny zastoupené subjekty podílející se na realizaci strategie, ale také otevřenost novým podnětům a nápadům zúčastněných a okolních trendů
7. reálnost – cíle strategie musí být dosažitelné s ohledem na finanční situaci realizátora strategie a ekonomické, sociální nebo technologické podmínky v místě realizace.

Dle Cenka (2018) nemá strategický plán pevně danou strukturu upravenou legislativou. Jedná se o interní dokument, jehož podoba se může lišit subjekt od subjektu, cíl od cíle, poslání od poslání. Obecně zahrnuje základní elementy, kterými jsou analýza řešeného problému a prostředí, syntéza dosažených výsledků a formulace strategických kroků vedoucích k naplnění strategických vizí.

Strategický plán má řadu přínosů, mezi ty nejvýznamnější patří (Mintzberg a Quinn, 1993):

- definuje směr dlouhodobého vývoje
- problémy jsou řešeny komplexně a v dlouhodobém horizontu
- orientuje se na zásadní problémy
- vytváří objektivní základ v rozhodovacím procesu
- nastavuje optimální využití lidských, hmotných, nehmotných i finančních zdrojů.

2.2.6 Inovační strategie

Dle Tidda (2007) je inovační strategie základem pro úspěch daného projektu a pro realizaci nápadů a poznatků. Jde o procesní záležitost zahrnující několik nejrozličnějších oblastí. Začíná od samotných zdrojů nápadů a končí finální komercializací inovace.

V kontextu inovačních podnětů dle Druckera (1993) vzniká klasifikace inovačních strategií. Mezi ty nejvýznamnější patří inovační strategie definované Freemanem a Soetem (1997), kteří dělí inovační strategie na ofenzivní, defenzivní, strategie imitace a závislosti a na strategie tradiční a oportunistické.

Ofenzivní strategie vychází z předpokladů dlouhodobé pozice tržního lídra a konkurenční výhody. Často je v této oblasti uplatňován uzavřený model inovací. **Defenzivní strategie** umožňuje reakci na chyby lídrů a zahrnuje spíše opatrnostní přístup. Strategie imitace a závislosti vychází z předpokladu závislosti na jednom odběrateli, který určuje formu inovace. Imitace pak představuje částečné napodobování lídra, zpravidla po nákupu jeho licenčních práv (většinou pouze drobné úpravy). **Tradiční a oportunistická** strategie představuje pouze minimální změnu, z důvodu stabilní poptávky po produktu a zákaznické loajality (Freeman a Soete, 1997).

Inovace je možné realizovat v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. V krátkém období dochází k drobným úpravám a zlepšení produktů i výrobního a řídicího procesu. Pokud chce být firma konkurenceschopná z dlouhodobé perspektivy, je nezbytně nutné se rozvíjet systematicky, hledat tržní mezery a příležitosti a ty také využívat. Pro dlouhodobé řízení inovací je proto nutné vytvářet inovační strategie (Kim a kol., 2003). Kislíngrová (2008, s. 213) uvádí, že inovační strategie představuje „*účelové koncipované postupy, metody a nástroje řízení komplexních inovačních akcí*“. Inovační strategie představuje tzv. funkční strategii, což znamená, že tato strategie je realizována v rámci všech organizačních složek. Inovační strategie v sobě nese nejenom parametry vědy a výzkumu, ale též výroby, prodeje, projektového řízení, marketingu, apod.

Zielke (2006) uvádí, že základním nástrojem pro vytvoření inovační strategie je SWOT analýza, kdy se zkoumají a propojují vnitřní parametry (silné a slabé stránky) s vnějšími parametry (hrozby a příležitosti), což je zcela stěžejní pro nastavení optimální strategie nejenom v oblasti inovací. Inovační strategie je realizovatelná pokud odborné kvality a ochota ke vzájemné spolupráci pracovníků, v kombinaci s adekvátním stylem vedení

organizace, vytvářejí očekávané a žádoucí chování všech zaměstnanců a jejich efektivní participaci na projektu.

Dle Druckera (2008) jsou inovační strategie reaktivní nebo proaktivní. **Reaktivní strategie** v sobě nese snahu přizpůsobit se požadavkům zákazníků nebo reakce na kroky, které u obdobných produktů zavedla konkurence. Firma nevytváří inovace z vlastní iniciativy, ale reaguje na tržní změny a případné anomálie. Cílem je především udržet krok s konkurencí. Tato strategie je méně riziková a finančně náročná, na druhé straně přínosy této strategie zpravidla nejsou příliš výrazné. **Proaktivní strategie** reprezentuje postoj, kdy firma vytváří něco nového, co se také snaží implementovat do výroby nebo v případě produktu na samotný trh. Firma cíleně pracuje na své konkurenceschopnosti a snaží se rozvíjet nejenom sebe, ale často i celý trh, případně vytvářet trhy nové. Velký důraz je v tomto případě kladen na schopnosti, vzdělání a kreativitu pracovníků, především v oblasti výzkumu a vývoje. Tyto inovační strategie jsou finančně nákladné, existují zde značná rizika neúspěchu projektu (nedokončení projektu a nerealizování implementace dané technologie do výroby nebo produktu na trh, neakceptování technologie zaměstnanci nebo produktu zákazníky, aj.). V případě úspěchu se však má jednat o element pozitivně ovlivňující ziskovost firmy (v případě produktu dochází k navýšení příjmů, v případě nové výrobní metody ke snížení výrobních nákladů). Je potřeba vzít v potaz velikost počáteční investice a zanalyzovat její návratnost.

2.3 Inovace

Inovace jsou nedílnou součástí ekonomického světa. Jejich analýze se věnuje řada autorů, firmy se snaží aplikovat moderní poznatky do firemní praxe. Inovace mají svá pravidla a limity, jsou však jedním z významných akceleratorů ekonomického růstu.

Následující kapitola definuje inovace, popisuje jejich typologii, náležitosti, potenciál a propojení s celkovou firemní kulturou a strategií. Jednotlivé elementy jsou významné pro pochopení významu inovačního procesu a řízení. Jsou též důležité pro konkrétní nastavení návrhu v praktické části disertační práce. V podkapitole týkající se komparace uzavřených a otevřených inovací je kladen důraz na příležitosti plynoucí z přechodu na otevřený inovační model, navazování spolupráce a sdílení informací.

2.3.1 Definice inovací

Slovo inovace vychází z původního latinského slova *innovare*. Český překlad tohoto slova je obnovovat. Drucker (1993) popisuje, že pojem inovace je kromě obnovy chápán především v souvislosti se změnou, která se může týkat lidské činnosti, myšlení nebo samotné výroby. Za inovaci lze považovat pouze takovou změnu nebo obnovu, která je skutečně aplikována ve výrobním procesu nebo je přímo uvedena na trh. V prvním případě jde o zkvalitnění výrobního procesu, který často vede k vyšší výrobní efektivitě nebo k nákladové úspoře. V druhém případě se změna týká přímo zákazníka, kterému je nabízen upravený nebo nový produkt.

Dle základního dokumentu OECD (2018) k inovacím, tzv. Oslo Manualu, představuje inovace nové nebo výrazné zlepšení produktu bez ohledu na to, zda se jedná o zboží nebo službu. Též se může jednat o implementaci nového nebo zlepšeného procesu, nové marketingové metody nebo nové organizační metody ve firemní praxi, organizaci pracoviště nebo ve vnějších vztazích firmy.

Pitra (2006, s. 26) tvrdí, že *„inovace představuje nový způsob využití existujících zdrojů organizace k získávání nových podnikatelských příležitostí - k nalezení nových možností ke zvýšení výnosů z jejich podnikatelských aktivit“*.

Drucker (1985) považuje inovace za nástroj podnikatelů k využití změny jako příležitosti k implementaci nového výrobku nebo služby. Zároveň tvrdí, že inovaci lze vyučovat jako disciplínu, je možné se ji naučit a lze ji prakticky používat. Podnikatel je nucen cíleně vyhledávat zdroje inovací, změny, trendy a náznaky změn nasvědčující úspěšnosti budoucích inovací. V neposlední řadě je důležité, aby podnikatelé znali a prakticky používali principy již úspěšně aplikovaných inovací.

Inovace sama o sobě není garancí úspěchu. Přestože může přinášet významnou konkurenční výhodu, pomoci získávat nové zákazníky, vytvořit nové aplikovatelné technologie nebo zabezpečit strategickou pozici firmy, pro její úspěch inovace je nutné dodržet základní náležitosti, inovaci adekvátně plánovat, implementovat a řídit. Rovněž je důležité zvolit správnou inovační strategii a metody (Hauschildt, 2004). Inovace představuje náročný a sofistikovaný komplexní proces. Nečinnost nebo minimální rozsah změn v delším časovém horizontu však nemůže přinést žádnou konkurenční výhodu nebo

technologický pokrok, proto je důležité na inovacích pracovat a firmu rozvíjet produktově i procesově (Tiwari, 2007).

Ze strategického pohledu je podstatný význam inovace a motivace firem k jejich zavádění. Touto otázkou se zabývá významný rakouský ekonom Josef Alois Schumpeter. Ve svých studiích dokazuje, že firmy dosahují trvalého příjmu především pomocí nových materiálů, technických prostředků, technologických postupů, procesů a dalších aktivit, které přinášejí podnikům určitou výhodu oproti konkurenci (Holman, 2002). Tuto výhodu může představovat snížení výrobních nákladů v souvislosti s vyšší produktivitou plynoucí z procesní inovace. Dále v případě získání patentu lze získat monopolní postavení v určité tržní oblasti a odlišit se od konkurence pomocí diferenciací výrobku. S tím úzce souvisí cenová politika firem, kdy v případě výhodného tržního postavení je možné stanovit lehce vyšší cenu produktu bez poklesu zákaznické loajality (Vlček, 2010).

2.3.2 Invence a zdroje nápadů

Dle Dvořáka (2006) je pojem inovace někdy zaměňován za pojem invence. Tyto pojmy jsou navzájem úzce propojeny, v žádném případě se však nejedná o synonyma. Invence je pouze nápad, návrh nebo tvůrčí myšlenka. Je velmi důležitým předpokladem pro vznik inovace. Zatímco invence nemusí být realizována, inovace představuje vždy něco, co je skutečně implementováno. Invence mohou dle původnosti nabývat čtyř základních stupňů. Akceptace je převzetí cizí invence beze změny (následování předchozích změn). Aplikace představuje imitaci cizí myšlenky s přibližně 20% změnou původního řešení. Adaptace představuje změnu původního řešení o 60–80 %, absolutní invence přináší naprosto nové řešení. Pro správné fungování ekonomiky je důležité invenci přeměnit na inovaci a skutečně tyto nápady realizovat. Jen tak může být dosaženo technologického pokroku a vývoje trhu.

Americký ekonom Drucker (1993) definuje sedm zdrojů nápadů, které mohou být významné pro vznik inovace. Jedná se o:

- neočekávanou událost (úspěch firmy, ekonomický nebo politický zvrat, apod.)
- rozpor mezi realitou a očekávaným stavem
- potřebu vycházející z určitého procesu
- změnu struktury v oboru nebo na trhu
- demografické změny

- změny v pohledu na svět (emocionální stránka problému)
- nové znalosti a příležitosti.

Drucker (1993) dále uvádí, že výše zmíněné zdroje lze rozdělit na vnitřní a vnější. První trojice podnětů spadá do oblasti vnitřních zdrojů a představuje reakci na potřeby uvnitř firmy. Tyto zásahy jsou velmi přesné a cílené, po důkladné analýze lze inovaci správně plánovat a řídit. Poslední čtveřice představuje vnější zdroje nápadů, plynoucí ze změny vnějšího prostředí firmy. Na tyto změny nemůže ekonomický subjekt reagovat dokonale přesně a inovaci je nutné průběžně upravovat a pružně sledovat významné trendy v makrookolí a mikrookolí firmy.

Krajáč a kol. (2014) popisují, že proces generování nápadů a inovací je poměrně složitý a vytvoření základu pro realizovatelný projekt předchází náročná cesta. Aby tato cesta nebyla příliš dlouhá a zvyšovala se efektivita implementace jednotlivých nápadů, je možné využít různých metod a technik pro vytváření inovací. Mezi základní metody v oblasti inovačního managementu patří metody kreativního myšlení, metody a techniky pro identifikaci potřeb zákazníka, metody a techniky pro hledání příčin problému nebo metody a techniky pro hodnocení námětů a pochopení problému.

2.3.3 Transfer technologií

Podle Vlčka (2010) mají vědecké instituce několik způsobů, jak finančně zhodnotit výsledky získané v rámci výzkumu a vývoje. Finanční návratnost projektu je možné realizovat pomocí přímé spolupráce s externími ekonomickými subjekty nebo transferem poznatků a technologií.

Přímá spolupráce s ekonomickými subjekty nabývá různých forem. V úzké formě spolupráce se jedná o vzájemnou výzkumnou participaci, kdy se na projektu finančně i organizačně podílí obě zastoupené strany – výzkumná organizace a externí firma (Jáč a kol., 2005). Výhodou je lepší rozložení finančního zatížení a široký znalostní rozsah z pohledu vývoje i komercializace. Určitou nevýhodou je rozdělení ekonomického zisku z daného projektu mezi oba subjekty a s tím související menší návratnost investic z pohledu výzkumné organizace (Vlček, 2010).

Dle Jáče a kol. (2005) jsou kooperace s externími firmami méně úzkou formou spolupráce, od nejrůznějších konzultací, nákupu služeb až po určitý zakázkový výzkum, který není výzkumná organizace schopna sama zrealizovat. Tento způsob je poměrně finančně

náročný a jeho celkový přínos pro výsledky projektu je při nejmenším nejistý. Další možností spolupráce s externí společností je finanční podpora či sponzorství příslušného projektu.

Tidd (2007) popisuje, že transfer nápadů, zkušeností, technologií nebo znalostí znamená zjednodušeně přenos výsledků z výzkumu a vývoje do praxe a komercionalizaci těchto poznatků. Uvedení do praxe má několik zásadních důvodů. K těm nejdůležitějším patří prestiž, společenský přínos, participace s externími subjekty (sponzoři, vládní instituce, poskytovatelé dotací) a ekonomický přínos uvedením projektu do praxe.

Johnston a Bate (2003) upozorňují, že prestižní postavení a společenský přínos jsou často podceňovanými efekty transferu technologií. Přesto právě tyto dopady jsou velice podstatné. Prestiž přináší výzkumným institucím možnost dalšího rozvoje a navázání další externí spolupráce. Tímto způsobem je možné současný stav projektu rozvíjet nejenom interními, ale též externími poznatky. Společenský přínos rovněž představuje možnost poznatky dále rozvíjet, jelikož pouze přínosný projekt je později vhodný pro komercionalizaci a případnou externí finanční podporu.

Dále Johnston a Bate (2003) uvádí, že pro určení vhodných projektů pro komercionalizaci je nutné zodpovědět několik zásadních otázek. Předně je nutné ujasnit si, zda předložený inovační podnět je v souladu se záměrem firmy. Pokud ano, je vhodné dále posoudit adekvátnost, funkčnost a návratnost projektu. Pokud je podnět schválen, dochází k jeho realizaci. V případě neschválení je možné dále uvažovat nad novým podnikatelským modelem. K této úvaze dochází i v případě, kdy není inovační podnět v souladu s ekonomickým záměrem. V případě nesouhlasu s novým podnikatelským modelem je rozumnou možností prodej licence pro danou inovaci. Pokud je však nový model schválen, je nutné vzít na závěr v potaz otázku vlastnického podílu na projektu. Pokud subjekt nemá zájem na vlastnickém podílu, může formulaci inovačního podnětu prodat, v případě zájmu se ekonomický subjekt aktivně podílí na řízení a implementaci inovace rovněž z finančního pohledu.

Dle Vacka (2008) je transfer technologií pro výzkumnou organizaci ideální formou, která přináší jistou formu návratnosti. Je možné ho realizovat prodejem výsledků nebo založením inovativní firmy, tzv. spin-off nebo start-up.

Smejkal a Rais (2003) zmiňují, že prodejem poznatků firma realizuje finanční návratnost svých investic do daného projektu. InSTITUTE může prodávat výsledky nejrůznějších studií, analýz nebo vytvořených literárních publikací. Stejně tak může těžit z prodeje poznatků, které jsou chráněny duševním vlastnictvím. Častou formou je prodej licencí pro užívání zákonem chráněných poznatků. Tato forma je významná především u uzavřených inovací a v minimální míře může přinášet další rozvoj daného výzkumu. Pozitivním efektem je finanční návratnost, která ale nemusí být vždy dokonalá. Velice záleží na charakteru a obsahu projektu.

S touto oblastí úzce souvisí pojem sdílená ekonomika. Jedná se o model podnikání založený na pronájmu, výměnách nebo spoluužívání majetku. To lze vztáhnout i na inovace, jelikož je možné mezifiremní sdílení poznatků a tím dosažení efektivnějšího rozvoje dané inovace. Jedná se o specifickou formu otevřeného inovačního modelu (Smejkal a Rais, 2003).

2.3.4 Inovace dle obsahové stránky

Pro členění inovací dle obsahové stránky se využívá metodika tzv. Oslo manuálu organizace OECD (2018). V základní rovině dělí Oslo manuál inovace na technické a netechnické. Technické inovace jsou orientovány na produkt a jeho výrobu, proto jsou dále rozlišovány na inovace produktové a procesní. Netechnické inovace nesouvisí primárně s výrobou produktu a týkají se buď prodeje a propagace konečného produktu nebo změny v organizaci celého podniku. Zde se jedná o inovace marketingové a organizační.

Produktová inovace představuje implementaci zcela nového nebo významně upraveného produktu na trh. Jedná o významná zlepšení v oblasti technických parametrů, komponent nebo použitého materiálu. Využívají se nové technologie nebo znalosti. Produktová inovace má zásadní dopad na ziskovost (zpravidla přes rostoucí úroveň tržeb) a tržní pozici inovující firmy. Procesní inovace představuje zlepšení aktuální nebo zavedení nové metody výroby nebo distribuce výrobku. Významné změny jsou realizovány na úrovni technologie, vybavení nebo softwaru. Hlavními cíli je redukce výrobních nebo distribučních nákladů, zvýšení kvality a efektivity výroby, případně příprava na výrobu zcela nových produktů vyráběných v dané firmě (OECD, 2018).

Marketingová inovace zavádí nové metody v oblasti marketingu. Může se jednat o změnu balení, obalu nebo designu produktu, úpravu positioningu, změnu v propagaci nebo obecně změnu elementů obsažených v marketingovém mixu. Cílem je zefektivnit marketingové aktivity se zaměřením na oslovení stávajících i nových zákazníků, čímž může být dosaženo zvýšení tržeb podniku (Trommsdorff, 2009). Organizační inovace reprezentuje zavedení nové organizační metody do firemní praxe. Konkrétně se jedná o nové metody organizování výrobních postupů, zdokonalování učení zaměstnanců nebo o úpravy sdílení informací uvnitř podniku i mimo něj. Organizační inovace může představovat též změny při organizaci pracoviště (nové metody delegace odpovědnosti, nové koncepce strukturalizace práce, apod.) nebo úpravy v řízení externích vztahů (nový způsob spolupráce s externími subjekty, výzkumnými organizacemi nebo veřejnými institucemi). Hlavním cílem těchto inovací je zkvalitnit a zefektivnit zapojení faktorů práce, zvýšit výměnu informací napříč organizačními složkami i externími subjekty a zlepšení schopnosti firmy se rozvíjet, učit se a využívat nové zdroje a technologie. V ideálním případě má dojít ke snížení průměrných nákladů firmy (Zielke, 2006).

Valenta (2001) vytváří členění inovací dle řádů. Konkrétně definuje deset řádů (číslovány 0 – 9) určujících rozsah inovace, které jsou rozděleny do dvou základních stupňů. Inovace v prvním stupni (řády 0 – 2) předchází a odstraňují evidentní výrobní ztráty a škody nebo efektivně využívají existující elementy výrobní jednotky. Tyto inovace jsou finančně méně náročné, zapojují do inovačního procesu zaměstnance napříč úrovněmi řízení, výroby i propagace. Speciální kategorií je zde řád "minus n" označovaný jako degenerace, který je opak inovace a dochází zde k zastarání produktu či procesu. V případě inovací prvního stupně se konkrétně jedná o tyto řády:

- | | |
|-----------------------|--|
| 0. řád – regenerace | výroba udržována na stejné kvalitativní i kvantitativní úrovni, nejsou vědomé zásahy, dodržování normy technologií |
| 1. řád – intenzita | kvantitativní zvětšení výroby bez změny kvalitativních parametrů |
| 2. řád – reorganizace | změna koordinace mezi jednotlivými pracovišti či odděleními. |

Řády 3 – 9 jsou dle Valenty (2001) zařazeny do druhého stupně inovací, kde dochází k analýze a využívání možných rezerv a dosahování nárůstu produktivity, efektivity i prosperity firmy, též výrazně roste hodnota pro zákazníka. Inovace druhého stupně realizují především manažeři a odborníci na konkrétní oblasti. Tyto stupně jsou finančně náročnější, s dalšími řády rostou nároky na vstupní investice. Jedná se o následující řády:

3. řád – změna množství	organizační změny vedoucí k navýšení rozsahu produkce
4. řád – kvalitativní adaptace	kvalitativní zlepšení technologického postupu, změna výrobních zařízení vede ke zefektivnění výroby
5. řád – nová varianta	změna funkčních vlastností produktu ve prospěch zákazníka
6. řád – nová generace	výroba zcela nového produktu, který se od jiných produktů odlišuje novým konstrukčním řešením vnímaných uživatelem
7. řád – nový druh	výroba nového produktu, kdy dochází ke změnám koncepce pracovních funkcí v rámci výroby při zachování původního technologického postupu
8. řád – nový rod	výroba nového produktu, kdy je zaveden nový technologický postup
9. řád – nový kmen	technologický převrat (např. automatizace výroby, vynálezy apod.).

2.3.5 Inovační proces a řízení inovací

Inovační podnikání představuje sled různých podnikatelských aktivit, jejichž podstatou je vytváření inovací ve firmách. Situace na trhu se prudce mění a je nezbytně nutné nejenom reagovat na změny již realizované, ale rovněž být i tvůrcem těchto změn. Inovační podnikání lze charakterizovat dle několika aspektů, které Jáč a kol. (2005) definují jako:

- systematičnost v krocích vedoucích k realizaci inovace
- otevřenost v přijímání podnětů od všech zaměstnanců firmy
- inovace je součástí dlouhodobých cílů firmy

- na inovace jsou zvlášť vyčleněny finance
- je vytvořen plán komunikace
- pracovníci jsou pro inovace motivováni a proškolení
- firma se zaměřuje na rizika (plynoucím z inovací i z trhu).

Inovace představují komplexní projekt, ke kterému je potřeba přistupovat profesionálně a zodpovědně. Z toho důvodu je nutné inovace efektivně řídit. Řízení může být specifické dle každé firmy, tržního odvětví nebo inovačního potenciálu. Desouza (2009) uvádí celkem pět základních kroků, které slouží jako návod pro řízení inovací od plánování po implementaci inovace. Jedná se o uvedení prostředků a sil do pohotovosti, prosazování a obhajování, experimentaci, komercializaci a fázi rozšíření a zavedení.

Uvedení prostředků a sil do pohotovosti představuje určitou přípravu a následné generování nápadů jako předpokladu pro pozdější inovaci. Tento krok vychází z motivačních předpokladů vývoje, zkoumání, objevování, ale také ze snahy překonat konkurenci. Prosazování a obhajování je fází, kdy dochází k analýze, identifikaci a následné prezentaci výhod, nevýhod, příležitostí a rizik inovace v rámci organizace. Cílem je prosadit do procesu nápady vhodné pro realizaci a nevhodné nápady bez výraznějšího potenciálu nebo s přehnaně vysokým rizikem zavrhnout a nepokračovat v jejich rozvoji. Experimentace je testování inovace v určitém prostředí a čase. Zkoumá se, zda je inovace reálně aplikovatelná pro současnou tržní situaci. V případě nového produktu je důležitým faktorem definice cílových skupin spotřebitelů. Pokud v rámci experimentace firma usoudí, že je inovace realizovatelná, dochází ke komercializaci, tedy uvedení produktu na trh nebo implementaci nového výrobního postupu do výroby. Rozšíření a zavedení probíhají po zhodnocení dopadů komercializace, kdy může docházet na základě údajů z předchozí fáze k rozvoji inovace. V konečném důsledku dochází k zavedení inovace i s jejími rozšířenými parametry v rámci celé firmy (úprava procesů v rámci jednotlivých oddělení pro zvládnutí inovace, vyčlenění rozpočtu, rozvoj pracovníků, apod.). Po těchto pěti fázích je inovace plně implementována. Je nutné následně vyhodnotit její úspěšnost a dopady na firmu (Desouza, 2009).

Saebi a Foss (2015) popisují, že proces řízení inovací představuje plynule navazující fáze, které vytváří ucelený celek vedoucí k zavedení a komercializaci zamýšlené změny. Tento proces se zásadně liší z pohledu otevřených a uzavřených inovačních modelů.

V obou variantách se však dá říci, že souhrnně má inovační proces tři základní fáze – průzkum, volbu a zavedení.

Ve fázi průzkumu jde především o shromažďování nápadů a uvažování nad jejich možnou budoucí aplikací. Volba je fází, kdy dochází k rozhodnutí o vhodnosti a smysluplnosti vybraných nápadů. Po zhodnocení vhodnosti nápadů dochází v rámci aplikace nápadů k jejich vývoji a zkoušení. V případě úspěšnosti dochází k následnému zavedení inovace a její komercializaci (Saebi a Foss, 2015).

Inovační proces musí být správným způsobem řízen pro dosažení maximální úspěšnosti inovace a eliminace rizik. Je důležité předcházet možným chybám, často vyvolaných nezkušeností pracovníků, kteří mají řízení inovací ve svých kompetencích. Harvard Business School (2009) proto definuje sedm základních kroků pro řízení inovací. Jedná se o:

1. Formulování silné vize
2. Identifikování stakeholderů
3. Obstarání podpory pro projekt
4. Příprava obchodního plánu
5. Komunikace se stakeholdery
6. Příprava na oponování stakeholderů
7. Zachování nadšení a motivace pro projekt.

2.3.6 Uzavřené a otevřené inovace

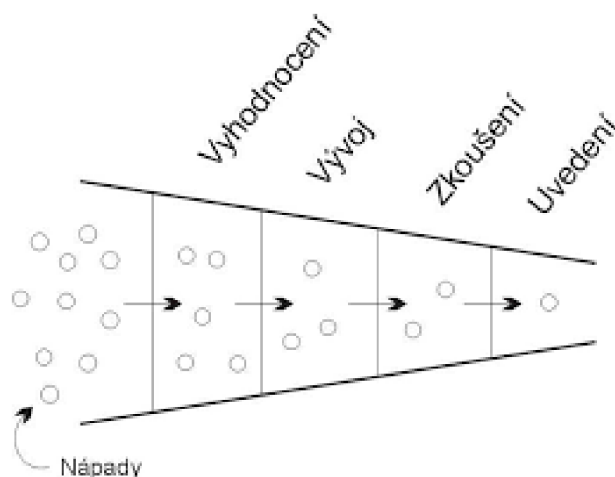
V minulosti lze pozorovat výraznou snahu své poznatky chránit, což má za následek vznik tzv. uzavřených inovačních modelů. Jedná se o model, kdy společnosti inovují na základě interních poznatků a nemají tendenci dále šířit své znalosti. Firmy své znalosti často ochraňují pomocí autorských zákonů. Dochází tak k ochraně duševního vlastnictví pomocí patentů, průmyslových vzorů apod. (Čada, 2010). Tyto inovace jsou častěji realizovány většími společnostmi, které si mohou dovolit nejenom samotnou realizaci projektu (od vývoje a výzkumu až po realizaci a komercializaci inovace), ale rovněž finančně zajistit dokonalou ochranu informací (Herzog a Leker, 2010).

Dle Čady (2010) uzavřené inovace mají výhodu pouze pro firmu, která inovaci realizuje. Ta získává konkurenční výhodu. Tento efekt však příliš neprospívá tržní struktuře a ve finále (při ekonomickém kolapsu) nemusí být prospěšný ani pro inovující firmu. Případně

monopolní postavení, způsobené v krajním případě odchodem konkurentů z odvětví, může naopak rozvoj firmy zastavit. A následný příchod nové progresivní společnosti na trh může být pro původně inovativní a prosperující firmu zničující.

Johnston a Bate (2003) tvrdí, že princip uzavřených inovací není pozitivní pro trh jako takový. Jedna firma může rozvíjet danou oblast, ale chybí zde prvek meziodvětvového rozvoje. Přemíra patentů vede pouze k přílišné diferenciaci produktů a rozdělování zákazníků do stále menších segmentů. Individualizace není pro ekonomickou situaci vždy prospěšná. Výjimkou může být rozvoj práce se specifickými materiály (např. karbon nebo nanovlákná), ale i zde funguje mezioborová spolupráce.

V rámci uzavřených inovačních modelů (Obrázek 2) dochází k rozvoji nápadů pouze uvnitř firmy. To znamená, že firmy se spoléhají pouze na interní zdroje informací. Nápady nejsou konzultovány ani konfrontovány s vnějším prostředím společnosti. Na začátku procesu stojí velká řada nápadů, vyhodnocením projde určité procento nápadů do vývojové fáze. Zde dochází k další redukci nápadů. Proces zkoušení pak „přežije“ pouze malé procento podnětů, pokud vůbec dojde k realizaci inovace (Čada, 2010). Z tohoto důvodu není model uzavřených inovací považován za příliš efektivní a naopak je zde riziko finanční ztrátovosti pro podnik, kdy kapitál vložený do inovačního procesu nedosáhne své návratnosti.



Obrázek 2 : Model uzavřeného řízení inovací

Zdroj: Hazdra, 2016

Všechny negativní efekty uzavřených inovací mají za následek snahu o „otevírání“ inovací, sdílení informací a vznik informačního trhu. Mimo jiné se stále častěji prosazuje licenční politika, kdy dochází k placenému sdílení informací (Vlček, 2010). Uzavřené inovace jsou dnes chápány převážně jako překážka tržního rozvoje. Tento názor nesdílí pouze vládní a nadnárodní instituce, ale stále častěji se k tomuto názoru přiklání i samotné firmy. Proto se ve stále větší míře prosazují tzv. otevřené inovační modely (Herzog a Leker, 2010).

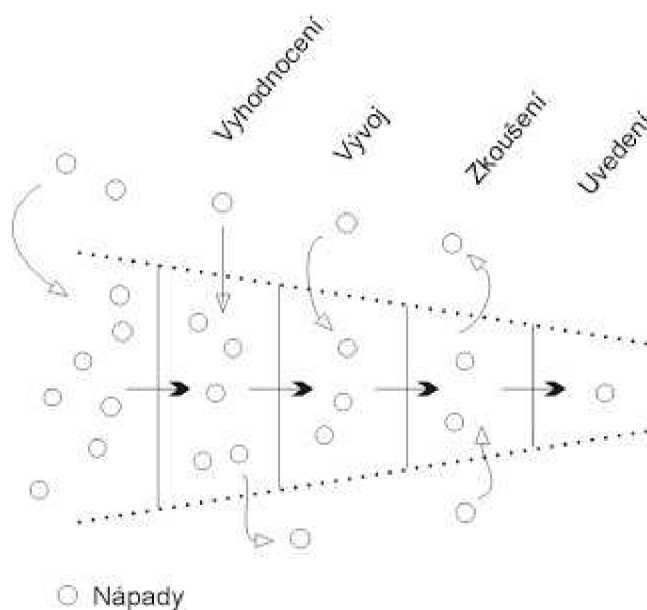
Dle Kislíngerové (2008) otevřené inovace představují situaci, kdy je firma do určité míry ochotna sdílet své poznatky a zkušenosti s jinými subjekty a potenciál inovace nadále rozvíjet. V posledních letech pomáhá rozvoji otevřených inovací celá řada faktorů. Globalizace ekonomiky obecně napomáhá mezifirmním komunikacím a participaci na nejrůznějších projektech. Vznikající aliance nebo klastry mohou v některých oblastech přinášet výrazný ekonomický efekt pro všechny zúčastněné subjekty, což si firmy uvědomují. V rámci kooperace se snaží výrazně odlišit od konkurence, která není součástí daného typu mezifirmní spolupráce.

Otevřeným inovacím pomáhá i fakt volného cestování vznikem tzv. Schengenského prostoru. Možnost volného pohybu vzdělaných pracovních sil napomáhá dalšímu šíření nápadů a zkušeností. Tím dochází k výraznému pokroku a rozvoji firem napříč jednotlivými státy. V neposlední řadě systém otevřených inovací podporují i nejrůznější podnikatelské a ekonomické faktory (Vlček, 2010). Malé a střední firmy samy často nejsou schopné realizovat významnější inovace. Důvodem je nedostatek finančních prostředků, a to nejenom v případě samotné realizace inovace, ale již ve fázi výzkumu a vývoje. Participace s velkými podniky přináší oboustrannou výhodu. Menší subjekty získají možnost realizovat svůj nápad, a to včetně následného zisku z realizace změny. Velké subjekty mohou aplikací podnětů z menších firem realizovat takovou změnu, která jim přinese výraznou konkurenční výhodu. V tomto případě se jedná o oboustranně výhodný proces, z kterého profitují všichni zainteresovaní účastníci (Chesbrough, 2014).

Do problematiky otevřených inovací z pohledu ekonomických faktorů promlouvají i hospodářské cykly. Především v době recese nemají samostatné firmy (s výjimkou globálních společností) dostatek finančních prostředků pro realizaci sebemenší inovace. Často se firmy musí v kritických momentech taktéž rozloučit s kvalifikovanou, zkušenou a nápavitou pracovní silou (Almirall a Casadesus-Masanell, 2010). Prvek otevřených

inovací a participace firem na nejrůznějších projektech překlene nedostatek prostředků a pomáhá firmám inovovat. To posléze vede ke stabilizaci inovujících firem a s jejich pomocí k nastartování a ožívování ekonomiky (Johnston a Bate, 2013).

V rámci otevřených inovací (Obrázek 3) dochází v celém procesu k zásahům z vnějšího prostředí, ať už se jedná o partnerské společnosti, externí spolupracovníky nebo konzultantské společnosti. Nápady se v rámci jednotlivých fází mohou silně upravovat a v rámci procesu se mohou pohybovat po konzultaci z vnějšího prostředí směrem dopředu i zpět. Tyto konzultace mají za následek výrazně vyšší úspěšnost realizace nápadů, kdy nedochází k jejich předčasné eliminaci. Naopak je pravděpodobný vznik změny, která je úspěšně realizována a komercializována (Chesbrough, 2014). Vzhledem k odborné participaci většího počtu subjektů je otevřená inovace považována v dnešní době za přínosnější, jelikož v naprosté většině případů dosahuje úspěšné komercializace s pozitivním finančním dopadem na zúčastněné subjekty v rámci dané inovace (Almirall a Casadesus-Masanell, 2010).



Obrázek 3: Model otevřeného řízení inovací

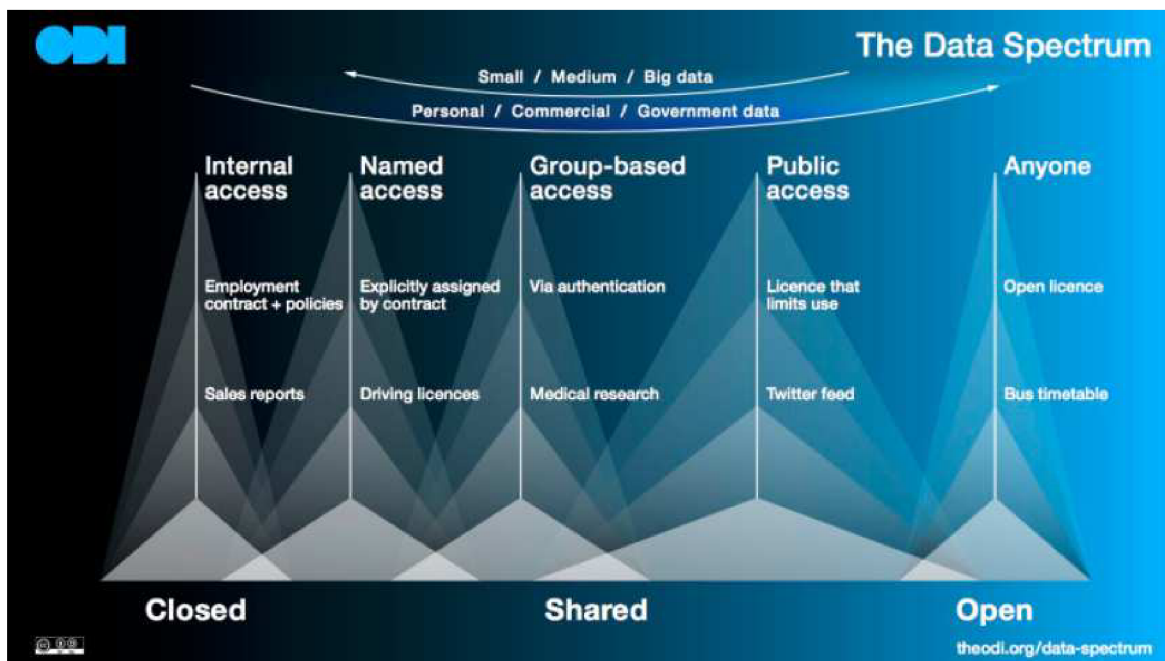
Zdroj: Hazdra, 2016

2.4 Otevřená data

Otevřená data jsou moderním ekonomickým nástrojem s potenciálem podpořit ekonomický i technologický pokrok. Představují budoucnost pro veřejný i soukromý sektor (Danneels a kol., 2017). Přesto jejich potenciál není dosud dostatečně využit (Abella a kol., 2022). Velký rozvoj zažívají otevřená data v celé Evropě. Česká republika však v tomto ohledu patří spíše mezi průměrně aktivní státy a povědomí o otevřených datech není stále příliš vysoké (Open Data Maturity, 2022). Následující kapitola především charakterizuje otevřená data a sdílenou ekonomiku jako prostředí pro sdílení nejenom surovin, ale i informací.

2.4.1 Definice otevřených dat

Data lze podle Open Data Institutu (2023) dělit na tři hlavní skupiny - data uzavřená, data sdílená a data otevřená. Charakter dat se liší podle toho, kterým skupinám uživatelů jsou zpřístupněna. **Uzavřená data** jsou informace výhradně s interním přístupem, ke kterým mají přístup pouze zástupci konkrétní organizace (např. pracovní smlouvy, záznamy prodeje firem, apod.). V některých případech se může jednat i o dokumenty vázané na jméno, které však mohou být již za určitým účelem sdíleny (např. občanský průkaz je forma uzavřených dat do chvíle, než je tento dokument sdílen s bankovní institucí). **Sdílená data** jsou cíleně poskytována určitým skupinám příjemců, případně omezené části veřejnosti (např. pod nutností pořízení placené licence). **Otevřená data** jsou údaje, ke kterým existuje volný přístup pro všechny bez dalších transakčních nákladů. Mezi jednotlivými kategoriemi nejsou striktně oddělené hranice a některé kategorie dat mohou být na pomezí otevřených dat a sdílených dat, potažmo sdílených a uzavřených dat. Klasifikaci dat demonstruje Obrázek 4.



Obrázek 4: Klasifikace dat

Zdroj: Open Data Institute, 2023b

Základním rysem otevřených dat je jejich volná dostupnost. Data jsou otevřena všem firmám, institucím i soukromým osobám. Jedná se o data z nejrůznějších oblastí ekonomie, hospodářství, výzkumu, vývoje apod. Data jsou zveřejněna v elektronické podobě, čímž je umožněno jejich volné šíření a možnost sdílení co největším počtem subjektů (MVČR, 2017).

Gurin (2014) uvádí, že mezi základní charakteristiky otevřených dat patří dostupnost, redistribuce, možnost jejich opětovného užití, absence technologických omezení, přiřazení autorství a integrita. Dále musí být dodrženy zákazy diskriminace osob, skupin nebo oblastí aplikace otevřených dat. Pravidla se dále vztahují na licenční požadavky. Licence nesmí omezovat šíření dalších prací (eventuálně musí být pro nový dokument použita stejná licence jako pro původní dokument). Dále existuje i pravidlo, kdy práva spojená s konkrétním datasetem se musí vztahovat na všechny uživatele, bez nutnosti jakékoliv dodatečné licence.

Pojem otevřená data reprezentuje formu dat, nikoliv jejich obsah. Otevírat data může fyzická i právnická osoba. Vždy se jedná o údaje, které se daný subjekt rozhodne zveřejnit. U fyzické osoby se jedná převážně o osobní údaje, které uvádí ve veřejně dostupných databázích. U firem je spektrum dat vhodných pro otevírání výrazně větší. Může se jednat o data finanční, projektová, provozní apod. Záleží na dané firmě, která data zpřístupňuje

veřejnosti (Míšek, 2018). Ačkoliv novela zákona číslo 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím od roku 2016 jako první právní dokument zavádí pojem otevřená data, není legislativně zakotveno, že firmy musí jakákoliv data zveřejňovat. Výjimku představují subjekty veřejného sektoru, které jsou povinny určité údaje poskytnout veřejnosti (Zákon č. 106/1999 Sb.).

Organizace Sunlight Foundation (2010) sestavila seznam základních vlastností, které by otevřená data vždy měla mít. Ačkoliv jsou tyto parametry primárně nastaveny pro data veřejné správy, podobné metodiky by se měla držet všechna zveřejňovaná data. Otevřená data by vždy měla být:

- úplná – otevřená data jsou zpřístupněna v maximálním možném rozsahu
- primární – data jsou původní, generovaná subjektem, který data zveřejňuje (nikoli tedy data převzatá)
- zveřejněná bez zbytečného odkladu – s výjimkou procesu zveřejňování nedochází k průtahům zveřejňování dat (např. zveřejnění dat s odstupem několika let)
- snadno dostupná – jednoduché dosažení potřebných dat pro uživatele
- strojově čitelná a strukturalizovaná – zveřejnění dat ve vhodném formátu pro masovou přístupnost veřejnosti
- neomezeně přístupná – žádný uživatel by neměl být omezen v užívání dat (nedochází k diskriminaci)
- bezplatně použitelná – data jsou ve formátu, který je zpřístupněn bezplatně
- dostupná k dalšímu využití bez omezení – případné podmínky využití je třeba definovat vlastníkem primárních dat
- stále dostupná – dostupná nepřetržitě po dobu zveřejnění poskytovatelem
- dostupná uživatelům při vynaložení minimálních možných nákladů na jejich získání – poskytovatel dat má právo žádat úhradu ve výši nepřevyšující náklady spojené se zpřístupněním dat uživatelům

Otevřená data mohou využívat nejrůznější subjekty. Dle Novotného (2019) lze uživatele otevřených dat rozdělit do pěti základních skupin - poskytovatelé otevřených dat, sběrači dat, vývojáři aplikací, obohacitelé a zpřístupnitelé. Poskytovatelé otevřená data volně zveřejňují. Nemusí to být jejich primárním cílem, často se jedná o určitou formu strategie

firmy. Cílem této skupiny je především zvyšování důvěry zákazníků, posilování dobrého jména firmy nebo efektivní řízení marketingové strategie. Zpravidla jde především o firmy, které prostřednictvím otevřených dat usnadňují výběr pro své současné nebo potenciální zákazníky. Sběrači dat externí údaje především zpracovávají. Jejich hlavním přínosem je přidaná hodnota z práce s těmito údaji v podobě jejich dalšího zpracování, čištění nebo kombinování. Sběrači mohou data získávat z nejrůznějších zdrojů. Následně dochází k jejich úpravě, čištění a přizpůsobování potřebám jejich uživatelů. Data mohou být opětovně po úpravě implikována do standardních databází, avšak v upravené a zpravidla v přehlednější podobě.

Vývojáři aplikací jsou velmi podstatnou složkou, jelikož právě oni zajišťují datové zpracování a dostupnost otevřených dat. Základním cílem vývojářů je data co nejefektivněji a nejprehledněji zpracovat do použitelných aplikací. Vytvářejí aplikace pro webová rozhraní, ale i pro mobilní telefony či nejrůznější elektronická zařízení. Cílovou skupinou jsou koncoví zákazníci, tedy uživatelé konkrétních aplikací (Solomon a Björk, 2012). Obohacená data nejprve shromažďují a následně vytvářejí vlastní expertízy. Vytvářejí tím přidanou hodnotu zajímavou pro zákazníky, čímž primární a strohá otevřená data zpřehledňují pro další uživatele. Toto zpracování přináší nový pohled a potenciál v širší možnému použití dat pro osobní nebo firemní účely (Kitchin, 2014). Zpřístupnitelé vytvářejí nástroje, technologie nebo metody, pomocí kterých jsou data zveřejňována a mohou se tak stát otevřenými. Práce s daty vyžaduje schopnosti, které běžní pracovníci v zásadě mít nemusí. Proto existují specialisté, jejichž úkolem je výběr dat vhodných pro zveřejnění a jejich následné zpracování do podoby otevřených dat (Novotný, 2019).

Lee (2021) poukazuje na fakt, že otevřená data jsou ve své podstatě veřejným statkem. Fungují u nich plně vlastnosti nevyloučitelnosti ze spotřeby (nelze nikoho vyloučit z jejich užívání) i nezmenšitelnosti (rostoucí počet uživatelů hodnotu dat nesnižuje). Jejich adekvátní využití má potenciál pozitivně ovlivnit marketingové, prodejní i zákaznické strategie a tím i celkový vývoj podnikatelského prostředí.

Otevřená data mohou mít nejrůznější podobu. V oblasti průmyslového práva se projevuje iniciativa vkládání patentů do obecného vlastnictví (tzv. commons). V podstatě se jedná o sdílené prostředí, kam je možné vládat nápady a patenty. Ostatním firmám jsou k dispozici a pomáhají v jejich dalším rozvoji. Významným prvkem je reciprocita, kdy

firmy, které využívají podněty z obecného vlastnictví pro své vlastní účely, následně samy své vlastní poznatky rovněž vkládají do obecného vlastnictví. Tím dochází k výraznému inovačnímu rozvoji. Tato iniciativa proniká i do oblasti autorského práva. Řada patentů již není označována typicky ©, ale sdílené patenty dostávají označení CC (Creative commons) (Pičman, 2008). Dalším typickým způsobem sdílení informací je prodej a nákup licencí, který má kromě inovačního dopadu i pozitivní finanční efekt pro společnost, která licenci poskytuje (Jáč a kol., 2005).

2.4.2 Náklady spojené s otevíráním dat a vytváření hodnoty

Ačkoliv jsou otevřená data poskytována bez transakčních nákladů a jsou volně přístupná, jejich poskytování s sebou nese určité náklady. Johns Hopkins Krieger School of Arts and Sciences (2016) definuje čtyři základní kategorie nákladů na otevírání dat. Jedná se o náklady na nastavení a technické náklady, dále náklady na správu a řízení, náklady spojené s rozvojem dovedností a zapojením komunity a náklady udržitelnosti. **Náklady na nastavení a technické náklady** představují náklady na vývoj a řízení prostoru, kde jsou data sdílena, náklady na pořízení potřebného hardwaru a režijní náklady. S výjimkou režijních nákladů se jedná o fixní náklady, které v závislosti na kvalitě sdíleného prostoru mohou dosahovat vysokých částek (v řádech desetitisíců až statisíců korun). **Náklady na správu a řízení** zahrnují mimo jiné právní náklady spojené s dodržováním právních předpisů, digitalizaci papírových dokumentů, náklady na změnu způsobu shromažďování dat nebo náklady na údržbu systému. Tato převážně variabilní složka se může měnit s ohledem na charakter otevírání dat nebo změn ve strategickém myšlení společnosti. **Náklady spojené s rozvojem dovedností a zapojením komunity** představují především náklady na lidské zdroje v oblasti otevírání dat. **Náklady udržitelnosti** zahrnují náklady na údržbu systému, náklady na analýzu dat nebo náklady na rozšíření portálových funkcí. Poslední dvě kategorie jsou výrazně ovlivněny vývojovými trendy v oblasti otevírání dat a pružně se mění v čase.

Hodnota vytvářená otevřenými daty může nabývat různých podob. Lee (2021) uvádí, že je možné data využít například k marketingovým účelům, kdy například volně dostupná data o počasí lze zohlednit v časovém nastavení marketingové kampaně zaměřené na opalovací krémy a jiné sezónní produkty. Adekvátním nastavením marketingové strategie je následně možné dosáhnout vyšších zisků společnosti. Je však důležité brát v potaz vložené náklady a v ideálním případě tyto překonat příjmy plynoucími z otevírání dat.

Evropská komise v poslední zprávě o hospodářské hodnotě otevřených dat (2020) uvádí, že velikost trhu otevřených dat je v Evropské unii odhadována na 184 miliard euro. Tato hodnota má dle zprávy potenciál vzrůst do roku 2025 na 199,51 až 334,21 miliard euro. Zpráva přináší sedm důležitých závěrů pro práci s otevřenými daty:

1. *„Specifikace a zavedení vysoce cenných datových sad v rámci nové směrnice o otevřených datech je slibnou příležitostí pro řešení požadavků na kvalitu a množství otevřených dat.*
2. *Řešení požadavků na kvalitu a množství je důležité, ale k dosažení plného potenciálu otevřených dat nestačí.*
3. *Opětovní uživatelé otevřených dat musí znát, chápat a využívat jejich potenciál.*
4. *Vytváření hodnoty otevřených dat je součástí obecnější záležitosti proměny dovedností a postupů, což je zdlouhavý proces, jehož změnu a dopad není vždy snadné zaznamenat a změřit.*
5. *Iniciativy pro daný sektor a spolupráce v soukromém a veřejném sektoru a mezi nimi navzájem podporují vytváření hodnoty.*
6. *Kombinace otevřených dat s osobními, sdílenými nebo crowdsourcovanými daty je pro další růst trhu otevřených dat zcela zásadní.*
7. *Pro různé úkoly musíme zkoumat a vylepšovat různé přístupy k opětovnému využití dat, které jsou etické, udržitelné a vhodné pro konkrétní účel.”*

2.5 Spin - off společnosti

S růstem inovačního tlaku na jednotlivá tržní odvětví i na celé ekonomiky se stává nezbytným, aby se maximálně zefektivnil výzkum a vývoj. Velký důraz v této oblasti měly již historicky vědecké instituce, které měly však v určitých chvílích problémy s komercializací svých výstupů. Z toho důvodu se jako vhodná forma transferu technologií ukazuje možnost založení vlastní společnosti, která bude výsledky vědeckých činností dostávat k zákazníkům. Právě proto vznikají spin-off společnosti, které slouží jako vhodný element pro komercializaci výsledků vědy, výzkumu a vývoje.

Následující kapitola popisuje pojem spin-off firmy s důrazem na definici akademických spin-off firem, přibližuje historii a principy zakládání spin-offů a reflektuje jejich ekonomický potenciál. Kapitola je důležitá pro přiblížení specifického tržního segmentu, pro který je sestaven hlavní výstup praktické části disertační práce.

2.5.1 Definice spin-off firem

Shane (2004) tvrdí, že v základní rovině představuje pojem spin-off oddělení funkční složky od mateřské organizace, čímž vzniká nová samostatná společnost. Na principu odloučení od mateřské organizace se jednotlivé definice shodují, avšak v dalších parametrech se rozchází.

Roberts (1991) uvádí, že akademický spin-off je taková firma, která je založena kýmkoliv, kdo pracoval nebo studoval na vysoké škole, se kterou má navázanu byť jen minimální spolupráci. Tato definice naráží na kritiku z hlediska příliš širokého postavení a začlenění příliš velkého množství firem do této definice. Proto Shane (2004) zužuje profil akademického spin-offu na firmy, ve kterých pracují akademičtí pracovníci jako vědečtí poradci.

OECD (2013) definovala čtyři základní oblasti nesoucí předpoklady pro založení spin-off společností. Jedná se o oblasti institucionální, organizační, individuální a externí a environmentální oblast. Institucionální oblast zahrnuje politiku a pravidla uvnitř mateřské organizace (například pravidla komercializace a ochrany duševního vlastnictví). Dobře fungující pravidla a adekvátní politika vysoce zvyšují pravděpodobnost komercializace nového nápadu. Organizační oblasti zahrnují schopnost udržovat vztahy mezi mateřskou organizací a externími pracovníky ve spin-offu. Vhodně nastavená organizace pomáhá zefektivňovat procesy uvnitř mateřské organizace i samotného spin-offu a zvyšuje efektivitu fungování spin-offu s důrazem na růst pravděpodobnosti komercializace nápadu. Individuální oblast zahrnuje osobnostní charakteristiky jednotlivých zaměstnanců zapojených do projektu. Je důležité aplikovat vhodné parametry firemní kultury, udržovat dobré vztahy na pracovišti, motivovat a vzdělávat zaměstnance atd. V externí a environmentální oblasti může jít o dostupnost rizikového kapitálu, vládní restrikce, legislativní normy, ekonomický cyklus, ekologické limity apod.

Samotné založení spin-offu ovlivňuje celá řada faktorů, tím stěžejním je kvalita výzkumu, akademických pracovníků a vzdělávání uvnitř mateřské organizace. Velmi důležité je zajištění dostatečných lidských, hmotných i finančních zdrojů. Dostatek vstupů představuje motivaci pro zaměstnance, kteří dostávají dostatek prostoru pro osobní realizaci (Stankiewicz, 1994). V některých firmách dochází k opomíjení vzdělávání akademických pracovníků v oblasti managementu a plánování. Úspěšný vědec nemusí být vždy nutně dobrým manažerem, na čemž může celé spin-off podnikání ztroskotat, stejně jako na

přehnaně velkém ovlivňování projektu externě najatými manažery. Proto je na místě, aby se těmto rizikům předcházelo cíleným manažerským rozvojem pracovníků spin-offu (Kislingerová, 2011).

Rydvalová a kol. (2013) definují typické rysy akademických spin-off firem jako:

- podnik vzniká odštěpením od vysoké školy nebo vědecké organizace, ze které se tím stává tzv. mateřská organizace
- nastavena je vysoká míra spolupráce s mateřskou organizací, kterou reprezentuje využívání jejich hmotných i nehmotných prostředků
- podnětem pro založení spin-offu jsou výsledky výzkumu a vývoje mateřské organizace
- projekty mají vysokou kapitálovou náročnost související se specifičností odvětví, ve kterém jsou spin-offy založeny.

U některých spin-off společností může mít mateřská organizace majetkový podíl nebo může docházet k převodu duševního vlastnictví nebo k licenčním poplatkům. Tyto dva prvky nejsou však striktní a nemusí se nutně objevovat u každé spin-off firmy (Rydvalová a kol., 2013).

Spin-off společnost může být zřízena pro jakoukoliv obchodní oblast. Za spin-off společnost je možné považovat každou takovou instituci, která splnila tři základní kritéria (Pirnay a kol., 2003):

- spin-off proces se odehrává v mateřské instituci nebo společnosti
- proces se týká jednoho nebo více jedinců bez ohledu na funkci či pozici v mateřské instituci nebo společnosti
- tito jedinci opouštějí mateřskou instituci či organizaci za účelem založení nové společnosti.

Akademická spin-off společnost je jedním z možných druhů těchto společností, kdy mateřskou institucí je vysoká škola nebo vědeckovýzkumná organizace či ústav. Akademické spin-off společnosti představují heterogenní skupinu z pohledu orientace na obchodní oblasti, tedy podnikání probíhá v nejrůznějších tržních sférách a v rámci odlišných podnikatelských modelů. Z toho důvodu je těžké akademické spin-offy konkrétně teoreticky vymezit a autoři (např. Shane (2004), Festel (2013), Link a Scott (2005)) se v této věci rozcházejí. V literatuře je možné se setkat s různou terminologií, kdy

někdy bývá akademická spin-off firma nahrazována pojmy univerzitní spin-off, technologický spin-off, spin-out nebo bývá zaměňován se start-up firmou. Jednotliví autoři se však shodují v tom, že akademická spin-off společnost je nově vzniklá firma vytvořená za účelem komercializace výsledků a duševního vlastnictví elementů vytvořených v mateřském akademickém prostředí. Ačkoliv tedy samotný výzkum a vývoj zpravidla probíhají v rámci mateřské organizace, má spin-off firma samostatný právní status. Kislingerová (2011) uvádí, že typickým znakem akademické spin-off společnosti je účast člena nebo členů akademické instituce (v zaměstnaneckém nebo studentském poměru) v procesu zakládání akademické spin-off firmy.

2.5.2 Rozvoj spin-off podnikání - historický pohled

Akademické spin-offy začínají prvně vznikat v Německu v 19. století, kdy jsou učiněny prvotní kroky pro zakládání obchodních společností navázaných na vědeckou instituci. Cílem tehdy bylo využít teoretické poznatky generované výzkumnými organizacemi pro praxi a komercializovat je. Mezi průkopníky v této oblasti patří Johann Pickel (výroba solí, potaše, kyseliny octové) nebo Justus von Liebig (potravinové suplementy) (Sampat a Mowery, 2003). Na německou stopu reagují Spojené státy americké, které mají výrazný podíl na rozvoj podnikatelského prostředí na univerzitách ve 20. století. Značný dopad pro tento rozvoj má systém státního grantového financování a také přijetí Hatchova Aktu z roku 1887 (The Hatch Act of 1887). Tato norma vyžaduje po univerzitách aplikaci vědeckých poznatků pro praktický život, tedy tlačí na efektivní transfer technologií. Ačkoliv nastavené principy v některých případech naráží na patentové spory nebo finanční náročnost, rozšiřuje se podstata zakládání spin-offů prakticky po celém vyspělém světě. Mezi roky 1980 a 2000 bylo v USA nově registrováno více než tři tisíce spin-off firem (Powers a McDougall, 2005).

Evropa zaznamenává největší rozmach spin-off firem v 90. letech 20. století, kdy inovační úspěch velkých nadnárodních koncernů a začátek růstu zájmu o informační technologie v domácnostech, vyvolává tlak na růst inovačního potenciálu. V počátku 90. let dochází k zásadním změnám financování vědy a výzkumu v Evropě, kdy se omezují dotace z veřejného sektoru a naopak se ve větší míře prosazuje spolupráce se sektorem soukromým. Evropský trh v té době není příliš orientován na inovativní produkty a prostředí pro vědecké podnikání (politické, sociální, legislativní ani ekonomické) je zásadně odlišné od amerického modelu. V rámci tzv. inovačního potenciálu je zjištěno, že

evropská vědecká činnost je na srovnatelné úrovni s americkou, samotný transfer technologií však v Evropě zaostává. Výsledkem je přepracování vzdělávacího systému řady evropských zemí a změny v přístupu k vědecké činnosti a inovacím (Mustar a Wright, 2010). V druhé polovině 90. let dochází k přepracování norem v rámci Evropské unie, kdy se zakládání spin-offů stává legislativně snadnější a výzkumné instituce v něm jasně identifikují možné přínosy. Opětovně dochází k nárůstu finanční podpory z veřejných zdrojů, která se ukazuje jako stěžejní pro možnost orientace na výzkum a vývoj a následnou komercializaci výsledků. K této iniciativě se připojují jednotlivé země s cílem podpořit inovativní podnikání založené na výsledcích výzkumných činností. Především dochází k legislativním úpravám na úrovni jednotlivých zemí, které zároveň upravují podmínky pro podporu a financování výzkumu v podobě grantů nebo výzkumných dotací (Grose, 2003).

2.5.3 Typologie spin-off firem

Spin-off společnosti je možné klasifikovat podle celé řady identifikátorů, mezi ty nejtypičtější patří původ, majetková struktura, zaměření, motivace založení, druh transferované znalosti a ekonomické cíle.

Pirnay a kol. (2003) uvádí, že dle původu mohou být spin-offy podnikové nebo institucionální. Podnikové spin-offy vznikají oddělením od původního tržního subjektu, tedy odštěpením od jiné firmy, a to soukromé nebo ve státním vlastnictví. Institucionální spin-off společnosti se oddělují od soukromé či veřejné instituce. Do této kategorie patří též akademické spin-offy, které představují spin-offy úzce navázané na akademickou sféru a oddělené od mateřské organizace akademického typu. Ty je možné dále dělit na univerzitní, výzkumné nebo smíšené. Jak již z názvů vyplývá, univerzitní mají původ vzniku duševního vlastnictví na vysoké škole, výzkumné ve vědeckovýzkumné organizaci a u smíšených dochází k určité míře kooperace obou předchozích možností.

Majetková struktura představuje podíl, který ve spin-offu má mateřská organizace. Chiesa a Piccaluga (2000) podle toho rozdělují spin-offy na ty se 100% účastí mateřské organizace, s většinou nebo menšinou účastí mateřské organizace. S klesajícím podílem se snižuje míra rizika pro mateřskou organizaci z hlediska čelení důsledků finančního neúspěchu projektu nebo manažerských rozhodovacích nepřesností a chyb. Právě diverzifikace rizika je důvodem pro vznik čtvrté kategorie, a to spin-offu

s postupnou změnou organizační struktury, kdy dochází k postupnému snižování podílu mateřské organizace v oddělené společnosti.

Clarysse a kol. (2005) uvádí, že podle zaměření mohou být spin-offy trojího typu, a to se zaměřením na výrobu technologického produktu, zaměřením na kombinaci výroby a služeb nebo se zaměřením na poskytování služeb a poradenství. Motivace založení může být interní nebo externí a i podle ní je možné spin-offy klasifikovat. Interní vychází z rozhodnutí mateřské instituce bez vnějšího tlaku na komercializaci výsledků duševního vlastnictví. Externí motivace představuje situaci, kdy si vývoj trhu žádá komercializaci výsledků výzkumu institucí. Transferová znalost může být kodifikovaná (tedy přesně a logicky vyjádřená) nebo utajená. Tento prvek tedy hodně souvisí s ochotou spin-offů sdílet své poznatky napříč institucemi.

Clarysse a kol. (2005) dále definují tři základní ekonomické cíle spin-off firem. V anglickém originále se jedná o self-employment, economicallyprofitable a exit-oriented. Self-employment, v českém jazyce samostatná výdělečná činnost, představuje situaci, kdy cílem vytvoření spin-offu není primárně generování zisku, ale vytvoření kvalifikovaných pracovních míst a stimulování ekonomického rozvoje určitých oblastí nebo regionu. Často takové společnosti zakládají absolventi vysokých škol. Nejčastěji takový spin-off operuje v oblasti služeb a poradenství, není to však nutnou podmínkou. Economicallyprofitable, neboli ekonomicky výnosný, ukazuje na typický primární cíl ekonomických subjektů, tedy vytvoření modelu dosahujícího ekonomického zisku. Tyto společnosti zpravidla potřebují pro své založení vysoký vstupní kapitál a rizikovost takového podnikání je výrazně vyšší než v prvním případě. Exit-oriented, což je možné přeložit jako orientovaný výstup, reprezentuje situaci, kdy kromě ziskovosti manažeři spin-offu usilují též o stabilní rozvoj firmy a získání dominantního postavení na globálním trhu. Tyto společnosti toho dosahují pomocí dlouhodobého a zpravidla finančně náročného výzkumu. Proto je zásadní vysoká výzkumná podpora od mateřské organizace a dostatečně vysoký externí kapitál.

2.6 Výstupy empirické literatury související s tématem disertační práce

Následující kapitola hodnotí důležité výstupy empirické literatury, které souvisí s cílem disertační práce. Pozornost je věnována strategickému plánování, transferu technologií, potenciálu otevřených dat a spin-off společností v ekonomickém prostředí. Výstupy z empirické literatury přináší důležité poznatky, které jsou následně využity v praktické a návrhové části disertační práce.

2.6.1 Příležitosti a bariéry v oblasti otevřených dat

Otevírání dat má své bariéry realizace a užívání poskytnutých dat. Beno a kol. (2017) je identifikují a rozdělují na bariéry uživatelů, názory na datasey otevřených dat a bariéry poskytovatelů. Za bariéry pro uživatele lze považovat celkový dojem z otevřených dat (např. jejich nepřehlednost), kvalitu poskytovaných dat, legislativní omezení, nedostatečnou užítost portálů nebo znalosti a zkušenosti uživatelů. Velkým problémem může být nedůvěra k otevřeným datům, jejich pravdivosti či riziko zneužití dat, které vnímají jejich poskytovatelé. Sami poskytovatelé otevřených dat jsou pak limitováni poskytnutou dokumentací a podporou uvnitř firmy, podstatou podnikání a strategií firmy, snahou chránit soukromí a bezpečnost společnosti a stejně jako u uživatelů legislativními překážkami. U firem stále převažují konkurenční strategie, a proto nejsou samy nikterak zásadně motivovány k otevírání dat.

Výše zmíněná omezení představují omezení pro poskytovatele otevřených dat, kteří často ke zpřístupňování dat nepřístupují z důvodu, že formální náležitosti jejich otevřených dat neodpovídají všem komplexním požadavkům. Než data zpřístupňovat široké veřejnosti bez všech náležitostí a právních záruk, raději data neotevírají vůbec a fungují pouze na bázi konkurenčních strategií a uzavřených inovací. Z toho důvodu Bargh a kol. (2016) vytváří zcela nové paradigma, které nazývají Semi-Open Data. Tento přístup znamená, že interní firemní údaje jsou poskytovány širší veřejnosti, ale nesplňují všechny nutné náležitosti otevřených dat daných globálními dohodami. Toto paradigma mimo jiné navrhuje sdílet informace pouze v uzavřené komunitě (např. pouze mezi vědeckými institucemi). Data tedy nejsou poskytována úplně všem, ale pouze subjektům, které mohou pro poskytovatele semi-otevřených dat představovat potenciál technologického i ekonomického rozvoje. Zároveň je eliminováno riziko zneužití poskytovaných informací. Toto pojetí může následně motivovat řadu subjektů k poskytování některých informací odborné veřejnosti a efektivněji tak navazovat spolupráce.

Paradigma Semi-Open Data se může v budoucnu uplatňovat v oblasti Open Data Science (Otevřená datová věda). Věda založená na otevřených datech je založená na třech základních pilířích – Open Data, Open Algorithms and Open Collaboration (otevřená data, otevřené algoritmy, otevřená spolupráce). Pokud se již subjekty rozhodnou poskytovat své informace ve formě otevřených nebo semi-otevřených dat, je nutné zajistit pro toto otevírání dostatečnou technickou podporu nejenom pro hladký a technicky bezproblémový

proces sdílení dat. Důležitá je též oblast dostatečné bezpečnosti prostorů určených pro sdílení informací (otevřených datových platforem) s důrazem na omezení možnosti zneužití poskytnutých informací. Proto musí mít každý takový systém dostatečně funkční a robustní algoritmus fungování. Skrze tyto systémy je následně možné efektivně navazovat spolupráce založené na vzájemné otevřenosti subjektů z hlediska poskytovaných informací druhé straně (Lahti, 2018).

Lacka (2012) popisuje stěžejní body významné pro rozvoj ekonomiky založené na znalostech. Dle jejich zjištění má akademické podnikání ve formě spin-off společností příznivý dopad na ekonomiku z pohledu mikroekonomických i makroekonomických dopadů. Tyto dopady jsou efektivní pouze v případě intenzivního transferu technologií a efektivní komercializace výsledků vědy a výzkumu. Z tohoto pohledu je vyzdvihována role výzkumných organizací a jejich zaměstnanců, kteří musí být v těchto procesech výrazně aktivní. Pro zefektivnění procesů lze za stěžejní považovat navazování spolupráce s firmami formou smluv o spolupráci s odkazem na základní elementy projektu (výzkum a vývoj, know-how, implementace, komercializace, apod.). Spolupráce výzkumné sféry a veřejného sektoru podporuje pozitivní ekonomické dopady, zvyšuje inovativní potenciál spin-off společností i soukromých firem a podporuje podnikatelské prostředí.

S možností vytvoření platformy pro sdílení informací na bázi otevřených dat přichází Runeson a kol. (2021). Svůj projekt nazývají Open Data Ecosystems, který představuje koncept sdílení informací chráněný veřejnou licencí. Základní principy systému jsou založeny na kvalitě otevřených dat a na možnosti navazování spolupráce jednotlivých zúčastněných subjektů. Na třech případových studiích v oblastech Průmyslu 4.0, automotive a trhu práce jsou analyzovány základní aspekty stěžejní pro vznik platformy pro sdílení informací. Těmito aspekty jsou hodnota dat, podstata zveřejnění dat, řízení otevírání dat a evoluce takové platformy s ohledem na technologický a vědní vývoj. Dostatečná úroveň všech aspektů napomáhá vzniku platformy s úspěšným dopadem na ekonomické a celospolečenské parametry. Na základě empirického pozorování dochází autoři k závěru, že takové systémy mají potenciál vytvářet otevřené inovace, kdy budou úspěšně vznikat partnerství soukromého a veřejného sektoru nebo mezi subjekty veřejného sektoru. Autoři doporučují zahájit vytváření platformy pro sdílení informací s menší skupinou důvěryhodných účastníků a postupně ji zvětšovat. Modely sdílení musí být pevně standardizovány po technické, uživatelské i bezpečnostní stránce.

Ding a kol. (2021) definují rizika plynoucí ze sdílení informací mezi jednotlivými tržními subjekty. Jde především o rizika plynoucí ze zneužití strategických informací nebo ze ztráty soukromých informací jednotlivých subjektů. Na druhé straně za příležitost plynoucí ze sdílení informací považují usnadnění redistribuce nedostatečně využívaných zdrojů. To především u méně zkušených subjektů může výrazně podpořit inovační potenciál a komercializaci výsledků vědy a výzkumu. Proto i přes zmíněná rizika považují sdílení informací za přínosné, avšak za předpokladu nastavení jasných pravidel takového sdílení.

2.6.2 Podnikatelský potenciál otevřených dat

Otevřená data v sobě skrývají významný potenciál pro rozvoj ekonomického prostředí státu i pro jednotlivé společnosti. Otevřená data poskytovaná externími subjekty mohou vést k sestavení optimální strategie firmy, změnám strategie nebo hledání nových firemních aktivit a možností (Lathrop a Ruma, 2010). S tím úzce souvisí velký vliv na inovační potenciál firmy, která může využitím otevřených dat zvážit vhodnost dané inovace a posléze inovaci adekvátním způsobem plánovat a řídit (Saebi a Foss, 2015). V neposlední řadě mohou otevřená data sloužit jako nástroj hodnocení a vyhledávání potenciálních partnerů, zvyšování firemní transparentnosti nebo komunikace se zákazníky (Boček, 2012). Manyika a kol. (2013) odhadují, že by otevřená data mohla přinést více než 3 biliony dolarů ročně přidané hodnoty v oblastech vzdělávání, dopravy, spotřebního zboží, energií, zdravotní péče nebo finančních trhů.

Z výše jmenovaného vyplývá možnost využívat otevřená data jako nástroj konkurenční výhody. Podnik může na základě těchto dat řídit svoji marketingovou činnost, vytvářet a budovat dobré jméno firmy. Tímto způsobem má podnik možnost získávat nové zákazníky a budovat loajalitu těch stávajících (Solomon a Björk, 2012). Široká škála dat nabízí potenciál pro ekonomický rozvoj podniků a eliminaci rizik, která mohou znamenat finanční problémy podniku nebo jeho zánik (Pollock, 2012). Otevřená data nabízejí možnost riziko snížit, čímž by měl být posílen nejenom rozvoj podniku, ale i celé tržní struktury (Kitchin, 2014).

Ze strategického pohledu nabízí využití otevřených dat možnost vytvoření optimální start-up strategie, čímž může být do jisté míry omezen dopad špatné volby v úvodu podnikání či plánování projektu. Otevřená data je možné využít v řízení operativním, taktickým i strategickým (Gewin, 2016).

Podniková otevřená data mohou sloužit jako nástroj marketingu. Může se jednat o nejrůznější údaje o podnikových aktivitách na sociální nebo environmentální úrovni. Tím může firma vytvářet odpovídající vztahy se zákazníky i dodavateli. Zároveň nabízí další alternativní možnost vytváření nových kontaktů ve firemním okolí (Pollock, 2012).

Z jiného úhlu pohledu nahlíží na problematiku otevřených dat Lathrop a Ruma (2010), kteří se zabývají otázkou otevírání vlastních dat. Vytváření vlastních otevřených dat může dle jejich názoru podniku vytvořit určitou konkurenční výhodu a podílet se na vytváření dobrého jména společnosti. Tím podpořit loajalitu stávajících a získávat nové zákazníky, partnery a dodavatele. Naopak na základě otevřených dat může podnik vybírat vhodné potenciální partnery. Zároveň může vhodným výběrem významných odběratelů budovat dál silnou firemní značku.

S výše zmíněnými údaji úzce souvisí transparentnost. V dnešní době je tato vlastnost považována oprávněně za velmi důležitou a transparentní společnost je vnímána širokou veřejností i odborníky v daném oboru velice pozitivně. Vlastnost úzce souvisí s dobrým jménem firmy a možnostmi jejího dalšího rozvoje, kdy transparentnost podniku "otevřít" nové šance pro významný firemní progres (Huijboom a van den Broek, 2011).

Solomon a Björk (2012) tvrdí, že na základě vývoje potřebných kvalitativních i kvantitativních dat je možné upravovat strategii podniku a řídit podnik či projekt v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. Data mohou být důležitým podkladem pro volbu konkurenční nebo kooperativní strategie. Otevřená data mohou do budoucna představovat nástroj optimalizace firemních procesů.

S výše uvedenými informacemi úzce souvisí možnost plánování a řízení inovačního procesu. Inovace představují progresivní možnost rozvoje podniku v široké škále oblastí (produkt, výrobní proces, marketing apod.). Otevřená data mohou přispět především ke zvolení vhodné inovační varianty a optimálnímu načasování zahájení inovačního procesu (Saebi a Foss, 2015). Na základě dostupných údajů mohou experti vydedukovat či vypočítat úspěšnost nebo návratnost případné inovace. Tedy dojít k závěru, zda se vyplatí danou inovaci zavádět. Případně jak ji upravit tak, aby byla úspěšná. Stejně tak je možné volně sdílet určité prvky how-how, což vede obecně k rozvoji konkrétního tržního segmentu a progresu všech firem dané oblasti. To má za následek rozvoj ekonomiky, proto existuje celá řada iniciativ (v České republice i v Evropské unii) pro podporu rozvoje

otevřených dat. Minimálně na institucionální úrovni je tato snaha patrná právě kvůli pozitivním ekonomickým efektům (Boček, 2012).

Zimmermann a Pucihar (2015) se zabývají možnostmi propojení otevřených dat s inovativními obchodními modely. Autoři studie popisují, že veřejně poskytovaná otevřená data se mohou vzájemně doplňovat se ziskově orientovanými modely, a tím akcelerovat ekonomický a technologický růst. Prostřednictvím otevřených dat vytvářejí společnosti přidanou hodnotu pro spotřebitele, ostatní společnosti nebo orgány veřejné správy. Zásadní je poté podpora otevřených inovací a kooperativního myšlení jednotlivých tržních subjektů. Různí autoři (např. Chan (2013) nebo Zeleti a Ojo (2014)) proto vytvářejí modely podporující práci s otevřenými daty a tím zahájení otevřeného inovativního procesu.

2.6.3 Transfer technologií a otevřené inovace v kontextu sdílení informací

Podpora transferu technologií se ukazuje jako naprosto stěžejní část inovačního procesu. Neúspěšný transfer znemožňuje komercializaci produktu a dochází tak k finančním ztrátám v podobě utopených nákladů a ztráty očekávaných tržeb. Pro návrh programů, které efektivně podpoří podnikové inovace, je nutné neustále monitorovat a analyzovat podnikatelské a firemní prostředí. To je však pro veřejné instituce jen těžko dlouhodobě realizovatelné v praxi, a proto odpovědnost ve velké míře zůstává na jednotlivých tržních subjektech, ať už na veřejných výzkumných organizacích nebo na soukromých inovativních firmách (Matulová a Hruška, 2019). Schuh a Aghassi (2013) však upozorňují na možnosti technologického rozvoje (především rozvoj internetových možností) a tedy na výrazně větší možnosti propojování jednotlivých subjektů. Navazování kontaktů, sdílení zkušeností a poznatků je v současné době výrazně jednodušší, než tomu bylo v minulosti. Proto je vytváření platform vhodnou cestou, jak transfer technologií podpořit. Je však nutné zohlednit rizika, které z těchto iniciativ mohou plynout.

Podpora transferu technologií je též významná pro růst počtu akademických spin-off společností ve světě (Clarysse a kol., 2007). Úspěšnost podpory transferu technologií je však těžko analyzovatelná. Cunningham a O'Reilly (2018) kritizují pouhé kvantitativní hodnocení transferu technologií (např. podle počtu patentů, návratnosti investic, apod.). Podpora transferu technologií může přinášet i těžko kvantifikovatelné věci (zkušenosti aplikovatelné v budoucnu, objevy dosud nepřipravené ke komercializaci aj.). Aby bylo možné lépe hodnotit jednotlivé přínosy, navrhuje autoři vytvoření nadnárodních

a meziodvětvových datových souborů, které přinesou větší přehled o technologickém a inovačním pokroku. Jedná se o návrh vytvoření databáze, která by měla podpořit rozvoj a učení jednotlivých subjektů. Tím má být docíleno efektivních dopadů na mikroekonomické parametry jednotlivých tržních subjektů a na makroekonomické parametry národních i globálních ekonomik.

Barczak a kol. (2021) zakládají svůj výzkum na výsledcích pozorování, kdy zjišťují, že přestože výhody otevřených dat jsou nemalé, výzkumní pracovníci nesdílí svá výzkumná data. V rámci svého výzkumu pozorují, že vědečtí pracovníci by byli ochotni sdílet data na požádání, tedy že sami aktivně ke zpřístupňování svých výzkumů nepřístupují. Vzhledem k tomu, že k oslovení nedochází příliš často, nelze otevírání dat obecně považovat ze strany vědeckých organizací za dostatečné. Důvodem jsou dle autorů výzkumu náklady a hrozby spojené se sdílením. Určitou možnost řešení tohoto problému spatřují v asistovaném otevírání dat. Obecně se jedná o pomoc od zkušenějších zaměstnanců a administrativní podporu s otevíráním dat, které se často jednotlivým vědeckým pracovníkům nedostává. Toto lze označit za určitou bariéru v oblasti otevřených inovací.

2.6.4 Ekonomický potenciál spin-off firem

Spin-off společnosti, především ty akademické, představují důležitou součást ekonomiky celé řady vyspělých zemí po celém světě a zásadním způsobem se podílejí na celkovém ekonomickém růstu. Česká republika v této oblasti zaostává a počet spin-off firem se počítá na desítky, zatímco v evropském měřítku je možné mluvit v jednotlivých zemích o stovkách, v USA až o několika tisících spin-off firem. Přitom zakládání spin-off firem a jejich efektivní fungování má řadu pozitivních dopadů na tržní prostředí (Shane, 2004).

Araugo a kol (2005) tvrdí, že spin-off společnosti jsou primárně inovativními subjekty. To znamená, že podporují technologický růst, stimulují stávající trhy, vytvářejí nové trhy a přináší nová produktová nebo procesní řešení. V souvislosti s tržním rozvojem dochází též ke vzniku nových pracovních míst. Především vznikají pozice, které mohou vytvořit samotné spin-offy v rámci specifických nároků na komercializaci vlastních výstupů. Rovněž činnost spin-offů může vytvářet pracovní pozice i v jiných subjektech (např. inovace v oblasti procesu výroby může vytvářet nové pracovní pozice v konkrétním procesu – v nedávné minulosti automatizace vytvářela pracovní pozice pro programátory robotů). Spin-off firmy dále vytvářejí prostředí pro dynamické investování, čímž zásadně podporují peněžní toky a meziodvětvový kapitálový růst. Všechny zmíněné elementy mají

za cíl zvyšovat celkovou ekonomickou stabilitu, a to v odvětvové, regionální i globální rovině.

Dle Festela (2013) jsou spin-off firmy základním předpokladem pro zajištění komercializace výsledků akademické činnosti, které by jinak pravděpodobně zůstaly pouze ve fázi teoretických poznatků. Technologie, která by mohla být prospěšná pro celou řadu tržních subjektů, by tak zůstala nevyužita. Komercializace přináší nesporné výhody i pro mateřskou organizace. Finanční návratnost komercializace pomáhá získávat externí finanční prostředky pro výzkum a vývoj včetně materiálového a technického vybavení. Též pomáhá financovat schopné kreativní zaměstnance, které by si často kvůli omezeným rozpočtům nemohla mateřská organizace dovolit zaměstnat. V rámci navazování kontaktů napříč organizacemi, což je v rámci spin-off firem žádoucí, je možné poskytnout větší podporu studentům (zahraniční stáže, účast na vědeckých projektech apod.) jako budoucím potenciálním zaměstnancům spin-offu.

2.6.5 Významné iniciativy podporující otevírání dat

Několik významných institucí vytváří dokumenty, návody nebo školicí programy, jejichž úkolem je podpořit iniciativy otevírání dat. Tyto programy jsou však ve velké míře orientovány na veřejný sektor, respektive především na veřejnou správu. OECD (2023) prezentuje řadu dokumentů, které mají podpořit otevírání dat a především podpořit vytváření hodnoty plynoucí z otevřených dat. Tyto dokumenty jsou však cíleně zaměřeny na poskytování vládních otevřených dat a nesoustředí se na soukromý sektor.

Na větší objem příjemců informací se soustředí Open Data Handbook, nástroj vytvořený institucí Open Knowledge (2023). Dokument seznamuje čtenáře se základními informacemi o otevřených datech, dává jednoduché návody jak data otevírat, jak s nimi pracovat nebo jak podpořit vytváření hodnoty z dat. Doporučení jsou však obecného charakteru. Nejsou brány v potaz specifika jednotlivých odvětví ani rozdíly mezi otevíráním dat v soukromém a veřejném sektoru. Jedná se tedy primárně o úvod do problematiky otevřených dat a procesu sdílení informací. Podobnou vzdělávací funkci v této oblasti plní v České republice portál Otevřená data (2023), který základní kurzy poskytuje prostřednictvím sociálních sítí.

O nejvýraznější osvětu v oblasti otevřených dat se snaží Open Data Institute (2023a). V řadě dokumentů nabízí uživatelům návody, jak efektivním způsobem otevírat data, jak

získat z dat adekvátní hodnotu nebo vzdělává v oblasti datové etiky. Doporučení jdou do hloubky problematiky a zaměřují se na ekonomiku jako celek. Lze spatřovat snahu odlišit přístupy v otevírání dat mezi soukromým a veřejným sektorem, stejně tak jsou řešeny otázky specifických prostředí, kde mohou být data poskytována. Přesto nelze tato doporučení plně vztáhnout na oblast spin-off společností a výzkumných organizací. Přestože je v některých vzdělávacích kurzech řešena i problematika bezpečnosti, není jí věnována taková pozornost, která přísluší citlivým údajům, které by mohly spin-off společnosti nebo výzkumné organizace zveřejňovat.

Z českých dokumentů se nejvíce problematice věnuje výstup Operačního programu Jan Amos Komenský (2023), který přináší příručku pro fungování otevřené vědy. Tento dokument však primárně řeší proces zpřístupňování vědeckých článků (proces zavádění Open Access ve větší míře). Problematiku propojení spin-off společností a nositelů vědeckých výsledků v podobě výzkumných organizací tento dokument nereflektuje. Přesto je nutné ocenit snahu o propojení vědecké sféry s průmyslem. Tématem otevřené vědy se okrajově zabývá též platforma Transfera (2023), která se snaží podporovat činnosti v oblasti transferu technologií v ČR. Platforma nabízí možnosti zefektivnění komercializace výsledků vědy a výzkumu, není však primárně postavena jako nástroj navazování spolupráce nebo jako prostředek cíleně podporující otevírání dat.

2.6.6 Identifikace výzkumné mezery plynoucí z literární rešerše zkoumané problematiky

Výše uvedená rešerše literatury demonstruje rozsah publikační činnosti v oblastech strategií, inovací (především těch otevřených), otevřených dat a významu spin-off společností pro ekonomické a technologické prostředí. Ačkoliv teoretický rozsah znalostí v jednotlivých oblastech je široký, je zjevné, že jejich vzájemné propojení není zmapováno dostatečným způsobem. Lze identifikovat mezery, které nejsou výzkumy vyplněny. K jejich konkretizaci pomáhají další zdroje, které se cíleně zabývají analýzou prostředí z pohledu otevřených inovací (kde mají otevřená data svůj prostor) nebo vytvářením prostředí (platform) pro sdílení nebo otevírání dat.

McPhillips a Licznarska (2021) ve své studii zdůrazňují význam digitální transformace a otevřených inovací pro transfer technologií. Spolupráce prostřednictvím sdílení svých znalostí a zkušeností jsou autory považovány za stěžejní téma pomáhající komercializovat výsledky vědy a výzkumu. Je nutné propojovat manažerskou praxi, otevřené inovace

a podnikatelské vzdělávání. Otevírání dat v tomto může představovat důležitý akcelerační prvek. Nedostatkem současných teoretických i empirických textů je však především fakt, že ačkoliv nabízí širokoperspektivní pohled na konkrétní problematiku, úzké zaměření na konkrétní segment a zohlednění jeho specifik do návrhových opatření chybí. Stejně tak chybí úzká orientace na studium prostředí, ve kterém k otevřeným inovacím (potažmo otevírání dat) dochází.

Například Radicic a Pugh (2014) zkoumají význam otevřených inovací v malých a středních firmách ve 28 evropských zemích. Na základě empirického výzkumu se jim podařilo na vzorku 620 firem definovat, které faktory pozitivně a negativně ovlivňují konečný výsledek otevřených inovací, tedy především komercializaci výsledků vlastního výzkumu. Za velmi důležité zjištění lze považovat, že malé a střední firmy často nedosáhnou na dostatečný informační základ samy. Proto jsou pro ně otevřené inovace a navazování spolupráce důležitým prvkem zvyšujícím jejich konkurenceschopnost. Výzkum je však zaměřen na široké spektrum firem. Ačkoliv spin-off společnosti jsou v naprosté většině malé a střední podniky, jejich specifikum spojené s vysokým inovačním potenciálem není zcela dobře zohledněno. Zároveň není adekvátně zodpovězeno na otázku, jak výrazně již v současné době otevírání dat probíhá, neboli chybí zde analýza makroprostředí, ve kterém subjekty působí.

Význam otevřených inovací a spolupráce zkoumají Saunders a Radicic (2022). Otevřené inovace považují za motor ekonomického rozvoje jednotlivých subjektů i celého trhu. Výzkum zaměřený na firmy ve východní Evropě přichází s doporučeními pro manažerské jednání i návrhy na politické zásahy vedoucí k vyšší efektivitě v oblasti otevřených inovací i dat. Návrhy jsou však velmi obecné a nezohledňují specifika dílčích tržních segmentů. Ačkoliv řada autorů tedy řeší problematiku otevřených inovací, orientace na konkrétní segmenty, a to včetně hlubších analýz, zkrátka chybí. Toto je výrazný problém různých studií. Orientace na konkrétní segmenty by jistě přinesla identifikaci specifik v nejrůznějších oblastech.

Z analytického pohledu lze považovat za nedostatek chybějící hlubší pohled na korelace stěžejních proměnných, kdy definice vztahu proměnných by měla dopad na vnímání důležitých vstupů tou správnou optikou. Onea (2020) sice řeší korelaci investic a inovační výkonnosti států (měřeno pomocí indikátoru European Innovation Scoreboard), avšak další souvislosti neřeší. Přitom se zcela nabízí měření korelace mezi dalšími elementy a inovační

výkonností. Prokázání korelace by poté ukazovalo, které proměnné jsou významné a kterým věnovat stěžejní prostor při nastavování podnikových strategií. Naopak neprokázání korelace může kupříkladu znamenat, že se s danou proměnnou (nebo nástrojem) nepracuje příliš efektivně (za předpokladu, že teoretické výstupy předpokládají, že konkrétní nástroj má potenciál inovační výkonnost pozitivně ovlivňovat).

Existují studie, které se zabývají analýzou závislosti různých proměnných, které souvisí s otevřenými inovacemi. Greco a kol. (2014) vytvořili přehled literárních výstupů, které řeší vliv otevřených inovací na inovační výkonnost podniků. Ovšem žádný z výstupů zásadním způsobem neřeší, jaký způsobem by otevřené inovace mohly ovlivnit komercializaci výsledků vědy a výzkumu. To lze považovat za významnou znalostní mezeru, kterou je třeba vyplnit a hledat způsoby, jak by otevřené inovace mohly pozitivním způsobem podpořit transfer technologií.

Jako ideální nástroj pro aplikaci otevřených inovací se dle dostupných studií ukazují různé formy platform pro otevírání dat. Won a kol. (2021) například navrhuje platformu, která má pomoci efektivně data otevírat a motivovat k jejich užívání různé subjekty. Problém je, že žádný z publikovaných návrhů nepracuje s tak specifickým tržním segmentem, jakým jsou spin-off společnosti a výzkumné organizace. To je skutečně zásadní mezerou v současných výzkumech a je vhodné tuto mezeru adekvátně vyplnit.

Rešerše soudobé literatury odhaluje tři hlavní výzkumné mezery, které se praktická část disertační práce snaží vyplnit. Konkrétně se jedná o to, že:

- chybí adekvátní výzkum korelace otevřených dat a inovační výkonnosti v evropských státech
- chybí výzkumy hlouběji zkoumající úroveň aplikace dat v soukromém sektoru, respektive v prostředí výzkumných organizací a spin-off společností (pozornost je věnována primárně veřejným otevřeným datům)
- chybí návrh strategie nebo manuál pro otevírání dat, který by zohledňoval typické rysy a problematiku inovativních firem, kterými spin-off společnosti jsou.

Shrnutí hlavních poznatků literární rešerše

Studium teoretické a především empirické literatury přináší pro výzkum disertační práce několik základních poznání. Mezi ty nejvýznamnější patří:

1. Proces tvorby strategických plánů je natolik sofistikovaný, že s tím mají jednotlivé firmy výrazné problémy, především z důvodu nedostatku zkušeností a informací pro vytvoření robustního strategického plánu.
2. Inovační proces přináší větší úspěchy v oblasti komercializace, pokud se přistupuje k modelu otevřených inovací.
3. Výzkumné organizace a akademické spin-off společnosti mají často nedostatek zkušeností a informací pro nastavení optimální strategie a ekonomického řízení inovačního procesu, což může výrazně komplikovat komercializaci výsledků vědy a výzkumu.
4. Přestože existují dokumenty, kurzy a návody podporující vzdělávací procesy v oblasti otevřených dat, žádný z identifikovaných neposkytuje konkrétní návody pro otevírání dat ve specifickém sektoru výzkumných organizací a spin-off firem.

Všechna tato zjištění je nutné zohlednit při návrhu strategie otevírání dat pro výzkumné organizace a spin-off společnosti. V návrhu je pro tyto subjekty zohledněna možnost poskytování i přijímání otevřených dat a následné navazování spolupráce.

3 Metodika a popis řešení

Výstupy teoretické a empirické literatury ukazují, že práce s daty pomáhá firmám vytvářet ekonomické hodnoty a podporovat inovační procesy. Otázkou je, zda by poskytovaná otevřená data mohla podpořit inovační výkonnost v jednotlivých státech. Pro řešení tohoto výzkumného problému je nutné identifikovat, zda existuje vazba mezi inovační výkonností a úrovní vyspělosti otevřených dat. Neboli je nutné zjistit, zda využívání dostupných datových setů může podpořit inovační výkonnost v evropských státech, tedy v makroprostředí, jehož součástí je i Česká republika. V této oblasti vystupují spin-off společnosti a výzkumné organizace jako příjemci dat, kteří by mohli vytvářet z dostupných údajů hodnoty prostřednictvím efektivnějšího inovačního procesu.

Studium teoretické a empirické literatury dále ukazuje, že zásadní problém pro strategické a inovační plánování lze spatřovat v objemu relevantních informací, který nemusí být z pohledu výzkumných organizací a spin-off společností dostačující. Tyto subjekty jsou vysoce erudované v oblasti vědy a výzkumu, jejich ekonomické znalosti a vzdělání nejsou však v některých případech dostatečné. Zároveň mohou narazit na problémy s posunem ve výzkumu, které by bylo možné v případě dostatku relevantních informací odstranit. Získat takové informace by bylo možné buď z dostupných otevřených dat nebo prostřednictvím navázání spolupráce. Zároveň poskytování otevřených dat má potenciál pomoci nalézt partnera pro spolupráci. Vzniklá spolupráce může odstranit nedostatky v procesu výzkumu, vývoje i konečné komercializace produktu. To vše pomáhá spin-off společnostem i výzkumným organizacím v ekonomických i výzkumných otázkách a může vést k vytváření nových spin-off společností. V procesu otevírání dat je však nutné vzít v úvahu specifikum vybraného tržního segmentu.

Otevírání dat má potenciál pozitivně ovlivnit strategické i inovační plánování výzkumných organizací a spin-off firem, především pak dopomoci k přechodu ke kooperativním strategiím a otevřeným inovacím. Konkrétní očekávané přínosy otevřených dat a navazování spolupráce jsou následující:

- zefektivnění procesu vytváření kooperativních strategií a podpora strategického myšlení
- zúžení zaměření na inkrementální, přizpůsobivé a kooperativní strategie
- přechod subjektů z uzavřených na otevřené inovace s cílem zvýšit počet nápadů reálně umístěných na trh

- podpora inovačního procesu, inovativního podnikání a transferu technologií
- zvýšení a zefektivnění práce s dostupnými daty

Aby bylo možné docílit pozitivních efektů, musí být otevírání dat ve vybraném segmentu na dostatečně vysoké úrovni. V opačném případě existují rezervy a jednotlivé subjekty se vystavují riziku, že z otevřených dat (poskytovaných i přijímaných) nebudou schopny vytvářet adekvátní hodnoty. Proto je nutné analyzovat mikroprostředí spin-off společností a výzkumných organizací v České republice, aby bylo možné identifikovat nedostatky a příležitosti v oblasti otevřených dat. Tyto je následně nutné implementovat do návrhu strategie, která otevírání dat zkvalitní z pohledu poskytovatelů a z pohledu příjemců přinese dostatečnou datovou základnu, co se týče kvality i kvantity dat. Příjemci dat budou mít díky aktivitě poskytovatelů dostatečně širokou škálu možností pro výběr potenciálního partnera pro spolupráci.

3.1 Cíl výzkumu, výzkumné otázky a hypotézy

Cílem výzkumu je **na základě výsledků analýz navrhnout základní principy strategie pro poskytování otevřených dat výzkumnými organizacemi a akademickými spin-off společnostmi za účelem efektivnějšího řízení otevřených inovací a zjednodušení navazování spolupráce z pohledu příjemců dat.** Za potenciální příjemce dat jsou v tomto případě považovány výzkumné organizace i jejich spin-off společnosti. Pro naplnění výzkumného cíle je nutné provést analýzy makroprostředí (evropské státy) a mikroprostředí (segment výzkumných organizací a spin-off společností v ČR) otevírání dat a identifikovat nedostatky a příležitosti v této oblasti. Výstupy analýz jsou následně zohledněny a implementovány do návrhu strategie otevírání dat pro tržní segment, jehož specifika jsou též v návrhu zohledněna.

Je velice důležité, aby se jednotlivé subjekty v práci s daty orientovaly a věděly, která data otevírat, jakým způsobem, v jakém rozsahu či po jakou dobu data ponechat dostupná. Dále je nutné, aby tyto subjekty nastavily vhodný systém pro navazování spolupráce a aby otevírání dat bylo maximálně bezpečné. Těmito otázkami se budou zabývat návrhy doporučení pro nastavení strategie otevírání dat výzkumných organizací a spin-off společností.

V rámci praktické části disertační práce je zkoumána problematika přijímání i poskytování otevřených dat. Doporučení obsažená v návrhu mají potenciál pomoci výzkumným

organizacím a spin-off společnostem se zorientovat v oblasti otevřených dat s možností navazování spolupráce a zefektivnění komercializace výsledků vědy a výzkumu. Předpoklady doporučení jsou založeny na poznatcích plynoucích z teoretické a empirické literatury. Základní teze jsou založeny na principech Kirznerovy teorie podnikatelského objevování, která byla popsána v teoretické části disertační práce a která spolupráci tržních subjektů považuje za jeden z nástrojů podporujících ekonomický růst a technologický pokrok. Analytická část práce je společně se studiem odborných zdrojů základním podkladem pro návrh konkrétních doporučení..

Na základě stanoveného cíle a výstupů literární rešerše byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

- VO1:** Jaká je vazba inovační výkonnosti a úrovně vyspělosti v oblasti otevřených dat evropských zemí?
- VO2:** Na jaké úrovni vyspělosti v oblasti otevřených dat se nachází výzkumné organizace a spin-off společnosti v České republice?
- VO3:** Jakými způsoby je možné zlepšit procesy poskytování a přijímání otevřených dat výzkumných organizací a spin-off firem a podpořit kooperativní strategický přístup a aplikaci otevřených inovačních modelů?

V souvislosti s první a druhou výzkumnou otázkou jsou nastaveny dvě hlavní hypotézy pro analytickou část:

- H1:** Existuje statisticky významná korelace inovační výkonnosti evropských zemí a úrovně jejich vyspělosti v oblasti otevřených dat.
- H2:** Spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace v České republice dosahují v oblasti aplikace otevřených dat nižšího než průměrného hodnocení dle metodiky ODMM (průměr dílčích hodnocení je nižší než 3 body).

V případě, že by se nepodařilo prokázat hypotézu H2, je pro konkretizaci výsledků testována též třetí hypotéza:

- H3:** Spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace v České republice dosahují v oblasti aplikace otevřených dat nižšího než mírně nadprůměrného hodnocení dle metodiky ODMM (průměr dílčích hodnocení je nižší než 4 body).

V rámci analytické části jsou hypotézy verifikovány prostřednictvím standardních statistických metod.

3.2 Výzkumné soubory

Analytická část výzkumu se zaměřuje na dvě různá prostředí. Makroprostředí představují evropské státy a stěžejní problematikou zde je vazba inovační výkonnosti na úrovni vyspělosti v oblasti otevřených dat. Mikroprostředí reprezentují výzkumné organizace a spin-off společnosti v České republice. Pro každé prostředí jsou vybrány různé zdroje dat a různé výzkumné soubory.

V rámci analýzy makroprostředí je do výzkumu zařazeno celkem 28 evropských států. Jedná se o 26 členských států Evropské unie, konkrétně jsou to **Belgie, Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Malta, Německo, Nizozemsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko a Švédsko**. Ve výčtu chybí Maďarsko, které se neobjevuje ve výsledcích vybraných zdrojů dat ve všech zkoumaných letech (konkrétně chybí v hodnocení Open Data Maturity v roce 2018). Vzhledem k faktu, že by neúčast Maďarska ve všech zkoumaných letech mohla znehodnotit výsledky statistického šetření, bylo Maďarsko z výzkumu vyřazeno. Naopak jsou ve výzkumu zastoupeny dva státy, které nejsou členy Evropské unie, konkrétně **Norsko a Švýcarsko**. Obě země vykazují vysokou inovační výkonnost a pravidelně se objevují ve výsledcích šetření týkajících se práce s otevřenými daty. Proto tyto státy doplňují země Evropské unie ve výzkumném vzorku.

V analýze mikroprostředí je pozornost zaměřena na segment výzkumných organizací a spin-off společností v České republice. Nejprve jsou do výzkumu zařazeny výzkumné organizace, konkrétně veřejné vysoké školy, které jsou spojeny s fungujícími spin-off společnostmi. Do výzkumu je zařazeno 15 vysokých škol, konkrétně se jedná o **České vysoké učení technické v Praze, Českou zemědělskou univerzitu v Praze, Jihočeskou univerzitu v Českých Budějovicích, Masarykovu univerzitu, Ostravskou univerzitu, Univerzitu Hradec Králové, Univerzitu Karlovu, Univerzitu Palackého v Olomouci, Univerzitu Pardubice, Univerzitu Tomáše Bati ve Zlíně, Vysokou školu báňskou - Technickou univerzitu Ostrava, Vysokou školu chemicko-technologickou v Praze, Vysokou školu technickou a ekonomickou v Českých Budějovicích, Vysoké učení technické v Brně a Západočeskou univerzitu v Plzni**. Všechny tyto subjekty mají

své existující spin-off společnosti, které jsou dle veřejně dostupných údajů stále na svou mateřskou organizaci navázány.

Kromě výzkumných organizací jsou do výzkumného vzorku zařazeny i spin-off společnosti. Prvotní snahou disertační práce je vybrat od každé mateřské instituce právě jednoho zástupce. K tomuto kroku je přistoupeno především proto, že hned několik výzkumných organizací má pouze jednu spin-off společnost. V případě, že má výzkumná organizace vazbu na více než jeden spin-off, je vždy jedna spin-off společnost náhodně vybrána. Tím nakonec vzniká výběr čtrnácti spin-offů s pestrým odvětvovým zaměřením.

Do souboru jsou vybrány následující spin-off společnosti:

- Eyedea Recognition, s.r.o. (mateřská organizace ČVUT) - umělá inteligence pro vizuální rozpoznávání objektů
- Terpenix, s.r.o. (ČZU) - využití potenciálu přírodních látek z rostlin
- Enantis, s.r.o. (Masarykova univerzita) - biotechnologická společnost zaměřená na proteinové inženýrství
- Rosteam, s.r.o. (Ostravská univerzita) - rozvíjení organizací v sociální práci
- Grant Detection, s.r.o. (Univerzita Hradec Králové) - miniaturní mobilní detektory živých organismů
- Home Balance, s.r.o. (Univerzita Karlova) - vývoj a prodej zdravotnických prostředků
- OIChemlm, s.r.o. (Univerzita Palackého v Olomouci) - regulátory růstu rostlin a jejich imunodiagnostiky
- Lipidica, a.s. (Univerzita Pardubice) - diagnostika rakoviny slinivky
- Chiromedgroup, s.r.o. (UTB) - realizace aplikovaného výzkumu a vývoje zdravotnických prostředků
- Projektově.cz, s.r.o. (VŠB-TUO) - aplikace pro správu firemních a týmových projektů
- MarbleMat, s.r.o. (VŠCHT) - enkapsulace tekutých olejových kuliček pro farmaceutický a potravinářský průmysl
- Granteum, s.r.o. (VŠTE) - dotační a projektové poradenství
- ConWe, s.r.o. (VUT) - moderní způsoby čištění odpadních vod
- Inno Connect, s.r.o. (ZČU) - zpracování Big Data do mapových souborů.

Jediná vysoká škola, která nemá ve výzkumném souboru svůj spin-off, je Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Ačkoliv tato instituce má jednu svou spin-off společnost (konkrétně se jedná o BioCanim, s.r.o.), není možné najít otevřená data této společnosti. Z toho důvodu není tato společnost do výzkumu zařazena, jelikož by zásadním způsobem mohla znehodnotit výsledky analytického šetření v mikroprostředí. Celkově tvoří výzkumný soubor analýzy mikroprostředí 29 testovaných subjektů.

3.3 Zdroje dat

Pro účely analytické části disertační práce jsou vybrány celkem tři stěžejní zdroje dat, které jsou použity jako datová základna pro zpracování konkrétních analýz. Konkrétně se jedná o Open Data Maturity, Open Data Maturity Model a European Innovation Scoreboard. Jednotlivé indikátory jsou popsány v následujícím textu a zároveň autor disertační práce představuje důvody, proč jsou vybrány právě tyto konkrétní ukazatele.

3.3.1 Open Data Maturity

Open Data Maturity je vybrán jako nejkompexnější ukazatel úrovně vyspělosti otevřených dat evropských zemí (nejenom zemí Evropské unie, ale například i Švýcarska, Velké Británie nebo Ukrajiny). Tento projekt spravuje Úřad pro publikace Evropské unie, spadající pod Evropskou komisi, a je financován přímo Evropskou unií. Analýza slouží primárně pro účely zhodnocení makroprostředí evropských států. Data veřejných institucí mohou být spin-off společnostmi a výzkumnými organizacemi přijímána a následně využita k vytváření hodnoty. Proto je nutné analyzovat úroveň aplikace otevřených dat v České republice v komparaci s ostatními státy, respektive evropským průměrem. Limitem této části výzkumu je fakt, že makroprostředí je možné analyzovat pouze v rámci veřejného sektoru. Pro analýzu makroprostředí otevírání dat soukromého sektoru dosud neexistuje relevantní metodika. Tento indikátor primárně zkoumá otevřená data veřejného sektoru, převážně pak úroveň dat samosprávných celků. Ve své metodice však zohledňuje i činnosti dalších veřejných institucí, včetně výzkumných organizací. Pro spin-off společnosti je tento indikátor zajímavý z pohledu příjemce dat. Spin-off společnosti i výzkumné organizace mohou otevřená data veřejného sektoru využívat ve svůj prospěch a jako příjemci z nich vytvářet hodnotu. Indikátor se zabývá nejrůznějšími oblastmi, které ovlivňují celkovou úroveň vyspělosti v oblasti otevírání dat v jednotlivých zemích. Nevýhodou tohoto indikátoru je orientace pouze na veřejný sektor. Bohužel vhodný indikátor pro analýzu úrovně otevírání dat v soukromém sektoru na národní úrovni

neexistuje. Obdobné indikátory nejsou natolik komplexní, aby adekvátně popisovaly současnou situaci v oblasti otevírání dat na makroúrovni. Zároveň indikátor Open Data Maturity vydává Evropská komise, což je určitá záruka transparentnosti a vědecké hodnoty získaných dat (Evropská komise, 2022).

Open Data Maturity zkoumá čtyři základní oblasti, kterými jsou Politika (Policy), Portály (Portals), Dopad (Impact) a Kvalita (Quality). Každá oblast má své jednotlivé dílčí elementy. V roce 2019 dochází k úpravě metodiky, která mění názvy jednotlivých elementů, jejich význam pro projekt a výzkumná hodnota však zůstávají zachovány. V oblasti **Politika** jsou hodnoceny politický rámec (Policy framework), správa otevřených dat (Governance of Open Data, do roku 2019 National Coordination) a realizace otevřených dat (Open Data Implementation, do roku 2019 Licencing Norms). V oblasti **Portály** se jedná o prvky portálu (Portal Features), využití portálu (Portal Usage), poskytování dat (Data Provision) a udržitelnost portálu (Portal Sustainability). **Dopad** otevřených dat je zkoumán z hlediska strategického přehledu (Strategic Awareness) a dopadů na politiku (Political Impact), sociální sféru (Social Impact), životní prostředí (Environmental Impact) a ekonomickou oblast (Economic Impact). V roce 2022 jsou jednotlivé dopady spojeny do jedné konkrétní kategorie s názvem Vytvořený dopad (Created Impact). Zároveň je zaveden nový element Měření opětovného použití (Measuring Re-use). Poslední oblast **Kvalita** je vnímána z hlediska monitorování a opatření (Monitoring and Measures, do roku 2019 Automation), aktuálnosti a úplnosti (Currency and Completeness, do roku 2019 Data and Metadata Currency), souladu s DCAT - AP, směrnice o poskytování dat v EU (DCAT-AP Compliance) a od roku 2019 též kvality zavádění (Deployment Quality). V databázi jsou údaje z celkem 35 zemí Evropy, tedy i zemí mimo Evropskou unii (Evropská komise, 2022).

3.3.2 Open Data Maturity Model

Open Data Maturity Model má na první pohled podobný název jako předchozí indikátor, žádný vztah však mezi nimi není. Open Data Maturity Model je metodika vyvinutá organizací Open Data Institute. Jedná se o komplexní metodiku, která může pomoci se zorientovat jednotlivým společnostem a institucím v tom, na jaké úrovni jsou jejich otevřená data. Pomocí přehledných tabulek je možné zhodnotit, jak firma nebo instituce přistupuje k jednotlivým oblastem otevírání dat. Tato metodika je jednoduše aplikovatelná na každý jednotlivý subjekt bez ohledu na to, zda se jedná o soukromou firmu nebo

veřejnou instituci. Podobně jako Open Data Maturity zkoumá i tento indikátor celou řadu oblastí, tentokrát však na mikroúrovni jednotlivých subjektů (Open Data Institute, 2015). Jelikož je tato metodika komplexní a lehce aplikovatelná i pro externího pozorovatele, byla vybrána jako nejvhodnější pro účely zpracování analýzy na vybraném tržním segmentu.

Open Data Maturity Model má za cíl ohodnotit kvalitu jednotlivých parametrů otevírání dat. Pro toto hodnocení využívá pěti bodovou stupnici, kdy hodnocení 1 představuje nejnižší úroveň vyspělosti organizace v dané oblasti, naopak hodnocení 5 představuje nejvyšší možnou úroveň schopnosti organizace pracovat s danou oblastí otevřených dat. Pomocí tohoto modelu je tedy možné zhodnotit, jak jednotlivé subjekty umějí pracovat s otevřenými daty napříč různými oblastmi (Open Data Institute, 2015).

Open Data Maturity Model se zaměřuje na pět hlavních oblastí otevírání dat. Jedná se o **Procesy správy dat, Znalosti a dovednosti, Zákaznická podpora a zapojení, Investice a finanční výkonnost a Strategický dohled**. Tyto základní oblasti jsou následně rozděleny na podoblasti, pomocí kterých je možné analyzovat konkrétní organizaci (Open Data Institute, 2015).

Procesy správy dat řeší primárně procesní záležitost otevírání dat a jejich následnou práci s konkrétními datasey. Zabývají se kontrolou kvality otevřených dat, publikačními procesy nebo reálnou aplikací technických standardů. Tato problematika je rozpracována do tří hlavních podoblastí - **Proces uvolňování dat, Vývoj a přijetí standardů a Správa dat**. Proces uvolňování je primárně zaměřen na vydávání dat, na jejich aktuálnost a vývoj a přijetí standardů. Podoblast se orientuje na procesy, které jsou v této oblasti zavedeny, tedy zda jsou otevřená data vydávána nahodile nebo zda je v jejich uvolňování určitý systém. Správa dat následně zkoumá kvalitu publikace a opětovného použití dat, opět z pohledu standardizace postupů v této oblasti. V metodice Open Data Maturity Model je v oblasti Procesy správy dat zmíněna i podoblast Správa citlivých dat (Open Data Institute, 2015). Jelikož se jedná o interní záležitost dané organizace, autor disertační práce jako externí pozorovatel nebude tuto konkrétní oblast analyzovat, jelikož pro adekvátní analýzu nejsou dostupné konkrétní veřejné informace.

Znalosti otevřených dat jsou zaměřeny na analýzu zkušeností a vzdělávání v oblasti otevřených dat, tedy zda daná organizace má dostatek zkušeností s otevřenými daty a zda podporuje další vzdělávání a rozvoj zodpovědných zaměstnanců. Tato kategorie je rozdělena na dvě podoblasti, konkrétně na **Odbornost v oblasti otevřených dat**

a **Management znalostí**. Odbornost analyzuje přístup k otevřeným datům uvnitř organizace, možnosti vzdělání odpovědných osob a zapojování zaměstnanců do procesu otevírání dat. Management znalostí se zabývá implementací schopností otevírat data dle nutných standardů a definováním jasných procesních kroků pro otevírání dat (Open Data Institute, 2015).

Oblast Zákaznická podpora a zapojení se orientuje na propojení poskytovatelů dat a jejich uživatelů přinášejících zpětnou vazbu a rozvoj pro organizaci z hlediska uvolňování datových setů do veřejného prostoru. Jednotlivými podoblastmi jsou **Proces zapojení, Dokumentace otevřených dat, Proces podpory pro opětovné uživatele** a **Komunitní normy**. Proces zapojení se soustředí na schopnosti organizace identifikovat potenciální uživatele dat a získávat od nich zpětnou vazbu. Dokumentace otevřených dat řeší datovou strukturu s ohledem na potenciální uživatele s reakcí na jejich eventuální zpětnou vazbu (tedy schopnost organizace přizpůsobit datasety uživatelům). Proces podpory pro opětovné uživatele přímo analyzuje možnosti, které uživatelé dostávají od organizací pro poskytování zpětné vazby. Komunitní normy analyzují schopnosti organizací nastavovat pravidla pro využití otevřených dat třetími stranami (tedy například jakými způsoby mohou být data uživateli zpracována pro potřeby dalších uživatelů) (Open Data Institute, 2015).

Investice a finanční výkonnost se zabývá financováním procesu otevírání dat včetně finančních přínosů, které otevírání dat může přinášet. Jednotlivé zkoumané podoblasti jsou **Finanční dohled, Proces oceňování datové sady** a **Otevřená data v zadávání zakázek**. Finanční dohled se zabývá tím, zda organizace dokáže efektivně pracovat s náklady spojenými s otevíráním dat, především pak jejich adekvátní evidencí. Proces oceňování datové sady zkoumá, zda organizace dokáže adekvátně kvantifikovat otevřené datové sady a přínosy z nich plynoucí. Otevřená data v zadávání zakázek je podoblast, jejímž hlavním účelem je zjistit, zda jsou otevřená data zajištěna smlouvou či licencí, ze kterých mohou organizaci plynout finanční výnosy (Open Data Institute, 2015).

V oblasti Strategický dohled analyzuje Open Data Maturity Model schopnosti organizace nastavit strategický rámec otevírání informací, možnosti jejich dalšího využití a identifikuje schopnosti řízení otevírání dat dané organizace. Jsou zde dvě hlavní zkoumané podoblasti - **Strategie otevřených dat** a **Katalog majetku**. V rámci strategie otevřených dat se zkoumá, zda daná organizace nastavila strategický rámec otevírání a jak

kvalitně je tento nástroj implementován. Katalog majetku následně demonstruje, jak kvalitně a zda vůbec jsou vedeny záznamy o datech uvolněných pro otevření (Open Data Institute, 2015).

Jednotlivé oblasti i podoblasti a možnosti aplikace metodiky Open Data Maturity Model jsou rozpracovány tak, že jsou aplikovatelné na libovolnou organizaci, která pracuje s otevřenými daty. Určitou nevýhodou této metodiky je fakt, že pro přidělení konkrétního počtu bodů, je nutné splnit všechna zadaná kritéria u daných parametrů. Pokud není jedno z kritérií splněno na dostatečné úrovni, je nutné přidělit nižší počet bodů. Zároveň jsou body udělovány v celých číslech na škále 1 – 5 bodů a nelze tedy udělit například 3,5 bodu. To škálu dělá poněkud tvrdší. Konkrétní parametry včetně principů určení stupně vyspělosti v jednotlivých oblastech a podoblastech jsou uvedeny v Příloze A.

Metodika ODMM je aplikována na dostupná otevřená data výzkumných organizací a spin-off společností výzkumného souboru. Analýza je realizována na datových setech z prosince roku 2023.

3.3.3 European Innovation Scoreboard

European Innovation Scoreboard představuje indikátor, který na základě širokého spektra ukazatelů zkoumá inovační výkonnost evropských států. Dle Hauschildta (2004) lze inovační výkonnost definovat jako schopnost zhodnotit úspěšnost inovační aktivity prostřednictvím různých kvalitativních i kvantitativních metrik (ať už na úrovni podniků nebo celých států). European Innovation Scoreboard je vhodným nástrojem, který inovační výkonnost řeší prostřednictvím celé řady ukazatelů popsaných níže.

Stejně jako Open Data Maturity je vydáván Evropskou komisí a do své analýzy zahrnuje i státy mimo Evropskou unii. Inovační výkonnost je analyzována pomocí makroekonomických i mikroekonomických statistik nejrůznějšího charakteru a nabízí ucelený přehled o inovačních parametrech evropských států (Evropská komise, 2023). Proto je tento indikátor vybrán do analytické části pro zjištění, zda existuje závislost inovační výkonnosti evropských států a úrovně vyspělosti otevřených dat.

Obdobně komplexní je Global Innovation Index, který každoročně vydává World Intellectual Property Organization. European Innovation Scoreboard je preferován z toho důvodu, že stejně jako Open Data Maturity je vydáván Evropskou komisí a pracuje tedy s podobně konzistentní datovou základnou. Jelikož je zkoumána závislost parametrů dvou

indikátorů, je vhodné využívat nástroje stejného vydavatele, od kterého jsou na výzkumné pracovníky nastaveny vždy přísné nároky a požadavky.

European Innovation Scoreboard zkoumá dvanáct hlavních oblastí inovační výkonnosti evropských států. Tyto oblasti jsou zkoumány na dvou nebo třech dílčích parametrech (níže uvedeny v závorkách). Jedná se o (Evropská komise, 2023):

- Lidské zdroje (absolventi doktorského studia, populace s terciálním vzděláním, celoživotní vzdělávání)
- Atraktivní výzkumné systémy (mezinárodní vědecká spolupráce na publikacích, nejvíce citované publikace, zahraniční studenti doktorského studia)
- Digitalizaci (širokopásmová penetrace, lidé s celkově nadstandardními digitálními dovednostmi)
- Finance a podporu (výdaje na výzkum a vývoj ve veřejném sektoru, výdaje rizikového kapitálu, výdaje vlády na obchodní/podnikatelský výzkum a vývoj)
- Firemní investice (výdaje na vědu a výzkum v soukromém sektoru, inovační výdaje mimo vědu a výzkum, inovační výdaje na zaměstnance)
- Využití informačních technologií (podniky poskytující trénink v oblasti IT, zaměstnanci jako specialisté na IT)
- Inovátory (produktoví inovátoři v MSP, inovátoři obchodních procesů v MSP)
- Spolupráci (inovující MSP spolupracující s ostatními subjekty, kooperace na publikacích mezi soukromým a veřejným sektorem, pracovní mobilita)
- Duševní vlastnictví (patentové přihlášky, přihlášky ochranných známek, designové úpravy)
- Dopad na zaměstnanost (zaměstnanost ve znalostně náročných odvětvích, zaměstnanost v inovativním podnikání)
- Dopad na prodeje (vývoz produktů z medium- a high-tech oblastí, vývoz znalostně náročných služeb, prodeje inovativních produktů)

- Udržitelnost životního prostředí (produkce zdrojů, emise drobných částic do ovzduší, technologie zaměřené na životní prostředí).

Z výše uvedeného je patrné, že European Innovation Scoreboard zkoumá inovační výkonnost států v soukromém i veřejném sektoru. Metodika výpočtu je postavena na komparativním přístupu, kdy hodnota jednotlivých parametrů daného státu je porovnávána s průměrnou hodnotou Evropské unie (nikoliv všech zastoupených zemí, ale pouze 27 zemí Evropské unie). Hodnota 100 bodů představuje průměr EU, hodnoty pod 100 bodů ukazují na fakt, že v daném parametru je země pro průměrem EU. Naopak hodnota nad 100 bodů ukazuje na nadprůměrnou výkonnost v dané oblasti. Čím je číslo menší, tím menší je výkonnost státu v dané oblasti a naopak. Jednotlivé parametry mají stejnou váhu a konečný výsledek (celkový i výsledek u jednotlivých oblastí) představuje aritmetický průměr dílčích výsledků (Evropská komise, 2023).

3.3.4 Využití indikátorů v analytické části disertační práce

Výše popsané indikátory slouží pro dvě oddělené analýzy související s tématem disertační práce. Analýzy se odlišují jednak z pohledu prostředí, ve kterém jsou realizovány, a také zohledňují, zda spin-off společnosti a výzkumné organizace vystupují v procesu otevírání dat jako jejich příjemce nebo jako poskytovatel.

V analýze makroprostředí na úrovni evropských států se pracuje s indikátory Open Data Maturity a European Innovation Scoreboard. Tyto komplexní ukazatele představují možnost prozkoumat, zda je inovační výkonnost ovlivněna úrovní otevřenosti dat jednotlivých států. V této analýze je tedy nahlíženo na spin-offy a výzkumné organizace jako na příjemce otevřených dat. Analýza poskytuje odpověď na otázku, zda je inovační potenciál ovlivněn úrovní otevřenosti dat, jejich zpracováním, implementováním, politikou a dalšími komplexními faktory. Ačkoliv nejsou příslušné indikátory přímo navázány na činnost spin-off společností ani výzkumných organizací, nabízí jejich analýza celkový pohled na prostředí, ve kterém jsou data sdílena a kde jsou realizovány inovační aktivity všech tržních aktérů. V závislosti na výsledcích této analýzy je možné do konečného návrhu strategie pro otevírání dat ve vybraném segmentu implementovat konkrétní výstupy. Respektive je definováno, zda je efektivní začlenit využívání otevřených dat veřejného sektoru do návrhu strategie pro vybraný tržní segment.

Analýza mikroprostředí je realizována pomocí metodiky Open Data Maturity Model. V této analýze je na spin-off společnosti a výzkumné organizace nahlíženo jako na poskytovatele otevřených dat. V rámci analýzy je identifikována úroveň otevřenosti dat konkrétních subjektů v ČR, dále jsou zjištěny jejich nedostatky a příležitosti v oblasti otevírání dat. Dle výstupů teoretické i empirické literatury je patrné, že určitá míra spolupráce má potenciál podpořit komercializaci výsledků vědy a výzkumu. Spolupráci lze cíleně navazovat i prostřednictvím otevřených dat. Proto je snahou výstupu disertační práce podpořit rozsah otevírání dat v segmentu s vysokým inovačním potenciálem. Tato podpora v podobě návrhu strategických principů však musí vycházet z nedostatků a příležitostí v otevírání konkrétního segmentu a zároveň zohlednit specifika zkoumané oblasti. Z toho důvodu je analytická část stěžejním podkladem pro vytvoření návrhové části disertační práce.

3.4 Metodický postup disertační práce

Studium primární a sekundární literatury v teoretické i empirické rovině představuje základní podklad pro vytvoření výstupů z praktické části disertační práce. **Literární rešerše** v oblasti strategického a inovačního plánování v kontextu otevírání dat ukazuje na reálnou možnost podpořit navazování spolupráce mezi jednotlivými subjekty. Otevřená data pro to mohou být vhodným nástrojem. Praktická část disertační práce je primárně zacílena na výzkumné organizace (převážně působící ve veřejném sektor) a na jejich spin-off společnosti (soukromé společnosti s přímou vazbou na veřejný sektor). Návrhová část se však orientuje i na možnost participace s firmami soukromého sektoru. Otevírání dat by mělo cíleně v určité míře propojit veřejný a soukromý sektor a podpořit rozvoj a schopnost učení se všech subjektů podílejících se na vytvořené spolupráci.

V rámci literární rešerše je provedena **komparace** Kirznerovy teorie podnikatelského objevování s dalšími teoretickými přístupy, především pak s neoklasickou školou. Kirznerova teorie podnikatelského objevování přináší stěžejní body pro možné sdílení informací. Ačkoliv tato teorie vznikla již před několika desítkami let, její potenciál dosud, dle informací obsažených v dostupné literatuře, nebyl dostatečně naplněn. Tato teorie je pro účely disertační práce zvolena mimo jiné proto, že klade výrazný důraz na sdílení informací a učení se z nich. Pomocí komparace jsou definovány především významné pozitivní dopady na technologický a ekonomický růst při aplikaci Kirznerovy teorie, které by direktivní aplikace jiných teorií přinést nemohla. Poznatky Kirznerovy teorie

podnikatelského objevování jsou stěžejní inspirací pro návrh doporučení pro otevírání dat s cílem podpořit znalostní potenciál výzkumných organizací a jejich spin-off společností.

Syntéza poznatků plynoucí ze studia empirické i teoretické literatury, včetně komparace ekonomických teorií, identifikuje základní předpoklady pro nastavení strategie pro otevírání dat. Syntéza informací z literárních zdrojů a analytické části (viz níže) je stěžejní pro identifikaci oblastí, na které je nutné se v případě návrhu doporučení zaměřit a nastavit parametry strategie takovým způsobem, aby pozitiva návrhu převyšovala negativa a došlo k minimalizaci identifikovaných rizik. Provedená literární rešerše slouží k naplnění dílčího cíle **DC1**.

Kvantitativní analýza je zaměřena na testování korelace inovační výkonnosti evropských zemí a úrovně jejich vyspělosti v oblasti otevřených dat. V této analýze vystupují spin-off společnosti jako příjemci dat. Výzkumný soubor tvoří 28 evropských států. Analýza je významná pro zhodnocení reálné vazby otevírání dat a inovační výkonnosti. Pro účely výzkumu jsou použity indikátory Open Data Maturity a European Innovation Scoreboard. Analýza závislosti je v první řadě zaměřena na závislost celkových hodnocení vybraných indikátorů. Zároveň se analýza soustředí i na dílčí oblast Duševního vlastnictví, která odráží rozsah uplatnění výsledků vědy a výzkumu (registrované patenty, užité vzory nebo designy) subjektů soukromého i veřejného sektoru. Uplatnění výsledků vědy a výzkumu je důležitý aspekt inovační výkonnosti spin-off společností a výzkumných organizací. Z toho důvodu je tato oblast vybrána jako nejvíce relevantní pro daný výzkum. Je tedy provedena i analýza korelace oblasti Duševní vlastnictví (součást EIS) a celkového hodnocení Open Data Maturity jednotlivých evropských států.

Za vhodný nástroj pro měření korelace mezi vybranými ukazateli lze považovat korelační koeficienty. Je však otázkou, zda zvolit Pearsonův korelační koeficient nebo Spearmanův koeficient pořadové korelace. V rozhodovacím procesu je nutné zohlednit, zda vybrané datové soubory pochází z normálního rozdělení či nikoliv. V případě, že oba datové soubory, u nichž je měřena korelace, v daných letech pochází z normálního rozdělení, je použit Pearsonův korelační koeficient. Ten je právě vhodný pro měření korelace u souborů s normálním rozdělením. V opačném případě je vhodné použít Spearmanův koeficient pořadové korelace. Pro testování normality dat je použit Shapiro-Wilkův test, který je možné aplikovat i pro menší datové soubory. S ohledem na poměrně malý počet států ve výzkumném souboru je Shapiro-Wilkův test nejvhodnějším nástrojem pro

zhodnocení, zda data pochází z normálního rozdělení. V případě, že by byla korelace potvrzena, je vhodné využít další statistické metody pro specifikaci dalších vlastností, například směru dané závislosti.

Výzkum je realizován na datech z let 2018 – 2022, analýzu je nutné provést pro jednotlivé roky zvlášť. Výsledky ukazují, zda existuje vazba mezi zkoumanými parametry a jak je silná. Je zkoumána korelace mezi celkovými hodnoceními indikátorů ODM a EIS a mezi celkovým hodnocením ODM a výsledků v oblasti Duševní vlastnictví v rámci EIS. Pro vyhodnocení dat je použit program Statgraphics Centurion. Prostřednictvím tohoto statistického šetření dochází k naplnění dílčího cíle **DC2**, výsledky šetření odpovídají na výzkumnou otázku **VO1** a dochází k verifikaci hypotézy **H1**.

Dalším krokem analytické části je **kvalitativní analýza** úrovně otevřených dat výzkumných organizací a spin-off společností v ČR. Pro analýzu konkrétních parametrů otevírání dat je použita metodika indikátoru Open Data Maturity Model aplikovaná na výzkumný soubor v definovaném mikroprostředí. Metodika ODMM umožňuje analyzovat především poskytování dat, ale pracuje i s elementy vztahujícími se k vytváření hodnot z přijímaných dat. Cílem této analýzy je identifikovat nedostatky současné úrovně otevírání dat a příležitosti možného zvýšení kvality sdílení informací v rámci vybraného zkoumaného segmentu. Tato část je zcela stěžejní pro vytvoření doporučení pro nastavení strategie otevírání dat a navazování spolupráce.

V rámci této části výzkumu je též zhodnoceno, zda je úroveň aplikace otevřených dat ve vybraném segmentu alespoň na průměrné úrovni dle dané metodiky. V rámci metodiky ODMM je analyzováno 14 různých oblastí na škále 1 – 5 bodů. Průměrná bodová hodnota v každé oblasti jsou 3 body. Právě tuto hodnotu lze považovat za referenční a přijatelnou pro jednotlivé subjekty. Nižší hodnoty představují podprůměrnou úroveň aplikace otevřených dat, vyšší hodnoty poté již nadprůměrné hodnocení. Dosažení průměrné hodnoty vyžaduje splnění požadavků, které lze považovat za minimum dostačující pro získání reálných přínosů plynoucích z aplikace otevřených dat. Tento závěr demonstruje metodika i detailní popis metody ODMM uvedený v Příloze A.

S ohledem na charakter výzkumného souboru je jako nejvhodnější nástroj pro testování úrovně aplikace otevřených dat vybrán neparametrický test pro jeden výběr, neboli Wilcoxonův test. Jeho značnou výhodou je fakt, že na rozdíl od jiných metod je možné Wilcoxonův test použít pro analýzu menších výzkumných souborů, kde není splněn

předpoklad normálního rozdělení (případně pokud není možné normální rozdělení věrohodně prokázat). Vzhledem k poměrně malému datovému souboru, u kterého by výsledky testování normality dat nemusely podat relevantní výsledky, lze Wilcoxonův test považovat za ideální nástroj pro testování úrovně aplikace otevřených dat ve vybraném segmentu a pro verifikaci hypotézy **H2** a případně i hypotézy **H3**. Testování hypotézy H3 je realizováno v případě, že by se nepodařilo prokázat hypotézu H2 a úroveň aplikace dat je ve sledovaném segmentu minimálně na průměrné úrovni. V této situaci slouží testování hypotézy H3 k tomu, aby byla úroveň aplikace dat hlouběji prozkoumána a bylo zjištěno, zda úroveň aplikace otevřených dat u výzkumných organizací nebo spin-off společností není dokonce na nadprůměrné úrovni (pro tento případ je zvolena jako referenční hodnota hodnocení 4 body). Pro účely testování jsou jako nejvhodnější použity průměrné hodnoty výsledků získaných evaluací v dílčích parametrech dle metodiky OMMM u jednotlivých subjektů. Výsledky analýzy přináší odpověď na výzkumnou otázku **VO2** a vedou k naplnění dílčího cíle **DC3**.

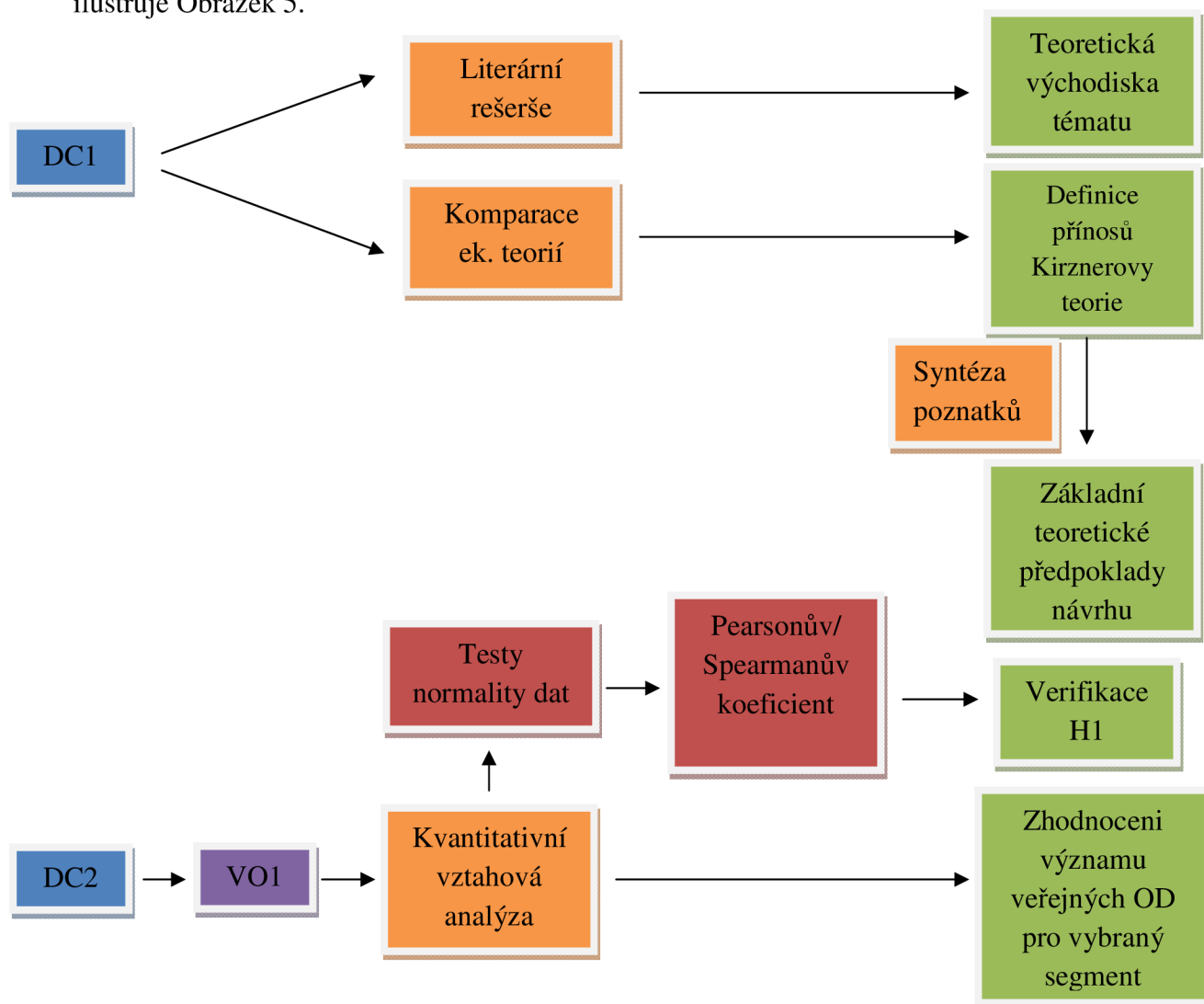
Návrhová část disertační práce je následně sestavena prostřednictvím **indukce** vycházející z poznatků literární rešerše (především z principů Kirznerovy teorie podnikatelského prostředí) a poznatků plynoucích z provedených analytických šetření. Na základě této metody je tedy sestaven souhrn doporučení pro nastavení základních strategických principů pro sdílení informací pro výzkumné organizace a spin-off společnosti, s možností určitého zapojení i firem soukromého sektoru. Metoda indukce je zvolena proto, jelikož doporučení v návrhové části jsou postavena na základech konkrétních zjištění v analytické části a následně zobecněna pro vybraný segment výzkumných organizací a spin-off firem. Návrhy jsou též založeny na teoretických základech s orientací na praktické využití v reálné tržní praxi a se zohledněním zjištěných nedostatků a příležitostí v oblasti otevřených dat ve sledovaném segmentu. Jedná se o teoretický návrh dynamického charakteru, který bude vhodné v čase upravovat s ohledem na změny ekonomického i technologického prostředí.

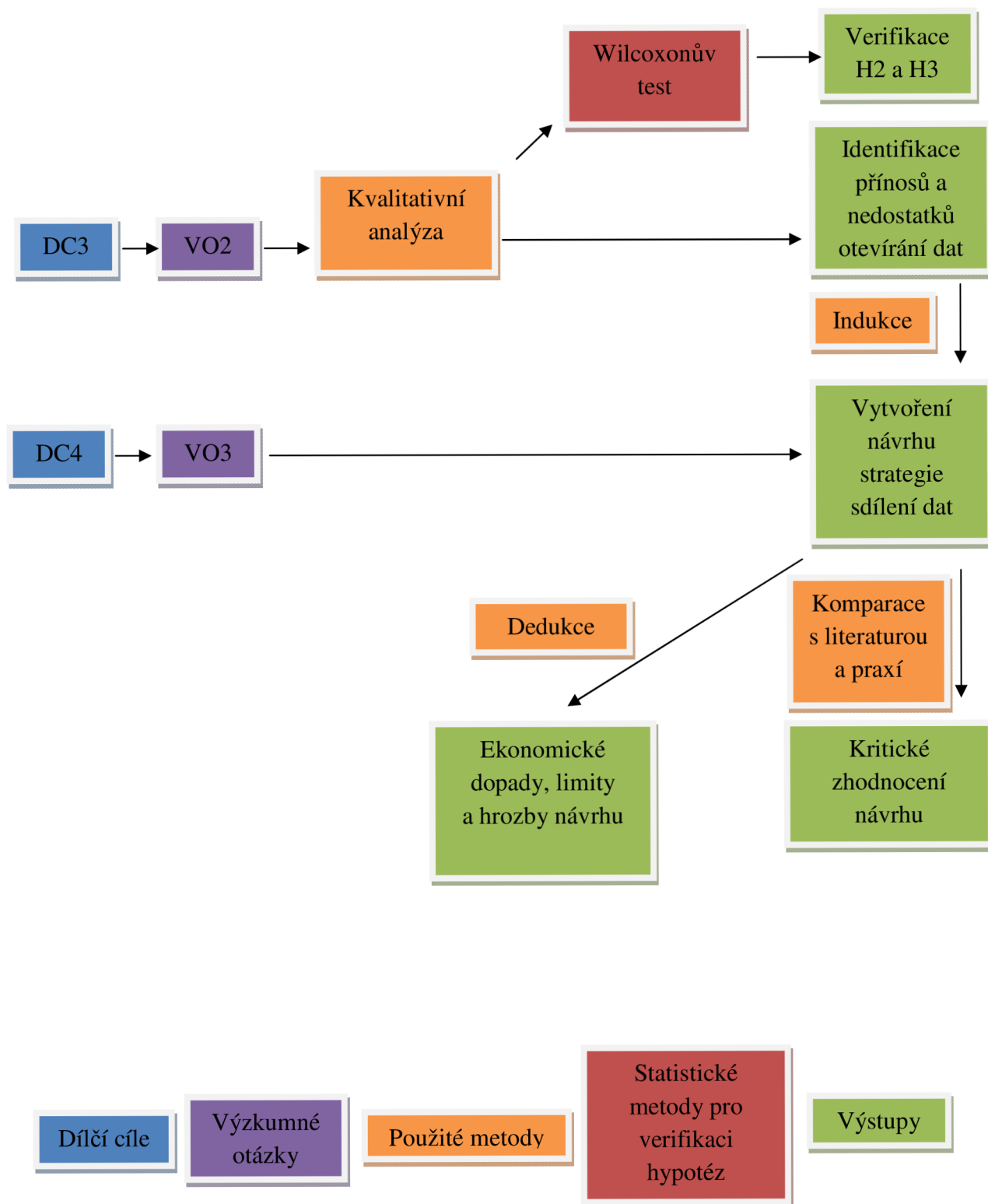
Doporučení se zabývají otázkami:

- Kdy je vhodné data poskytovat?
- V jakém formátu a jakým způsobem budou data zveřejněna?
- Kdo bude data sdílet a ponese za tuto problematiku zodpovědnost?
- Budou data zpřístupněna všem nebo vybrané skupině uživatelů?

- Jaká data se budou otevírat?
- Jak bude otevírání dat zabezpečeno?
- Jakým způsobem bude možné navázat spolupráci?

V rámci zhodnocení očekávaných dopadů návrhu na mikroekonomické a makroekonomické prostředí je provedena **dedukce**, jejíž základy jsou postaveny na obecně uznávaných ekonomických teoriích. Dedukce zohlední potenciální dopady na spotřebitele (změny preferencí a poptávky), firmy (změny nákladů, příjmů a zisků) a jednotlivé trhy (finální produkce daného odvětví, výrobní faktory, agregátní trh nebo trh peněz). Zároveň jsou definovány i limity a hrozby vytvořeného návrhu. Na závěr praktické části je provedena **diskuze výsledků v komparaci** s nejvýznamnějšími výstupy literární rešerše. Pomocí výše popsaných metod je získána odpověď na výzkumnou otázku **VO3**, zároveň dochází k naplňování dílčího cíle **DC4**. Naplnění jednotlivých dílčích cílů vede k naplnění hlavního cíle disertační práce. Metodický postup disertační práce graficky ilustruje Obrázek 5.





Obrázek 5: Vizualizace metodického postupu disertační práce

Zdroj: vlastní zpracování

4 Původní výsledky

V následující kapitole jsou prezentovány vlastní výsledky disertační práce. Na úvod do problematiky jsou představeny výsledky analýz otevřených dat v makroprostředí (evropské státy) a mikroprostředí (výzkumné organizace a spin-off společnosti v ČR). Dále jsou prezentovány předpoklady a cíle návrhu strategie otevírání dat. Zásadní částí výzkumu je sestavení strategických principů, které mají pomoci výzkumným organizacím a spin-off společnostem s procesem otevírání dat a navazováním spolupráce.

4.1 Analýza úrovně aplikace otevřených dat veřejného sektoru

Následující podkapitola se zabývá současnou situací aplikace otevřených dat v Evropě s důrazem na Českou republiku. Jedná se o analýzu makroprostředí otevírání dat. Pro posouzení rozsahu práce s otevřenými daty je použit ukazatel Open Data Maturity. Tento indikátor sbírá údaje o otevřených datech od roku 2015. Určité názvosloví se po několika úpravách ustálilo v roce 2018, proto pro další potřeby výzkumu jsou analyzována data v letech 2018 – 2022. Metodika dle pevných kritérií přiděluje body v konkrétních oblastech a elementech, každý element je hodnocen jiným maximálním počtem bodů, které jsou uvedeny v Tabulce 1 a Tabulce 2. V obou tabulkách jsou údaje uvedeny ve formátu x / y . Hodnota x představuje získané body, hodnota y maximální možný počet získaných bodů. Tabulka 1 udává hodnoty přidělené České republice (Evropská komise, 2022).

Tabulka 1: Open Data Maturity - výsledky České republiky

Oblasti/Elementy	2018	2019	2020	2021	2022
Politika	550/680	490/645	540/650	550/650	605/640
Politický rámec	120/180	180/220	165/220	165/220	260/275
Správa otevřených dat/Národní koordinace	280/350	180/215	200/220	200/220	170/190
Implementace otevřených dat/Licenční normy	150/150	130/210	175/210	185/210	175/175
Portály	280/650	285/650	354/650	424/650	454/650
Prvky portálu	130/250	130/240	125/240	155/240	174/265
Využití portálu	40/120	45/150	80/150	90/150	60/145
Poskytování dat	50/160	30/110	30/110	55/110	90/100
Udržitelnost portálu	60/120	80/150	119/150	124/150	130/140
Dopad	285/650	325/650	405/650	380/650	600/600
Strategický přehled	145/200	115/140	130/140	230/270	170/170
Politický dopad	45/130	45/130	70/130	30/130	-
Sociální dopad	35/110	35/120	90/120	50/120	-

Dopad na životní prostředí	30/80	105/150	60/150	45/150	-
Ekonomický dopad	30/130	25/110	55/110	25/110	-
Měření opětovného použití	-	-	-	-	110/110
Vytvořený dopad	-	-	-	-	320/320
Kvalita	425/520	545/650	577/650	577/650	573/650
Monitorování a opatření/Automatizace	65/100	135/160	150/150	150/150	140/160
Aktuálnost a úplnost/Úplnost dat a metadat	150/210	125/150	117/150	137/150	98/130
Soulad se směrnicí DCAT-AP	210/210	170/170	170/180	170/180	180/180
Kvalita zavádění	-	115/170	140/170	120/170	155/180
Celkové skóre	1540/2500	1645/2595	1876/2600	1931/2600	2232/2540

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2022)

Tabulka 2 demonstruje průměr výsledků udělený jednotlivým evropským státům. Data jsou uvedena ve stejném formátu jako v předchozí tabulce.

Tabulka 2: Open Data Maturity - průměr udělených bodů zemím Evropy

Oblasti/Elementy	2018	2019	2020	2021	2022
Politika	558/680	476/645	555/650	566/650	605/640
Politický rámec	146/180	161/220	194/220	191/220	260/275
Správa otevřených dat/Národní koordinace	280/350	170/215	191/220	196/220	170/190
Implementace otevřených dat/Licenční normy	132/150	145/210	170/210	179/210	175/175
Portály	412/650	441/650	514/650	538/650	454/650
Prvky portálu	160/250	166/240	190/240	197/240	174/265
Využití portálu	91/120	120/150	129/150	132/150	60/145
Poskytování dat	102/160	67/110	73/110	80/110	90/100
Udržitelnost portálu	59/120	89/150	122/150	129/150	130/140
Dopad	324/650	368/650	467/650	500/650	600/600
Strategický přehled	126/200	91/140	111/140	115/140	170/170
Politický dopad	72/130	87/130	98/130	104/130	-
Sociální dopad	48/110	55/120	80/120	90/120	-
Dopad na životní prostředí	38/80	104/150	108/150	117/150	-
Ekonomický dopad	40/130	31/110	70/110	74/110	-
Měření opětovného použití	-	-	-	-	110/110
Vytvořený dopad	-	-	-	-	320/320
Kvalita	323/520	424/650	496/650	501/650	573/650
Monitorování a opatření/Automatizace	61/100	122/160	126/150	134/150	140/160
Aktuálnost a úplnost/Úplnost dat a metadat	113/210	98/150	98/150	116/150	98/130
Soulad se směrnicí DCAT-AP	149/210	114/170	139/180	137/180	180/180

Kvalita zavádění	-	90/170	133/170	114/170	155/180
Celkové skóre	1617/2500	1709/2595	2032/2600	2105/2600	2232/2540

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2022)

Vzhledem k úpravám metodiky a měnícím se maximálním možným přiděleným bodům, s čímž souvisí i změny v přidělování dílčích bodů jednotlivým státům, je vhodné pro větší přehlednost sledovat procenta přidělených bodů z maximálního počtu bodů, které lze v jednotlivých oblastech získat. Procentuální vyjádření pomáhá především v přehlednosti srovnání konkrétních ukazatelů. Procenta získaných bodů z maximálního možného bodového zisku udává Tabulka 3, která reprezentuje srovnání hodnot České republiky a hodnot průměrných bodů Evropské unie.

Tabulka 3: Procenta získaných bodů z maximálního možného počtu získaných bodů České republiky a průměru evropských zemí

Oblasti/Elementy	2018		2019		2020		2021		2022	
	ČR	EU	ČR	EU	ČR	EU	ČR	EU	ČR	EU
Politika	81	82	76	74	83	85	85	87	95	86
Politický rámec	67	81	82	73	75	88	75	87	95	88
Správa otevřených dat/Národní koordinace	80	80	84	79	91	87	91	89	89	86
Implementace otevřených dat/Licenční normy	100	88	62	69	83	81	88	85	100	82
Portály	43	63	45	68	54	79	65	83	70	83
Prvky portálu	52	64	54	69	52	79	65	82	66	83
Využití portálu	33	76	28	80	50	86	56	88	41	88
Poskytování dat	31	64	30	61	30	66	55	73	90	75
Udržitelnost portálu	50	49	53	59	79	81	83	86	93	85
Dopad	44	50	50	57	63	72	58	77	100	71
Strategický přehled	73	63	82	65	96	79	85	82	100	78
Politický dopad	35	55	35	67	54	75	25	80	-	-
Sociální dopad	32	44	29	46	75	67	63	75	-	-
Dopad na životní prostředí	38	48	70	69	40	72	45	78	-	-
Ekonomický dopad	23	31	23	28	50	64	31	61	-	-
Měření opětovného použití	-	-	-	-	-	-	-	-	100	75
Vytvořený dopad	-	-	-	-	-	-	-	-	100	66
Kvalita	82	62	84	65	89	76	89	77	88	77
Monitorování a opatření/Automatizace	65	61	84	76	94	84	94	89	88	85
Aktuálnost a úplnost/Úplnost dat a metadat	71	54	83	65	78	65	91	77	75	69

Soulad se směrnicí DCAT-AP	100	71	100	67	100	77	100	76	100	82
Kvalita zavádění	-	-	68	53	82	78	71	67	86	70
Celkové skóre	62	65	63	66	72	78	74	81	88	79

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2022)

Následující text představuje srovnání České republiky a průměru Evropy z hlediska otevřenosti dat v jednotlivých oblastech. Jsou identifikovány příležitosti a nedostatky České republiky v jednotlivých oblastech s ohledem na návrh strategie otevírání dat pro spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace.

Politika

V oblasti Politiky otevřených dat, která demonstruje obecný přístup k otevírání dat, se Česká republika pohybuje v blízkosti evropského průměru. V roce 2022 je patrný velký pokrok v této oblasti, kdy dochází k navýšení celkového hodnocení o 10 procentních bodů. Pozitivně lze hodnotit všechny sledované parametry. Je zjevné, že Česká republika na této oblasti v poslední době intenzivně pracuje.

Příležitosti: Česká republika má vysoká hodnocení v oblasti politiky otevřených dat, což ukazuje na dobré podmínky a podporu pro otevírání dat. Pro plné využití pozitivních efektů plynoucích ze zavádění dat je vhodné nadále pracovat na kvalitě jejich implementace.

Nedostatky: Politika otevřených dat je na vysoké úrovni (95 % z maximálního možného počtu bodů). Přesto je vhodné nadále pracovat na politicko-legislativních parametrech, aby otevírání dat mělo jasné právní náležitosti. Tato aktivita má potenciál pomoci efektivnímu procesu otevírání dat a minimalizaci rizik s tím spojenými (např. zneužití zveřejněných dat).

Portály

Z hlediska realizace portálů má Česká republika zjevné nedostatky ve srovnání s ostatními zkoumanými státy. Zatímco evropský průměr dosahuje v roce 2022 hodnoty 83 % z maximálního možného zisku bodů, Česká republika dosahuje pouze na 70 %. Ačkoliv růst v posledních letech je zjevný (za celé sledované období o 27 procentních bodů), ztráta na evropský průměr je značná především u elementu Využití portálů. V posledním roce je však výrazné zlepšení zaznamenáno u Poskytování dat a Udržitelnosti portálu, což souvisí s vládními iniciativami v oblasti digitalizace. Situace v elementu Prvky portálů není stále

příliš příznivá, i zde ale dochází ve sledovaném období k citelnému zlepšení (od roku 2018 o 14 procentních bodů).

Příležitosti: Otevírání dat musí být precizně připraveným a řízeným procesem s ohledem na citlivost poskytovaných dat. Proto portály pro otevírání dat nesmí obsahovat zásadní bezpečnostní nedostatky. Česká republika zvládá dobře vytvářet udržitelné portály, je však nutné zapracovat na jednotlivých prvcích s ohledem na funkčnost, bezpečnost a uživatelskou práci s prostředím pro otevírání dat. Jednotlivé parametry v oblasti Portály se postupně zlepšují, což ukazuje na pozitivní dopady rozvoje a učení v této oblasti. To může být přínosné pro kvantitativní zvýšení otevírání dat v České republice.

Nedostatky: Problémem v České republice je především využití portálů. Otevírání informací může z tohoto pohledu nést riziko nedostatečného využití jejího potenciálu. Je nezbytně nutné na tomto faktu pracovat a nastavit adekvátní způsoby řízení potenciálních rizik.

Dopad

Do roku 2021 jsou největší rezervy České republiky v oblasti dopadů na jednotlivé společenské oblasti. Zatímco evropské státy v průměru dosahují 77 % z maximálního bodového zisku, ČR pouze 58 %, což lze považovat za skutečně nízkou hodnotu. Pozitivně lze hodnotit dopad na strategii podniků, který jako jediný dosahuje vysoké hodnoty. Naopak ekonomický dopad je velmi nízký. Zatímco v ostatních oblastech Česká republika zaznamenává růst, oblast dopadu generuje v roce 2021 poměrně citelný propad. Ekonomický dopad po růstu v roce 2020 klesl v roce 2021 o 19 procentních bodů, což lze považovat za výrazný rozdíl. Výraznou změnu však lze pozorovat v 2022, kdy se všechny elementy dostaly na maximální možné ohodnocení. K takto velké změně je potřeba přistupovat s opatrností a s možností, že nedošlo k adekvátnímu zhodnocení ze strany hodnotitelů, jelikož pokrok v této oblasti je až příliš velký. Proto zhodnocení příležitostí a nedostatků vychází především z předchozích sledovaných let.

Příležitosti: Dopad na strategie lze hodnotit jako pozitivní. Česká republika dokáže otevřenými daty strategie ovlivňovat. V tom lze spatřovat příležitost i pro otevírání dat výzkumných organizací a spin-off firem. Je zde reálná možnost pozitivně ovlivnit strategické uvažování spin-off společností a nasměrovat je k aplikaci kooperativních

strategií a otevřených inovací. K tomu mohou sloužit různé edukační programy pro výzkumné organizace, které toto know-how mohou předávat svým spin-off společnostem.

Nedostatky: Ekonomický, politický, environmentální a do určité míry i sociální dopad otevřených dat jsou do roku 2021 v České republice poměrně malé. Na této oblasti je podstatné stále pracovat, tedy obecně pracovat na principech otevírání dat. Samotné otevírání musí mít smysl a ten ztrácí, pokud nemá reálný společenský dopad.

Kvalita

Ze srovnání s průměrem Evropské unie vychází Česká republika velmi dobře v oblasti kvality otevřených dat. Ve všech sledovaných elementech jsou hodnoty České republiky nad evropským průměrem. Velmi pozitivně lze hodnotit aktuálnost a úplnost poskytovaných informací. Výsledky ukazují, že pokud se subjekty v České republice rozhodnou data otevírat, jsou tato data kvalitní a použitelná pro odbornou i širší veřejnost.

Příležitosti: Zjištěné poznatky ukazují, že otevřená data v ČR jsou kvalitní. Úroveň práce s daty v oblasti kvality dosahuje nadprůměrných hodnot a tuto problematiku lze považovat v ČR za dobře zvládnutou.

Nedostatky: V oblasti kvality je Česká republika na vysoké úrovni, proto zde nejsou zjevně identifikovatelná rizika a nedostatky.

Celkové skóre

Ačkoliv na první pohled Česká republika příliš nezaostává za evropským průměrem, ve srovnání jednotlivých států se ČR umístila v roce 2021 až na 23. místě z 35 zúčastněných států. O rok dříve to bylo 21., v roce 2019 18. místo. To se mění v roce 2022, kdy se Česká republika dostává nad úroveň evropského průměru a zaznamenává celkový růst o 14 procentních bodů. Celkově se posouvá na 12. místo mezi hodnocenými státy. Stále však existuje prostor pro zlepšení. Mezi země, ve kterých jsou otevřená data na vysoké úrovni, patří Francie, Irsko nebo Polsko, jejichž získané body v Open Data Maturity přesahují 95 % maxima oproti 88 % České republiky.

Příležitosti: Z celkového pohledu je příležitostí podpora otevírání dat, se snahou rozvinout v praktické rovině vytváření hodnot z tohoto moderního nástroje. Tato podpora by měla být prvním krokem pro vytvoření dalších projektů, ve kterých budou jednotlivé subjekty otevírat některé vhodné informace.

Nedostatky: V České republice jsou v otevírání dat nedostatky, na kterých je nutné zapracovat. Stále je nutné se učit z vlastních chyb i zkušeností úspěšnějších zemí. Do budoucna je vhodné navazovat spolupráci s ostatními státy, aby růst aplikace otevřených dat byl dostatečně efektivní.

Shrnutí

Česká republika ve sledovaných letech představuje průměrnou zemi z pohledu otevírání dat veřejného sektoru v Evropě. Pouze v roce 2022 se dostává na nadprůměrná čísla. Ačkoliv otevírání dat je v České republice na solidní úrovni a zkušenosti s otevíráním dat jsou nemalé, je stále velký prostor pro zlepšení. Návrh strategie pro otevírání dat by měl být přínosný s ohledem na potenciální zvýšení dopadů nejenom na ekonomické prostředí. Strategie má potenciál zlepšit řadu parametrů u jednotlivých subjektů a obecně otevírání dat v České republice posunout na vyšší úroveň. Ačkoliv jsou identifikovány příležitosti a nedostatky v oblasti veřejných otevřených dat, slouží získané poznatky rovněž jako podklad pro to, čeho v návrhové části využívat a naopak se vyvarovat. Získané poznatky lze totiž ve valné většině aplikovat i na otevírání v soukromém sektoru.

4.2 Analýza korelace inovační výkonnosti a stupně vyspělosti otevřených dat evropských zemí

Pro naplnění hlavního cíle disertační práce je nutné zhodnotit, zda přijímaná otevřená data mají vliv na inovační výkonnost evropských států. Tato analýza zaměřená na makroprostředí otevírání dat má za cíl ověřit, zda existuje závislost mezi inovační výkonností a stupněm vyspělosti otevřených dat v evropských zemích. Pro potřeby analýzy jsou vybrány indikátory Open Data Maturity Model a European Innovation Scoreboard. Tento výzkum slouží k verifikaci hypotézy **H1: Existuje statisticky významná korelace inovační výkonnosti evropských zemí a úrovně jejich vyspělosti v oblasti otevřených dat.**

V průběhu let metodika Open Data Maturity změnila číselná ohodnocení parametrů, včetně maximálního možného počtu získaných bodů (teoretická východiska a metodika zkoumání parametrů se však nezměnila). Pro účely analýzy jsou proto zvolena data procentuálního podílu získaných bodů ku maximálnímu možnému bodovému zisku. Tabulka 4 ukazuje konkrétní hodnoty procent získaných bodů z maximálního možného počtu jednotlivých evropských států.

Tabulka 4: Procentuální podíl získaných bodů ku maximálnímu možnému bodovému zisku u indikátoru Open Data Maturity

Stát	2018	2019	2020	2021	2022
Belgie	65,2	64,74	62,42	54,5	69,41
Bulharsko	65,8	57,42	77,69	78	76,69
Česká republika	61,6	63,58	72,15	74,27	87,87
Dánsko	36,6	77,84	95,73	91,31	88,54
Estonsko	44	67,44	90,81	94,23	92,56
Finsko	61,8	75,72	85,12	85,85	80,94
Francie	83	89,21	94,35	97,5	97,20
Chorvatsko	61,8	68,98	82,31	83,69	72,36
Irsko	87,8	90,94	92,42	95,23	94,53
Itálie	80	76,69	86,89	92,04	91,34
Kypr	79,6	80,15	86,62	91,35	93,62
Litva	45,8	52,99	85,5	89,19	87,8
Lotyšsko	66,2	74,95	80,27	76,73	56,5
Lucembursko	76	63,01	64,73	66,35	71,81
Malta	18,8	41,62	47,04	51,46	42,4
Německo	63,6	68,4	87,73	89	81,65
Nizozemsko	73	78,03	85,35	91,58	81,14
Norsko	46,6	64,74	51,38	90,92	89,33
Polsko	65,8	77,65	90,08	94,5	95,12
Portugalsko	50,6	41,81	48,04	65,81	75,55
Rakousko	64,8	65,9	89,77	92,08	78,54
Rumunsko	62	57,42	69,19	75,54	67,72
Řecko	73,6	66,28	85,27	82,15	63,39
Slovensko	73,6	33,14	53,04	50,08	59,37
Slovinsko	74,6	74,95	84,08	91,62	89,8
Španělsko	87	89,79	94,46	94,73	91,65
Švédsko	51,6	55,11	84,04	83,88	78,03
Švýcarsko	56	45,28	56,92	64,62	71,14

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2022)

Tabulka 5 reprezentuje celkové výsledky indikátoru European Innovation Scoreboard pro jednotlivé evropské státy. Vzhledem k neměnné metodice výpočtu v jednotlivých letech není nutné čísla upravovat, a proto jsou uvedeny číselné hodnoty dle ročních zpráv indikátoru.

Tabulka 5: Celkové hodnocení European Innovation Scoreboard

Stát	2018	2019	2020	2021	2022
Belgie	117,5	117,7	121,2	127,5	128,8
Bulharsko	45,4	44,8	45,4	44,5	45,2
Česká republika	82,3	82,2	84,3	83,9	92,6

Dánsko	132,4	129,5	134,5	131,1	134,8
Estonsko	78,6	95,3	99	114	99,96
Finsko	128,7	134	139,8	134,5	135,5
Francie	109,2	102	104,5	108,7	105,4
Chorvatsko	51,2	54,8	58,8	69,5	66,5
Irsko	115,9	108,1	112	107,8	118,9
Itálie	73,6	78,1	82,8	96	91,6
Kypr	76,5	79,7	88,9	94,6	106,9
Litva	71,1	74,5	79,7	81,8	83,7
Lotyšsko	56,5	60,3	63	49,6	50,8
Lucembursko	121,1	118,7	126	121,3	118,6
Malta	79,9	78,7	84	90,4	84,7
Německo	119,6	116,6	119,9	122,6	117,5
Nizozemsko	128,5	124	127,8	123,1	129,3
Norsko	113,1	117,4	120,4	118	122,3
Polsko	53,6	56,1	58,9	58,5	60,5
Portugalsko	80,5	89,7	96,7	80,2	85,8
Rakousko	114,7	114,7	117,5	118,7	118,3
Rumunsko	31,1	31,4	31,6	31,2	32,6
Řecko	65	75	76,7	78,6	80,2
Slovensko	64	63,5	66,6	63,1	64,3
Slovinsko	92,2	80,5	84,9	89,3	93,5
Španělsko	79,3	77,9	85,1	85,3	88,8
Švédsko	140,8	135,8	140,7	139	135,7
Švýcarsko	160,1	156,7	165,1	144,2	142,4

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2023)

Tabulka 6 demonstruje celkové výsledky oblasti Duševní vlastnictví dle European Innovation Scoreboard.

Tabulka 6: Výsledky v oblasti Duševní vlastnictví dle European Innovation Scoreboard

Stát	2018	2019	2020	2021	2022
Belgie	83,5	89,7	87,5	94,6	87,1
Bulharsko	85,8	81	83,4	88,4	74,1
Česká republika	62,7	63,8	55,3	59,7	62,9
Dánsko	165,8	163,8	147,1	176,4	143,3
Estonsko	110,6	127,8	120,7	131,6	120,3
Finsko	146,7	151,8	127,1	167,2	130,8
Francie	86	85,8	84,4	83,2	80,9
Chorvatsko	29,6	30	35,1	35,7	43,1
Irsko	46,9	51,7	57,1	62,5	61,2
Itálie	103,4	100,7	103	110,4	105,4
Kypr	114,4	104,9	104,9	54,1	104
Litva	51	51,3	56,1	65,3	69,1

Lotyšsko	48,4	53,5	63,3	67,4	67,9
Lucembursko	153	157,6	151	145,8	112
Malta	166,8	174,5	137,7	122,6	124,5
Německo	147,6	148,7	128,2	153,1	124
Nizozemsko	126,6	124,3	112,6	135,5	112,1
Norsko	44,8	58	59	60,7	60,6
Polsko	74,5	69,3	70,5	84,4	84
Portugalsko	73,4	74,8	75,8	76,7	77,6
Rakousko	146,2	145,8	135,2	157,5	143,5
Rumunsko	22,3	23	25,5	32,8	32,7
Řecko	35,1	36	41,9	48,7	53,8
Slovensko	35,3	39,8	42,7	48,3	52,9
Slovinsko	80,2	81,4	87,7	91,4	77,8
Španělsko	72,2	71,2	75,1	79,9	78,1
Švédsko	156,6	156,2	131,3	166,5	124,6
Švýcarsko	163,3	173,4	158,9	177,3	138,9

zdroj: vlastní zpracování dle (Evropská komise, 2023)

Aby bylo možné adekvátním způsobem testovat vztah mezi inovační výkonností a úrovní otevřenosti dat, je nutné nejprve otestovat, zda data v jednotlivých letech pochází z normálního rozdělení. Testování normality dat následně slouží k výběru vhodného korelačního koeficientu. V případě prokázání závislosti datových setů je vhodné použít regresní analýzu pro specifikaci vazby mezi jednotlivými indikátory. Následující podkapitoly představují výsledky statistického šetření pro jednotlivé zkoumané roky.

4.2.1 Testování normálního rozdělení datových setů

Tabulka 7 reprezentuje základní statistické výstupy zkoumaných parametrů pro rok 2018. Zkratka ODM odkazuje na hodnoty Open Data Maturity, EIS na celkové hodnocení European Innovation Scoreboard a EIS - IA na výsledky z oblasti Duševní vlastnictví (Intellectual Assets).

Tabulka 7: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2018

	ODM 2018	EIS-IA 2018	EIS 2018
Počet subjektů	28	28	28
Průměr	63,4571	94,025	92,2286
Standardní odchylka	15,7848	47,2728	32,7376
Variační koeficient	24,8748%	50,2768%	35,4962%
Minimum	18,8	22,3	31,1
Maximum	87,8	166,8	160,1
Variační rozpětí	69,0	144,5	129,0
Stand. šikmost	-1,75875	0,427272	0,276397
Stnd. špičatost	1,10369	-1,45709	-0,913372

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 8 ukazuje výsledky souhrnné statistiky zkoumaných indikátorů v roce 2019. Statistické hodnoty nevykazují žádné výrazné anomálie ve zkoumaném vzorku.

Tabulka 8: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2019

	ODM 2019	EIS-IA 2019	EIS 2019
Počet subjektů	28	28	28
Průměr	66,5634	96,0643	92,775
Standardní odchylka	14,7406	47,7273	30,8701
Variační koeficient	22,1452%	49,6826%	33,2742%
Minimum	33,1407	23,0	31,4
Maximum	90,9441	174,5	156,7
Variační rozpětí	57,8035	151,5	125,3
Std. šikmost	-0,936914	0,582895	0,105185
Std. špičatost	-0,142639	-1,38686	-0,704555

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 9 přináší výsledky souhrnné statistiky v roce 2020. Ve srovnání s rokem 2019 se hodnoty zásadním způsobem neliší. Za zmínku stojí šikmost u parametru ODM, která se výrazným způsobem přiblížila hranici -2. Ostatní hodnoty nevykazují zásadní anomálie.

Tabulka 9: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2020

	ODM 2020	EIS-IA 2020	EIS 2020
Počet subjektů	28	28	28
Průměr	77,978	91,3607	96,9929
Standardní odchylka	15,1904	38,5409	31,8944
Variační koeficient	19,4803%	42,1854%	32,8833%
Minimum	47,0385	25,5	31,6
Maximum	95,7308	158,9	165,1
Variační rozpětí	48,6923	133,4	133,5
Std. šikmost	-1,95866	0,25645	0,0420125
Std. špičatost	-0,544601	-1,24438	-0,473168

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 10 ukazuje výsledky souhrnné statistiky pro rok 2021. Šikmost i špičatost se u sledovaných proměnných pohybuje ve standardizovaném rozpětí -2 až 2. Lehce nad tuto hodnotu se dostává pouze šikmost u indikátoru ODM.

Tabulka 10: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2021

	ODM 2021	EIS-IA 2021	EIS 2021
Počet subjektů	28	28	28
Průměr	81,7212	99,2036	96,6786
Standardní odchylka	14,0182	45,7236	30,3437
Variační koeficient	17,1537%	46,0906%	31,3862%
Minimum	50,0769	32,8	31,2
Maximum	97,5	177,3	144,2
Variační rozpětí	47,4231	144,5	113,0

Stnd. šikmost	-2,27842	0,846336	-0,838451
Stnd. špičatost	0,0522718	-1,29214	-0,718531

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 11 demonstruje výsledky souhrnné statistiky v posledním sledovaném roce 2022. Všechny výstupy vykazují standardní hodnoty bez extrémních výkyvů.

Tabulka 11: Souhrnná statistika zkoumaných indikátorů v roce 2022

	ODM 2022	EIS-IA 2022	EIS 2022
Počet subjektů	28	28	28
Průměr	79,5008	90,9714	97,6843
Standardní odchylka	13,4598	32,1726	30,0059
Variační koeficient	16,9304%	35,3656%	30,7172%
Minimum	42,4016	32,7	32,6
Maximum	97,2047	143,5	142,4
Variační rozpětí	54,8031	110,8	109,8
Stnd. šikmost	-1,9268	0,248463	-0,933384
Stnd. špičatost	0,633797	-1,22782	-0,692089

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Získaná data ve všech letech ukazují na šikmost blížíící se nule, avšak ve většině případů poměrně nízké hodnoty špičatosti. Ze získaných údajů není možné věrohodně prokázat nebo vyvrátit předpoklad, že použitá data pochází z normálního rozdělení. Toto prokázání je též lehce problematické s ohledem na fakt, že výzkumný soubor obsahuje pouze 28 států a jeho velikost není s ohledem na základní statistické výstupy dostatečně vysoká.

S ohledem na výše zmíněné je nutné jednotlivé datové soubory otestovat prostřednictvím přesnějších testů normality. Pro tento účel je nejvhodnější Shapiro-Wilkův test, který se dá vhodně aplikovat i na datové soubory s malým rozsahem, tedy i pro soubor s pouhými 28 údaji v každém roce. Výsledky testu přinášejí adekvátní závěr o tom, zda data v daných indikátorech v jednotlivých letech pochází z normálního rozdělení nebo nikoliv. Toto zhodnocení se následně stává podkladem pro určení, zda korelaci dat testovat prostřednictvím Pearsonova nebo Spearmanova koeficientu.

U testy normality dat jsou nastaveny následující hypotézy:

H₀: Data pochází z normálního rozdělení

H_A: non H₀

Testování probíhá na 5% hladině významnosti ($\alpha = 0,05$). Pomocí programu Statgraphics Centurion jsou zjištěny hodnoty tzv. P-Value pro jednotlivé datové sady v letech 2018 – 2022. Pokud je P-Value větší nebo rovna hladině významnosti, nezamítá se hypotéza H_0 a v daném případě tedy data pochází z normálního rozdělení. Naopak pokud je P-Value menší než α , zamítá se nulová hypotéza a je přijata hypotéza H_A . V tomto případě lze říci, že daný test neprokázal, že data pochází z normálního rozdělení. Tabulka 12 ukazuje výstupy Shapiro-Wilkova testu pro data oblasti Duševní vlastnictví dle indikátoru European Innovation Scoreboard.

Tabulka 12: Výstupy testu normality dat pro oblast Duševní vlastnictví dle European Innovation Scoreboard

Rok	P-Value	Vztah s hladinou významnosti	Přijatá hypotéza
2018	0,039675	P-Value < α	H_A
2019	0,056888	P-Value > α	H_0
2020	0,309716	P-Value > α	H_0
2021	0,039972	P-Value < α	H_A
2022	0,202991	P-Value > α	H_0

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Z Tabulky 12 je patrné, že Shapiro-Wilkův test v letech 2018 a 2021 v testovaném datovém souboru normalitu dat nepotvrdil. V ostatních letech naopak dostatečně vysoké hodnoty P-Value vedou k prokázání faktu, že data pochází z normálního rozdělení.

Tabulka 13 prezentuje výstupy testu normality dat pro hodnoty celkového hodnocení parametru European Innovation Scoreboard. V tomto případě vychází ve všech letech poměrně vysoké hodnoty P-Value a z výsledků je patrné, že dle Shapiro-Wilkova testu se jedná ve všech sledovaných letech o normální rozdělení dat.

Tabulka 13: Výstupy testů normality dat pro celkové hodnocení indikátoru European Innovation Scoreboard

Rok	P-Value	Vztah s hladinou významnosti	Přijatá hypotéza
2018	0,462249	P-Value > α	H_0
2019	0,740951	P-Value > α	H_0
2020	0,936144	P-Value > α	H_0
2021	0,444773	P-Value > α	H_0
2022	0,286806	P-Value > α	H_0

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 14 ukazuje výsledky testu normality dat pro údaje z indikátoru Open Data Maturity. V letech 2020 a 2021 vychází velmi nízké výsledky P-Value. Pro tyto dva roky není tedy možné potvrdit, že data pochází z normálního rozdělení. V ostatních letech Shapiro-Wilkův test však normalitu dat potvrzuje.

Tabulka 14: Výstupy testů normality dat pro indikátor Open Data Maturity

Rok	P-Value	Vztah s hladinou významnosti	Přijatá hypotéza
2018	0,214271	P-Value > α	H ₀
2019	0,41835	P-Value > α	H ₀
2020	0,001611	P-Value < α	H _A
2021	0,001316	P-Value < α	H _A
2022	0,064254	P-Value > α	H ₀

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

V případě, že oba soubory, u nichž je snahou zjistit korelaci, vykazují normální rozdělení, je vhodné použít Pearsonův korelační koeficient. Pokud však není prokázáno normální rozdělení u obou indikátorů vstupujících do testu korelace, je nutné použít Spearmanův koeficient pořadové korelace. Tabulka 15 ukazuje rozhodnutí o použití konkrétních testů v případě testování korelace mezi oblastí Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM.

Tabulka 15: Rozhodnutí o výběru vhodného testu korelace mezi oblastí Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM

Rok	EIS-IA	ODM	Použitý test
2018	nepotvrzeno normální rozdělení	normální rozdělení	Spearman
2019	normální rozdělení	normální rozdělení	Pearson
2020	normální rozdělení	nepotvrzeno normální rozdělení	Spearman
2021	nepotvrzeno normální rozdělení	nepotvrzeno normální rozdělení	Spearman
2022	normální rozdělení	normální rozdělení	Pearson

zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 16 následně ukazuje rozhodnutí o použití konkrétních testů v případě testování korelace mezi celkovým hodnocením indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM.

Tabulka 16: Rozhodnutí o výběru vhodného testu korelace mezi celkovým hodnocením indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM

Rok	EIS	ODM	Použitý test
2018	normální rozdělení	normální rozdělení	Pearson
2019	normální rozdělení	normální rozdělení	Pearson
2020	normální rozdělení	nepotvrzeno normální rozdělení	Spearman

2021	normální rozdělení	nepotvrzeno normální rozdělení	Spearman
2022	normální rozdělení	normální rozdělení	Pearson

zdroj: vlastní zpracování

4.2.2 Výstupy analýz prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu

Následující podkapitola reprezentuje výsledky testování hypotéz o korelaci proměnných pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Tato metoda je vhodná ve chvíli, kdy soubory dat, u nichž je zjišťována korelace, pochází z normálního rozdělení. Pearsonův korelační koeficient je implementován pro zjištění, zda existuje statisticky významná korelace mezi oblastí Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocení indikátoru ODM v letech 2019 a 2022, respektive mezi celkovým hodnocením EIS a celkovým hodnocením ODM v letech 2018, 2019 a 2022.

Tabulky 17 – 19 ukazují výstupy plynoucí z použití Pearsonova korelačního koeficientu. V každé z tabulek je v prvním řádku matice uvedena hodnota Pearsonova korelačního koeficientu, ve druhém řádku velikost vzorku (uvedeno v závorce) a ve třetím hodnota P-Value. Tabulka 17 prezentuje údaje o korelaci mezi celkovými hodnoceními indikátorů ODM a EIS v roce 2018. Získané hodnoty ukazují na nepřímou lineární korelaci parametrů. Jedná se však o velmi slabou závislost.

Tabulka 17: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2018

	ODM 2018	EIS 2018
ODM 2018		-0,0782
		(28)
		0,6924
EIS 2018	-0,0782	
	(28)	
	0,6924	

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 18 interpretuje hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2019. Zde již probíhá analýza v rámci všech sledovaných proměnných a jsou testovány obě stěžejní korelace. U korelace oblasti Duševního vlastnictví a indikátoru ODM se stejně jako v roce 2018 projevuje nepřímý vztah, avšak velice slabý. Velmi slabou korelaci je možné pozorovat i mezi celkovými hodnotami ODM a EIS, tentokrát se však jedná o přímý vztah veličin.

Tabulka 18: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2019

	ODM 2019	EIS-IA 2019	EIS 2019
ODM 2019		-0,0772	0,0710
		(28)	(28)
		0,6961	0,7195
EIS-IA 2019	-0,0772		
	(28)		
	0,6961		
EIS 2019	0,0710		
	(28)		
	0,7195		

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 19 přináší výsledky Pearsonova koeficientu v roce 2022. Výsledky u obou zkoumaných párů vykazují přímou lineární korelaci, avšak velmi slabou.

Tabulka 19: Výsledky analýzy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu v roce 2022

	ODM 2022	EIS-IA 2022	EIS 2022
ODM 2022		0,0676	0,2892
		(28)	(28)
		0,7325	0,1356
EIS-IA 2022	0,0676		
	(28)		
	0,7325		
EIS 2022	0,2892		
	(28)		
	0,1356		

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

4.2.3 Testování hypotéz o korelaci proměnných prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu

Pro zhodnocení, zda existuje závislost mezi celkovými hodnotami indikátoru European Innovation Scoreboard a celkovým hodnocením Open Data Maturity, potažmo hodnot oblasti Duševní vlastnictví a hodnocením ODM, je nutné provést statistické testování stanovených hypotéz výzkumu. Pro každý rok jsou nastaveny následující hypotézy:

H₀: Mezi parametry není prokázána statisticky významná korelace ($r < \nu$)

H_A: non H₀

Hypotéza H₀ popisuje, že dané proměnné jsou statisticky nezávislé, pokud je hodnota Pearsonova korelačního koeficientu (r) nižší než hodnota kritické hodnoty (ν) na 5% hladině významnosti. Pokud je však korelační koeficient vyšší nebo roven kritické

hodnotě, dochází k zamítnutí hypotézy H_0 a přijetí alternativní hypotézy, která říká, že dané proměnné jsou závislé.

K získaným hodnotám Pearsonova korelačního koeficientu je nutné určit kritickou hodnotu. Její hodnota je ovlivněna stupni volnosti (df) statistického souboru. Pro výpočet stupňů volnosti je stěžejní velikost zkoumaného vzorku (n), která je ve všech letech 28 zkoumaných subjektů (evropských států). Výpočet stupňů volnosti je poté následující:

$$df = n - 2 = 28 - 2 = 26 \quad (1)$$

Následně je možné určit kritické hodnoty. Ty jsou zjištěny prostřednictvím programu Statgraphics Centurion. Tabulka 20 prezentuje kritické hodnoty (v) pro různé stupně volnosti (df) a různé úrovně hladiny významnosti (α).

Tabulka 20: Kritické hodnoty (v) Pearsonova korelačního koeficientu pro jednotlivé stupně volnosti df a hladiny významnosti α

$\alpha \rightarrow$	0,1	0,05	0,01
df ↓	x	x	x
25	0,323	0,381	0,487
26	0,317	0,374	0,479
27	0,311	0,367	0,471

zdroj: vlastní zpracování dle programu Statgraphics Centurion

Testování probíhá na 5% hladině významnosti. Pro všechny zkoumané roky je kritická hodnota rovna 0,374. Nyní je možné porovnat hodnotu kritické hodnoty (v) a Pearsonova korelačního koeficientu (r). Pokud je zjištěn vztah $v > r$, je hypotéza H_0 přijata a zamítnuta hypotéza H_A . Naopak při vztahu $v \leq r$ je hypotéza H_0 zamítnuta a přijata hypotéza H_A . Tabulka 21 reprezentuje výsledky testování hypotéz o korelaci oblasti Duševní vlastnictví z indikátoru EIS a celkové hodnoty indikátoru ODM.

Tabulka 21: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi hodnocením oblasti Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM (Pearsonův koeficient)

Rok	P-Value	Pearsonův korelační koeficient (r)	Kritická hodnota (v)	Přijátá hypotéza
2019	0,6961	-0,0772	0,374	H_0
2022	0,7325	0,0676	0,374	H_0

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 22 ukazuje výsledky analýzy závislosti celkové hodnoty European Innovation Scoreboard a celkové hodnoty Open Data Maturity.

Tabulka 22: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi celkovým hodnocením EIS a celkovým hodnocením ODM (Pearsonův koeficient)

Rok	P-Value	Pearsonův korelační koeficient (r)	Kritické hodnota (v)	Přijatá hypotéza
2018	0,6924	-0,0782	0,374	H ₀
2019	0,7195	0,071	0,374	H ₀
2022	0,1356	0,2892	0,374	H ₀

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

V žádném ze sledovaných roků není prokázána statisticky významná korelace mezi celkovou hodnotou EIS a celkovým hodnocením ODM. Stejně tak není prokázána lineární závislost oblasti Duševní vlastnictví a celkového skóre ODM. Konečný výsledek testování konkrétních statistických hypotéz by se nezměnil ani v případě, pokud by byla brána v potaz jiná úroveň hladiny významnosti.

4.2.4 Výstupy analýz prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace

Jelikož v letech 2018, 2020 a 2021 není u některých indikátorů dostatečně prokázáno, zda pochází získaná data z normálního rozdělení, je vhodné realizovat i analýzu závislosti pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace. Ten je vhodný aplikovat právě v situacích, kdy získaná data nepochází z normálního rozdělení.

Stejně jako u Tabulek 17 – 19 i u Tabulek 23 – 25 první řádek v matici představuje hodnotu korelačního koeficientu, ve druhém řádku je v závorce uvedena velikost souboru a ve třetím řádku hodnota P-Value. V roce 2018 není normalita dat oběma použitými testy potvrzena u oblasti Duševní vlastnictví indikátoru EIS. Jelikož zbylé dva soubory normální rozdělení vykazují, je analýza pomocí Spearmanova koeficientu realizována pouze pro vztah mezi ukazateli ODM a EIS-IA. Výsledky analýzy je možné sledovat v Tabulce 23. Z výsledků z roku 2018 je patrné, že korelace mezi datovými soubory je dle Spearmanova koeficientu pořadové korelace velmi nízká, ačkoliv jsou získané hodnoty o něco vyšší než v případě Pearsonova koeficientu.

Tabulka 23: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2018

	ODM 2018	EIS-IA 2018
ODM 2018		-0,2349
		(28)
		0,2222
EIS-IA 2018	-0,2349	
	(28)	
	0,2222	

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

V letech 2020 a 2021 není normalita dat potvrzena u různých indikátorů. Z toho důvodu je potřeba analýzu prostřednictvím Spearmanova koeficientu realizovat v těchto letech komplexně, tedy pro obě zkoumané korelace. Tabulka 24 ukazuje výsledky analýzy pro rok 2020. Zde je možné pozorovat nízké hodnoty korelačního koeficientu, které nejsou nijak zásadně odlišné od hodnot Pearsonova korelačního koeficientu.

Tabulka 24: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2020

	ODM 2020	EIS-IA 2020	EIS 2020
ODM 2020		0,1281	0,0914
		(28)	(28)
		0,5057	0,6348
EIS-IA 2020	0,1281		
	(28)		
	0,5057		
EIS 2020	0,0914		
	(28)		
	0,6348		

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 25 reprezentuje výsledky analýzy prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace pro rok 2021. Stejně jako v předchozích letech i zde je možné identifikovat velmi nízké hodnoty korelačního koeficientu a ani zde není možné pozorovat významné odchylky od výsledků získaných Pearsonovým korelačním koeficientem.

Tabulka 25: Výsledky analýzy pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace v roce 2021

	ODM 2021	EIS-IA 2021	EIS 2021
ODM 2021		0,0909	0,1226
		(28)	(28)
		0,6368	0,5241
EIS-IA 2021	0,0909		
	(28)		
	0,6368		
EIS 2021	0,1226		
	(28)		
	0,5241		

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

4.2.5 Testování hypotéz o korelaci proměnných prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace

Stejně jako v případě testování korelace proměnných prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu, je nutné provést testování hypotéz i u výstupů Spearmanova koeficientu pořadové korelace. Opět jsou pro každý rok nastaveny následující hypotézy:

H₀: Mezi parametry není prokázána statisticky významná korelace ($r < v$)

H_A: non H₀

Získané hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace je opět nutné porovnat s kritickou hodnotu. Tuto hodnotu je možné najít ve statistických tabulkách pro konkrétní velikost souboru a hladinu významnosti. Pro soubor o velikost 28 subjektů je při 5% hladině významnosti kritická hodnota (v) rovna 0,318. Stejně jako u předchozího testování i u Spearmanova koeficientu platí, že pokud je zjištěn vztah $v > r$, je přijata nulová hypotéza. Naopak při vztahu $v \leq r$ je přijata alternativní hypotéza. Tabulka 26 reprezentuje výsledky testování hypotéz o závislosti oblasti Duševní vlastnictví z indikátoru EIS a celkové hodnoty indikátoru ODM.

Tabulka 26: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi hodnocením oblasti Duševní vlastnictví indikátoru EIS a celkovým hodnocením ODM (Spearmanův koeficient)

Rok	P-Value	Spearmanův korelační koeficient (r)	Kritická hodnota (v)	Přijatá hypotéza
2018	0,2222	-0,2349	0,318	H ₀
2020	0,5057	0,1281	0,318	H ₀
2021	0,6368	0,0909	0,318	H ₀

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Tabulka 27 následně ukazuje výsledky analýzy závislosti celkové hodnoty European Innovation Scoreboard a celkové hodnoty Open Data Maturity.

Tabulka 27: Výsledky testování hypotéz o korelaci mezi celkovým hodnocením EIS a celkovým hodnocením ODM (Spearmanův koeficient)

Rok	P-Value	Spearmanův korelační koeficient (r)	Kritická hodnota (v)	Přijatá hypotéza
2020	0,6348	0,0914	0,318	H ₀
2021	0,5241	0,1226	0,318	H ₀

zdroj: vlastní zpracování dle výstupů programu Statgraphics Centurion

Z výsledků je zřejmé, že ani prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace nelze prokázat, že existuje významná statistická korelace mezi jednotlivými parametry. Výsledky měření Pearsonovým a Spearmanovým koeficientem neprokázaly statisticky významnou korelaci v žádném z testovaných párů, a to ani v jednom ze sledovaných roků. Lze konstatovat, že mezi indikátory nebyla prokázána žádná statisticky významná vazba a nemají tedy podobný vývoj.

Význam možného využití regresní analýzy pro konkrétní testování

Jako další metoda pro analýzu závislosti by se jistě nabízela regresní analýza. Ta by kromě síly závislosti dokázala adekvátním způsobem změřit i směr závislosti. S ohledem na výsledky analýz získaných aplikací Pearsonova korelačního koeficientu a Spearmanova koeficientu pořadové korelace se však aplikace regresní analýzy jeví jako zbytečná. Je totiž zřejmé, že pokud ani v jednom případě nebyla závislost mezi indikátory prokázána, nelze od regresní analýzy očekávat jiný výsledek než nepotvrzení závislosti proměnných. S ohledem na tento fakt nebude metoda regresní analýzy v disertační práci aplikována.

Shrnutí

Na základě analýzy dle Pearsonova korelačního koeficientu a Spearmanova koeficientu pořadové korelace v jednotlivých letech není prokázána korelace inovační výkonnosti a úrovně vyspělosti v oblasti otevřených dat. Závislost není zjištěna mezi celkovými hodnoceními indikátorů European Innovation Scoreboard a Open Data Maturity. Stejně tak není možné dokázat závislost oblasti Duševní vlastnictví a indikátoru Open Data Maturity. Neexistuje tedy příčinná souvislost mezi přijímáním veřejných otevřených dat a inovační výkonností v evropských státech. Hypotéza **H1** této disertační práce je tedy zamítnuta. S ohledem na výzkumnou otázku **VO1** lze konstatovat, že mezi inovační výkonností evropských zemí a stupněm vyspělosti jejich veřejných otevřených dat není na vybraných indikátorech prokázána statistická vazba. Z toho důvodu není do návrhu strategie na otevírání dat začleněna problematika přijímání veřejných otevřených dat. Přesto analýza makroprostředí ukazuje, na jaké úrovni je otevírání dat v České republice i v Evropě, což může být pro spin-off společnosti důležitým sdělením pro práci s celkovým spektrem otevřených dat z pohledu příjemce. Do návrhu strategie otevírání dat jsou však implementovány poznatky získané vstupní analýzou nedostaků a příležitostí podle indikátoru ODM, se snahou podpořit pozitivní dopad otevřených dat na inovační prostředí a výkonnost jednotlivých států. Snahou návrhu je tedy podpořit vznik pozitivní korelace otevřenosti dat a inovační výkonnosti.

4.3 Prostředí akademických spin-off společností v České republice

Definici spin-off firem zpracoval úřad vlády ČR v dokumentu Národní inovační strategie. Dle tohoto dokumentu spin-off vzniká ve chvíli, kdy jeden nebo více zaměstnanců opouští původní organizaci za účelem vytvořit novou firmu, která však vychází z prvků činnosti a fungování výchozí organizace, která si zároveň uchovává většinou dominantní vliv na vzniklý spin-off (MPO, 2004).

Důležitým prvkem pro rozvoj komercializované vědy se stává v České republice vznik Grantové agentury České republiky (GA ČR) roku 1992. Jedná se o organizační složku státu, která zajišťuje správu rozpočtu a účelové financování základního vědeckého výzkumu z veřejných prostředků. Restrukturalizace vědeckého prostoru přináší posílení role výzkumu na univerzitách, vede k navazování spolupráce s průmyslovými subjekty a také k posilování mezinárodní spolupráce. Vzniká též Technologické centrum Akademie

věd ČR s cílem podpořit transfer technologií napříč vědeckými institucemi v ČR (GA ČR, 2022).

Zapojením do evropských struktur získávají vědecké instituce větší finanční prostředky a lepší podmínky pro snadnější mezinárodní spolupráci. Tím dochází k rozvoji řady výzkumů a nástupu vzniku akademických spin-off společností v ČR. I přes výše zmíněné pozitivní aspekty zůstává spin-off sféra v ČR za evropskou konkurencí. Spin-off podnikání naráží v ČR na legislativní limity (především v oblasti duševního vlastnictví) a nedostatečné personální, hmotné i nehmotné zázemí jednotlivých subjektů. Za nedostatečnou lze považovat též spolupráci napříč jednotlivými výzkumnými institucemi. Proto dochází k zavádění podpůrných programů s cílem posunout problematiku zakládání spin-off společností na vyšší a především jednodušší úroveň. Významným dokumentem v této oblasti je Národní inovační strategie, která byla ve své poslední verzi schválena usnesením vlády v roce 2019 s časovým horizontem do roku 2030. Jedním z pilířů je národní start-up a spin-off prostředí.

Se spin-offy úzce souvisí problematika duševního vlastnictví. Duševní vlastnictví v českém právním systému řeší tyto právní normy:

- zákon č. 527/1990 Sb. o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích
- zákon č. 478/1992 Sb. o užitných vzorech
- zákon č. 221/2006 Sb. o vymáhání práv z průmyslového vlastnictví a ochraně obchodního
- zákon č. 207/2000 Sb. o ochraně průmyslových vzorů a o změně zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích, ve znění pozdějších předpisů.

Ochrana duševního vlastnictví je naprosto stěžejní pro rozvoj spin-offů a kromě možnosti aplikace originálních výsledků výzkumu (ochrana před zneužitím) též zajišťuje možnost finanční návratnosti projektu. Je velmi důležité vymezit vlastnická práva, tedy zda je má mateřská instituce (běžnější varianta) nebo jednotlivci zapojení do řízení spin-offu (Suchý a kol., 2010).

Malý (2002) uvádí, že předmětem ochrany duševního vlastnictví je v tomto případě nehmotný statek, jehož vlastnictví se dá rozdělit na průmyslové a duševní vlastnictví.

Průmyslové vlastnictví představuje nehmotné statky využitelné v průmyslu. Může se konkrétně jednat o vynálezy, průmyslové nebo užité vzory apod. Duševní vlastnictví představuje nehmotné statky v podobě autorského díla. Nehmotný statek může nabývat nejrůznějších podob, například publikace, nové technické řešení, design, software, poznatky výzkumu nebo jedinečné označení výrobku. Jako ochranu takového vlastnictví lze použít patenty, průmyslové vzory nebo ochranné známky. Nehmotné statky jsou následně v rámci spin-off firem transformovány na hmotné komercializované statky.

Pokud má být udělena právní ochrana výsledkům vědy a výzkumu, musí spin-off firma podniknout následující kroky (Suchý a kol., 2010):

1. Vytvoření výsledku vědy a výzkumu s potenciálem komercializace
2. Analýza konkrétních možností ochrany
3. Zjištění, zda výsledky již nejsou pod právní ochranou
4. Podání přihlášky na Úřad průmyslového vlastnictví
5. Rozhodnutí o typu ochrany (patent, ochranná známka, průmyslový vzor, užitiný vzor aj.)
6. Využití výsledků vědy a výzkumu spin-off firmou
7. Kontrola možného porušování práv
8. Uplatňování práv.

V České republice je registrováno 26 veřejných vysokých škol, patnáct z těchto škol je mateřskou výzkumnou organizací alespoň jedné spin-off společnosti. Přestože všechny vysoké školy jsou minimálně akreditační komisí motivovány k vědecko-výzkumné činnosti, která je jedním ze základních předpokladů udělení akreditace, tyto výsledky jsou pouze omezeným počtem institucí komercializovány. Tato informace naznačuje, že řada vysokých škol není motivována nebo sama schopna vytvořit externí společnost pro možné generování příjmů z transferu technologií.

V současné době neexistuje veřejně dostupná databáze akademických spin-off společností. Na základě veřejně dostupných informací je sestaven seznam aktuálně fungujících společností, které splňují parametry popsané ve zvláštní kapitole disertační práce. Do seznamu spin-off společností byly zařazeny pouze subjekty, které jsou aktivně navázány na mateřskou organizaci a se kterými mateřská organizace dle dostupných informací aktivně spolupracuje. V některých zdrojích je jako spin-off společnost uvedena společnost ELMARCO, s.r.o. jako jediný spin-off Technické univerzity v Liberci. Zde se

však jedná pouze o volnou formu spolupráce, a proto ELMARCO, s.r.o. nelze považovat za plnohodnotný spin-off a v seznamu nefiguruje.

Seznam není úplný, například spolek Transfera v roce 2022 identifikoval v rámci interního šetření celkem 84 spin-off společností (včetně spin-off Akademie věd ČR). Disertační práce přináší pouze rámcový přehled z veřejně dostupných zdrojů a neklade si za cíl zmapovat všechny spin-off společnosti. I tak se podařilo identifikovat 57 spin-off společností patnácti veřejných vysokých škol v ČR. Jejich rámcový přehled je uveden v Příloze B.

Nejčastějším polem působnosti jednotlivých spin-off subjektů jsou zdravotnictví, IT technologie nebo nanotechnologie, a to napříč jednotlivými institucemi. Vzhledem k orientaci různých institucí na stejné oblasti, je určitá forma spolupráce žádoucí. Jedinou oficiální spoluprací v oblasti spin-off společností však realizují pouze brněnské školy Masarykova univerzita a Vysoké učené technické. Lze předpokládat, že spolupráce v různých oblastech může přinést efektivnější výsledky aplikovatelné často pro širokou veřejnost.

4.4 Kvalitativní analýza úrovně otevřených dat výzkumných organizací a spin-off společností v ČR

Aby bylo možné navrhnout adekvátní doporučení pro otevírání dat mezi výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi (ideálně s přesahem do dalších soukromých firem), je nutné nejprve analyzovat, na jaké úrovni otevírání dat tyto subjekty aktuálně jsou. Pro tuto konkrétní analýzu je zvolena kvalitativní metodika Open Data Maturity Model (Open Data Institute, 2015). Aplikace principů této metodiky přináší zhodnocení úrovně vyspělosti jednotlivých subjektů obsažených ve výzkumu v oblasti otevřených dat, především ale odhaluje nedostatky a příležitosti v oblasti otevírání dat, což je jedním z předpokladů pro vytvoření návrhu doporučení pro zlepšení v oblasti strategie otevřených dat.

4.4.1 Analýza prostřednictvím Open Data Maturity Model

Pomocí kvalitativních parametrů obsažených v metodice Open Data Maturity Model jsou dostupná otevřená data organizací ve výzkumném vzorku analyzována v jednotlivých podoblastech. Dle plnění těchto parametrů je přidělena konkrétní číselná hodnota subjektům ve výzkumném vzorku v každé dílčí oblasti. Open Data Maturity Model

umožňuje jednotlivé subjekty snadno ohodnotit na bodové škále, kdy hodnocení 1 je nejnižším stupněm vyspělosti v dané podoblasti, hodnocení 5 představuje nejvyšší stupeň vyspělosti. Výsledky výzkumu jsou představeny v tabulkách po jednotlivých oblastech. Tabulka 28 ukazuje výstupy v oblasti Procesy správy dat.

Tabulka 28: Výstupy v oblasti Procesy správy dat dle Open Data Maturity Model

Instituce	A: Proces uvolňování dat	B: Vývoj a přijetí standardů	C: Správa dat
ČVUT	5	5	5
Eyedeia Recognition, s.r.o.	5	4	5
ČZU	3	4	5
Terpenix, s.r.o.	1	2	1
JČU	3	3	3
Masarykova univerzita	5	5	5
Enantis, s.r.o.	2	3	2
Ostravská univerzita	2	2	3
Rosteam, s.r.o.	3	1	2
Univerzita Hradec Kr.	5	5	5
Grant Detection, s.r.o.	2	2	2
Univerzita Karlova	5	4	4
Home Balance, s.r.o.	2	2	2
UP	4	4	3
OIChemlm, s.r.o.	1	1	2
Univerzita Pardubice	5	5	4
Lipidica, a.s.	4	3	3
UTB	2	3	2
Chiromedgroup, s.r.o.	2	2	2
VŠB-TUO	4	4	3
Projektově.cz, s.r.o.	2	2	2
VŠCHT	4	3	4
MarbleMat, s.r.o.	3	2	2
VŠTE	4	3	3
Granteum, s.r.o.	3	2	3
VUT	5	5	5
ConWe, s.r.o.	2	2	2
ZČU	5	4	3
Inno Connect, s.r.o.	5	5	5

zdroj: vlastní zpracování

Procesy správy dat jsou u výzkumných organizací na vysoké úrovni, kdy ve většině případů dosahuje bodové hodnocení hodnot 3-5. Jednotlivé organizace disponují konkrétní metodikou, jak s otevřenými daty a tzv. Open Science (otevřenou vědou) pracovat. U spin-off společností je však situace odlišná. Otevírání dat není ve většině případů nastaveno optimálně a pohybuje se v podprůměrných hodnotách. Výjimkami jsou v tomto ohledu Eyedea Recognition a Inno Connect, jejichž podstata podnikání je do určité míry na otevřených datech založena, a proto i principy práce s daty jsou velice dobře nastaveny. U ostatních subjektů lze práci s daty označit za podprůměrnou s řadou nedostatků, což se odráží i na výsledcích v dalších oblastech, kdy spin-off společnosti nedokázaly naplnit kritéria pro lepší hodnocení..

Oblast Znalosti a dovednosti se ukazuje jako poměrně komplikovaná pro zhodnocení především mezi spin-off společnostmi. Vysoké školy mají dobře definované parametry pro rozvoj klíčových zaměstnanců v oblasti sdílení a otevírání dat. Zároveň poskytují různá školení se snahou zefektivnit proces otevírání dat. To samé se nedá říci o spin-off společnostech. Informace o odbornosti zaměstnanců v oblasti otevřených dat a managementu znalostí lze dohledat pouze u firem Eyedea Recognition, Grant Detection, Inno Connect a částečně u společnosti Rosteam. Ostatní společnosti informace o podpoře rozvoje odbornosti nebo managementu otevřených dat veřejně neposkytují. To může znamenat, že není této problematice věnována pozornost, nebo že se jedná o interní neveřejné informace. V každém případě není možné 10 ze 14 spin-off společností v této oblasti ohodnotit. Výsledky zkoumání v oblasti Znalosti a dovednosti jsou uvedeny v Tabulce 29.

Tabulka 29: Výstupy v oblasti Znalosti a dovednosti dle Open Data Maturity Model

Instituce	D: Odbornost v oblasti OD	E: Management znalostí
ČVUT	4	5
Eyedea Recognition, s.r.o.	4	3
ČZU	4	5
Terpenix, s.r.o.	-	-
JČU	3	3
Masarykova univerzita	5	5
Enantis, s.r.o.	-	-
Ostravská univerzita	2	3

Rosteam, s.r.o.	2	-
Univerzita Hradec Kr.	5	4
Grant Detection, s.r.o.	2	2
Univerzita Karlova	3	4
Home Balance, s.r.o.	-	-
UP	3	5
OIChemlm, s.r.o.	-	-
Univerzita Pardubice	4	4
Lipidica, a.s.	-	-
UTB	3	4
Chiromedgroup, s.r.o.	-	-
VŠB-TUO	2	4
Projektově.cz, s.r.o.	-	-
VŠCHT	2	3
MarbleMat, s.r.o.	-	-
VŠTE	2	3
Granteum, s.r.o.	-	-
VUT	5	5
ConWe, s.r.o.	-	-
ZČU	3	3
Inno Connect, s.r.o.	5	4

zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 30 prezentuje výsledky zkoumání v oblasti Zákaznická podpora a zapojení. I zde se výsledky výrazně liší mezi výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi. V jednotlivých podoblastech je možné pozorovat poměrně velkou variabilitu výsledků mezi jednotlivými zkoumanými subjekty. Nadprůměrné výsledky vykazují ČVUT v Praze a ČZU v Praze, přestože podoblast Proces zapojení je u těchto institucí na průměrné úrovni. Ačkoliv v této oblasti dosahují i další subjekty solidní úrovně aplikace otevřených, na vyšší než průměrné hodnocení to zpravidla nestačí. V řadě případů jsou kritéria vyššího hodnocení splněna jen částečně, přičemž metodika ODMM neumožňuje udělit například hodnocení 3,5 bodu. Celkové vysoké hodnocení vykazují brněnské školy Masarykova univerzita a Vysoké učení technické. Spin-off společnosti až na výjimky vykazují výsledky nižší nebo srovnatelné s jejich mateřskými výzkumnými organizacemi. V této oblasti jsou patrné nedostatky. Uživatelé nedostávají dostatečnou možnost propojení s poskytovateli dat, čímž je omezen rozvoj jednotlivých subjektů v oblasti otevírání dat a též je patrně omezena možnost efektivního navazování spolupráce. V obou oblastech vystupuje většina testovaných subjektů v pasivní pozici, což je vhodné do budoucna změnit a úroveň zapojení uživatelů zvyšovat.

Tabulka 30: Výstupy v oblasti Zákaznická podpora a zapojení dle Open Data Maturity Model

Instituce	F: Proces zapojení	G: Dokumentace OD	H: Procesy podpory pro opětovné uživatele	I: Komunitní normy
ČVUT	3	5	5	4
Eyedeia Recognition, s.r.o.	4	3	3	4
ČZU	3	5	4	4
Terpenix, s.r.o.	2	2	2	1
JČU	4	4	3	3
Masarykova univerzita	5	4	4	5
Enantis, s.r.o.	2	3	2	2
Ostravská univerzita	4	4	3	3
Rosteam, s.r.o.	4	3	2	2
Univerzita Hradec Kr.	5	5	3	4
Grant Detection, s.r.o.	2	3	2	1
Univerzita Karlova	3	4	2	4
Home Balance, s.r.o.	2	3	2	2
UP	3	3	4	4
OChemlm, s.r.o.	1	2	2	1
Univerzita Pardubice	5	5	5	5
Lipidica, a.s.	3	3	2	3
UTB	2	2	1	2
Chiromedgroup, s.r.o.	2	2	2	2
VŠB-TUO	2	3	2	3
Projektově.cz, s.r.o.	3	3	2	2
VŠCHT	4	4	3	4
MarbleMat, s.r.o.	3	2	2	2
VŠTE	4	3	3	4
Granteum, s.r.o.	3	3	2	2
VUT	5	5	4	5
ConWe, s.r.o.	2	4	3	2
ZČU	3	4	2	2
Inno Connect, s.r.o.	5	5	4	5

zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 31 uvádí hodnocení zkoumaných subjektů v oblasti Investice a finanční výkonnost. U výzkumných organizací jsou zkoumané parametry zpravidla dobře nastaveny. Na průměrné úrovni jsou však otevřená data v zadávání zakázek, kde nastavení licenčních požadavků nebo smluvní využití určitých setů je většinou nastaveno s nedostatky na průměrné až podprůměrné úrovni. Kritéria vyššího hodnocení se

jednotlivým subjektům většinou nedaří naplňovat. U spin-off společností je problematické dohledání údajů týkajících se finančního dohledu. To je však pochopitelné, jelikož u soukromých firem se jedná o interní informace, které nemají tyto subjekty povinnost zveřejňovat. Výjimkami je pouze společnost Inno Connect, u které je možné pozorovat alespoň průměrné hodnoty s několika nedostatky. Ostatní parametry je již možné jednoduše dohledat. Největší potenciál rozvoje je u všech subjektů možné pozorovat v podoblasti Proces oceňování datové sady. Chybí nástroje pro ocenění dat a jejich následné finanční zhodnocení (tedy zhodnocení ekonomického dopadu pro jednotlivé organizace). To představuje z ekonomického pohledu potenciál rozvoje s možnou efektivnější návratností vložených finančních prostředků nejenom do otevřených dat jako takových, ale i vložených do výzkumu a vývoje.

Tabulka 31: Výstupy v oblasti Investice a finanční výkonnost dle Open Data Maturity Model

Instituce	J: Finanční dohled	K: Proces oceňování datové sady	L: OD v zadávání zakázek
ČVUT	4	4	3
Eyedeia Recognition, s.r.o.	-	4	3
ČZU	4	4	3
Terpenix, s.r.o.	-	1	2
JČU	3	4	4
Masarykova univerzita	5	5	4
Enantis, s.r.o.	-	2	1
Ostravská univerzita	2	3	3
Rosteam, s.r.o.	-	2	1
Univerzita Hradec Kr.	4	5	4
Grant Detection, s.r.o.	-	2	1
Univerzita Karlova	3	3	2
Home Balance, s.r.o.	-	1	2
UP	3	3	3
OIChemlm, s.r.o.	-	1	2
Univerzita Pardubice	4	5	5
Lipidica, a.s.	-	3	2
UTB	3	4	2
Chiromedgroup, s.r.o.	-	1	2
VŠB-TUO	3	3	3
Projektově.cz, s.r.o.	-	2	2
VŠCHT	3	4	3
MarbleMat, s.r.o.	-	2	2

VŠTE	3	4	3
Granteum, s.r.o.	-	3	3
VUT	5	5	4
ConWe, s.r.o.	-	1	2
ZČU	4	3	3
Inno Connect, s.r.o.	4	5	5

zdroj: vlastní zpracování

V Tabulce 32 je možné pozorovat výsledky zkoumání v oblasti Strategický dohled. Strategie otevřených dat je důležitá pro další práci s datovými soubory, včetně možnosti navazování spolupráce nebo rozvoje práce s otevřenými datovými sety. Obecně jde o stěžejní oblast z pohledu otevírání dat. U většiny subjektů dobře nastavená strategie chybí. Pouze Masarykova univerzita v Brně a Univerzita Hradec Králové jsou ohodnoceny nejvyšším možným bodovým ziskem. Ze spin-off firem poté pouze Inno Connect. Těmto subjektům se podařilo naplnit všechna kritéria pro udělení pěti bodů. U ostatních subjektů lze pozorovat menší i větší nedostatky, které se odrážejí na jejich bodovém ohodnocení. Výsledky z této oblasti korespondují s výsledky z ostatních oblastí. Je evidentní, že hůře nastavená strategie snižuje procesní stránku otevírání dat, možnosti dalšího rozvoje i finanční zhodnocení otevřených datasetů. Nedostatky v této oblasti ukazují na příležitost dalšího rozvoje jednotlivých subjektů.

Tabulka 32: Výstupy v oblasti Strategický dohled dat dle Open Data Maturity Model

Instituce	M: Strategie OD	N: Katalog majetku
ČVUT	3	4
Eyedeia Recognition, s.r.o.	4	4
ČZU	4	4
Terpenix, s.r.o.	1	2
JČU	2	3
Masarykova univerzita	5	5
Enantis, s.r.o.	2	2
Ostravská univerzita	3	3
Rosteam, s.r.o.	1	2
Univerzita Hradec Kr.	5	4
Grant Detection, s.r.o.	2	2
Univerzita Karlova	2	3
Home Balance, s.r.o.	2	1
UP	3	4
OChemlm, s.r.o.	1	2

Univerzita Pardubice	4	5
Lipidica, a.s.	3	2
UTB	2	3
Chiromedgroup, s.r.o.	2	3
VŠB-TUO	2	4
Projektově.cz, s.r.o.	2	1
VŠCHT	4	3
MarbleMat, s.r.o.	1	1
VŠTE	3	4
Granteum, s.r.o.	3	2
VUT	4	5
ConWe, s.r.o.	2	3
ZČU	2	3
Inno Connect, s.r.o.	5	4

zdroj: vlastní zpracování

Celkem jsou zkoumané subjekty hodnoceny ve 14 podoblastech, v každé je možné získat nejvýše hodnocení 5. Hodnocení je analogické k bodovému ohodnocení, čím větší bodový součet, tím vyšší je vyspělost v oblasti otevřených dat pro každý jednotlivý zkoumaný subjekt. V oblasti Procesy a správy je maximum bodového součtu 15 bodů, stejně jako v oblasti Investice a finanční výkonnost. V oblastech Znalost a dovednosti a Strategický dohled je možné dosáhnout na 10 bodů, v oblasti Zákaznická podpora a zapojení poté 20 bodů. Maximální bodové ohodnocení se v jednotlivých oblastech liší s ohledem na počet podoblastí zkoumaných v daných oblastech. Celkové možné bodové ohodnocení je 70 bodů. Tabulka 33 přináší shrnutí celkových výsledků v jednotlivých oblastech.

Tabulka 33: Výstupy celkového hodnocení jednotlivých oblastí dle ODMM

Instituce	Procesy správy dat	Znalosti a dovednosti	Zákaznická podpora a zapojení	Investice a finanční výkonnost	Strategický dohled	Celkové hodnocení
ČVUT	15	9	17	11	7	59
Eyedeia Recognition, s.r.o.	14	7	14	7	8	50
ČZU	12	9	16	11	8	56
Terpenix, s.r.o.	4	0	7	3	3	17
JČU	9	6	14	11	5	45
Masarykova univerzita	15	10	18	14	10	67
Enantis, s.r.o.	7	0	9	3	4	23
Ostravská univerzita	7	5	14	8	6	40
Rosteam, s.r.o.	6	2	11	3	3	25

Univerzita Hradec Kr.	15	9	17	13	9	63
Grant Detection, s.r.o.	6	4	8	3	4	25
Univerzita Karlova	13	7	13	8	5	46
Home Balance, s.r.o.	6	0	9	3	3	21
UP	11	8	14	9	7	49
OIChemlm, s.r.o.	4	0	6	3	3	16
Univerzita Pardubice	14	8	20	14	9	65
Lipidica, a.s.	10	0	11	5	5	31
UTB	7	7	7	9	5	35
Chiromedgroup, s.r.o.	6	0	8	3	5	22
VŠB-TUO	11	6	10	9	6	42
Projektově.cz, s.r.o.	6	0	10	4	3	23
VŠCHT	11	5	15	10	7	48
MarbleMat, s.r.o.	7	0	9	4	2	22
VŠTE	10	5	14	10	7	46
Granteum, s.r.o.	8	0	10	6	5	29
VUT	15	10	19	14	9	67
ConWe, s.r.o.	6	0	11	3	5	25
ZČU	12	6	11	10	5	44
Inno Connect, s.r.o.	15	9	19	14	9	66

zdroj: vlastní zpracování

Obecně lze konstatovat, že výzkumné organizace dosahují lepších výsledků a jejich vyspělost v otevřených datech je na dobré úrovni. To je z velké části podpořeno legislativou, kdy výzkumné organizace jsou ze zákona povinny určité údaje zveřejňovat. Jedná se však o požadavky na minimální míru otevírání dat. Výzkumné organizace mohou zveřejňovat i další údaje nad rámec platné legislativy, což se odráží i na variabilitě výsledků výzkumných organizací ve sledovaném segmentu. Zároveň je nutné dodat, že u velké části spin-offů se nepodařilo u některých podoblastí najít adekvátní údaje, což vede v dané oblasti k tomu, že v ní daný subjekt není hodnocen a nezískává žádné body. Tím může být znehodnoceno celkové hodnocení, jelikož to, že se například u podoblasti Strategie nepodařilo potřebné údaje najít, nutně neznamená, že strategie společnosti neexistuje. Proto je nutné ve statistickém zpracování dat pracovat s jinými parametry než s celkovým hodnocením (např. s mediánem).

U výzkumných organizací získaly nejnižší hodnocení Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně a VŠB-TUO. Nicméně obě univerzity dosahují na hodnoty průměrné až mírně nadprůměrné vzhledem k maximálnímu možnému bodovému hodnocení. Jejich výsledky lze stále označit za uspokojivé a ztráta na ostatní vysoké školy je malá. Naopak čtyři

vysoké školy (Masarykova univerzita, Univerzita Hradec Králové, Univerzita Pardubice a Vysoké učení technické v Brně) překonávají 60bodovou hranici a dosahují tak vysoce nadprůměrného hodnocení. Tyto instituce mají dle dostupných údajů velice dobře nastavené procesy i strategie otevírání dat a vysoce tuto oblast podporují. Zároveň v této oblasti vzdělávají své zaměstnance, podporují sdílení informací mezi institucemi a pracují efektivně v oblasti otevřené vědy. Ostatní vysoké školy mají v některých oblastech rezervy.

U výzkumných organizací lze horší výsledky shodně u všech zkoumaných subjektů pozorovat v oblastech Znalosti a dovednosti a Strategický dohled. Zde se nachází velký prostor na zlepšení z pohledu podpory rozvoje kompetencí zaměstnanců zodpovědných za otevírání dat, což má podpořit práci s daty a zefektivnit získávání zpětné vazby pro další efektivní rozvoj datasetů. Ze strategického pohledu chybí u většiny subjektů jasné nastavení parametrů pro zpřístupňování dat a následné navazování spolupráce. Stejně tak lze postrádat strategickou vizi uživatelského využití otevřených dat, neboli možnosti jednotlivých subjektů využívat dostupná externí data pro zefektivnění vlastních procesů nebo navazování spolupráce se subjekty s obdobným výzkumným záměrem. V této oblasti působí jednotlivé výzkumné organizace dle dostupných údajů pasivně. Potenciál rozvoje je zde značný.

Ještě větší potenciál rozvoje v otevírání dat je možné pozorovat u spin-off firem. Ve většině případů dosahují mateřské výzkumné organizace lepších výsledků než jejich spin-off společnost, což je podpořeno zákonnými požadavky na výzkumné organizace. Lze však najít i výjimku. Tou je Inno Connect, který i s ohledem na předmět podnikání dosahuje vysokého hodnocení výrazně převyšujícího jeho mateřskou organizaci. Obecně je možné konstatovat, že spin-off společnosti mají v otevřených datech velké rezervy, samy nemají nastaveny optimální standardy pro otevírání dat a práce s nimi je omezená. Je evidentní, že spin-off firmy výrazně spoléhají na svou mateřskou organizaci, samy ale mají v procesu otevírání dat značné rezervy. To lze připisovat často specifickému předmětu podnikání. Podpora vývoje spin-off společností prostřednictvím otevřených dat je nízká a jejich rozvoj je úzce navázán na mateřskou organizaci. Je na místě zefektivnit procesy, strategii i finanční zhodnocení otevírání dat, aby mohlo docházet k efektivnímu rozvoji jednotlivých subjektů. U spin-off firem, které jsou založeny na výsledcích inovačních procesů a zhodnocení jejich potenciálu, je toto obzvlášť důležité.

4.4.2 Analýza úrovně aplikace otevřených dat prostřednictvím Wilcoxonova testu pro jeden výběr s referenční hodnotou $\bar{x} = 3$

V následující podkapitole je provedena analýza úrovně aplikace otevřených dat v rámci výzkumného vzorku. Vstupní data jsou získána prostřednictvím aplikace metodiky Open Data Maturity Model a stěžejní výsledky reprezentují Tabulky 28 – 32 výše. Aby bylo možné verifikovat výzkumnou hypotézu **H2** (Spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace v České republice dosahují v oblasti aplikace otevřených dat nižšího než průměrného hodnocení dle metodiky ODMM (průměr dílčích hodnocení je nižší než 3 body), je vybrána statistická metoda neparametrického testu pro jeden výběr, neboli Wilcoxonův test.

Wilcoxonův test je primárně založen na testování diferencí skutečných hodnot od referenční hodnoty. Jeho značnou výhodou je fakt, že na rozdíl od jiných metod je možné Wilcoxonův test použít pro analýzu menších výzkumných souborů, kde není splněn předpoklad normálního rozdělení (případně pokud není možné normální hodnocení věrohodně prokázat). Pro aplikaci této metody je nutné určit hodnoty aritmetických průměrů jednotlivých testovaných parametrů pro každý subjekt výzkumného vzorku. Tabulka 34 představuje získaná data pomocí aplikace indikátoru Open Data Maturity Model pro jednotlivé parametry (písmena A-N v prvním řádku shodné s označením v Tabulkách 28 – 32) a v posledním sloupci jejich průměrnou hodnotu pro každý subjekt výzkumného vzorku. Právě průměrná hodnota bude v daném případě nejvhodnější pro komparaci s referenční hodnotou, jelikož na rozdíl například od mediánu zohledňuje lépe i extrémy, které by nemusely být v rámci mediánu brány v potaz. Průměrné hodnoty jsou zaokrouhleny na jedno desetinné místo.

Tabulka 34: Výstupy celkového hodnocení jednotlivých podoblastí dle ODMM

Instituce	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Průměr
ČVUT	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	4	3	3	4	4,2
Eyedeia Recognition, s.r.o.	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3,6	4	3	4	4	3,8
ČZU	3	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4
Terpenix, s.r.o.	1	2	1	3,3	3,8	2	2	2	1	3,6	1	2	1	2	2
JČU	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3,2
Masarykova univerzita	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4,8
Enantis, s.r.o.	2	3	2	3,3	3,8	2	3	2	2	3,6	2	1	2	2	2,4
Ostravská univerzita	2	2	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	2,9
Rosteam, s.r.o.	3	1	2	2	3,8	4	3	2	2	3,6	2	1	1	2	2,3

Univerzita Hradec Kr.	5	5	5	5	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4,5
Grant Detection, s.r.o.	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3,6	2	1	2	2	2
Univerzita Karlova	5	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	2	2	3	3,3
Home Balance, s.r.o.	2	2	2	3,3	3,8	2	3	2	2	3,6	1	2	2	1	2,3
UP	4	4	3	3	5	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3,5
OIChemlm, s.r.o.	1	1	2	3,3	3,8	1	2	2	1	3,6	1	2	1	2	1,9
Univerzita Pardubice	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4,6
Lipidica, a.s.	4	3	3	3,3	3,8	3	3	2	3	3,6	3	2	3	2	3
UTB	2	3	2	3	4	2	2	1	2	3	4	2	2	3	2,5
Chiromedgroup, s.r.o.	2	2	2	3,3	3,8	2	2	2	2	3,6	1	2	2	3	2,3
VŠB-TUO	4	4	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	2	4	3
Projektově.cz, s.r.o.	2	2	2	3,3	3,8	3	3	2	2	3,6	2	2	2	1	2,4
VŠCHT	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3,4
MarbleMat, s.r.o.	3	2	2	3,3	3,8	3	2	2	2	3,6	2	2	1	1	2,3
VŠTE	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3,3
Granteum, s.r.o.	3	2	3	3,3	3,8	3	3	2	2	3,6	3	3	3	2	2,8
VUT	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4,8
ConWe, s.r.o.	2	2	2	3,3	3,8	2	4	3	2	3,6	1	2	2	3	2,6
ZČU	5	4	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	2	3	3,1
Inno Connect, s.r.o.	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4,7

zdroj: vlastní zpracování

Žlutě zvýrazněné buňky v tabulce představují situace, kdy nebylo daný parametry možné dohledat a adekvátním způsobem ohodnotit pomocí metodiky ODMM. Nedohledatelné údaje je nutné v tabulce nahradit, aby nebyla narušena transparentnost statistického zpracování dat. Data jsou nahrazována zpravidla v situacích, kdy chybějící údaje představují maximálně 5 % rozsahu souboru. S ohledem na počet zkoumaných subjektů jsou však data nahrazena, i když tato podmínka není splněna. To je realizováno s ohledem na zkoumané faktory, kdy jejich následné zpracování by nebylo dostatečně reprezentativní. Vzhledem k tomu, že výzkumný soubor vykazuje nižší úroveň variability, jsou jednotlivá chybějící data nahrazena příslušným průměrem získaných dat u daného zkoumaného parametru (dle daného sloupce v Tabulce 34).

Pro realizaci prvotní analýzy úrovně aplikace otevřených dat jsou nastaveny následující hypotézy, kde \bar{x} představuje referenční hodnotu:

$$H_0: \bar{x} = 3$$

$$H_A: \bar{x} < 3$$

S ohledem na nastavení hypotézy H2 disertační práce je testován předpoklad, že v rámci zkoumaného vzorku není aplikace otevřených dat na dostatečně vysoké úrovni. Nulová hypotéza H_0 předpokládá, že subjekty ve výzkumném vzorku dosahují svým průměrným hodnocením v jednotlivých parametrech referenční hodnoty 3 bodů. Alternativní hypotéza H_A poté fakt, že subjekty dosahují nižšího průměru v rámci všech zkoumaných parametrů, než je referenční hodnota 3 body. Tato referenční hodnota je nastavena s ohledem na metodiku ODMM a variabilitu dat získaných primárním výzkumem. Metodika ODMM má bodovací škálu od 1 do 5 bodů. Pro získání daných bodů je nutné splnit všechna potřebná kritéria a pokud není některé z kritérií adekvátně splněno, automaticky dostává testovaný subjekt nižší hodnocení v celých číslech, tj. není možné získat například hodnocení 3,3 body. Hodnocení číslem tři tedy představuje průměrnou aplikaci otevřených dat a lze jej považovat za vhodnou referenční hodnotu. Nižší hodnocení představuje situaci, kdy v oblasti otevírání dat jsou až příliš velké nedostatky. Vyšší stupeň hodnocení, kdy jsou uděleny čtyři body, již představuje pokročilou aplikaci otevřených dat, u hodnocení pěti body již metodika ODMM mluví o optimalizaci práce s otevřenými daty. Hodnocení třemi body tedy lze považovat za uspokojivé a adekvátní pro potřeby spin-off společností i výzkumných organizací. Testování je provedeno na 5% hladině významnosti a je realizováno zvlášť pro 15 vysokých škol a následně 14 spin-off společností.

Wilcoxonův test pro vysoké školy

Pro adekvátní testování hypotéz pomocí Wilcoxonova testu je nutné zjistit konkrétní hodnoty testové statistiky a kritické hodnoty. Výpočet testové statistiky vychází ze standardizovaného postupu a jeho výstupy jsou uvedeny níže v Tabulkách 35 – 38. Wilcoxonův test je založen na pořadí diferencí skutečných hodnot od referenční hodnoty. Hodnota průměru jednotlivých institucí (označeno jako X_i) je nejprve porovnána s vybranou referenční hodnotou 3 a následně je vypočten rozdíl skutečně získané hodnoty a referenční hodnoty ($X_i - 3$). Tento rozdíl je následně převeden do absolutní hodnoty ($|X_i - 3|$). Diference v absolutní hodnotě jsou následně seřazeny vzestupně a je jim přiděleno konkrétní pořadí (R_i). Pokud je rozdíl reálné a referenční hodnoty roven nule, je nutné zkoumané subjekty s nulovou diferencí z analýzy vyloučit.

Z Tabulky 35 je patrné, že testování je provedeno na čtrnácti vysokých školách (VŠB-TUO vykazuje nulovou diferenci s referenční hodnotou a je nutné ji z testování vyloučit). Též je zřejmé, že diferenci 0,1 mají 2 testované subjekty. V případě, že je diference stejná, je

jednotlivým reprezentantům přiděleno průměrné pořadí. Pokud by každému z nich bylo přiřazeno pořadí tak, jak jsou umístěny v tabulce od shora dolů, dostaly by pořadí od 1 do 2. Součet umístění je pak roven 3 a průměrná hodnota pořadí je 1,5. Tato průměrná hodnota je následně jednotlivým subjektům skutečně přiřazena. Pořadí subjektů je následně rozděleno do dvou kategorií podle toho, zda jejich původní diference od referenční hodnoty byla kladná (R_i+) nebo záporná (R_i-). Nakonec dochází k součtu pořadí v rámci kladných diferencí (součet hodnot R_i+) a součtu pořadí v rámci záporných diferencí (součet hodnot R_i-). Tabulka 35 reprezentuje výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané vysoké školy.

Tabulka 35: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané vysoké školy při referenční hodnotě $\tilde{x} = 3$.

Instituce	X_i	X_i-3	$ X_i-3 $	R_i	R_i+	R_i-
ČVUT	4,2	1,2	1,2	10	10	
ČZU	4	1	1	9	9	
JČU	3,2	0,2	0,2	3	3	
Masarykova univerzita	4,8	1,8	1,8	13,5	13,5	
Ostravská univerzita	2,9	-0,1	0,1	1,5		1,5
Univerzita Hradec Kr.	4,5	1,5	1,5	11	11	
Univerzita Karlova	3,3	0,3	0,3	4,5	4,5	
UP	3,5	0,5	0,5	7,5	7,5	
Univerzita Pardubice	4,6	1,6	1,6	12	12	
UTB	2,5	-0,5	0,5	7,5		7,5
VŠCHT	3,4	0,4	0,4	6	6	
VŠTE	3,3	0,3	0,3	4,5	4,5	
VUT	4,8	1,8	1,8	13,5	13,5	
ZČU	3,1	0,1	0,1	1,5	1,5	
				Suma R_i+/R_i-	96	9

zdroj: vlastní zpracování

Jelikož existuje předpoklad, že aplikace otevřených dat není ve sledovaném segmentu dostatečná, je nastavena alternativní hypotéza jako jednostranná. Konkrétně se jedná o levostrannou alternativu ($H_1: \tilde{x} < 3$), kde slouží jako testová statistika součet R_i+ v Tabulce 35 výše. Testová statistika S^+ je rovna hodnotě 96. Pro testování hypotéz je nutné porovnat testovou statistiku s kritickou hodnotou. Konkrétní údaje lze najít ve statistických tabulkách. V případě testování jednostranné hypotézy v rámci Wilcoxonova

testu na 5% hladině významnosti v souboru o velikosti 14 subjektů je kritická hodnota $W_{14(0,05)} = 25$. Z provedeného Wilcoxonova testu lze vyvodit následující závěr:

$S^+ = 96 > W_{14(0,05)} = 25 \Rightarrow$ Nulová hypotéza se nezamítá, alternativní hypotéza se nepřijímá.

V rámci testování v souboru vysokých škol se nepodařilo prokázat, že subjekty nedosahují dostatečné úrovně aplikace otevřených dat. Respektive nebylo prokázáno, že aritmetický průměr hodnocení dílčích parametrů u jednotlivých subjektů je menší než referenční hodnota. S ohledem na fakt, že hodnota testové statistiky výrazně převyšuje kritickou hodnotu, lze říci, že úroveň aplikace otevřených dat vyjádřená průměrem dílčích hodnocení podle ODMM ve sledovaném segmentu odpovídá referenční hodnotě 3 body. V dalším kroku je testování realizováno v segmentu 14 zkoumaných spin-off společností.

Wilcoxonův test pro spin-off společnosti

Postup testování je zachován i pro spin-off společnosti. Tabulka 36 ukazuje stěžejní výstupy nutné pro výpočet testové statistiky pro segment spin-off společností. Do testování je zařazeno celkem 13 spin-off společností, Lipidica, a.s. je vyřazena z důvodu nulové difference od referenční hodnoty.

Tabulka 36: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané spin-off společnosti při referenční hodnotě $\tilde{x} = 3$

Instituce	X_i	$X_i - 3$	$ X_i - 3 $	R_i	R_i^+	R_i^-
Eyede Recognition, s.r.o.	3,8	0,8	0,8	9	9	
Terpenix, s.r.o.	2	-1	1	10,5		10,5
Enantis, s.r.o.	2,4	-0,6	0,6	3,5		3,5
Rosteam, s.r.o.	2,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
Grant Detection, s.r.o.	2	-1	1	10,5		10,5
Home Balance, s.r.o.	2,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
OIChemlm, s.r.o.	1,9	-1,1	1,1	12		12
Chiromedgroup, s.r.o.	2,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
Projektově.cz, s.r.o.	2,4	-0,6	0,6	3,5		3,5
MarbleMat, s.r.o.	2,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
Granteum, s.r.o.	2,8	-0,2	0,2	1		1
ConWe, s.r.o.	2,6	-0,4	0,4	2		2
Inno Connect, s.r.o.	4,7	1,7	1,7	13	13	
				Suma R_i^+/R_i^-	22	69

zdroj: vlastní zpracování

Testová statistika S^+ v tomto případě nabývá hodnoty 22. Kritická hodnota Wilcoxonova testu pro jednostrannou alternativu na 5% hladině významnosti pro soubor o velikosti 13 subjektů je rovna 21. S ohledem na získané výsledky je možné stanovit následující závěr testování hypotéz:

$S^+ = 22 > W_{13(0,05)} = 21 \Rightarrow$ Nulová hypotéza se nezamítá, alternativní hypotéza se nepřijímá.

Ve vzorku spin-off společností nelze zamítnout hypotézu, že úroveň aplikace otevřených dat ve sledovaném segmentu, hodnocená pomocí průměru dílčích výstupů ODMM, odpovídá stanovené referenční hodnotě. Ačkoliv je evidentní, že většina hodnot je nižších než referenční hodnota a i rozdíl testové statistiky a kritické hodnoty je minimální, nelze vyvrátit hypotézu o shodě průměrů s referenční hodnotou. Z toho důvodu, i přes na první pohled poměrně nízké hodnocení spin-off společností, nelze potvrdit, že aplikace otevřených dat je u spin-off společností na nižší než průměrné úrovni.

Shrnutí

Pomocí neparametrického testu pro jeden výběr, tzv. Wilcoxonova testu, na vzorku testovaných vysokých škol a spin-off společností není prokázáno, že subjekty dosahují nižší než průměrné hodnoty aplikace otevřených dat, vyjádřené průměrnou hodnotou dílčích výsledků získaných použitím metodiky ODMM. Hypotézu **H2** disertační práce nelze tedy považovat za potvrzenou. Z toho důvodu bude v dalším textu provedeno testování v rámci hypotézy **H3**.

4.4.3 Analýza úrovně aplikace otevřených dat prostřednictvím Wilcoxonova testu pro jeden výběr s referenční hodnotou $\tilde{x} = 4$

S ohledem na fakt, že hypotéza **H2** disertační práce není potvrzena, pokračuje testování v rámci hypotézy **H3**: Spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace v České republice dosahují v oblasti aplikace otevřených dat nižšího než mírně nadprůměrného hodnocení dle metodiky ODMM (průměr dílčích hodnocení je nižší než 4 body),

Pro konkrétní testování byly stanoveny následující hypotézy:

$H_0: \tilde{x} = 4$

$H_A: \tilde{x} < 4$

Hodnocení čtyřmi body představuje v metodice ODMM hodnotu nadprůměrnou, kdy už jsou splněny vysoké standardy aplikace otevřených dat. Cílem testování je zjistit, zda výzkumné organizace a spin-off společnosti ve výzkumném souboru dosahují této úrovně a splňují tak již vyšší standardy práce s otevřenými daty. Postup testování je stejný, jako u testování referenční hodnoty 3. Stejná zůstává i 5% hladina významnosti.

Wilcoxonův test pro vysoké školy

Tabulka 37 demonstruje výstupy testování pomocí Wilcoxonova testu pro vysoké školy pro stanovenou referenční hodnotu $\tilde{x} = 4$. Do testu je tentokrát zařazeno 14 vysokých škol. ČZU je vyřazena v důsledku nulové difference jejího hodnocení s referenční hodnotou.

Tabulka 37: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané vysoké školy při referenční hodnotě $\tilde{x} = 4$

Instituce	X_i	$X_i - 4$	$ X_i - 4 $	R_i	R_{i+}	R_{i-}
ČVUT	4,2	0,2	0,2	1	1	
JČU	3,2	-0,8	0,8	9		9
Masarykova univerzita	4,8	0,8	0,8	9	9	
Ostravská univerzita	2,9	-1,1	1,1	13		13
Univerzita Hradec Kr.	4,5	0,5	0,5	2,5	2,5	
Univerzita Karlova	3,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
UP	3,5	-0,5	0,5	2,5		2,5
Univerzita Pardubice	4,6	0,6	0,6	4,5	4,5	
UTB	2,5	-1,5	1,5	14		14
VŠB-TUO	3	-1	1	12		12
VŠCHT	3,4	-0,6	0,6	4,5		4,5
VŠTE	3,3	-0,7	0,7	6,5		6,5
VUT	4,8	0,8	0,8	9	9	
ZČU	3,1	-0,9	0,9	11		11
				Suma R_{i+}/R_{i-}	26	79

zdroj: vlastní zpracování

Vzhledem k opětovnému nastavení levostranné alternativní hypotézy slouží jako testová statistika součet hodnot R_{i+} . Testová statistika R_{i+} má tedy v tomto případě hodnotu 26. V porovnání s kritickou hodnotou, která je dle statistických tabulek pro soubor o velikosti 14 subjektů rovna 25, je možné odvodit následující závěr:

$S^+ = 26 > W_{14(0,05)} = 25 \Rightarrow$ Nulová hypotéza se nezamítá, alternativní hypotéza se nepřijímá.

Výsledky testování prokazují, že hodnota průměru dílčích výstupů dle metodiky ODMM vykazuje nadstandardně vysoké hodnocení srovnatelné s referenční hodnotou 4. Z toho důvodu lze konstatovat, že úroveň aplikace otevřených dat vysokými školami je na vysoké úrovni. Ze standardů, které vysoké školy naplnily, je zjevné, že úroveň aplikace otevřených dat není dána pouze splněním legislativních norem, ale tyto instituce evidentně aktivně pracují na kvalitě práce s otevřenými daty.

Wilcoxonův test pro spin-off společnosti

Postup výpočtu zůstává stejný i u situace, kdy je pracováno se spin-off společnostmi. Tabulka 38 ukazuje výsledky výpočtů pro aplikaci Wilcoxonova testu mediánu pro spin-off společnosti, kdy je jako referenční hodnota aplikována hodnota 4 bodů ($\tilde{x} = 4$). Do testu jsou zařazeny všechny spin-off společnosti, u žádných z nich není nulová diference mezi skutečnou a referenční hodnotou.

Tabulka 38: Výstupy Wilcoxonova testu pro zkoumané spin-off společnosti při referenční hodnotě $\tilde{x} = 4$

Instituce	X_i	$X_i - 4$	$ X_i - 4 $	R_i	R_i^+	R_i^-
Eyedeia Recognition, s.r.o.	3,8	-0,2	0,2	1		1
Terpenix, s.r.o.	2	-2	2	12		12
Enantis, s.r.o.	2,4	-1,6	1,6	5,5		5,5
Rosteam, s.r.o.	2,3	-1,7	1,7	8,5		8,5
Grant Detection, s.r.o.	2	-2	2	12		12
Home Balance, s.r.o.	2,3	-1,7	1,7	8,5		8,5
OIChemlm, s.r.o.	1,9	-2,1	2,1	14		14
Lipidica, a.s.	3	-1	1	3		3
Chiromedgroup, s.r.o.	2,3	-1,7	1,7	8,5		8,5
Projektově.cz, s.r.o.	2,4	-1,6	1,6	5,5		5,5
MarbleMat, s.r.o.	2,3	-1,7	1,7	8,5		8,5
Granteum, s.r.o.	2,8	-1,2	1,2	12		12
ConWe, s.r.o.	2,6	-1,4	1,4	5		5
Inno Connect, s.r.o.	4,7	0,7	0,7	2	2	
				Suma R_i⁺/R_i⁻	2	103

zdroj: vlastní zpracování

Ze součtu R_i^+ je možné pozorovat velmi nízkou hodnotu testové statistiky S^+ , která je rovna 2. Oproti tomu hodnota testového kritéria u souboru čítajícího 14 subjektů je rovna 25. Porovnání hodnot přináší následující závěr testování:

$S^+ = 2 < W_{14(0,05)} = 25 \Rightarrow$ **Nulová hypotéza se zamítá, alternativní hypotéza se přijímá.**

Na základě výsledků Wilcoxonova testu je prokázáno, že úroveň aplikace otevřených dat u spin-off společností neodpovídá referenční hodnotě a je tedy nižší. S ohledem na tento závěr lze konstatovat, že spin-off společnosti nedosahují na nadprůměrně vysoké ohodnocení aplikace otevřených dat dle metodiky ODMM:

Shrnutí

Pomocí Wilcoxonova neparametrického testu je prokázána rozdílná úroveň aplikace otevřených dat u spin-off společností a vysokých škol. Zatímco u vysokých škol nelze zamítnout hypotézu o vysoké úrovni aplikace otevřených dat ($\bar{x} = 4$), u spin-off společností je tato hypotéza zamítnuta. Hypotéza **H3** disertační práce je tedy potvrzena u spin-off společností, pro které by návrh strategie pro otevírání dat měl přinést největší přínosy. Pro vysoké školy sice hypotéza potvrzena nebyla a aplikace jejich otevřených dat je tedy na poměrně vysoké úrovni. I zde je však možné pozorovat určité nedostatky. V rámci výzkumné otázky **VO2** lze konstatovat, že zatímco vysoké školy dosahují adekvátní úrovně aplikace otevřených dat, u spin-off společností je tato úroveň průměrná. Je patrné, že právě u spin-off společností je nutné aplikaci otevřených dat zkvalitnit a otevírání dat podpořit vhodnou metodikou či strategií. Nedostatky v oblasti otevírání dat subjektů výzkumného vzorku a příležitosti plynoucí z těchto nedostatků jsou identifikovány v následující podkapitole a následně implementovány do návrhu strategie pro otevírání dat.

4.4.4 Zhodnocení nedostatků a příležitostí plynoucích z výstupů analýzy dle Open Data Maturity Model

Pomocí aplikace metodiky Open Data Maturity Model na výzkumný vzorek výzkumných organizací a spin-off firem je zjištěno, že otevřená data jsou v tomto segmentu využívána. V jejich aplikaci jsou však zjevné rezervy, které mohou snižovat jejich reálný dopad na ekonomické prostředí. Na základě této analýzy jsou identifikovány nedostatky v oblasti otevírání dat. V návaznosti na zjištěné nedostatky jsou analogicky definovány

příležitosti pro rozvoj v hlavních oblastech. Tyto příležitosti se následně odráží v sestaveném návrhu základních principů pro zpřístupňování informací.

Významným identifikovaným nedostatkem je nedostatečné zakomponování otevírání dat do strategického rámce zkoumaných subjektů. Chybí nastavení strategie pro využívání otevřených dat jako nástroje pro možné navazování spolupráce či implementování zpětné vazby do procesu otevírání dat, výzkumu a vývoje nebo komercializace vědeckých výstupů. Je na místě, aby se možnosti otevírání dat promítaly do celkové firemní strategie a aby strategie zohledňovala možnosti plynoucí z poskytování či přijímání dat. Pro využití této příležitosti je tedy vhodné začít implementovat otevřené inovační přístupy a začít přemýšlet nad možnostmi kooperativních strategií.

Dalším nedostatkem je neexistující propojení mezi poskytovateli a uživateli otevřených dat. Chybí možnost propojení těchto dvou stran procesu. Tím je zamezeno, aby subjekty získávaly adekvátní zpětnou vazbu a mohly se v oblasti otevřených dat rozvíjet. Chybí však i možnost oslovit poskytovatele s nabídkou možné spolupráce. Uživatel musí kontakty dohledávat, což může být kvůli horší přehlednosti poměrně časově náročné a od kontaktu tak může být uživatel odrazen. Je tedy vhodné, aby vznikla možnost jednoduchého propojení.

Jednotlivé subjekty jsou poměrně pasivní v možnostech využívání otevřených dat jako nástroje navazování spolupráce. Data jsou poskytována, ale dále se s nimi nepracuje (jsou pouze pasivně nasdílena ostatním bez další práce s nimi). Zároveň se poskytovatelé nestaví do role uživatelů a data tedy sami příliš nevyužívají. Možnost aktivního přístupu, kdy subjekty v rámci určitého prostředí spolu komunikují a aktivně vytvářejí spolupráce, se zde přímo nabízí.

Je též zjištěno, že úroveň vzdělávání v oblasti otevřených dat není zcela dostatečná. Některé výzkumné organizace jsou v této oblasti aktivní, nabízejí školení a workshopy pro rozvoj svých zaměstnanců. U spin-off společností však toto dohledatelné není a vzhledem k celkové úrovni otevřenosti dat těchto subjektů nelze předpokládat, že k efektivnímu vzdělávání s proaktivním přístupem dochází (výjimkami jsou společnosti, jejichž podnikatelský úspěch je na otevřených datech založen). Tomuto může opět pomoci efektivní propojení jednotlivých účastníků na procesu otevírání dat, které představuje podporu vzájemného učení se a rozvoje uživatelů i poskytovatelů datových setů.

Hlavním bodem, který spojuje všechny možné příležitosti, je potřeba vytvořit kanály pro propojení poskytovatelů otevřených dat i jejich uživatelů. S tím souvisí i ulehčení možností navazování spolupráce a vytvoření strategie pro tento proces. Tyto změny mají potenciál zkvalitnit otevírání dat, ale také podpořit ekonomický i technologický rozvoj jednotlivých subjektů.

Shrnutí

Ve sledovaném segmentu výzkumných organizací a jejich spin-off společností dochází k otevírání dat. Implementace tohoto nástroje není však dle aplikovaných indikátorů na příliš vysoké úrovni a bylo by vhodné procesy otevírání dat zefektivnit. Statisticky je prokázáno, že spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace nedosahují na úroveň vyššího průměru úspěšnosti aplikace otevřených dat. Nedostatky jsou patrné v procesních oblastech i v nedostatku strategického rámce, který by s otevřenými daty pracoval jako s nástrojem pro rozvoj konkrétního subjektu. Hlavním bodem, na který by se měly výzkumné organizace i spin-off společnosti zaměřit, je vytvoření kanálů pro propojení jednotlivých datových setů a pro navázání kontaktů s uživateli otevřených dat. Uživatelé mohou přinést zpětnou vazbu, která zefektivní proces otevírání dat. Především je však možné navazovat spolupráci, která bude rozvíjet spolupracující subjekty a zefektivňovat proces komercializace výsledků vědy, výzkumu a vývoje.

4.5 Návrh strategie pro otevírání dat ve vybraném segmentu

Prostřednictvím kvalitativní analýzy je zjištěno, že otevírání dat jednotlivými spin-off společnostmi není dosud na tak vysoké úrovni, na jaké by mohlo být. Nabízí se možnost podpořit zpřístupnění určitých informací a přechod spin-off firem i jejich mateřských výzkumných organizací ke kooperativní strategii a otevřeným inovačním modelům. Toto může být podpořeno v případě, že pro jmenované subjekty budou existovat doporučení, která jim pomohou se v problematice otevřených dat více zorientovat.

Disertační práce přináší v následující kapitole návrh strategie pro otevírání dat a navazování spolupráce v rámci výzkumných organizací a spin-off společností. Cílem je pozitivně ovlivnit kvalitu otevřených dat a tím podpořit konkurenceschopnost a generování zisků spin-off společností. Tímto následně prohloubit dopady otevřených dat na ekonomické prostředí. Zároveň tím podpořit kooperativní myšlení a vytváření otevřených inovací. V návrhu jsou zohledněny především aspekty poskytování informací. V analytické

části jsou identifikovány rezervy, na kterých je možné zapracovat a je nutné na ně reagovat při sestavování návrhu strategie. Jako příjemci vystupují v návrhu subjekty, které jsou ochotny nabídnout svůj znalostní kapitál a navázat spolupráci. Partnera pro tuto kooperaci budou hledat právě prostřednictvím poskytovaných dat ostatních subjektů. Přijímání dat z veřejných databází není v návrhu strategie zahrnuto, jelikož v analytické části nedochází k prokázání vztahu inovační výkonnosti a úrovně vyspělosti otevřených dat veřejného sektoru. Otevřená data jiných veřejných institucí než výzkumných organizací tedy nejsou brána v návrhu strategie v potaz.

V úvodu kapitoly jsou definovány předpoklady návrhu a cíle strategie s důrazem na ekonomické dopady projektu. Následně jsou navrženy základní principy strategie pro otevírání dat a navazování spolupráce. V rámci diskuze jsou představeny předpokládané mikroekonomické a makroekonomické dopady a jsou definovány hrozby a limity návrhu.

4.5.1 Předpoklady návrhu

Návrh strategie otevírání dat napříč akademickými spin-off společnostmi je postaven na třech základních pilířích, a to na **kooperativních strategiích** a **otevřených inovacích** realizovaných v jednotlivých podnicích, a také na základních bodech **Kirznerovy teorie podnikatelského objevování**. Bez těchto pilířů by nebyl návrh relevantní a jeho dopady na mikroekonomickou ani makroekonomickou situaci by byly minimální nebo dokonce nulové. V teoretické rovině je těmto oblastem věnován prostor v úvodních kapitolách disertační práce. Zároveň jsou v návrhu zohledněny výstupy analytické části disertační práce.

Kooperativní strategie a otevřené inovace

Kooperativní strategie a otevřené inovace spolu úzce souvisí a oba přístupy stojí na jednoduchém principu - nebát se konkurence a začít s ní spolupracovat. Pokud budou firmy aplikovat pouze konkurenční strategie, není možné informace otevírat. Konkurenční strategie jsou kromě jiných parametrů postaveny na "souboji" s konkurencí. Poodhalit jakýkoliv prvek vlastní činnosti je považováno za kontraproduktivní a firmu ohrožující. Firmy nevnímají možnosti vlastního prospěchu z eventuální spolupráce. Vidí v možnosti otevření se ostatním subjektům další riziko. A v každé další firmě konkurenci, často i v případech, kdy se o přímé konkurenci nedá ani zdaleka mluvit. Kooperativní strategie stojí oproti tomu na jasných principech spolupráce. Strategie jsou postaveny tak, aby se

maximálně využívalo poznatků více subjektů zapojených do spolupráce. Navázat takovou spoluprací nemusí být však vždy jednoduchý úkol. Pokud jeden subjekt zná, na čem druhý subjekt pracuje, respektive pokud to tento subjekt sdílí, je mnohem snazší nalézt partnera pro společný rozvoj.

Spolupráce subjektů má dle poznatků zmíněných v literární rešerši potenciál především pro vznik nových inovací, akceleraci firemního i ekonomického růstu a eliminaci rizik souvisejících s podnikáním. Opouštění od striktně uzavřených inovací je nezbytné. Uzavřené inovace přináší pouze pohled "zevnitř" organizace. Výzkum a vývoj je založen na poznacích zaměstnanců, v případě spin-off společností na pracovnících univerzit a výzkumných institucí. U těchto institucí však může být problém v příliš úzké specializaci a přílišné snaze chránit vlastní výsledky výzkumu. Toto je zcela pochopitelné a riziko odcizení důležitých informací není zanedbatelné. Nedostatečnou spoluprací napříč výzkumnými organizacemi však může docházet k neefektivnímu a zdlouhavému procesu výzkumu nebo k přehlédnutí nových poznatků a postupů, které už jiné subjekty aplikují a byly by vhodné i pro jinou organizaci. To vše může vést k zastarání výzkumu, navázání problémů na případný vývoj (časové zpoždění, nutnost zavedení nových postupů, nárůst finanční náročnosti aj.) a ke značným problémům s transferem technologií a komercionalizací výsledků. Další problém může být s tím, že výzkumná organizace i spin-off společnost nemusí mít dostatečně zvládnutý proces komercionalizace. Firmy v soukromém sektoru mají mnohem více zkušeností s distribucí, prodejem nebo propagací finálního produktu nabízeného spotřebiteli než subjekty zaměřené na výzkum.

Otevřené inovace představují kromě rizik celou řadu benefitů. Spolupráce přináší nové progresivní podněty, nápady nebo postupy. Je tomu tak proto, že zde přichází velmi důležitý pohled z vnějšího prostředí organizace. To, co předtím bylo přehlíženo, se nyní nabízí k aplikaci. Výzkum a vývoj se zrychlují a zefektivňují, do fáze komercionalizace se dostávají produkty, které mají reálný potenciál dostatečně vysoké poptávky po nich. Samotná komercionalizace může být nastavena kvalitněji, čemuž může pomoci spolupráce se soukromým sektorem. Otevřené inovace mají velký potenciál pro zefektivnění celého výrobního procesu, od vývoje až po prodej.

Kooperativní strategie a otevřené inovace přes zjevné výhody přináší veliké riziko v podobě odcizení poznatků. Subjekty uvnitř kooperace zkrátka nemají jistotu, zda je partner nepodvede a nezneužije získané informace ve svůj prospěch. Ačkoliv se této věci

nedá stoprocentně předejít, výběr případných partnerů musí být velmi pečlivým procesem. Musí zde fungovat otevřenost obou stran a především dostatečná transparentnost. Strana poptávající spolupráci poskytne rozpracovaný projekt, aby strana nabízející spolupráci zjistila, zda je pro ni projekt výhodný a zda má případnému partnerovi co nabídnout. Stejně tak má nabízející spolupráci poptávajícímu poskytnout dostatek informací, ať už se týkají jeho zkušeností, finančního zdraví nebo referencí z předchozí spolupráce. To vše záleží na samotné dohodě obou stran. V případě prostředí pro poskytování informací je nutné pro navazování spolupráce nastavit určitá pevně daná pravidla (s tím, že dohoda nad rámec stanovených pravidel je možná po vzájemné shodě spolupracujících stran). Samotná návrhová část disertační práce se na tuto problematiku soustředí a je jí věnován dostatečný prostor v samotném návrhu strategie pro otevírání dat.

Kirznerova teorie podnikatelského objevování

Kirznerova teorie podnikatelského objevování přináší řadu zásadních poznatků, jejichž pochopení a aplikace má potenciál vést k zefektivnění činností nejenom spin-off subjektů. Pro účely návrhu strategie pro otevírání dat jsou stěžejní následující body:

1. Dynamika trhu
2. Cílené podstoupení rizika
3. Práce s informacemi
4. Nutnost spolupráce
5. Učení se od partnerů a konkurentů
6. Motivace plynoucí z vlivu nedokonalé konkurence.

Kirzner (1985) uvádí, že pouze narušení tržní rovnováhy vede k rozvoji jednotlivých tržních aktérů a celého trhu. Postulát dokonale konkurenční rovnováhy neoklasické teorie znamená, že nemůže docházet k žádnému vývoji a společnost, věda, ekonomika ani technologie se nerozvíjejí nebo je rozvoj velmi pomalý. Až narušení rovnováhy a stimulace křivek nabídky nebo poptávky vede k celkovému meziodvětvovému rozvoji. Aby k takovému stimulu a narušení rovnováhy došlo, je však důležité, aby jednotlivé subjekty upustily od zažitých standardů. Za tyto standardy lze považovat cílenou ochranu poznatků, stranění se konkurence a minimální navazování spolupráce, tedy orientace na konkurenční strategie a uzavřené inovace, jejichž principy nadále ve společnosti převládají. Tyto principy však v některých odvětvích brzdí výzkum a vývoj, potažmo celkový

ekonomický rozvoj. Efektivnější stimulace křivek poptávky a nabídky a tím větší tržní dynamika vede především přes kooperaci procesů a poznatky získané efektivní spoluprací.

Se spoluprací je spojeno určité riziko. Výběr nevhodného partnera může projekt ohrožit nebo dokonce úplně zničit. Riziko však nesouvisí pouze se spoluprací. Každý nový projekt dle Kirznerovy teorie představuje pro podnikatele riziko, které může nabývat různých podob - například finanční návratnost projektu nemusí být dostatečná, proces realizace projektu nemusí být dobře nastavený, vytvořený produkt nemusí být nutně přijat spotřebiteli apod. Bez tohoto rizika však není možné se kamkoliv posouvat a firma nebo instituce bude dříve nebo později překonána progresivnější konkurencí, která je ochotna riziko podstoupit a vydělat na tom, ať už finančně nebo v podobě většího tržního podílu. Podstoupení rizika je jedinou možností pro realizaci jakékoliv inovace a následného rozvoje firmy nebo celého trhu.

Riziko se však dá minimalizovat. K minimalizaci rizika slouží dobrý informační základ, který je důležitý i pro realizaci samotné inovace. Informace je přitom možné získat z nejrůznějších zdrojů. Firma si může data a informace obstarat sama dvěma hlavními způsoby - primárním šetřením nebo pomocí otevřených dat. Primární šetření zahrnuje různé výzkumy trhu, které firmě především dávají informace o spotřebitelských preferencích, pomocí kterých se dají odhadnout reakce spotřebitelů na připravovaný produkt. Pomocí preferencí se dá zapracovat na výzkumu i vývoji takovým způsobem, aby měl produkt vlastnosti takového charakteru, aby ho spotřebitelé akceptovali. Primární výzkum může sloužit i k nastavení vhodných marketingových kanálů nebo stanovení ceny, která je pro spotřebitele přijatelná a pro firmy generuje dostatečně vysoký zisk. Práce s otevřenými daty může firmám pomoci získávat některé důležité údaje, pomocí kterých může identifikovat hrozby projektu či odhadnout, zda bude mít projekt dostatečnou finanční návratnost (např. dle zveřejněných finančních výkazů firem s obdobnými projekty).

Informace je však možné získat i pomocí spolupráce. Kooperace jednotlivých subjektů vždy přináší nové poznatky. Jedna firma může vědět něco, co druhá firma dosud nezjistila. To pomáhá předcházet zbytečnému riziku. Firma například může chtít zahájit projekt, u kterého už konkurence jednou narazila na určité bariéry, aniž by to firma chystající realizaci projektu dosud zpozorovala. V rámci spolupráce tuto informaci zjistí a projekt upraví tak, aby byl konkurenceschopný a měl komercializace schopné parametry. Kromě

eliminace rizika je dále možné učit se od zkušenějších. Výzkumné organizace a jejich spin-off společnosti mají zpravidla velké zkušenosti teoretického rázu i v oblasti aplikovaného výzkumu, ale často chybí zkušenosti s obchodními záležitostmi. Skvěle vymyšlený produkt, který není veřejnosti dostatečně propagován a adekvátními kanály prodáván, nemá šanci na dostatečnou finanční návratnost. V tomto se může především začínající spin-off jistě učit od ostatních. Naopak firmy soukromého sektoru s nedostatečnými zkušenostmi se mohou vzdělávat od spin-offů v oblasti výzkumu a vývoje. V neposlední řadě se mohou rozvíjet spin-offy navzájem, a to v obou oblastech – výzkumu a komercializace. Spolupráce je tedy reciproční činnost v ideálním případě prospěšná pro všechny strany, kdy dochází k adekvátní návratnosti zkušenostní i finanční (minimalizace utopených a zbytečných nákladů v kombinaci s předpokládanými většími příjmy přináší větší zisky všem zúčastněným).

Z výše zmíněných informací je patrné, že spolupráce přináší celou řadu obecně prospěšných dopadů. Rychlejší učení jednotlivých subjektů uvnitř spolupráce pomáhá předcházet rizikům, urychlovat výzkum a vývoj a akcelarovat celkový technologický pokrok i ekonomický růst. Spolupráce urychluje výzkum a vývoj, kdy rychlost může představovat skutečně zásadní konkurenční výhodu. Spolupráce jako nástroj předcházení rizika pomáhá snižovat rozsah zbytečně investovaných finančních prostředků, čímž může pomoci k vyšším ziskům všech zúčastněných subjektů. Dále je možné v rámci spolupráce efektivně investovat větší finanční obnos, což si samostatné subjekty nemohou dovolit. Tím může docházet k tomu, že i menší subjekty se mohou podílet na výrazně větších projektech s výrazně větší finanční návratností. Získané finance je následně vhodné vložit do dalšího výzkumu a opět tak akcelarovat technologický pokrok. Dle hesla "více hlav víc ví" je možné v rámci spolupráce mnohem lépe reagovat na změny v oblastech vědy i podnikového řízení. Důležitý je fakt, že ze spolupráce těží všechny zúčastněné strany.

Spolupráce zásadním způsobem urychluje procesy učení. Zpozorovat výzkumné a tržní změny nemusí být vždy snadné. Zachytit všechny odlišnosti a zpozorovat adekvátní tržní mezeru je v dnešní turbulentní době velmi složité, a to především pro společnosti, které se primárně soustředí na vlastní výzkumné aktivity. Spin-off společnosti by na potřebné postupy přišly možná postupem času samy, ale v ten moment může být už pozdě a konkurence připraví spin-off o jeho možnou výhodu a může ho dokonce vyřadit z konkurenčního boje. Učit se od sebe mohou všechny subjekty soukromého i veřejného sektoru, což v ideálním případě povede k efektivnějšímu ekonomickému růstu

a minimalizaci zbytečných ztrát. Israel Kirzner toto zdůrazňuje ve své teorii podnikatelského objevování.

Posledním bodem, který je předpokladem pro vznik návrhu strategie otevírání dat, je motivace plynoucí z vlivu fungování nedokonalé konkurence. Kirzner obecně zmiňuje, že monopol není nutně negativním elementem trhu, jak je v některých předchozích teoriích prezentován. Monopol jako takový je totiž motivován k inovacím. Důvod je prostý – po nějaké době se technologie nebo produkty monopolu stávají zastaralými, čímž monopol v podstatě ztrácí své výsadní tržní postavení. Motivováno je ale i okolí monopolu. Menší firmy se snaží monopolu alespoň přiblížit. Proto usilují o svůj vlastní rozvoj, proto inovují. To vše akceleruje celý ekonomický a technologický rozvoj. Nutno podotknout, že toto neplatí pouze u monopolu, ale i u ostatních typů nedokonalé konkurence. Velké subjekty se snaží udržet náskok před konkurencí, menší subjekty se snaží ty velké dohnat. To je hnacím motorem řady odvětví. Někdy však většího růstu nedokážou samostatné subjekty dosáhnout. V tento moment přichází důležitý prvek spolupráce, který může velkým firmám pomoci náskok udržet. Menším firmám poté pomoci růst a překonat obdobně velkou konkurenci.

Zmíněné rysy jasně deklarují potřebu spolupráce mezi jednotlivými subjekty s cílem akcelarovat tržní, celoeconomický i technologický rozvoj. Israel Kirzner zdůrazňuje důležité body, některé z nich jsou však v současnosti opomíjeny a především efekty spolupráce jsou nadále podceňovány. Proto disertační práce, po studiu Kirznerovy teorie podnikatelského objevování, dalších dostupných zdrojů a po získání výstupů analytické části v podobě identifikace konkrétních nedostatků a příležitostí v oblasti otevírání dat, navrhuje principy strategie pro otevírání informací. Tyto principy pomohou výzkumným organizacím a spin-off společnostem s nastavením procesu navazování spolupráce s ostatními subjekty.

4.5.2 Cíl a potenciál návrhu strategie otevírání dat

Hlavním cílem návrhové části disertační práce je **vytvoření strategie pro zefektivnění procesů bezpečného otevírání dat mezi výzkumnými organizacemi a spin-off společnostmi (Semi-Open Data paradigma), s možností otevírání poznatků i pro subjekty soukromého sektoru za účelem navázání spolupráce.**

Cílem strategie je zvýšit komercializaci inovačního procesu výzkumných organizací a spin-off firem prostřednictvím maximálně bezpečného otevírání dat a navazování spolupráce v krátkodobém až střednědobém horizontu (do 5let).

Předpoklad je takový, že spin-off společnosti a výzkumné organizace budou zpřístupňovat taková data, aby jim mohla být nabídnuta spolupráce na projektech, se kterými mají ostatní subjekty zkušenosti. Stejně tak bude možné si na základě zjištěných parametrů vybrat partnera pro spolupráci. Jedná se o zcela dobrovolnou možnost, která přináší výše zmíněné benefity. Firmy se budou moci oslovovat přímo a snadnější cestou navazovat cílenou spolupráci na konkrétních projektech.

Navázané spolupráce mají mít následující efekty:

- zefektivnění a urychlení procesů výzkumu a vývoje
- urychlení technologického pokroku
- urychlení rozvoje jednotlivých účastníků otevírání dat (poskytovatelů i příjemců)
- zefektivnění procesu transferu technologií a komercializace
- minimalizace neočekávaných a transakčních nákladů
- podpora realizace větších projektů
- podpora efektivního umístění investičních prostředků
- podpora ekonomického růstu
- zvýšení transparentnosti projektů financovaných nebo spolufinancovaných z veřejných rozpočtů.

Strategie přináší příležitost pro odstranění nedostatků v otevírání dat, které jsou identifikovány v analytické části práce (pomocí kvantitativní a kvalitativní analýzy), a pro zvýšení pozitivních dopadů otevřených dat na ekonomické prostředí.

4.5.3 Návrh strategie pro otevírání dat

Navrhované principy strategie pro otevírání dat mají jednotlivým spin-off firmám a výzkumným organizacím pomoci zorientovat se v oblasti navazování spolupráce prostřednictvím otevřených dat, respektive semi-otevřených dat (data zpřístupněná uzavřenému okruhu uživatelů). Návrh strategie postupně odpovídá na následující otázky stěžejní pro práci s otevřenými daty:

- Na jaké platformě budou data otevírána?
- V jakém formátu budou data zveřejněna?
- Kdo bude mít přístup k poskytnutým datům?
- Kdo bude data otevírat a ponese za tuto problematiku zodpovědnost?
- Jaké skupině příjemců budou data zpřístupněna?
- Jaká data se budou poskytovat?
- Jak bude otevírání dat zabezpečeno?
- Jakým způsobem bude možné navázat spolupráci?
- Jak bude o vzniku platformy informována odborná veřejnost?

V následujícím textu jsou představeny doporučení pro nastavení strategie s důrazem na její efektivní dopad na inovace a na rozvoj ekonomiky. Návrh je přizpůsoben podmínkám výzkumných organizací a spin-off firem v České republice, na jejichž vzorku je provedena i vstupní analýza. Její potenciál však může být vzhledem ke globalizaci a sjednocování trhů i na poli mezinárodním (minimálně v podmínkách zemí Evropské unie, kde je odhalen potenciál pro zlepšení pomocí indikátorů Open Data Maturity). Návrh byl publikován v recenzovaném časopise indexovaném v databázích Web of Science a Scopus (Boubín, 2023)

Platforma pro poskytování informací

V době velkého technického rozvoje není zásadní problém v otevírání dat virtuální cestou. Pro účely poskytování informací je zvolen formát platformy v podobě aplikačního sdíleného rozhraní. Proces otevírání informací musí být co možná nejjednodušší. Ačkoliv existuje řada sofistikovanějších nástrojů pro otevírání dat, jednoduchost takového rozhraní pro uživatele i správce vytváří příznivé a uživatelsky nekomplikované prostředí pro zpřístupnění informací. Příliš uživatelsky komplikovaný prostor odrazuje potenciální poskytovatele dat. Nevýhodu může představovat nižší úroveň důvěry ke zdánlivě příliš jednoduchému prostředku pro poskytování informací. Z toho důvodu je nutné garantovat bezpečnost procesu otevírání dat (ochrana před hackery, neoprávněným přístupem apod.). V současné době se nabízí kvalitně zabezpečený sdílený disk, kam bude možné jednotlivá data postupně nahrávat. Důraz musí být kladen na uživatelské intuitivní chování.

Vzhledem k charakteru možného navazování spolupráce není nutné vytvářet zbytečně složité systémy. Pozornost musí být též věnována bezpečnosti, aby nemohlo dojít ke

zneužití poskytovaných informací. Iniciativa pro vytvoření takové platformy by měla vycházet přímo od výzkumných organizací nebo spin-off společností se snahou o vzájemné propojení, případně ze strany národních autorit (např. Rady vlády pro výzkum a vývoj).

Platforma by měla fungovat na principu Open Access pro akademické spin-off společnosti nebo výzkumné organizace. Každá taková organizace bude mít přidělené originální přístupové údaje. Přístup pro výzkumné organizace bude bezplatný, jakákoliv placená forma přístupu k informacím by subjekty od aktivní účasti v projektu odrazovala a odporovala by principům otevřených dat. Zároveň bude nutné prostředí dat uzavřít pro širokou veřejnost, a to především kvůli předpokládané citlivosti informací, které zde budou zveřejněny.

Přesto se nabízí možnost zpřístupnit platformu i firmám soukromého sektoru. V takovém případě je však vhodné přístup umožnit pod bezplatnou licenci. Tím se eliminuje možnost, že do platformy budou vstupovat subjekty, které samy nebudou mít co nabídnout a budou ji pouze využívat. Na platformu tak budou vstupovat výhradně subjekty s motivací vlastního rozvoje a se snahou pomoci v rozvoji ostatním subjektům. A rovněž s výraznou motivací zvýšení vlastních zisků. Pod licenci by i firmy soukromého sektoru dostaly přístupové údaje a mohly by na platformě působit.

Formát otevřených dat

S ohledem na charakteristiku otevřených dat, musí být data snadno čitelná bez dalších externích nákladů, tedy bez nákupu potřebného softwaru. Data by měla být zveřejněna ve formátu, který bude možné přečíst na prakticky každém počítači. Zároveň by se mělo jednat o formát, u kterého nebude možné do projektu jakkoliv zasahovat a měnit zadané parametry, ať už záměrně nebo omylem. V tomto případě se jasně nabízí varianta formátu *.pdf, který tyto podmínky jasně splňuje. Platforma umožní nahrávat i jiné formáty s možností úpravy vloženého dokumentu (např. pro vytvoření tabulky, do které se budou moci zapisovat aspiranti o spolupráci). Doporučení však jasně směřuje u citlivých údajů k výše zmíněnému formátu *.pdf.

Přístup na platformu

V úvodu je zmíněno, že platforma pro poskytování dat je primárně určena pro spin-off společnosti a výzkumné organizace. Bylo by však vhodné na základě licence umožnit přístup i firmám soukromého sektoru. Očekává se, že spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace budou navazovat spolupráci mezi sebou především z důvodu podpory vědecko-výzkumných aktivit, zatímco se soukromými firmami budou navazovat spolupráci s ohledem na komercializaci výsledků svých výzkumů. Přesto i firmy soukromého sektoru mohou pomoci s vývojem produktu nebo s inovačním procesem s ohledem na vlastní zkušenosti z komerčního světa.

Působení dvou různých oblastí – výzkumného a soukromého sektoru – bude mít za následek vytvoření dvou různých dimenzí této platformy. To znamená, že jiná část údajů bude k nahlédnutí pro spin-offy a výzkumné organizace a jiná část pro soukromé společnosti. Spin-off přístup umožní vidět kompletní údaje na platformě, zatímco přístup pro soukromé firmy bude umožňovat vidět pouze informace, které spin-offy poskytnou větší odborné veřejnosti. Spin-off si tedy bude moci vybrat, jestli jím zveřejněné údaje uvidí pouze ostatní výzkumné organizace nebo i ostatní subjekty s přístupem na platformu.

V případě zpřístupnění dat pouze ostatním spin-off firmám a výzkumným organizacím se jedná o využití paradigmatu semi-otevřených dat, tedy otevřené zpřístupnění dat vybranému okruhu uživatelů. Nejedná se o sdílení dat, jelikož data nejsou ostatním subjektům cíleně nabízena, pouze jsou pro ně otevřena. V případě zpřístupnění dat všem uživatelům platformy se jedná o klasický přístup v podobě otevřených dat poskytovaných pod bezplatnou licenci. Data však z důvodu citlivosti poskytovaných údajů nebudou poskytnuta veřejnosti mimo registrované členy platformy.

Přístup na platformu budou mít i zástupci státních institucí (např. odpovědní zaměstnanci z ministerstev, Akademie věd nebo z Technologické agentury ČR). Zapojení těchto institucí může proces spolupráce zefektivnit, stejně jako proces zavádění a řízení inovací. Tyto instituce by měly oprávnění srovnatelná jako spin-offy, mohly by nabízet spolupráci a stejně tak některé spolupráce koordinovat. To podpoří vytváření úspěšných spoluprací a komercializaci výsledků vědy a výzkumu.

Otevírání dat a zodpovědnost

Není možné poskytovat jakékoliv informace. Rozhodnutí o otevírání dat by měl být zodpovědný a striktně nastavený proces. Proces výběru dat pro otevření zahrnuje odpověď na základní otázky:

- Jsou data vhodná pro otevření nebo je lepší je chránit?
- Co může otevírání dat přinést?
- Jak velké je riziko zneužití dat?
- Jsou otevřená data chráněna autorskými právy?
- Kdo nese zodpovědnost a kdo rozhoduje o otevření konkrétních dat?

Je nutné citlivě pracovat s konkrétními informacemi a zvážit rizika a možné benefity jejich zveřejnění. Ne všechny informace je nutné zveřejnit. I přesto, že spin-off potřebuje pomoci s jakoukoliv oblastí (výzkum, vývoj, komercializace) je na místě zvážit, zda je nutné zveřejnit více informací nebo jen obecnou charakteristiku rozpracovaného projektu. Proto je stěžejní provést výběr, které informace jsou příliš citlivé pro zveřejnění, a které je naopak vhodné zveřejnit, aby si potenciální spolupracovníci udělali přesný obrázek o vývoji určitého projektu.

Dále musí být řešena finanční stránka projektu v rámci rozhodování o otevírání dat spin-off společností. Každý subjekt nejprve musí spočítat náklady spojené s otevíráním informací a následně identifikovat, jakou ekonomickou hodnotu by mohlo otevírání dat přinést (např. zvýšení tržeb, tržního podílu nebo goodwillu spin-off společnosti). Není na místě poskytovat informace za každou cenu, někdy je vhodnější držet se konkurenčních principů. Pokud však subjekt narazí na problém, který není schopen vyřešit a po finanční stránce lze očekávat výhody plynoucí z kooperace, je otevírání dat a navazování spolupráce vhodným krokem k dalšímu vývoji projektu.

Zveřejnění musí být motivováno očekávanými přínosy. Výzkumná organizace i spin-off musí identifikovat, co mu daná spolupráce může přinést, ať už jde o nalezení "cesty ze slepé uličky" projektu, minimalizaci nákladů, větší ziskovost projektu, zefektivnění vývojových a výrobních procesů apod. Pokud tyto benefity není možné identifikovat (např. z důvodu vysoce specializovaného projektu), nedává otevírání informací příliš smysl. V opačném případě stojí otevírání dat minimálně za zvážení.

Jelikož existuje riziko zneužití zveřejněných informací, je na místě citlivá data vůbec nezveřejňovat nebo je chránit autorskými právy. Opět se nabízí otázka, co vše zveřejnit. Zveřejněna mají být pouze taková data, která pro spin-off nebo výzkumnou organizaci nepředstavují zásadní riziko. Co a v jakém rozsahu zveřejnit musí být otázka, na kterou se odpovídá po důkladné analýze rizik a přínosů. Pokud s tím nemá spin-off zkušenost, je vhodné kontaktovat odborníky, kteří se touto problematikou zabývají. Ty může akademický spin-off mimo jiné hledat mezi absolventy mateřské výzkumné organizace.

V každém případě je nutné stanovit, kdo za otevírání dat ponese zodpovědnost. Nemělo by se jednat o jednoho člověka, který bude za tuto oblast zodpovědný. Problematika otevírání dat by se měla řešit pomocí kolektivního rozhodování. Nejprve by se vedoucí pracovníci spin-offů a výzkumných organizací měli rozhodnout, jaká konkrétní data budou poskytovat. Samotné zveřejnění by vždy měla nakonec schválit mateřská organizace, která je zpravidla majitelem duševního vlastnictví projektu a ztráta nebo zneužití informací by na ni měla zásadní dopad. Pokud nedostane spin-off výsadní rozhodovací právo, konečnou zodpovědnost za zveřejnění informací má nést mateřská výzkumná instituce, což je potřeba řešit na úrovni stanov jednotlivých subjektů.

Přístupnost dat

Jak je zmíněno výše, data budou poskytována ve dvou různých úrovních - v neomezeném a v omezeném režimu. Neomezený přístup budou mít pouze akademické spin-off společnosti a výzkumné organizace (vysoké školy, Akademie věd, apod.). U těchto subjektů existuje menší riziko zneužití nebo krádeže informací. V omezeném režimu budou moci na platformu pod licencí vstupovat firmy soukromého sektoru. Omezený režim znamená, že tyto firmy nebudou mít přístup ke všem poskytnutým informacím. Jedná se o systém otevřených dat pro uzavřenou cílenou skupinu a částečně otevřených dat (nezveřejnění kompletních informací) pro širší veřejnost.

Spin-off se vždy bude moci rozhodnout, v jakém režimu svá data zveřejní, tedy zda pouze ostatním spin-offům a ostatním výzkumným organizacím nebo všem uživatelům platformy. Toto bude důležité rozhodnutí ze strany spin-offu. Informace citlivějšího charakteru bude vhodné poskytovat výhradně ostatním vědecko-výzkumným subjektům, obecné informace bude možné otevírat pro větší skupinu a hledat tak potenciální spolupracovníky i v soukromém firemním sektoru.

Své projekty budou moci sdílet i firmy ze soukromého sektoru, které například budou potřebovat pomoci s vývojem a tuto pomoc budou hledat i ve vědeckých kruzích. Nebude se tak nutně jednat o pasivní účastníky, ale i tyto subjekty budou mít možnost na platformě poskytovat jakékoliv informace. I v tomto případě si bude moci firma vybrat, zda jí zveřejněné informace uvidí pouze spin-offy nebo všichni zúčastnění. Přesah pozitivních dopadů otevřených informací tak může být do celého soukromého sektoru.

Charakter poskytovaných dat

Charakter poskytovaných dat není nijak omezen a je plně v kompetenci jednotlivých subjektů. Může se jednat o nejrůznější údaje technického i finančního rázu. Je důležité, aby údaje nebyly příliš stručné, jelikož by nemuselo dojít k dobrému pochopení záměru ze strany potenciálních spolupracovníků. Na druhé straně příliš mnoho zveřejněných informací představuje větší riziko. Je proto nutné najít určitý kompromis.

Primárně je vhodné zveřejňovat určitá data z výzkumu a vývoje projektu, se kterým bude potřebovat výzkumná organizace nebo přímo spin-off pomoci. Bude tak možné najít partnera, který posune výzkum a vývoj směrem k úspěšné komercializaci. Právě fáze uvedení na trh a přizpůsobení projektu nebo produktu široké veřejnosti může být klíčovou etapou, se kterou si spin-off nebude vědět rady a pomoc může hledat i u soukromých firem.

Zveřejněné materiály by vždy měly obsahovat poznámku, kde výzkumná organizace nebo spin-off narazily na problém a v jaké oblasti hledají pomoc. Samotné zveřejnění informací není špatné, ale samo o sobě nemusí dostatečně přesně vypovídat o dané situaci. Krátká doprovodná zpráva uvede pozorovatele do problematiky a upoutá jeho pozornost s ohledem na možnou kooperaci nebo naopak jasně ukáže, že v této oblasti nemůže být žadateli o pomoc ku prospěchu.

Aby byl systém co nejvíce efektivní, měly by být zúčastněným subjektům posílány informační emaily nebo notifikace (v případě provázání s mobilní aplikací) o nových vložených dokumentech. Tím se zabrání možnosti přehlédnutí vložených dat a omezí možné časové průtahy. V zájmu každého subjektu je neignorovat nově zveřejněné dokumenty a naopak na ně adekvátně reagovat. Pro sledování změn je vhodné pověřit zaměstnance spin-offu nebo mateřské instituce pro monitoring změn ve sdíleném prostředí.

Zabezpečení poskytovaných dat

Vzhledem k citlivosti poskytovaných informací a rizikům s tím spojenými je nutné otevírání informací adekvátním způsobem zabezpečit. Pozornost při vytváření určité platformy pro poskytování otevřených dat je nutné věnovat přihlašování do systému, poskytování přístupových licencí, šifrování informací na platformě a dalším technickým parametrům. Za tyto otázky budou zodpovídat správci a vývojáři platformy.

Všechny akademické spin-off společnosti a výzkumné organizace dostanou originální přihlašovací údaje v podobě přihlašovacího jména a hesla od správce platformy po vyplnění dotazníku zaměřeného na základní údaje o přihlášených subjektech. Ideální způsob doručení hesla je osobně, v písemné papírové formě doporučeným psaním nebo pomocí šifrovaných multimediálních zpráv, aby se předešlo zcizení přístupových údajů. Přihlašování by mělo být minimálně dvoufázové. Nabízí se možnost potvrzení přihlášení do platformy pomocí potvrzení v mobilní aplikaci nebo prostřednictvím kódu z SMS zprávy, která přijde na kontaktní číslo uvedené v registračním dotazníku. Další možností je instalace speciálního certifikátu do počítače. Tím se zabrání, aby se do procesu otevírání dat zapojil kdokoliv s danými přihlašovacími údaji z jiného zařízení (tedy zabrání zneužití zcizených přihlašovacích údajů). Metody druhé fáze přihlašování bude možné pro větší bezpečnost kombinovat.

Firmám soukromého sektoru bude nabízena licence s časovým omezením. Licence bude nést prvky stejného zabezpečení jako v případě standardního přístupu pro spin-off společnosti. Přihlašovací údaje bude možné po registraci zaslat prostřednictvím emailu, s ohledem na nižší formu přístupu ke zveřejněným informacím. Certifikát bude možné po registraci stáhnout do jediného zařízení, stejně jako u spin-off společností. Vždy bude vyžadováno dvoufázové přihlašování, tedy po vyplnění přihlašovacího jména a hesla bude nutné přihlášení potvrdit pomocí certifikátu, mobilní aplikace nebo kódu z SMS zprávy. Pro zvýšení důvěryhodnosti zúčastněných firem budou tyto při registraci udávat název firmy dle obchodního rejstříku a přidělené IČO. Systém by okamžitě měl rozpoznat, pokud vložené údaje neodpovídají realitě. Tím se předejde vstupu falešných subjektů s cílem zcizit citlivé informace.

Dalším bezpečnostním prvkem bude časové omezení přihlašovacího hesla, které bude nutné vždy po třech měsících změnit. Ačkoliv se jedná pouze o jeden z přihlašovacích

prvků, jedná se o prvek nejnáze zneužitelný, proto je vhodné ho pravidelně obměňovat. Důraz bude dále kladen na dostatečnou sílu hesla dle běžných bezpečnostních standardů.

Celá platforma musí být odpovídajícím způsobem šifrována, čímž se zabrání napadení ze strany hackerů. Pokud dojde ke zcizení informací, ty budou zašifrovány a jejich obsah bude nečitelný. Tato bariéra je vhodnou a pro specialisty poměrně snadno aplikovatelnou metodou. V současné době se používají metody asymetrického šifrování. Ty zaručují čitelnost dostupných informací pouze pro přihlášené členy. Odcizení a zneužití informací otevřených na platformě bude značně zkomplikováno a systém se stane bezpečnějším.

V plné kompetenci subjektů bude umožnění přístupu k informacím. I toto se dá považovat za bezpečnostní opatření. Spin-off si bude moci vybrat, zda bude informace poskytovat pouze ostatním spin-off společnostem a vědecko-výzkumným organizacím, které budou na platformě aktivní, nebo i subjektům s přístupem pod licenci. To bude vytvářet tlak na spin-off z pohledu cílené selekce dat určených k otevření pro konkrétní skupiny. Na druhé straně se však bude minimalizovat riziko zneužití informací ze strany subjektů soukromého sektoru.

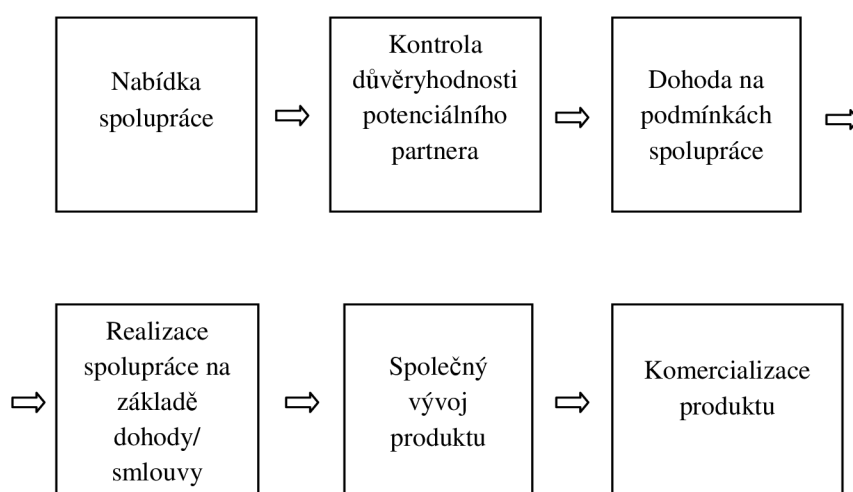
Subjekty poskytující data si budou moci vybrat, jak dlouho budou data k dispozici pro ostatní subjekty. Bude možné data zveřejnit pouze po určitý časový úsek. Nejdéle po jednom roce budou data automaticky smazána, stejně jako po uplynutí nastavené kratší doby. To je především obrana před hackery, kteří by mohli zcizit informace staršího data, které by ale mohly být i po určitém čase zneužity. Pravidelné promazávání informací zabraňuje zneužití příliš velkého datového objemu. Tuto funkci platformy je nutné zajistit jako automatickou, aby tuto problematiku nemusely řešit samy spin-offy a svůj čas a energii mohly věnovat vývojovému a výrobnímu procesu produktu.

Subjekty vstupující do rozhraní s otevřenými daty budou muset v rámci registrace souhlasit s podmínkami účasti, které sestaví právní specialisté a primárně budou vycházet ze zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Základní myšlenkou je předpoklad, že zneužití zde poskytnutých informací bude právně vymahatelné se snahou tyto pokusy eliminovat nebo alespoň minimalizovat. Ochrana zveřejněných dat by měla být jedním z hlavních cílů strategie otevírání informací. (Zákon č. 121/2000 Sb.)

Navázání spolupráce

Pro samotné navázání spolupráce bude možné využít dva způsoby. První vychází z registrace údajů o spin-off společnosti či soukromé firmě. V rámci registrace nebo nákupu licence budou zájemci o účast v projektu povinni uvést kontaktní údaje. Subjekt, který bude chtít spolupráci nabídnout, bude tedy mít možnost po zhlédnutí otevřených informací přímo kontaktovat subjekt poskytující konkrétní data pomocí registračních údajů. Minimálním požadavkem bude souhlas se zveřejněním emailové adresy, volitelně bude možné uvést i telefonní číslo.

Předpokládá se též možnost šifrované komunikace pomocí integrovaného chatu. Šifrování komunikace je klíčové, aby například nebylo možné spolupráci externě sabotovat nebo zneužít informace obsažené v komunikaci. Tato varianta se však doporučuje pouze pro prvotní navázání kontaktu, další komunikace by měla probíhat v rámci dohody mezi potenciálně spolupracujícími subjekty. Integrovaný chat by měl být pouze prostředkem pro prvotní navázání kontaktu. Obrázek 6 představuje schéma rozhodovacího procesu o navázání spolupráce.



Obrázek 6: Rozhodovací proces o navázání spolupráce

zdroj: vlastní zpracování

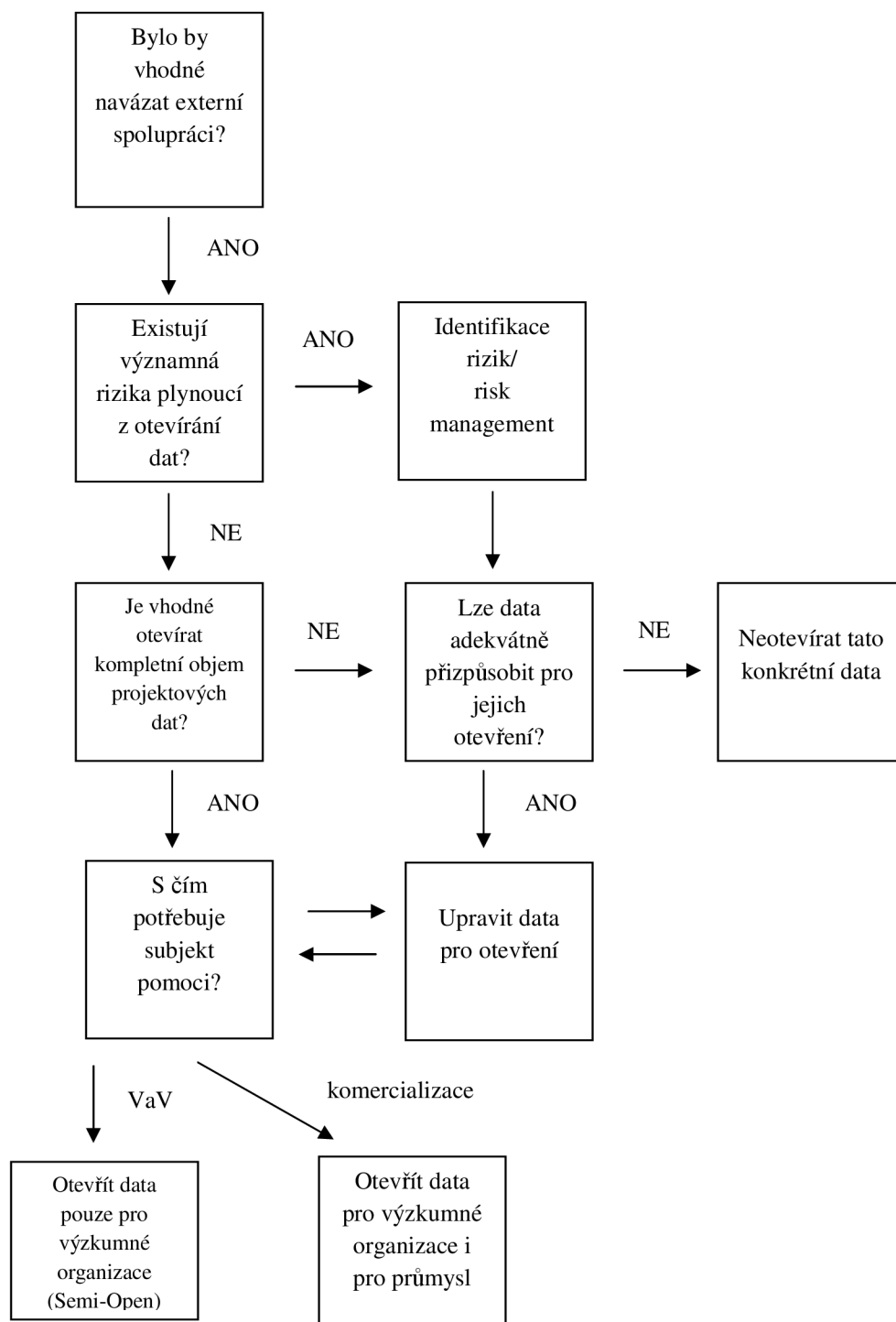
Propagace platformy pro poskytování dat

Informace o existenci platformy pro poskytování dat musí být zakládajícími subjekty prezentována všem akademickým institucím, aby bylo docíleno efektivní možnosti poskytování informací mezi co největším množstvím subjektů. Tato informace musí být

spin-off společností sdělena přímo jejich mateřskou organizací. V případě vytvoření platformy národními autoritami by informace měla být prezentována konkrétními institucemi a doplněna do Inovační strategie České republiky. Po zavedení by se informace o existenci platformy měla postupně dostat mezi firmy soukromého sektoru, u kterých je možný potenciál navázání spolupráce s vědecko-výzkumnými organizacemi. Informace by měla být veřejně prezentována a měla by existovat možnost zapojení se do projektu pomocí licence.

Rozhodovací proces o otevírání dat

Rozhodování o otevírání informací není vždy jednoduché. Je však vždy nutné odpovědět na několik základních otázek. Pro usnadnění rozhodovacího procesu slouží vizualizace na Obrázku 7.



Obrázek 7: Vizualizace rozhodovacího procesu o poskytování otevřených dat

zdroj: vlastní zpracování

Shrnutí

V návrhové části disertační práce jsou představeny základní principy pro sestavení strategie pro otevírání dat. Návrh je přizpůsoben pro spin-off společnosti a jejich mateřské výzkumné organizace. Jsou zodpovězeny základní otázky spojené s otevíráním dat, ať už

se jedná o oblast procesní, bezpečnostní nebo určení odpovědnosti za poskytování dat. Předpoklady návrhu jsou sestaveny prostřednictvím syntézy teoretických poznatků a výstupů z analytické části. Jelikož dochází ke zobecnění konkrétních informací (především z analytické části), návrh vzniká prostřednictvím induktivní metody. Návrh má potenciál pomoci spin-off společnostem a výzkumným organizacím zorientovat se v oblasti otevírání informací a zvýšit schopnosti navazování spolupráce v tomto specifickém tržním segmentu s vysokým inovačním potenciálem.

4.6 Diskuze k výsledkům praktické části disertační práce

Zefektivnění procesu zavádění inovací z časového, kvalitativního i kvantitativního pohledu, k čemuž by při aplikaci navrhované strategie mělo dojít, by dle ekonomických teorií mělo přinést zjevné dopady na mikroekonomické i makroekonomické oblasti. Zároveň ale přináší i své limity a hrozby. Následující kapitola shrnuje hlavní předpokládané ekonomické dopady na jednotlivé tržní účastníky i na různé trhy, definuje limity a hrozby návrhu a komparuje výstupy autora disertační práce s empirickými výstupy dalších autorů.

4.6.1 Očekávané mikroekonomické dopady návrhu

Mikroekonomické dopady lze pozorovat především u subjektů podílejících se na poskytování informací, tedy nejenom u spin-off firem, ale též u případně participujících firem soukromého sektoru. Adekvátní řízení inovací ovlivňuje konečné zisky firem na příjmové i nákladové straně. Ze spolupráce plynoucí zrychlení komercializace výsledků výzkumu a vývoje umožňuje vytvářet produkty, které následně spin-off společnost nabízí spotřebitelům (eventuálně jiným firmám v režimu B2B). Tím dochází ke generování tržeb z prodeje, tedy **navýšení celkových tržeb** na spolupráci participujících subjektů.

Kvalitní řízení inovací dále pomáhá **snižovat celkové náklady**. V případě produktové inovace efektivní proces snižuje náklady vyložené zbytečně, tzv. utopené náklady. Spolupráce snižuje riziko realizace zbytečných kroků v celém procesu vývoje, výzkumu i samotné komercializace produktu. Více subjektů má více znalostí a zkušeností, čímž dochází k eliminaci chybných rozhodnutí a zefektivnění celého procesu. Ke snížení nákladů má potenciál vést i procesní inovace, jejímž cílem je zefektivnění výrobního procesu, tedy vyrábět stejné množství produkce při nižších nákladech nebo při stejných nákladech vyrábět více. To vše, v kombinaci s většími příjmy, vede ke **zvýšení zisků**

subjektů podílejících se na spolupráci. Vyšší zisky představují finanční prostředky, které je možné investovat do dalších projektů a tím opět podpořit **technologický pokrok**.

Uvedení nových výrobků na trh **ovlivňuje spotřebitelské preference**, a to primárně u produktů, které jsou určeny pro širokou veřejnost. Produkty mohou být vzhledem k participaci více subjektů vysoce kvalitní. Obecný **růst kvality** produktů způsobený tlakem inovativních firem lze označit za výrazný benefit pro spotřebitele. Nutno dodat, že produkty vytvářené spin-off společnostmi jsou často specifické a neurčené pro velké skupiny zákazníků. Proto je rozsah dopadu na spotřebitelské chování diskutabilní a dopady se liší dle charakteru produktu.

Z pohledu mikroekonomického trhu, na který je daná inovace uvedena, lze očekávat především **růst nabídky** produktů v odvětvích, kde spin-offy působí. Růst nabídky je umožněn pomocí zefektivnění vývoje a výrobního procesu a s tím spojeným poklesem celkových nákladů. Posun křivky doprava ilustruje nárůst rovnovážného množství. To je reálně možné pozorovat v podobě uvedení nových produktů na trh. Dopad na cenu je vzhledem k charakteru změn nejistý a je ovlivňován celou řadou faktorů, především charakterem konkrétního trhu, vývojem cen materiálu a surovin nebo obecnou ekonomickou situací. Též může být cena ovlivněna změnami na straně poptávky.

Vznik inovací vytváří tlak na trhy výrobních faktorů, lze tak předpokládat **růst poptávky po práci i po kapitálu**. To je rovněž předpokladem pro technologický pokrok a ekonomický růst. Růst poptávky po výrobních faktorech vytvoří tlak na růst jejich cen, tedy na růst mezd v daném odvětví a růst úrokových sazeb na trhu kapitálu (především růst úrokových sazeb u investičních úvěrů). Růst mezd je pochopitelný - je nutné zaměstnat a adekvátně zaplatit nejenom kvalitní výzkumné pracovníky, ale i pracovníky pro výrobu, v marketingu, manažerské zaměstnance apod. Je též důležité snížit fluktuaci těchto zaměstnanců a lze očekávat nastavení tzv. efektivnostní mzdy. Vzhledem k potenciální nutnosti žádání o investiční úvěry, je kladen důraz na finanční řízení a investiční rozhodování.

Dle charakteru projektu může docházet ke vzniku **externalit** nebo **růstu hranice produkčních možností** v případě zásadních velkých inovativních projektů. Tyto situace jsou však diskutabilní a v případě menších projektů lze očekávat žádné nebo zanedbatelné dopady. Je pravděpodobné, že celkové snížení rizika neúspěšnosti bude motivovat

k realizaci projektu i subjekty s určitou mírou averze k riziku. Tím je možné do vývoje, výzkumu a komercializace zapojit více subjektů.

4.6.2 Očekávané makroekonomické dopady návrhu

Vytvoření nových inovací podporuje technologický pokrok i ekonomický růst. **Ekonomický růst a technologický pokrok** je možné pozorovat prostřednictvím změn na agregátním trhu. Vznik nových inovativních produktů má potenciál vést k **růstu dlouhodobé agregátní nabídky**. S ohledem na rozvoj inovací a jejich komercializaci lze očekávat **růst investičních výdajů** vedoucí k **růstu agregátní poptávky**.

Diskutabilní je dopad na cenovou hladinu a inflaci. Vzhledem ke zmíněnému technologickému pokroku lze očekávat i **růst krátkodobé agregátní nabídky**, který bude snižovat dopad na cenovou hladinu vyvolaný agregátní poptávkou. Podobně jako u trhu mikroekonomického bude u agregátního trhu záležet na velikosti projektu. V každém případě výše zmíněné změny na agregátním trhu povedou k růstu **reálného i potenciálního produktu**.

Technologický pokrok může mít dopad i na makroekonomický trh práce, kde může dojít k **růstu poptávky po práci**. Ten vyvolá tlak na **růst reálných mezd**, čímž může sekundárně dojít k **růstu nabídky práce**. Tyto dopady vedou ke snížení dobrovolné i nedobrovolné nezaměstnanosti. V praktické rovině lze očekávat, že kromě výzkumných pracovníků a vedoucích pracovníků bude potřeba zaměstnat nejrůznější typy zaměstnanců, od specialistů prodeje až po operátory výroby. Lze tedy očekávat, že v případě vytvoření nových inovací bude možné poptávat široké spektrum pracovních pozic, což bude působit na trh práce pozitivně minimálně v regionu, kde bude inovace realizována (potenciál pro snížení strukturální nezaměstnanosti).

Výše zmíněné dopady budou ovlivňovat plochu tzv. magického čtyřúhelníku. Vrcholy představují tempo růstu reálného HDP, saldo platební bilance, míru inflace a míru nezaměstnanosti. Dle výše zmíněných dopadů lze očekávat **zvýšení tempa růstu hrubého domácího produktu** způsobeného změnami na agregátním trhu. Možná změna exportu v případě mezinárodně orientovaných projektů může **pozitivně ovlivnit saldo platební bilance**. Změny na trhu práce vyvolají již zmíněný **pokles nezaměstnanosti**. **Změna inflace je diskutabilní**. Dle teorie Phillipsovy křivky by v krátkém období mohlo

v důsledku poklesu nezaměstnanosti dojít k růstu inflace. Jak významného rozsahu je však těžko předvídatelné.

Svou roli v podpoře výzkumu hraje i stát, případně Evropská unie, jako poskytovatelé finanční podpory. Finanční podpora může akcelarovat rozvoj jednotlivých firem, ušetřit náklady a vést ke zvyšování efektivity jednotlivých procesů, čímž se zintenzivní mikroekonomické i makroekonomické dopady.

4.6.3 Definice limitů a hrozeb návrhu

Stejně jako každý projekt má i návrh principů strategie otevírání informací své limity hrozby. Zásadním limitem může být malý zájem jednotlivých subjektů o poskytování informací. Realizace, vzhledem ke zmíněným pozitivním dopadům, může být podpořena ze strany státu, který by měl mít zájem o to, aby poskytnuté dotace, granty a jiné investiční prostředky byly adekvátně využívány a nedošlo k "plýtvání" veřejných financí. Rovněž jsou patrné snahy o větší digitalizaci nejenom státní správy. Proto by měl být zájem vytvářet iniciativy, které otevírání dat jakýmkoliv způsobem podpoří. Na druhé straně je dle výsledků analytické části patrné, že velké procento subjektů s otevřenými daty pracuje (21 z 22 subjektů ve výzkumném vzorku), je však potřeba tuto práci zefektivnit.

Limitem výzkumu je fakt, že není možné prokázat závislost inovační výkonnosti na stupni otevřenosti dat v soukromém sektoru evropských zemí, jelikož pro tento výzkum neexistuje vhodná metrika (alternativa pro ODM v soukromém sektoru). Ve veřejném sektoru je zjištěna nízká míra korelace a závislost parametrů není prokázána. Otázkou je, zda u otevírání dat soukromého sektoru by byl výsledek jiný. V tomto případě by spin-off společnosti a výzkumné organizace vystupovaly v pozici příjemců dat. Jelikož v soukromém sektoru nejsou výsledky prokazatelné a nelze vztah otevřených dat a inovační výkonnosti vyloučit, jsou v návrhu strategie zakomponovány i principy přijímání otevřených dat. Z pozice příjemce slouží data dle návrhu jako nástroj pro navazování spolupráce.

Dalším limitem může být technická náročnost procesu poskytování otevřených dat. Odborníci, kteří by spravovali platformy pro poskytování informací, by měli dbát na to, aby byly takové platformy technicky nepřilíš náročné a uživatelsky přívětivé. Problém může být v zabezpečení platformy. Aby se předešlo závažnými rizikům v podobě hackerských útoků, je nutné, aby byly platformy dostatečně zabezpečeny, což vyžaduje

určité technické nároky. Je tedy potřeba najít kompromis mezi dostatečným zabezpečením a technickou náročností projektu, aby platformy byly použitelné ideálně pro všechny zájemce.

Riziko hackerských útoků (a tím i zcizení důležitých poznatků) je vysoké. Otevírání informací musí být kvalitně zabezpečeno před možnými hackerskými útoky. Je nutné zapojit do procesu otevírání specialisty na kybernetickou bezpečnost, kteří mohou pomoci, aby nedocházelo k nežádoucím přístupům. V dnešní době existuje celá řada šifrovacích metod, které toto riziko snižují na přijatelnou míru, přestože ho zcela eliminovat nelze. Je proto nutné, aby byl systém dostatečně chráněn.

Dalším rizikem je zneužití informací poskytnutých prostřednictvím spolupráce nebo přímo jejich krádež. Tomuto riziku nelze zcela zabránit u žádné spolupráce, vhodným výběrem partnerů se však dá tomuto riziku předejít. Samotné otevírání dat má probíhat převážně v uzavřeném prostředí pro subjekty vědecko-výzkumného charakteru. U těchto subjektů existuje snaha o udržení dobrého jména a nepoškození věrohodnosti dané instituce, která by mohla mít výrazné následky především v akademické sféře (např. menší zájem o studium ze strany potenciálních studentů, ztráta akreditace studijních programů, ztráta dotačních a grantových prostředků apod.). Proto je ze strany výzkumných organizací a spin-off společností riziko zcizení informací nižší. V případě povolení účasti na platformě pro poskytování dat firmám soukromého sektoru je nutné prověřit kredibilitu, pověst a historii těchto firem. Tyto vlastnosti musí vzít v potaz i sama spin-off společnost při navazování spolupráce. Spolupráce tedy má být navazována pouze s důvěryhodnými a prověřenými partnery. Další možností, jak zabránit zneužití informací, je využití možností ochrany autorských práv (např. patenty, průmyslové vzory), a to i pro části teprve rozpracovaného projektu.

Posledním významným rizikem v případě spolupráce s firmami soukromého sektoru je možnost, že schopní vědečtí pracovníci s přesahem své činnosti do praxe opustí spin-off společnost a odejdou pracovat do větších firem. Firmy mohou během spolupráce odhalit schopnosti kvalitních pracovníků a nabídnout jim finančně lukrativnější práci. Tomuto riziku nelze ze strany spin-off společností předejít a záleží zde na přístupu jednotlivých zaměstnanců. Možností, jak tomuto riziku předcházet, je vytvoření skutečně kvalitních pracovních podmínek uvnitř spin-offu (např. efektivnostní mzda, flexibilní pracovní doba, vhodné a kvalitně vybavené pracovní prostředí apod.)

Přestože existují zjevné limity a rizika navrhované strategie otevírání dat, předpokládané pozitivní dopady převyšují tyto hrozby a návrh strategie by měl mít uplatnění v reálné podnikové praxi. Zjištěným rizikům je však třeba předcházet výše zmíněnými opatřeními a je potřeba na ně brát zvýšený zřetel.

4.6.4 Komparace výstupů disertační práce s ostatními studii

Praktická část přináší několik výstupů, které je vhodné komparovat s výstupy empirické literatury, které jsou v disertační práci uvedeny kapitole 2.6 Výstupy empirické literatury související s tématem disertační práce.

Beno a kol. (2017) definují jako jednu z bariér otevírání informací nedůvěru v otevřená data. Výsledky analytické části ukazují, že otevřená data jsou sice aplikována, ale jejich implementace není dostačující. Lze říci, že tato bariéra je postupně překonávána a subjekty začínají s otevřenými daty pracovat. Na druhé straně potenciál pro zlepšení jejich reálné aplikace je stále poměrně značný. Bargh a kol. (2016) pracují s možností zacházet s informacemi na úrovni semi-otevřených dat, tedy dat zpřístupněných pouze některým subjektům. Toto paradigma je významné pro subjekty, jejichž data jsou citlivá, a přesto by se rády zapojily do procesu poskytování informací. Zpřístupnění dat pouze vybranému segmentu snižuje rizika zcizení informací a snižuje tak i nedůvěru v proces otevírání dat. Autor disertační práce se s touto myšlenkou zcela ztotožňuje především u inovativních firem, a proto se parametry paradigmatu objevují i v návrhu strategie otevírání informací.

Ding a kol. (2021) definují rizika plynoucí z poskytování informací mezi jednotlivými tržními subjekty jako nebezpečí zneužití strategických informací nebo ztráty soukromých informací jednotlivých subjektů. Tato rizika jsou evidentní a byla identifikována i pro segment výzkumných organizací a spin-off společností. Různí autoři (např. Lathrop a Ruma, 2010; Saebi a Foss, 2015; Solomon a Björk, 2012) popisují však výrazné benefity otevírání informací. Navrhovaná strategie není zdaleka pro každý podnikatelský subjekt. Je vždy nutné zvážit pozitiva i negativa plynoucí z poskytování informací. Následně musí firma rozhodnout, zda bude data otevírat a navazovat spolupráce nebo zda interní data chránit. Navazování spolupráce sice přináší možnosti rozvoje všech participujících subjektů, ale ne vždy je kooperativní strategie ideálním řešením, jelikož u některých projektů mohou být rizika plynoucí z otevírání informací příliš vysoká. Nembhard a kol. (2009) však uvádí, že spolupráce je stěžejní především pro malé začínající subjekty s menšími zkušenostmi, a proto je hlavní výstup disertační práce vhodný pro spin-off

společnosti, které do této definice zapadají. I zde je však potřeba zhodnotit jasná rizika plynoucí z poskytování informací.

Lacka (2012) zdůrazňuje fakt, že ekonomický dopad činnosti spin-off firem je značně ovlivněn jejich schopností komercializovat výsledky výzkumu a vývoje. Kretschmar a kol. (2020) dodávají, že zaměstnanci výzkumných organizací a spin-off společností mají však poměrně často nedostatečné zkušenosti v této oblasti. V rámci výzkumu je zjištěno, že minimálně u práce s otevřenými daty je toto pravda. Pro zkvalitnění procesu komercializace je potřeba zajistit rozvoj zaměstnanců v manažerských otázkách. Návrh strategických principů může pomoci spin-offům rozvíjet se v oblasti strategického řízení inovací.

Schuh a Aghassi (2013) ve svém výzkumu zmiňují, že díky technologickým nástrojům je otevírání dat stále jednodušší. Je však potřeba k tématu přistupovat kriticky. Otevírání dat je skutečně snadné z technického hlediska, rozhodování o poskytování informací by však nemělo řešit jen technické otázky. Otevírání dat nese rizika, která je nutné vzít v potaz a jednotlivé subjekty musí být maximálně obezřetné. Přestože přináší otevírání dat a případné navazování spolupráce významné příležitosti, ne vždy je aplikace otevřených dat a kooperativních strategií vhodná. Je nutné k procesu poskytování dat přistupovat metodicky. Proto disertační práce vytváří vizualizace rozhodovacích procesů, které mohou pomoci odpovědět na otázku, zda data otevírat či nikoliv.

4.6.5 Komparace návrhové části disertační práce s praxí - Spin-off platforma

Masarykovy univerzity

Kromě komparace s teoretickými východisky je vhodné komparovat vzniklé výstupy, především návrhovou část disertační práce, s již existující platformou pro navazování spolupráce mezi spin-off společnostmi. V České republice jsou však tyto platformy málo časté a vysoké školy ani spin-off společnosti komunikační kanály mezi sebou příliš nevytváří. Významnou výjimkou je v tomto případě Spin-off platforma Masarykovy univerzity v Brně, která vznikla v roce 2021. Ačkoliv se nabízí především formát případové studie pro získání stěžejních informací důležitých pro komparaci se vzniklým návrhem, veřejně dostupných informací k dané platformě je příliš málo. O jejím konkrétním fungování neexistují informace prakticky vůbec.

Z toho důvodu je pro získání informací zvolena forma strukturovaného rozhovoru s osobou zodpovědnou za fungování této platformy. Touto osobou je RNDr. Eva Janouškovcová, Ph.D., LL.M., ředitelka Centra pro transfer technologií Masarykovy univerzity. Zároveň je paní doktorka Janouškovcová předsedkyně spolku Transfera, jehož cílem je podpora transferu technologií výzkumných organizací. Z toho důvodu se rozhovor primárně zaměřil na spin-off platformu MU, ale okrajově též na fungování spolku Transfera.

Rozhovor proběhl formou videohovoru dne 7.2.2024. Respondetka odpovídala na položené otázky následovně:

"1. Co bylo hlavní motivací pro vznik spin-off platformy?"

Ostatní weby vysokých škol v zahraničí uvádí kolik založily spin-offů, jaké to jsou, uvádí jejich loga, ale chybí informace, jak se se spin-offy dále pracuje, jakým způsobem jim univerzita dává najevo, že jsou pro ni důležité nebo že s nimi do budoucna počítá. Řeší se pouze statistika, kolik spin-offů reálně je.

Když jsme založili už poměrně velké množství spin-offů, začali jsme přemýšlet, jak spolupráci s nimi dále posunout. Máme se spin-offy velmi dobré vztahy, a proto jsme se rozhodli začít spin-offy sjednocovat a zvýšit vazbu na univerzitu a dát jim tak jakousi přidanou hodnotu.

2. Na jakých hlavních principech spin-off platforma funguje?"

Minimálně 2x do roka realizujeme setkání pro spin-offy, které může být i tématicky zaměřené. Dále získávají přednostní informace o tom, co se na univerzitě děje. Mají možnost využívat služeb, které nabízí Centrum transferu technologií. Komunikace se spin-offy primárně vychází ze strany univerzity, která je primárním iniciátorem aktivit v rámci platformy.

3. Jaké hlavní cíle platforma má?"

Sdružit spin-off společnosti Masarykovy univerzity, nabídnout užší napojení na univerzitu, přednostní přístup k některým informacím, zjednodušit přístup ke studentům, k workshopům. Dále aktivní propagace spin-off firem a v neposlední řadě sdílení dobré praxe. Zároveň sdílení poznatků může motivovat ke vzniku dalších spin-off společností.

V základní rovině jde o aktivní péči o naše spin-offy, tedy ne jen pouhé evidence názvů a log firem, ale aktivní spolupráce s nimi.

4. Využívají vytvořenou platformu aktivně jednotlivé spin-off společnosti?

Spin-offy se aktivně do působení s univerzitou v rámci platformy zapojují. Oborově se sice jednotlivé společnosti potkávat nepotřebují, avšak mohou spolu sdílet pohled na univerzitu nebo různé zkušenosti či přidanou hodnotu z fungování jejich byznysu.

Akce nabízené univerzitou spin-offy aktivně využívají. Pečlivě nastavujeme počet akcí i jejich charakter tak, aby byly akce přínosné a na druhé straně jsme jednotlivé společnosti nezahltili. Například jsme pořádali workshop o spin-offech, kde zástupci našich firem veřejnosti prezentovali významné rozdíly mezi klasickým podnikáním a založením spin-off firmy.

5. Přináší již nyní platforma reálné přínosy? Jaké?

V tuto chvíli nejvíc funguje jako nástroj PR. Na první pohled to nemusí působit jako reálný přínos, ale být součástí platformy berou spin-offy jako přínos. To, že mohou být ve své skupině, ve které se mohou sdružovat, jim může pomáhat ve své činnosti. Srovnávat impact v jiných oblastech prakticky nejde, jelikož obdobná platforma v ČR neexistuje. Ale právě to, že spin-offy o této platformě mluví a chválí její fungování i u ostatních subjektů, posiluje dobré jméno školy. A to zvyšuje i prestiž celé univerzity.

6. Jste zároveň předsedkyní spolku Transfera. Jak se liší její fungování oproti spin-off platformě MU?

Transfera je sdružení transferových pracovišť, primárně českých univerzit, ale jsou zde i zástupci z transferových center Akademie věd nebo zástupci soukromých firem a fyzických osob, které se transferem technologií zabývají. Transfera je zapsaný spolek, do kterého je nutné se přihlásit a zaplatit členský poplatek. Transfera řeší různé úkoly, jako je mezinárodní spolupráce, národní vztah s průmyslem apod. Aktivně vyhledáváme akce v rámci dané problematiky. přinášíme informace z národního dění. Primárně funguje Transfera na bázi pracovních skupin. Aktuálně například vznikla skupina zabývající se problematikou vytváření projektů pro TAČR Sigma a řešily se otázky a problémy, které s touto výzvou souvisí. Zapojení lidé pak dostávali názory od dalších lidí, kteří v dané skupině spolupracovali.

Dále Transfera vytváří databázi projektů "nabídnutelných ke spolupráci". Zde Transfera může pomoci s navázáním spolupráce nebo podpory transferu technologií pro subjekty, které mají o daný projekt zájem.

Zatímco spin-off platforma MU je dobrovolná iniciativa a za členství v ní se nic neplatí, Transfera má své členské schůze, účast v ní je placená."

Je patrné, že spin-off platforma MU funguje na jiném principu než strategie otevírání dat a navazování spolupráce představená v disertační práci. Spin-off platforma především nenabízí online prostředí pro otevírání dat. Přesto rozhovor přinesl důležité poznatky potvrzující význam vytvořeného návrhu.

Z rozhovoru jsou patrné především dva významné poznatky. Prvním z nich je fakt, že spin-offy mají zájem navazovat aktivní spolupráce. Masarykova univerzita má nejvíce spin-off společností v ČR a lze tedy tento soubor již považovat za poměrně významný. Navíc jsou tyto spin-offy napříč obory působnosti. Aktivní zájem o sdílení dobré praxe a dalších informací jak s mateřskou organizací, tak mezi sebou, ukazuje na fakt, že spin-off společnosti by s velkou pravděpodobností měly zájem i o zapojení do otevírání datových souborů. Případně by sdílené prostředí mohlo sloužit i pro sdílení informací o existujících akcích nebo workshopech, které by mohly jednotlivé subjekty posouvat a zároveň podpořit komercializaci výsledků vědy a výzkumu.

Druhým poznatkem je zjištění, že spolupráce je v současné době stěžejním aspektem inovativního podnikání. Sdílení nebo otevírání informací a různých poznatků, které se nemusí nutně týkat jenom samotných projektových žádostí, má potenciál podpořit transfer technologií. A každá taková podpora je v dnešní době více než žádaná.

Za určitý problém lze spíše považovat, že platformou pro navazování spolupráce neexistuje na úrovni spin-off společností nebo výzkumných organizací více a již spin-off platforma MU je unikátním projektem v ČR. Z toho důvodu lze říci, že návrhová část disertační práce prakticky vyplňuje mezeru a nastavuje rámec pro nastavení budoucí strategie otevírání vybraných dat a navazování spolupráce.

5 Hodnocení přínosů výsledků disertační práce

Disertační práce je orientována na aktuální téma otevřených dat a jejich přesahu do strategického plánování a inovačního řízení specifické oblasti výzkumných organizací a spin-off firem. Výsledky praktické části přináší přínosy pro vědní obor Řízení a ekonomika podniku, pro praktické využití a i pro možný rozvoj v oblasti pedagogiky. Následující kapitola má za cíl tyto přínosy identifikovat.

5.1 Přínosy pro vědní obor Řízení a ekonomika podniku

V rámci výzkumu dochází ke kvantitativní i kvalitativní analýze úrovně otevírání dat na vzorku subjektů výzkumných organizací a spin-off společností. Kvantitativní analýze je podrobena makroprostředí evropských států. Kvalitativní analýze poté mikroprostředí segmentu výzkumných organizací a spin-off společností v České republice. Výsledky těchto analýz ukazují na význam otevřených dat, ale též na to, že otevřená data jsou nástrojem, který stále není minimálně ve sledovaném segmentu využíván zcela adekvátně.

Kvantitativní analýza pomocí indikátorů EIS a ODM neprokázala závislost inovační výkonnosti a stupně vyspělosti v oblasti otevřených dat vydávaných veřejným sektorem evropských států. Přestože dle Evropské komise (2020) objem otevřených dat roste, jejich dopad na inovační prostředí se ve sledovaném období nepotvrdil. Toto zjištění ukazuje, že růst objemu otevřených dat neznamena nutně zvýšení jejich praktického dopadu a pozitivní ovlivnění inovačního prostředí. Ačkoliv otevřená data mají potenciál ovlivňovat technologické i ekonomické prostředí, jejich pozitivní dopad na inovační prostředí se nepodařilo prokázat. Přestože v inovačním plánování mají otevřená data v moderním ekonomickém světě své místo, je potřeba zvýšit jejich efektivnost a vytvářet strategie zaměřené na práci s daty, a to z pohledu příjemců i poskytovatelů dat.

Kvalitativní analýza na druhou stranu přináší zjištění, že aplikace otevřených dat v segmentu výzkumných organizací a jejich spin-off společností má poměrně značné rezervy. Lze říci, že v rámci zkoumaného vzorku jsou sice otevřená data většinou reálně aplikována, úroveň aplikace však není dostatečně vysoká, což je statisticky prokázáno. Výstupy dle Open Data Maturity Model vykazují u výzkumných organizací průměrné až mírně nadprůměrné výsledky, u spin-off společností jsou však tyto výsledky spíše podprůměrné. Rezervy v aplikaci otevřených dat jsou v segmentu výzkumných organizací a spin-off společností značné. Přitom tyto organizace a společnosti mají výrazný inovační

potenciál, který by ale mohl být pomocí otevřených dat výrazně podpořen. Úroveň implementace otevřených dat by tedy bylo vhodné posunout na vyšší úroveň, jelikož potenciál otevřených dat pro ekonomický a technologický rozvoj není plně využit.

Zvýšení úrovně implementace otevřených dat má zároveň potenciál zvyšovat možnosti navazování spolupráce mezi jednotlivými subjekty. V rámci výzkumu dochází ke zjištění, že navazování spolupráce pomocí otevřených dat je omezeno. Subjekty dostatečně neposkytují informace o svých projektech, nenabízejí samy možnosti spolupráce a ani samy spolupráce často nenavazují. Přístup k navazování spolupráce lze označit za pasivní. Přestože některé vysoké školy pracují na úrovni Open Science (otevřená věda), není těchto škol jednak mnoho, jednak i tyto dle dostupných informací vsázejí na již existující partnerství a vznik nových příliš často neiniciují. Disertační práce proto klade apel na zefektivnění propojení výzkumných organizací a spin-off společností napříč oblastmi působení a na větší propojení se soukromým sektorem.

Hlavním výstupem disertační práce je návrh základních principů strategie otevírání dat. Tyto principy slouží jako určitý návod pro otevírání dat a následné navazování spolupráce pomocí otevřených dat. Tento výstup má pomoci jednotlivým subjektům ulehčit orientaci v oblasti otevřených dat, navazování spolupráce a nastavování procesu otevřených inovací. Výstupy ukazují na nutnost většího zkoumání problematiky kooperativních strategií a otevřených inovací. Informace o těchto problematikách by se měly více objevovat ve vzdělávacích textech. Principy a pozitiva (ale i případná negativa) otevírání informací a navazování spolupráce by se měla efektivně šířit mezi odbornou veřejnost a podpořit přechod od konkurenčních ke kooperativním strategiím a od uzavřených k otevřeným inovacím.

5.2 Přínosy pro praxi

Hlavním výstupem disertační práce je návrh základních principů strategie pro zefektivnění procesu poskytování informací s možností navazování spolupráce. V literární rešerši problematiky je ale uvedeno, že jednotlivé firmy mají stále tendence uchylvat se ke konkurenčním strategiím a výhody plynoucí z možných kooperací přehlížet. Toto plyne z určité úrovně nedůvěry v ostatní tržní aktéry a z rizika zneužití informací.

Disertační práce navrhuje základní principy strategie, které jsou aplikovatelné v reálné podnikové praxi. Jednotlivým tržním subjektům může návrhová část disertační práce

pomoci zorientovat se v problematice otevírání informací a ulehčit procesy poskytování dat a navazování spolupráce. Identifikace přínosů, ale i limitů a hrozeb návrhu, může pomoci snadno se zorientovat v otázce, zda je pro daný subjekt otevírání informací vhodný nástroj a zda může pro daný subjekt přinést očekávané výsledky.

Zároveň představuje návrhová část možnosti, jak přistoupit k vývoji národní nebo nadnárodní platformy pro otevírání informací ze strany národních i mezinárodních institucí. Podpora otevírání dat z veřejných rozpočtů je zcela na místě. Navrhované principy mohou pomoci k vytvoření konkrétní platformy, která pomůže výzkumným organizacím a spin-off společností s otevíráním dat a zefektivní navazování vzájemné spolupráce. To může mít velice pozitivní dopady na ekonomické a technologické prostředí a inovační potenciál státu.

5.3 Přínosy pro pedagogickou praxi

V pedagogické praxi není otevřeným datům obecně věnován příliš velký prostor, autor disertační práce se osobně s tímto pojmem setkává až během doktorského studia. Implementace obecných principů otevřených dat do výuky by mohla zvýšit povědomí o tomto nástroji a podpořit jeho dopad na ekonomické prostředí.

Stěžejním tématem práce jsou kooperativní strategie a otevřené inovace. Význam spolupráce se ukazuje jako důležitý. Stupeň vyspělosti otevřených dat je v některých případech brzděn nedostatečnými komunikačními kanály mezi uživatelem a poskytovatelem otevřených dat. Téma kooperativních strategií se ze studií odborné literatury i v rámci výstupů analytické části prezentuje jako významné pro možnou podporu růstu jednotlivých tržních subjektů i trhu jako takového. Tomuto tématu je tedy třeba věnovat pozornost, jelikož spolupráce má potenciál i v eliminaci chyb tržních aktérů, čímž podporuje stabilizaci ekonomického růstu. Proto by bylo vhodné téma kooperativních strategií efektivně zaimplementovat do výuky. Jelikož ve všech případech není kooperativní strategie ideálním řešením, je vhodné adekvátně komparovat kooperativní a konkurenční strategie z pohledu jejich pozitiv a negativ. Tato pozitiva i negativa (rizika) jsou zjištěna prostřednictvím analytické části. Stejný závěr platí i pro komparaci otevřených a uzavřených inovací, které jsou však ve výuce veřejných ekonomických vysokých škol adekvátně zastoupeny.

6 Doporučení pro pokračování výzkumu

V rámci výzkumu je provedena kvantitativní a kvalitativní analýza současné situace aplikace otevřených dat, a to ve veřejném sektoru evropských zemí (kvantitativní analýza) a dále detailněji u výzkumných organizací a spin-off společností v České republice (kvalitativní analýza). Na základě výstupů analytické části je sestaven konkrétní návrh strategických principů. Vzhledem k charakteru výzkumu a prvotnímu zpracování návrhu se nabízí několik možností, jak zjištěné výsledky dále rozšířit a obohatit.

V rámci kvantitativní analýzy jsou zkoumány parametry dle Open Data Maturity a European Innovation Scoreboard. Konkrétně se jedná o analýzu závislosti inovační výkonnosti na stupni otevřenosti dat. Pro výzkum jsou konkrétně použita celková hodnocení indikátorů a též dílčí oblast Duševní vlastnictví. Je aplikován Pearsonův korelační koeficient. Určitou alternativou je použití Spearmanova koeficientu pořadové korelace. Jelikož lze vytvořit pořadí výsledků, mohla by být zjištěna dle Spearmanova koeficientu relevantní pro komparaci s výsledky Pearsonova koeficientu. Zároveň se nabízí možnost testovat závislost i na dalších dílčích parametrech, aby byla prokázána nebo vyvrácena vazba otevřených dat s jednotlivými oblastmi. Analýzu by bylo vhodné dále rozšířit do dalších kategorií mimo inovace.

Kvalitativní analýza je zaměřena na úzký segment výzkumných organizací a spin-off společností. Výsledky analýzy však nelze generalizovat na všechny tržní segmenty. V rámci dalších výzkumů by bylo vhodné analyzovat potenciál otevřených dat v různých tržních oblastech a definovat jejich potenciál napříč různými tržními segmenty. Tím bude možné lépe definovat potenciál otevřených dat pro celé tržní prostředí. Analýza je provedena pouze v prostředí České republiky, bylo by tedy vhodné tuto analýzu rozšířit i do dalších zemí. Pro adekvátní komparaci výsledků by bylo opět vhodné aplikovat metodiku Open Data Maturity Model. Eventuálně se nabízí využít pro komparaci výsledků v rámci jednoho státu aplikování obdobné metodiky. To může přinést ukázkou toho, zda jednotlivé metodiky nevykazují příliš odlišné výsledky a nejsou tedy výsledky spíše ovlivněny nastavením metodik než samotnou činností zkoumaných subjektů.

Disertační práce hodnotí v rámci návrhu jeho konkrétní benefity, které mají spin-off prostředí v České republice udělat více produktivním a pozitivně tak ovlivnit celkovou ekonomickou situaci. Zároveň by tak měl být zefektivněn proces transferu technologií. Též dochází k identifikaci hlavních rizik návrhu strategie pro poskytování

informací. Bylo by však vhodné analýzu přínosů a rizik více prohloubit především z hlediska dalších vědních odvětví (například zhodnocení dopadů na sociální, environmentální, technologické nebo politické prostředí). Hlubší analýza má pomoci lépe pochopit komplexní dopady i rizika navrhované strategie a otevírání dat obecně. Tato analýza by však již nekorespondovala s tématem disertační práce, proto není do textu zahrnuta.

V případě reálné aplikace strategie pro otevírání dat se nabízí pro další výzkum možnost zhodnocení jejich reálných dopadů na ekonomické ukazatele. Disertační práce využívá metodu dedukce a aplikuje základní ekonomické přístupy pro zjištění předpokládaných dopadů na českou ekonomiku. Před implementací strategie a zjištěním rozsahu dopadu vzniklých spoluprací na transfer technologií a komercializaci výstupů výzkumu a vývoje nelze přesně předpovědět konkrétní dopady a korelaci s vývojem ekonomických ukazatelů. Výzkum reálného vývoje s časovým odstupem může být přínosný pro případný rozvoj principů navržené strategie. Může se jednat o její úpravu pro efektivní zapojení všech členů otevírání informací (poskytovatelů i příjemců dat) nebo expanzi na další trhy (mezinárodní expanze).

Jsou identifikována možná rizika, která by mohla plynout především ze zneužití výsledků výzkumů ze strany nevhodných partnerů nebo od hackerů a jejich útoků na platformy pro poskytování informací. Další výzkumy by mohly více analyzovat příslušná rizika a nastavit metody pro jejich předcházení. Rovněž je možné analyzovat rizika až po zavedení kooperativní strategie. Některá rizika mohou zůstat skryta a k jejich identifikaci může dojít až během procesu zavádění nebo samotné realizace kooperativní strategie. V tomto případě je nutné adekvátně pracovat s prvky krizového managementu a rizika řídit a eliminovat.

Disertační práce se zabývá problematikou navazování spolupráce a s tím souvisejícími kooperativními strategiemi a otevřenými inovacemi. V rámci provádění literární rešerše je zjištěno, že přestože se této problematice věnuje řada autorů, obecně není této oblasti věnována taková pozornost jako obecným přístupům konkurenceschopnosti a přístupům zaměřeným na konkurenční strategie. V rámci celého oboru je vhodné se více věnovat kooperativním přístupům s důrazem na jejich přínosy i potenciální rizika. Současný vývoj ekonomiky a technologií je natolik významný, že již nelze spoléhat pouze na vlastní schopnosti a je nutné aplikovat zkušenosti více subjektů a učit se z nich. Tomu by měla být

věnována pozornost již ve výukových programech pro výchovu kvalitních pracovníků, nebojících se ve své vlastní praxi spolupracovat s ostatními, učit se od nich, ale zároveň obezřetně pracovat s možnými riziky. Též by měla být této oblasti věnována pozornost ve vědecké oblasti a nabízí se možnost podporovat vědeckou práci a vznik disertačních prací orientovaných na management a řízení spoluprací. Málo pozornosti je též věnováno potenciálu otevřených dat pro veřejný a soukromý sektor a především pro oblast vědy a výzkumu. Otevřená data přináší významné příležitosti pro rozvoj jednotlivých subjektů. Též mohou sloužit jako nástroj pro navazování spolupráce. Je však nutné k problematice přistupovat kriticky a analyzovat možné přínosy a rizika plynoucí z otevírání dat.

Závěr

Disertační práce představila problematiku otevřených dat jako moderního nástroje s potenciálem ovlivnit strategické a inovační plánování. Konkrétně bylo zkoumáno, jakými způsoby by otevřená data mohla pomoci k plánování kooperativních strategií a otevřených inovací. Prvotní předpoklad spočíval v tom, že otevřená data nejsou dosud dostatečně aplikována a jejich potenciál není dostatečně využit. Pro výzkum byla zvolena oblast výzkumných organizací a spin-off společností, u kterých se tento předpoklad také potvrdil. Tento segment nese výrazný inovační potenciál a zároveň přímo propojuje veřejný sektor se soukromým, kdy spin-off společnosti jsou soukromé společnosti s přímou vazbou na mateřskou organizaci zpravidla veřejného sektoru.

Hlavním cílem disertační práce bylo **na základě výsledků analýz navrhnout principy strategie pro poskytování otevřených dat výzkumnými organizacemi a akademickými spin-off společnostmi za účelem efektivnějšího řízení otevřených inovací a zjednodušení navazování spolupráce z pohledu příjemců dat**. K naplnění hlavního cíle vedlo postupné naplnění 4 dílčích cílů. Na základě dílčích cílů byly stanoveny tři výzkumné otázky a tři hypotézy.

V rámci dílčího cíle **DC1** byla provedena detailní literární rešerše teoretické a empirické literatury související s tématem disertační práce. Pozornost byla věnována Kirznerově teorii podnikatelského objevování, která přinesla stěžejní teoretické předpoklady pro naplnění hlavního cíle. V komparaci s neoklasickou teorií byly identifikovány Kirznerovy přínosy především v oblasti práce s daty, navazování spolupráce a učení se od konkurentů i partnerů.

Literární rešerše byla dále zaměřena na strategie a inovace. Pozornost byla věnována typologii obou oblastí pro výběr optimálních přístupů v praktické části. Dále se rešerše literatury věnovala procesu plánování a řízení strategií i inovací. V další části byla definována otevřená data a význam spin-off společností. V rámci studia empirické literatury byly identifikovány potenciály jednotlivých oblastí pro ekonomické a technologické prostředí. Především byl zhodnocen potenciál kooperativních strategií a otevřených inovací. V případě navázání spolupráce, a tedy přechodu právě na kooperativní strategie a otevřené inovace, je možné dosáhnout efektivnějších procesů učení a rozvoje subjektů. Lze též očekávat zefektivnění komercializace výsledků výzkumu a vývoje.

V analytické části disertační práce byly řešeny dílčí cíle **DC2** a **DC3**. V návaznosti na druhý dílčí cíl byla stanovena výzkumná otázka **VO1** a hypotéza **H1**. Předmětem zkoumání v rámci druhého dílčího cíle bylo zjištění, zda existuje závislost inovační výkonnosti a stupně vyspělosti v oblasti otevřených dat evropských zemí. Prostřednictvím kvantitativní analýzy bylo statisticky prokázáno, že mezi těmito parametry závislost neexistuje. Nebylo tedy prokázáno, že by přijímání otevřených dat veřejného sektoru mělo vazbu na inovační výkonnost ve zkoumaných zemích. Vzhledem k tomuto zjištění nebyly do výstupů návrhové části implementovány možnosti přijímání informací z datových setů veřejného sektoru. Hypotéza **H1** byla statisticky vyvrácena a byla získána adekvátní odpověď na výzkumnou otázku **VO1**.

Třetí dílčí cíl byl řešen prostřednictvím kvalitativní analýzy. Na jeho základě byla stanovena výzkumná otázka **VO2** a hypotézy **H2** a **H3**. Podstatou této analytické části bylo zjištění, na jaké úrovni v oblasti aplikace otevřených dat se nachází jednotlivé výzkumné organizace a na ně navázané spin-off společnosti v České republice. U výzkumných organizací i spin-off společností bylo prostřednictvím Wilcoxonova testu prokázáno, že dosahují průměrného hodnocení v oblasti otevřených dat. Tím byla hypotéza **H2** statisticky vyvrácena. V dalším testování bylo prokázáno, že vysoké školy dosahují dokonce mírně nadprůměrné úrovně v oblasti aplikace otevřených dat. U spin-off společností byl však statisticky prokázán opačný závěr a bylo potvrzeno, že spin-off společnosti mírně nadprůměrné úrovně aplikace otevřených dat nedosahují. Hypotéza **H3** byla tak statisticky prokázána pouze u segmentu spin-off společností, nikoliv u výzkumných organizací. Na výzkumnou otázku **VO2** bylo v rámci analytické části adekvátně zodpovězeno.

Bylo zjištěno, že výzkumné organizace jsou na vyšší úrovni vyspělosti otevírání dat než spin-off společnosti, což je do určité míry dáno legislativní povinností veřejných institucí poskytovat veřejnosti určitá dat. Variabilita výsledků je však poměrně vysoká a lze konstatovat, že i výzkumné organizace mají v oblasti otevírání dat značné rezervy. Některé subjekty měly nastaveny vhodné standardy pro poskytování informací, jiné nesplňovaly ani základní principy, které mohly podpořit efektivní práci s daty. Potenciál otevřených dat tedy není v tomto segmentu plně využit.

Důležitým výstupem této části byla identifikace nedostatků a příležitostí v oblasti otevřených dat. Nedostatky jsou evidentní v procesních oblastech i v nedostatku strategického rámce, který by s otevřenými daty pracoval jako s nástrojem pro možné

navazování spolupráce a zefektivnění procesů komercializace výsledků vědy a výzkumu. Bylo zjištěno, že hlavním bodem, na který by se měly výzkumné organizace i spin-off společnosti zaměřit, je vytvoření kanálů pro propojení jednotlivých datových setů a pro navázání kontaktů s uživateli otevřených dat. Uživatelé mohou přinést zpětnou vazbu, která zefektivní proces otevírání dat i proces komercializace připravovaného produktu. Tyto nedostatky a příležitosti byly zohledněny v návrhové části.

Návrhová část byla stěžejní pro naplnění hlavního cíle disertační práce a zároveň dílčího cíle **DC4**. Zároveň byla prostřednictvím této části nalezena odpověď na hlavní výzkumnou otázku **VO3**. Návrhová část zohlednila v první řadě stěžejní výstupy teoretické a empirické literatury, které přinesly teoretická východiska, na kterých byl postaven návrh strategie otevírání dat pro zkoumanou oblast výzkumných organizací a spin-off společností. Dále byly do návrhu zapracovány výstupy z analytické části. Návrh strategie zodpověděl na stěžejní otázky související s otevíráním dat a přinesl návod pro nastavení strategie pro otevírání informací a navazování spolupráce pro subjekty s výzkumným a inovačním potenciálem. Mimo jiné byly představeny vizualizace rozhodovacích procesů pro poskytování informací a navazování spolupráce. Ty mohou pomoci subjektům uvažujícím o aplikaci kooperativní strategie rozhodnout se, zda otevírání informací má pro konkrétní subjekty potenciál pozitivně ovlivnit jejich ekonomickou nebo technologickou situaci. Návrh strategie byl publikován jako článek v časopise s Journal Impact Factorem o hodnotě 0,7 a indexovaném v databázích Scopus a Web of Science.

Navržené principy strategie mají potenciál ovlivnit mikroekonomické i makroekonomické prostředí, ve kterém analyzované subjekty působí. Dopady lze očekávat na úrovni spotřebitelů, firem nebo na úrovni hlavních makroekonomických parametrů. Zároveň však aplikace otevřených dat přináší řadu rizik a limitů. V oblasti otevřených dat je nutná určitá úroveň znalostí, aby bylo možné data adekvátně aplikovat a těžit z jejich potenciálu. Znalosti v oblasti otevřených dat mohou chybět, čímž může být proces otevírání dat ovlivněn nebo se dokonce subjekty mohou otevírání dat cíleně vyhýbat. Tím mohou být ekonomické dopady omezeny. Největší riziko lze pozorovat v možném zcizení informací hackery nebo zneužití otevřených dat subjekty, které budou mít k datům přístup. Z toho důvodu je nutné k problematice přistupovat kriticky. Důležitým závěrem je, že otevírání dat má skutečně potenciál ovlivnit pozitivně ekonomické a technologické prostředí, ale je nutné velice obezřetně zvážit, která data a komu je poskytnout k nahlédnutí. Některá data je vhodnější chránit, jiná mohou výrazně pomoci k navázání spolupráce s jinými subjekty.

Návrh základních principů strategie pro otevírání informací odpověděl na stěžejní otázky, byly též identifikovány očekávané přínosy, limity a rizika návrhu. V rámci návrhové části bylo možné odpovědět na výzkumnou otázku **VO3**. Naplnění čtvrtého vedlejší cíle a hlavního cíle nebylo zásadně omezeno objektivními důvody. Informační základna pro teoretickou i praktickou část byla dostatečná.

Přínosy práce byly popsány pro vědní obor, praxi i pedagogickou praxi. Návrh je praktického charakteru s možností reálné aplikace ve sledovaném segmentu. Z pohledu vědního oboru přináší disertační práce zjištění o otevřených datech, která potvrzují jejich význam pro ekonomické a technologické prostředí. Bylo prokázáno, že kvalita implementace dat ovlivňuje jejich ekonomický dopad. Zároveň bylo identifikováno, že úroveň aplikace otevřených dat ve sledovaném segmentu není dostatečně vysoká. To vytváří tlak na zvýšení práce s otevřenými daty po stránce teoretické i praktické. Je stěžejní dále analyzovat význam otevřených dat a definovat jejich přínosy a negativa, která se s technologickým pokrokem mohou postupně proměňovat. Potenciál otevřených dat je tak vysoký, že by bylo vhodné zapojit tuto problematiku do studijních materiálů na vysokých školách. Více pozornosti by mohlo být věnováno v pedagogické praxi i komparaci kooperativních a konkurenčních strategií nebo otevřených a uzavřených inovací.

Disertační práce přinesla úvod do problematiky otevřených dat ve specifickém segmentu výzkumných organizací a spin-off společností a ukázala možnosti pro navazování spolupráce prostřednictvím tohoto moderního nástroje. Výzkum byl zaměřen na úzký segment subjektů v České republice. Výstupy práce by se mohly stát inspirací pro vznik dalších studií, které budou potenciál a rozsah aplikace otevřených dat řešit v dalších segmentech i státech. V budoucnu mají otevřená data potenciál propojit jednotlivé subjekty napříč segmenty a státy, což přináší možnost zvýšit inovační potenciál a podpořit technologický rozvoj zemí celého světa a vést k rozvoji kooperativního uvažování ekonomických subjektů.

Seznam použité literatury

ABELLA, Alberto, Marta ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO a Carmen DE-PABLOS-HEREDERO, 2022. *Criteria for the identification of ineffective open data portals: pretender open data portals*. Profesional de la Informacion, **31**(1). ISSN 1386-6710.

ALMIRALL, Esteve a Ramon CASADESUS-MASANELL, 2010. *Open versus Closed Innovation: A Model of Discovery and Divergence*. Academy of Management Review, **35** (1): 27–47. ISSN 0363-7425.

ARAUGO, M. H., R. M. LAGO, L. C. A. OLIVEIRA, P. R. M. CABRAL, L. C. CHENG, C. BORGES a L. J. FILION, 2005. *Academic spin-off: Creating wealth from knowledge and research*. Quimica Nova, **28**: S26–S35. ISSN 0100-4042.

BARCZAK, Gloria, Christian HOPP, Jermain KAMINSKI, Frank PILLER a Gernot PRUSCHAK, 2021. *How open is innovation research? – An empirical analysis of data sharing among innovation scholars*. Industry and Innovation, **29**(2): 186–218.

BARGH, Mortaza S., Sunil CHOENNI a Ronald MEIJER, 2016. *Meeting Open Data Halfway: on Semi-Open Data Paradigm*. In: BERTOT, J., E. ESTEVEZ a S. MELLOULI (eds.). *9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV 2016)*. Montevideo, s. 199–206.

BENO, Martin, Kathrin FIGL, Juergen UMBRICH a Axel POLLERES, 2017. *Open Data Hopes and Fears Determining the Barriers of Open Data*. In: PARYCEK, P. a N. EDELMANN (eds.). *2017 7th International Conference for E-democracy and Open Government (CEDEM)*. Krems: Danube Univ Krems, s. 69–81.

BLAŠKOVÁ, Mária, 1996. *Strategické plánovanie: vybrané problémy*. Bratislava: Ekonóm. ISBN 978-80-2251-992-2.

BOČEK, Jan, Jakub MRÁČEK a Jindřich MYNARZ, 2012. *Otevřená data: Příležitost pro Českou republiku* [online]. Praha: Nadace Open Society Fund [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: <https://osf.cz/publikace/otevrena-data-prilezitost-pro-ceskou-republiku/>

BONAKDAR, Amir, Karolin FRANKENBERGER, Martin A. BADER a Oliver GASSMANN, 2017. *Capturing value from business models: the role of formal and informal protection strategies*. International Journal of Technology Management, **73**(4): 151–175. ISSN 0267-5730.

BORTOLASO, Ingridi, Jorge Renato VERSCHOORE a Jose Antonio Valle ANTUNES JUNIOR, 2012. *Cooperative Strategies: Evaluating Network Strategy Management of Small and Medium-Sized Enterprises*. RBGN - Revista Brasileira de Gestao de Negocios, **14**(45): 419–437. ISSN 1806-4892.

BOUBÍN, Jan, 2023. *The Proposal of Data Sharing Platform Principles for Academic Spin-off Companies*. TEM Journal. Novi Pazar: UIKTEN - ASSOC INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY EDUCATION & SCIENCE. **12**(2): 657–667. ISSN 2217-8309.

BOURLETIDIS, Dimitrios, 2014. *The Strategic Model of Innovation Clusters: Implementation of Blue Ocean Strategy in a typosal Greek Region*. In: SAKAS, D. P., A. KAVOURA a P. TOMARAS (eds.). *2nd International Conference on Strategic Innovative Marketing*. Praha: Procedia Social and Behavioral Sciences, **148**, 645–652. ISSN 1877-0428.

BOYNE, G., 2001. *Planning, performance and public services*. Public Administration, **79**(1): 73–88. ISSN 0033-3298.

CASSON, Mark a Nigel WADESON, 2007. *The discovery of opportunities: Extending the economic theory of the entrepreneur*. Small Business Economics, **28**(4): 285–300. ISSN 0921-898X.

CATHERINE, Sylvain, 2022. *Keeping options open: What motivates entrepreneurs?* Journal of Financial Economics, **144**(1): 1–21. ISSN 0304405X.

CENEK, Martin, 2018. *On Application of Abductive Reasoning for Strategic Cases Solution*. In: MIKUS, Petr a Martin CENEK (eds.). *Proceedings Of The International Scientific Conference Of Business Economics, Management And Marketing 2018 (ISCOBEMM)*. Brno: Masarykova Univ, s. 26–32.

CESARANO, Filippo, 2006. *Economic history and economic theory*. Journal of Economic Methodology, **13**(4): 447–467. ISSN 1350-178X.

CLARYSSE, Bart, Mike WRIGHT, Andy LOCKETT, Els VAN DE VELDE a Ajay VOHORA, 2005. *Spinning out new ventures: A typology of incubation strategies from European research institutions*. Journal of Business Venturing, **20**(2): 183–216. ISSN 0883-9026.

CUNNINGHAM, James A. a Paul O'REILLY, 2018. *Macro, meso and micro perspectives of technology transfer*. Journal of Technology Transfer, **43**(3): 545–557. ISSN 0892-9912.

ČADA, Karel, 2010. *Know-how a obchodní tajemství*. Praha: ÚPV. ISBN 978-80-7282-087-0.

DANNEELS, Lieselot, Stijn VIAENE a Joachim VAN DEN BERGH, 2017. *Open data platforms: Discussing alternative knowledge epistemologies*. Government Information Quarterly, **34**(3): 365–378. ISSN 0740-624X.

DEDOUCHOVÁ, Marcela, 2001. *Strategie podniku*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-603-4.

DESOUZA, Kevin C., Caroline DOMBROWSKI, Yukika AWAZU, Peter BALOH, Sridhar PAPAGARI, Sanjeev JHA a Jeffrey Y. KIM, 2009. *Crafting organizational innovation processes*. Innovation: Management, Policy & Practice, **11**(1): 1–33. ISSN 1447-9338.

DING, Ningning, Zhixuan FANG a Jianwei HUANG, 2020. *Information Disclosure Game on Sharing Platforms*. In: *2020 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)*. ISSN 2334-0983.

DONG, Ruixiao, Xu GUAN, Baoshan LIU a Sihua CHEN, 2023. *Coopetition strategy in an imbalanced competitive environment*. International Journal of Production Research, **61**(3): 910–938. ISSN 0020-7543.

DRUCKER, Peter, 1985. *Innovation and Entrepreneurship*. Oxford: Elsevier Ltd. ISBN 978-0-7506-8508-5.

DRUCKER, Peter, 1993. *Inovace a podnikavost, praxe a principy*. Praha: Management Press. ISBN 80-85603-29-2.

DRUCKER, Peter, 2008. *The Five Most Important Questions You Will Ever Ask About Your Organization*. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0-470-22756-5.

DVOŘÁK, Jiří, 2006. *Management inovací*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky. ISBN 80-86847-18-7.

EVANS, Anthony J. a Vlad TARKO, 2014. *Contemporary Work in Austrian Economics*. Journal of Private Enterprise, **29**(3): 135–157. ISSN 0890-913X.

EVROPSKÁ KOMISE, 2022. *Open Data Maturity* [online]. Brusel: [cit. 2022-11-21]. Dostupné z: <https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity>

EVROPSKÁ KOMISE, 2023. *European Innovation Scoreboard* [online]. Brusel: European Commission [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en

FESTEL, Gunter, 2013. *Academic spin-offs, corporate spin-outs and company internal start-ups as technology transfer approach*. Journal of Technology Transfer, **38**(4): 454–470. ISSN 0892-9912.

FOTR, Jiří, Emil VACÍK, Ivan SOUČEK, Miroslav ŠPAČEK a Stanislav HÁJEK, 2012 *Tvorba strategie a strategické plánování: Teorie a praxe*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2499-2.

FREEMAN, Chris a Luc SOETE, 1997. *The economics of Industrial Innovation*. Cambridge: MIT Press. ISBN 978-18-556-7070-9.

GA ČR, 2022. *Grantová agentura České republiky: Pod lupou* [online]. Praha: Grantová agentura České republiky [cit. 2023-01-11]. Dostupné z: <https://gacr.cz/publikace/>

GEWIN, Virginia, 2016. *Data Sharing: An open mind on open data*. NATURE, **529**(7584): 117–119. ISSN 0028-0836.

GIANNOPOULOS, George A., 2017. *Strategic management and promotion issues in international research cooperation*. Case Studies on Transport Policy, **5**(1): 9–21. ISSN 2213-624X.

GRECO, Marco, Michele GRIMALDI a Livio CRICELLI, 2015. *Open innovation actions and innovation performance A literature review of European empirical evidence*. European Journal of Innovation Management, **18**(2): 150–+. ISSN 1460-1060.

- GROSE, Thomas K., 2003. *Getting down to business*. ASEE Prism [online], 12(6). [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/236188070/fulltextPDF/F23F425944F84188PQ/1?accountid=119841>
- GUNNING, J. Patrick, 1986. *The Methodology of Austrian Economics and Its Relevance to Institutionalism*. American Journal of Economics and Sociology, **45**(1): 79–91. ISSN 0002-9246.
- GURIN, Joel, 2014. *Open Data Now – The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation*. New York: McGraw-Hill Education. ISBN 978-0-07-182977-9.
- HAANAES, Kunt, Howard H. YU, Jenifer JORDAN and Karine AVAGYAN, 2017. *Your Strategy Needs a Strategy* [online]. Laussane: IMD [cit. 2021-07-24]. Dostupné z: <https://imd.widen.net/view/pdf/jkcebzitto/iai005-17-your-strategy-needs-a-strategy-final-29-05-17.pdf>
- HANSEN, Jennifer a Yiu-Shing PANG, 2023. *Opening industry data: The private sector's role in addressing societal challenges*. Data & Policy, **5**. ISSN 2632-3249.
- HARVARD BUSINESS SCHOOL, 2009. *Executing innovation: expert solutions to everyday challenges*. Boston: Harvard Business Press. ISBN 978-1-4221-2881-7.
- HAUSCHILDT, Jürgen, 2004. *Innovationsmanagement*. Mnichov: Vahlen Franz GmbH. ISBN 978-38-0063-075-2.
- HAYEK, Friedrich A., 1948. *Individualism and Economic Order*. Chicago: The University of Chicago Press. ISBN 978-1-61016-144-2.
- HAYEK, Friedrich A., 2002. *Competition as a Discovery Procedure*. The Quarterly Journal of Austrian Economics, **5**(3): 9–23.
- HAZDRA, Adam, 2016. *Otevřený inovační model* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://adoc.pub/oteveny-inovani-model.html>
- HERZOG, Philipp a Jens LEKER, 2010. *Open and Closed Innovation - Different Innovation Cultures for Different Strategies*. International Journal of Technology Management, **52**(3–4): 322–343. ISSN 0267-5730.

HITT, Michael A., Patricia Gorman CLIFFORD, Robert D. NIXON a Kevin P. COYNE, 1999. *Dynamic Strategic Resources: Development, Diffusion and Integration*. United Kingdom: Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN 0-471-625337.

HOLMAN, Robert, 2000. *Joseph Alois Schumpeter - teorie podnikatele a hospodářského cyklu*. [online]. [vid. 2021-07-24]. Dostupné z: <http://cepin.cz/cze/prednaska.php?ID=143>

HUČKA, Miroslav, Eva KISLINGEROVÁ, Milan MALÝ a kol., 2011. *Vývojové tendence velkých podniků. Podniky v 21. století*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-198-7.

HUIJBOOM, Noor a Tijs VAN DEN BROEK, 2011. *Open data: An international comparison of strategies*. European Journal of ePractice [online]. **12**: 1-13. [cit. 2023-04-06]. ISSN 1988-625X. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/285735704_Open_data_An_international_comparison_of_strategies

CHAN, Calvin M. L., 2013. *Open Data to Open Innovation Strategies: Creating e-Services using Open Government Data*. In: SPRAGUE, R. H. (ed.). *Proceedings of the 46th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. New York: IEEE, s. 1890–1899. ISSN 1060-3425.

CHESBROUGH, Henry William, 2014. *Otevřené modely podnikání*. Praha: AC Innovation. ISBN 978-80-260-6632-3.

CHIESA, Vittorio a Andrea PICCALUGA, 2000. *Exploitation and diffusion of public research: The case of academic spin-off companies in Italy*. R&D Management, **30**(4): 329–339. ISSN 0033-6807.

CHILD, John, David FAULKNER a Stephen TALLMAN, 2005. *Cooperative Strategy Managig Alliances, Networks and Jouin Ventures*. New York: Oxford University Press. ISBN 978-01-9926-625-8.

IGUAL, Juan Francisco Julia, Enrique Bernal JURADO a Inmaculada Carrasco MONTEAGUDO, 2022. *Social economy and economic recovery after the covid-19 crisis*. Ciriec-Espana Revista de Economia Publica Social y Cooperativa, **104**: 7–33. ISSN 0213-8093.

- INKPEN, Rob, Ritienne GAUCI a Andy GIBSON, 2021. *The values of open data*. AREA, **53**(2): 240–246. ISSN 0004-0894.
- JÁČ, Ivan, Petra RYDVALOVÁ a Miroslav ŽIŽKA, 2005. *Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0853-8.
- JANDA, Karel, 2006. *Agency Theory Approach to the Contracting between Lender and Borrower*. Acta Oeconomica Pragensia, **14**(3): 34–47.
- JOHN HOPKINS KRIEGER SCHOOL OF ARTS AND SCIENCES, 2016. *Open Data - How Much Does It Costs?* [online]. [cit. 2023-09-02]. Dostupné z: https://bloombergcities.jhu.edu/sites/default/files/bch-media/files/resources/civic_impact_open-data-how-much-does-it-cost.pdf
- JOHNSTON, Robert E. a J. Douglas BATE, 2013. *The Power of Strategy Innovation: A New Way of Linking Creativity and Strategic Planning to Discover Great Business Opportunities*. Hertogenbosch: AMACOM. ISBN 978-08-144-3365-2.
- KAUFFMAN, Robert J. a Hamid MOHTADI, 2009. *Information sharing and strategic signaling in supply chains*. Journal of Systems Science and Systems Engineering, **18**(2): 129–158. ISSN 1004-3756.
- KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL, 2006. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-453-8.
- KETTINGER, William J., James T. C. TENG a Subashish GUHA, 1997. *Business process change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools*. MIS Quarterly, **21**(1): 55–80. ISSN: 0276-7783.
- KHALIFA, Azaddin Salem, 2021. *Strategy, Nonstrategy and No Strategy*. Journal of Strategy and Management, **14**(1): 35–49. ISSN 1755-425X.
- KIM, Chan W. a René MAUBORGNE, 2005. *Strategie modrého oceánu*. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-128-3.
- KIM, S. C., K. S. LIM a Y. S. YU, 2003. *Innovation and Adoption as Main Mechanisms for Economic Growth in a Knowledge-based Economy*. Technology Management for Reshaping the World, s. 112–120.

- KINDLOVÁ, Eva, 2013. *STIMULATION OF ECONOMY ACCORDING TO THE AUSTRIAN SCHOOL*. Politická ekonomie, **61**(1): 91–108. ISSN 0032-3233.
- KIRZNER, Israel M., 1973. *Competition and Entrepreneurship*. Chicago: The University of Chicago Press. ISBN 0-226-43776-0.
- KIRZNER, Israel M., 1985. *Discovery and Capitalist Process*. Chicago: The University of Chicago Press. ISBN 0-226-43777-9.
- KIRZNER, Israel M., 1998. *Jak fungují trhy*. Praha: Mega Print. ISBN 80-902270-5-8.
- KIRZNER, Israel M., 1999. *Creativity and/or Alertness: A Reconsideration of the Schumpeterian Entrepreneur*. The Review of Austrian Economics, **11**: 5–17. ISSN 0889-3047.
- KIRZNER, Israel M., 2005. *Human Attitudes And Economic Growth*. Cato Journal, **25**(3): 465–469.
- KIRZNER, Israel M., 2019. *Entrepreneurial Inspiration*. Review of Austrian Economics, **32**(2): 101–105. ISSN 0889-3047.
- KISLINGEROVÁ, Eva, 2008. *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. Praha: C.H.Beck. ISBN 978-80-7179-882-8.
- KISLINGEROVÁ, Eva, 2011. *Nová ekonomika - nové příležitosti?*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7400-403-1.
- KISLINGEROVÁ, Eva, Ivan NOVÝ a kolektiv, 2005. *Chování podniku v globalizujícím se prostředí*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-847-9.
- KITCHIN, Rob, 2014. *Big Data, new epistemologies and paradigm shifts*. Big Data & Society, **1**(1). ISSN 2053-9517.
- KLEIN, Daniel B. a Jason BRIGGEMAN, 2010. *Israel Kirzner on Coordination and Discovery*. Journal of Private Enterprise, **25**(2): 1–53. ISSN 0890-913X.
- KNIGHT, Frank H., 2002. *Risk, Uncertainty and Profit*. Washington, DC : Beardbooks. ISBN 1-58798-126-2.

KRAJÁČ, Petr a kolektiv, 2014. *Inovace - Inovační poradce jako samostatná odbornost*. Brno: BIC Brno. ISBN 978-80-260-5801-4.

KRETSCHMAR, Dominik, Joerg NIEMANN a Felix MÜLLER, 2020. *Spin-Off Strategies of Established Companies Due to Digitalization and Disruption*. In: YILMAZ, M., J. NIEMANN, P. CLARKE a R. MESSNARZ (eds.). *27th International Conference on Systems, Software and Services Process Improvement (EuroSPI)*. Cham: Springer International Publishing AG, **1251**: 772–782. ISSN 1865-0929.

LACKA, Irena, 2012. *The Role of Academic Entrepreneurship and Spin-Off Companies in the Process of Technology Transfer and Commercialisation*. *Journal of Entrepreneurship Management and Innovation*, **8**(1): 68–83. ISSN 2299-7075.

LAHTI, Leo, 2018. *Open Data Science*. In: DUIVESTIEN, W., A. SIEBES a A. UKKONEN (eds.). *Advances in Intelligent Data Analysis XVII, IDA 2018*. Berlin: Springer-Verlag Berlin. **11191**: 31–39. ISSN 0302-9743.

LANGLOIS, Richard N., 1992. *Transaction-cost Economics in Real Time*. *Industrial and Corporate Change*, **1**(1): 99–127.

LATHROP, Daniel a Laurel RUMA, 2010. *Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice*. Sebastopol: O'Reilly Media. ISBN 978-0-596-80435-0.

LEE, Jung Wan, 2021. *The Data Sharing Economy and Open Governance of Big Data as Public Good*. *Journal of Asian Finance Economics and Business*, **8**(11): 87–96. ISSN 2288-4637.

LINK, Albert N. a John T. SCOTT, 2005. *Opening the ivory tower's door: An analysis of the determinants of the formation of us university spin-off companies*. *Research Policy* **34**(7): 1106–1112. ISSN 0048-7333.

LUECKE, Richard, 2005. *Strategy: Create and Implement the Best Strategy for Your Business*. Harvard Business School Publishing. ISBN 1-59139-632-8.

MAKRIDAKIS, Spyros, 1996. *Forecasting: Its role and value for planning and strategy*. *International Journal of Forecasting*, **12**(4): 513–537. ISSN 0169-2070.

MALIK, Fredmund, 2013. *Strategy: Navigating the Complexity of the New World*. New York: Campus Verlag. ISBN 978-3-593-39810-5.

MALLYA, Thaddeus, 2007. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1911-5.

MALÝ, Josef, 2002. *Obchod nehmotnými statky*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-320-5.

MANYIKA, James, Michael CHUI, Peter GROVES, Diana FARRELL, Steve VAN KUIKEN a Elizabeth ALMASI DOSHI, 2013. *Open Data: Unlocking Innovation and Performance with Liquid Information*. [online]. New York: McKinsey Global Institute [cit. 2023-02-21]. Dostupné z:

https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Open%20data%20Unlocking%20innovation%20and%20performance%20with%20liquid%20information/MGI_Open_data_FullReport_Oct2013.ashx

MARKIDES, Constantinos, C., 1999. *A dynamic view of strategy*. Sloan Management Review, **40**(3): 55–+. ISSN 0019-848X.

MATULOVÁ, Pavla a Jan HRUŠKA, 2019. *Effective Support of Transfer Technology on Regional Level*. In: JEDLIČKA, P., P. MAREŠOVÁ a I. SOUKAL (eds.). *Hradec Economic Days, PT II, 2019*. s. 79–86. ISSN 2464-6059.

MCCANN, Joseph E., 1991. *Patterns of Growth, Competitive Technology, and Financial Strategies in Young Ventures*. Journal of Business Venturing, **6**(3): 189–208. ISSN 0883-9026.

MCKENZIE, Richard B., 1980. *THE NEOCLASSICALISTS VS THE AUSTRIANS - A PARTIAL RECONCILIATION OF COMPETING WORLDVIEWS*. Southern Economic Journal, **47**(1): 1–13. ISSN 0038-4038.

MCPHILLIPS, Marita a Magdalena LICZNERSKA, 2021. *Open Innovation Competence for a Future-Proof Workforce: A Comparative Study from Four European Universities*. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, **16**(6): 2442–2457. ISSN 0718-1876.

MINTZBERG, Henry and James Brian QUINN, 1991. *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*. United States: Prentice Hall. ISBN 978-01-385-1916-2.

MISES, Ludwig von, 1949. *Human Action: A Treatise on Economics*. New Haven: Yale University Press.

MÍŠEK, Jakub, 2018. *Otevřená data: Současný stav a doporučení pro otevírání dat* [online]. Praha: PortálDigi: Místo pro rozvoj vašich digitálních kompetencí [cit. 2022-07-29]. Dostupné z: <https://media.portaldigi.cz/bfd1ad5f-9e45-45b0-a6ca-26d1e7b4abaa>

MPO ČR, 2004. *Národní inovační strategie České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument11662.html>.

MUSTAR, Philippe a Mike WRIGHT, 2010. *Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university spin-off firms? A comparison of France and the United Kingdom*. *Journal of Technology Transfer*, **35**(1): 42–65. ISSN 0892-9912.

MVČR, 2017. *Otevírání dat veřejné správy* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/otevirani-dat-verejne-spravy.aspx>

NASCIMENTO, Lais de Sousa Leite, Leticia Lemos MARTINS a Lillian do Nascimento GAMBI, 2022. *University-Industry Collaboration from the Perspective of a Spin-off: A Case Study*. In: SANCHEZ, V. M. L., F. G. M. FREIRES, J. C. G. DOSREIS a J. M. C. M. DASDORES (eds.). *Industrial Engineering and Operations Management, XXVIII IJCIEOM*. Cham: Springer International Publishing AG, **400**: 347–358. ISSN 2194-1009.

NELL, Phillip C., Bjoern AMBOS a Bodo B. SCHLEGELMILCH, 2011. *The MNC as an externally embedded organization: An investigation of embeddedness overlap in local subsidiary networks*. *Journal of World Business*, **46**(4): 497–505. ISSN 1090-9516.

NEMBHARD, David, Kelly YIP a Avraham SHTUB, 2009. *Comparing Competitive and Cooperative Strategies for Learning Project Management*. *Journal of Engineering Education*, **98**(2): 181–192. ISSN 1069-4730.

NGUYEN, Thanh Cong, 2022. *Economic Policy Uncertainty: The Probability and Duration of Economic Recessions in Major European Union Countries*. *Research in International Business and Finance*, **62**. ISSN 0275-5319.

NOVOTNÝ, Jakub, 2019. *Open Science, Open Research Data and some Open Questions*. In: JEDLIČKA, P., P. MAREŠOVÁ a I. SOUKAL (eds.). *Hradec Economic Days PT II.*, 9: 174–181. ISSN 2464-6059.

OECD, 2013. *Commercialising Public Research: New Trends and Strategies* [online]. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development [cit. 2022-05-11]. ISBN 978-92-19332-1. Dostupné z: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/commercialising-public-research-new-trends-and-strategies_9789264193321-en#page4

OECD, 2018. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* [online]. [cit. 2023-02-24]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

OECD, 2023. *Open Government* [online]. [cit. 2023-09-02]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/gov/open-government/>

ONEA, Ioana Alexandra, 2020. *Innovation Indicators and the Innovation Process - Evidence from the European Innovation Scoreboard*. Management & Marketing-Challenges for the Knowledge Society, 15(4): 605–620. ISSN 1842-0206.

OPEN DATA INSTITUTE, 2015. *Open Data Maturity Model* [online]. London: Open Data Institute [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://theodi.org/article/open-data-maturity-model-2/>

OPEN DATA INSTITUTE, 2023a. *Courses and Training* [online]. London: Open Data Institute [cit. 2023-08-31]. Dostupné z: <https://learning.theodi.org/courses>

OPEN DATA INSTITUTE, 2023b. *The Data Spectrum* [online]. London: Open Data Institute [cit. 2023-08-31]. Dostupné z: <https://www.theodi.org/about-the-odi/the-data-spectrum/>

OPEN KNOWLEDGE, 2023. *Open Data Handbook* [online]. [cit. 2023-09-02]. Dostupné z: <https://opendatahandbook.org/>

OPERAČNÍ PROGRAM JAN AMOS KOMENSKÝ, 2023. *Průručka postupů otevřené vědy*. [online]. [cit. 2023-09-02]. Dostupné z: <https://opjak.cz/dokumenty/otevrena-veda/>

OTEVŘENÁ DATA, 2023. *Portál otevřených dat* [online]. [cit. 2023-09-02]. Dostupné z: <https://data.gov.cz/>

PALMIERI, Stefania a Daniela AMANDOLESE, 2018. *Industry 4.0: Universities and Companies Together to Combine Research and Business*. In: CHOVA, L. G., A. L. MARTINEZ a I. C. TORRES (eds.). *12th International Technology, Education and Development Conference (INTED)*. Valencia: IATED-INT ASSOC Technology Education & Development, s. 2584–2593. ISSN 2340-1079.

PIČMAN, Dobroslav, 2008. *Průmyslově právní informace a řešeršní systémy*. Praha: ÚPV. ISBN 978-80-7282-077-1.

PIRNAY, Fabrice, Bernard SURLEMONT a Frederic NLEMVO, 2003. *Toward a typology of university spin-offs*. *Small Business Economics*, **21**(4): 355–369. ISSN 0921-898X.

PITRA, Zbyněk, 2006. *Management inovačních aktivit*. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86946-10-X.

POLLOCK, Rufus, 2012. *Opening up meeting* [online]. Cambridge: Open Knowledge Foundation [cit. 2020-04-05]. Dostupné z: <https://pt.slideshare.net/OpeningUp/open-data-conference-rufus-pollock?smtNoRedir=1>

PORTER, Michael E., 1979. *How Competitive Forces Shape Strategy*. *Harvard Business Review*, **57**(2): 137–145. ISSN 0017-8012.

PORTER, Michael E., 1994. *Konkurenční strategie: metody pro analýzu odvětví a konkurentů*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-11-2.

PORTER, Michael E., 1998. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press. ISBN 0-684-84148-7.

POWERS, Joshua B. a Patricia P. MCDOUGALL, 2005. *University start-up formation and technology licensing with firms that go public: A resource-based view of academic entrepreneurship*. *Journal of Business Venturing*, **20**(3): 291–311. ISSN 0883-9026.

QVORTRUP, Matt, 2007. *Preliminary thoughts on Schumpeter and political entrepreneurship*. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, **8**(4): 305–309. ISSN 1465-7503.

RADICIC, Dragana a Geoff PUGH, 2014. *The Impact of Inbound and Outbound Open Innovations: Empirical Evidence for SMEs across Europe*. In: GALBRAITH, B. (ed.). *9th European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE)*. Reading: ACAD CONFERENCES LTD, s. 368–375. ISSN 2049-1050.

RAMÍREZ, Rafael. a John W. SELSKY, 2014. *Strategic Planning in Turbulent Environments: A Social Ecology Approach to Scenarios*. Long Range Planning, **49**(1): 90–102. ISSN 0024-6301.

ROBERTS, Edward B., 1991. *Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and beyond*. New York: Oxford University Press. ISBN 978-01-9506-704-0.

RUNESON, Per, Thomas OLSSON a Johan LINAKER, 2021. *Open Data Ecosystems - An Empirical Investigation into an Emerging Industry Collaboration Concept*. Journal of Systems and Software, **182**. ISSN 0164-1212.

RYDVALOVÁ, Petra, 2013. *Inovace a integrace podniků*. Liberec: Technická univerzita. ISBN 978-80-7494-003-3.

SAEBI, Tina a Nicolai J. FOSS, 2015. *Business Models for Open Innovation: Matching Heterogeneous Open Innovation Strategies with Business Model Dimensions*. European Management Journal, **33**(3): 201–213. ISSN 0263-2373.

SAMPAT, B. N. a D. C. MOWERY, 2003. *Patenting and licensing university inventions: Lessons from the history of the research corporation*. Journal of Economic History, **63**(2): 559–559. ISSN 0022-0507.

SAUNDERS, Kieran a Dragana RADICIC, 2022. *Managing the knowledge for innovation in Eastern European firms: open or closed innovation?* Journal of Science and Technology Policy Management, **14**(4): 659–677. ISSN 2053-4620.

SETHI, Rajesh a Anju SETHI, 2009. *Can Quality-Oriented Firms Develop Innovative New Products?* Journal of Product Innovation Management, **26**(2): 206–221. ISSN 0737-6782.

SHANE, Scott, 2004. *Academic Entrepreneurship: University Spin-offs and Wealth Creation*. Cheltenham: Edward Elgar Pub. ISBN 978-1845422219.

SCHUH, G. a S. AGHASSI, 2013. *Technology Transfer Portals: A Design Model for Supporting Technology Transfer via Social Software Solutions*. In: *2013 Ieee International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM 2013)*. New York: IEEE, s. 43–47. ISSN 2157-3611.

SCHUMPETER, Joseph Alois, 1983. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick: Transaction Publishers. ISBN: 978-0-87855-698-2.

SCHUMPETER, Joseph Alois, 1989. *Essays On Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism*. New Brunswick: Transaction Publishers. ISBN: 978-0-88738-764-7.

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2003. *Řízení rizik*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0198-7.

SOJKA, Milan, 2010. *Dějiny ekonomických teorií*. Praha: Havlíček Brain Team. ISBN 978-80-87109-21-2.

SOLOMON, David J. a Bo-Christer BJÖRK, 2012. *A Study of Open Access Journals Using Article Processing Charges*. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, **63**(8): 1485–1495. ISSN 1532-2882.

STANKIEWICZ, Rikard, 1994. *Spin-off companies from universities*. *Science and Public Policy*, **21**(2): 99–107. ISSN 0302-3427.

SUNLIGHT FOUNDATION, 2010. *Ten Principles for Opening Up Government Information* [online]. Washington, DC: Sunlight Foundation [cit. 2022-09-19]. Dostupné z: <http://sunlightfoundation.com/policy/documents/ten-open-data-principles/>

THOMPSON, Arthur A., John E. GAMBLE a A. J. STRICKLAND, 2004. *Strategy: Winning in the Marketplace. Core Concepts, Analytical Tools, Cases*. New York: The McGraw-Hill Companies. ISBN 0-07-121514-X.

TIDD, Joseph, J. R. BESSANT a Keith PAVITT, 2007. *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1466-7.

- TIWARI, Rajnish, 2007. *The Early Phases of Innovation: Opportunities and Challenges of Public-Private Partnership* [on-line]. [cit. 2022-09-30]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/228315496_The_Early_Phases_of_Innovation_Opportunities_and_Challenges_in_Public-Private_Partnership
- TRANSFERA, 2023. *Transfera.cz* [online]. Brno: Transfera.cz, spolek [cit. 2023-09-03]. Dostupné z: <https://www.transfera.cz/>
- TROMMSDORFF, Volker, 2009. *Marketing inovací*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-092-8.
- VALENTA, František, 2001. *Inovace v manažerské praxi*. Praha: Velryba. ISBN 80-85860-11-2.
- VLČEK, Radim, 2010. *Inovace v hospodářské praxi*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc. ISBN 978-80-87240-42-7.
- VODÁČEK, Leo a Olga VODÁČKOVÁ, 2006. *Moderní management v teorii a praxi*. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-143-7.
- VOPÁLENSKÝ, Jaroslav, 2003. *Vývoj, terminologie a obecné pohledy na strategické plánování a řízení (1.)* [online]. Praha: Marketingové noviny [vid. 2021-09-14]. Dostupné z: http://www.marketingovenoviny.cz/marketing_1256/
- VOŘÍŠEK, Jiří, 1997. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. Praha: Management Press. ISBN 80-85943-40-9.
- WALRAS, León, 2005. *Studies in Applied Economics: Theory of the production of social wealth*. New York: Routledge. ISBN 0-203-92836-9.
- WHITE, Lawrence H., 2003. *The Methodology of Austrian School Economists* [online]. Auburn: Ludwig von Mises Institute [cit. 2023-03-21]. Dostupné z: <https://mises.org/library/methodology-austrian-school-economists-0>
- WILES, Peter, 1979. Ideology, methodology, and neoclassical economics. *Journal of Post Keynesian Economics*, 2(2): 155–180.

WOLF, Victoria, Renata DOBRUCKA, Robert PRZEKOP a Stephan HAUBOLD, 2021. *Cooperative Innovation Strategies - Review and Analysis*. LOGFORUM, 17(4): 477–484. ISSN 1895-2038.

WON, Heesun, Minh Chau NGUYEN, Myeong-Seon GIL a Yang-Sae MOON, 2021. *An Advanced Open Data Platform for Integrated Support of Data Management, Distribution, and Analysis*. In: CHEN, Y., H. LUDWIG, Y. TU, U. FAYYAD, X. ZHU, X. HU, S. BYNA, X. LIU, J. ZHANG, S. PAN, V. PAPALEXAKIS, J. WANG, A. CUZZOCREA a C. ORDONEZ (eds.). *2021 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIG DATA*. New York: IEEE, s. 2058–2063. ISSN 2639-1589.

ZÁKON Č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím. In: *Sbírka zákonů*, č. 39/1999. ISSN 1211-1244.

ZÁKON Č. 121 /2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). In: *Sbírka zákonů*, č. 36/2000. ISSN 1211-1244.

ZÁKON Č. 207/2000 Sb. o ochraně průmyslových vzorů a o změně zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů*, č. 64/2000. ISSN 1211-1244.

ZÁKON Č. 221/2006 Sb. o vymáhání práv z průmyslového vlastnictví a ochraně obchodního tajemství. In: *Sbírka zákonů*, č. 74/2006. ISSN 1211-1244.

ZÁKON Č. 478/1992 Sb. o užitných vzorech. In: *Sbírka zákonů*, č. 96/1992. ISSN 1211-1244.

ZÁKON Č. 527/1990 Sb. o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích. In: *Sbírka zákonů*, č. 86/1990. ISSN 1211-1244.

ZELETI, Fatemeh Ahmadi a Adegboyega OJO, 2017. *Open data value capability architecture*. Information Systems Frontiers, 19(2): 337–360. ISSN 1387-3326.

ZIELKE, Christian, 2006. *Nejčastější chyby manažerů a jak se jim vyhnout*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1815-4.

ZIMMERMANN, Hans-Dieter a Andreja PUCIHAR, 2015. *Open Innovation, Open Data and New Business Models*. In: PETR, D., C. GERHARD a O. VACLAV (eds.). *IDIMT – 2015: Information Technology And Society Interaction And Interdependence*. Linz: Universitätsverlag Rudolf Trauner, **44**: s. 449–458.

ZUZÁK, Roman, 2011. *Strategické řízení podniku*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4008-9.

Seznam příloh

Příloha A: Metodika Open Data Maturity Model.....	200
Příloha B: Identifikované spin-off společnosti v ČR (mateřská organizace veřejná vysoká škola)	215

Příloha A: Metodika Open Data Maturity Model

Tabulka 39: Definice oblastí metodiky Open Data Maturity Model

Oblasti	
1.	Procesy správy dat — identifikuje klíčové podnikové procesy, které jsou základem správy a publikování dat, včetně kontroly kvality, pracovních postupů pro publikaci a přijetí technických norem.
2.	Znalosti a dovednosti – zdůrazňuje kroky potřebné k vytvoření kultury otevřených dat v rámci organizace tím, že identifikuje sdílení znalostí, školení a učení potřebné k pochopení výhod otevřených dat.
3.	Zákaznická podpora a zapojení – řeší potřebu organizace propojit se jak se svými datovými zdroji, tak s jejich opakovanými uživateli, aby byla poskytnuta dostatečná podpora a zpětná vazba, aby byla otevřená data úspěšná.
4.	Investice a finanční výkonnost – pokrývá potřebu organizací mít přehled o hodnotě svých datových sad a odpovídající rozpočtový a finanční dohled potřebný k podpoře jejich zveřejnění. Pokud jde o spotřebu dat, organizace budou muset pochopit náklady a hodnotu spojenou s opětovným použitím datových sad třetích stran.
5.	Strategický dohled – zdůrazňuje potřebu organizace mít jasnou strategii týkající se sdílení a opětovného použití dat a identifikované vedení se zodpovědností a schopností tuto strategii realizovat.

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Tabulka 40: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Procesy správy dat

Podoblast	Aspekt	Úroveň 1 - Počáteční	Úroveň 2 - Opakovatelné	Úroveň 3 - Definováno
Proces uvolňování dat	Publikace dat	<p>Málo nebo žádná publikovaná otevřená data.</p> <p>Datasety, které jsou publikovány, jsou prováděny ad hoc, případně pomocí manuálních procesů.</p> <p>Vydané datové sady jsou zřídka, pokud vůbec, aktualizovány.</p>	<p>Konkrétní projekty nebo produkty mohou definovat opakovatelný proces pro vydávání jednotlivých datových sad nebo sérií, ale neexistují žádné společné standardy.</p> <p>Některé datové sady jsou vydávány a aktualizovány podle pravidelného plánu.</p>	<p>Existuje opakovatelný proces vydávání standardních verzí pro celou organizaci pro publikování datových sad.</p> <p>Proces vydání může být přizpůsoben pro jednotlivé projekty.</p> <p>Proces vydání byl přijat pro některé publikované datové sady.</p>

<p>Vývoj a přijetí standardů</p>	<p>Publikace a opětovné použití</p>	<p>Datové sady nejsou vydávány pomocí běžných standardů.</p>	<p>Konkrétní projekty se mohly dohodnout na technických normách pro formátování a balení konkrétních typů dat, ale ty nejsou univerzálně aplikovány.</p> <p>Standardsy se budou řídit vnitřními prioritami a potřebami.</p>	<p>Organizace definovala sadu klíčových technických norem, které budou použity při publikování datových sad. Tento seznam norem je zveřejněn interně.</p> <p>Standardsy se budou zabývat formáty dat (např. CSV) i strukturou dat (např. schémata).</p> <p>Organizace vytvořila standardní číselníky a identifikátory, které budou používat v jejích datových sadách.</p> <p>Standardsy, kódy a identifikátory byly přijaty pro některé, ale ne všechny, datové sady.</p>
<p>Správa dat</p>	<p>Publikace a opětovné použití</p>	<p>Datové sady nejsou spravovány žádným konzistentním způsobem.</p> <p>U interních datových sad neexistuje jasné vlastnictví.</p>	<p>Konkrétní týmy nebo produkty začaly definovat své vlastní procesy odlehčené správy.</p>	<p>Organizace definovala standardní proces správy dat, který byl aplikován na datové sady s vysokou hodnotou.</p> <p>Tento proces se zabývá klíčovými organizačními problémy a bere v úvahu celý životní cyklus datové sady.</p> <p>Datové sady mají během svého životního cyklu dobře definovaného vlastníka.</p>

Správa citlivých dat	Publikace	<p>Organizace nedefinovala žádné přístupy pro agregaci nebo anonymizaci dat.</p> <p>U datových sad, které obsahují citlivé informace, se neuvažuje o jejich uvolnění.</p>	<p>Některé otevřené datové sady založené na citlivých informacích jsou uvolněny a je vyvíjeno úsilí k odstranění nebo agregaci dat. V případě zveřejnění osobních údajů je získán příslušný souhlas.</p> <p>Procesy pro znečitlivění dat a provádění hodnocení rizik jsou ad hoc.</p>	<p>Organizace identifikovala standardní přístupy k anonymizaci a agregaci dat a začíná tyto techniky používat na nových projektech.</p> <p>Řízení rizik je součástí procesu správy dat.</p>
----------------------	-----------	---	---	---

Podoblast	Úroveň 4 - Spravováno	Úroveň 5 - Optimalizace	Prospěšné efekty
Proces uvolňování dat	<p>Všechny datové sady jsou uvolněny podle standardního organizačního procesu.</p> <p>Aktualizace datových sad jsou vydávány podle plánovaného zveřejněného rozvrhu.</p> <p>K podpoře historické analýzy jsou poskytovány archivované verze klíčových datových sad.</p> <p>Pro zvýraznění zastaralých datových sad jsou k dispozici interní sestavy.</p>	<p>Organizace shromažďuje a monitoruje metriky procesu vydávání, např. čas potřebný k vydání a aktualizaci datových sad.</p> <p>Organizace se snaží optimalizovat proces vydávání, aby zkrátila dobu mezi změnami a vydáními.</p>	<p>Snížené režijní náklady spojené s uvolňováním dat.</p> <p>Vyšší efektivnost při doručování dat opakovaným uživatelům.</p> <p>Je pravděpodobnější, že data budou aktuální a užitečnější pro opakované uživatele.</p>

<p>Vývoj a přijetí standardů</p>	<p>Všechny datové sady jsou uvolněny tak, aby odpovídaly technickým standardům organizace.</p> <p>Organizace začíná používat otevřené standardy přednostně před uzavřenými nebo zakázkovými alternativami.</p> <p>Datové sady v celé organizaci používají standardní číselníky a identifikátory. Některé datové sady mohou používat otevřené identifikátory a seznamy kódů.</p>	<p>Organizace definovala strategický přístup ke správě svých datových standardů.</p> <p>Organizace sleduje technologické trendy, aby zajistila, že její datové sady jsou vydávány v souladu s vyvíjejícími se technickými standardy a osvědčenými postupy.</p> <p>Organizace běžně používá kódové seznamy a identifikátory třetích stran ve svých datových sadách, aby je pomohla sladit s jinými zdroji dat.</p> <p>Organizace běžně přijímá použitelné otevřené standardy přednostně před uzavřenými nebo zakázkovými alternativami.</p>	<p>Snížit/odstranit náklady na údržbu zakázkových systémů, technických norem a číselníků.</p> <p>Rychlejší přijímání nových technologií.</p> <p>Data se snáze používají.</p> <p>Data z různých oddělení nebo různých organizací se snáze kombinují.</p>
<p>Správa dat</p>	<p>Standardní proces správy dat je aplikován na všechny datové sady. Proces může být přizpůsoben potřebám konkrétních projektů.</p> <p>Organizace běžně monitoruje kvalitu dat pro své vysoce hodnotné datové sady.</p> <p>Zpětná vazba od opakovaných uživatelů se používá k podpoře zlepšení kvality dat tam, kde je to vhodné.</p>	<p>Organizace pracuje na zlepšení svých procesů správy dat, např. monitorováním procesu za účelem řešení okolností, kdy může dojít k selhání správy dat.</p> <p>Organizace spolupracuje s opakovanými uživateli, aby pomohla zlepšit a udržovat kvalitu dat. To může zahrnovat přijímání externích příspěvků.</p>	<p>Vyšší kvalita dat.</p> <p>Datová aktiva mají jasného vlastníka.</p>

Správa citlivých dat	<p>Standardní přístupy anonymizace a agregace, stejně jako hodnocení rizik, jsou aplikovány na všechny soubory dat před zveřejněním.</p> <p>Organizace usiluje o nezávislou validaci před vydáním vysoce rizikových datových sad.</p>	<p>Organizace rutinně vyhodnocuje všechny soubory dat během jejich životního cyklu, aby upozornila na citlivé informace.</p> <p>Organizace sleduje měnící se datové prostředí, např. za účelem rozpoznání a řešení vznikajících problémů. To může zahrnovat změnu přístupu k anonymizaci nebo dokonce zastavení zveřejňování dat.</p>	<p>Další údaje mohou být zveřejněny.</p> <p>Snížená rizika a závazky spojené se zveřejněním dat.</p>
----------------------	---	---	--

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Tabulka 41: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Znalosti a dovednosti

Podoblast	Aspekt	Úroveň 1 - Počáteční	Úroveň 2 - Opakovatelné	Úroveň 3 - Definováno
Odbornost v oblasti otevřených dat	Publikace a opětovné použití	<p>Organizace neposkytuje žádné přímé školení ani podporu pro dovednosti v oblasti otevřených dat.</p> <p>Včasná adopce je vedena nadšením vnitřních pracovníků samouků.</p>	<p>V organizaci neexistuje sdílené porozumění ohledně otevřených dat, ačkoli některé oblasti odbornosti se rozvíjejí.</p> <p>Školení a podpora jednotlivců a/nebo týmů se řídí potřebami konkrétních projektů.</p> <p>Organizace spoléhá na externí odborné znalosti pro klíčové dovednosti.</p>	<p>Organizace si je vědoma toho, kde je zapotřebí další podpora a porozumění, a identifikuje klíčové dovednosti a odborné znalosti pro rozvoj.</p> <p>Některým týmům je nabízeno školení a podpora týkající se témat otevřených dat. To je z velké části zaměřeno na budování provozních dovedností (např. licencování, technologie).</p> <p>Organizace určila interní odborníky, kteří mohou pomoci ostatní podporovat a radit jim.</p>

Management znalostí	Publikace a opětovné použití	Žádný standardní přístup k zachycení důležitých poznatků z projektů s otevřenými daty nebo k zajištění přenosu znalostí mezi zaměstnanci na konci projektů.	Jednotlivé týmy mohou implementovat procesy k zachycení užitečných informací souvisejících s jejich aktivitami v oblasti otevřených dat. Tyto procesy se mohou zaměřit spíše na přenos znalostí na konci projektu nebo při změně členů týmu, než na celý životní cyklus.	Organizace definuje zásady týkající se zachycování, přenosu a sdílení znalostí. Zachycování znalostí se začíná uplatňovat v průběhu životního cyklu projektu nebo datové sady spíše než na konci.
---------------------	------------------------------	---	---	--

Podoblast	Úroveň 4 - Spravováno	Úroveň 5 - Optimalizace	Prospěšné efekty
Odbornost v oblasti otevřených dat	<p>Organizace aktivně buduje sdílené chápání praxe otevřených dat. To zahrnuje běžné znalosti, provozní požadavky a strategický náhled.</p> <p>Povědomí o otevřených datech a školení se stávají standardní součástí zavádění a rozvoje zaměstnanců.</p> <p>Zaměstnanci mají jasno v tom, jak otevřená data ovlivňují jejich osobní role a povinnosti.</p>	<p>Znalosti a porozumění otevřeným datům existují na všech úrovních organizace.</p> <p>Zaměstnanci mají jasno v tom, jak otevřená data řídí a utvářejí strategii organizace.</p> <p>Organizace se snaží budovat a podporovat síť odborných znalostí jak v rámci organizace, tak i v širší komunitě.</p>	<p>Snížení orientace a nákladů na využívání externích odborných znalostí.</p> <p>Efektivnější využití interních dovedností/zdrojů.</p> <p>Větší schopnost organizace využívat otevřená data jako nástroje k dosažení svých cílů.</p> <p>Větší schopnost jednotlivců používat otevřená data, aby jim pomohla k větší informovanosti při výkonu své práce.</p>

Management znalostí	<p>Všichni zaměstnanci mají přístup k relevantní dokumentaci a zásadám, které se týkají podpory a používání datových aktiv.</p> <p>Umístění dokumentace a dalších výstupů týkajících se datových sad je jasně definováno.</p>	<p>Organizace aktivně podporuje interní sdílení dat a znalostí. Například prostřednictvím interních skupin, prezentací atd.</p> <p>Organizace spolupracuje s ostatními ve svém sektoru, aby sdílela zkušenosti.</p>	<p>Lepší interní využití a povědomí o tom, jak lze data použít.</p> <p>Znalost klíčových datových sad se neztratí s fluktuací zaměstnanců.</p>
---------------------	---	---	--

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Tabulka 42: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Zákaznická podpora a zapojení

Podoblast	Aspekt	Úroveň 1 - Počáteční	Úroveň 2 - Opakovatelné	Úroveň 3 - Definováno
Proces zapojení	Publikace	<p>Byl proveden malý nebo žádný pokus o identifikaci potenciálních opětovných uživatelů uvolněných otevřených dat.</p> <p>Vydání dat je buď řízeno interními prioritami, nebo je založeno na požadavcích opakovaných uživatelů.</p> <p>Nejsou prováděny žádné pokusy o měření úrovně zapojení.</p>	<p>Některé týmy se pokoušejí identifikovat potenciální opětovné uživatele datových sad, které publikují, a spolupracovat s nimi.</p> <p>Organizace identifikovala prostředky, kterými mohou potenciální opakovaní uživatelé požadovat data.</p> <p>Provádějí se určité pokusy ad hoc zhodnocení dopadu úsilí o publikování dat.</p>	<p>Organizace identifikuje opakovatelný přístup pro spolupráci s externími uživateli, který je podle potřeby uzpůsoben tak, aby podporoval vydávání jednotlivých dat.</p> <p>Proces zapojení se zaměřuje na oslovení komunity před a po zveřejnění dat.</p> <p>Organizace začíná využívat poptávku po datech ze strany opakovaných uživatelů k vedení strategie zapojení a informování při vydávání dat.</p>

Dokumentace otevřených dat	Publikace	<p>Datové sady jsou vydávány s malou nebo žádnou dokumentací.</p> <p>Úroveň dokumentace vydané s datovými sadami je založena na nadšení/motivu jednotlivců zapojených do procesu vydání.</p>	<p>Jednotlivé týmy začínají identifikovat nezbytnou dokumentaci potřebnou k podpoře některých dat, která zveřejňují.</p> <p>Pro vytváření a správu dokumentace jsou definovány některé běžné šablony nebo přístupy.</p>	<p>Organizace určila standardní sadu dokumentace a metadat, která by měla být zveřejněna s každou datovou sadou.</p> <p>S touto standardní sadou dokumentace a metadat jsou vydány pouze některé, např. vysoce hodnotné datové sady.</p>
Procesy podpory pro opětovné uživatele	Publikace	<p>Žádný proces uživatelské podpory.</p> <p>Opakovaní uživatelé musí vyhledávat jednotlivce v organizaci a spojit se s nimi, aby mohli požádat o podporu.</p>	<p>Jednotlivé týmy poskytují ad hoc podporu pro opakované uživatele jejich dat.</p> <p>Některá vydání dat mohou poskytovat kontaktní místa pro opakované uživatele, kteří mohou požádat o podporu.</p>	<p>Organizace vytváří uživatelská fóra jako prostředek ke shromáždění externí zpětné vazby a diskusi o souborech dat a ke komunikaci se svými uživateli.</p> <p>Typ a úroveň podpory dostupné pro opakované uživatele jsou jasně uvedeny na některých souborech dat.</p>
Komunitní normy	Opětovné použití	<p>Organizace neidentifikuje a nepotvrdí všechny své zdroje dat, jak to vyžaduje licencování.</p>	<p>Jednotlivé týmy pracují na tom, aby zajistily, že použití otevřených zdrojů dat třetích stran přiřadí tak, jak to vyžaduje licencování.</p> <p>Jednotlivé produktové týmy nebo obchodní jednotky mohou sdílet své zkušenosti s používáním otevřených datových sad k řešení konkrétních problémů nebo vytváření aplikací.</p>	<p>Organizace definuje proces kontroly používání datových sad třetích stran, aby bylo zajištěno použití dat. Například požadavky na uvedení zdroje jsou v souladu s licenčními podmínkami.</p> <p>Tento proces je aplikován napříč firmou.</p>

Podoblast	Úroveň 4 - Spravováno	Úroveň 5 - Optimalizace	Prospěšné efekty
Proces zapojení	Organizace začíná sledovat efektivitu svých zásahů jako vydavatel otevřených dat a identifikuje standardní způsoby měření a monitorování dopadu zveřejnění klíčových dat.	Organizace běžně sleduje metriky týkající se všech jejích snah o publikování otevřených dat. Organizace pracuje na zvýšení angažovanosti v rámci identifikovaných, vysoce hodnotných komunit, zainteresovaných stran a pro vysoce hodnotné datové sady.	Lepší přehled o potřebách a činnostech opětovného uživatele. Lepší vztahy s partnery v oboru. Lepší stanovení priorit verzí a vývoj nových funkcí. Větší schopnost zdůvodnit zveřejnění dat interně i externě v obchodních případech. Měřitelná rentabilita investic.
Dokumentace otevřených dat	Všechny datové sady jsou vydávány s podpůrnou dokumentací a metadaty pomocí standardní šablony. Tvorba a údržba podpůrné dokumentace je součástí procesu publikování dat. Organizace investuje do další dokumentace a podpůrných materiálů, aby pomohla opětovným uživatelům.	Organizace běžně uvolňuje vysoce kvalitní metadata a dokumentaci podle potřeby pro všechny své datové sady. Externě publikovaná dokumentace je před vydáním přezkoumána klíčovými interními zainteresovanými stranami. Opakovaní uživatelé jsou vyzýváni, aby poskytli zpětnou vazbu a přispěli ke zlepšení publikovaných zdrojů. Organizace podporuje dostupnost výukových zdrojů a nástrojů třetích stran.	Snazší pro opakované uživatele používat data. Zvýšit využití publikovaných dat. Snížení rizika zneužití dat.

<p>Procesy podpory pro opětovné uživatele</p>	<p>Organizace má identifikovaný podpůrný tým, který pomáhá opětovným uživatelům. Tento tým je primárním prostředkem pro opětovné uživatele k vyhledání pomoci.</p> <p>Organizace identifikuje úroveň podpory dostupné pro opakované uživatele pro všechny datové sady. Například očekávané doby odezvy.</p> <p>Organizace spolupracuje s opakovanými uživateli prostřednictvím různých kanálů, např. sociálních médií, diskusních fór.</p>	<p>Organizace měří náklady a efektivitu svých podpůrných operací, vytváří další výukové materiály a skupiny na podporu komunity.</p> <p>Organizace zajišťuje, že dodržuje své opatření podpory pro všechny datové sady. Například, že doba odezvy je v rámci cílů.</p>	<p>Výkonnější a efektivnější podpůrné procesy.</p> <p>Snazší opětovné použití publikovaných dat.</p> <p>Nižší riziko zneužití dat.</p>
<p>Komunitní normy</p>	<p>Organizace je transparentní ohledně všech otevřených datových sad, které používá, bez ohledu na licenční problémy.</p> <p>Organizace aktivně spolupracuje se svými dodavateli otevřených dat, aby sdíleli zkušenosti a poskytovali zpětnou vazbu.</p>	<p>Organizace sdílí své zkušenosti s používáním otevřených dat v širším měřítku a vytváří případové studie, aby zdůraznila hodnotu pro svůj sektor.</p> <p>Organizace spolupracuje se svým sektorem, aby pomohla podporovat další aktivity v oblasti otevřených dat.</p>	<p>Viditelnost jako inovátor.</p> <p>Klíčový hráč v oboru.</p> <p>Úspora nákladů a efektivita vyplývající ze zvýšeného zavádění otevřených dat v tomto sektoru.</p> <p>Snížené riziko, že se klíčové znovu používané datové sady stanou neudržovanými.</p>

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Tabulka 43: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Investice a finanční výkonnost

Podoblast	Aspekt	Úroveň 1 - Počáteční	Úroveň 2 - Opakovatelné	Úroveň 3 - Definováno
Finanční dohled	Publikace a opětovné použití	Zveřejňování údajů není financováno a je prováděno jako mimořádné výdaje.	Jednotlivé projekty mohou zahrnovat náklady na zveřejnění otevřených dat jako součást svého rozpočtu – obvykle nejsou řešeny samostatně.	Financování projektu a provozní náklady běžně zahrnují dlouhodobé náklady na zveřejňování otevřených dat.
Proces oceňování datové sady	Publikace a opětovné použití	Nebyl proveden žádný pokus o kvantifikaci hodnoty publikovaných nebo znovu použitých souborů dat.	Organizace provádí určité reportování hodnoty některých datových sad, např. na konkrétní komunitu. Ocenění není kvantifikováno a je z velké části vyjádřeno v obecných výhodách. Přístup k oceňování je ad hoc. Může to být například provedeno retrospektivně, aby se odůvodnilo pokračující vydávání souboru dat, ale ne vždy se provádí před vydáním.	Organizace začíná definovat více kvantitativní způsoby měření hodnoty a návratnosti investic spojených s publikováním a opětovným použitím datových sad. Rozhodnutí o ocenění začínají informovat o vývoji obchodních případů na podporu konkrétních vydání.
Otevřená data v zadávání zakázek	Publikace a opětovné použití	Procesy zadávání zakázek a smlouvy neřeší poskytování nebo opětovné použití údajů. Organizace nemůže uvolnit žádná data, která vyplývají ze stávajících smluv nebo jsou z nich odvozena.	Organizace začíná usilovat o retrospektivní vyjasnění datových práv. To je dáno potřebami konkrétních projektů, které se snaží otevřít data.	Organizace začíná přizpůsobovat jednotlivé smlouvy a činnosti nákupu tak, aby řešila licencování dat, jak to vyžadují potřeby konkrétních projektů/produktů. Organizace začíná využívat podporu otevřených dat jako rozlišovací znak mezi dodavateli.

Podoblast	Úroveň 4 - Spravováno	Úroveň 5 - Optimalizace	Prospěšné efekty
Finanční dohled	<p>Organizace aktivně sleduje finanční náklady a přínosy zveřejnění a opětovného použití otevřených dat.</p> <p>Organizace má jasno v otázce nákladů a přínosů otevřených dat oproti průběžné správě dat.</p>	<p>Organizace hledá úspory efektivity v oblasti zveřejňování a opětovného použití otevřených dat.</p> <p>Například hledáním způsobů, jak snížit náklady na správu dat a licencování prostřednictvím přijetí otevřených dat.</p>	<p>Náklady na publikování a používání dat jsou jasné.</p> <p>Potenciální úspory nákladů díky efektivnějšímu využívání interních a externích otevřených dat.</p>
Proces oceňování datové sady	<p>Organizace přijímá jeden nebo více standardních přístupů pro kvantifikaci hodnoty svých datových aktiv.</p> <p>Tento přístup je aplikován na všechny klíčové datové sady, včetně těch, které jsou opakovaně používány od třetích stran.</p>	<p>Organizace běžně oceňuje všechna datová aktiva. Ocenění se používá k řízení všech investičních rozhodnutí týkajících se jak zveřejňování dat, tak používání externích dat.</p> <p>Metriky a přístupy k měření hodnoty jsou pravidelně vyhodnocovány, aby bylo zajištěno, že jsou v souladu s cíli organizace.</p> <p>Organizace je transparentní ve svém přístupu k oceňování datových sad.</p>	<p>Investice do datové strategie a správy mohou být řízeny hodnotou aktiv.</p>

Otevřená data v zadávání zakázek	<p>Organizace rozvíjí standardní doložky ve smlouvách a ITT, aby zajistila, že je jasné, co se týká vyřizování práv a opětovného použití dat.</p> <p>Organizace začne revidovat a upravovat stávající smlouvy tam, kde je to nutné a vhodné, aby zajistila, že práva jsou jasná.</p>	<p>Všechny ITT a nabídky organizace obsahují odkaz na otevřená data tam, kde je to pro zakázku vhodné. Požadavky jsou přiměřené typu smlouvy.</p> <p>Organizace začíná sledovat náklady na smlouvy za celý životní cyklus.</p>	<p>Vyjasnění práv spojených se všemi datovými aktivy.</p> <p>Snížená rizika spojená se zneužitím dat.</p> <p>Snížení nákladů na smlouvy po celý životní cyklus.</p>
----------------------------------	--	--	---

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Tabulka 44: Metodika Open Data Maturity Model pro oblast Strategický dohled

Podoblast	Aspekt	Úroveň 1 - Počáteční	Úroveň 2 - Opakovatelné	Úroveň 3 - Definováno
Strategie otevřených dat	Publikace a opětovné použití	<p>Organizace nemá žádnou strategii ani politiku s ohledem na otevřená data.</p> <p>Počáteční zveřejnění dat je považováno za součást výzkumu a vývoje nebo je řízeno vnějším vlivem.</p>	<p>Jednotlivé obchodní jednotky identifikují výhody otevřených dat pro jejich jednotlivé činnosti.</p> <p>Žádná soudržná strategie napříč organizací s ohledem na otevřená data.</p>	<p>Organizace definuje strategii otevřených dat. Ta bude zahrnovat prvky řešené v jiných činnostech, včetně oceňování dat, správy, standardů atd.</p> <p>Existuje jasná odpovědnost a rozpočtová podpora pro realizaci strategie otevřených dat na úrovni vyššího vedení. Dobře je rozumněno také vlastnictví klíčových procesů, jako je správa dat.</p>

Katalog majetku	Publikace a opětovné použití	Žádný přístup ke správě zdrojů dat jako aktiv.	Jednotlivé týmy nebo projekty udržují adresář datových aktiv a datových zdrojů, které používají.	<p>Pro identifikaci klíčových datových sad, které jsou publikovány a používány, byl vyvinut katalog aktiv pro celou organizaci.</p> <p>Všechny vysoce hodnotné datové sady organizace jsou v katalogu.</p> <p>Prvky katalogu mohou být veřejně a otevřeně sdíleny. Například k identifikaci datových sad, které jsou vydávány, plánovány k vydání nebo nebudou vydány.</p>
-----------------	------------------------------	--	--	--

Podoblast	Úroveň 4 - Spravováno	Úroveň 5 - Optimalizace	Prospěšné efekty
Strategie otevřených dat	<p>Organizace sladila poskytování politiky a strategie otevřených dat s organizačními cíli.</p> <p>Organizace si stanovila měřitelné cíle pro implementaci strategie.</p> <p>Hodnocení výkonnosti klíčových manažerů je vázáno na plnění cílů stanovených ve strategii.</p>	<p>Organizace používá otevřená data jako klíčový prvek své celkové organizační strategie.</p> <p>Metriky a cíle jsou v průběhu času revidovány a upravovány, aby se organizace dále rozšiřovala a aby bylo zajištěno, že cíle otevřených dat jsou konzistentní s cíli organizace.</p>	<p>Jasnost v rámci organizace i navenek ohledně strategie otevřených dat.</p> <p>Souvislá datová aktivita v celé organizaci.</p>

Katalog majetku	<p>Všechny datové sady publikované nebo používané organizací jsou zaneseny do katalogu majetku.</p> <p>Nové produkty/projekty se pokoušejí znovu použít datové sady odkazované v katalogu namísto vytváření nových aktiv.</p>	Organizace se snaží identifikovat úspory nákladů a efektivity tím, že identifikuje překrývání a společné prvky mezi datovými sadami a podle potřeby je buď sladí, nebo nahradí.	<p>Data jsou spravována jako aktivum.</p> <p>Úspora nákladů díky použití externích dat, odstranění duplicitních dat.</p>
-----------------	---	---	--

zdroj: vlastní zpracování dle (Open Data Institute, 2015)

Příloha B: Identifikované spin-off společnosti v ČR (mateřská organizace veřejná vysoká škola)

Tabulka 45: Přehled identifikovaných spin-off společností v ČR

Výzkumná organizace	Spin-off společnost
České vysoké učení technické v Praze	Eyedeia Recognition, s.r.o.
	Trix Connections, s.r.o.
Česká zemědělská univerzita v Praze	ProLab Engineering, s.r.o.
	Terpenix, s.r.o.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	BioCanim, a.s.
Masarykova univerzita	ADVECOPLAS, s.r.o.
	ADVEX INSTRUMENTS, s.r.o.
	Alffinity, s.r.o.
	Altimapo, s.r.o.
	CasInvest Pharma, a.s.
	CaverSoft, s.r.o.
	Enantis, s.r.o.
	Entrant, s.r.o.
	Inosys, s.r.o.
	Institut biostatistiky a analýz, s.r.o.
	Mycroft Mind, a.s.
	Nano Fusion, s.r.o.
	ROPLASS, s.r.o.
	Sofigen, s.r.o.
two little butterflies, s.r.o.	
Masarykova univerzita + Vysoké učení technické Brno	Flowmon Networks, a.s.
	Magmio, a.s.
Ostravská univerzita	Rosteam, s.r.o.
Univerzita Hradec Králové	Deeplab, s.r.o.
	Grant Detection, s.r.o.
Univerzita Karlova	Additive Appearance, s.r.o.
	FutureBooks, s.r.o.
	Home Balance, s.r.o.
	Charles Games, s.r.o.
	Charles University Innovations Prague, a.s.
Univerzita Palackého v Olomouci	AgroBioChem, s.r.o.
	BioApex, s.r.o.
	BioPatterns, s.r.o.
	IntellMed, s.r.o.
	Iron Analytics, s.r.o.
	OIChemlm, s.r.o.

Univerzita Pardubice	Lipidica, a.s.
Univerzita Tomáši Bati ve Zlíně	Technologické inovační centrum, s.r.o.
	Chiromedgroup, s.r.o.
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	Autinno, s.r.o.
	Projektově.cz, s.r.o.
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	MarbleMat, s.r.o.
Vysoká škola technický a ekonomická v Č. Budějovicích	Granteum, s.r.o.
Vysoké učení technické v Brně	ConWe, s.r.o.
	NenoVision, s.r.o.
	NetX Networks, a.s.
	RehiveTech, s.r.o.
	Voda, Brno, s.r.o.
Západočeská univerzita v Plzni	CIE, s.r.o.
	InMeteo, s.r.o.
	Inno Connect, s.r.o.
	Pinflow energy storage, s.r.o.
	REX Controls, s.r.o.
	SentiSquare, s.r.o.
	SpeechTech, s.r.o.
	RoadTwin, s.r.o.
XENO Cell Innovations, s.r.o.	

zdroj: vlastní zpracování