

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Znalostní sektor České republiky v systému tvorby inovací

Jakub Linder

**Diplomová práce
2016**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jakub Linder**
Osobní číslo: **E14504**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**
Název tématu: **Znalostní sektor ČR v systému tvorby inovací**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomických věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je analýza role a funkcí znalostního sektoru v systému tvorby a difúze znalostí, které vedou k tvorbě inovací. Zhodnoceny budou i překážky pro efektivnější zapojení znalostního sektoru do tvorby inovací prostřednictvím spolupráce. Student se bude zabývat znalostním sektorem, tedy univerzitami a vědecko-výzkumnými pracovišti v ČR, zhodnotí jejich zapojení do spolupráce s podniky ve vybraném odvětví průmyslu. Dále bude analyzovat překážky pro efektivnější zapojení znalostních organizací do systému tvorby inovací. Bude pracovat s daty z CIS.

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


BARTÁK, J. Od znalostí k inovacím. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008, 190 s. ISBN 978-80-87197-03-5.

HUDEC, O. Regionálne inovačné systémy: strategické plánovanie a prognózovanie. Košice: Technická univerzita v Košicích, 2007, 198 s. ISBN 978-80-8073-964-5.

KADERÁBKOVÁ, A. Výzvy pro podnikání - inovace a vzdělání: Česká republika na cestě ke znalostně založené ekonomice. Praha: Linde, 2004, 199 s. ISBN 80-861-3150-5.

PETŘÍKOVÁ, R. Moderní management znalostí: (principy, procesy, příklady dobré praxe). 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010, 323 s. ISBN 978-80-7431-011-9.

STEJSKAL, J. Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

Vedoucí diplomové práce: 
doc. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 29. září 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 29. dubna 2016


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Jolana Volejníková, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2015

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 27. 4. 2016

Jakub Linder

PODĚKOVÁNÍ:

Rád bych tímto poděkoval panu doc. Ing. Janu Stejskalovi, Ph.D. za příkladné vedení, odbornou pomoc, vstřícnost při konzultacích a čas, který mi věnoval při vypracování diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na postavení znalostního sektoru v systému tvorby inovací na území České republiky. Cílem je popsat jakým způsobem znalosti působí na inovační aktivity podnikatelského sektoru. První dvě části práce jsou ryze teoretické, ve kterých jsou charakterizovány determinanty konkurenceschopnosti s důrazem na znalosti a jejich přelévání. Prakticky zaměřené části práce se zabývají již znalostními organizacemi v České republice, kde pomocí vybraných statistických modelů je cílem analyzovat význam spolupráce znalostního sektoru s podnikatelským.

KLÍČOVÁ SLOVA

Znalosti, konkurenceschopnost, systém tvorby inovací, spolupráce, CIS

TITLE

Knowledge sector of the Czech Republic in the system of the innovation creation

ANNOTATION

This thesis focuses on the status of the knowledge sector within the creation of innovations area in the Czech Republic. The aim is to describe the way knowledge influences innovative activities of business sector. The first two sections are purely theoretical, in which the determinants of competitiveness with the emphasis on knowledge and its spillover are characterized. Practically oriented sections deal with the knowledge organizations in the Czech Republic, where the aim is to analyze the significance of cooperation of the knowledge sector with the business one by using selected statistical models.

KEYWORDS

Knowledge, competitiveness, system of the innovation creation, cooperation, CIS

OBSAH

ÚVOD	10
1 POJETÍ KONKURENCESCHOPNOSTI	11
1.1 DETERMINANTY KONKURENCESCHOPNOSTI REGIONŮ	11
1.2 PLATFORMY PRO VZNIK A VYUŽITÍ ZNALOSTÍ A INOVACÍ V REGIONÁLNÍM KONTEXTU	18
1.2.1 Inovační systémy.....	19
1.2.2 Síťové podnikání.....	21
1.2.3 Globální produkční řetězce.....	23
1.2.4 Učící se regiony.....	25
2 ZNALOSTI JAKO DETERMINANT KONKURENCESCHOPNOSTI.....	27
2.1 ŘETĚZEC DATA-INFORMACE-ZNALOSTI.....	28
2.2 KLASIFIKACE ZNALOSTÍ.....	30
2.3 TRANSFER ZNALOSTÍ	32
2.3.1 Konverze a tvorba znalostí	33
2.3.2 Přelévání znalostí	36
3 ZNALOSTNÍ SEKTOR ČESKÉ REPUBLIKY	42
3.1 SEKTORY S REALIZACÍ VAV	42
3.1.1 Vysokoškolský sektor	43
3.1.2 Vládní sektor.....	47
3.1.3 Podnikatelský a soukromý neziskový sektor	49
3.2 FINANCOVÁNÍ ZNALOSTNÍHO SEKTORU	51
3.3 VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE.....	59
3.4 INOVUJÍCÍ PODNIKY	63
4 ANALÝZA PŘEKÁŽEK PRO ZAPOJENÍ ZNALOSTNÍCH ORGANIZACÍ	66
4.1 CIS DATA.....	66
4.2 ANALÝZA VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ O INOVACÍCH.....	69
4.3 BARIÉRY OMEZUJÍCÍ INOVAČNÍ AKTIVITY	77
ZÁVĚR.....	81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Boisotova matice	32
Tabulka 2: Názory na přelévání tacitních znalostí na větší vzdálenosti	40
Tabulka 3: Ekonomické subjekty provádějící VaV a jejich pracoviště v roce 2014	43
Tabulka 4: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů jejich financování (mil. Kč).....	57
Tabulka 5: Finanční toky na podporu VaV prováděného v jednotlivých sektorech v roce 2014 (mil. Kč)	58
Tabulka 6: Druhy výsledků VaV definované v ČR	59
Tabulka 7: Další aplikované a ostatní druhy výsledků	61
Tabulka 8: Účastníci průzkumu podle CZ-NACE.....	67
Tabulka 9: Schéma tetrachordické tabulky	69
Tabulka 10: Zavedla firma produktovou inovaci vs. spolupracoval podnik	70
Tabulka 11: Výsledky logistické regrese	71
Tabulka 12: Parametry logistické funkce (náklady na vnitropodnikový VaV)	73
Tabulka 13: Parametry logistické funkce (náklady na nákup služeb VaV).....	73
Tabulka 14: Faktory omezující inovační činnosti.....	77

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Paradigma konkurenceschopnosti (determinanty produktivity).....	12
Obrázek 2: Model diamantu Michaela Portera	16
Obrázek 3: Etapy ekonomického rozvoje	18
Obrázek 4: Triple helix	19
Obrázek 5: RIS a jeho okolí.....	21
Obrázek 6: Úrovně práce se znalostmi	27
Obrázek 7: Řetězec data-informace-znalosti	30
Obrázek 8: Transformace znalostí	35
Obrázek 9: Celkové výdaje na VaV (mld. Kč)	54
Obrázek 10: Výdaje na VaV podle druhu nákladů 2005-2014 (mil. Kč)	56
Obrázek 11: Podíl inovačních podniků na celkovém počtu podniků (2010 –2012).....	64
Obrázek 12: Podniky působící na jednotlivých trzích	68
Obrázek 13: Typ spolupracujícího partnera z hlediska významnosti pro podniky.....	72

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AV ČR	Akademie věd České republiky
CIS	Community innovation surveys
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
GPŘ	Globální produkční řetězce
HDP	Hrubý domácí produkt
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NIS	Národní inovační systém
NPÚ	Národní památkový ústav
OP	Operační program
RIS	Regionální inovační systémy
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SS	Soukromý sektor
VaV	Výzkum a vývoj
VaVaI	Výzkum, vývoj a inovace
VS	Veřejný sektor
VŠ	Vysoké školy
VVI	Veřejné výzkumné instituce

ÚVOD

Tradiční zdroje jako množství pracovní síly, přírodní bohatství a disponibilní kapitál jsou nezbytné pro produkci a ekonomický rozvoj. V současnosti však tyto výrobní faktory nejsou postačující k udržení pozice na trhu a většinou ani k získání konkurenceschopnosti ve všech oborech. V průběhu druhé poloviny 20. století význam původních výrobních faktorů klesá a na významu nabývají znalosti a schopnost učit se.

Využíváním znalostí dochází ke generování inovací a zajišťování vlastní konkurenceschopnosti. Inovační procesy by proto měly patřit mezi klíčové faktory a to jak pro podniky, tak by měly být podporovány i veřejnými politikami, protože výrazně ovlivňují výkonnost celé národní ekonomiky. Inovace jsou úzce spojeny s výzkumem, vývojem a novými technologiemi. Z důvodu snižování nákladů a času pro získání nových poznatků se ukazuje schopnost spolupráce mezi subjekty jako klíčový produkční faktor. Jde o spolupráci vzdělávacích institucí se soukromými podniky, mezi kterými dochází při spolupráci ke generování a transferu znalostí. Inovace se totiž v současné době nerodí izolovaně v jedné firmě, nýbrž nejčastěji ve spolupracující síti.

Cílem práce je analýza role a funkcí znalostního sektoru v systému tvorby a difúze znalostí, které vedou k tvorbě inovací. Zhodnoceny jsou i překážky pro efektivnější zapojení znalostního sektoru do tvorby inovací prostřednictvím spolupráce. Je analyzován znalostní sektor, tedy univerzity a vědecko-výzkumná pracoviště v ČR a zhodnoceno jejich zapojení do spolupráce s podniky ve vybraném odvětví průmyslu. Dále jsou analyzovány překážky pro efektivnější zapojení znalostních organizací do systému tvorby inovací. Bude pracováno s daty z CIS.

Práce je rozčleněna na 4 hlavní části. První pojednává o konkurenceschopnosti obecně. Jsou charakterizovány zdroje konkurenční výhody a také formy spolupráce. Druhá část je věnována znalostem jako důležitému determinantu konkurenceschopnosti, dále klasifikaci znalostí a také jak dochází k tomu, že taková znalost vůbec vznikne. Konec druhého bloku se zabývá transferem znalostí. Znalostní sektor v České republice je předmětem třetí kapitoly, v rámci které budou analyzovány konkrétní instituce, které na území ČR působí v oblasti generování znalostí včetně ekonomické stránky dané problematiky. Závěrečná kapitola se zabývá analýzou překážek pro zapojení znalostního sektoru v České republice do systému tvorby inovací prostřednictvím spolupráce, pro tento účel jsou využita data z CIS.

1 POJETÍ KONKURENCESCHOPNOSTI

Neexistuje jednoznačné vymezení pojmu konkurenceschopnost. Na tento termín lze nahlížet z různých pohledů - a to jak z úrovně mikroekonomické, tak z úrovně makroekonomické a mezeekonomické. Mezi jednotlivými pohledy pojmu konkurenceschopnost je výrazný rozdíl. Z hlediska mikroúrovně konkurenceschopnost označuje schopnost subjektu soutěžit, být ziskový a růst. Konkurenceschopnost firem bývá odvozena od konkurenčních výhod, které firmy získaly svou strategií výroby a působením na trzích ve srovnání se svými soky na trhu. Na druhé straně z hlediska mezoúrovně konkurenceschopnost regionu nelze vyjádřit prostým součtem úsilí a výsledků daných firem v teritoriu. Nelze tedy tvrdit, že je region konkurenceschopný, pokud obsahuje dostatek konkurenceschopných firem. Konkurenceschopnost regionů je důsledkem aktivit ostatních institucí a organizací působících v daném prostředí, mezi tyto organizace se řadí také univerzity a vědeckovýzkumná pracoviště. Konkurenceschopností z hlediska makroúrovně se rozumí soupeření mezi jednotlivými národy, kdy jednotlivé národy se snaží získat tržní podíl na otevřených mezinárodních trzích. Diplomová práce je zaměřena na znalostní sektor, proto se další výklad bude zabývat především konkurenceschopností regionů.^{1 2}

1.1 Determinanty konkurenceschopnosti regionů

Konkurenceschopnost regionů je zdůrazňována z více důvodů, mezi které patří:³

- 1) regiony se stále více stávají hnacími silami v ekonomice;
- 2) současné ekonomické základy území jsou vystaveny hrozbě přesunu výrobních aktivit do míst s lepšími podmínkami;
- 3) na regionální úrovni neexistují makroekonomické stabilizátory jako devalvace směnných kurzů či pružnost mezd a cen jako je tomu na úrovni státu, migrace mobilních faktorů, kapitálu a práce se mohou stát pro regiony hrozbou;
- 4) konkurenceschopnost regionů je ovlivňována také decentralizací veřejných politik, často dochází k přesunu rozhodovacích a koordinačních aktivit na úroveň regionů.

¹STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

²SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

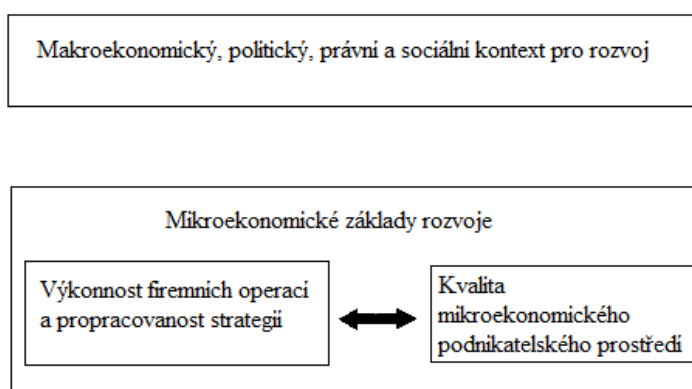
³STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

Regionální konkurenceschopnost je možné definovat jako: *výsledek společného úsilí o co nejproduktivnější využívání vnitřních zdrojů rozvoje v interakci s využíváním vnějších zdrojů a rozvojových příležitostí, cíleného na trvale udržitelné zvyšování produkčního potenciálu regionů.*⁴

Aby byl region konkurenceschopný, tak by měl vykazovat vysokou úroveň produktivity a dostatečné množství pracovních sil. Regiony s větší produktivitou dosahují vyššího růstu. Dokážou vytvářet a přitahovat vyšší objem investic, s tím se pojí také i vyšší tvorba pracovních míst. Produktivita se vyjadřuje prostřednictvím hodnoty výrobků a služeb vyprodukovaných na jednotku práce a kapitálu. Vývoj v posledních letech prokázal, že konkurenceschopnost je definována právě jako úroveň produktivity. Pro udržení konkurenceschopnosti je nezbytné od základů změnit přístup k ní, který byl založen na optimálních nákladech a efektivnosti, je zapotřebí brát v úvahu takový přístup, který je založený na znalostech, inovacích a dynamice. Produktivita je funkcí působení tří faktorů, mezi které se řadí:

- a) politický, právní a makroekonomický rámec;
- b) kvalita mikroekonomického podnikatelského prostředí;
- c) výkonnost firem a propracovanost jejich strategií.

Tyto faktory dohromady určují kapacitu státu vytvářet mezinárodně konkurenceschopné firmy a podporovat rostoucí prosperitu. Determinanty produktivity a jejího růstu jsou znázorněny na obrázku číslo 1.



Obrázek 1: Paradigma konkurenceschopnosti (determinanty produktivity)⁵

⁴VITURKA, Milan. Konkurenceschopnost regionů a možnosti jejího hodnocení. *VŠE* [online]. 2007 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <https://www.vse.cz/polek/617>

⁵SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

Makroekonomický rámec charakterizovaný přiměřenou inflací, nízkými a stabilními úrokovými sazbami, příznivou daňovou politikou pro úspory a investice spolu se stabilními politickými a právními institucemi vytvářejí prostředí, ve kterém je konkurenceschopnost možná. Nicméně jde však jen o nutnou podmínku, nikoli dostatečnou, protože stabilní a příznivé makroekonomické prostředí vytváří pouze potenciál pro konkurenceschopnost.

Firmy, zaměstnanci, trhy a další návazné institucemi jsou těmi, kdo ve skutečnosti vytváří bohatství. Mezi těmito prvky dochází k soutěžení. V konečném důsledku je konkurenceschopnost závislá na zdokonalování mikroekonomických základů konkurence, tudíž i produktivita se odvozuje z povahy mikroekonomického podnikatelského prostředí firem. Ta je funkcí vzájemně provázaných faktorů, které jsou propojeny v Porterově diamantu konkurenční výhody. Na základě tohoto modelu je kvalita podnikatelského prostředí určena následujícími oblastmi:

- a) faktory vstupu dostupných firmám;
- b) kontext pro strategii firem a soupeření;
- c) podmínky domácí poptávky;
- d) příbuzná a podporující odvětví.⁶

První oblastí jsou **faktory vstupu**. Dle představitelů klasické ekonomické školy je výše produkce určována vybaveností základními výrobními faktory, jako je práce, půda a kapitál. Absence jakéhokoliv z uvedených faktorů způsobí, že jednotlivé země investují do vytvoření hnacích faktorů. To představuje především vzdělávání pracovníků a pokrokové komunikační systémy, bezplatný přístup k přístavním kapacitám atd. Základní výrobní faktory nepředstavují konkurenční výhodu v oborech, které jsou náročné, co se požadavků na znalosti týká. Znalosti v těchto odvětvích, které jsou z hlediska dnešní ekonomiky stěžejní, však jednotlivé národy nedědí, musí být neustále vytvářeny. Důležité je zmínit, že zásoba faktorů, které má určitý národ v určitém čase k dispozici, je méně důležitá než poměr a efektivnost, se kterou dokáže realizovat jejich využití. Konkurenční výhody jsou v mnoha případech důsledkem existence světových firem, které nejprve vytvoří specializovaný faktor a pak jej neustále upgradují. Pokud jsou podniky vystaveny selektivním nevýhodám, tzn. vysokým nákladům, nedostatkům lokální suroviny, nedostatku pracovní síly, potom musí inovovat a zdokonalovat, protože chtějí být konkurenceschopné. Jako příklad se uvádí Japonsko, kde

⁶SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

velmi vysoké náklady na půdu vedly k uplatnění metody Just-in-Time, která je založena na principu dodávek meziproduktů v čase, kdy je jich zapotřebí, nikoliv na sklad.⁷

Co se **kontextu pro strategii firem a soupeření** týká, jde o soubor pravidel, pobídek a norem, které řídí typ a intenzitu lokálního soupeření, ale také způsob, jakým jsou firmy řízeny. Ekonomika, ve které se nachází nízká úroveň produktivity, je charakteristická velmi nízkou intenzitou místní úrovně soupeření. A pokud se lokální soupeření vůbec vyskytne, tak zahrnuje napodobování. Pro zajištění vyšší úrovně konkurenceschopnosti je nutné, aby se rozvinulo intenzivní lokální soupeření firem. Rivalita se musí změnit od napodobování směrem k inovacím a také od nízkých investic k vysokým. Zejména potom v 21. století se do popředí dostávají investice do nehmotných aktiv, kterými jsou znalosti a technologie. Významnou roli v rámci nastavení intenzity lokálního soupeření sehrává otevřenost obchodu, zahraniční investice, licenční pravidla ale i vliv korupce. Neoddiskutovatelným přínosem v důsledku existence soupeření mezi firmami je vyšší míra rozvoje daných regionů, stimulace zavádění nových technologií, růst produktivity práce a dochází také ke snížení nákladů na jednotku produkce. Rivalita je tak velmi významným determinantem konkurenceschopnosti.⁸

Třetí oblastí určující kvalitu podnikatelského prostředí jsou **podmínky domácí poptávky**. Porter se domnívá, že rostoucí tuzemský trh bude významnou měrou povzbuzovat producenty, aby rozvíjely nové technologie. Výskyt domácích poptávajících a náročných zákazníků totiž motivuje podniky ke zlepšování a především k inovacím. Firmy tak mají možnost přejít od napodobování a od statků a služeb nízké kvality k soutěžení, které je založeno na diferenciaci.⁹

Příbuzná a podporující odvětví jsou poslední oblastí v rámci diamantu. Výchozím bodem je skutečnost, že jednotlivá průmyslová odvětví mají prospěch z dalších podpůrných a podobných odvětví. Tato související a podpůrná odvětví zahrnují dodavatele a odvětví, kde jsou potřeba podobné dovednosti, technologie a know - how. Lokální dodavatelé, kteří se vyznačují tím, že jsou vysoce kvalitní, představují významnou konkurenční výhodu. Pro tyto dodavatele nemůže být problém obsluhovat mezinárodní trhy, nezaměřují se tak pouze na lokální zákazníky. Není možné dodávat veškeré vstupy z místních zdrojů. Firmy musí

⁷PICHANIČ, Mikuláš. *Mezinárodní management a globalizace*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004, 176 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9886-X.

⁸SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

⁹Competitive advantages of shadow banking industry: an analysis using Porter diamond model. *Business management and strategy* [online]. 2015 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.macrothink.org/journal/index.php/bms/article/view/8334/6891>

nakupovat globálně ze zdrojů, které nabízejí tu nejlepší hodnotu. Výskyt různých subdodavatelů na určitém území umožňuje nabízet náročnější výrobky a služby. Vytvořením kooperace mezi firmami na lokální úrovni dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti.¹⁰

Michael Porter k již zmíněným čtyřem hlavním zdrojům konkurenční výhody přidává další dva vlivy. Řadí mezi zdroje konkurenceschopnosti také vliv náhody a vliv vlády. Důležitou roli sehrávají však také přímé zahraniční investice.

Vláda ovlivňuje podnikatelské prostředí realizací různých typů politik. Úlohou vlády v tomto modelu je:

- podněcování podniků za účelem zvýšení výkonů;
- stimulování včasné poptávky po technologicky náročných výrobcích;
- zaměřuje se na formování specializovaných faktorů, například prostřednictvím vzdělávací politiky;
- stimuluje lokální rivalitu, například prosazováním antimonopolních předpisů.¹¹

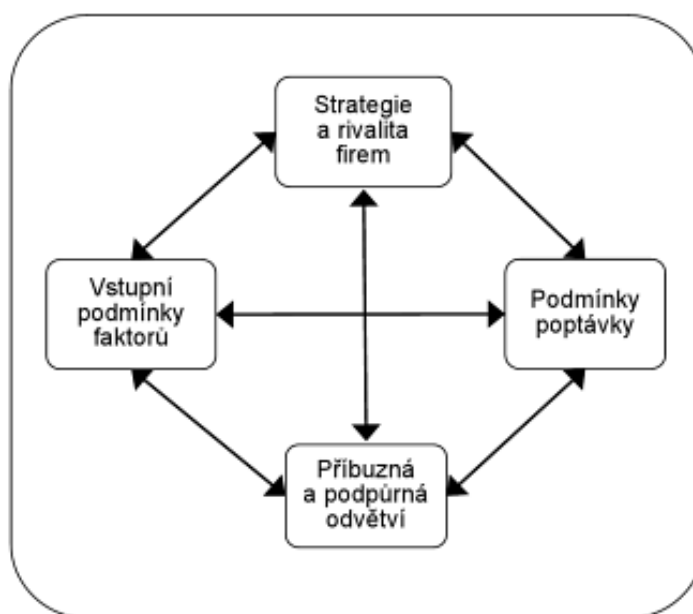
Náhodu představují např. rychlé změny na finančních trzích, neočekávané změny domácí i mezinárodní poptávky, zásadní technologické změny nebo možnost válečného konfliktu. Tyto vlivy mohou narušit kontinuitu a umožňují tak posun v konkurenčním postavení.

Do původního modelu Michaela Portera je třeba začlenit jako jeden z činitelů **přímé zahraniční investice**. Důvodem je to, že sehrávají rozhodující roli v rámci vytváření a zvyšování konkurenceschopnosti méně vyspělých států a států, které se vyznačují silně podkapitalizovanou ekonomikou.

Hlavním východiskem celého modelu je tedy fakt, že konkurenceschopnost souvisí s produktivitou, která je odvezena od inovací a znalostí. Následující obrázek ilustruje Porterův model konkurenční výhody.

¹⁰Průvodce klastrem. *Czech Invest* [online]. 2011 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf>

¹¹Porter's diamond of national advantage. *QuickMba* [online]. 2010 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.quickmba.com/strategy/global/diamond/>



Obrázek 2: Model diamantu Michaela Portera¹²

S rozvojem ekonomiky v zemi dochází ke změně charakteristik konkurenčních výhod, způsobu soutěžení, vah a obsahu jednotlivých zdrojů konkurenceschopnosti. Michael Porter se zabýval otázkou jednotlivých etap konkurenceschopného rozvoje. Podle něj je dlouhodobě úspěšný hospodářský rozvoj procesem postupné obnovy, kdy se národní podnikatelské prostředí vyvíjí tak, aby podporovalo rostoucí a produktivní způsoby soutěžení firem, které na daném území působí. Vývojové etapy rozvoje se člení celkem do 4 etap, kterými prochází průmysl nebo některé z jeho odvětví v zemi. První tři etapy se nazývají ekonomika poháněná faktory, efektivností a inovacemi. Tyto tři etapy vyjadřují zlepšování národní prosperity. Čtvrtá etapa nesoucí pojmenování industrializace poháněná blahobytem znázorňuje, že již dochází k poklesu konkurenceschopnosti dané země.¹³

Ve fázi **poháněné faktory** konkurenční výhoda vychází zejména z využívání levných faktorových vstupů. Národy, regiony a firmy těží ze svého faktorového vybavení, zejména nízkých cen energií, nízkých cen práce a jiných vstupů. Obvykle se k tomu ještě přidává u jednotlivých zemí podhodnocená měna, takto založená konkurenceschopnost se označuje jako cenově - nákladová.

V důsledku dosažených úspěchů na globálním trhu dochází v dalších etapách konkurenceschopného rozvoje k růstu cen vstupů a k apreciaci (revalvací) měny. Tato

¹²PAVELKOVÁ, Drahomíra. *Klustry a jejich vliv na výkonnost firem*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 268 s. ISBN 978-80-247-2689-2.

¹³SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klustry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

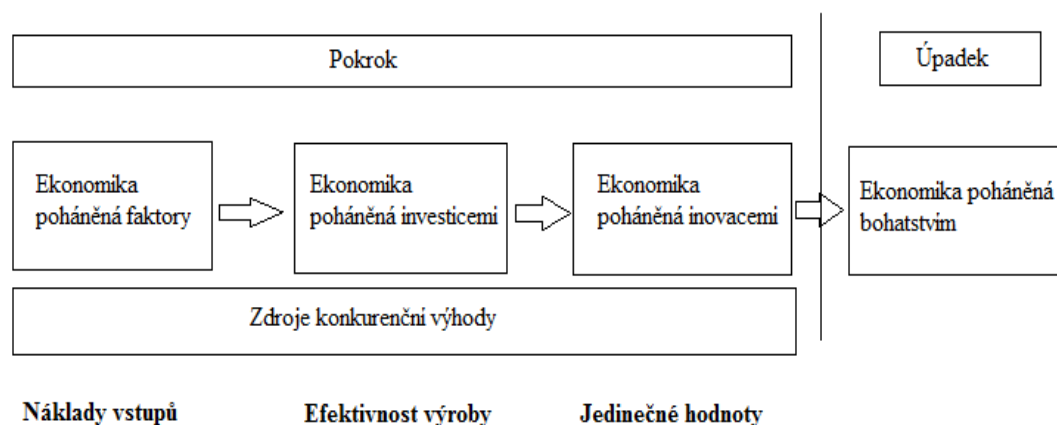
skutečnost přispívá k poklesu cenově-nákladové konkurenceschopnosti. V takové ekonomice je struktura výroby založena na komoditách, jež jsou citlivé na cenové změny, proto se poměrně rychle může stát, že se země stane nekonkurenceschopnou. Východiskem pro danou situaci je přechod ke kvalitativně lepším statkům, daná země se tedy začne soustředit na kvalitativně zaměřenou konkurenční výhodu. Podobný vývoj zažívají také regiony a firmy, kdy se jich dotýká zejména rostoucí mzdová hladina, avšak zde nedochází k posilování měny. Cenově - nákladová konkurenceschopnost v dlouhém období je značně limitována, oproti tomu kvalitativní konkurenceschopnost je udržitelná i v delším časovém horizontu. V rámci kvalitativní konkurenceschopnosti lze odlišit několik různých stádií. Tou hlavní je konkurenční výhoda **založená na efektivnosti**. Představuje spojovací můstek mezi oběma typy konkurenční výhody, lze ji částečně řadit k cenově - nákladové konkurenceschopnosti. Efektivnost je dána produktivitou, ta však není určována pouze nízkou cenou výrobků, ale spíše jejich kvalitou a také efektivními výrobními postupy.¹⁴

Dominantním zdrojem konkurenční výhody je ve třetí etapě **poháněné inovacemi** schopnost produkovat inovační výrobky a služby na nejvyšší technické úrovni s využitím nejpokrokovějších metod. Domácí výzkum a vývoj je na vysoké úrovni. Rozhodujícími silami se stávají vysoce kvalifikovaná pracovní síla a specifické znalosti. Firmy soutěží na globálních trzích s diferencovanými výrobky a službami. Domácí ekonomika je charakteristická vysokou mírou rivality, kdy významným zdrojem nových myšlenek se staly vazby na zákazníky. Dobře jsou vyvinuty instituce znalostního sektoru, které podporují inovační činnost. Firmy pouze nepřejímají inovace, které vznikly jinde, ale inovují samostatně a soutěží na základě unikátních strategií s globálním zaměřením.

Etapa **poháněná bohatstvím** je začátkem stagnace a úpadku. Hospodářství se těší z akumulovaného bohatství. Firmy nezlepšují svou konkurenční výhodu formou investic do nových kapacit, ale pro zlepšení své pozice využívají spíše fúze a akvizice. V důsledku toho, že bylo dosaženo vysoké úrovně příjmů, je pokles dychtivosti po změnách, tím se vytrácí dynamika a každý si chce udržet dosažený status quo. V ekonomice se vyskytuje chronické podinvestování a produktivita stagnuje.¹⁵

¹⁴BENEŠ, Michal. Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda. *Masarykova univerzita* [online]. 2006 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1456/soubory/oddeleni/centrum/papers/wp2006-05.pdf>

¹⁵SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.



Obrázek 3: Etapy ekonomického rozvoje¹⁶

1.2 Platformy pro vznik a využití znalostí a inovací v regionálním kontextu

Velmi důležitým faktorem pro to, aby v regionech docházelo k úspěšnému rozvoji založenému na tvorbě a využití nových znalostí, je existence platforem, které umožňují přenést výsledky akademického bádání do praxe a tím podporují efekt vzniku inovace. Jsou jimi:

- a) inovační systémy;
- b) podnikové sítě;
- c) globální produkční řetězce;
- d) učící se regiony.

Ještě před tím, než dojde k popsání jednotlivých platforem, je nezbytné zmínit se o konceptu, ze kterého jednotlivé typy vycházejí a na jehož principu pracují. Tento koncept se nazývá triple helix.

Zatímco dříve byly inovace záležitostí soukromých subjektů a vlády, tak v dnešní době, která je orientována na znalosti, hrají významnou úlohu univerzity, které vytváří nové inovace, ale mají také pozitivní vliv na lidský kapitál a v určitých případech jsou podnětem pro působení nových firem.

Koncept **triple helix** vyjadřuje systém vztahů všech subjektů, který je tvořen jejich společným průnikem. Vazby v rámci triple helix vznikají během inovačního procesu a zajišťují efektivní spolupráci. Činnosti v oblasti soukromého sektoru jsou hybnou silou

¹⁶SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.

hospodářského rozvoje území. Přínos veřejného sektoru ve vztahu k soukromému je spatřován ve spolupráci a vytváření příznivých podmínek pro aktivity soukromých podniků. Motivace veřejného sektoru spočívá v následném blahobytu, tedy zvyšování životní úrovně obyvatelstva. Koncept triple helix je schematicky znázorněn na obrázku číslo 4.¹⁷



Obrázek 4: Triple helix¹⁸

1.2.1 Inovační systémy

Již bylo zmíněno, že inovace nevznikají izolovaně, je třeba prosazovat systémový přístup k inovacím, protože jsou výsledkem interaktivních procesů učení a přelévání znalostí mezi různými účastníky v rámci procesu vytváření, distribuce a využívání znalostí. Inovační systémy jsou definovány na národní, regionální, lokální, sektorové a technologické úrovni.

Inovační systémy byly nejdříve definovány na úrovni národní. **Národní inovační systém** (NIS) je vyjádřen prvky a vztahy mezi institucemi, které se podílejí na vytváření, rozšíření a aplikaci nových a hospodářsky užitečných znalostí. Důležité je, že pod pojmem instituce se neskrývají čistě organizační struktury, ale také soubor vztahů, pravidel apod. Při zkoumání NIS se odborníci zaměřují na zkoumání jeho struktury z hlediska výkonu vědy a výzkumu, kvality vzdělávacího systému, spolupráce mezi průmyslem a vysokými školami, ale také z pohledu dostupnosti finančních prostředků pro podporu inovací.

Sektorové a technologické inovační systémy se nevymezují územně, nýbrž odvětvově. Jsou tvořené subjekty (firmami včetně jejich dodavatelů a zákazníků, vzdělávacími institucemi, finančními institucemi, vládními agenturami, profesními organizacemi a

¹⁷STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

¹⁸FRIEDEL, Libor. *Inovace a management znalostí*. Slideshare [online]. 2010 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/PARTSIP/konference-partsip-prezentace-friedel-3114510>

podnikateli) a jejich sítěmi. Mezi institucemi, které přináležejí odpovídajícímu odvětví, probíhají systematické interakce směřující ke generování znalostí potřebných pro vytváření inovací a jejich praktickému využití – komercializaci.

V 90. letech 20. století se začínají více upřednostňovat lokální a zejména **regionální inovační systémy** (RIS). Bylo to způsobeno tím, že se začal přijímat názor, který spatřuje regiony jako hlavní motor rozvoje ekonomiky.¹⁹ S touto myšlenkou přišel britský geograf Philip Cooke. Tvrdí, že regiony mohou být svým aktivním úsilím strůjcem konkurenční výhody, čímž zlepšují svou pozici v současném světě. V rámci nich je právě regionální aglomerace ekonomických aktivit klíčovým zdrojem růstu v jednotlivých ekonomikách. Zásadní vliv na výměnu a sdílení znalostí v procesu učení, spolupráci a konečně na tvorbu inovací má právě geografická blízkost.

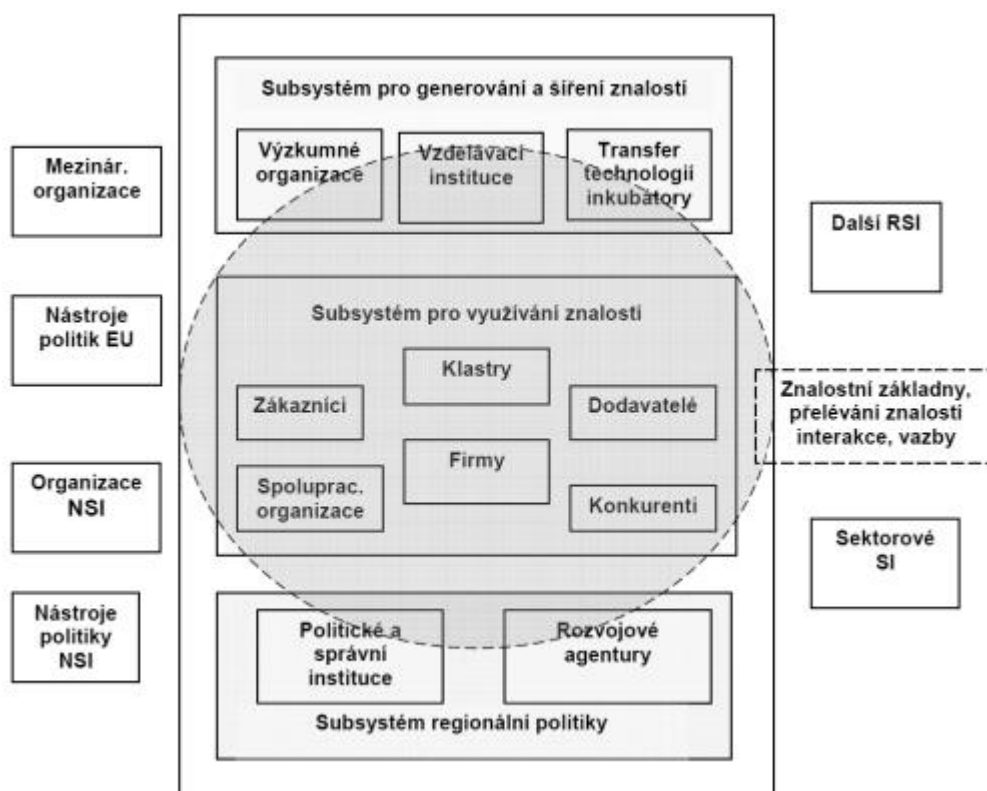
RIS se definuje jako: *specifický sociokulturní kontext regionu, který vede ke specifickému procesu učení a k vytvoření specifických znalostí, a to díky existenci celé řady vazeb a sítí mezi firmami i jednotlivci, přičemž vzájemná blízkost mezi aktéry usnadňuje jak tvoření a získávání znalostí, tak i jejich využití.*²⁰

Podmínkou pro to, aby se inovace mohly realizovat, je zajištění kvality obchodních i neobchodních vztahů mezi výrobcí, uživateli, poskytovateli a zprostředkovateli znalostí v regionu, kdy důležitou roli hraje právě blízkost. V rámci RIS se vymezují dva hlavní subsystémy. Jde o subsystém pro generování a šíření znalostí a subsystém pro využívání znalostí a jejich komercializaci. Institucionální zdroje pro tvorbu a rozšíření znalostí, vzdělávání a přípravu specializované pracovní síly jsou předmětem prvního subsystému. Tento subsystém je představován veřejnými výzkumnými pracovišti, institucemi, které podporují transfer technologií a šíření inovací. Jde tak zejména o inovační centra a vzdělávací organizace jako vysoké školy. Další subsystém se skládá z výrobních systémů, tedy firem a organizací, které jsou strůjci inovovaných výrobků a procesů. Tento subsystém je také tvořen klienty, dodavateli, kooperačními partnery. Model je doplněn o třetí subsystém regionální politiky. Struktura RIS a jeho vazba na okolí je ilustrována na obrázku č. 5. Velmi důležitým prvkem v rámci RIS je síťování.²¹

¹⁹SKOKAN, Karel. (2010) Inovační paradox a regionální inovační strategie. *Journal of Competitiveness*. 5(2), 33-35.

²⁰BLAŽEK, Jiří. (2012) Regionální inovační systémy a globální produkční síť. *Geografie*. 117(2), 219.

²¹SKOKAN, Karel. (2010) Inovační paradox a regionální inovační strategie. *Journal of Competitiveness*. 5(2), 34.



Obrázek 5: RIS a jeho okolí²²

1.2.2 Síťové podnikání

Spolupráce, řetězení a síťování podniků by mělo být na denním pořádku a mělo by se často vyskytovat. Důvodem je to, že malé a střední podniky, které vzájemně spolupracují a sdílí informace, tak dosahují vyšší konkurenceschopnosti.

Síťová ekonomika vyjadřuje propojení ekonomických subjektů do pavučinové sítě, sdružování podniků nabylo na významu zejména v posledních letech vlivem rozvoje výpočetní techniky a informačních technologií.

Objevují se různé úrovně vztahů, v rámci nich je možné identifikovat síťové produkty, podniky či odvětví. Typickým příkladem síťových produktů jsou telekomunikační prostředky, tzn. telefony či internet. Vytvářejí větší hodnotu, pokud je využívá současně větší počet jedinců. V těchto sítích jsou společně sdíleny klíčové zdroje a aktivity, které přispívají k rozšiřování trhů a snižování rizikových nákladů. Využitím sítě se firma může spojit se

²²SKOKAN, Karel. (2010) Inovační paradox a regionální inovační strategie. *Journal of Competitiveness*. 5(2), 34.

svými dodavateli, zákazníky, zájmovými subjekty nebo konkurenty a vznikají tak tzv. virtuální podniky. Častým druhem síťování jsou strategické aliance, jde o formu partnerství malého počtu současných nebo potenciálních konkurentů.

Jednotlivé podniky v rámci sítě používají společné zdroje ke kooperaci na společných projektech. Podnikové sítě slouží k různým účelům a mají různé formy. Mohou se orientovat na sdílení obecných informací, některé se soustřeďují na konkrétnější cíle. Sítě zahrnují také dohody a smlouvy se vzdělávacími organizacemi, výzkumnými ústavami a veřejnými orgány.

Přínosem síťového podnikání je přístup k důležitým informacím, prostředkům, schopnostem a trhům. Díky tomu dochází k urychlení tvorby inovací. Sítě také dovolují sdílet režijní náklady a využívat úspory z rozsahu. Pro efektivní spolupráci prostřednictvím síťového partnerství je zapotřebí se držet základních principů. Mezi tyto principy patří vzájemná důvěra, iniciativa, flexibilita a podnikatelská autonomie. Žádný podnik v rámci partnerství by neměl usilovat o dominantní postavení a síť by měla přinášet užitek všem členům. Se síťovým podnikáním blízce souvisí klastry.

Klastr pochází z anglického výrazu cluster, což v překladu znamená shluk a vyjadřuje semknutí několika subjektů. Tímto tématem se zabýval už zmiňovaný americký profesor Porter. Byl to právě on, kdo se postaral o definici klastrů.

Klastry jsou místní koncentrace vzájemně propojených firem a institucí v konkrétním oboru. Klastry zahrnují skupinu provázaných průmyslových odvětví a dalších subjektů důležitých pro hospodářskou soutěž. Obsahují např. dodavatele specializovaných vstupů, jako jsou díly, stroje a služby, a poskytovatele specializované infrastruktury. Klastry se často rozšiřují směrem dolů k odbytovým kanálům a zákazníkům a do stran k výrobcům komplementárních produktů a společností v průmyslových odvětvích příbuzných z hlediska dovedností, technologií nebo společných vstupů. Mnoho klastrů také zahrnuje vládní či jiné instituce – jako např. univerzity, normotvorné agentury, výzkumné týmy či obchodní asociace, které poskytují specializovaná školení, vzdělávání, informace, výzkum a technickou podporu.

Na základě definice je možné určit základní charakteristiky klastrů, dle kterých dochází k jejich jednoznačné identifikaci. Klastry jako reálné motory rozvoje zvyšující konkurenceschopnost by měli mít tyto charakteristiky:

- a) forma – koncentrace, spolupracující skupina;
- b) odvětvová blízkost – propojení příbuzných, podobných, komplementárních organizací;

- c) geografická blízkost – blízkost neoznačuje, že by se jednotliví členové klastru musely vyskytovat fyzicky blízko, tedy například pocházet z jednoho regionu. Ve 21. století umí komunikační technologie zprostředkovat pravidelný kontakt. Geografická blízkost má podtrhnout aglomerační efekty, tedy efekty vyplývající z blízkosti subjektů s vytvořenými vazbami;
- d) členové klastru – podniky, orgány veřejné správy, vědecké a univerzitní organizace;
- e) výstup – díky spolupráci vzniká přidaná hodnota větší, než které by mohly dosáhnout subjekty, kdyby pracovali izolovaně, vznikají inovace, nové technologie, znalosti;
- f) efekty (spillovers) – bohatství regionu, přelévání znalostí, sdílení klíčových zdrojů, komunikace a učení se, silná vazba a síť, které pomůžou odvrátit hrozby.

Klastry jsou funkčním spojením podobných odvětví a jiných organizací v rámci regionu. Klaster vedle firem také čítá výzkumné instituce a univerzity, vládu a regionální instituce a ostatní specifické organizace směřující ke spolupráci. Všechny subjekty si jsou mezi sebou rivaly, ale také sdílí znalosti, spolupracují a vzájemně si vyměňují informace, což vede v optimálním případě k produkci inovací a posílení konkurenceschopnosti celého regionu a následně i celého národního hospodářství.²³

Klastry jsou klíčovým předpokladem pro vznik regionálních inovačních systémů. Zatímco klaster vzniká prostřednictvím podnikatelských aktivit a lokálních spin - off, tak RIS má plánovaný a systematický charakter a může obsahovat více klastrů napříč různými obory.²⁴

1.2.3 Globální produkční řetězce

Teorii, která se zabývá upřednostňováním významu translokálních (globálních) vazeb je, teorie globálních produkčních řetězců (GPR). Výchozím bodem je snaha o pochopení faktorů a procesů, které vytvářejí obraz dnešní globální ekonomiky. Tyto faktory a procesy se vyznačují tím, že překračují hranice jednotlivých zemí. Mezinárodní ekonomická integrace není však žádnou novinkou. Zatímco dříve se jednalo o obchodní vztahy mezi nezávislými podniky, tak v dnešní době se mezinárodní ekonomická integrace prohlubuje, výroba je tak často organizována právě prostřednictvím GPR. Charakteristickým rysem těchto řetězců je

²³STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

²⁴SKOKAN, Karel. (2010) Inovační paradox a regionální inovační strategie. *Journal of Competitiveness*.5(2), 35.

značná mocenská asymetrie v rámci zapojených aktérů. Firmy jsou propojeny prostřednictvím řady mechanismů různých druhů, takže nejde o anonymní tržní vazby.

Teorie GPŘ se zabývá tím, jak je z globálního hlediska rozdělena tvorba hodnoty ekonomických aktivit. Také se zabývá otázkou, jakými faktory je ovlivňován způsob dělby vytvořené hodnoty a jakým způsobem na světové úrovni probíhá distribuce i spotřeba. Základní myšlenkou je skutečnost, že jak složité a sofistikované produkty, tak i jednodušší výrobky jsou produkovány spolupracováním mnoha firem. Přitom dochází k využívání know-how, surovin, kapitálu a lidské práce z různých částí světa.

Aby mohlo vůbec dojít k propojení takto geograficky rozptýlených zdrojů, musí být výroba specifickým způsobem organizována. To zajišťují vedoucí firmy, které jsou představovány velkými nadnárodními firmami. Vedoucí firmy řídí celý řetězec včetně sítě subdodavatelů. Vedoucí firmy plní zejména funkci organizování doprovodných služeb, kam patří marketing, distribuce, poprodejní služby atd. Způsob řízení jednotlivých globálních produkčních řetězců může být odlišný. Často se liší v míře autonomie, kterou vedoucí firma poskytuje vlastním subdodavatelům, kteří se vyskytují na různých stupních. Zatímco dodavatel prvního stupně dodává složité funkční celky (např. přístrojová deska), tak dodavatel třetího stupně přispívá jednoduchými dílčími komponenty (např. spojovací materiál). Dodavatelé druhého a třetího stupně mají od vedoucích firem striktně stanoveny, co mají vyrábět, ale i jak mají vyrábět.

Na subdodavatele nižších stupňů (2. a 3.) je kladen velký tlak, zejména na cenu jejich subdodávek. Jsou totiž vystaveni hrozbě nahrazení levnějším subdodavatelem. Nízká cena subdodávek znemožňuje alokovat volné prostředky jinak, než na udržení stávajícího výrobního programu. Tento problém potom vede k tomu, že subdodavatel je odříznut od strategických informací, jako je vývoj na koncových trzích - zejména co se nových technologických trendů a vývoje požadavků zákazníků týká.

Stěžejní oblastí pro rozvoj firmy jsou její vztahy vůči dalším firmám v rámci GPŘ. Jde o vertikální vazby k dodavatelům a odběratelům, kteří se většinou vyskytují mimo region. Perspektiva rozvoje dané firmy je tak silně závislá na jejím postavení ve struktuře v rámci GPŘ. Hlavní výzvou se stává pro firmy zapojené do GPŘ upgrading. Ten vyjadřuje zlepšení pozice v rámci daného řetězce, jde o zvýšení hodnoty výrobku, který je dodáván. Upgrading, který se promítne posunem výše v hierarchii, je velmi obtížně realizovatelný. Důvodem je fakt, že vedoucí firmy raději koordinují malý počet subdodavatelů těch vyšších stupňů. Proces

upgradingu má silný vliv pro konkurenceschopnost firem a zprostředkovaně i regionů či států.²⁵

1.2.4 Učící se regiony

Pojem učící se region lze definovat jako procesy uvnitř regionu, kdy vznikají a zakořeňují se znalosti v regionu a dále následuje transformace těchto znalostí do podoby praktických kompetencí.

Tento koncept se zabývá tím, jak lze mobilizovat a potom využívat potenciálu, který se skrývá u jednotlivých regionálních aktérů za účelem udržitelného regionálního rozvoje. Model učících se regionů vychází z předpokladu, že se aktéři působící uvnitř regionu budou sami organizovat a přenesou tak zodpovědnost za regionální rozvoj do vlastních rukou. Uplatňování této teorie vyžaduje nové a flexibilní formy organizace, aby region dokázal flexibilně reagovat na změny v rámci jeho okolí. Vytváří se tak specifický kontext pro širokou inovační kulturu. Jde o určitou politiku, která dokáže vytvořit vhodné prostředí, čímž dojde ke zvýšení pravděpodobnosti regionálního rozvoje.²⁶

Na regionální úrovni se o této teorii pojednává od 90. let 20. století. Součástí učících se regionů je velký počet obdobně zaměřených firem a také zastoupení výzkumných organizací v regionu. Interakce těchto subjektů mezi sebou a rozvoj vzájemné spolupráce na poli vědy a výzkumu zvyšují jak kvalitu výzkumných organizací, tak i množství vygenerovaných inovací. Výchozím bodem je funkční propojení základního výzkumu s tím aplikovaným a následné využití jeho potenciálu za účelem tvorby inovací s cílem přilákat do inovačního podnikání lokální firmy. Učící se regiony jsou ty, které myslí zejména na svou budoucnost a proto stavějí inovační centra, technologické parky a jiné organizace, které mají inovační potenciál. Tímto způsobem zvyšují vlastní konkurenceschopnost a zajišťují si udržitelný rozvoj. Aby se dostavily efekty, které jsou popsány v této subkapitole, je potřeba splnit podporující podmínky:²⁷

- regiony mají zpracovanou vlastní strategii rozvoje, jejíž součástí je výzkumná a inovační strategie;
- v regionu jsou obsaženy prvky pro konkurenceschopnost a zajištění růstu a pokroku;

²⁵BLAŽEK, Jiří. Regionální inovační systémy a globální produkční sítě. *Geografie*. 2012, **117**(2): 214-215

²⁶JEŽEK, Jiří. Učení se, sítě a samoregulace jako základní stavební kámen učících se regionů. *Technická univerzita Košice* [online]. 2009 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://eurolocal.info/sites/default/files/Jezek.pdf>

²⁷STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.

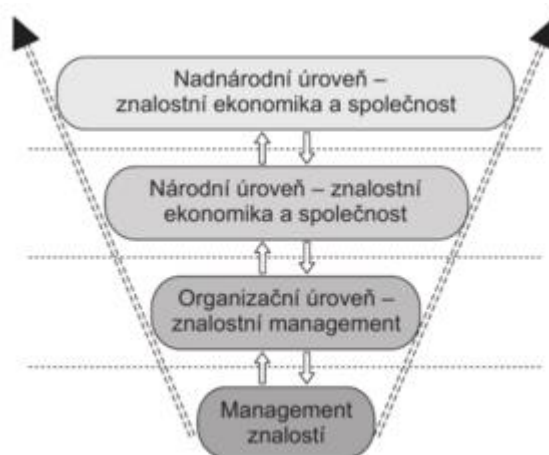
- v regionu je posílen vztah místního partnerství, hlavně sdílení informací a jejich import nebo export se znalostní společností;
- mimo lokální partnerství musí region být ochoten sdílet své poznatky ve specifických oblastech s ostatními regiony, geografická vzdálenost není překážkou.

Termín znalosti byl v průběhu celé úvodní kapitoly několikrát skloňován. Ještě však nedošlo k ucelenému vymezení a klasifikaci tohoto pojmu. Znalosti jsou v moderním pojetí konkurenceschopnosti tím nejzásadnějším faktorem, a proto budou představovat náplň druhé hlavní části práce.

2 ZNALOSTI JAKO DETERMINANT KONKURENCESCHOPNOSTI

Jedním z prvních odborníků, kteří se zabývali otázkou důležitosti znalostí, byl japonský expert v oblasti strategického řízení Kenichi Ohmae. Přišel s myšlenkou, že nově se rodící ekonomika bude založena právě na znalostech. Po Ohmaeovi přichází v roce 1993 jeden z nejvýznamnějších myslitelů managementu – Peter Drucker, který píše: „*Hodnota je nyní vytvářena prostřednictvím produktivity a inovací. Oba tyto faktory představují aplikaci znalostí v pracovním procesu. Vedoucími sociálními skupinami společnosti znalostí budou „kvalifikovaní specialisté“, znalostní manažeři, kteří vědí jak alokovat poznatky a vědomosti, aby bylo dosaženo jejich produktivního využití – stejně jako kapitalisté věděli, jak produktivně využít kapitálu.*“²⁸

Je nutné mít na paměti, že věnovat pozornost znalostem, je možné hned na několika úrovních. Tyto úrovně jsou vykresleny na obrázku č. 6.



Obrázek 6: Úrovně práce se znalostmi²⁹

Základem takto nastíněné hierarchie je fakt, že s vyšší úrovní znalostí se pojí vyšší míra obecnosti. Na té nejnižší úrovni – managementu znalostí se operuje s konkrétními znalostmi a jsou vytvářeny prostředky a postupy, které se snaží tyto znalosti zpracovávat, zpřístupňovat a využívat. Při postupu o jeden stupeň výše, na organizační úroveň, je nutné zdůraznit, že zde není již možné pracovat přímo se znalostmi, na úrovni organizací (obchodní organizace, výrobní podniky, vzdělávací instituce, úřady státní správy) je možné pouze vytvořit optimální klima pro vytváření, sdílení, rozvoj nebo využívání znalostí. Co se národní a nadnárodní

²⁸Řízení znalostí. *Best practises: Znalosti v partnerství* [online]. 2014 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://bestpractices.cz/seznam-praktik/rizeni-znalosti/teoreticka-cast/>

²⁹BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 212 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

úrovně týká, tak zde znalosti nehrají téměř žádnou roli, pouze okrajovou ve smyslu vytváření základního (ekonomického, politického, legislativního) rámce, ve kterém se budou nižší úrovně pohybovat. Ještě před definováním samotného pojmu znalost je vhodné vymezit pozici znalostí v hierarchii pojmů data-informace-znalosti.³⁰

2.1 Řetězec data-informace-znalosti

Pojmy data, informace a znalosti jsou velmi často používány nepřesně nebo dokonce zaměňovány. Je však mezi nimi výrazný kvalitativní rozdíl.

Za **data** se obvykle považuje vše, co je možné monitorovat vlastními smysly. Jde o všechno, co je člověk schopen cítit, chutnat, vidět a slyšet.

Data jsou objektivní fakta o událostech či posloupnost znaků. Jsou často dobře strukturována a vážou se na určitou technologii, data lze kvantitativně ohodnotit prostřednictvím:

- nákladů: prostředky, které je potřeba vynaložit, aby mohly být získány;
- rychlosti: za jak dlouho budou získány;
- kapacity: jak velké množství dat je k dispozici v dané chvíli.

Data lze však také ohodnocovat z hlediska kvalitativních ukazatelů. V tom případě je sledováno jestli:

- je k datům možný přístup, když je potřeba;
- data splňují nároky, které jsou na ně kladeny;
- je možné porozumět zprávě, která je v datech zakódována.

Hypotéza, že kvalita rozhodovacího procesu je přímo úměrná množství dat, která jsou k dispozici, je falešná. Jako příklad lze uvést, že supermarkety sbírají data ohledně prodaného zboží, takže vědí, kolik zboží prodaly každý den. Analýzou toho je možné vysledovat určité trendy, databáze však pouze říká, kolik kterého konkrétního výrobku bylo prodáno. Není zde řečeno nic o preferencích zákazníků, stížnostech a samotném obchodu. Při pohledu na měsíční zprávu je vidět, kterého produktu bylo prodáno nejvíce, ale už není vidět proč. Není znám celý příběh, který ovlivnil konkrétní prodeje.³¹

³⁰BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 212 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

³¹MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 75 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-245-0474-X.

Data lze považovat za základní surovinu, ze které vyvstává **informace**. Teorií informace se zabýval Claude Shannon. Chápe informaci jako sdělení, které se podílí na snížení míry neurčitosti na straně adresáta.³²

Informace jsou tedy účelově zpracovaná data, interpretace dat, či porozumění vztahů mezi daty. Informace vyjadřují jeden ze vstupů do výrobního procesu a hrají klíčovou roli zejména při vykonávání manažerských funkcí jako je řízení a rozhodování.

Informace jsou charakteristické následujícími společnými znaky:³³

- snižují nejistotu na straně adresáta, pokud jde o procesy, jevy či prvky reálného systému a o jeho stavy vůbec;
- nemusí být na rozdíl od dat fyzicky zaznamenány, ukládány;
- lze je definovat pouze u příjemců zpráv;
- mají omezenou životnost, závisí na konkrétním časovém úseku a jako takové jsou vždy přechodnou veličinou;
- hodnota informace je posuzována příjemcem na základě naplnění svých informačních potřeb.

Pokud by dostal člověk za úkol přečíst si článek z oblasti, ve které se vůbec nevyzná, tak nedokáže vytvořit informaci, zůstane pro daného člověka tento text ve formě dat, článek si přečte, ale nerozumí mu.³⁴ Informace tvoří základní stavební jednotku **znalosti**.

Znalost se může definovat jako měnící se systém, který zahrnuje vazby mezi zkušeností, dovednostmi, fakty, hodnotami a myšlenkovými procesy. Znalost je vytvářena z informace pomocí:

- srovnávání: nových informací s již známými;
- souvislosti: jak je významná informace pro rozhodování;
- spojování: s jinými znalostmi;
- konverzace: s jinými lidmi ohledně jejich názoru k informaci.

Znalost = informace + x.

³²What is information? Sveiby: *Knowledge associates* [online]. 1998 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.sveiby.com/articles/Information.html>

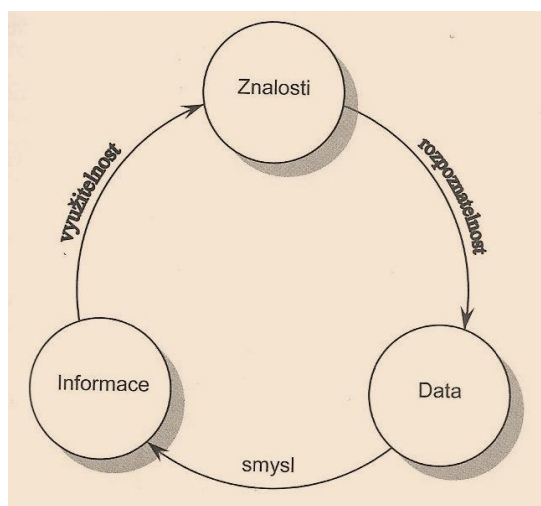
³³ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický management změn a znalostí*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2010, 216 s. ISBN 978-80-86723-94-5.

³⁴MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9310-8.

Dle tohoto jednoduchého schématu lze vymezit znalost. Proměnná x představuje to, s čím daná informace v lidském mozku interaguje. Zahrnuje veškeré lidské již získané znalosti a dovednosti, zkušenosti, zahrnuje také naše předchozí vztahy, hodnoty či principy, dle kterých žijeme.

Znalost vždy vzniká v lidské mysli a je tak tedy vázána s lidskou činností a emocemi. Vzhledem k tomu, že znalosti se nachází v hlavách lidí, stává se znalost příliš křehkou proto, aby byla skladována.³⁵

Je jasně zřetelný cyklický charakter řetězce data-informace-znalosti. Uživatel musí mít potřebné znalosti, aby byl schopen přisoudit datům určitý význam. Tyto znalosti jsou důležité pro rozpoznávání informačního obsahu dat. Datům je tak přiřazen smysl a jsou přetvářena v informace. Při další práci s informací a její přeměnou do využitelné podoby vzniká znalost. Na dalším obrázku je ukázána cyklická povaha řetězce.³⁶



Obrázek 7: Řetězec data-informace-znalosti³⁷

2.2 Klasifikace znalostí

Bylo provedeno mnoho pokusů klasifikovat znalosti, různí autoři se na to zaměřili z různého pohledu. Avšak nejčastěji se definují formy znalostí, které popsali Nonaka a Takeuchi. Jde o znalosti explicitní (kodifikované), tacitní a implicitní.

³⁵MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 75 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-245-0474-X.

³⁶ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický management změn a znalostí*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2010, 216 s. ISBN 978-80-86723-94-5.

³⁷ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický management změn a znalostí*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2010, 216 s. ISBN 978-80-86723-94-5.

Znalosti **explicitní** jsou jednoduše vyslovitelné a zaznamenatelné. Mohou být vyjádřeny prostřednictvím jazyka, písma, obrázku, matematické formule, not nebo digitálního záznamu. Charakteristickým rysem těchto znalostí je jejich bezproblémová přenositelnost, explicitní znalosti si lze mezi sebou předávat, ale také krást. Tyto znalosti jsou obsaženy v informačních systémech ve formě dat, kdy informačním systémem může být databáze, kartotéka či diář. Kombinováním explicitních znalostí je možné vytvářet nové explicitní znalosti.³⁸

Hlavní výhoda explicitních znalostí spočívá v jejich okamžité dostupnosti, stálosti a možnosti seznámit s nimi jiné subjekty dle aktuálních potřeb. Představují tak výsledek snahy o popsání konkrétní tacitní znalosti, ale nejsou oproti ní konkurenční výhodou.³⁹

Tacitní znalost se definuje jako souhrn dovedností, zkušeností, intuice, pravidel, principů, mentálních modelů a individuálních představ určitého jedince. Tato znalost je propojena s činnostmi, postupy, rutinami, idejemi, nápady, hodnotami a emocemi jedince. Nositel tacitní znalosti občas neví o její existenci a stává se tak podvědomou. Speciální povaha tacitních znalostí předurčuje úspěch či neúspěch organizace, pro které tyto znalosti představují silný potenciál, protože je velmi těžké je napodobit.⁴⁰

Tacitní znalosti jsou takové, které naplňují význam slovního obratu know - how na individuální niterní úrovni, kde dochází ke shromažďování dovedností, které stojí na vlastní zkušenosti. V některých případech se může zdát, že určitá tacitní znalost se na první pohled jeví spíše jako explicitní. V této situaci je nezbytné rozlišovat mezi čistě předanou informací a informací, jež její adresát přijme za svou, vnitřně ji zpracuje a po celé řadě klopýtnutí v praxi ji začne používat jako svou schopnost.⁴¹

Implicitní znalosti představují dle Nonaky a Takeuchiho takový most mezi explicitními a tacitními znalostmi.

Znalostí implicitní se označuje taková tacitní znalost, kterou je možné určitým způsobem formalizovat, a u které je možné předpokládat, že jí bude možné zjednodušit do podoby kodifikované znalosti. S takovým rozdělením však nesouhlasí veškerí autoři. Například

³⁸MAREŠOVÁ, Petra. *Měření ve znalostním managementu - aplikace metody Cost Benefit Analysis*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012, 126 s. Recenzované monografie. ISBN 978-80-7435-229-4.

³⁹DVOŘÁK, Ludvík. Management znalostí: Využívání tacitních a explicitních znalostí. *HR news* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.hrnews.cz/lidske-zdroje/rozvoj-a-vzdelavani-id-148692/management-znalosti-vyuzivani-tacitnich-a-explicitnich-znalo-id-1799523>

⁴⁰MAREŠOVÁ, Petra. *Měření ve znalostním managementu - aplikace metody Cost Benefit Analysis*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012, 126 s. Recenzované monografie. ISBN 978-80-7435-229-4.

⁴¹DVOŘÁK, Ludvík. Management znalostí: Využívání tacitních a explicitních znalostí. *HR news* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.hrnews.cz/lidske-zdroje/rozvoj-a-vzdelavani-id-148692/management-znalosti-vyuzivani-tacitnich-a-explicitnich-znalo-id-1799523>

Polanyi nesouhlasí s tím, že by se dala tacitní znalost formalizovat. Udává, že při takovém pokusu by došlo ke zničení tacitní znalosti.⁴²

Další uznávané členění znalostí přináší v roce 1995 Boisot. Tato klasifikace se nesnaží zohlednit pouze formalizovatelnost znalosti, nýbrž také postavení a význam znalosti pro organizaci. Členění je založeno na následující matici.

	Nerozptýlená znalost	Rozptýlená znalost
Kodifikovaná znalost	Patentovaná znalost	Veřejná znalost
Nekodifikovaná znalost	Osobní znalost	Znalost ve všeobecném podvědomí

Tabulka 1: Boisotova matice⁴³

V rámci této matice se musí rozlišovat mezi kodifikovanými (mohou být zaznamenávány) a nekodifikovanými znalostmi a také mezi rozptýlenými (jsou sdíleny s ostatními) a nerozptýlenými znalostmi. Patentovaná znalost je kontextově závislá a v organizaci dochází k jejímu vytváření díky rozvoji. Naopak kodifikovat nelze osobní znalost ani ji přenášet, jelikož je silně závislá na určitém subjektu a na jeho osobních zkušenostech. Znalost ve všeobecném podvědomí je ve velkém měřítku všeobecně rozšířena a je vytvářena na základě životních zkušeností. Jako poslední je veřejná znalost, má velmi často strukturovanou podobu. Jako příklad této znalosti se uvádí obsah učebnic, zpráv, článků či vědeckých časopisů. Pozitivem veřejné znalosti je možnost jejího přenosu, naopak nevýhodou tvoří její fixace do všeobecného povědomí, tudíž je obtížné ji změnit.⁴⁴

2.3 Transfer znalostí

Jak již bylo zmíněno, tak základní surovinou pro tvorbu znalostí jsou informace, ale také znalosti, které již osoba vlastní jak v explicitní, tak v tacitní formě. Tyto znalosti jsou posléze prostřednictvím činnosti transformovány na znalosti nové. Zatímco informace a data jsou pojmy statické a existují nezávisle na pracovníkovi a činnosti, tak znalost je naopak pojem dynamický a je potřeba jej chápat v souvislosti s činnostmi s vazbou na konkrétního člověka.

⁴²TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9884-3.

⁴³MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 75 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-245-0474-X.

⁴⁴BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 212 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

2.3.1 Konverze a tvorba znalostí

K vytvoření znalosti dochází za pomoci interakce tacitní a explicitní složky. Nonaka a Takeuchi jsou autory známého modelu SECI, tímto modelem vysvětlují proces tvorby znalosti a konverze právě mezi explicitní a tacitní složkou. Podle tohoto procesu znalost vzniká díky interakcím mezi jedinci a různými typy a obsahem znalostí. Ke tvorbě znalosti dochází čtverým způsobem:⁴⁵

- a) socializací;
- b) externalizací;
- c) kombinací;
- d) internalizací.

Sdílení (**socializace**) označuje přenos tacitních znalostí prostřednictvím také tacitních znalostí. S ohledem na potíže s externalizací (tacitní na kodifikovanou) znalostí a také na náročnost co se finančních a lidských zdrojů týká, si organizace často v praxi zvolí ponechat tacitní znalost v tacitní formě a přesně v této formě ji sdílet mezi jednotlivci popřípadě v rámci skupiny.

Pokud je to možné, dávají organizace přednost předávání tacitní znalosti v tacitní formě. Jednotlivec tak na základě svých vlastních tacitních znalostí (nebo někoho jiného) získá tacitní znalost novou. Ta však není pro organizaci dostupná, jelikož ji vlastní subjekt a pro organizaci není komunikovatelná. Řídit takovou socializaci je velmi složité, protože je jejím předpokladem důvěra, náklonnost a přátelství mezi pracovníky organizace. Je potřeba, jako podpůrný prostředek pro socializaci, vytvářet situace, při kterých se pracovníci mohou stýkat neformálně.⁴⁶

Existují tři možnosti, při nichž dochází k socializaci – pomocí příběhů, komunit a učňovství.

Úlohou příběhu je pomoci překonat bariéry v hlavách lidí a vytvořit tak sdílenou základnu pro přenos tacitní znalosti.

Komunity jsou skupinky či sítě lidí o různém počtu lidí. Tito lidé se shromažďují, aby jeden od druhého mohli sdílet znalosti. Sdružujícím prvkem konkrétní komunity je určitý cíl.

⁴⁵MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 75 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-245-0474-X.

⁴⁶TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9884-3.

Takovým cílem může být třeba práce na řešení problému, zájem, touha naučit se něco nového. Existuje tedy mnoho druhů různých komunit, typ komunity závisí zejména na cílech a účelu, které jsou sledovány.

Poslední možností je učňovství, což je tradiční nástroj sdílení tacitních znalostí. Učení se realizuje přímo na pracovním místě, či na místě, které opravdové pracoviště připomíná. Organizace umí tento nástroj v praxi využívat a snaží se vytvářet prostředí podnětné pro učení (např. laboratoře, dílny). Tradiční učňovství je v dnešní době doplňováno koučingem a mentoringem, učení nepřebírá čistě znalosti profesní, ale také sociální dovednosti a archetypy.⁴⁷

V rámci **externalizace** jde o proces artikulace tacitní znalosti, to znamená, že tacitní znalosti jsou kodifikovány do dokumentů, či manuálů, čímž vznikne znalost explicitní.

Rozsah konverze těchto znalostí je však velmi diskutabilní z důvodů, které jsou popsány v předchozí subkapitole. Organizace využívají externalizaci z jasného důvodu, protože s kodifikovanou znalostí je snazší pracovat a lze ji rozšířit mezi více lidí. Tyto znalosti se následně mohou stát základnou pro tvorbu nových znalostí. Při fázi externalizace dochází v rámci skupiny jednotlivců k takové úrovni poznání, že znalost původně tacitního charakteru se stane znalostí explicitní, zásadním se stává možnost jejího zachycení ve formě psaného či mluveného textu. Příkladem této konverze může být vytvoření konceptu při vývoji nového produktu.^{48 49}

Kombinací se rozumí proces spojování oddělených explicitních znalostí do nové explicitní znalosti, která je objemnější, systematictější a celkově komplexnější než znalosti, ze kterých vznikla. Kombinovat znalost je vhodné pomocí dokumentů, schůzek nebo i telefonických hovorů.

Kombinace činí v reálném životě nejméně problémů. Je to dáno tím, že mají s tímto typem konverze znalostí organizace i jedinci velké zkušenosti. Tento způsob vytváření explicitních znalostí se používá například v situaci, když je potřeba propracovat cíle organizace do cílů podřízených jednotek a jednotlivců. Kombinace se rozděluje do následujících procesů. Nejdříve je nutné sesbírat a kombinovat explicitní znalosti (jak z vnitřku, tak i z vnějšku

⁴⁷MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9310-8.

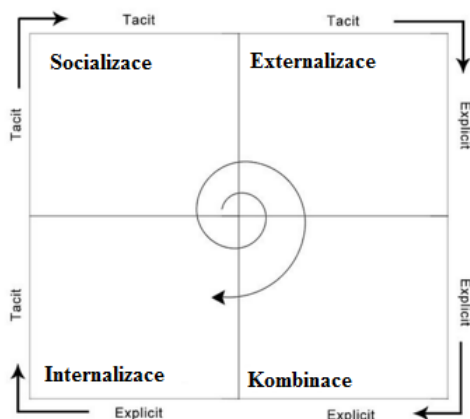
⁴⁸Tvorba znalostí v procesu aplikace OR/MS modelů. *Česká zemědělská univerzita v Praze* [online]. 2006 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://sab.czu.cz/?r=5595&mp=sab.detail&sab=10>

⁴⁹The SECI Model and Knowledge Conversion. *Knowledge management* [online]. 2012 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-conversion.html>

organizace) a vytvořit z nich novou explicitní znalost. Následuje rozšíření této znalosti a na závěr přichází editace a předání ostatním uživatelům.⁵⁰

Transformace znalostí z explicitní na tacitní, neboli ztělesnění explicitní znalosti do tacitní se nazývá **internalizace**. Explicitní znalosti jsou sdíleny v rámci organizace a prostřednictvím jednotlivců jsou konvertovány na tacitní.

V literatuře se uvádí, že internalizace je spjata s učením se při činnosti, kdy internalizovaná znalost interaguje s již existujícími tacitními znalostmi, které člověk má. Problémem v této fázi je fakt, že může být určitá explicitní znalost zpracována dvěma pracovníky odlišným způsobem. Kodifikované znalosti, jako koncept produktu nebo výrobní procedury, musí být aktualizovány pomocí akcí a praxe. Explicitní znalosti mohou být také vyjádřeny prostřednictvím simulací nebo experimentů, které spouštějí učení se při činnosti. Nově akumulovaná tacitní znalost může uvést do chodu novou spirálu tvorby znalostí za předpokladu, že je sdílena s ostatními v rámci procesu socializace. Spirála je nastíněna na obrázku číslo 8.⁵¹



Obrázek 8: Transformace znalostí⁵²

Na počátku celé spirály stojí získání nové tacitní znalosti na úrovni jednotlivce. Dalším krokem je převedení této znalosti do explicitní formy, znalost je tak standardizovaná a lze ji rozšířit po organizaci, proto lze snáze zajistit to, aby tuto znalost mohl využít jiný jedinec na

⁵⁰MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9310-8.

⁵¹BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 212 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

⁵²The Nonaka and Takeuchi knowledge spiral model. *Tallinna Ülikool* [online]. 2014 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: http://www.tlu.ee/~sirvir/IKM/Theoretical_models_of_Information_and_KnowledgeManagement/the_nonaka_and_takeuchi_knowledge_spiral_model_page_3.html

jiném místě v organizaci. Znalost může podnítit vznik další ryze nové znalosti a spirála potom začíná znovu. Dochází tak k rozšiřování znalostní základny organizace.⁵³

Konverzi znalostí podle modelu SECI je nutné brát jako teoretický model. Nelze pokaždé s jistotou určit, že nová znalost vznikla čistě například internalizací, protože se její tvorby účastní i tacitní znalosti a jde tak zčásti i o socializaci. V praxi většinou probíhají všechny fáze postupně i najednou a je dobré mít představu o tom, jak jednotlivé kroky rozlišit, jak je řídit, na co se soustředit a jak odstranit potenciální problémy. Interakce mezi tacitními a explicitními znalostmi je nepřetržitá a dynamická. Jednotlivé fáze probíhají na různých úrovních, ať už se jedná o úroveň jednotlivců, organizací, skupin či oddělení. Realizace správných kroků v rámci řízení SECI iniciuje spirálu kontinuálního učení a dochází také ke zvyšování produktivity pracovníků.⁵⁴

2.3.2 Přelévání znalostí

Nezastupitelným faktorem konkurence je schopnost výměny informací akcelerující difuzi znalostí. Kanály, které slouží pro přelévání znalostí, mohou být rozdílné formy spolupráce v oblastech výzkumu a vývoje, fluktuace zaměstnanců mezi výzkumnými pracovišti a podniky, ale také pouhé vzájemné pozorování mezi konkurenčními podniky.

Neexistuje jednotná definice pojmu přelévání znalostí, avšak existuje mnoho způsobů použití tohoto termínu. Například lze přelévání znalostí definovat jako hnutí know-how, technické znalosti, nebo technologie z jednoho organizačního uspořádání do druhého. Zejména jde o externalitu, u kterých se informace technického, vědeckého nebo obchodního rázu, stávají zvláštním druhem kolektivního statku – pozitivními externími efekty.⁵⁵

V rámci přelévání znalostí dochází k synergii. Synergický efekt demonstruje, že interakce mezi dvěma nebo více působícími složkami nebo silami přináší větší výsledný účinek než pouhá suma účinků jednotlivých složek jako například $2+2=5$. Jinými slovy, právě prostřednictvím synergie je možné dosáhnout něčeho navíc.⁵⁶

⁵³TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9884-3.

⁵⁴MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9310-8.

⁵⁵BOZEMAN, Barry. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research policy*, 2000, 29.4: 627-655.

⁵⁶SØRENSEN, Morten Brinch. *Improving Synergies through Kaizen events* [online]. In: 2011, s. 77 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: http://projekter.aau.dk/projekter/files/52692426/Improving_Synergies_through_Kaizen_Events.pdf

Vyskytují se 4 hlavní formy, ve kterých jsou znalosti přelévány. Za prvé to jsou publikace, kde autorská práva chrání, jakým způsobem jsou myšlenky vyjadřovány, ale nechrání myšlenky samotné. Další formou jsou patenty, v rámci nichž jsou udělována výhradní práva používat myšlenky ke komerčním účelům. V pořadí třetím typem jsou již popsané tacitní znalosti, které jsou odvozeny od zkušeností a jejichž nositelé jsou schopni spojit velké objemy znalostí a zdokonalovat je směrem k specifické oblasti praxe. Posledním stupněm jsou nové stroje, software, nové materiály či modifikované organismy, obvykle se označující jako technologie.⁵⁷

Země, které jsou vysoce konkurenceschopné, dokázaly spojit transfer technologií a znalostí společně s produkováním znalostí. Dá se říci, že proces vzdělávání je v těchto zemích spojený s procesem produkce znalostí, kdy systémy vzdělávání stojí v centru tvorby inovačního potenciálu. Existence společné vědecké základny je tak nutným předpokladem pro efektivní přelévání znalostí, protože vytváří prostor a možnost pro interakci mezi odlišnými aktivitami či odvětvími. Prostřednictvím společné výzkumné platformy dochází k urychlení výměny existujících myšlenek a generování jejich nových kombinací. Je zřejmé, že inovační kapitál, který je založen na produkci vědeckých, technických a organizačních inovací, do určité míry zajišťuje nejen dlouhodobý růst, ale i nadále rozvíjí dosud nevyužitý hmotný kapitál. Země vykazující naopak nižší konkurenceschopnost pouze přijímají nové technologie. Svým výzkumem však vůbec nepřispívají ke zrychlení inovačních aktivit. Častým důsledkem je potom následné přelévání mozků do vyspělejších zemí.^{58 59}

S fenoménem přelévání znalostí přichází v první polovině dvacátého století Alfred Marshall, který tvrdí, že když někdo dostane určitý nápad, tak ten je posléze převzatý ostatními a kombinován s jejich vlastními představami, tímto se nápad stává zdrojem dalších myšlenek.⁶⁰

Efekty z přelévacího procesu jsou externalitami, kdy jedna skupina profituje ze znalostí, které jsou vytvářeny jinými subjekty, navíc profitující subjekt nenese náklady na vytváření

⁵⁷Metrics for knowledge transfer from public research organisations in Europe: report from the European commission's expert group on knowledge transfer metrics. In: *European commission* [online]. 2009 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/knowledge_transfer_web.pdf

⁵⁸KOUTSKÝ, Jaroslav a Petr RUMPEL. Profilace měkkých faktorů regionálního rozvoje. In: *ACCENDO: vědecko-výzkumný ústav* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://accendo.cz/wp-content/uploads/Profilace_mekkych_faktoru_web.pdf

⁵⁹KOLEROVÁ, Karolína a Hana MOHELSKÁ. *Transfer znalostí a inovace v oblasti geografických informačních systémů*. Vyd. 1. Hradec Králové: WAMAK CZ, 2013. ISBN 978-80-86771-54-0.

⁶⁰KOUTSKÝ, Jaroslav a Petr RUMPEL. Profilace měkkých faktorů regionálního rozvoje. In: *ACCENDO: vědecko-výzkumný ústav* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://accendo.cz/wp-content/uploads/Profilace_mekkych_faktoru_web.pdf

znalostí. Znalostní externality vychází z poznání, že původci inovací sice mohou mít kontrolu v rámci využívání inovací při výrobě statků a služeb, ale již ne při vzniku dalších znalostí. V reálném životě se mohou například lidé seznámit s patentovou dokumentací a tuto znalost využít pro zrod dalších inovací. Znalostní externality jsou typickým představitelem pozitivní externality.^{61 62}

Efekty přelévání znalostí je třeba rozlišovat na dvou úrovních. Tou první je úroveň podniků (inovátorů). Za druhé je možné analyzovat efekty, které již nejsou tolik viditelné, a které představují benefity pro výzkumné organizace.

Z hlediska **podniků** přelévání znalostí podporuje:

- zkvalitnění inovačních vstupů firem;
- zvyšování pravděpodobnosti zrodu nových (inovativních) produktů;
- snižování míry nejistoty;
- realizování úspory nákladů;
- realizování úspor z rozsahu.⁶³

Z hlediska **výzkumných institucí** přelévání znalostí umožňuje:

- snadnější přístup k technickým vymoženostem průmyslových zařízení;
- lepšímu porozumění potřebám na trhu a problémům průmyslu;
- růst prestiže instituce, která pramení z úspěšného partnerství;
- naučit se aplikovat znalosti a dovednosti a řešit tak reálné problémy;
- financovat další aktivity v oblasti výzkumu a vývoje.⁶⁴

Efektům z přelévacího procesu se blíže věnovalo více autorů. Marshall, Arrow a Romero popsali takzvané Marshallyánské externality. Tyto externality se vztahují ke znalostnímu přelévání mezi podniky v rámci jednoho konkrétního produkčního odvětví. Externality jsou tedy vyprodukovány a spotřebovány pouze v onom sektoru, což je analogické s lokalizačními výhodami. Koncentrace daného výrobního sektoru v určitém regionu v tomto pojetí zvyšuje intenzitu znalostního přelévání a má dopad jak na samotné výrobní odvětví, tak i na celé

⁶¹FALLAH, M. Hosein; IBRAHIM, Sherwat. Knowledge spillover and innovation in technological clusters. In: *Proceedings, IAMOT 2004 Conference, Washington, DC*. 2004. p. 1-16.

⁶²HOBZA, Alexandr. *Evropská unie a hospodářské reformy*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-122-2.

⁶³BECKER, Wolfgang; DIETZ, Jürgen. R&D cooperation and innovation activities of firms —evidence for the German manufacturing industry. *Researchpolicy*, 2004, 33.2: 209-223.

⁶⁴Improving knowledge transfer between research institutions and industry Gross Europe. In: *European commission* [online]. 2007 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/knowledge_transfe_07.pdf

město. Dalším autorem, který popsal externality z přelévacího procesu je Jacobs. Jsou jimi Jacobsovy externality, u kterých je upřednostňována tvorba znalostního přelévání v rámci diverzifikované ekonomické struktury, tedy prostřednictvím urbanizačních výhod. Podniky nemají v tomto případě benefity primárně z přenosu znalostí v rámci jednoho odvětví, ale ze znalostního přelévání, ke kterému dochází mimo dané odvětví. Proto je kladen důraz na diverzifikaci růstových a inovačních aktivit a podniků v průmyslově diverzifikovaných regionech. Podle Jacobse rostou rychlejším tempem diverzifikované regiony oproti specializovaným regionům.⁶⁵

Přelévání znalostí zahrnuje všechny etapy mezi vývojem nových znalostí a její aplikací za vidinou získání užitečných výstupů pro společnost. Přelévání je podpořeno efektivními výměnami mezi výzkumníky, kteří stojí u vzniku nových znalostí nejčastěji, a těmi, kdo je následně v praxi využívají. Spojení uživatelů a tvůrců znalostí je proto v průběhu všech etap výzkumu klíčové pro úspěšné přelévání znalostí a efektů z nich plynoucích.⁶⁶

Pokud se hovoří o přelévání znalostí, tak jde výhradně o nekodifikovatelné znalosti, které jsou považovány za rozhodující pro geografii inovačních aktivit. Již bylo zdůrazněno, že úspěch regionu a firem je v dnešním globalizovaném světě čím dál tím více založen na tvorbě inovací, což úzce souvisí se schopností tvořit, identifikovat a využívat tacitní znalosti. Je důležité odpovědět na otázky: Jak dochází k tvorbě tacitních znalostí? Jakou roli v tomto procesu hraje institucionální prostředí? Jakým způsobem je možné tyto znalosti přenést z místa na místo?

Je nezbytné identifikovat prostředí, ve kterém k přelévacímu procesu dochází. Jde zejména o ekonomické, politické a sociální instituce, znalosti a know - how, ale také pravidla a normy, které jsou považovány za samozřejmé při jednání s lidmi v různých vztazích. Institucionální vlivy lze považovat za nenápadné a všudypřítomné. Občas jsou natolik nenápadné, že si organizace ani jednotlivci nejsou vědomi vlivu, jakým působí na jejich rozhodnutí, hodnoty a očekávání. Úspěšné přelévání znalostí vyžaduje, aby lidé, u kterých dochází k výměně

⁶⁵KOUTSKÝ, Jaroslav a Petr RUMPEL. Profilace měkkých faktorů regionálního rozvoje. In: *ACCENDO: vědecko-výzkumný ústav* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://accendo.cz/wp-content/uploads/Profilace_mekkych_faktoru_web.pdf

⁶⁶ Koncept přenosu znalostí do praxe. In: *Národní referenční centrum* [online]. 2009 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: https://kvalita.nrc.cz/standardy/IGA10650-3/02_Prilohy/Priloha_2/Priloha_2_Koncept_KT.pdf

znalostí, sdíleli stejný sociální kontext. Dochází tak k prostorové koncentraci za účelem sdílení znalostí, které přispívají k tvorbě inovací.⁶⁷

Zatímco inovace mohou být šířeny na větší vzdálenosti, tak přelévání znalostí jako určitá forma netržní interakce ve formě externality je silně závislá na prostorovou blízkost, jelikož v mnoha případech je přenášení myšlenek a nápadů založeno na sledování či poslechu. Je zřetelné, že schopnost vidět nebo slyšet se snižuje výrazně s narůstající prostorovou vzdáleností. Prostorové omezení vychází z mnohem užšího vztahu mezi zrodem nebo nabytím znalosti a jejím využitím, než mezi vznikem a užitím určité inovace.⁶⁸

V současnosti se vyskytují tři hlavní názorové skupiny v otázce na sdílení a přenos nekodifikovatelných znalostí na větší vzdálenosti.

První skupina	Druhá skupina	Třetí skupina
Tacitní znalosti jsou obtížně přenositelné na větší vzdálenosti, protože sdílení takových znalostí obvykle vyžaduje osobní kontakt. První skupina vyzdvihuje důležitost regionálních inovačních klastrů a systémů a vhodného institucionálního zázemí.	Je upřednostňována role zavedených postupů pro difúzi znalostí v rámci organizace. Pracovníci sdílejí zkušenosti a znalosti neformálně a společně řeší konkrétní problémy. Pro druhou skupinu je organizační a relační blízkost důležitější než geografická blízkost při tvorbě a přesunu tacitních znalostí díky možnosti využití moderních telekomunikačních technologií a rozvinuté dopravní infrastruktury.	Organizace může efektivně vytvářet tacitní znalosti, ale je obtížné je dále šířit a sdílet v rámci organizace z důvodu nutnosti osobního kontaktu. Tato skupina proto vyzdvihuje důležitost pohybu klíčových pracovníků, kteří disponují potřebnými znalostmi a šíří je mezi ústředím a pobočkami. Třetí skupina se od předchozích liší v tom, že i když podle nich je tvorba tacitních znalostí vázána na jedno místo, existují možnosti, jak tyto znalosti šířit v rámci různých lokalit organizace, popřípadě i mimo ni.

Tabulka 2: Názory na přelévání tacitních znalostí na větší vzdálenosti⁶⁹

V poslední době se pozornost zaměřuje spíše na to, jak se tacitní znalosti přelévají z jednoho subjektu na druhý nebo mezi regiony, než na to, jakým způsobem jsou vytvářeny. K přelévání znalostí dochází dvěma způsoby:

- a) hierarchickou difúzí;
- b) sousedskou difúzí.

⁶⁷NOVÁKOVÁ, Jana. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. In: *Vysoká škola ekonomická v Praze* [online]. 2011 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=se&pdf=24.pdf>

⁶⁸KOUTSKÝ, Jaroslav a Petr RUMPEL. Profilace měkkých faktorů regionálního rozvoje. In: *ACCENDO: vědecko-výzkumný ústav* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://accendo.cz/wp-content/uploads/Profilace_mekkych_faktoru_web.pdf

⁶⁹NOVÁKOVÁ, Jana. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. In: *Vysoká škola ekonomická v Praze* [online]. 2011 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=se&pdf=24.pdf>

V rámci **hierarchické difúze** se znalosti šíří zprvu mezi centry (aglomeracemi) a do periferních regionů se rozšíří se zpožděním nebo vůbec. Důvodem bývá vyšší úroveň dodatečných znalostí nutných k absorbování nové znalosti v centrech při srovnání s periferiemi.

Při pohledu na **sousedskou difúzi** se znalosti šíří z regionu, kde znalost vznikla, do sousedních, geograficky blízkých regionů. Je možné, že oba tyto procesy budou probíhat současně. Při přelévání znalostí lze mimo jiné také rozlišovat mezi expanzivním typem, kdy se znalosti šíří pomocí osob, které zůstávají na místě a relokačním typem, kdy znalosti šíří osoby, které jsou v pohybu.⁷⁰

Proto, aby přelévání znalostí fungovalo a přinášelo žádoucí výsledky, je nezbytné zajistit spolupráci v rámci všech třech prvků triple helix, protože tato kooperace následně vede k posílení konkurenceschopnosti regionu. Podniková sféra je tou, ve které jsou znalosti využívány pro generování inovací. V akademické sféře (znalostním sektoru) znalosti vznikají, za tímto účelem zde působí znalostní organizace. Znalostními organizacemi jsou zejména univerzity a vědecko - výzkumná pracoviště. Konkrétní znalostní organizace, které působí na území České republiky, představují náplň následující kapitoly. Úkolem veřejného sektoru není vytvářet inovace, ani produkovat znalosti, úloha veřejného sektoru spočívá v zajištění podmínek pro kooperaci mezi podnikovou a akademickou sférou.

⁷⁰NOVÁKOVÁ, Jana. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. In: *Vysoká škola ekonomická v Praze* [online]. 2011 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=se&pdf=24.pdf>

3 ZNALOSTNÍ SEKTOR ČESKÉ REPUBLIKY

Soustava znalostních organizací v České republice tvoří znalostní sektor. Znalostní organizací, která slouží pro výzkum a přelévání znalostí, se rozumí subjekt (vysoká škola, výzkumný ústav, agentura pro transfer technologií, zprostředkovatel v oblasti inovací, fyzicky nebo virtuálně spolupracující subjekt zaměřený na výzkum) bez ohledu na jeho právní postavení (zřízený podle veřejného či soukromého práva) nebo způsob financování, kdy hlavním cílem je realizovat nezávisle základní výzkum (experimentální práce realizovaná zejména za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů, není primárně zaměřena na uplatnění nebo využití v praxi), aplikovaný výzkum (experimentální práce zacílená na získávání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb) a experimentální vývoj (získávání, spojování a používání dosavadních vědeckých, technických, obchodních a jiných příslušných znalostí a dovedností pro návrh nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb) nebo šířit výsledky těchto činností veřejně prostřednictvím výuky, publikací nebo převodu technologií.

Veškerý zisk musí být zpětně alokován do těchto aktivit nebo šíření jejich výsledků či výuky. Firmy, které mohou uplatnit vliv na takový subjekt (jako podílníci nebo členové), nesmí mít přednostní přístup k výzkumným kapacitám daného subjektu nebo k výsledkům výzkumu, které daný subjekt vytvoří.^{71 72}

3.1 Sektory s realizací VaV

Sektory provádění výzkumu a vývoje představují základní kategorie pro veškeré sledované ukazatele výzkumných činností, jež shromažďují všechny subjekty realizující VaV na základě jejich vizí, poslání a cílů, kdy ukazatele VaV se obvykle sledují a publikují ve čtyřech sektorech provádění výzkumu a vývoje, jsou jimi: vysokoškolský, vládní, podnikatelský a soukromý neziskový sektor.⁷³ V roce 2014 v ČR provádělo VaV činnost celkem 2629 ekonomických subjektů s 2840 pracovišti. Celkový přehled o počtu subjektů za jednotlivé

⁷¹Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací. *Úřední věstník Evropské unie* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627(01))

⁷²Výzkum, vývoj, inovace v ČR: kdo, co a proč dělá nebo by měl dělat. In: *Jednota českých matematiků a fyziků* [online]. 2009 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.jcmf.cz/sites/default/files/osov/akademické_forum_VII_P3_Rakosnik.pdf

⁷³Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>

sektory a počtu pracovišť realizujících VaV činnost v České republice v roce 2014 je názorně ilustrován v tabulce číslo 3.

	Ekonomické subjekty	Pracoviště
Vysokoškolský sektor	66	213
Veřejné a státní vysoké školy	27	174
Fakultní nemocnice	11	11
Soukromé vysoké školy	28	28
Vládní sektor	133	172
Pracoviště AV ČR	54	59
Resortní výzkumná pracoviště	23	37
Knihovny, archívy, muzea	38	56
Ostatní	18	20
Podnikatelský sektor	2366	2391
Veřejné podniky	67	73
Soukromé podniky domácí	1738	1749
Soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	561	569
Soukromý neziskový sektor	64	64

Tabulka 3: Ekonomické subjekty provádějící VaV a jejich pracoviště v roce 2014⁷⁴

3.1.1 Vysokoškolský sektor

Vysoké školy jsou nejvyšším článkem vzdělávací soustavy. Představují vrcholná centra vzdělanosti, nezávislého poznání a tvůrčí činnosti a hrají klíčovou roli ve vědeckém, kulturním, sociálním a ekonomickém rozvoji společnosti tím, že:

- uchovávají a generují poznání a na základě typu svého zaměření pěstují vědecké, výzkumné, vývojové, inovační, umělecké nebo další tvůrčí aktivity;
- umožňují volný přístup k vysokoškolskému vzdělání, získání odpovídající profesní kvalifikace a přípravu pro výzkumnou práci a další odborné činnosti;
- realizují další formy vzdělávání, což umožňuje nabývat, rozšiřovat nebo prohlubovat znalosti z různých oblastí poznání a kultury, tím se podílejí na procesu celoživotního vzdělávání;
- hrají podstatnou úlohu při pěstování kulturní rozmanitosti a vzájemného porozumění, při utváření občanské společnosti a přípravě mladých lidí pro život v ní;

⁷⁴Výzkum a vývoj: celkové výdaje na VaV. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

- aktivním způsobem pomáhají k rozvoji na národní a regionální úrovni a spolupracují s různými úrovněmi státní správy a samosprávy, s podnikatelskou a kulturní sférou;
- rozvíjejí mezinárodní spolupráci, podporují společné projekty s podobnými organizacemi v zahraničí, dochází k výměně akademických pracovníků a studentů.

Vysoké školy jako právnické osoby realizují akreditované studijní programy a také celoživotní vzdělávací programy. Konkrétní druh vysokoškolské vzdělávací činnosti je stanoven typem nabízených akreditovaných studijních programů. Typy studijních programů jsou bakalářský, magisterský a doktorský. Vysoké školy mohou být buď univerzitního, nebo neuniverzitního charakteru, soukromé vysoké školy, veřejné vysoké školy a státní vysoké školy.⁷⁵

Vysoké školy univerzitní poskytují všechny druhy vysokoškolských studijních programů a mnohé typy studia v programech celoživotního vzdělávání. Magisterské a speciálně doktorské studijní programy vyžadují, aby na těchto typech škol bylo efektivně využíváno vědeckých kapacit nejen pouze škol samotných, ale i kapacit jiných vědecko-výzkumných institucí. Zde se jedná zejména o Akademii věd ČR, jejíž vědecký potenciál je ve výchově nových vědeckých pracovníků v doktorských studijních programech nezastupitelný. Vysoké školy univerzitního typu se oproti neuniverzitním odlišují tím, že se člení na jednotlivé fakulty.

Neuniverzitní vysoké školy uskutečňují v převážné míře bakalářské studijní programy a kurzy dalšího vzdělávání. Jejich vznik by měl být spjat s vizí větších multidisciplinárních vzdělávacích institucí, jež svou studijní nabídkou pomohou zejména k uspokojení vzdělávacích potřeb v regionu. Součástí aktivit těchto škol jsou společné projekty s podniky, konzultační a školící aktivity, projekty aplikovaného výzkumu a mezinárodní spolupráce.⁷⁶

Na úrovni vysokých škol existuje samosprávný akademický orgán, který se jmenuje vědecká rada (akademická rada na neuniverzitních školách). Předsedou tohoto orgánu je rektor, který také jmenuje a odvolává jeho členy. Mezi členy vědecké rady se řadí přední představitelé oborů, v rámci kterých vysoká škola uskutečňuje vzdělávací a vědeckou, výzkumnou, vývojovou a inovační nebo další tvůrčí činnost. Minimálně jednu třetinu zástupců rady představují jiné osoby než členové akademické obce dané školy, to znamená, že je tento orgán doplněn o další odborníky. Vědecká rada projednává dlouhodobý záměr vysoké školy, schvaluje studijní programy a její působnost také zasahuje do oblasti habilitačního a

⁷⁵Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Sbírka zákonů*. 22. 4. 1998. ISSN 1211-1244.

⁷⁶*Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: bílá kniha*. Praha: Tauris, 2001. ISBN 80-211-0372-8.

profesorského řízení.⁷⁷ Vědecká rada napomáhá vysoké škole naplňovat její poslání, kterým je unikátním způsobem pomoci budovat demokratickou, otevřenou, tolerantní, soudržnou, vzdělanou a kulturní společnost, stejně jako konkurenceschopnou zemi a rozvinutou ekonomiku založenou na znalostech a inovacích. K naplnění tohoto poslání dochází prostřednictvím tří hlavních skupin činností:

- a) vzdělávací činnost;
- b) tvůrčí činnost;
- c) třetí role (přímé společenské a odborné působení).

Vzdělávací činnost přispívá k rozvoji znalostí, schopností a postojů studentů s cílem připravit studenty na jejich budoucí život v nejistém, náročném a dynamickém světě. Vzdělávací aktivity se vyskytují v mnoha formách, od tradiční výuky prostřednictvím přednášek, seminářů a samostatné přípravy, přes účast studentů v tvůrčích činnostech nebo odborné praxe, až po moderní formy jako je projektová výuka a on-line vzdělávání. Mezi výstupy vzdělávací činnosti patří odborné a oborově zaměřené znalosti a dovednosti a také široké spektrum přenositelných kompetencí jako je kreativita, kritické myšlení, měkké dovednosti včetně vybavenosti pro další kontinuální celoživotní vzdělávání.

Co se **tvůrčí činnosti** týká, rozumí se jimi takové aktivity, které vedou k získávání nových poznatků a jejich následnému využití pro potřeby celé společnosti. Tyto činnosti zahrnují především základní a aplikovaný výzkum, vývoj a inovace, uměleckou tvorbu, ale také transfer technologií, syntézu poznatků napříč jednotlivými obory a tvorbu studijních materiálů a veřejně dostupných vzdělávacích zdrojů. V rámci těchto činností vysoké školy spolupracují s partnery a zasluhují se tak o obousměrný přenos znalostí mezi aktéry akademické a aplikační sféry. Nezapomenutelnou přidanou hodnotou vysokých škol je zapojení akademických pracovníků a studentů do uvedených aktivit a také výchova nových generací, které jsou z hlediska budoucnosti klíčové pro rozvoj české vědy, výzkumu a vývoje.

Třetí role je název třetí skupiny, která zahrnuje přímé společenské a odborné působení vysokých škol, což představuje jakýsi doplněk ke vzdělávacím a tvůrčím činnostem. V této oblasti vysoké školy přispívají k šíření poznatků a hodnot ve společnosti mnoha způsoby a samy provádějí odbornou činnost v rámci své působnosti a společně s ostatními subjekty spoluutvářejí prostor k veřejné diskuzi a významným dílem přispívají k jeho otevřenosti, odbornosti, kultivovanosti i kritičnosti.

⁷⁷Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Sbírka zákonů*. 22. 4. 1998. ISSN 1211-1244.

Na vysokých školách se střetávají, vzájemně učí a společně vytvářejí nové hodnoty lidé napříč různými generacemi, národnostmi, lidé s odlišnými názory, zkušenostmi a očekáváními. Základním kamenem každé vysoké školy je akademická obec, která se skládá ze studentů a akademických pracovníků. VŠ jsou otevřené a dynamické organizace, které reflektují a aktivně utvářejí širší společenský vývoj jak v ČR, tak i ve světě. Na akademické půdě dochází neustále ke kontaktu mezi členy akademické obce jak v rámci jednoho oboru, ale i napříč obory, dále dochází také ke kontaktu s mnoha dalšími partnery včetně absolventů a zástupců zaměstnavatelů, veřejné správy či neziskového sektoru. VŠ se při naplňování svého poslání opírají o vysoký stupeň samosprávy, akademické svobody a o stabilní legislativní a ekonomické zázemí, díky kterému mohou dlouhodobě plnit stanovené cíle.⁷⁸

Pro transfer znalostí lze obvykle na vysokých školách využít jednu z následujících pěti cest:

- 1) spin - out firmy – jsou jimi podniky, ve kterých je komerční kapitál spojen se vkladem duševního vlastnictví VŠ;
- 2) prodej licencí a patentů – tento způsob transferu znalostí uplatňuje významné výsledky rozsáhlejšího výzkumu;
- 3) společný výzkum – jde o kombinaci vysokoškolských kapacit s komerční organizací, oblast s vysokým potenciálem a často významnými vědeckými i komerčními úspěchy;
- 4) zakázkový výzkum – v tomto případě komerční organizace zadá vysoké škole parametry požadovaného výzkumu s důrazem na kvalitu výstupů a termín;
- 5) expertní, znalecké, konzultační a servisní činnosti – do této oblasti spadají analýzy, testování, měření, studie, kurzy, školení, odborné posudky apod.⁷⁹

Mimo veřejné vysoké školy, státní vysoké školy a soukromé vysoké školy patří do vysokoškolského sektoru také 11 fakultních nemocnic, které v první řadě samozřejmě zajišťují zdravotní péči. Sekundárně se však také zabývají výukou budoucích lékařů a podílejí se na vědě a výzkumu. Vzhledem ke špičkovému vybavení těchto zařízení a vzhledem k tomu, že se ve fakultních nemocnicích soustřeďují nejlepší odborníci ve svém oboru, tak fakultní nemocnice mají možnost řešit takové stavy, které nejsou na žádném jiném pracovišti

⁷⁸Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti pro oblast vysokých škol na období 2016 – 2020. In: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/uploads/odbor_30/Jakub/DZ_2016_2020.pdf

⁷⁹Formy transferu technologií. In: *Univerzita Pardubice* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://vav.upce.cz/spoluprace/s-firmami/formy-transferu-technologie>

řešitelné.⁸⁰

3.1.2 Vládní sektor

Do vládního sektoru spadají orgány státní správy a samosprávy na všech stupních kromě výše uvedeného sektoru vysokých škol. Z pohledu tvorby a předávání znalostí tento sektor obsahuje:

- a) veřejné výzkumné instituce;
- b) kulturní zařízení.

Veřejné výzkumné instituce představují právnické osoby, kdy jejich hlavním předmětem činnosti je výzkum a také zajišťování výzkumné infrastruktury na základě zákona o podpoře výzkumu, vývoje a inovací.

Výzkum, který je zajišťován těmito organizacemi, je podporovaný zejména z veřejných zdrojů v souladu s podmínkami pro poskytování veřejné podpory stanovenými právem EU. Veřejné výzkumné instituce mohou být zřizovány buď Českou republikou, nebo územními samosprávnými celky. Jménem ČR plní funkci zřizovatele těchto institucí konkrétní ministerstvo, jiný ústřední orgán státní správy nebo Akademie věd České republiky v postavení organizačních složek ČR. Veřejná výzkumná instituce musí poskytovat veřejnosti informace o výsledcích výzkumné činnosti, tyto informace se shromažďují v Informačním systému výzkumu, vývoje a inovací a také ve výročních zprávách daných organizací. Rozlišovacím znakem veřejných výzkumných institucí je, že nosí ve svém názvu označení v.v.i. Žádné jiné subjekty nemohou ve svém názvu toto označení používat. Vztahy mezi jednotlivými VVI navzájem a mezi VVI na jedné straně a státem popřípadě územním samosprávným celkem, vysokou školou nebo podnikateli na straně druhé při realizaci hlavní činnosti VVI se řídí obchodním zákoníkem. MŠMT eviduje rejstřík veřejných výzkumných institucí, do rejstříku se vždy zapisuje druh činnosti ve výzkumu, k jehož provádění byla VVI zřízena.⁸¹

Nejvýznamnějšími zastupiteli těchto institucí jsou pracoviště Akademie věd ČR. Posláním těchto pracovišť je uskutečňovat základní výzkum v rozsáhlém spektru přírodních, technických, humanitních a sociálních věd, tento výzkum se snaží rozvíjet znalosti na mezinárodní scéně při respektování aktuálních potřeb české společnosti. Tato pracoviště jsou

⁸⁰O nemocnicích. *Ozdravotnictvi.cz: nezávislé internetové médium* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.ozdravotnictvi.cz/nemocnice/>

⁸¹Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. In: Sbírká zákonů. 28. 7. 2005. ISSN 1211-1244.

významná také svým příspěvkem v procesu vzdělávání a to zejména prostřednictvím výchovy mladých badatelů v rámci uskutečňování doktorských studijních programů a také pedagogickými činnostmi svých pracovníků na vysokých školách. Útvary také aktivně rozvíjejí kooperaci s aplikovaným výzkumem a průmyslem.⁸²

Vedle pracovišť Akademie věd ČR působí na našem území jako zástupci VVI resortní výzkumná pracoviště, což jsou nejčastěji veřejné výzkumné instituce, které jsou oborově zaměřeny a které dříve spadaly přímo pod jednotlivá ministerstva. Status VVI tato pracoviště obdržela v roce 2007. Ministerstvo zemědělství je zřizovatelem Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. nebo Výzkumného ústavu veterinárního léčení, v.v.i., Ministerstvo životního prostředí je zřizovatelem Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v.v.i., nebo lze také uvést jako příklad Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., jehož zřizovatelem je Ministerstvo dopravy.

Co se **kulturních zařízení** týká, tak v této oblasti působí zejména velké knihovny, muzea a archivy, která provádějí VaV jako svou doplňkovou ekonomickou činnost.⁸³

V tomto případě je vhodné jmenovat Národní muzeum jako tradiční tuzemskou výzkumnou organizaci, která šíří výsledky svého výzkumu formou expozic, výstav, výuky a dalších pedagogických aktivit a publikováním v různých oborech své působnosti. Národní muzeum patří mezi jedno z nejstarších vědeckých ústavů na území ČR a současně je vydavatelem nejstaršího a stále činného vědeckého časopisu (Časopis Národního muzea).⁸⁴

Dalším významným kulturním zařízením je Národní památkový ústav. Mimo spravování majetku státu má tento ústav také statut vědeckovýzkumné organizace. Experti NPÚ realizují zejména základní výzkum, ale také aplikovaný výzkum, věnují se vědeckým aktivitám v oboru historie, dějin umění, archeologie apod. Výsledky výzkumných činností jsou nové památkové postupy, metodiky a publikace, které jsou důležité tím, že jsou následně využívány při ochraně kulturního dědictví a jsou prezentovány na odborných konferencích, přednáškách nebo jsou dostupné pro širokou veřejnost prostřednictvím publikací.⁸⁵

⁸²Poslání AV ČR. *Akademie věd ČR* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.cas.cz/o_avcr/poslani/

⁸³Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>

⁸⁴Věda a výzkum: Úvod. *Národní muzeum České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.nm.cz/Veda-a-vyzkum/Uvod/>

⁸⁵Věda a výzkum. *Národní památkový ústav České republiky* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.npu.cz/cs/npu-a-pamatkova-pece/npu-jako-instituce/cinnosti/veda-a-vyzkum>

Vědeckou činnost také provádí Národní archiv, který primárně slouží jako historický ústav. Plní jedinečné úkoly a nadále rozvíjí vědecké povinnosti v oblasti humanitních věd. Je realizován jednak základní výzkum, který spočívá v provádění histografického výzkumu s aplikací dějin správy a pomocných věd historických, ale také aplikovaný výzkum, který se uplatňuje zejména na úseku informatiky, zpřístupňování a péče o fyzický stav archiválií. Jde o rozsáhlý komplex mezi sebou propojených otázek, které prorůstají do oblasti bezpečnostního výzkumu, a které souvisejí s klíčovými existenciálními otázkami archiválií jako jejich zabezpečení před zničením, pozměněním, znehodnocením vlivem stárnutí nebo působením lidského faktoru. Prostřednictvím výzkumných aktivit je potom možné poskytovat uživatelům komfortnější služby, tím dochází k přiblížení veřejné služby směrem k občanovi v oblasti archivnictví.⁸⁶

Za zástupce velkých knihoven lze jmenovat například Národní knihovnu, její aktivity spočívají v podpůrné výzkumné činnosti tak, že poskytují informační služby pro výzkum prostřednictvím vlastních knihovních fondů a elektronických zdrojů, které také slouží k ověřování výsledků výzkumu a vývoje, zajištění práv k nim a k jejich rozšiřování. Kromě toho provozuje systémy pořizování a uchování dat s cílem trvale uchovat výsledky VaV z veřejných zdrojů a publikovaných v ČR.⁸⁷

Do vládního sektoru s VaV činností se řadí také další pracoviště, kdy se jedná o subjekty s převažující ekonomickou činností veřejná správa a hospodářská a sociální politika, patří sem například Vojenský historický ústav, Národní bezpečnostní úřad nebo Institut ochrany obyvatelstva, avšak význam těchto organizací z pohledu VaV je v současné době poměrně malý.⁸⁸

3.1.3 Podnikatelský a soukromý neziskový sektor

Podnikatelský sektor je tvořen souhrnem jednotlivých podnikatelských subjektů, které realizují výrobu nebo poskytují služby a mohou se vyskytovat v mnoha různých právních formách. Pracoviště v oblasti výzkumu a vývoje jsou v podnikatelském sektoru zaměřeny především na aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. Výsledky takových činností souvisí

⁸⁶Výzkum a vývoj. *Národní archiv České republiky* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.nacr.cz/G-vyzk/info.aspx>

⁸⁷Koncepce rozvoje Národní knihovny České republiky jako výzkumné organizace. In: *Národní knihovna České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.nkp.cz/soubory/ostatni/koncepce_vav2014.pdf

⁸⁸Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>

s vývojem nových nebo upgradingem současných produktů či poskytovaných služeb. Subjekty VaV v této oblasti se člení dle typu pracoviště na základě vlastnictví do následujících skupin:

- a) veřejné podniky;
- b) národní soukromé podniky;
- c) podniky pod zahraniční kontrolou;
- d) státní podniky.

Kterýkoliv podnik, u kterého může veřejná moc přímo či nepřímo realizovat rozhodující vliv vlastnictvím takového podniku, svým finančním podílem v něm nebo předpisy, jimiž je řízen, je **veřejným podnikem**.⁸⁹ K veřejným podnikům, které provádějí VaV aktivity, patří zejména specializovaná zdravotnická zařízení (vyjma fakultních nemocnic) jako je IKEM či Masarykův onkologický ústav, jejichž příjmy pochází ze zdravotního pojištění. Dále se sem řadí výzkumné, zkušební a jiné specializované ústavy, které sice nemají charakter veřejných ani resortních výzkumných institucí, ale majoritu zde stále vlastní stát, jako příklad lze uvést Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s., Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s. nebo Český metrologický institut.⁹⁰

V oblasti **národních soukromých podniků** s VaV činností zde působí veškeré nefinanční podniky, OSVČ, nefinanční instituce, kvazikorporace a neziskové instituce, které jsou považovány za nezávislé právnické osoby a jsou tržními výrobci, kteří však nespádají pod kontrolu vládních subjektů nebo nerezidentských institucionálních jednotek. V České republice je nejvíce pracovišť evidováno ve zpracovatelském průmyslu, konkrétně potom ve strojírenském oboru.

Podniky **pod zahraniční kontrolou** se rozumí nefinanční podniky, finanční instituce a kvazikorporace, jež jsou řízeny nerezidentskými institucionálními subjekty. Součástí těchto podniků jsou zejména dceřiné společnosti nerezidentských korporací. Do této kategorie také náleží korporace, které jsou kontrolovány zahraničními vládami a pobočky či jiné v obchodním rejstříku nezapsané orgány zahraničních společností nebo producentů nezapsaných v obchodním rejstříku, které jsou fiktivními rezidentskými jednotkami.

⁸⁹Návrh sdělení Komise o pojmu státní podpora podle čl. 107 odst. 1 Smlouvy o fungování Evropské unie. In: *Evropská komise* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/competition/consultations/2014_state_aid_notion/draft_guidance_cs.pdf

⁹⁰Podnikový výzkum a vývoj v ČR a ve světě. In: *Technologická agentura* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.tc.cz/cs/storage/8d48096d9ae4b4f64c521f74d013501ac6e02647?uid=8d48096d9ae4b4f64c521f74d013501ac6e02647>

Státní podniky jsou zakládány státem prostřednictvím usnesení vlády a vznikají zakladatelskou listinou. Funkce zakladatele je vykonávána příslušnými ministerstvy, do jejichž oboru působnosti spadá předmět podnikání firmy. Státní podniky vystupují jako právnické osoby, které provozují podnikatelskou činnost s majetkem státu, vlastním jménem a na vlastní odpovědnost, kdy primárním cílem je dosažení zisku. Takové podniky neručí za závazky státu a stát neručí za závazky podniku. Mezi zástupce státních podniků v oblasti VaV patří například Výzkumný a vývojový ústav dřevařský nebo Fyzikálně technický zkušební ústav.⁹¹

Posledním subsektorem znalostního sektoru České republiky je soukromý neziskový sektor, který je z hlediska realizovaného VaV zanedbatelný. Součástí sektoru jsou neziskové instituce, jež jsou samostatnými právnickými osobami, poskytují služby domácnostem a svou výrobu nenabízejí na trhu. Základními zdroji jsou dobrovolné peněžní nebo naturální příspěvky domácností, platby vládních institucí a důchody z vlastnictví.⁹² Další text bude věnován oblasti financování znalostního sektoru, dostatečný objem finančních prostředků totiž ulehčuje znalostním organizacím jejich VaV aktivity.

3.2 Financování znalostního sektoru

Za finanční prostředky, které slouží pro financování českého VaV, jsou považovány vynaložené veřejné prostředky ze státního rozpočtu a dále jsou jimi prostředky, které jsou pro tento účel vynaloženy v podnikatelském sektoru, tedy soukromé zdroje. Kromě těchto zdrojů se pak na financování VaV podílejí také čerpané prostředky z Evropské unie, kdy čerpání těchto prostředků je častokrát vázáno na finanční spoluúčast z národních zdrojů, jde o kofinancování. Národní politika vědy a výzkumu ČR určuje, které obory VaV budou financovány z národních prostředků, co se bude hradit ze zdrojů EU, a které obory podporovány nebudou. Jsou tak vymezeny priority takovým způsobem, aby byly efektivně využívány jak národní, tak evropské prostředky. Veřejné finanční prostředky jsou rozmístěny mezi jednotlivé rozpočtové kapitoly a dále jsou rozdělovány pro financování jednotlivých institucí. Objem výdajů na VaV se kontinuálně sleduje a vyhodnocuje prostřednictvím ukazatelů, které umožňují důkladnější analýzu těchto výdajů. Finanční prostředky určené pro financování české vědy a výzkumu poskytuje stát ve 2 základních formách, jedná se o

⁹¹Ke vztahu zakladatele a státního podniku. *Epravo* [online]. 2014 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/ke-vztahu-zakladatele-a-statniho-podniku-93582.html>

⁹²Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 549/2013 ze dne 21. května 2013 o Evropském systému národních a regionálních účtů v Evropské unii. *Úřední věstník Evropské unie* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=OJ%3AL%3A2013%3A174%3AFULL>

institucionální a účelové financování.

Smyslem účelového financování je poskytovat prostředky na předem jasný a odsouhlasený účel. Příslušnou institucí (Grantová agentura ČR, Technologická agentura ČR, ministerstva) jsou v souladu s Národní politikou výzkumu, vývoje a inovací veřejně vypsány soutěže, veřejné zakázky a dotační tituly, na které se ozývají subjekty provádějící VaV činnost. V případě, že vypsání zakázky má formu grantů, potom se hovoří o grantovém financování. Projekty, které jednotliví žadatelé přihlásí o finanční podporu, musí splňovat předem stanovený cíl a poskytnuté prostředky mohou být spotřebovány jenom za účelem, který je popsán v projektu. Návrhy na objem výdajů, které jsou určeny pro účelové financování, podávají příslušní správci rozpočtových kapitol tak, aby byly začleněny do plánovaných výdajů státního rozpočtu.

Co se institucionální formy podpory týká, zde jsou finanční prostředky určeny ke krytí výdajů jednotlivých konkrétních výzkumných organizací a jsou určeny na provádění jejich výzkumných aktivit. Tento způsob podpory vede k dlouhodobému koncepčnímu rozvoji výzkumných institucí, takto jsou podporovány zejména AV ČR a její pracoviště, MŠMT a další instituce podle dosažených výsledků. Pro organizace, které jsou zahrnuty do institucionální formy podpory, je tato forma podpory doplněna o finanční podporu účelovou.

Ještě před stanovením konkrétních finančních toků je třeba uvést, které orgány mají v České republice na starost rozvoj a financování VaV. Jsou jimi:

- a) Rada pro výzkum vývoj a inovace;
- b) Grantová agentura ČR;
- c) Technologická agentura ČR;
- d) jednotlivá ministerstva.

Rada pro výzkum, vývoj a inovace vytyčuje priority v tuzemské vědě a výzkumu, posuzuje návrhy jednotlivých programů pro vědu a výzkum, hodnotí výsledky, navrhuje výdaje a připravuje zákony a další právní předpisy v této oblasti. Přímou se tedy RVVI nepodílí na financování VaV, avšak nepřímou se podílí tak, že připravuje strategický rámec pro financování.

Organizační složkou státu je **Grantová agentura ČR**, jejíž činnost zahrnuje hodnocení a výběr konkrétních návrhů projektů, zabezpečování účelové podpory v souladu s národní politikou výzkumu, vývoje a inovací. Agentura zejména poskytuje účelovou podporu ze

samostatné kapitoly státního rozpočtu, která je směřována na grantové projekty v oblasti základního výzkumu, jejichž cíle a možnosti řešení jsou stanoveny uchazečem o grant.

Organizační složkou státu je i další agentura, kterou je **Technologická agentura ČR**. Jejím základním cílem je podporovat aplikovaný výzkum, za tímto účelem připravuje a implementuje programy aplikovaného výzkumu i experimentálního vývoje a inovací, realizuje veřejné soutěže, zadává veřejné zakázky, hodnotí a vybírá návrhy projektů v oblasti aplikovaného výzkumu. Agentura má také za úkol aktivně podporovat spolupráci mezi znalostním sektorem a podnikatelským sektorem. Do činnosti technologické agentury náleží i poskytování poradenství projektovým týmům a uživatelům aplikovaného výzkumu zejména v oblasti práva, financí a ochrany duševního vlastnictví. Účelová podpora je poskytována v souladu s Národní politikou výzkumu, vývoje a inovací ČR.

Na financování českého VaV se podílejí také **jednotlivá ministerstva**. Za zmínku stojí MŠMT, která zajišťuje přeshraniční spolupráci ve vědě a výzkumu a institucionální financování zejména veřejných vysokých škol. Ministerstvo zemědělství zajišťuje podporu zemědělského aplikovaného výzkumu, podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu podporuje ministerstvo zdravotnictví a podporu bezpečnostního aplikovaného výzkumu má na starost ministerstvo vnitra. V oblasti národní kulturní identity podporuje aplikovaný výzkum ministerstvo kultury, ministerstvo průmyslu a obchodu zajišťuje podporu v oblasti průmyslového výzkumu a mezinárodní spolupráci v průmyslovém výzkumu. Veškeré zmíněné instituce jsou současně správci rozpočtových kapitol a na podporu odpovídající oblasti vědy a výzkumu jsou jim přiděleny finanční prostředky ze státního rozpočtu.^{93 94}

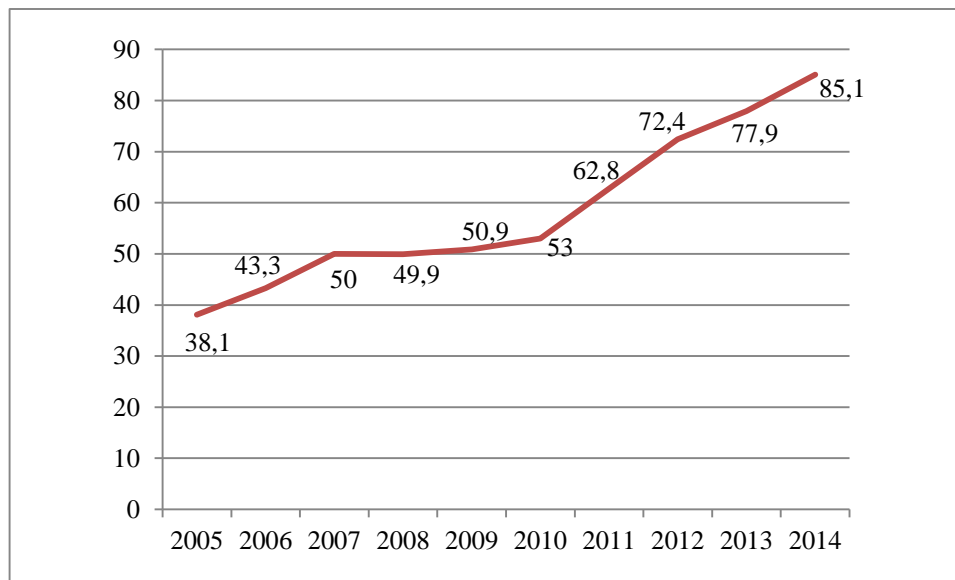
Další možností financování českého VaV je využití zdrojů poskytovaných Evropskou unií v rámci vyjednaných operačních programů. Pro nové programové období 2014 - 2020 se jedná především o OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (alokace 4,33 mld. EUR). Operační program má za úkol podporovat rozvoj podnikání a konkurenceschopnost malých a středních podniků, energetické úspory a rozvoj informačních a komunikačních technologií. OP Výzkum, vývoj a vzdělávání (alokace 2,77 mld. EUR) je zaměřený na rozvoj vysokých škol a lidských zdrojů pro VaV a tím by měl posilovat kapacity pro výzkum, tento

⁹³Financování vědy a výzkumu. In: *Moravská VŠ Olomouc* [online]. 2010 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.mvso.cz/data/upload/Projekty/21Financovani_vedy_a_vyzkumu.pdf

⁹⁴Jaké jsou možnosti financování inovací v České republice: možnosti financování výzkumu, vývoje a inovací z národních zdrojů a jejich orgány. *Regionální rada Moravskoslezsko* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.rr-moravskoslezsko.cz/eu2014/jake-jsou-moznosti-financovani-inovaci-v-ceske-republice>

program bude podporovat rovný přístup ke kvalitnímu prepimárnímu, primárnímu a sekundárnímu vzdělávání.^{95 96}

Český výzkum a vývoj zaznamenal, co se výdajů na tuto oblast týká, dynamický nárůst. Tento progres je zřetelně vidět i na obrázku č. 9.



Obrázek 9: Celkové výdaje na VaV (mld. Kč)⁹⁷

V ČR vyšplhaly celkové výdaje na VaV v roce 2014 na 85,1 mld. Kč. Meziročně vzrostly téměř o jednu desetinu a to o 7,2 mld. Kč. Při pohledu do minulosti o pět let se za tuto dobu zvýšily výdaje na VaV o 2/3 a od roku 2005 se výdaje navýšily dokonce více než o 100 %. V posledních pěti letech se do oblasti znalostního sektoru napumpovalo 350 mld. Kč.

Ve vyjádření k HDP celkové výdaje na VaV v roce 2014 představovaly 2 %. V souvislosti s ostatními evropskými zeměmi se Česká republika z tohoto hlediska řadí mezi průměr. Ve skupině srovnatelné s ČR se vyskytují také země se silnou ekonomikou (Holandsko, Belgie, Francie). Naopak státy jako je Španělsko, Itálie, Slovensko a Polsko v tomto směru

⁹⁵Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.dotaceu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost>

⁹⁶Operační program výzkum, vývoj a vzdělávání. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: [http://www.dotaceu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Vyzkum,-vyvoj-a-vzdelavani-\(1\)](http://www.dotaceu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Vyzkum,-vyvoj-a-vzdelavani-(1))

⁹⁷Výzkum a vývoj: celkové výdaje na VaV. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

zaostávají. Státy, které investují do VaV více než Česká republika jsou Německo, Švýcarsko, Rakousko, Finsko, Dánsko a Švédsko. Tyto země investují okolo 3 % HDP do této oblasti.⁹⁸

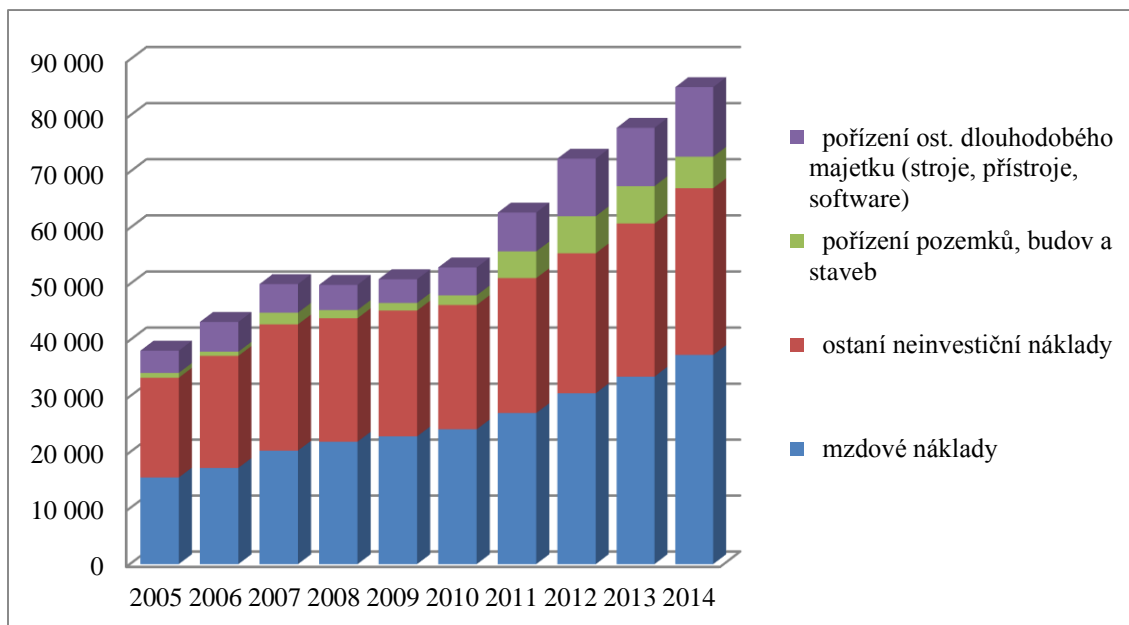
V rámci statistik se mimo jiné také sleduje, kolik bylo vynaloženo prostředků podle druhů jednotlivých výdajů. Tento ukazatel vykresluje strukturu výdajů na VaV. Druhy výdajů se dělí na běžné a investiční výdaje.

Běžné výdaje zahrnují jednak mzdové náklady zaměstnaných osob ve VaV včetně pojistného na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení placeného zaměstnavatelem. Do běžných výdajů patří ještě odměny za práce podle dohod o provedení práce a o pracovní činnosti ve VaV konané mimo pracovní poměr a ostatní neinvestiční náklady jako je spotřeba energie, materiálu a vybavení, licenční poplatky, náklady na službu a podporu prováděného VaV včetně odpovídajících režijních nákladů.

Na druhé straně investiční výdaje zahrnují ještě další tři druhy výdajů. Za prvé to jsou výdaje na pořízení pozemků, budov a staveb včetně jejich technického zhodnocení pro potřeby prováděného VaV ve sledovaných subjektech. Za druhé sem patří výdaje na pořízení dlouhodobého movitého hmotného majetku, tzn. strojů, přístrojů, zařízení, dopravních prostředků a dalšího technického vybavení, které má sloužit VaV účelům. Posledním druhem jsou výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku, kam se řadí softwary, know-how, předměty průmyslových práv (patenty, průmyslové a užitné vzory) a ostatní nehmotné výsledky výzkumné nebo jiné duševně tvořivé činnosti. Přehled ohledně vývoje běžných a investičních výdajů nabízí následující graf, který mapuje období 2005 - 2014.⁹⁹

⁹⁸Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014. In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=759405>

⁹⁹Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>



Obrázek 10: Výdaje na VaV podle druhu nákladů 2005-2014 (mil. Kč)¹⁰⁰

Z grafu vyplývá, že necelých 80 % z celkových 85,1 mld. Kč zaujímají v České republice běžné výdaje, kdy největší položkou jsou mzdové náklady. Mezi roky 2010 až 2014 vzrostly mzdové náklady v ČR každý rok cca o 3 mld. Kč a za celé toto období vzrostly o 55 %, dokonce dvakrát rychleji než počty zaměstnanců VaV. Průměrná měsíční výše mzdových nákladů na jednoho zaměstnance VaV se tak posunula ze 40 tis. Kč v roce 2010 na 48 tis. v roce 2014. Od roku 2010 se také výrazně projevil nárůst výdajů na pořízení pozemků, budov a technického vybavení pro VaV. Důvodem pro posílení těchto investičních výdajů je hlavně zrychlené čerpání finančních prostředků z fondů Evropské unie a to převážně ve vysokoškolském a v posledních dvou letech i ve vládním sektoru.¹⁰¹

Při pohledu na tabulku číslo 4, která obsahuje vývoj celkových výdajů na VaV podle zdrojů jejich financování v období 2005-2014, je patrný rostoucí trend veřejných domácích zdrojů, jedním z důvodů, proč k tomu došlo, je nabytí účinnosti zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z roku 2002. Tuzemské podnikatelské zdroje do roku 2008 pomalým tempem rostly, následně však došlo k jejich propadu v reakci na globální ekonomickou krizi. Od roku 2010 dochází k meziročním nárůstům. Velmi důležitým zdrojem pro český VaV se v posledních 5 letech staly zahraniční veřejné prostředky, především ty ze strukturálních fondů EU.

¹⁰⁰Výzkum a vývoj: celkové výdaje na VaV. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

¹⁰¹Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>

Zdroje financování VaV	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Podnikatelské	19 776	22 575	26 299	25 934	24 657	26 757	29 890	33 464	37 832	43 262
Veřejné celkem	17 914	20 166	23 287	23 306	25 606	25 755	32 272	38 238	39 621	41 286
Veřejné z ČR	17 248	19 445	22 362	22 342	24 301	23 539	26 179	26 616	27 045	28 034
Veřejné ze zahraničí	666	721	925	964	1 305	2 216	6 093	11 622	12 576	13 252
Ostatní z ČR	456	528	423	631	612	461	591	658	400	556
Celkem	38 146	43 268	50 009	49 872	50 875	52 974	62 753	72 360	77 853	85 104

Tabulka 4: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů jejich financování (mil. Kč)¹⁰²

V souladu se strategickým dokumentem Evropské unie – Strategii Evropa 2020 by měla Česká republika plnit cíl každoročních investic veřejných prostředků do VaV na úrovni 1 % HDP. V současnosti Česká republika tento cíl plní, ale pouze díky zahraničním veřejným prostředkům, které tvoří 0,31 % HDP a výdaje pocházející z domácích veřejných prostředků tvoří 0,7 % HDP. Podíl státu na financování VaV klesl za období pěti let z 48 % v roce 2009 na 33 % v roce 2014. V České republice je VaV dlouhodobě financován přibližně napůl z veřejných a napůl ze soukromých zdrojů. Nejvyspělejší země, které jsou špičkami v oblasti VaV (Finsko, Švýcarsko, Německo, Korea, Izrael, ...) financují svůj domácí VaV drtivě z podnikatelských prostředků, veřejné zdroje hrají doplňkovou roli.

Byly sledovány velké disproporce v oblasti distribuce jednotlivých finančních zdrojů mezi sektory provádějící VaV v roce 2014, viz tabulka č. 5.

¹⁰²Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>

Zdroje financování	Sektor provádění VaV				Celkem
	Podnikatelský	Vládní	Vysokoškolský	Soukromý nezisk.	
Podnikatelské	40 692	1 904	542	124	43 262
Veřejné z ČR	4 772	9 769	13 358	136	28 034
Veřejné ze zahraničí	2 145	3 794	7 225	88	13 252
Ostatní z ČR	20	30	504	2	556
Celkem	47 629	15 497	21 628	351	85 104

Tabulka 5: Finanční toky na podporu VaV prováděného v jednotlivých sektorech v roce 2014 (mil. Kč)¹⁰³

Z tabulky č. 5 vyplývá, že podnikatelské zdroje byly téměř výhradně využívány v podnikatelském sektoru (94 %), podpora veřejného VaV byla v tomto směru velmi malá, kdy v součtu za vysokoškolský a vládní sektor představovala 5,5 % z celkových podnikatelských zdrojů. Na druhé straně u veřejných finančních zdrojů, přestože směřovaly nejvíce do veřejného sektoru, tak bylo alokováno necelých 7 mld. Kč do podnikatelského sektoru. Minimální podíl soukromých prostředků určených pro veřejný sektor nejspíše svědčí o nedokonalé fungující spolupraci mezi podnikatelským a veřejným sektorem při realizaci VaV. Oba sektory mají totiž rozdílné názory ohledně společné spolupráce. VS se snaží sám definovat cíle a výsledky spolupráce s ohledem na rozvoj českého VaV, kdežto sektor podnikatelský spíše cílí na konkrétní ekonomický efekt včetně rychlosti jeho dosažení. V mezinárodním měřítku je ČR, pokud jde o podíl domácích podnikatelských zdrojů poskytnutých veřejnému vysokoškolskému sektoru, na tom nejhůře z celé EU. Co se podílu podnikatelských zdrojů vynaložených vládnímu sektoru týká, tak zde situace není tolik kritická, jako v případě vysokých škol, avšak i v tomto ukazateli Česká republika zaostává za průměrem EU.¹⁰⁴

V roce 2014 poprvé v historii vteklo do znalostního sektoru v ČR více než 80 mld. Kč. Hlavním důvodem, proč došlo k výraznému nárůstu celkových výdajů na výzkum a vývoj, byly především příjmy ze strukturálních fondů EU, z těchto příjmů byla budována mnohamiliardová výzkumná centra. V posledních dvou letech se k těmto příjmům také

¹⁰³Finanční toky mezi sektory v oblasti VaV v ČR za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23195540/financni_toky_mezi_sektory_vav_2014.pdf/d0ddfdb1-1936-4848-af0f-d818bba96212?version=1.1

¹⁰⁴Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014. In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=759405>

přidaly výraznější měrou zdroje soukromé, a to zejména zásluhou v tuzemsku působících firem pod zahraniční kontrolou. Zvýšené množství finančních prostředků ve znalostním sektoru by se mělo logicky podepsat i v odpovídajícím nárůstu výsledků českého VaV. Tomuto tématu se bude věnovat poslední subkapitola třetího bloku práce.¹⁰⁵

3.3 Výsledky výzkumu a vývoje

Na základě typu prováděné aktivity (základní nebo aplikovaný výzkum, vývoj, inovační aktivity) a jeho cíle vznikají výsledky mnoha druhů. Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů pro léta 2013-2016 definuje jednotlivé druhy výsledků. Podle jejich charakteru se rozlišuje skupina výsledků publikačních a nepublikačních, ta je dále dělena na výsledky aplikované a ostatní, znázorněno v tabulce číslo 6.

Výsledky publikační	Výsledky nepublikační		
	(J, B, C, D)	aplikované	
patenty (P)		užité či průmyslové vzory (F)	další aplikované (Z, G, H, N, R, V, S, T)

Tabulka 6 : Druhy výsledků VaV definované v ČR¹⁰⁶

První kategorií jsou tedy publikační výsledky, spadají sem recenzované odborné články (J). Jde o původní nebo přehledové články, které byly zveřejněny v odborném periodiku bez ohledu na stát vydavatele, jež prezentují původní výsledky výzkumu, a které byly uskutečněny autorem nebo celým týmem, jehož byl autor členem. Odborné periodikum je vědecký recenzovaný časopis s vědeckou redakcí vycházející periodicky. Má přidělen kód ISSS nebo e-ISSN a může být vydáván v tištěné nebo elektronické podobě případně kombinací.

Pod písmenem B se skrývají odborné knihy, což jsou neperiodické odborné publikace o rozsahu minimálně 50 stran vydané tiskem popřípadě elektronicky a recenzované alespoň jedním veřejně uznávaným expertem z daného oboru, kterého se problematika týká. Náplní

¹⁰⁵Výdaje na výzkum a vývoj poprvé překročily 80 miliard. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj-poprve-prekrocily-80-miliard>

¹⁰⁶Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016). In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=685899>

knih je jasně vyčleněný problém z určitého VaV oboru. Knihy obsahují formulaci identifikovatelné a vědecky uznávané metodologie. Musí mít přidělen kód ISBN nebo ISMN.

Kapitola (kapitoly) v odborné knize (C) se používá v případě, kdy má kniha jen editora nebo v situaci, kdy autor je v knize uveden jako spoluautor. Kapitola musí obsahovat samostatného autora nebo autorský kolektiv.

Posledním typem výsledku publikačního je článek ve sborníku (D). Hodnotí se tak články, které jsou evidované:

- a) v databázi SCOPUS ve zdrojích („Sources“) typu Book Series nebo Conference Proceedings a má přidělen ISBN, případně ISSN i ISBN kód;
- b) v databázi Conference Proceedings Citation Index společnosti Thomson Reuters má zdroj přidělen kód ISBN, případně ISSN i ISBN kód;
- c) článek ve zvláštním čísle časopisu evidovaném v některé z výše uvedených databází, které je věnováno publikaci konferenčních příspěvků.

Patenty (P) jako aplikované výsledky nepublikační jsou vynálezy, kterým je vydáno osvědčení o vynálezu patentovým úřadem. Výsledkem je tedy udělený patent, který slouží k ochraně původních výsledků výzkumu a vývoje. Stává se výsledkem až v okamžiku, kdy je vydána patentová listina nebo jiná listina se stejnými účinky.

V rámci skupiny F představuje užitný vzor technické řešení, které je nové. Přesahuje rámec odborné dovednosti a lze ho průmyslově využít (může být opakovaně využíván v hospodářské činnosti). Užitné vzory se zapisují prostřednictvím Úřadu průmyslového vlastnictví v rejstříku užitných vzorů.

Průmyslové vzory jsou druhým zástupcem skupiny F. Výsledek průmyslový vzor představuje vzhled výrobku, který spočívá hlavně ve znacích linií, obrysů, barev, tvaru, struktury nebo materiálů samotného výrobku. Rozumí se tím designérské řešení, tedy vizuálně vnímatelná vlastnost výrobku, nejde tedy o jeho technickou nebo konstrukční podstatu. Další aplikované výsledky a ostatní výsledky jsou uvedeny taxativně v tabulce číslo 7.¹⁰⁷

¹⁰⁷Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016). In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=685899>

Skupina výsledku	Název výsledku
Z	poloprovoz
	ověřená technologie
	odrůda
	plemeno
G	prototyp
	funkční vzorek
H	výsledky promítnuté do právních předpisů a norem
	výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy
	výsledky promítnuté do schválených strategických dokumentů VaVaI
N	certifikovaná metodika
	léčebný postup
	památkový postup
	specializovaná mapa s odborným obsahem
R	software
V	výzkumná zpráva
	souhrnná výzkumná zpráva
A	audiovizuální tvorba
E	uspořádání výstavy
M	uspořádání konference
W	uspořádání workshopu
O	ostatní výsledky

Tabulka 7: Další aplikované a ostatní druhy výsledků¹⁰⁸

Znalostní organizace jsou hodnoceny na základě výsledků jejich činností. Z hlediska efektivity využití vynaložených financí na VaV je zapotřebí si všimnout počtu jednotlivých druhů výsledků a jejich kvality, ale zejména jejich potenciálu pro praktické využití. Kvalita publikačních výstupů se pro články v periodikách odvozuje od úrovně těchto periodik, což je dáno registrací a pořadím časopisů v uznávaných světových databázích (např. impakt faktory periodik indexovaných ve Web of Science) a také vlastní citovaností článků, tento údaj

¹⁰⁸Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016). In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=685899>

napovídá o využívání znalostí ve člancích obsažených. V rámci monografií a článků ve sbornících žádný ukazatel kvality neexistuje. U aplikovaných výsledků kvalita není posuzována, důležité jsou přínosy vzešlé z výsledků, které se projevují v podobě praktického využití. Přínosy u patentů je možné sledovat prostřednictvím finančních prostředků utržených za prodej licencí. Avšak ne pokaždé bývá prodej licence cílem patentové ochrany, velmi často se jedná o snahu chránit jedinečné postupy nebo technologie za účelem jejich dalšího využití.

Počet výsledků má v České republice podle Informačního systému VaVaI rostoucí trend. Za období 10 let se celkový počet výsledků zvýšil asi o jednu třetinu ze 42 000 (2005) na 60 000 (2014). Množství výsledků nejsou konečné, jelikož neustále probíhá proces verifikace a vyřazování výsledků, nicméně konečné počty by se měly odchylovat pravděpodobně v řádu jednotek %. Podle dostupných zdrojů v roce 2014 počet publikačních výsledků činil 46 000 a počet aplikovaných dosáhl hodnoty 6000. Pro úplnost je třeba uvést, že z celkových 60 000 výsledků VaV tvoří zhruba 13 % kategorie ostatních výsledků (A, E, M, W, O).

V průběhu času se navyšuje jak počet publikačních výsledků, tak i počet aplikovaných. Důvodem pro rostoucí trend mohlo být zavedení hodnocení výzkumných organizací podle dosažených výsledků. Nejvyšší hodnoty celkových výsledků VaV bylo dosaženo v roce 2012 (63 000), v dalších dvou letech došlo k patrnému poklesu. Objem aplikovaných výsledků se za posledních 10 let zvýšil více než pětinašobně, v současnosti tento druh výsledků tvoří zhruba 11 % všech výsledků, které eviduje Informační systém VaVaI. V rámci publikačních výsledků dominují v posledních letech recenzované odborné články (J), v roce 2014 zaujímají asi 55 % publikačních výstupů. Co se počtu článků ve sbornících týká (D), tak zde jejich počet v čase klesal. V roce 2007 představoval tento druh výsledku ještě nejpočetnější typ publikačních výsledků, posléze byly nahrazeny zejména recenzovanými články, rostoucí počet těchto článků naznačuje rostoucí kvalitu publikací v České republice. Přispěly k tomu i změny v přístupu k hodnocení výzkumných organizací tak, že je dnes kladen větší důraz na publikace v kvalitních periodikách. Struktura aplikovaných výsledků se také měnila v období 2005 - 2014. Nejpočetnějšími druhy aplikovaných výsledků byly v roce 2014 V – výzkumné zprávy a G – prototypy a funkční vzorky, kdežto v roce 2012 dominovaly certifikované metodiky (N). Podíl výzkumných zpráv roste od roku 2012, jelikož v tomto roce začaly být k tomuto typu započítávány ještě souhrnné výzkumné zprávy, které shrnují výstupy řešení projektů aplikovaného výzkumu. Česká republika v produkci patentů zaostává za evropským průměrem, například Rakousko produkuje v tomto ohledu dvojnásobné hodnoty. Změna ve struktuře vykazovaných aplikovaných výsledků souvisí se změnami ve způsobu hodnocení výzkumných institucí na základě výsledků. V roce 2007 došlo k zavedení bodového

hodnocení pro výsledky druhu N (certifikované metodiky, léčebné a památkové postupy, specializované mapy) a F (užitný vzor, průmyslový vzor), nejpravděpodobněji proto došlo po roce 2007 ke vzrůstu počtu těchto druhů výsledků. Počátkem roku 2013 probíhá v ČR mimo výsledky typu P (patent) a některých výsledků typu Z (odrůda a plemeno), hodnocení aplikovaného výzkumu na základě finančních objemů smluvního výzkumu, takže se již body za certifikované metodiky, průmyslové a užitné vzory neudělují. Z popsaného důvodu nejspíše v poslední době dochází ke snížení jejich počtů. Tyto skutečnosti znamenají nežádoucí účelovost ve vzniku výsledků v závislosti na způsobu hodnocení. Vzniklé aplikované výsledky tak zřejmě málo reflektují potřeby praxe.

Drtivou většinu výsledků, které zde vznikají nelze vnímat jako výsledky v pravém slova smyslu, protože cílem VaV, ať se jedná o základní nebo aplikovaný výzkum, je získání nové znalosti, nikoli tvorba publikací, které slouží ke zveřejnění poznatku a pomáhají ho šířit. Stejně tak užitné či průmyslové vzory nejsou primárním cílem aplikovaného výzkumu nebo experimentálního vývoje, slouží k ochraně nových zjištění. Výše uvedené druhy výsledků představují klíčové indikátory, které svědčí o stavu prováděného výzkumu, nelze však jimi měřit přímo výkonnost VaV aktivit. Opravdovým přínosem výzkumných a vývojových činností je až využívání nových poznatků, ať už publikovaných nebo těch s právní ochranou, nikoli tvorba publikací, užitných a průmyslových vzorů či patentů samo o sobě.¹⁰⁹

3.4 Inovující podniky

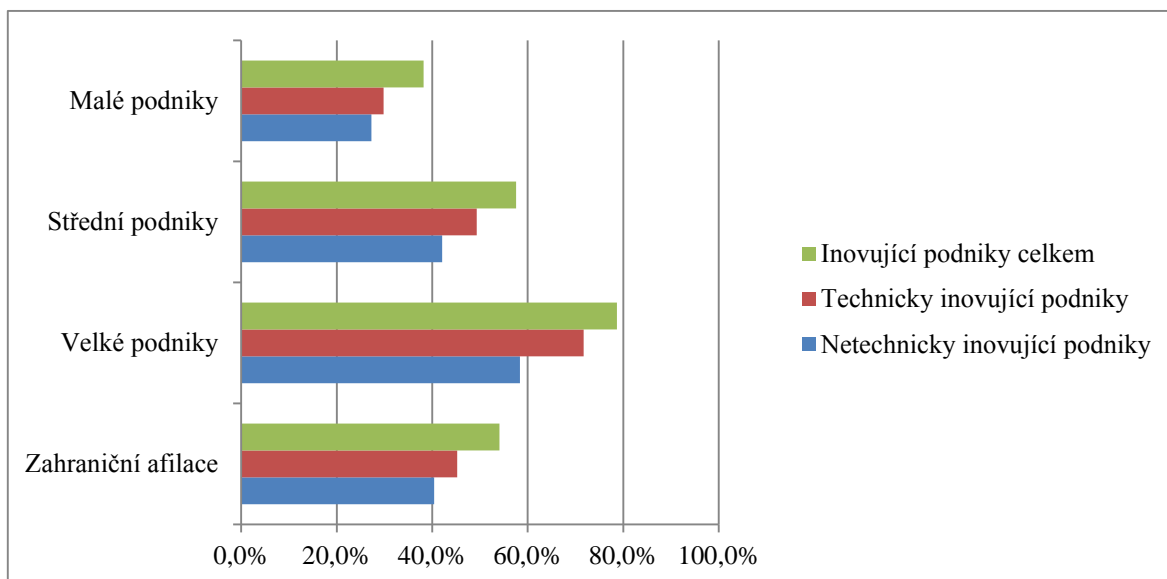
S výzkumem a vývojem jsou velmi úzce spjaty inovace, kdy právě VaV poskytuje základnu pro zavádění inovací, hlavně pro produkci zlepšených či nových produktů a služeb. Český statistický úřad sleduje podniky s inovačními aktivitami.

Inovující podniky jsou takové, které v uvedeném období buď zavedly produktovou inovaci nebo procesní inovaci nebo měly probíhající nebo přerušené inovační aktivity (technické či technologické inovace), anebo zavedly marketingovou nebo organizační inovaci (netechnické či netechnologické inovace).

Rozlišují se tedy inovace produktové, procesní, marketingové a organizační, to znamená, že se vždycky nemusí jednat o nový výrobek nebo technologii. Inovace bývá výsledkem dlouhého inovačního procesu. ČSÚ provádí šetření o inovacích. Poslední zveřejněné šetření pochází z období 2010 - 2012, kdy šetření se účastnilo celkem 6789 podniků. Obrázek číslo

¹⁰⁹Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014. In: Úřad vlády České republiky [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=759405>

11 prezentuje zjištěné výsledky podle druhu inovačních aktivit a také podle velikosti/vlastnictví podniku.



Obrázek 11: Podíl inovačních podniků na celkovém počtu podniků (2010 –2012)¹¹⁰

Inovačními činnostmi se ve sledovaném období a ve vybraných ekonomických odvětvích zabývalo 43,9 % podniků v rámci sledovaných ekonomických subjektů. Co se technických inovací týká, tak tu zavedlo 35,6 % podniků, netechnickou potom 31,6 %. Při zaměření se na velikostní skupiny sledovaných firem je vidět, že nejvíce inovovaly velké podniky s více než 250 zaměstnanci (téměř 80 % inovovalo). Velké firmy jsou logicky inovačně nejaktivnější, protože disponují větším kapitálem, lidskými zdroji a celkovým zázemím pro vznik inovace. Následovaly střední podniky (57,6 %) a nakonec malé podniky (38,2 %). Z pohledu vlastnictví firem se zabývali inovacemi více podniky pod zahraniční kontrolou (54,1 %) než domácí firmy (41 %). V intenzitě inovační aktivity jsou v ČR nejvýznamnější odvětví informačních a komunikačních činností, poté následují odvětví peněžnictví, pojišťovnictví a zpracovatelský průmysl. Na druhou stranu nejméně inovují podniky v oblasti dopravy, skladování, těžbě a dobývání, kde podíl inovujících podniků dosahuje sotva 20 %. Ve sledovaných odvětvích převládá zavádění technických inovací nad netechnickými.¹¹¹

¹¹⁰Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2010–2012. Český statistický úřad[online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20542669/e-21300314.pdf/9b30c4a3-231f-444f-a659-72e0a46c3f3c?version=1.0>

¹¹¹Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2010–2012. Český statistický úřad[online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20542669/e-21300314.pdf/9b30c4a3-231f-444f-a659-72e0a46c3f3c?version=1.0>

Ve třetí kapitole již byly nastíněny některé problémy českého výzkumu a vývoje, tyto problémy budou více rozebrány v poslední kapitole, která má za úkol analyzovat překážky, které brání v propojování znalostních organizací s aplikační sférou.

4 ANALÝZA PŘEKÁŽEK PRO ZAPOJENÍ ZNALOSTNÍCH ORGANIZACÍ

Ve znalostní ekonomice je konkurenční výhoda z převážné míry tvořena výsledky VaV, což představuje jasný důvod pro snahu posilovat vazby mezi zástupci podnikatelů a subjektů výzkumného sektoru. Mezi cíle Národní politiky VaVaI ČR na léta 2009 - 2015 patří využívání výsledků výzkumu a vývoje v inovacích. Za tímto účelem je nezbytné posílit kooperaci mezi veřejným a soukromým sektorem ve VaVaI, která směřuje k růstu konkurenceschopnosti celé země. Je důležité věnovat se návrhům opatření, které motivují znalostní organizace k tvorbě znalostí, která jsou následně využitelná při inovačních aktivitách podniků. Spolupráce tak představuje jeden z nejdůležitějších elementů pro zajištění konkurenceschopnosti v dnešním globalizovaném světě, protože mezi subjekty dochází k již známým přelévacím efektům. Avšak navázání spolupráce a její úspěšnost není samozřejmostí.¹¹²

4.1 CIS data

Pod zkratkou CIS se skrývá označení Community innovation surveys, do češtiny se tento název nepřekládá. Jedná se o sérii průzkumů, které jsou prováděny národními statistickými úřady v celé Evropské unii. Data z průzkumů se používají pro Innovation union scoreboard, což je nástroj Evropské komise, který poskytuje srovnávací hodnocení inovační výkonnosti členských států EU.

Šetření jsou prováděna s dvouletou frekvencí. CIS je průzkum inovačních aktivit v podnicích. Harmonizovaný průzkum je navržen tak, aby poskytoval informace ohledně inovativnosti v jednotlivých sektorech podle typu podniků. Průzkum pokrývá oblasti, jako jsou nové, nebo významně zlepšené výrobky nebo služby, jakož i zavádění nových nebo podstatně zlepšených procesů, logistiky nebo distribučních metod. Poskytuje rovněž informace o vlastnostech inovačních aktivit na podnikové úrovni a tím vytváří prostor pro lepší pochopení inovačních procesů včetně dopadů na ekonomiku. CIS produkuje širokou sadu ukazatelů týkajících se inovačních aktivit, výdajů na inovace, účinků inovací, inovační spolupráce, zdrojů informací pro inovace, hlavních překážek pro inovační aktivity a metod ochrany práv duševního vlastnictví. Poslední šetření, které shromažďuje informace o

¹¹²Dlouhodobá spolupráce výzkumných organizací a podniků: hodnocení implementace programu centra kompetence. In: *Technologické centrum AV ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.tc.cz/cs/publikace/publikace/seznam-publikaci/dlouhodobá-spoluprace-vyzkumnych-organizaci-a-podniku-hodnoceni>

novinkách podniků v České republice a inovačních aktivitách, je zaměřeno na období mezi léty 2010 až 2012 včetně.^{113 114}

Průzkumu se v České republice zúčastnilo celkem 5449 podniků. Podle CZ - NACE, která dělí oblasti ekonomických činností tak, že každému subjektu vykonávajícímu nějakou ekonomickou činnost přiřazuje určitý kód NACE, se nejvíce ze zúčastněných podniků, nachází v sekci pod kódem C. Podrobnější přehled o počtu zastoupení firem v šetření podle NACE je uvedeno v tabulce č. 8.

Sekce	Název	Počet firem
C	Zpracovatelský průmysl	3110
D	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatiz. vzduchu	148
E	Zásobování vodou; činnosti související s odpady a sanacemi	225
G	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	415
H	Doprava a skladování	384
J	Informační a komunikační činnosti	510
K	Peněžnictví a pojišťovnictví	222
M	Profesní, vědecké a technické činnosti	349
B	Těžba a dobývání	86

Tabulka 8: Účastníci průzkumu podle CZ-NACE¹¹⁵

Téměř 60 % zaujímají podniky spadající pod sekci C, v rámci které jsou nejpočetnější skupinou firmy, které náleží do oddílů: výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení (223); výroba strojů a zařízení (232); výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů, návěsů (205); výroba oděvů a výroba usní (207); výroba potravinářských výrobků, výroba nápojů a výroba tabákových výrobků (285).

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 3001 podniků s počtem zaměstnanců pod 50, dále pak 1445 podniků s počtem zaměstnanců v rozmezí 50 - 249 a nakonec 993 firem s počtem zaměstnanců nad 250.

Většina ze zúčastněných firem (3392) v roce 2012 nebyla součástí skupiny podniků. Ostatní firmy (2057) naopak v roce 2012 patřily do skupiny podniků, kdy skupina je

¹¹³Community innovation survey: description of dataset. *Eurostat* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>

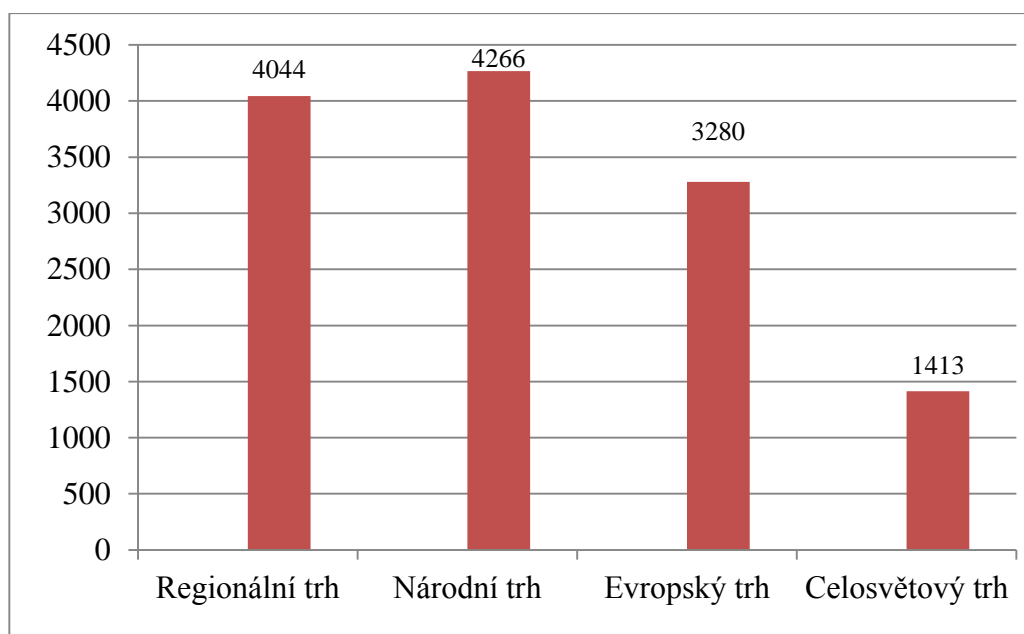
¹¹⁴Glossary: Community innovation survey. *Eurostat* [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Community_innovation_survey_\(CIS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Community_innovation_survey_(CIS))

¹¹⁵Vlastní zpracování

sestavena ze dvou nebo více právně definovaných podniků, které jsou ve společném vlastnictví. Každý podnik ve skupině může obsluhovat rozdílné trhy. Ústředí skupiny je též součástí skupiny podniků. V případě, že podnik patřil do skupiny podniků, tak v rámci šetření uváděl, ve které z nabízených oblastí je ústředí celé skupiny:

- 1) ústředí skupiny je situováno v České republice – 714 podniků;
- 2) ústředí skupiny je situováno v jiné zemi Evropské unie, v zemi patřící do Evropského sdružení volného obchodu nebo v zemi, která kandiduje do EU – 1113 podniků;
- 3) ústředí skupiny je situováno v zemi, která nepatří do žádné z výše uvedených možností – 230 podniků.

Firmy nabízejí své statky a služby na různých druzích trhů. Při pohledu na trh z hlediska územního lze mezi sebou odlišit regionální trh (NUTS II), národní trh, evropský trh a celosvětový trh. Na následujícím grafu je znázorněno, na jakém z uvedených trhů zainteresované podniky v období 2010 - 2012 působily.



Obrázek 12: Podniky působící na jednotlivých trzích¹¹⁶

Podniky realizují tržby na výše zmíněných druzích trhů. Bylo zjištěno, že 26 % firem realizuje největší část tržeb na regionálním trhu, 44 % podniků na trhu národním, dále pak 25 % firem uvedlo, že pro ně je z hlediska tržeb nejvýznamnější evropský trh a konečně 5 % firem realizuje největší část tržeb na celosvětovém trhu.

¹¹⁶Vlastní zpracování

4.2 Analýza výsledků dotazníkového šetření o inovacích

Inovace mohou nabývat více forem, avšak z hlediska konkurenční výhody jsou nejdůležitější inovace produktové. V případě, kdy mezi subjekty probíhá určitá forma spolupráce, lze s vyšší pravděpodobností očekávat, že podnik uvede na trh produktovou inovaci. V České republice za sledované období 2010 - 2012 se vyjádřilo celkem 2410 podniků, zda v těchto letech probíhala na některé z jejich inovačních činností spolupráce s jinými podniky či institucemi. Z tohoto počtu uvedlo 1329 podniků, že spolupráce neprobíhala a 1081, že probíhala. Je stanovena hypotéza, která má řešit, jestli v České republice existuje vztah mezi tím, zda firma uvedla na trh produktovou inovaci a tím, zda spolupracovala na inovačních aktivitách s jinými podniky či institucemi.

H0: Proměnné jsou nezávislé.

Je zapotřebí vypočítat koeficient tetrachordické korelace. Tento koeficient se používá v případech, kdy je potřeba posoudit těsnost vztahu mezi dvěma alternativními proměnnými, které jsou dichotomické (nabývají pouze dvou hodnot – 0;1). Tetrachordický korelační koeficient se vypočítá podle následujícího vztahu.¹¹⁷

$$r_{tet} = \cos \left(180 \cdot \frac{\sqrt{bc}}{\sqrt{bc} + \sqrt{ad}} \right) \quad (1)$$

Koeficienty a, b, c, d pocházejí z následující čtyřpolní tabulky č. 9. Proměnná X vyjadřuje, jestli firma zavedla produktovou inovaci a proměnná Y znázorňuje, jestli firma spolupracovala. Výsledky korelační analýzy obsahuje tabulka číslo 10.

X/Y	1 – spolupracovala	0 - nespolepracovala
1 – ano zavedla	(a) 884 podniků	(b) 916 podniků
0 – ne nezavedla	(c) 197 podniků	(d) 413 podniků

Tabulka 9: Schéma tetrachordické tabulky¹¹⁸

¹¹⁷CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

¹¹⁸Vlastní zpracování

Statist.	Statist. : x(2) x y(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	52,08535	df=1	p=,00000
M-V chí-kvadr.	53,17297	df=1	p=,00000
Fí pro tabulky 2 x 2	,1470108		
Tetrachorická korelace	,2525913		
Kontingenční koeficient	,1454475		

Tabulka 10: Zavedla firma produktovou inovaci vs. spolupracoval podnik ¹¹⁹

Koeficient tetrachordické korelace dosáhl v tom případě hodnoty 0,25. Na základě p-value, která je téměř 0, je nutné nulovou hypotézu zamítnout. Prostřednictvím zjištěných hodnot lze konstatovat, že **v České republice existuje vztah mezi tím, jestli firma uvedla na trh produktovou inovaci a tím, zda spolupracovala s jiným subjektem. Téměř 82 % firem z těch, které uvedly, že spolupracovaly, zavedly ve zkoumaném období produktovou inovaci na trh.**

Dotazníkové šetření o inovacích se také zabývalo konkrétními typy kooperujících subjektů. Pro potřeby práce je na místě analyzovat zejména spolupráci s univerzitami či výzkumnými institucemi. Z celkového množství firem zahrnutých do CIS celkem 1081 odpovědělo na otázku: spolupracoval váš podnik v letech 2010 - 2012 na některé své inovační činnosti s domácí univerzitou nebo výzkumnou institucí? Cílem další matematické statistiky bude odhadnout pravděpodobnost s jakou podnik v České republice, který spolupracuje s univerzitou nebo výzkumnou institucí, zavedl v období 2010 - 2012 produktovou inovaci. Kromě tohoto odhadu také bude popsáno, kolikrát větší šanci má podnik spolupracující s univerzitou nebo výzkumnou institucí na zavedení produktové inovace oproti situaci, kdy by ke spolupráci nedošlo.

Logistická regrese je metoda, která pomůže data z CIS interpretovat. Používá se při modelování pravděpodobnosti nějakého jevu (závislé proměnné) na základě určité skutečnosti (nezávislá proměnná), která může ovlivnit výskyt daného jevu. Předpokládá se, že náhodná proměnná má binomické rozdělení s parametrem π . Lineární regresní model se zapisuje v následujícím tvaru.

$$\ln \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = \alpha + \beta x \quad (2)$$

¹¹⁹Vlastní zpracování

Výraz ležící v levé části rovnice se nazývá logit. Pod označením alfa a beta se skrývají regresní koeficienty, pro jejich věrohodný odhad se používá iterativní metoda nejmenších čtverců. $\Pi(x)$ vyjadřuje odhad závislosti pravděpodobnosti výskytu sledovaného jevu (yes – podnik zavedl produktovou inovaci, no – nezavedl) v závislosti na x . Celý model se může využít pro predikci pravděpodobnosti či rizika při nastavených hodnotách x . Nezávislá proměnná x v tomto případě nabývá hodnoty 0 v případě, že podnik nespolupracoval s univerzitou nebo výzkumnou institucí a hodnoty 1 v opačném případě. Výsledky logistické regrese jsou uvedeny v tabulce.¹²⁰

	Konst.B0	Spolupráce
N=1081		
Odhad	1,242746	0,617679
Odds ratio (jedm.zm.)	3,465116	1,854619

Tabulka 11: Výsledky logistické regrese¹²¹

Nástrojem pro interpretaci tohoto modelu je zejména výstup Odds ratio neboli poměr šancí. Je to statistika, která určuje s ohledem na náhodu o co větší, respektive menší šance je, že se konkrétní obměna závislé proměnné vyskytne v jedné ze skupin v porovnání se šancí jejího výskytu v jiné skupině. Při pohledu do tabulky ve sloupci s názvem spolupráce dosáhl poměr šancí hodnoty zhruba 1,85. **Tedy šance podniku, že zavede produktovou inovaci, se zvýší 1,85 krát v situaci, kdy firma spolupracuje s univerzitou nebo výzkumnou institucí.**

První řádek tabulky obsahuje hodnoty regresních koeficientů. Jestliže budou tyto hodnoty dosazeny do logistické funkce, vznikne rovnice:

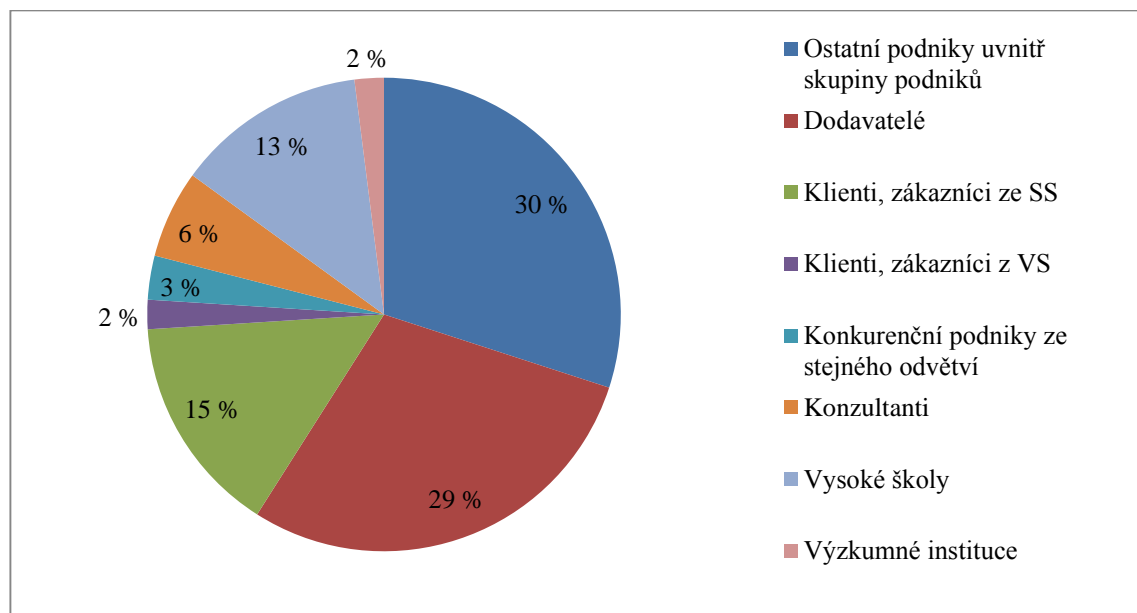
$$\ln \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = 1,24 + 0,62x \quad (2a)$$

Do rovnice je potřeba dosadit za nezávislou proměnnou x hodnotu 1. Po nutné úpravě celého výrazu je výsledkem $\Pi(x)$ hodnota 0,86. **Z toho vyplývá, že pokud v období 2010 - 2012 podnik spolupracoval s univerzitou nebo výzkumnou institucí, potom s pravděpodobností 0,86 zavedl podnik ve stejném období produktovou inovaci.**

¹²⁰Logistická regrese. In: *Trilobyte statistical software* [online]. 2007 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.trilobyte.cz/downloadfree/qcmanual/logreg.pdf>

¹²¹Vlastní zpracování

S přihlédnutím k výsledkům této analýzy lze tvrdit, že spolupráce s výzkumnými institucemi a vysokými školami přináší žádoucí výsledky a je velmi cenná. Avšak toto tvrzení není v souladu s tím, co si myslí sledované firmy. Podniky měly v rámci šetření uvést, jaký typ spolupracujícího partnera považují za nejcennější z hlediska inovačních činností, viz obrázek č. 13.



Obrázek 13: Typ spolupracujícího partnera z hlediska významnosti pro podniky¹²²

Více než polovina podniků má za to, že z pohledu jejich inovačních aktivit hraje nejdůležitější roli spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků respektive spolupráce s dodavateli. Na druhou stranu téměř každý osmý podnik shledává za nejvýznamnější typ spolupráce tu s vysokými školami a každý 50. podnik uvedl jako nejcennějšího partnera výzkumnou instituci. Podle těchto skutečností se tuzemské firmy jeví v oblasti spolupráce s vysokými školami a výzkumnými institucemi jako zdrženlivé subjekty. České podniky nedůvěřují českému znalostnímu sektoru, jak by si z hlediska svých přínosů zaslouhoval, podniky tak častěji vyhledávají jiné formy spolupráce.

V dotazníkovém šetření o inovacích byla podnikům pokládána otázka, kolik procent z celkového obrátu firmy tvořily v roce 2012 náklady na inovační činnosti? Přičemž byly rozlišovány náklady na vnitropodnikový výzkum a vývoj a výdaje na nákup služeb výzkumu a vývoje, kam spadají veškeré výdaje podniku za provedení VaV ve spolupráci s jiným subjektem. Prostřednictvím CIS dat bylo zjištěno, že podniky v průměru vynakládají 7 % z celkového obrátu na vnitropodnikový výzkum a vývoj a 2 % z celkového obrátu na nákup

¹²²Vlastní zpracování

služeb výzkumu a vývoje. Cílem další matematické statistiky bude zjistit, s jakou pravděpodobností zavedl podnik produktovou inovaci, pokud firma investovala 7 % obratu na vnitropodnikový výzkum a vývoj a porovnat to s pravděpodobností, s jakou podnik zavedl produktovou inovaci, pokud vynaloží 2 % na nákup služeb výzkumu a vývoje. Pro zjištění vytyčených pravděpodobností je zapotřebí využít opět logistickou regresi.

Nejdříve bude určena pravděpodobnost zavedení produktové inovace pro případ, kdy podnik investuje 7 % na vnitropodnikový výzkum a vývoj. Je nutné určit parametry takové regresní funkce, které budou následně vloženy do logisticko - regresního modelu. Parametry jsou obsaženy v tabulce č. 12.

Model: Logistická regrese		
N=1272	Konst.B0	Vnitropod. VaV
Odhad	1,030	0,132

Tabulka 12: Parametry logistické funkce (náklady na vnitropodnikový VaV)¹²³

Aplikováním těchto parametrů do logistické funkce vznikne rovnice:

$$\ln \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = 1,03 + 0,132x \quad (2b)$$

Proměnná x má pro tuto situaci hodnotu sedmi procent, tedy 0,07. $\pi(x)$ po úpravě celého výrazu dosáhne hodnoty 0,74. **Pokud podnik vynaložil z celkového obratu 7 % na vnitropodnikový výzkum a vývoj, tak potom s pravděpodobností 0,74 zavedl produktovou inovaci.**

Za druhé je potřeba stanovit pravděpodobnost zavedení produktové inovace v situaci, kdy podnik investuje 2 % na nákup služeb výzkumu a vývoje. Parametry modelu logistické regrese jsou uvedeny v další tabulce.

Model: Logistická regrese		
N=683	Konst.B0	Nákup služeb VaV
Odhad	0,981	-2,749

Tabulka 13: Parametry logistické funkce (náklady na nákup služeb VaV)¹²⁴

Proměnná x má pro tuto situaci v logistické regresní funkci hodnotu dvou procent, tedy 0,02. $\pi(x)$ nabývá po dosazení a úpravě hodnoty 0,72. **V případě, kdy podnik investuje 2 %**

¹²³Vlastní zpracování

¹²⁴Vlastní zpracování

z obrátu na nákup služeb výzkumu a vývoje, zavede produktovou inovaci s pravděpodobností 0,72.

Pravděpodobnost toho, že podnik zavede produktovou inovaci, je v obou případech podobný, i přesto, že podniky v průměru investují více než trojnásobně do vnitropodnikového výzkumu a vývoje oproti nákupu služeb výzkumu a vývoje, kam patří mimo jiné výdaje na spolupráci zejména s podniky, univerzitami a výzkumnými institucemi. Jak vyplývá ze třetí kapitoly, tak firmy vynakládají pouze cca 2 % z celkových VaV výdajů na výzkum a vývoj prováděný ve spolupráci s univerzitami. Z tohoto pohledu se zdá, že firmy by měly s větší intenzitou vynakládat své finanční prostředky zejména na výzkum a vývoj prováděný ve spolupráci se znalostním sektorem, jelikož bylo předchozími analýzami dokázáno, že tato spolupráce přináší požadované výsledky v podobě produktových inovací.

Pokud se Česká republika bude chtít přiblížit k takovým inovativně vyspělým zemím jako je Švýcarsko, Finsko, Korea či Německo, musí se pozornost zaměřit především na zavádění světových inovací, to znamená, že produktová inovace bude zavedena v ČR prvně na světě. V dotazníkovém šetření se jedna otázka zabývala právě světovými inovacemi. Další statistická analýza za použití biseriální korelace bude zjišťovat, jestli existuje vztah mezi výdaji na výzkum a vývoj realizovaný ve spolupráci s jiným subjektem a zavedením světové produktové inovace. Bude testována hypotéza:

H0: není vztah mezi výdaji na výzkum a vývoj prováděný ve spolupráci s jiným subjektem a zavedením světové produktové inovace.

Koeficient biseriální korelace slouží pro určení těsnosti vztahu mezi dvěma proměnnými, z nichž jedna je spojitá a druhá je dichotomická (nabývá dvou hodnot 0;1). Hodnota biseriálního korelačního koeficientu se určí podle následujícího vzorce.

$$r_{bis} = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_q}{s} * \sqrt{p * q} \quad (3)$$

\bar{x}_p představuje průměr ve skupině hodnot s prvním alternativním znakem a \bar{x}_q s druhým alternativním znakem. S vyjadřuje směrodatnou odchylku souboru, p je relativní četnost ve skupině s jedním alternativním znakem a q s druhým alternativním znakem.¹²⁵

Pouze 387 firem uvedlo, zda v období 2010 - 2012 zavedly světovou inovaci či nikoli a kolik % z celkových tržeb investovaly do výzkumu a vývoje prováděného v kooperaci

¹²⁵CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

s dalším subjektem. V rámci této analýzy bude proto pracováno pouze s tímto vzorkem firem. 305 firem ve sledovaném období nezavedlo světovou inovaci a zbylých 82 ano.

Protože program Statistica nenabízí možnost výpočtu biseriální korelace, je nutné potřebné výpočty provést s využitím výše uvedeného vzorce, kdy \bar{x}_p dosahuje hodnoty 0,025, \bar{x}_q je 0,00703, směrodatná odchylka činí 0,0991, p se rovná 0,788 a konečně q je 0,212. Zadáním těchto hodnot do vzorce vyjde koeficient biseriální korelace 0,0741.

Pro rozhodnutí o zamítnutí nebo nezamítnutí nulové hypotézy je potřeba určit hodnotu testovací kritéria a tu porovnat s kritickou hodnotou. Hodnota testovacího kritéria se určí podle vztahu:¹²⁶

$$T = \frac{r_{bis}}{\sqrt{1-r_{bis}^2}} * \sqrt{n-2} \quad (4)$$

V tomto konkrétním případě dosáhlo testovací kritérium hodnoty 1,458, což znamená, že hodnota testovacího kritéria padla do oblasti přípustných hodnot, neboť kritická hodnota je 1,966. **Z tohoto důvodu se nulová hypotéza nezamítá a je možné tvrdit, že není vztah mezi výdaji na VaV, který je prováděn ve spolupráci s jiným subjektem a zavedením světové produktové inovace.** V České republice vzniká nedostatečné množství světových produktových inovací, z tohoto důvodu se ČR řadí v souhrnném porovnání států mezi středně výkonné země z hlediska inovační výkonnosti. Pokud se bude chtít Česká republika přiblížit inovačním velmocím, měl by se zvýšit objem finančních prostředků, které podnikatelský sektor vynakládá do znalostního sektoru. Současných necelých 6 % z celkových výdajů podnikatelského sektoru na VaV, které jsou směřovány právě do znalostního sektoru, jsou nedostačující. Pokud se zvýší množství finančních prostředků určených ve prospěch znalostního sektoru, dá se očekávat větší míra kooperace mezi jednotlivými subjekty, což by se mělo promítnout ve vyšší šanci na zavedení produktové inovace. V situaci, kdy se bude zvyšovat množství produktových inovací, se zvýšenou pravděpodobností se bude zvyšovat i množství světových inovací a Česká republika se stane konkurenceschopnější.

Ve třetí kapitole bylo popsáno, že v současné době výrazným způsobem roste přímá veřejná podpora, která je směřována do oblasti výzkumu a vývoje. Díky této pomoci by měly firmy zavádět ve větším měřítku produktové inovace, což by se mělo odrazit ve vyšších tržbách z inovované produkce. Podniky se vyjadřovaly k tématu, zda firma obdržela na

¹²⁶CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

provádění inovačních aktivit v letech 2010 - 2012 přímou finanční podporu z veřejných zdrojů následujících úrovní:

- místní nebo regionální úřady;
- ústřední vláda (včetně vládních agentur nebo ministerstev);
- Evropská unie.

Prostřednictvím poslední matematické statistiky bude zjištěno, zda přímá veřejná podpora jednotlivých úrovní je statisticky významná z toho pohledu, jestli existuje vztah mezi poskytnutou podporou a objemem tržeb z inovované produkce. Bude testována nulová hypotéza oproti alternativní hypotéze:

H₀: vztah mezi objemem tržeb z inovované produkce a poskytnutou přímou veřejnou podporou není.

Pro tuto analýzu bude opět využita korelační analýza a to konkrétně biseriální korelační analýza. Bude pracováno s 983 firmami, které v rámci CIS poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby firmy z inovované produkce a jestli firma přijala přímou veřejnou podporu z uvedených úrovní v období 2010-2012. Průměrné tržby firem z inovované produkce v situaci, kdy podniky přijaly přímou veřejnou podporu, činily 28 917 390 EUR ($\bar{x}_p = 28917390$), na druhé straně průměrné tržby firem z inovované produkce v případě, když podniky nepřijaly přímou veřejnou podporu, činily 9 937 921 EUR ($\bar{x}_q = 9937921$). Směrodatná odchylka souboru je potom 201169281. Relativní četnost firem, které přijaly přímou veřejnou podporu je $p = 0,368$ a relativní četnost firem, které nepřijaly přímou veřejnou podporu je $q = 0,632$. Se znalostí všech parametrů, které jsou třeba pro výpočet koeficientu biseriální korelace, je možné zjištěné údaje dosadit do vzorce (3). Koeficient biseriální korelace dosáhl hodnoty $r_{bis} = 0,455$. Tato hodnota vstupuje do výpočtu testovacího kritéria podle vzorce (4). Dosazením odpovídajících hodnot je získána hodnota testovacího kritéria $T = 1,42$. Kritická hodnota je v tomto příkladu 1,962. Hodnota testovacího kritéria tedy padla do oblasti přípustných hodnot, a proto se nulová hypotéza nezamítá.

Objem tržeb z inovované produkce tedy nezávisí na přímé podpoře z veřejných zdrojů. Z toho lze usoudit, že pokud podnik přijal finanční podporu na provádění inovačních aktivit z veřejných zdrojů, tak tato pomoc neměla vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků. I když tedy dochází v posledních letech k neustálému nárůstu finančních prostředků z těchto zdrojů, neodráží se to ve výsledcích inovačních činností podniků. Bylo by

účelnější narůstající finanční prostředky z veřejných zdrojů využít pro eliminaci faktorů, které omezují inovační aktivity podniků v ČR. Tyto faktory představují náplň poslední subkapitoly práce.

4.3 Bariéry omezující inovační aktivity

Následující text se váže k popsání důvodů, proč podniky v ČR nedokážou konkurovat podnikům ze zemí, jejichž inovační aktivity jsou na vyšším stupni. Samy tuzemské firmy se pro účely dotazníkového šetření vyjadřovaly, které překážky jím zamezují dosažení lepších výsledků. Poslední dostupná data, která se týkají této problematiky, jsou z roku 2010, v dotazníkovém šetření z roku 2012 údaje chybí. V tabulce číslo 14 jsou uvedeny nejzásadnější brzdicí faktory a procentuální podíly firem, které považují jednotlivé oblasti za problémové.

Faktor	Firmy považují daný faktor za problémový	Firmy nepovažují daný faktor za problémový
Nedostatek finančních prostředků v rámci podniku	68 %	32 %
Nedostatek finančních prostředků z mimopodnikových zdrojů	49 %	51 %
Příliš vysoké inovační náklady	62 %	38 %
Nedostatek kvalifikovaného personálu	53 %	47 %
Nedostatek informací o technologiích	46 %	54 %
Nedostatek informací o dění na trzích	45 %	55 %
Obtíže při hledání partnerů pro spolupráci	37 %	63 %
Trh je ovládán zavedenými podniky	59 %	41 %
Nejistá poptávka po inovačních produktech či službách	58 %	42 %

Tabulka 14: Faktory omezující inovační činnosti¹²⁷

¹²⁷Vlastní zpracování

Jako největší překážka je podle firem nedostatek finančních prostředků. Téměř 70 % z dotázaných firem (5151) považuje tento problém jako závažný, což je v rozporu s tím, že do systému tvorby inovací proudí od roku 2004 stále více finančních prostředků. Zejména na straně malých firem schází veřejné finanční zdroje, které by napomohly překonat firmě tzv. údolí smrti před uvedením výrobku, technologie či služby na trh. Konkrétně jde o různé typy rizikového financování, jako příklad lze uvést seed fondy. Pokud se rizikové financování neobjevuje, tak se obvykle firmě nepodaří produkt na trh dostat. Ministerstvo průmyslu a obchodu mělo v úmyslu založit seed fond, bohužel tento projekt ztroskotal na byrokratických problémech.¹²⁸

Z jedné ze statistických analýz provedených pro potřeby práce bylo potvrzeno, že pokud subjekty spolupracují, zvyšuje se šance na zavedení produktové inovace, stejně tak bylo řečeno, že pokud tato spolupráce probíhá se zástupcem znalostního sektoru, šance na zavedení inovace je ještě větší. 63 % procent dotazovaných firem se klaní k názoru, že nemají problém s navazováním vztahů s partnery. To se zdá jako celkem příznivá situace. Avšak firmy nemají problém navazovat vazby s jinými podnikatelskými subjekty a dodavateli, v případě spolupráce se znalostními organizacemi to je o poznání horší. 62 % firem se vyjádřilo, že mají problém s příliš vysokými inovačními náklady, 53 % firem považuje za problém nedostatek kvalifikovaného personálu a 46 % podniků uvedlo, že je pro ně překážkou nedostatek informací o technologiích. Konkrétně tyto tři vyjmenované problémy svědčí o nedostatečné spolupráci mezi znalostním sektorem a tím podnikatelským.

Vysoké školy a výzkumné instituce jsou organizacemi, které jsou nositeli znalostí. Jejich pracovníci disponují informacemi o technologiích, proto v případě, když by docházelo k intenzivnější spolupráci, znalostní pracovníci by byli k dispozici podnikům a tím by byla překážka nedostatku kvalifikovaného personálu z části eliminována, také by se dalo očekávat, že se sníží inovační náklady firem. Financování českého VaV bohužel nepřispívá k tomu, že by docházelo mezi zainteresovanými subjekty ke spolupráci, celý systém financování je obecně považován jako neefektivní. Na konkrétní nedokonalosti poukázala Evropská komise, která ve specifických doporučeních vyčetla systém přerozdělování prostředků v České republice, který se pejorativně označuje jako kafemlejnec. Ten funguje na principu, kdy se přidělují body za počet vědeckých výsledků (publikací, článků, patentů, apod.). Organizace znalostního sektoru na konci roku získá určitý počet bodů a na jeho základě obdrží odpovídající podíl veřejných prostředků. Předmětem kritiky se stává fakt, že takto nastavený

¹²⁸KLUSÁČEK, Karel. Inovace je změna, která přinese profit. In: *Archiv HN* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-63029710-ceska-republika-a-inovace-proc-stale-zaostavame-za-evropou>

system pouze přemele výstupy na body, čímž ve skutečnosti je upřednostněna kvantita nad kvalitou. Vědci mohou být motivováni z logických důvodů za vidinou získání většího množství finančních prostředků vydávat i nekvalitní výstupy, které nikdo nehodnotí. Žádoucí je vypracování nové metodiky, která by badatelům ve veřejném sektoru nabízela pobídky k tomu, aby usilovali o excelenci, zabývali se společenskými výzvami a spolupracovali s podnikateli.¹²⁹

Česká republika má předpoklady k tomu, aby se zařadila do vybrané společnosti zemí, které jsou konkurenceschopně díky fungujícímu systému tvorby inovací. V oblasti VaV má Česká republika dlouhodobě hodně talentů a může se opírat o solidní vzdělávací systém. Tento potenciál bude možné naplno využít tehdy, pokud dojde ke změně v zažitých pořádcích. Aby inovace fungovaly jako motor ekonomiky je potřeba ve spolupráci s podnikatelským sektorem modifikovat přípravu studentů optimálně již od středních škol tak, aby se mohli v průběhu studia ve velké míře zapojovat do praxe, neméně důležité je podporovat vznik a působení inovačních center, protože jedině pak tuzemští talentovaní jedinci najdou uplatnění v oblasti VaV v ČR a nebudou muset vycestovat do zahraničí a v neposlední řadě je nutné podporovat zavádění výsledků aplikovaného výzkumu do praxe.¹³⁰

Česká republika má šanci v celosvětové soutěži uspět za předpokladu fungujícího trojúhelníku výzkum – vzdělávání – inovace, každá z oblastí musí být sama o sobě dobře strukturovaná a na každé z nich by se měl podílet veřejný sektor i soukromý sektor. Vzájemné vazby v trojúhelníku musí být zbaveny formálností a veškerých bariér, které omezují efektivnost systému tvorby inovací jako celku. Cílem České republiky by mělo být vytvoření takového inovačního prostředí, které zvýší renomé a přitažlivost ČR pro tuzemské i zahraniční pracovníky, zájem zahraničních subjektů o vědeckou spolupráci s českým znalostním sektorem a zájem o nákup výzkumu, licencí nebo know – how u českých organizací. Musí být vytvořeno zázemí, podněcující z veřejných prostředků podporované znalostní organizace k transferu znalostí výzkumu a vývoje do praxe. Tyto změny přispějí ke

¹²⁹Komisi se nelíbí český vědecký „kafemlejnec“. *Euractiv* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.euractiv.cz/cr-v-evropske-unii/clanek/komisi-se-nelibi-cesky-vedecky-kafemlejnec-011946>

¹³⁰BRÁZDILOVÁ, Veronika. Inovativnost se neměří jen počtem patentů. In: *Archiv HN* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-63029710-ceska-republika-a-inovace-proc-stale-zaostavame-za-evropou>

zvýšení úspěšnosti podniků v ČR na mezinárodních trzích se špičkovými produkty a technologiemi.¹³¹

¹³¹Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice. *Úřad vlády České republiky: sekce místopředsedy vlády pro vědu výzkum a inovace* [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=495405>

ZÁVĚR

Termín inovace je v dnešní době fenoménem. V průběhu let se potvrdilo, že pokud chce hospodářství země držet krok se světovými trendy v oblasti technologií, tak domácí firmy musí nepřetržitě inovovat a za tímto účelem musí osvojovat nové metody vývoje výrobku a aplikovat znalosti vědy a výzkumu do praxe. Aby to bylo možné, firmy musí využívat veškerých platforem určených pro vznik a využití znalostí.

Každá země disponuje s vlastní specifickou povahou systému tvorby inovací. Cílem této diplomové práce bylo analyzovat, jakou roli v systému tvorby inovací hraje v České republice znalostní sektor. Pro naplnění cíle bylo pracováno s daty z CIS. Tato data byla autorem zpracována, aby mohla následně vstoupit do zvolených statistických modelů. Prostřednictvím logistické regrese byla potvrzena teoretická východiska popsána v úvodních dvou kapitolách celé práce. Pokud firmy v České republice spolupracují se zástupcem znalostního sektoru, čímž dochází k přelévání znalostí, mají mnohem vyšší šanci, že jejich inovační aktivity dosáhnou žádoucích výsledků ve formě zavedení produktové inovace. To je cesta, jak si podniky mohou zajistit trvalý rozvoj konkurenceschopnosti. Navzdory tomu v České republice není žádným tajemstvím, že spolupráce mezi zmíněnými sektory není dostatečně výrazná, což brzdí rozvoj inovací. Autor si dokonce myslí, že tato nedostatečná míra kooperace představuje ten nejvíce omezující faktor v rámci celého systému tvorby inovací v ČR.

Podniky v České republice neumějí pracovat se znalostním sektorem. Problémem je, že si obě sféry nerozumějí a proto není možné napojit VaV pro potřeby reálné ekonomiky. Dokud v ČR nebude odstraněna pomyslná zeď mezi znalostním sektorem a tím podnikatelským, nebude možné vytvořit fungující regionální inovační systémy a znalosti budou dále vyvíjeny samy pro sebe bez přínosu do praxe ve formě inovace. Je třeba si uvědomit, že spolupráce je výsledkem přirozených procesů. Podmínkou spolupráce jsou sociální hodnoty jako poctivost a důvěra. V ČR republice tyto hodnoty ve společnosti ukotveny nejsou, rostou tak transakční náklady a celý inovační proces se zpomaluje, protože nedůvěra výrazným způsobem blokuje spolupráci. Do té doby, dokud v České republice nebudou sociální hodnoty ukotveny ve společnosti, tak i přes neustálé zvyšování finančních prostředků vložených do oblasti výzkumu a vývoje lze čekat, že Česká republika v žebříčku konkurenceschopnosti nebude i nadále atakovat přední pozice a nebude platit: „věda dělá z peněz znalosti, inovace dělají ze znalostí peníze“.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- [1] BECKER, Wolfgang; DIETZ, Jürgen. R&D cooperation and innovation activities of firms — evidence for the German manufacturing industry. *Researchpolicy*, 2004, 33.2: 209-223
- [2] BLAŽEK, Jiří. (2012) Regionální inovační systémy a globální produkční sítě. *Geografie*.**117**(2): 214-219.
- [3] BOZEMAN, Barry. (2000) Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research policy*.**29**(4): 627-655.
- [4] BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 212 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [5] ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický management změn a znalostí*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2010, 216 s. ISBN 978-80-86723-94-5.
- [6] FALLAH, M. Hosein; IBRAHIM, Sherwat. (2004) Knowledge spillover and innovation in technological clusters. In: *Proceedings, IAMOT 2004 Conference, Washington, DC*. p. 1-16.
- [7] HOBZA, Alexandr. *Evropská unie a hospodářské reformy*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-122-2.
- [8] CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.
- [9] KOLEROVÁ, Karolína a Hana MOHELSKÁ. *Transfer znalostí a inovace v oblasti geografických informačních systémů*. Vyd. 1. Hradec Králové: WAMAK CZ, 2013. ISBN 978-80-86771-54-0.
- [10] MAREŠOVÁ, Petra. *Měření ve znalostním managementu - aplikace metody Cost Benefit Analysis*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012, 126 s. Recenzované monografie. ISBN 978-80-7435-229-4.
- [11] MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí: průvodce pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 75 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-245-0474-X.
- [12] MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9310-8.
- [13] *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: bílá kniha*. Praha: Tauris, 2001. ISBN 80-211-0372-8.

- [14] PAVELKOVÁ, Drahomíra. *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 268 s. ISBN 978-80-247-2689-2.
- [15] PICHANIČ, Mikuláš. *Mezinárodní management a globalizace*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004, 176 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9886-X
- [16] SKOKAN, Karel. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2004, 159 s. ISBN 80-732-9059-6.
- [17] SKOKAN, Karel. (2010) Inovační paradox a regionální inovační strategie. *Journal of Competitiveness*. 5(2): 33-35.
- [18] STEJSKAL, Jan. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha: Linde, 2011, 247 s. ISBN 978-80-7201-840-6.
- [19] TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí: tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9884-3.
- [20] Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. In: *Sbírka zákonů*. 28. 7. 2005. ISSN 1211-1244.
- [21] Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Sbírka zákonů*. 22. 4. 1998. ISSN 1211-1244.

Elektronické zdroje:

- [1] Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014. In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=759405>
- [2] BENEŠ, Michal. Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda. *Masarykova univerzita* [online]. 2006 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1456/soubory/oddeleni/centrum/papers/wp2006-05.pdf>
- [3] BRÁZDILOVÁ, Veronika. Inovativnost se neměří jen počtem patentů. In: *Archiv HN* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-63029710-ceska-republika-a-inovace-proc-stale-zaostavame-za-evropou>
- [4] Community innovation survey: description of dataset. *Eurostat* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>
- [5] Competitive advantages of shadow banking industry: an analysis using Porter diamond model. *Business management and strategy* [online]. 2015 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.macrothink.org/journal/index.php/bms/article/view/8334/6891>

- [6] Dlouhodobá spolupráce výzkumných organizací a podniků: hodnocení implementace programu centra kompetence. In: *Technologické centrum AV ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.tc.cz/cs/publikace/publikace/seznam-publikaci/dlouhodobospoluprace-vyzkumnych-organizaci-a-podniku-hodnoceni>
- [7] Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti pro oblast vysokých škol na období 2016 – 2020. In: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/uploads/odbor_30/Jakub/DZ_2016_2020.pdf
- [8] DVOŘÁK, Ludvík. Management znalostí: Využívání tacitních a explicitních znalostí. *HR news* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.hrnews.cz/lidske-zdroje/rozvoj-a-vzdelavani-id-148692/management-znalosti-vyuzivani-tacitnich-a-explicitnich-znalo-id-1799523>
- [9] Financování vědy a výzkumu. In: *Moravská VŠ Olomouc* [online]. 2010 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.mvso.cz/data/upload/Projekty/21Financovani_vedy_a_vyzkumu.pdf
- [10] Finanční toky mezi sektory v oblasti VaV v ČR za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23195540/financni_toky_mezi_sektory_vav_2014.pdf/d0ddfdb1-1936-4848af0f-d818bba96212?version=1.1
- [11] Formy transferu technologií. In: *Univerzita Pardubice* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://vav.upce.cz/spoluprace/s-firmami/formy-transferu-technologiei>
- [12] FRIEDEL, Libor. Inovace a management znalostí. *Slideshare* [online]. 2010 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/PARTSIP/konference-partsip-prezentace-friedel-3114510>
- [13] Glossary: Community innovation survey. *Eurostat* [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Community_innovation_survey_\(CIS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Community_innovation_survey_(CIS))
- [14] Improving knowledge transfer between research institutions and industry Gross Europe. In: *European commission* [online]. 2007 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/knowledge_transfe_07.pdf
- [15] Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2010–2012. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20542669/e-21300314.pdf/9b30c4a3-231f-444f-a659-72e0a46c3f3c?version=1.0>

- [16] Jaké jsou možnosti financování inovací v České republice: možnosti financování výzkumu, vývoje a inovací z národních zdrojů a jejich orgány. *Regionální rada Moravskoslezsko* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.rr-moravskoslezsko.cz/eu2014/jake-jsou-moznosti-financovani-inovaci-v-ceske-republice>
- [17] JEŽEK, Jiří. Učení se, sítě a samoregulace jako základní stavební kámen učících se regionů. *Technická univerzita Košice* [online]. 2009 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://eurolocal.info/sites/default/files/Jezek.pdf>
- [18] Ke vztahu zakladatele a státního podniku. *Epravo* [online]. 2014 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/ke-vztahu-zakladatele-a-statniho-podniku-93582.html>
- [19] KLUSÁČEK, Karel. Inovace je změna, která přinese profit. In: *Archiv HN* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-63029710-ceska-republika-a-inovace-proc-stale-zaostavame-za-evropou>
- [20] Komisi se nelíbí český vědecký „kafemlejnek“. *Euractiv* [online]. 2014 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.euractiv.cz/cr-v-evropske-unii/clanek/komisi-se-nelibi-cesky-vedecky-kafemlejnek-011946>
- [21] Koncepce rozvoje Národní knihovny České republiky jako výzkumné organizace. In: *Národní knihovna České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.nkp.cz/soubory/ostatni/koncepecvav2014.pdf>
- [22] Koncept přenosu znalostí do praxe. In: *Národní referenční centrum* [online]. 2009 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: https://kvalita.nrc.cz/standardy/IGA10650-3/02Priloha/Priloha_2/Priloha_2_Koncept_KT.pdf
- [23] KOUTSKÝ, Jaroslav a Petr RUMPEL. Profilace měkkých faktorů regionálního rozvoje. In: *ACCENDO: vědecko-výzkumný ústav* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://accendo.cz/wp-content/uploads/Profilace_mekkych_faktoru_web.pdf
- [24] Logistická regrese. In: *Trilobyte statistical software* [online]. 2007 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.trilobyte.cz/downloadfree/qcemanual/logreg.pdf>
- [25] Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016). In: *Úřad vlády České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=685899>

- [26] Metrics for knowledge transfer from public research organisations in Europe: report from the European commission's expert group on knowledge transfer metrics. In: *European commission* [online]. 2009 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/downloaden/knowledgetransferweb.pdf>
- [27] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 549/2013 ze dne 21. května 2013 o Evropském systému národních a regionálních účtů v Evropské unii. *Úřední věstník Evropské unie* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=OJ%3AL%3A2013%3A174%3AFULL>
- [28] Návrh sdělení Komise o pojmu státní podpora podle čl. 107 odst. 1 Smlouvy o fungování Evropské unie. In: *Evropská komise* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/competition/consultations/2014_state_aid_notion/draft_guidance_cs.pdf
- [29] NOVÁKOVÁ, Jana. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. In: *Vysoká škola ekonomická v Praze* [online]. 2011 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=se&pdf=24.pdf>
- [30] O nemocnicích. *Ozdravotnictvi.cz: nezávislé internetové médium* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.ozdravotnictvi.cz/nemocnice/>
- [31] Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.dotaceeu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost>
- [32] Operační program výzkum, vývoj a vzdělávání. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: [http://www.dotaceeu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Vyzkum,-vyvoj-a-vzdelavani-\(1\)](http://www.dotaceeu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy/OP-Vyzkum,-vyvoj-a-vzdelavani-(1))
- [33] Podnikový výzkum a vývoj v ČR a ve světě. In: *Technologická agentura* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.tc.cz/cs/storage/8d48096d9ae4b4f64c521f74d013501ac6e02647?uid=8d48096d9ae4b4f64c521f74d013501ac6e02647>
- [34] Porter's diamond of national advantage. *QuickMba* [online]. 2010 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.quickmba.com/strategy/global/diamond/>
- [35] Poslání AV ČR. *Akademie věd ČR* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.cas.cz/oavcr/poslani/>
- [36] Průvodce klastrem. *Czech Invest* [online]. 2011 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf>

- [37] Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací. *Úřední věstník Evropské unie* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627(01))
- [38] Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice. *Úřad vlády České republiky: sekce místopředsedy vlády pro vědu výzkum a inovace* [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=495405>
- [39] Řízení znalostí. *Best practises: Znalosti v partnerství* [online]. 2014 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://bestpractices.cz/seznam-praktik/rizeni-znalosti/teoreticka-cast/>
- [40] SØRENSEN, Morten Brinch. *Improving Synergies through Kaizen events* [online]. In.:2011, s. 77 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: http://projekter.aau.dk/projekter/files/52692426/Improving_Synergies_through_Kaizen_Events.pdf
- [41] The Nonaka and Takeuchi knowledge spiral model. *Tallinna Ülikool* [online]. 2014 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: http://www.tlu.ee/~sirvir/IKM/Theoretical_models_of_Information_and_KnowledgeManagement/the_nonaka_and_takeuchi_knowledge_spiral_model_page_3.html
- [42] The SECI Model and Knowledge Conversion. *Knowledge management* [online]. 2012 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-conversion.html>
- [43] Tvorba znalostí v procesu aplikace OR/MS modelů. *Česká zemědělská univerzita v Praze* [online]. 2006 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://sab.czu.cz/?r=5595&mp=sab.detail&sab=10>
- [44] Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. In: *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568903/21100215.pdf/bca0afd3-14f5-49b8-bb54-519fa66532a8?version=1.2>
- [45] Věda a výzkum. *Národní památkový ústav České republiky* [online]. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.npu.cz/cs/npu-a-pamatkova-pece/npu-jako-instituce/cinnosti/veda-a-vyzkum>
- [46] Věda a výzkum: Úvod. *Národní muzeum České republiky* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.nm.cz/Veda-a-vyzkum/Uvod/>
- [47] VITURKA, Milan. Konkurenceschopnost regionů a možnosti jejího hodnocení. *VŠE* [online]. 2007 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <https://www.vse.cz/polek/617>

- [48] Výdaje na výzkum a vývoj poprvé překročily 80 miliard. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj-poprve-prekrocily-80-miliard>
- [49] Výzkum, vývoj, inovace v ČR: kdo, co a proč dělá nebo by měl dělat. In: *Jednota českých matematiků a fyziků* [online]. 2009 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.jcmf.cz/sites/default/files/osov/akademicke_forumVIIP3Rakosnik.pdf
- [50] Výzkum a vývoj: celkové výdaje na VaV. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje
- [51] Výzkum a vývoj. *Národní archiv České republiky* [online]. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.nacr.cz/G-vyzk/info.aspx>
- [52] What is information? *Sveiby: Knowledge associates* [online]. 1998 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.sveiby.com/articles/Information.html>