

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Přelévací efekty plynoucí ze spolupráce při tvorbě inovací

Bc. Monika Štěpánková

**Diplomová práce
2017**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Monika Štěpánková**
Osobní číslo: **E15948**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**
Název tématu: **Přelévací efekty plynoucí ze spolupráce při tvorbě inovací**
Zadávající katedra: **Ústav ekonomických věd**


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

Cíl práce je analyzovat data z CIS ve vybraných evropských zemích a zjistit, k jaké míře přelévacích efektů dochází. Budou analyzovány jednotlivé formy spolupráce s různými subjekty, včetně veřejných, soukromých, znalostních a výzkumných. Výsledkem bude mezinárodní srovnání přelévacích efektů. Student bude zpracovat s daty z CIS vybraných evropských zemí. Provede výpočet přelévacích efektů v jednotlivých formách spolupráce (bez spolupráce, mezi podniky, mezi podnikem a znalostním sektorem atd.), určí jejich míru a provede srovnání.

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

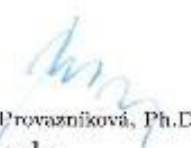
BARTÁK, J. Od znalostí k inovacím. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. Management studium (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-03-5
BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. Modelování znalostí. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-069-0
KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. Knowledge spillovers and knowledge management. Northampton, MA: Edward Elgar Pub., 2004. ISBN 1843767856
LEGO, J., LOUDA, T. Partnerství veřejného a soukromého sektoru. Praha: Ústav státu a práva Akademie věd ČR, 2008. Ediční řada Ústavu státu a práva AV ČR. ISBN 978-80-904024-4-7
STEJSKAL, J. Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech. Praha: Linde, 2011. ISBN 978-80-7201-840-6

Vedoucí diplomové práce:



doc. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 4. září 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 28. dubna 2017


doc. Ing. Romana Drovazníková, Ph.D.
děkanka

L.S.


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

V Pardubicích dne 4. září 2016

PROHLÁŠENÍ

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

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 4. 2017

Bc. Monika Štěpánková

PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych tímto poděkovala 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 tvorbu znalostí a na jejich přelévání při tvorbě inovací. Cílem této práce je zjistit data z CIS a na základě těchto dat provést analýzu přelévacích efektů ve vybraných evropských zemích. Vedle analýzy je cílem práce zmapování, k jaké míře přelévacích efektů dochází. Prvních dvou kapitolách práce jsou charakterizovány znalosti obecně, dále je zde charakterizován vznik a vývoj přelévání. V druhé části diplomové práce se autor zabývá konkrétní analýzou podniků v České republice a na Slovensku. Na základě vybrané statistické metody je ověřen cíl diplomové práce.

KLÍČOVÁ SLOVA

Znalosti, přelévací efekty, spolupráce, CIS, transfer znalostí

TITLE

Spill-over Effects Resulting from Cooperation in the Creation of Innovation

ANNOTATION

This diploma thesis focuses on the creation of knowledge and on their spillover effects in the creation of innovation. The aim of this work is, on the basis of data obtained from the CIS, to perform the analysis spillover effects in selected european countries. In addition to the analysis the objective of this work is mapping, to what extent are experiencing spillover effects in the selected countries. The knowledge in general are characterized in the first two chapters, furthermore, it is here characterized by the emergence and development spillovers. The author also deals with specific analysis of data from the CIS, provided by enterprises in the Czech republic and Slovakia. The obtained data were processed and evaluated with the help of selected statistical methods.

KEYWORDS

Knowledge, spill-over effects, cooperation, CIS, transfer of knowledge

OBSAH

ÚVOD	9
1 ZNALOSTI A JEJICH VLIV NA EKONOMIKU	11
1.1 TVORBA ZNALOSTÍ.....	12
1.2 DRUHY ZNALOSTÍ	15
1.3 KREATIVITA A INTELEKTUÁLNÍ KAPITÁL – SUBJEKTIVNÍ NÁSTROJE ZNALOSTÍ	17
1.4 DIFÚZE ZNALOSTÍ V EKONOMICKÉM SYSTÉMU	19
1.4.1 <i>Transfer znalostí</i>	19
1.4.2 <i>Spolupráce v rámci transferu znalostí</i>	25
2 PŘELÉVACÍ EFEKTY PŘI TVORBĚ INOVACÍ	28
2.1 VZNIK A VÝVOJ PŘELÉVACÍCH EFEKTŮ	29
2.2 DRUHY PŘELÉVACÍCH EFEKTŮ	31
2.3 TRIPLE-HELIX	34
2.4 SPOLUPRÁCE MEZI SUBJEKTY V RÁMCI EFEKTU PŘELÉVÁNÍ.....	36
3 COMMUNITY INNOVATION SURVEY	40
3.1 CHARAKTERISTIKA PODNIKŮ V ČESKÉ REPUBLICE	41
3.2 CHARAKTERISTIKA PODNIKŮ NA SLOVENSKU.....	44
3.3 METODIKA VÝPOČTU	47
4 ANALÝZA PŘELÉVACÍCH EFEKTŮ	48
4.1 ANALÝZA VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ V ČESKÉ REPUBLICE.....	48
4.2 ANALÝZA VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ NA SLOVENSKU.....	53
4.3 SHRNTÍ A ZÁVĚREČNÉ DOPORUČENÍ	58
ZÁVĚR.....	61
POUŽITÁ LITERATURA	62

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Klíčová odvětví podle CZ-NACE	41
Tabulka 2: Počet podniků dle skupin v České republice	42
Tabulka 3: Klíčová odvětví podle SK-NACE	44
Tabulka 4: Počet podniků dle skupin na Slovensku	45
Tabulka 5: Korelační matice – Česká republika	49
Tabulka 6: Ověřování významnosti korelačních koeficientů – Česká republika	50
Tabulka 7: Výpočty – spolupráce podniků s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků (ČR)	51
Tabulka 8: Výpočty – spolupráce podniků na bázi Triple-helix (ČR)	52
Tabulka 9: Výpočty – spolupráce podniků s univerzitami (ČR)	53
Tabulka 10: Korelační matice – Slovensko	54
Tabulka 11: Ověřování významnosti korelačních koeficientů – Slovensko	55
Tabulka 12: Výpočty – spolupráce podniků s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků (SK)	56
Tabulka 13: Výpočty – spolupráce podniků na bázi Triple-helix (SK)	57
Tabulka 14: Výpočty – spolupráce podniků s univerzitami (SK)	58

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Hierarchie data, informace, znalosti	12
Obrázek 2: Proces tvorby znalostí	14
Obrázek 3: Skladba intelektuálního kapitálu organizace	18
Obrázek 4: Spirála znalostí	21
Obrázek 5: Triple-Helix model	35
Obrázek 6: Působnost jednotlivých podniků na různých trzích v České republice	43
Obrázek 7: Nejvýznamnější trh pro jednotlivé podniky v České republice	43
Obrázek 8: Působnost jednotlivých podniků na různých trzích na Slovensku	46
Obrázek 9: Nejvýznamnější trh pro jednotlivé podniky na Slovensku	46

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

RIS	Regionální inovační systémy
CIS	Community innovation survey
ČR	Česká republika
SK	Slovensko
EU	Evropská unie

ÚVOD

Zapojení znalostního sektoru do moderní ekonomiky je jedním z hlavních faktorů inovačního rozvoje globálních trhů. Současná tržní ekonomika vyspělých států je stále více založena na znalostech a na práci s nimi. Znalosti, ruku v ruce s inovacemi představují klíčový faktor konkurenceschopnosti ekonomického trhu. Do popředí se dostává nutnost věnovat pozornost systému tvorby znalostí a možnosti jejich přelévání, které umožní rychlejší a v řadě případů i snadnější inovační procesy. Tyto procesy přelévání znalostí poté představují mezi jednotlivými ekonomickými subjekty klíčový produkční faktor. Tvorba znalostí, jejich zpracování a přelévání nemůže existovat izolovaně, probíhá vždy ve spolupráci konkrétních subjektů, které se zaměřují na jejich generování a samotný transfer. Propojení znalostního sektoru s ekonomickými subjekty představuje efektivní síť pro inovaci výkonnosti národních ekonomik. Účinky přelévání znalostí mezi různými subjekty mají významnou roli v ekonomickém rozvoji zemí. Za hybnou sílu ekonomického rozvoje se považuje soukromý sektor, především malé a střední podniky.

V udržování konkurenceschopnosti na dnešních globalizovaných trzích hraje důležitou roli generování a přelévání znalostí. Tyto dva pojmy se řadí mezi pozitivní externality. Řada vyspělých zemí volí při práci se znalostním potenciálem systematický přístup pomocí inovačních systémů na regionální úrovni. Tím, že mají k sobě jednotlivé subjekty v regionu blízko, dokáží spolu úzce spolupracovat, kreativně přenášet znalosti a transformovat je do aktuálních potřeb.

Cílem této diplomové práce je zjistit data z CIS a na základě těchto dat provést analýzu ve vybraných evropských zemích a zmapovat, k jaké míře přelévacích efektů dochází. Jsou analyzovány jednotlivé formy spolupráce s různými subjekty, včetně veřejných, soukromých, znalostních a výzkumných.

První kapitola se zabývá charakteristikou znalostí a jejich vlivu na ekonomiku, dále průběhem tvorby znalostí a jejich transferem. Druhá kapitola je již věnována přelévacím efektům při tvorbě inovací, způsobu vzniku efektů, a jejich vlivem a působením na společnost. Mimo jiné je zde přiblížena spolupráce na principu Triple-helix, tedy spolupráce soukromého, veřejného a akademického sektoru. Třetí kapitola se zabývá problematikou – Community Innovation Survey (CIS), používanými metodami, charakteristik dat a způsobem jejich zpracování. V další kapitole diplomové práce přichází na řadu analýza přelévacích efektů ve vybraných evropských zemích. Na základě této analýzy bude proveden výpočet

těchto efektů v jednotlivých formách spolupráce. V poslední části této práce je vymezen prostor pro interpretaci závěrů s následným doporučením.

1 ZNALOSTI A JEJICH VLIV NA EKONOMIKU

Vymezením pojmu znalost se zabývá řada vědeckých oborů jako například gnoseologie, filosofie a psychologie. S pojmem znalosti se lze setkat i v ekonomických oborech. Znalosti v současné době představují jednu z důležitých forem kapitálu, zároveň jsou důležitým nástrojem konkurenční výhody, z tohoto důvodu ekonomické subjekty věnují mnoho úsilí na jejich správu. Na rozdíl od jiného hmotného či nehmotného majetku mají znalosti zvláštní charakteristiku. Jsou dynamické a je nutné je neustále aktualizovat, při využívání se nespotřebovávají jako kterýkoliv majetek, naopak jejich hodnota vrůstá a mají mimořádnou návratnost (Brožová, 2011).

Anglickému překladu slova znalosti je adekvátní slovo „knowledge“. Právě toto slovo má ve svém obsahovém významu i dovednostní složku, která poukazuje na to, že nedílnou součástí pojmu znalosti jsou i dovednosti. Anglický překlad slova znalosti tedy vyjadřuje podstatný rys tohoto pojmu. Pojmem znalosti se rozumí nejenom pasivní vědění, ale i schopnost použití vědomosti v praxi, například při řešení problémů, kde je potřeba zapojit právě dovednostní složku samotného vědění (Barták, 2008).

Pojem znalost je v odborné literatuře specifikován různými způsoby. Znalost nejsou data ani informace. Znalost je osobní přesvědčení, které zvyšuje schopnost individuálního rozhodování. Znalost je směsí zkušeností, hodnot, kontextové informace a vnitřního expertního pohledu. To vše vytváří základ pro vývoj a získávání nových zkušeností a informací. Přestože do současné doby není stanovena jednotná definice znalostí, lze se v odborných publikacích seznámit s řadou charakteristik znalostí, které se zaměřují na jeden či dva aspekty. V následujícím textu je popsáno několik definic, které vystihují problematiku samotného pojmu z několika pohledů. Jako první je uvedena definice od dvou autorů Gambla a Blackwella (2001). Tito autoři vyzdvihují ve své definici aspekty, jako jsou například zkušenost, informace, názor. *„Znalost je směsí uspořádaných zkušeností, hodnot, do souvislosti zasazených informací, názorů expertů a podložené intuice, která vytváří rámec pro vyhodnocování a začleňování nových zkušeností a informací“.*

Dalším autorem je Wiig (1993), který měl snahu o definování tohoto pojmu. Autor pojal tento pojem z trochu jiného úhlu: *„Znalost obsahuje pravdy přesvědčení, perspektivy a koncepty, úsudky a očekávání, metodologii a know-how.“* Jeho definice se zaměřuje na obsahovou stránku tohoto pojmu, která je jinými autory opomíjena.

Beckman (1997) se zaměřuje na jiné aspekty a těmi jsou řešení problémů a rozhodování dále zmiňuje další aspekt a tím jsou informace a data. *„Znalost je uvažování nad daty*

a informacemi za účelem aktivního umožnění výkonu, řešení problémů, rozhodování, učení a výuky.“

Autor Nonaka a Takeuchi (1995) definují znalost jako dynamický proces, proces ospravedlnění, přesvědčení či pravdu. Definice zní: „*Znalost je dynamický proces, vedoucí k ospravedlnění osobního přesvědčení člověka vzhledem k pravdě.*“

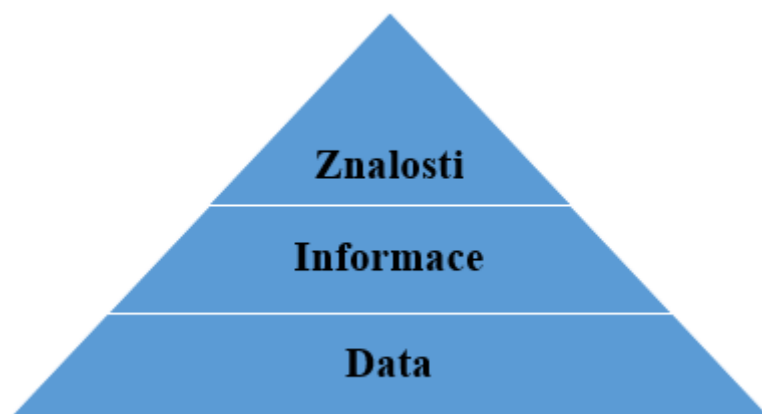
1.1 Tvorba znalostí

Znalost je vytvářena v lidské mysli a její kvalita a význam jsou ohodnocovány pomocí činnosti. Někdy je těžké tuto vazbu mezi znalostí a činnostmi odhalit a popsat. Znalost je příliš křehká, a proto ji obvykle nelze skladovat, transportovat a vyjádřit pomocí technologie. Řízení znalostí je založeno na uvědomělé práci s nositeli a vlastníky znalostí – lidmi (Mládková, 2005).

V praxi často dochází k zaměňování pojmů data – informace – znalosti. Například databáze se v posledních letech přejmenovávají na módnější znalostní báze, které mají přitáhnout větší pozornost trhu. Tyto pojmy spolu úzce souvisejí, ale je zapotřebí je rozlišovat.

S daty, informacemi a znalostmi se lze setkat ve všech vědeckých oborech i v běžném životě. Na obrázku č. 1 se trojice pojmů „data, informace, znalosti“ zobrazuje v pyramidě. Data tvoří základnu, informace jsou uprostřed a znalosti na vrcholu (Brožová, 2011).

Obrázek 1: Hierarchie data, informace, znalosti



Zdroj: vlastní zpracování dle (Brožová, 2011)

Data jsou vyjádřena symboly jako například čísla, písmena, text, zvuk, či obraz. Data jsou všechno, co lze obsáhnout zrakem, sluchem, čichem, hmatem či chutí nebo změřit či získat experimentem. Samy o sobě ale nemají význam. Odrážejí objektivní realitu a určité

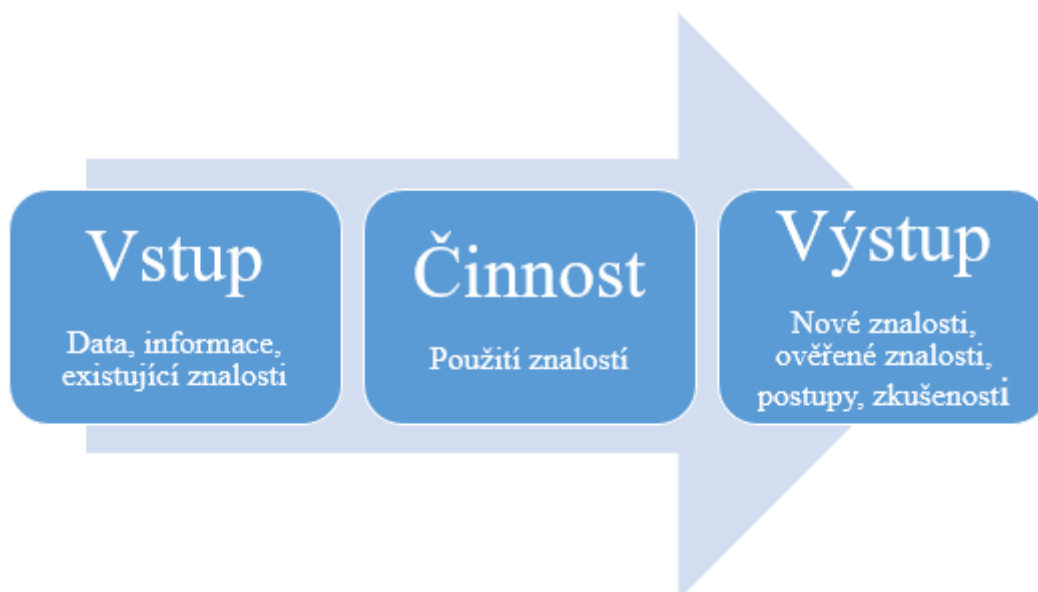
události bez vazby na okolní události. Účelově uspořádané soubory dat se označují jako databáze nebo také datové zdroje (Mládková, 2004). Data se dále dělí na užitečná a neužitečná, nebo také na strukturovaná data (ta zachycují fakta, objekty, atributy apod.) a na data nestrukturovaná (ta jsou vyjádřena jako tok bitů bez dalšího rozlišení, například obrázky či textové soubory (Truneček, 2004).

Informace jsou účelově zpracovaná data, kterým jejich uživatel v procesu interpretace přisuzuje určitý význam. Pojem informace se používá v mnoha oborech lidské činnosti i v mnoha vědeckých disciplínách, a proto existuje množství definic a výkladů tohoto pojmu. Jsou výsledkem interpretace dat na základě individuálních schopností, hodnot a znalostí. *„Informace jsou data obohacená o relevantnost a účelnost“* (Drucker, 1995). Hodnota informací je důsledkem interpretačního procesu, který provádí určitý subjekt, a má proto subjektivní charakter. Hodnota informace závisí především na znalostech uživatele informace. Informace vzniká interpretací dat a porozuměním vztahů mezi daty nebo jinými informacemi (Mládková, 2004).

Znalost je z informace vytvářena pomocí (Mládková, 2005):

- srovnání – zde jsou porovnávány nové a již známé informace. To co je známé, představuje naše stávající znalosti, které jsou k dispozici a tyto znalosti jsou porovnávány s tím, co už se někdy v minulosti stalo,
- souvislosti – hodnocení významu informací pro rozhodování a činnosti,
- spojování – hledání vztahu ke znalostem, které již my nebo jiní lidé mají,
- konverze – hledání toho, co jiní lidé si o informaci myslí.

Obrázek 2: Proces tvorby znalostí



Zdroj: vlastní zpracování dle (Mládková, 2005)

Znalost lze chápat také jako aktivum v rámci organizace. Znalostní aktiva představují aktiva, která jsou vstupem a výstupem procesu tvorby znalostí. V procesu tvorby znalostí na obrázku č. 2 jsou na vstupu data, informace a znalosti. Data představují statický a objektivní pojem, existující nezávisle na člověku a na činnosti. Informace jsou oproti datům subjektivnější a dynamičtější. Znalost je však pojem vysoce dynamický a subjektivní a je nutné ji chápat v souvislostech s činnostmi a událostmi. Nelze opomenout její vazbu na člověka. Činnost neboli použití znalostí představuje v rámci procesu tvorby znalostí druhý krok. Každé praktické využití znalosti logicky vyústí v konkrétní výstup, ten je závěrečným krokem procesu tvorby znalostí. Každý výstup obsahuje nejen ověření staré znalosti, ale díky předchozímu kroku činnosti vznikají nové znalosti, postupy či nová zkušenost.

Obecný proces tvorby nových znalostí můžeme rozdělit do tří fází (Mládková, 2005):

1. **definování znalostní potřeby** – V této fázi je zapotřebí určit a definovat aktivum. Tato fáze je velice obecná, dokud není jasně stanoven myšlenkový konstrukt konkrétní znalostní potřeby. Poté lze problém či úkol definovat detailněji.
2. **hledání konkrétních aktiv** – cílem této fáze je, že znalosti je třeba rozdělit na relevantní a irelevantní. V této fázi je vhodné objevit a ohodnotit co nejvíce znalostních aktiv. Používají se k tomu různé nástroje, jako jsou například konference, diskuse s pracovníky, hledání na internetu nebo návštěva konkurence apod.

3. **použití znalosti jako aktiva pro tvorbu nové znalosti** – existují různé formy nových znalostí. Jde například o znalosti v tzv. čisté formě, nebo o znalosti obsažené ve výrobcích či službách.

1.2 Druhy znalostí

Jedním ze základních kritérií dělení znalostí je rozdělení znalostí na základě jejich způsobu uchovávání. Odborné publikace uvádějí, že se znalosti uchovávají ve dvou základních formách, a to explicitní a tacitní, neboť znalosti tacitní a implicitní jsou téměř totožné. Další dělení, které je uváděno v odborných zdrojích člení znalosti do čtyř úrovní, dle jejich obsahu a využití. V neposlední řadě se zdroje zmiňují o členění znalostí na organizační a individuální.

Explicitní, tacitní a implicitní znalosti

Podle Mládkové (2004), Brožové (2011) a Getlera (2007) lze explicitní znalost vyjádřit formálním jazykem, to znamená, že ji lze napsat, nakreslit nebo ji znázornit. Znalosti z tohoto pohledu lze formalizovat, přenášet, ukládat, skladovat. Explicitní znalost je skladovatelná pomocí informačních a komunikačních technologií ve formě dat. Pro zjednodušení je explicitní znalost vlastně informace. Jednoduchým příkladem explicitní znalosti jsou např. dokumenty, manuály, počítačové kódy atd.

Tacitní znalosti jsou vytvářeny interakcí explicitních znalostí a zkušeností, dovedností, intuice, představ, mentálních modelů jedince. Tento typ znalostí má subjektivní charakter, je vázán na osobnost člověka a je ho velmi těžké vyjádřit a přenášet. Člověk, který je jejich nositelem, o jejich existenci ani nemusí vědět. Je to znalost ukrytá v hlavě člověka. Není možné ji převést do explicitní formy a formalizovat ji či dokumentovat. Na tacitních znalostech jsou založeny téměř všechny praktické činnosti, například řízení auta, jízda na kole či bruslích, vaření, obsluhování strojů a zařízení, čtení rentgenových snímků, léčení lidí, řízení či vedení podřízených atd. Tacitní znalosti jsou tím, co vytváří hodnoty a rozhoduje o výkonech organizací. Tacitní znalosti jsou považovány za rozhodující pro geografii inovačních aktivit. Úspěch firmy či regionu je čím dál více založen na tvorbě inovací, což úzce souvisí se schopností vytvářet, identifikovat a využít tacitní znalosti. Kvůli možnosti zkoumat a podpořit tvorbu inovací je tedy nutné zodpovědět základní otázky: Jak dochází k tvorbě tacitních znalostí a jakou roli v tomto procesu hraje institucionální prostředí? Jakým způsobem je možné tacitní znalosti přenést z místa na místo?

Podle Bureše (2007) jsou implicitní znalosti neboli tiché znalosti v podstatě stejné jako tacitní s tím rozdílem, že se dají formalizovat, zachytit a poskytnout někomu jinému. Získávají se zkušeností a praxí. Časem je člověk může považovat za samozřejmost. Příkladem může být znalost procesu a jeho omezujících podmínek v hlavě vlastníka procesu.

Další uznávané členění znalostí přináší v roce 1995 Boisot. Tato klasifikace se nesnaží zohlednit pouze to, jestli jsou znalosti formalizovatelné, zabývá se také postavením a významem znalostí pro organizaci.

Boisotova matice

Jedná se o uspořádání znalostí do matice, která rozeznává čtyři úrovně (Truneček, 2004):

1. **Patentovaná znalost** – vzniká v určitém kontextu a organizace si ji vytváří v souvislosti se svým rozvojem.
2. **Osobní znalost** – nelze ji uzákonit a přenášet, protože je závislá na subjektu a jeho osobních zkušenostech a je velmi těžké ji sdílet.
3. **Znalost ve všeobecném povědomí** – je všeobecně rozšířená, málo uzákoněná, vytvářena na základě osobních životních zkušeností.
4. **Veřejná znalost** – je uzákoněná, rozptýlená, často má strukturovanou formu. Jedná se učebnice, zprávy, články, vědecké časopisy apod. Její výhodou je možnost přenosu a nevýhodou je její fixace do všeobecného povědomí, takže je mnohdy obtížné ji měnit.

Jednou z dalších klasifikací znalostí podle Trunečka (2004) je rozčlenění znalosti na organizační a individuální.

Organizační a individuální znalosti

Dělení znalostí na organizační a individuální se pokouší vyjádřit jakousi kolektivní a subjektivní znalost, i když pojem znalost organizace je zavádějící. Jde o metaforu, která je zjednodušena zejména ve dvou směrech:

1. Organizace jako celek nemůže mít znalost.
2. Znalosti ukládané v hlavách lidí, v popisech pracovních postupů nebo v databázích jsou data nebo informace, mají individuální charakter a nemohou být vydávány za kolektivní znalost.

Individuální znalosti mají obvykle charakter tacitních znalostí, nejsou verbálně komunikovatelné a vztahují se ke konkrétní osobě. Individuální znalosti jsou dále rozdělovány do dvou dimenzí. První dimenze je technická a zahrnuje těžko zachytitelné a

kodifikovatelné dovednosti, většinou nazývané know-how. Jako příklad lze uvést osobní postoje, intuice, inspirace atd. Druhá dimenze se nazývá poznávací. Formuluje naše poznatky a zahrnuje vlastní názory, představy, emoce.

1.3 Kreativita a intelektuální kapitál – subjektivní nástroje znalostí

Talentovaní a kreativní lidé jsou pro dnešní společnost mnohdy významnější než dobré podnikatelské nápady. Kreativní pracovníci si totiž neustále kladou otázky tohoto typu:

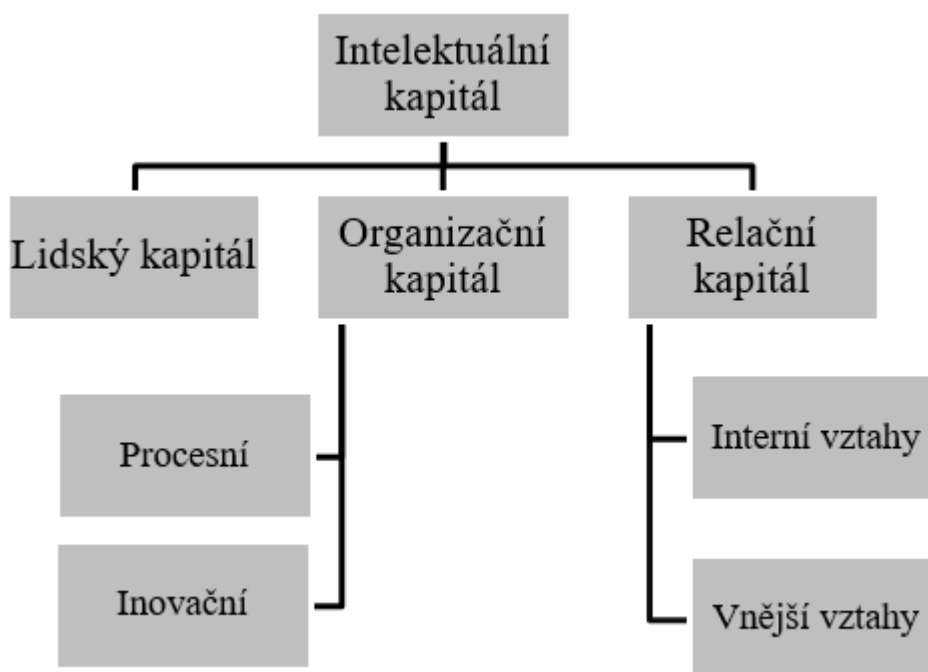
- Proč to dělám, co dělám, jak to dělám?
- Nešlo by to dělat jinak (lépe, jednodušeji, s menšími náklady, účinněji)?

Podle Pitry (2015) a Brožové (2011) je kreativita pojem, který patří mezi základní psychologické kategorie v oblasti myšlení. Tvořivost je synonymem kreativity, znamená schopnost hledat nové myšlenky, nápady, řešit problémy novým, neobvyklým způsobem. Kreativita je schopnost myslet a jednat originálně s fantazií. Je přesně tím nástrojem, který umožňuje nalézt proveditelná inovační řešení. Kreativita je schopnost jedince analyzovat problém, najít jeho řešení a ověřit jeho správnost. Tato schopnost není žádnou vzácností, je vrozena téměř všem lidem. Všechny děti jsou přirozeně kreativní až na vzácné výjimky. Bohužel, než dospějí, většina z nich svou kreativitu ztratí, protože jí nerozvíjí. Lze ji však cíleným výcvikem obnovit.

Kreativní myšlení je založeno na nalézání nových způsobů řešení a vyvoláváno tzv. tvůrčími problémy, které jsou charakterizovány následujícími znaky:

- jsou objektivně nové,
- jsou uznávány za společensky důležité,
- jsou otevřené, často špatně vymezené a spojené s nedostatečnými informacemi.

Obrázek 3: Skladba intelektuálního kapitálu organizace



Zdroj: vlastní zpracování dle (Pitra, 2015)

Pitra (2015) definuje individuální kapitál jako kapitál tvořící zásoby a toky znalostí v organizaci. Intelektuální kapitál organizace v sobě zahrnuje: lidský kapitál, organizační kapitál a relační kapitál. Intelektuální kapitál představuje v obou pojetích především alternativní způsob rozčlenění znalostní báze organizace. Přitom s každou složkou intelektuálního kapitálu lze spojit adekvátní a specifické metody jejího řízení a rozvoje.

Podle Bartáka (2008) je lidský kapitál součástí intelektuálního kapitálu organizace. Zahrnuje zejména schopnosti a dovednosti lidí a také tacitní znalosti. Jde o potenciál skrytý v hlavách lidí, který nemusí být nijak zachycen, ale pro organizaci je žádoucí umět tento potenciál sdílet a využívat. Lidský kapitál napomáhá k prosazení konkrétních inovačních záměrů tím, že usnadňuje implementaci nových procesů.

Organizační kapitál je také součástí intelektuálního kapitálu organizace. Organizační kapitál v sobě zahrnuje informace a formalizované znalosti uložené v počítačových databázích, dále existující know-how zachycené v podobě organizačních a procesních uspořádání, znalosti řešení problémů, zkrátka akumulované zkušenosti organizace, které jsou nějak uchované a užívané při běžném provozu i rozvoji organizace. Organizační kapitál přispívá k vybudování infrastruktury způsobilosti pracovníků, která jsou nezbytná pro rozšíření objemu a zvýšení úrovně lidského kapitálu uvnitř organizace (Mládková, 2004).

Relační kapitál představuje množinu vazeb pracovníků s partnery uvnitř organizace i v jejím okolí. V organizaci zůstává po odchodu pracovníků pouze formalizovaná složka, která představuje externí znalosti relačního kapitálu a tacitní složka opouští organizaci spolu s jejím nositelem (Pitra, 2015). Relační kapitál podporuje novou orientaci podnikatelské strategie, pokud prostřednictvím sítě neformálních vůdčích osobností dokáže zabezpečit široké akceptování základních hodnot a ovlivnit okolí ve smyslu rozeznání vyšší hodnoty nabízené v nových produktech potenciálním zákazníkům.

1.4 Difúze znalostí v ekonomickém systému

Každý stát se snaží podporovat výzkumné aktivity s cílem dosáhnout určitého technologického pokroku, vývoje či inovace. Tímto způsobem by mělo být zajištěno udržitelného růstu, více pracovních míst, či průmyslové konkurenceschopnosti. Základním stavebním kamenem pro šíření znalostí jsou například operační programy, projekty, vědecké publikace, informace na webových stránkách projektu nebo konference. Cílem je zajistit široké využití a šíření znalostí získaných, a tím podpořit další vědecký pokrok, maximalizaci užitků ze spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem. V podstatě jde o to demonstrovat přidanou hodnotu projektů. Podle Hagetta (2001) dochází k šíření znalostí dvěma způsoby – hierarchickou a sousedskou difúzí.

V případě sousedské difúze se znalosti šíří z regionu, kde znalost vznikla, do sousedních regionů. V případě hierarchické difúze se znalosti šíří nejdříve mezi centry a teprve poté se dostávají do periferních regionů. Důvodem difúze je vyšší úroveň doplňujících znalostí nutných k absorbování nové znalosti v centrech ve srovnání s periferií. Oba tyto procesy však mohou probíhat současně. Mezi subjekty, které jsou nazývány jako „šířitelé“ znalostí, se řadí například univerzity, výzkumné ústavy, agentury pro transfer technologií nebo zprostředkovatelé v oblasti inovací. K šíření znalostí je zapotřebí především spolupráce určitých subjektů a také transfer znalostí.

1.4.1 Transfer znalostí

Základním stavebním kamenem pro tvorbu znalostí jsou informace, a 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 člověku a činnosti, tak znalost představuje dynamický proces, který je úzce spjatý s konkrétní činností konkrétního jedince.

Na základě případových studií v Japonsku vyvinul I. Nonaka několik způsobů, jak se mohou v organizaci vytvářet znalosti. Model SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization) se objevil v roce 1991 a dosáhl uznání jako užitečný a přesný přístup k popisování způsobů, jako mohou být znalosti vytvářeny, přenášeny a znovu vytvářeny. Tento model zahrnuje (Bureš, 2007):

- Dvě formy znalostí (tacitní a explicitní)
- Dynamickou interakci (přenos)
- Tři úrovně sociální agregace (individuální, skupinová, kontextová)
- Čtyři procesy vytváření znalostí (socializace, externalizace, kombinace a internalizace)

V následujícím textu jsou charakterizovány základní čtyři procesy, které se podílejí na samotném transferu.

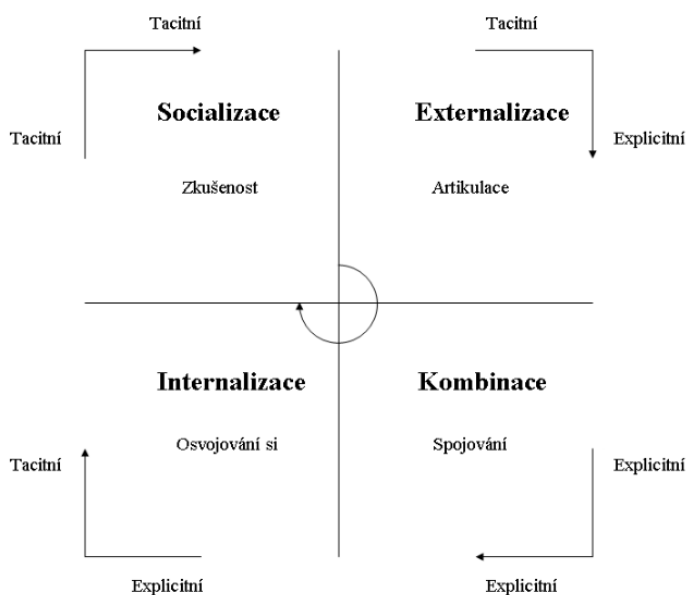
Nonaka (1995), Barták (2008), Bureš (2007) a Mládková (2004) definují **socializaci** jako tvorbu tacitní znalosti na základě jiných tacitních znalostí nebo tacitní znalosti někoho jiného. Je to také proces sdílení, tedy přenos a znovuvytvoření tacitních znalostí pomocí sdílené zkušenosti. V profesním životě představuje socializace adaptační procesy, začleňování pracovníka do pracovního procesu ihned od jeho nástupu do zaměstnání. Proces socializace předpokládá rozvoj osobnosti na základě vzájemné důvěry, náklonnosti, či přátelských vztahů mezi pracovníky v organizaci. Nástroji socializace jsou například komunity nebo učňovství.

Externalizace je převod tacitní znalosti na explicitní. Snažíme se tacitní znalost formalizovat a vyjádřit pomocí znalosti explicitní. K převodu tacitní znalosti na explicitní znalost můžeme využít například metafory, dialogy nebo kolektivní reflexe. Tacitní znalost je obvykle příliš svázána se svým nositelem a je natolik specifická, že při jejím přepisu vždy část ztratíme.

Kombinace je proces spojování doposud samostatných explicitních znalostí do nové explicitní znalosti, která je širší, systematictější a komplexnější než znalosti, z nichž vznikla. Znalost lze kombinovat pomocí dokumentů, schůzek, telefonických rozhovorů. Kombinaci provádíme například tehdy, když rozpracováváme cíle organizace do cílů podřízených jednotek. Kombinace zahrnuje obvykle několik fází: sběr pramenů, literatury, dat, explicitních znalostí uvnitř i vně organizaci, kritickou analýzou, zhodnocení, kombinování, vytvoření nové explicitní znalosti a poté její editování, zveřejňování a předání uživatelům. Například účetní, který na základě stavu různých účtů organizace vypracovává finanční výkaz, vytváří pomocí kombinace novou explicitní znalost.

Internalizace je proces tvorby tacitní znalosti ze znalosti explicitní, umožňuje vznik a využití nejrůznějších mentálních modelů nebo know-how. Může být založena na instrukci z předešlé fáze, které v rámci internalizace jsou uvedeny do praxe nebo jsou prakticky vyzkoušeny. Po fázi internalizace obvykle dochází ke zvýšení znalosti v organizaci a proces transferu znalostí probíhá nepřetržitě. Graficky znázorňuje tento koloběh spirála znalostí na obrázku č. 3.

Obrázek 4: Spirála znalostí



Zdroj: (Bureš, 2007)

Transferem znalostí je míněna realizace výsledků vědy a výzkumu v praxi, a to jak například v podobě prodaných licencí ke konkrétnímu produktu v soukromém sektoru, tak i v podobě výsledků využitých v uplatňovaných metodikách, regulativech, postupech apod. ze strany veřejného sektoru. Přenos znalostí nejčastěji probíhá z akademické sféry do praktického využití, ale nejedná se pouze o nové výrobky.

Jedná se také o služby, které jsou k dostání běžně na trhu. Výzkumné organizace jsou využívány především z důvodu nižší ceny nebo nutné existence autorizace či certifikace. Vedle výše uvedených forem dochází k přenosu znalostí prostřednictvím přípravy kvalifikované pracovní síly a mezisektorová mobilita je i v zahraničí v současnosti vnímána jako významný zdroj pro transfer znalostí i spolupráci jak veřejného, tak soukromého sektoru.

Přenos znalostí úzce souvisí s efektivním řízením duševního vlastnictví, které je předpokladem pro to, aby vytvořené duševní vlastnictví mohlo být úspěšně dále využíváno a šířeno. Transfer znalostí v sobě zahrnuje podskupinu transfer technologií, jelikož

technologie jsou pouze jedním z druhů znalostí, jejichž přenos mezi akademickou a aplikační sférou je považován za důležitý. Přenos znalostí se, také s ohledem na různé druhy znalostí realizuje různými kanály. Těmito jsou například networking, konzultační služby, kolaborativní a kontrahovaný výzkum, licencování, vytváření spin-off firem, přednášení, publikování, mobilita výzkumníků, sdílení infrastruktury. Transfer znalostí rozčleňujeme na formální a neformální. Mezi neformální přenos znalostí řadíme například publikování, přednášení na konferencích, neformální navazování kontaktů. Tento způsob se používá mnohem častěji a je účinnější než formální způsob spočívající v licencování, spin-off firmách. V praxi často předchází formálnímu způsobu přenosu znalostí. Z toho vyplývá, že při přenosu znalostí můžeme použít oba dva způsoby. Z veřejných institucí se poznatky šíří například díky spin-off firmám (Jaffe, 1993).

Důležitým „šířitelem“ jsou také nadnárodní společnosti. Znalosti se mohou šířit také díky nákupu licencí, vědeckými publikacemi, společnými vědeckými projekty či zpětným modelováním nových produktů konkurenčních společností. Studie, které se věnují šíření znalostí, vycházejí ze dvou různých metodologických přístupů. První přístup sleduje difúzi znalostí především pomocí citací a patentů a jejich prostorového rozmístění. Příkladem může být, že se sleduje pravděpodobnost, že citace patentů je ze stejného regionu, kde patent vznikl. Do této skupiny patří i výzkumy založené na dotazníkových šetřeních ve firmách. Druhý přístup je založen na použití agregovaných dat. Jako proměnná se používá například počet patentů či výdaje na vědu a výzkum v určitém odvětví ve srovnání s ostatními odvětvími v regionu. Tyto údaje se pak porovnávají s údaji v ostatních regionech (Hagett, 2001).

Cílem transferu znalostí a technologií je zkrátit čas pro využití výsledků výzkumu a tím urychlit inovační proces jako faktor konkurenceschopnosti. Transfer znalostí a technologií znamená více, než že podniky přebírají od výzkumných institucí či jiných podniků technologie nebo produktové ideje. Transfer znalostí a technologií je dlouhodobý proces. Transfer začíná kontaktováním potenciálních partnerů z oblasti vědy a průmyslu a pokračuje přes rozvoj a realizaci společného výzkumného projektu příp. transfer hotových řešení do podniků až po konečnou realizaci inovačního procesu a uvedení nového výrobku na trh. Formou transferu je také institucionalizace, např. ve formě nadačních profesur, výzkumných ústavů přiřazených k vysokým školám nebo využití patentu získáním licence. Fungující transfer znalostí a technologií mezi výzkumnými organizacemi a průmyslem představuje celou řadu přínosů jak pro přímé aktéry, tak i pro rozvoj technologií v příslušném regionu. V těchto regionech je roztáčeno kolo příležitostí, jejichž využívání vytváří podmínky pro vznik a tvorbu dalších možností transferu znalostí. Tento proces transferu je velmi prospěšný

místním univerzitám a výzkumným organizacím, firmám i běžným obyvatelům. Vědomí pozitivního vlivu transferu technologií na celý region mělo za následek, že v České republice bylo spuštěno již několik programů veřejného financování projektů na zavádění a rozvoj transferu znalostí a technologií. Přínosy transferu z pohledu veřejnosti jsou následující. V posledních letech je zaměřen zájem na zlepšení struktury financování vědy a vysokého školství. Transfer znalostí vede i ke zvyšování výkonnosti firem, v důsledku toho dochází k zvyšování životní úrovně a kvality života obyvatel. Co se týká jednotlivých regionů, je možné spatřovat kontinuitu transferu znalostí ve zvyšování inovativnosti a konkurenceschopnosti regionu i země. V důsledku efektivního transferu dochází i ke koncentraci finančního a znalostního kapitálu do regionu. Důsledky efektivního procesu transferu jsou v neposlední řadě spatřovány i ve zvyšování atraktivnosti regionu pro zahraniční investory (technologické centrum AV ČR, 2011), (Getler, 2007).

Nezanedbatelnou roli v rámci transferu znalostí sehrávají univerzity a výzkumné organizace. Prvořadým přínosem transferu pro tyto instituce je komercializace výsledků jejich činnosti. Vytváření a využívání komerčních zdrojů zisku není sice hlavním posláním univerzit a výzkumných organizací, přesto však komerční využití vědeckých výsledků představuje řadu přínosů. Například z pohledu vědecko-výzkumného rozvoje univerzit jde o zvýšení kvality a komplexnosti výuky, lepší uplatnitelnost absolventů v praxi a v neposlední řadě o podporu dlouhodobé finanční udržitelnosti univerzity. Z pohledu vědecko-výzkumných pracovišť je přínos spatřován v možnosti získávání nových finančních prostředků pro další výzkum a vývoj a v možnosti poskytnutí finančních odměn vědeckým pracovníkům. Je nutné mít stále na zřeteli, že komercializace vědeckých výsledků vede jednak k ověření výsledků výzkumu v praxi, jednak ke zvýšení hodnoty těchto výsledků reálným uplatněním na trhu. Ve výčtu přínosu transferu znalostí pro univerzity a vědecká pracoviště nelze opominout možnost získávání nových informací, kontaktů a podnětů pro další výzkum a zvyšování prestiže výzkumné organizace i jednotlivých vědců (Argote, 2000).

Je praxí ověřeným faktem, že významné společnosti působící v odvětvích s rychle se obměňujícími technologiemi realizují část nebo i většinu svého obratu díky nejnovějším produktům. Vznik stále nových inovačních produktů je však podmíněn mimo jiné rozsáhlou výzkumnou a vývojovou základnou, kterou nedisponuje každá firma usilující o inovace. Pokud firmy nemají kapacity pro svůj výzkum, je zde prostor pro navázání spolupráce s univerzitami a výzkumnými organizacemi, které disponují potřebnými výsledky výzkumu a vývoje. Přínosy pro firmy vyplývající z využití transferu znalostí a technologií od univerzit a výzkumných organizací lze spatřovat v možnosti získání přístupu k unikátním výsledkům

vědy a výzkumem vlastněným univerzitou či výzkumnou organizací. Využitím jinak nedostupných výsledků výzkumu a vývoje je firmám umožněno například zkrácení inovačního cyklu zvláště u nových produktů. Díky novým vědeckým poznatkům, které v praxi zpřístupní vědecká pracoviště, se přímou úměrou snižují rizika související se efektivním zapracováním nových technologií.

V důsledku transferu mezi vědeckými institucemi a firmou je zde vytvořen prostor pro získání konkurenčních výhod. Dalším přínosem transferu při spolupráci podniku s univerzitou či vědeckým institutem, je i snížení možných nákladů na výzkum a vývoj v poměru k dosaženým výsledkům. Vzhledem k tomu, že se na samotném procesu transferu znalostí podílí řada subjektů, je nutné počítat s mnoha překážkami, které je nutné předvídat a včas řešit, aby byl samotný transfer pro všechny zúčastněné subjekty přínosný a efektivní. Přes zřejmé přínosy transferu technologií se vyskytuje množství překážek u všech zainteresovaných stran – ve veřejné správě, ve firmách potřebujících výzkum i v samotných univerzitách a výzkumných organizacích.

Podle Krče (2012) a technologického centra AV ČR (2011) první oblastí, ve které se lze setkat s velkými překážkami je legislativa. Ačkoliv se v poslední době blýská na lepší časy, dosavadní legislativní nastavení v ČR v některých ohledech neusnadňuje či nemotivuje zavádění a realizaci transferu znalostí a technologií. Hlavní legislativní překážky lze spatřit ve výkladu zákona o daních z příjmů, konkrétně v znevýhodňujícím daňovém odpočtu pro firmy při zadání výzkumu univerzitám a výzkumným organizacím oproti zajištění výzkumu vlastními silami. Další překážkou jsou legislativní nedostatky ve způsobech financování vědy a vysokých škol. Velkým problémem je i výklad některých pravidel veřejné podpory a bariér v komerčním využití výsledků získaných na základě výzkumu financovaného z veřejných zdrojů.

Hlavní překážky na straně firem lze spatřovat ve skutečnosti, že firmám chybí povědomí o výhodách a možnostech spolupráce s univerzitami a výzkumnými organizacemi. Bohužel z pohledu firem je nahlíženo velmi nedůvěřivě i na ochotu akademického prostředí ke spolupráci. Tato realita pramení s největší pravděpodobností ze špatné zkušenosti z pokusů o komerční spolupráci s akademickými institucemi (těžkopádnost, bezdůvodná byrokracie, absence klientského přístupu atd.). Vedle překážek týkajících se transferu znalostí a technologií mezi firmou a univerzitou, se objevují překážky v neschopnosti firem přesně definovat jednak cíle spolupráce, jednak zadání pro výzkum a vývoj. V neposlední řadě jsou překážkou transferu i obavy z ohrožení obchodního či výrobního tajemství.

Nejvíce překážek transferu technologií se paradoxně nachází právě u těch aktérů, kteří by na něm měly mít největší zájem. V případě univerzit a další vědeckých pracovišť se lze setkat s dvěma oblastmi překážek. První oblastí jsou překážky směrem vně organizace. Do této oblasti spadá například diametrálně odlišné nastavení cílů a priorit organizace oproti průmyslovým podnikům. Velkou překážkou je neschopnost univerzit či vědeckých pracovišť kvalitně komunikovat s průmyslem. Jednou z příčin špatné komunikace je i přemíra byrokracie, nepružné a pomalé rozhodovací procesy. Druhou oblastí překážek transferu technologií ze strany univerzit a vědeckých pracovišť jsou překážky směrem dovnitř organizace. Na straně akademické veřejnosti se objevuje nechuť, obavy a chybí motivace vědeckých pracovníků ke komercializaci. Další problém lze spatřit v přemíře administrativního zatížení vědeckých pracovníků, v křížení vlivů a zájmů velkého množství různých zainteresovaných osob. Na straně instituce vědeckého pracoviště či univerzity lze nalézt překážky i v tom, že je zde uplatňována akademická politika místo manažerského přístupu napříč organizační strukturou. Bohužel v rozpočtové politice univerzit a vědeckých pracovišť je často zapomínáno na rozpočtové položky, na výdaje spojené s rozběhem transferu znalostí a technologií. U řady vědeckých institucí nejsou vypracovány jasně definovaná pravidla a postupy, které zaručují efektivitu transferu technologií pro všechny zúčastněné strany.

1.4.2 Spolupráce v rámci transferu znalostí

Podle Valenty (2012), Georghouse (1998), Howellse (1998) je spolupráce jedním ze zásadních elementů pro zajištění konkurenceschopnosti v současném světě. Její navázání a úspěšnost však nejsou samozřejmostí, tím spíše, pokud se jedná o spolupráci subjektů z výrazně odlišných prostředí. Konkurenční výhoda je v prostředí znalostní ekonomiky z velké míry tvořena výsledky vědy a výzkumu, což představuje zřejmý důvod pro posilování vztahů mezi podniky a subjekty veřejného výzkumného sektoru. V počátečních fázích spolupráce je zásadní tvorba dohody s jasně definovanými cíli, a to mezi partnery s dobrou pověstí a nejlépe i zkušenostmi s předchozí spoluprací. Dostatek pozornosti musí být věnován designu řídicích a organizačních mechanismů uvnitř společenství, které pomáhají zvyšovat provázanost, důvěru a kvalitu komunikace mezi partnery.

Úspěšnost spolupráce mezi podniky a subjekty veřejného výzkumného sektoru je ovlivňována řadou faktorů. Klíčové faktory spolupodílející se na úspěšnosti spolupráce mezi

subjekty veřejného výzkumného sektoru a podniky lze rozdělit do dvou kategorií, a to na kontextuální faktory a organizační faktory.

Podle Valenty (2012) zahrnují kontextuální faktory vlastnosti účastníků společenství a nastavení parametrů dohody, což vytváří rámec pro navázání spolupráce. Rozhodující vliv na efektivní spolupráci mají v případě kontextuálních faktorů jednoduše a přesně formulované cíle dohod mezi konkrétními institucemi. Právě míra institucionalizace vazeb a jejich systematické plánování pozitivně ovlivňuje úspěch spolupráce. Plnění společných cílů vyžaduje správnou identifikaci úloh a odpovědnosti pro každého z partnerů. Jak ukazuje praxe, kvalita vzájemných vztahů mezi samotnými partnery se zvyšuje, pokud mají předchozí zkušenosti se spoluprací subjektů buď z akademické, nebo komerční sféry. Dobrá reputace partnerů následně pozitivně ovlivňuje úspěch jejich spolupráce. To se týká nejen výsledků organizace jako celku, ale i profesních zkušeností lidí, kteří pro ni pracují. Důležitou roli k upevnění spolupráce a zefektivnění komunikace při transferu znalostí a technologií sehrává i geografická blízkost.

Valenta (2012) také definuje organizační faktory. Oproti kontextuálním faktorům jsou vázané na reálné charakteristiky spolupráce, jako je například rozdělení závazků mezi jednotlivé partnery, komunikaci, důvěru nebo míru vzájemné závislosti. Předpokladem úspěšné spolupráce je nutnost vytvoření vhodného komunikačního systému a pravidelná výměna informací. V rámci komunikačních kanálů mezi jednotlivými subjekty je nutné stále zvyšovat intenzitu aktivního zapojení všech partnerů. Další podmínkou v dosažení efektivní spolupráce je vybudování atmosféry důvěry, která s sebou nese i vytvoření potřebné zainteresovanosti a sociální závislosti partnerů mezi sebou. Velká závislost mezi partnery pozitivně ovlivňuje úspěch kooperační dohody.

Williams (1998), Howells (1998) a Blackman (1998) uvádějí, že všichni aktéři podílející se na spolupráci mají své specifické důvody, proč spolupráci vyhledávat a rozvíjet. Organizace vyhledávají spolupráci především kvůli různým výhodám, které z toho plynou. Pokud by spolupráce mezi firmami a akademickou sférou nepřinášela dostatečné výhody, nikdo by o tuto spolupráci nejevil zájem. Tato spolupráce nepřináší užitek pouze hlavním aktérům, ale přináší výhody pro celou ekonomiku dané země. Přínosy spolupráce pro ekonomiku lze spatřit v tom, že při spolupráci lze rychleji zrealizovat projekty, které by nebylo možné efektivně a v krátkém čase realizovat samostatně. V rámci spolupráce je možné snížit rizika vývoje, a u většiny případů dochází k úspoře nákladů. V neposlední řadě, díky efektivní spolupráci, je řadě institucí umožněn přístup ke know-how a dotačním programům.

Výhody spolupráce pro akademickou sféru lze spatřovat v získávání finančních prostředků z fondů třetích stran, dále v nacházení témat pro vědecké práce blízké praxi. Úzkou spoluprací vědeckých pracovišť a firem dochází k tomu, že nové technologie zohledňují potřeby ekonomiky dané země. V závěru kapitoly je nutné zmínit i výhody spolupráce pro zprostředkovatele. Jednou z výhod je možnost získávání finančních prostředků napříč celým regionem, díky kontinuitě kontaktů s podniky. Další výhodou spolupráce mezi podniky a vědeckými pracovišti je ta skutečnost, že informace o nových potřebách ekonomiky a nových vývojových směrech vědy se šíří rychleji a jsou snadněji dostupné nejen přímým účastníkům spolupráce, ale široké odborné veřejnosti.

2 PŘELÉVACÍ EFEKTY PŘI TVORBĚ INOVACÍ

Z důvodu globální konkurence se společnosti musí stále více zaměřovat na přelévání znalostí jak uvnitř společnosti samotné, tak mezi jednotlivými účastníky globálních trhů. Schopnost vyvíjet a přijímat nové technologie má hlavní podíl na udržení konkurenceschopnosti. 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. Přelévání znalostí je jev, ke kterému dochází při shromažďování a sdílení informací a znalostí, které se týkají konkrétních činností nebo projektů. V konečném důsledku vytváří různé příležitosti pro jejich použití v dalších oblastech činnosti. Přelévání znalostí slouží jako podpora pro rozvoj nových nápadů a nových aplikací. Přelévání znalostí se realizuje širokou škálou možných aktivit, jejichž rozsah nelze předem předvídat a definovat. Nedílnou součástí přelévání znalostí je vedle aktivit i sdílení myšlenek a nápadů, které jsou inspirací pro jejich aplikaci a využití v různých prostředích. Myšlenky a nápady lze označit jako znalostní potenciál, který je inspirací pro vznik nových metodologií. Také nové metodologické postupy hrají velmi důležitou roli v rámci efektivního přelévání znalostí (Breschi a Lissoni, 2001), (Karlsson, Flensburg a Horte, 2004).

Jak vyplývá z předchozího textu, široká škála možností přelévání znalostí s sebou přináší problém s jednoznačným definováním fenoménu jako takového. V různých zahraničních dílech se vyskytuje několik definic pojmu přelévání znalostní. Kaiser (2002) definuje přelévání znalostí jako: „*nepřisvojené množství znalostí, které je vytvořené pomocí inovačního úsilí firem.*“ Breschi a Lissoni (2001) uvádějí, že přelévání znalostí je „*typická externalita.*“ Podle Schwarze (2006) lze přelévání znalostí definovat především jako: „*externality, u kterých se informace technického, vědeckého nebo obchodního obsahu stávají jistým druhem veřejného statku, tj. pozitivními externími efekty.*“ Přelévání znalostí lze považovat za tzv. pozitivní externality. Přelévání znalostí jsou informace, které jsou využívány sekundárně, nikoliv těmi, kteří například podali výzkumný návrh. Klasickým příkladem je využití výsledků univerzitního výzkumu v praxi a jejich následné možné zhodnocení ve formě patentu. Podle Leehe (2012) „*jsou tyto pozitivní externality vědy a výzkumu závislé na technologické blízkosti firem, a to mezi konkurenty, dodavateli, zákazníky nebo poskytovateli služeb.*“

2.1 Vznik a vývoj přelévacích efektů

Z předchozího textu vyplývá, že proces přelévání znalostí má svůj vznik a zákonitý vývoj. Jedním z autorů, který se zabýval vznikem přelévání je Marshall (1890). Ten uvedl, že díky geografické koncentraci a propojenosti průmyslových odvětví dochází k přínosům, jako jsou úspory z rozsahu nebo tzv. přelévání znalostí. Příčiny vzniku těchto externalit viděl v získání a rozvoji souvisejících průmyslových odvětví a ve vytvoření zásobníku kvalifikovaných pracovních sil s potřebnými znalostmi a know-how pro dané odvětví. Další přínosy externalit spatřoval ve vzájemném poskytování znalostí a technologií mezi podniky. Marshall poukazuje, že díky přelévání znalostí se vytváří „průmyslová atmosféra“, a to zejména na základě formálního i neformálního kontaktu. Důležitou úlohu vedle průmyslové atmosféry sehrávají specializované instituce zajišťující průmyslovému odvětví prostředí, ve kterém bude moci inovativně a efektivně fungovat.

Přelévací efekty jsou externalitami, kdy jedna skupina profituje ze znalostí, které jsou vytvářeny jinými subjekty, navíc tato skupina nenese náklady na vytváření znalostí. Oproti tomu druhá skupina představuje držitele znalostí. Externality vycházejí z poznání, že původci inovací 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. Tyto externality jsou typickým představitelem pozitivní externality (Karlsson, Flensburg a Horte, 2004).

Při měření přelévání znalostí se ve většině studií vychází ze dvou různých metodologických přístupů. V prvním přístupu se šíření znalostí měří **pomocí citací a patentů** a jejich geografického rozmístění. Druhý přístup je založen **na ekonometrickém testování agregovaných dat**, kde jako proměnné vystupují například počet patentů či výdaje na vědu a výzkum v určitém odvětví ve srovnání s ostatními odvětvími v daném regionu. Zjištěné údaje se poté porovnají s údaji z jiných regionů.

Döring (2006) uvádí, že i přes metodologické rozdíly je prostorově ohraničené přelévání znalostí důležitým empirickým jevem, který má výrazný vliv na ekonomickou výkonnost. Pokud se týká geografického rozsahu přelévání znalostí, tak se závěry jednotlivých studií liší. Přelévání znalostí se uskutečňuje i na větší vzdálenosti, díky novým informačním a komunikačním technologiím.

Oproti tomu Karlsson, Flensburg a Horte (2004) společně dospěli k závěru, že efekty přelévání znalostí jsou geograficky ohraničené. Tato skutečnost má strategický význam pro organizace a jejich konkurenceschopnost. Tito autoři nahlížejí proces přelévání znalostí pomocí čtyř přístupů. Prvním přístupem je citování. Pomocí **studování citací** můžeme

sledovat přímo směr znalostních toků. Druhým přístupem je **znalostní produkční funkce**, která má za cíl studovat statistické vztahy mezi vstupy, o kterých se předpokládá, že ovlivní produkci znalostí, a výstupy. Při tomto přístupu není ovšem jednoznačné, jaké nastávají mechanismy přelévání znalostí, či jestli vůbec k přelévání znalostí dochází. Třetím přístupem, který autoři analyzují, je **mobilita pracovní síly** a vědeckých pracovníků. Mobilita z toho pohledu ovlivňuje například charakter citování patentů. Posledním přístupem je zkoumání **toků zboží**. Tento přístup poukazuje na důležitost vazeb mezi firmami a průmyslovými odvětvími pomocí dodavatelsko-odběratelských vztahů.

V rámci znalostních toků je nutné se zmínit o základních formách znalostních toků, ve kterých se proces přelévání znalostí uskutečňuje. První formu představují publikace. Zde autorská práva chrání způsob, jakým jsou myšlenky vyjadřovány, ale nechrání myšlenky samotné. Další formou jsou patenty v rámci, nichž jsou udělována výhradní práva používat myšlenky ke komerčním účelům. Patenty jsou ochranné dokumenty, které se udělují na vynálezy. Majitel patentu má výlučné právo chráněný vynález využívat, poskytovat souhlas k využívání jiným osobám a má i právo převést patent na jinou osobu. Další formou jsou již popsané tacitní znalosti, které jsou odvozeny ze zkušeností a jejichž nositelé jsou schopni spojit velké objemy znalostí a zdokonalovat je směrem k specifické oblasti praxe. V neposlední řadě další formou znalostních toků jsou nové stroje, software a technologie.

Společnosti, které jsou vysoce konkurenceschopné, dokázaly spojit transfer technologií a znalostí s produkováním znalostí. Proces znalostních toků je často spojený s procesem produkce znalostí, kdy plní svoji roli systémy vzdělávání, neboť stojí v centru tvorby inovačního potenciálu. Propracované systémy vzdělávání se stávají důležitým pilířem pro vybudování vědecké a výzkumné platformy. Tato platforma je nutným předpokladem pro efektivní přelévání znalostí, protože vytváří prostor a možnost pro interakci mezi různorodými 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. Společnost 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 (Döring, 2006).

V rámci vědecké a výzkumné platformy se procesy přelévání znalostí uskutečňují na několika úrovních. V praxi, kdy jsou znalosti spontánně vyměňovány mezi jednotlivými osobami se mluví o **individuální úrovni přelévání znalostí**. Například pokud si pracovníci

vyměňují znalosti na bázi dodavatelsko-odběratelské, tak jsou za přelévání považovány ty znalosti, které jsou vyměněny spontánně buď mezi pracovní skupinou, nebo se k dané znalosti dostanou osoby mimo pracovní skupinu, či dokonce mimo zúčastněné organizace. K individuální úrovni přenosu znalostí může dojít spontánně při procházení webových stránek, dále při neformálních rozhovorech s ostatními pracovníky či odpozorováním daného procesu apod.

Další úroveň v procesu přelévání znalostí může docházet mezi podniky, které se nacházejí v těsné blízkosti či spolu podnikají. Jde o tzv. **firemní úroveň přelévání znalostí**. V tomto případě jde o spontánní sdílení znalostí mezi podniky. Například přelévání uvnitř odvětví je zapříčiněno průmyslovou specializací. Znalosti nashromážděné jednou firmou mají tendenci pomáhat v rozvoji technologicky uzavřených firem, k přelévání znalostí mezi odvětvími může dojít v důsledku různorodosti a rozmanitosti znalostí mezi doplňkovými průmyslovými odvětvími či odběrateli a dodavateli. Z hlediska firemní úrovně přelévání znalostí podporuje například zkvalitnění inovačních vstupů firem, zvyšování pravděpodobnosti zrodu nových produktů, snižování míry nejistoty, realizování úspor nákladů, realizování úspor z rozsahu.

Nejsložitější úroveň v rámci přelévání znalostí je **globální úroveň**. Jde o mezinárodní přelévání, ke kterému dochází například při vzájemném obchodování nebo při procesu transferu technologií. Například v importující zemi může dojít k reverznímu inženýrství, tedy pokusu o napodobení daného výrobku. To jistě nebylo záměrem exportéra, jde tedy o přelévání znalostí (Argote, 2000). Vedle několika úrovní procesu přelévání znalostí je nutné analyzovat druhy přelévacích efektů. Právě druhům přelévacích efektů je věnována následující podkapitola.

2.2 Druhy přelévacích efektů

Pokud se hovoří o druzích přelévání znalostí, je nutno vždy vycházet z faktu, že přelévání znalostí se dělí v zásadě na dva typy – vnitřní a vnější. K vnitřnímu přelévání znalostí dochází, pokud existuje pozitivní dopad znalostí mezi jednotlivci v rámci organizace, která vyrábí zboží nebo služby. Vnější přelévání znalostí se děje mezi jednotlivci mimo rámec výrobní organizace. Konkrétním druhům přeléváním se věnují Marshall-Arrow-Romer, Porter a Jacobs.

Mezi první patří lokalizační externality, které jsou v kontextu nazývané externality MAR (Marshall-Arrow-Romer). Vznikají v rámci jednoho odvětví díky existenci místního monopolu. Existuje představa, že pouze monopolní firma je schopna získat renty

kompenzující její investice do výzkumu a vývoje. Jedná se tedy o externality vyprodukované a spotřebované pouze v určitém sektoru. Koncentrace určitého výrobního sektoru v daném městě v tomto pojetí zvyšuje intenzitu přelévání znalostí a má pozitivní efekt jak na samotný výrobní sektor, tak i na město či region (Marshall, 1890).

Porterovy externality vznikají v rámci jednoho odvětví stejně jako MAR externality, ale na rozdíl od MAR externalit je důležitá pro jejich vznik existence konkurence. Porter (1990) tvrdí, že jako u MAR přelévání znalostí je zapotřebí specializované odvětví a geografická blízkost. Avšak místní soutěživost na rozdíl od místního monopolu je dle Portera efektivnější, protože podporuje výkon odvětví a rychlé přijetí inovací. Uvádí příklady italské keramiky a odvětví výroby zlatých šperků: stovky firem jsou geograficky rozloženy v poměrně úzkém okruhu, musí spolu tedy soutěžit, jinými slovy si konkurují. Musí tedy inovovat, protože alternativou ke tvorbě inovací je zánik odvětví.

Opakem lokalizačních externalit (MAR externality) jsou urbanizačních externality. V dynamickém kontextu jsou nazývány Jacobsovy externality. Tento druh externalit souvisí s existencí konkurenčního boje, protože pouze přítomnost velkého množství firem umožňuje vstup nových výrobců přinášejících inovace. U těchto externalit je upřednostněna tvorba přelévání znalostí v rámci diverzifikované ekonomické struktury. Například podniky neprofitují primárně z přenosu znalostí v rámci jednoho sektoru, ale z přelévání znalostí, ke kterým dochází, mimo určité odvětví. Z toho důvodu je kladen důraz na diverzifikaci růstových a inovačních procesů a podniků v průmyslově diverzifikovaných regionech. Podle této teze rostou rychleji diverzifikované regiony, nikoliv specializované regiony (Jacobs, 1969). Vedle těchto druhů externalit hrají významnou roli v procesu přelévání znalosti peněžní a technologické externality.

Peněžní, technologické přelévání a lidského kapitálu

Podle Gehringera (2011) a Breschi a Lissoni (2001) peněžních externality vznikají v rámci tržního mechanismu a mají kvantitativní efekty na výrobu a umožňují snížení individuálních výrobních nákladů. Peněžní externality ovlivňují pozitivní výrobní podmínky firem skrze kvantitativní efekty změn v místní poptávce či nákladech vstupů výroby. Peněžní externality jsou obvykle považovány za nejjednodušeji měřitelné a mohou působit na rozdíl od externalit technologických v geografických jednotkách většího rozsahu.

Oproti peněžním externalitám mají technologické externality efekt kvalitativní. Neovlivňují tedy nominální hodnotu vstupů a výstupů, nýbrž celou produkční či nákladovou funkci firem. Technologické externality vznikají prostřednictvím netržních interakcí

a geografická blízkost je klíčem pro jejich vznik a přenos. Typickým příkladem technologické externality je přelévání znalostí. Statické chápání technologických externalit a efekt jejich zásoby v prostoru na současnou produktivitu nás vede k tzv. externalitám lidského kapitálu.

Konečný rozvoj místního trhu práce usnadňuje vznik tzv. externalit lidského kapitálu, které stojí na pomezí externalit peněžních a technologických (záleží na tom, zda lidský kapitál ovlivňuje náklady výroby či celkovou produktivitu výrobních faktorů). Význam externalit lidského kapitálu byl zdůrazněn R. Lucasem (1988). Tyto externality jsou především předmětem empirických prací, které se pokoušejí kvantifikovat společenské výnosy lidského kapitálu. Efektivita výnosů lidského kapitálu záleží především na kvalitě spolupráce.

Nájemné a čisté přelévání znalostí

Poměrně málo je známo o povaze a stupni poznání toků mezi jednotlivými zeměmi nebo regiony. Konkrétní podoba poznatků vyplývá z toho, že zájmy ekonomů se nejvíce týkají znalostních externalit nebo přelévání. Griliches (1979) definuje dvě formy přelévání. První formou je tzv. nájemné přelévání znalostí, a to je spojeno s výměnou zboží. Druhou formou je tzv. čisté přelévání znalostí, které vyplývá z procesu výzkumu a vývoje.

Podstata nájemného přelévání znalostí dle výše uvedených autorů je odvozena od toků zboží mezi podniky. Cena nového zboží se typicky neodráží plně vzhledem ke zvýšení kvality inovace produktů, v důsledku konkurenčních tlaků a elasticity poptávky. Jestli je toto zboží použito jako vstupní materiál ve výrobním procesu jiného podniku, tak tento podnik obdrží část inovace produktu jako vedlejší efekt. Vyskytují se za konkurenčních tržních podmínek, které vyplývají z úzké zastupitelnosti jen nepatrně odlišných produktů na trhu. Podmínky vzniku nájemného přelévání vyplývají i z krátkých cyklů produkce, která umožňuje rychlejší přírůstek inovací. Podmínky efektivního nájemného přelévání podporuje kvalitní technologie (Maurseth a Verspagen, 2002).

Maurseth a Verspagen (2002), Coe a Helpman (1995) našli důkazy pro důležitost nájemného přelévání mezi zeměmi v podobě silné korelace mezi vědou a výzkumem. Jde o vztah zakotvený v bilaterálních obchodních tocích a růstu souhrnné produktivity výrobních faktorů.

Druhý typ se nazývá čisté přelévání znalostí. Ty nejsou přímo spojeny s toky zboží, ale působí prostřednictvím různých kanálů, jakou například patentové informace, reverzní inženýrství, mobilita výzkumných pracovníků mezi podniky, výměna informací na odborných konferencích a ve vědecké a technické literatuře atd. Čisté přelévání znalostí je obvykle

příčinou zvýšení produktivity vědy a výzkumu. Autoři, kteří definují toto rozdělení navrhuji používat patentové citace jako měřítko přelévání znalostí.

Díky spolupráci mezi různými subjekty dochází k přelévání znalostí. Abychom pochopili proces přelévání je třeba analyzovat některé formy spolupráce.

2.3 Triple-helix

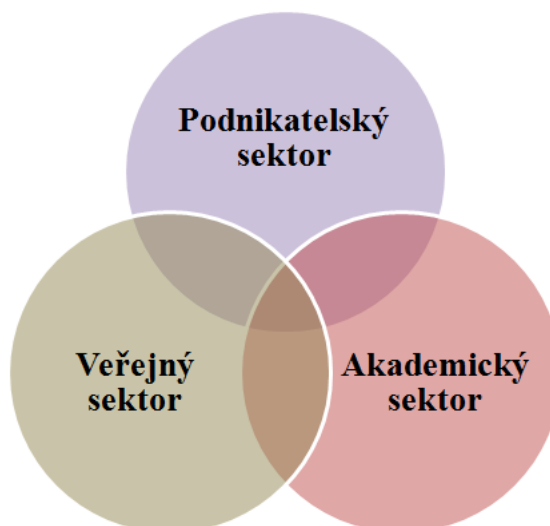
Čím silnější jsou vazby mezi aktéry, tím vyšší je inovační výkonnost a konkurenceschopnost. Základem přelévacích efektů je propojení subjektů produkujících znalosti (výzkumné instituce a univerzity) se subjekty, které budou tyto znalosti aplikovat v praxi. Pro podporu jejich spolupráce a neustálého vzájemného učení by měl region disponovat podpůrnou infrastrukturou (Lundvall, Borrás, 2005). Každý region se snaží určitými nástroji podporovat inovace. Pro tvorbu, přenos a transformaci těchto znalostí jsou značně přínosné různé formy partnerství. Neexistuje však univerzální přístup, jak efektivně podporovat z veřejných financí vznik příznivého prostředí pro vznik a šíření inovací. Jednou ze základních forem partnerství, jejímž cílem je sdílení znalostí tzv. trojitá šroubovitá matice, model Triple-Helix (Stanford, 2014).

Model nazývaný Triple Helix definovali autoři Etzkowitz a Leydersdorff (1996). Tento pojem vyjadřuje vztahy mezi vysokými školami, podnikatelskou sférou a vládou. Jejich úzké propojení se začalo vytvářet na konci 70. let 20. stol., kdy vlády zemí západní Evropy začaly koordinovat a podporovat spolupráci mezi průmyslem a vědeckými institucemi a kdy se hospodářská politika začala propojovat s politikou výzkumu a vývoje. Přes autonomní postavení se tyto aktéři stali úzce svázanými subjekty. Nicméně vzhledem k odlišným pravidlům fungování těchto aktérů není spolupráce mezi nimi jednoduchá. Akademické, podnikatelské a vládní instituce obsahují rozdílné komunikační struktury a kulturně zakódované komunikační vzorce, které nezavěšený člověk jen těžko chápe. Interakci však usnadňují tzv. nové kódy komunikace, které se vyvíjí na všech komunikačních rozhraních. Věda již například nemá jen pravdivostní hodnotu, ale získala význam i z hlediska svého upotřebení v praxi. Ne všichni však těmto novým kódům rozumí a jejich interpretace, například překlad vědeckých výsledků do burzovní nabídky, je velmi specifická. Vyrůstají tedy zcela noví odborníci zaměřeni na překlad těchto nových kódů. Jsou to obvykle lidé, kteří prošli během své kariéry více sektory a dobře zvládají meziinstitucionální komunikaci. Patří mezi ně vědečtí žurnalisté, správci rizikových kapitálů, odborníci na transfer technologií apod.

Úzké propojení všech tří sfér přináší i organizační změny. Instituce se tedy proměňují na základě vzájemných interakcí a ve snaze tyto interakce dále prohloubit. Vznikají nové struktury, jako jsou například kontaktní centra, centra pro transfer technologií, strategické aliance společností a univerzit, sítě akademických, soukromých a vládních výzkumníků, podnikatelské inkubátory apod. (Leydesdorff a Etzkowitz, 1996)

Jak bylo výše uvedeno Triple-helix je založen na principu kooperace a koordinace tří základních oblastí společenského progresu. Etzkowitz se soustředí jak na proces vytváření znalostí, tak i na institucionální zajištění, které proces vytváření znalostí podporuje. Formu kolektivní produkce vědění popisuje termínem trojitě šroubovitě matice (Leydesdorff a Etzkowitz, 1996). Podle Etzkowitz (2008) je klíčem k růstu znalostní společnosti a k inovacím interakce mezi třemi aktéry: akademickou sférou, průmyslem a státní správou. Charakteristika jednotlivých zúčastněných aktérů je analyzována pod obrázkem č. 5.

Obrázek 5: Triple-Helix model



Zdroj: vlastní zpracování dle (Etzkowitz, 2008)

Podnikatelský sektor představuje základní hnací faktor tvorby bohatství, zdroj přidané hodnoty a konkurenceschopnosti regionu. Je zdrojem pracovních příležitostí i spolutvůrcem lidského kapitálu ve spolupráci se vzdělávací sférou. Tato sféra hraje klíčovou roli a její dynamika určuje základní předpoklad životní úrovně a prosperity.

Veřejný sektor je označován za podpůrný a zmocňující faktor, jehož funkcí je přerozdělování hodnot vytvořených v podnikatelsko-vzdělávací sféře. Základní úkolem je vytvářet co nejlepší, optimální podmínky pro oba hnací faktory. Zajišťovat fyzickou,

institucionální a sociální infrastrukturu pro efektivní fungování spolupráce vzdělávací a podnikové sféry (Lego, 2008).

V tvorbě hodnot potenciálně použitelného lidského kapitálu se stává hnacím faktorem **akademický sektor**. Tvorba hodnot ve vzdělávací sféře zůstává potenciální až do své plné realizace a využití podnikatelskou sférou. Hlavním posláním je produkce a transfer informací, vědomostí a znalostí ve spolupráci s podnikatelskou sférou (Etzkowitz, 2008).

Podle Leydesdorffa (2012) se v poslední době rozšiřuje poznání Triple-Helix o novou sféru, vzniká tzv. Quadruple Helix, či čtyřnásobná šroubovice. Čtvrtým aktérem, který vstupuje do procesu přelévání, je vládní sektor. Role vládního sektoru v rámci inovačních procesů je nesporný. U inovujících regionů se předpokládá silné partnerství mezi vládou, akademickým a podnikatelským sektorem. Vyvíjející se vztahy mezi všemi účastníky Quadruple Helix mají důsledky ve vztahu k jednotlivým rolím, rozhodování a řízení regionálních inovačních aktivit. Na druhou stranu je potřeba zmínit, že vytvoření struktur, mechanismů a procesů, které by zajišťovaly efektivní komunikaci a interakce mezi členy Quadruple Helix, není z řad regionálních účastníků stále dobře pochopena. V rámci přelévacích efektů dochází mezi jednotlivými subjekty k dalším formám spolupráce.

2.4 Spolupráce mezi subjekty v rámci efektu přelévání

Inovace jako zdroj konkurenceschopnosti a ekonomického růstu se stále více stávají společenským procesem, který zahrnuje spolupráci mezi firmami a dalšími institucemi. Prostorová blízkost usnadňuje šíření znalostí a zvyšuje kapacitu pro lokalizované učení firem. Společná regionální kultura a institucionální rámec usnadňuje učení a podporuje inovace. Mezi známé formy partnerství a spolupráce můžeme řadit podnikové sítě, klastry, regionální inovační systémy (RIS), spin-off firmy a vědeckotechnologické parky.

Podnikatelskou síť lze charakterizovat jako množinu aktérů propojenou relativně stálými a vzájemně závislými vztahy. V rámci podnikové sítě mají subjekty společné cíle, kterých se nejlépe dosáhne právě vzájemnou spoluprací na bázi výměny zdrojů. Podnikatelské sítě tvoří samostatné firmy, které mají mezi sebou určitou síťovou strukturu vztahů. Podstatou sítí jsou zejména síťové dohody, které představují dlouhodobé, cílevědomé vztahy mezi vzájemně spjatými firmami. Dohody umožňují získat a udržovat si konkurenční výhody ve vztahu k firmám, jež do této sítě nepatří. Síťové dohody se vyznačují specifickým systémem hodnot a zvláštní formou organizačně řídicích vztahů, které plynou z členství v síti. Mohou mít

charakter formální (potvrzené smlouvami) i neformální (založené na normách chování typických pro každou síť). Kvalitně zpracované dohody jsou předpokladem dobře fungujících sítí, na jedné straně by měly přesně specifikovat předmět společného zájmu, na druhé straně uvést, kde jsou firmy plně autonomní a nebrání se vzájemné konkurenci (Veber a Srpová, 2012).

Klastr patří mezi další formy spolupráce. Jde o seskupení regionálně propojených soukromých společností a přidružených institucí a organizací, jejichž vazby mají potenciál k upevnění a zvýšení jejich konkurenceschopnosti. Zúčastněné společnosti si mohou navzájem konkurovat, ale současně řeší řadu obdobných problémů, což lze ve spolupráci realizovat efektivněji. Součástí mnoha klastrů jsou vysoké školy, často dokonce tvoří centrum takového seskupení. Představují pro sdružené společnosti výzkumnou základnu a zdroj kvalifikované pracovní síly. Teorie rozlišuje základní dva typy klastrů, a to na klastry založené na hodnotovém řetězci a klastry založené na kompetencích. **Klastry založené na hodnotovém řetězci** jsou obecně definovány sítí dodavatelských vazeb. Například automobilový klastr je obvykle vybudován kolem páteře hodnotového řetězce spojujícího výrobce automobilů s jeho dodavateli, kteří mohou být dále spojeni s výrobcí specializovaný průmyslových zařízení, elektroniky, plastů, gumy a textilu. Podpora tohoto druhu klastrů se zaměřuje na sektory a jejich nižší úrovně podél celého hodnotového řetězce v závislosti na jejich konkrétních potřebách. **Klastr založený na kompetencích** se soustředí na konkrétní oblast technické expertízy nebo kompetence v regionu, jako jsou například výzkumné nebo vzdělávací dovednosti. V tomto typu klastru se nejedná o klíčové dodavatelské vazby v rámci daného sektoru, ale o aplikaci samotných znalostí a expertízy často napříč velmi odlišnými hospodářskými aktivitami. Příkladem takového klastru by mohly být informační technologie a software, jejichž geografická koncentrace může být zřejmá, avšak aplikace a klienti pro tyto dovednosti jsou velmi různorodé (Czechinvest, 2007), (Stejskal, 2011).

Mezi další formu spolupráce se řadí RIS. Podle Hudce (2007) je RIS definován jako soubor politických, ekonomických a institucionálních vztahů, které se vyskytují v dané geografické oblasti. Uvnitř této formy spolupráce se generují kolektivní procesy učení a ty vedou k rychlému šíření poznatků a nejlepších zkušeností z praxe. RIS je také definován jako systém stimulující inovační schopnosti firem v regionu, které mají za cíl posilovat hospodářský růst regionu a jeho konkurenceschopnost. Schopnost ekonomických subjektů tvořit a podporovat úspěšné inovace významně ovlivňuje rozdílné národní i regionální faktory. Základní podmínkou úspěšnosti inovačního procesu, je vždy kvalita interakce mezi

jednotlivými účastníky. Inovační systémy se skládají ze čtyř samostatných subsystémů – vzdělávací a vědecký, ekonomický, politicko-administrativní subsystém a síť.

Další efektivní formou spolupráce, která slouží jako nástroj transferu aplikovaného výzkumu do praxe je spin-off firma. Zpravidla ji zakládají zaměstnanci či studenti univerzity s možným vstupem externistů. Jednou z možností, jak zúročit vývoj nových technologií a jejich přenos na trh, je vytváření spin-off firem, v nichž se snoubí duševní vlastnictví univerzit, vědecko-výzkumných organizací s podnikatelským duchem manažerů. Vzájemným působením obou skupin je zaručen lepší přenos vědy a výzkumu do komerční sféry. Jako spin-off firmy jsou označovány ty firmy, které vznikly odloučením zaměstnanců ze znalostní instituce (např. vysoké školy, středisek výzkumu a vývoje, technologických firem). Původní znalostní instituce může mít v dané spin-off firmě majetkový podíl. Dalším charakteristickým rysem těchto firem je, že spin-off firma využívá hmotného a nehmotného majetku jiného právního subjektu k zahájení svého podnikání. Výraz spin-off je tak nejčastěji používán pro novou společnost založenou pro účely transferu výzkumu a vývoje z akademického prostředí. **Univerzitní spin-off firmu** je rovněž možné definovat jako nezávislou firmu založenou s cílem přeměnit univerzitní znalosti a výzkum do prodeje schopného produktu či služby. Univerzitní spin-off firmy zprostředkovávají transfer technologií z univerzit a výzkumných ústavů do podnikatelské sféry, a to zejména v případě, kdy je k rozvoji technologie (výstupu výzkumu a vývoje) potřeba dalších finančních prostředků (Cleverttech, 2017), (Rydvalová, 2011).

Vedle firem spin-off existují spin-out firmy. Tento typ firmy může být využíván jako alternativa k přenosu technologií mezi společnostmi, jestliže tyto činnosti již nejsou využitelné v mateřské společnosti. Spin-out je používán v situacích, kdy se část podniku nebo organizace stává nezávislou firmou. V praxi však často nejsou tyto dva pojmy jednoznačné. Mnohdy se termín spin-off firmy používá pro malé firmy, které vznikly odštěpením od větší mateřské organizace. Spin-out firmy berou pracovníky, majetek, technologie a stávající produkty z mateřské organizace. V mnoha případech manažerský tým nové společnosti přechází z mateřské společnosti. Spin-out firmy mohou zpočátku čelit mnohem menším problémům na rozdíl od univerzitní spin-off firmy, a to díky pomoci mateřské společnosti. Mezi další nástroje využívané v rámci spolupráce akademického, veřejného a soukromého sektoru se řadí například vědeckotechnologické parky.

Vědeckotechnologický park je instituce, jejímž cílem je zvyšování konkurenceschopnosti sdružených subjektů prostřednictvím podpory jejich inovačních aktivit. Poskytuje nájemní prostory včetně adekvátního vybavení, odborné poradenství a další služby. Vedle toho

obvykle stimuluje a řídí transfer znalostí a technologií mezi vysokoškolskými nebo výzkumnými institucemi a podnikatelskými subjekty v parku. Spolupráce vysokých škol a podnikatelského sektoru v rámci vědeckotechnologických parků je postavena na podobném principu jako spolupráce v rámci klastrových seskupení. Mnohé vědeckotechnologické parky byly založeny samotnými vysokými školami. Za účelem získání dodatečného příjmu. Záměrem vědeckotechnologického parku je podpoření transferu znalostí nebo technologií z vysoké školy do praxe. Obecným záměrem této instituce je nalákat potencionální partnery vysoké školy, a tím naplnit širší roli podporovatele místního hospodářství (Georghiou, Howells, 1998).

3 COMMUNITY INNOVATION SURVEY

Community Innovation Survey (CIS) představuje standardizovanou metriku pro měření inovací v rámci zemí EU a EFTA (Evropské sdružení volného obchodu). Průzkumy na základě dotazníkového šetření jsou prováděny s dvouletou frekvencí ze strany členských států EU. Shromažďování dat je dobrovolné pro všechny zúčastněné země, což znamená, že data nejsou dostupná u všech zemí pokaždé, kdy se tento průzkum provádí. CIS představuje průzkum inovačních aktivit v podnicích. Jde o harmonizovaný průzkum, který je navržen tak, aby poskytl informace o inovativnosti sektorů podle typu podniků. Dále průzkum sleduje typy inovací, aspekty vývoje inovací, konkrétně cíle, informační zdroje, veřejné financování, inovační výdaje atd. CIS poskytuje statistické údaje členěné podle země, typu inovátorů, hospodářské činnosti a velikostních tříd.

CIS se provádí v každém členském státě Evropské unie. Shromažďuje údaje o inovačních činnostech v podnicích, zejména o produktových inovacích a o procesních inovacích. Data z těchto průzkumů se používají pro každoroční Innovation union Scoreboard, což je nástroj Evropské komise, který poskytuje srovnávací hodnocení inovační výkonnosti členských států EU. Průzkum zahrnuje oblasti, jako jsou nové nebo výrazně zdokonalené výrobky nebo služby, dále zavedení nových nebo výrazně zdokonalených procesů, logistiky nebo distribučních metod. Zároveň zahrnuje informace o vlastnostech inovačních činností na úrovni podniků. Díky tomu se vytvoří lepší porozumění inovačním procesům a dopadům inovací na ekonomiku dané země (Eurostat, 2014).

CIS je hlavním zdrojem dat pro měření inovací v Evropě. Souhrnné údaje jsou zaznamenávány do tabulek a jsou šířeny na internetových stránkách Eurostatu. Tabulky obsahují základní informace o firmě, o inovacích produktů a procesů. V tabulkách jsou popsány inovační aktivity a výdaje na inovace, inovační spolupráce, veřejné hledání inovací, zdroje informací pro inovace patentů atd. Eurostat poskytuje přístup k celoevropskému datovému souboru ve vybraných zemích. Některé země mimo EU provádějí velmi podobné průzkumy podle stejné metodiky. Patří mezi ně Kanada, Austrálie, Nový Zéland a Jižní Afrika. Aktuální verze CIS je z roku 2012. Výsledky těchto výzkumů slouží v první řadě k porovnávání inovačních aktivit jednotlivých zemí, ale i k porovnávání jednotlivých odvětví a podniků.

Cílem této diplomové práce je porovnat vybrané evropské země. K porovnání byla vybrána Česká republika a Slovenská republika. V následujících podkapitolách jsou charakterizovány podniky, které se zúčastnily průzkumu ve vybraných zemích.

3.1 Charakteristika podniků v České republice

Poslední dotazníkové šetření, které shromažďuje informace o podnicích v České republice a inovačních aktivitách, bylo provedeno v období 2010-2012 včetně. V České republice se průzkumu zúčastnilo celkem 5449 podniků. Metodika průzkumu dělí podniky podle odvětví. Klasifikace CZ-NACE dle Českého statistického úřadu dělí oblasti ekonomických činností tak, že každému subjektu vykonávajícímu určitou ekonomickou činnost, přiřazuje určitý kód. Nejvíce zúčastněných podniků průzkumu se nachází v sekci pod kódem C. Podrobnější přehled o počtu zastoupení podniků v průzkumu podle CZ-NACE zobrazuje následující tabulka č. 1.

Tabulka 1: Klíčová odvětví podle CZ-NACE

Sekce	Název odvětví	Počet podniků
B	Těžba a dobývání	86
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

Zdroj: vlastní zpracování

Přibližně 60 % podniků, které se zúčastnily průzkumu, spadá pod sekci zpracovatelského průmyslu. Každá sekce má podrobnější členění na tzv. oddíly. Pod sekci C se řadí:

- výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení – 223 podniků,
- výroba strojů a zařízení – 232 podniků,
- výroba motorových vozidel, přívěsů, návěsů – 205 podniků,
- výroba oděvů a výroba usní – 207 podniků,

- výroba potravinářských výrobků, výroba nápojů a výroba tabákových výrobků - 285 podniků.

V dotazníkovém šetření jsou podniky rozděleny do tří skupin podle počtu zaměstnanců v podniku viz. tabulka č. 2.

Tabulka 2: Počet podniků dle skupin v České republice

Počet zaměstnanců v podniku	Počet podniků
0–49	3001
50–249	1445
Nad 250	993

Zdroj: vlastní zpracování

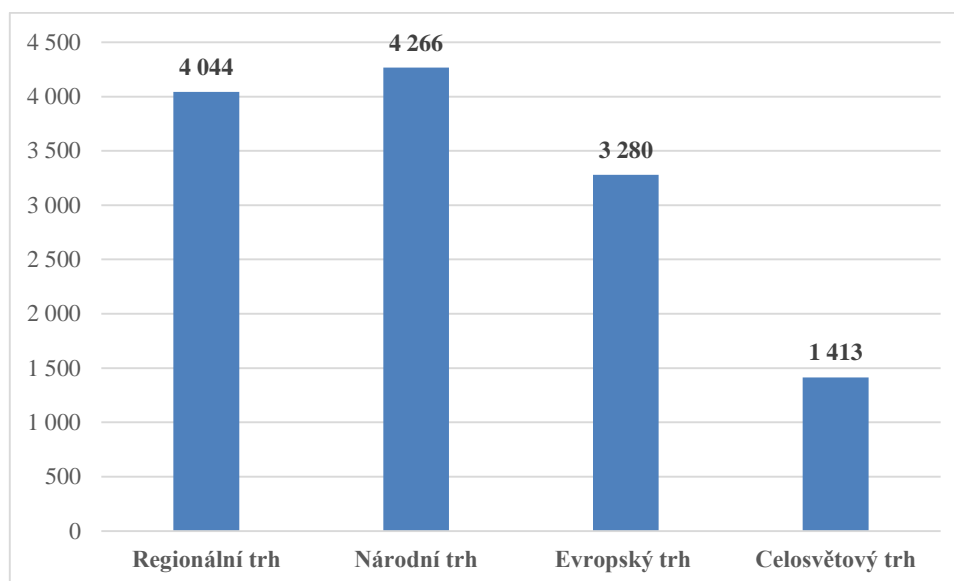
Ze zúčastněných podniků 62 % v roce 2012 nebylo součástí skupiny podniků. Ostatní podniky naopak v roce 2012 patřily do skupiny podniků, kdy skupina je sestavena ze dvou nebo více právně definovaných podniků, které jsou ve společném vlastnictví.

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 dotazníkového šetření uváděl, ve které z nabízených oblastí je ústředí celé skupiny:

- ústředí skupiny je situováno v České republice – 714 podniků,
- 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,
- ústředí skupiny je situováno v zemi, která nepatří do žádné z výše uvedených možností - 230 podniků.

Podniky nabízejí své zboží a služby na různých trzích. Při pohledu na trh z hlediska územního, lze mezi sebou odlišit: regionální trh, národní trh, evropský trh a celosvětový trh. Na následujícím grafu je znázorněno, na jakém z uvedených trhů zainteresované podniky v období 2010-2012 působily.

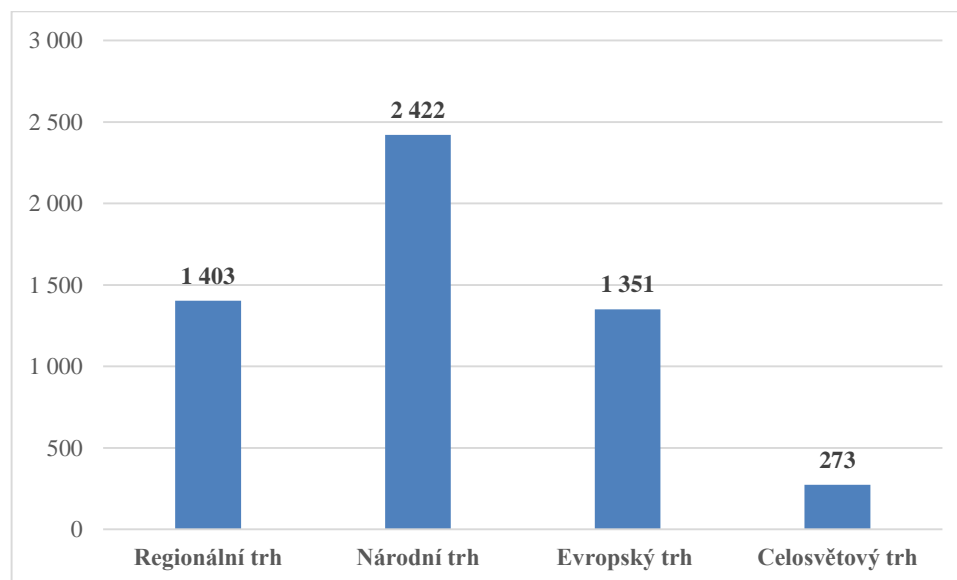
Obrázek 6: Působnost jednotlivých podniků na různých trzích v České republice



Zdroj: vlastní zpracování

V České republice podniky realizují své obchody na výše zmíněných trzích. Podle dotazníkového šetření bylo zjištěno, že pro podniky v České republice je nejvýznamnější národní trh.

Obrázek 7: Nejvýznamnější trh pro jednotlivé podniky v České republice



Zdroj: vlastní zpracování

Z obrázku č. 7 vyplývá, že 26 % firem realizuje největší část své produkce na regionálním trhu, 44 % podniků na trhu národním, dále 25 % podniků uvedlo, že pro ně je z hlediska produkce nejvýznamnější evropský trh a pouze 5 % podniků realizuje největší část produkce na celosvětovém trhu.

3.2 Charakteristika podniků na Slovensku

Poslední dotazníkové šetření, které shromažďuje informace o podnicích a inovačních aktivitách na Slovensku, bylo provedeno v období 2010-2012 včetně. Na Slovensku se průzkumu zúčastnilo celkem 2897 podniků je to téměř o polovinu menší počet než v České republice. Metodika průzkumu také dělí podniky podle odvětví, takže lze odvětví porovnávat. Klasifikace SK-NACE dle Slovenského statistického úřadu dělí oblasti ekonomických činností tak, že každému subjektu vykonávajícímu určitou ekonomickou činnost přiřazuje určitý kód. Nejvíce zúčastněných podniků průzkumu se nachází v sekci pod kódem C. Podrobnější přehled o počtu zastoupení podniků v průzkumu podle SK-NACE zobrazuje následující tabulka č. 3.

Tabulka 3: Klíčová odvětví podle SK-NACE

Sekce	Název odvětví	Počet podniků
B	Těžba a dobývání	53
C	Zpracovatelský průmysl	869
D	Výroba a rozvod elektřiny, plyn, tepla, klimatiz. vzduchu	127
E	Zásobování vodou, činnosti související s odpady a sanacemi	122
G	Velkoobchod a maloobchod, opravy a údržba motorových vozidel	362
H	Doprava a skladování	246
J	Informační komunikační činnosti	219
K	Peněžnictví a pojišťovnictví	122
M	Profesní, vědecké a technické činnosti	193

Zdroj: vlastní zpracování

Přibližně 40 % podniků, které se zúčastnily průzkumu, spadá pod sekci zpracovatelského průmyslu. Každá sekce má podrobnější členění na tzv. oddíly. Pod sekci C se řadí:

- výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení – 85 podniků,
- výroba strojů a zařízení – 78 podniků,
- výroba motorových vozidel, přívěsů, návěsů – 55 podniků,
- výroba oděvů a výroba usní – 70 podniků,

- výroba potravinářských výrobků, výroba nápojů a výroba tabákových výrobků - 93 podniků.

V dotazníkovém šetření jsou podniky rozděleny do tří skupin podle počtu zaměstnanců v podniku viz. tabulka č. 4.

Tabulka 4: Počet podniků dle skupin na Slovensku

Počet zaměstnanců v podniku	Počet podniků
0-49	1591
50-249	922
Nad 250	384

Zdroj: vlastní zpracování

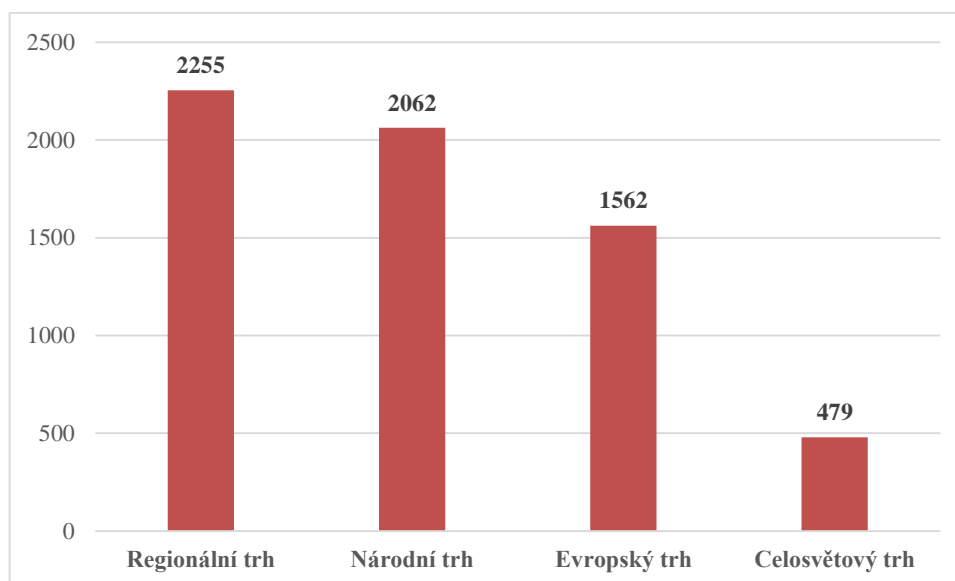
Ze zúčastněných podniků 64 % v roce 2012 nebylo součástí skupiny podniků. Ostatní podniky naopak v roce 2012 patřily do skupiny podniků, kdy skupina je sestavena ze dvou nebo více právně definovaných podniků, které jsou ve společném vlastnictví.

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 dotazníkového šetření uváděl, ve které z nabízených oblastí je ústředí celé skupiny:

- ústředí skupiny je situováno na Slovensku – 271 podniků,
- ústředí skupiny je situováno v jiné zemi Evropské unie, v zemi patřící do Evropského sdružení volného obchodu nebo v zemi, která kandiduje do EU – 683 podniků,
- ústředí skupiny je situováno v zemi, která nepatří do žádné z výše uvedených možností – 93 podniků.

Podniky nabízejí své zboží a služby na různých trzích. Při pohledu na trh z hlediska územního lze mezi sebou odlišit regionální trh, národní trh, evropský trh a celosvětový trh. Na následujícím grafu je znázorněno, na jakém z uvedených trhů zainteresované podniky v období 2010-2012 působily.

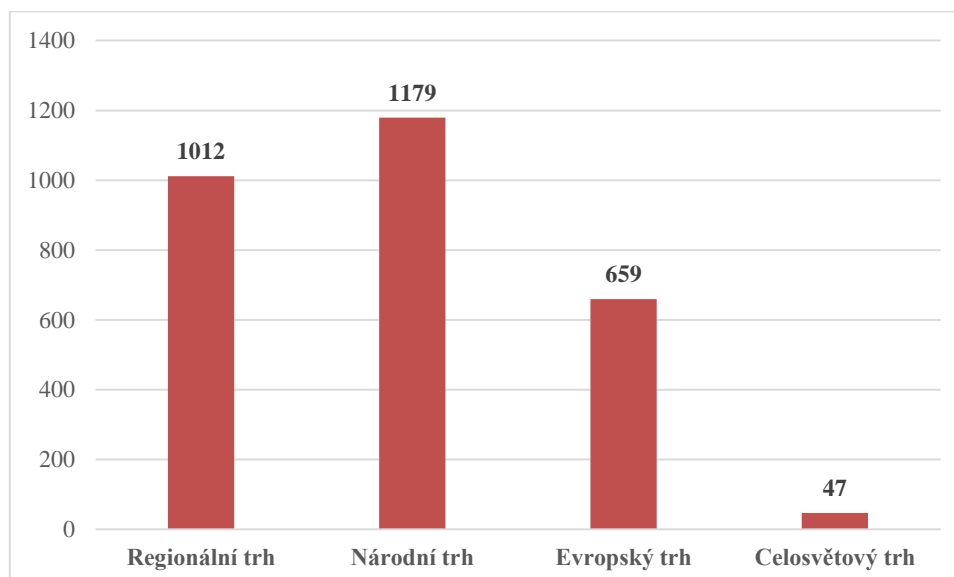
Obrázek 8: Působnost jednotlivých podniků na různých trzích na Slovensku



Zdroj: vlastní zpracování

Na Slovensku podniky realizují své obchody na výše zmíněných trzích. Podle dotazníkového šetření bylo zjištěno, že pro podniky na Slovensku je nejvýznamnější regionální trh a následuje národní trh.

Obrázek 9: Nejvýznamnější trh pro jednotlivé podniky na Slovensku



Zdroj: vlastní zpracování

Z obrázku č. 9 vyplývá, že 35 % firem realizuje největší část své produkce na regionálním trhu, 41 % podniků na trhu národním, dále 23 % podniků uvedlo, že pro ně je z hlediska produkce nejvýznamnější evropský trh a pouze 1 % podniků realizuje největší část produkce na celosvětovém trhu.

3.3 Metodika výpočtu

Pro vyhodnocení dotazníkového šetření byla zvolena korelační analýza. Ta se zabývá mírou závislosti náhodných dat. Standardním výstupem korelační analýzy je koeficient popisující míru závislosti. Korelační koeficient slouží jako míra vyjádření těsnosti lineární vazby. Korelační analýza popisuje lineární vztahy mezi veličinami. Korelační koeficient R může nabývat hodnot od -1 do +1. Druhá mocnina korelačního koeficientu R se nazývá koeficient determinace a nabývá hodnot od 0 do +1.

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

$$r_{bb} = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_q}{s} \times \sqrt{p \times q} \quad (1)$$

\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 dat, p je relativní četnost ve skupině s jedním alternativním znakem (1) a q s druhým alternativním znakem (0). Platí tedy, že $q = 1 - p$ (Chrása, 2016).

Vypočítaný koeficient bodově-biseriální korelace je možné ověřit na základě testování jeho statistické významnosti. Jde o to rozhodnout, zda vypočítaná hodnota korelačního koeficientu natolik vysoká, abychom mohli hovořit o statisticky významném vztahu.

K ověřování statistické významnosti se nejčastěji používá testovací kritérium t. Testování statistické významnosti bude provedeno na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. O přijetí či nepřijetí nulové hypotézy lze rozhodnout na výpočtu testového kritéria t, které lze v tomto případě vypočítat ze vztahu:

$$t = \frac{|r|}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2} \quad (2)$$

Hodnota testovacího kritéria se následně porovnává s hodnotou kritických hodnot. Hodnotu lze vyhledat ve statistických tabulkách kritických hodnot a kvantilů. Zde je potřeba znát hladinu významnosti alfa (Chrása, 2016).

4 ANALÝZA PŘELÉVACÍCH EFEKTŮ

V některých případech inovační podniky využívají spolupráci pro získání lepších výsledků v inovačních činnostech. Podniky mohou spolupracovat s ostatními stranami a partnery, v té samé zemi nebo v jiných zemích či na jiných kontinentech.

Informace shromážděné v rámci průzkumu CIS umožňují analýzu spolupráce s národními partnery, partnery v rámci EU, partnery ze Spojených států, Číny nebo Indie či s partnery z ostatních zemí. V této diplomové práci budou analyzovány vybrané formy spolupráce v závislosti na výši objemu tržeb z inovované produkce a následně budou porovnány dvě evropské země, a to Česká republika a Slovensko. V rámci analýzy dotazníkového šetření budou ověřovány následující hypotézy:

1. Existence spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.
2. Existence spolupráce na bázi Triple-helix nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.
3. Spolupráce s univerzitami nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tyto hypotézy budou v níže uvedeném textu prověřeny.

4.1 Analýza výsledků dotazníkové šetření v České republice

Podle CIS uvedlo 1 779 podniků, že patří mezi inovativní podniky. Tyto podniky lze zařadit do této skupiny proto, že v průzkumu uvedly konkrétní procentní podíl tržeb z inovované produkce. Dle cíle diplomové práce budou analyzovány proměnné, které ovlivňují výši tržeb podniků z inovované produkce v období 2010-2012. Bylo vybráno 7 proměnných, které dle teoretického základu ovlivňují tvorbu inovací. Proměnné představují činnosti:

1. vnitropodnikový výzkum a vývoj (RRDIN),
2. nákup služeb výzkumu a budov (RRDEX),
3. pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov (RMAC),
4. pořízení již existujících znalostí – například know-how, patent, průmyslový vzor, ochranná známka atd. (ROEK)
5. školení zaměstnanců zaměřených na vývoj/zavádění nových nebo podstatně zlepšených produktů (RTR),
6. uvádění inovovaných produktů na trh – například reklama nebo výzkum trhu (RMAR)

7. spolupráce (CO).

Pro analýzu přímé či nepřímé závislosti bude použita korelační analýza a vzájemný vztah bude znázorněn pomocí korelační matice viz. tabulka č. 5.

Tabulka 5: Korelační matice – Česká republika

	TRŽBY	RRDIN	RRDEX	RMAC	ROEK	RTR	RMAR	CO
TRŽBY	1							
RRDIN	-0,0125	1						
RRDEX	0,0587	0,273	1					
RMAC	0,0322	0,024	0,150	1				
ROEK	0,0908	0,095	0,212	0,163	1			
RTR	0,0466	0,189	0,223	0,257	0,198	1		
RMAR	0,0073	0,192	0,175	0,130	0,138	0,368	1	
CO	0,0601	0,260	0,310	0,124	0,069	0,182	0,121	1

Zdroj: vlastní zpracování

Podle výsledků zobrazených v korelační matici, se nepřímá závislost vyskytuje pouze u první proměnné. U RRDIN činil korelační koeficient -0,0125. Z toho lze konstatovat, že u této proměnné existuje nepřímá závislost k výši tržeb z inovované produkce. Z hlediska statistické významnosti korelačního koeficientu je tento vztah téměř nulový. Lze ho tedy charakterizovat jako nevýznamný.

Z výše uvedené korelační matice je patrné, že u většiny vybraných proměnných existuje přímá závislost k výši tržeb z inovované produkce. Co se týče statistické významnosti tak nelze jednoznačně určit, zda jsou všechny proměnné významné či nevýznamné. Korelační koeficient lze dosadit do vzorce (2) testovacího kritéria t . Poté hodnotu t porovnááme s kritickou hodnotou.

Tabulka 6: Ověřování významnosti korelačních koeficientů – Česká republika

Proměnné	Korelační koeficient	Koeficient determinace	Testovací kritérium
RRDIN	-0,012	0,0002	0,527
RRDEX	0,059	0,0034	2,478
RMAC	0,032	0,0010	1,357
ROEK	0,091	0,0083	3,846
RTR	0,047	0,0022	1,967
RMAR	0,007	0,0001	0,310
CO	0,060	0,0036	2,537

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě tohoto výpočtu dle tabulky č. 6 a porovnání s kritickou hodnotou 1,644 lze říci, že nejvýznamnější proměnná je ROEK. Mezi další statisticky významné proměnné patří CO, RRDEX a RTR. U ostatních proměnných je vzájemná závislost zanedbatelná. Přestože více než polovina proměnných má pozitivní vliv na výši tržeb z inovované produkce podniků, tak jsou korelace velmi slabé. Jednou z hlavních příčin tohoto stavu je s největší pravděpodobností velikost souboru dat.

Na základě analýzy dat pomocí korelační matice lze tvrdit, že výši tržeb z inovované produkce podniků pozitivně ovlivňují: již získané existující znalosti, nákup výzkumu a vývoje, nabytí nových znalostí díky školení zaměstnanců. Svoji významnou úlohu inovované produkce sehrává i spolupráce. V dotazníkovém šetření je spolupráce podrobněji analyzována a rozdělena na různé formy spolupráce (např. s univerzitami, na bázi Triple-helix atd.) zároveň se člení podle působnosti. Tato proměnná a její vliv na výši tržeb z inovované produkce podniku bude dále analyzována.

Z výše uvedené korelační matice, lze analyzovat i jiné vzájemné vztahy mezi zvolenými proměnnými. Zbylé proměnné, které nebyly dosud analyzovány, se ovlivňují pozitivně. Nejsilnější korelace vzniká mezi RTR a RMAR, jejich korelační koeficient činil 0,368. *Tento výsledek lze interpretovat tak, že přibližně 14 % proškolených zaměstnanců na vývoj nebo zavádění nových produktů, mělo významný vliv na uvedení inovovaného produktu na trh.* Další významný vztah, vznikl při korelační analýze mezi CO, RRDIN a RRDEX. Obě proměnné (RRDIN a RRDEX) významně ovlivňují stejnou proměnnou CO. Z tohoto důvodu jsou analyzovány tak, že byl jejich korelační koeficienty byly zprůměrovány. Jejich korelační koeficient činil 0,285. *Tento výsledek lze interpretovat tak, že přibližně 8 % vnitřního nebo*

vnějšího výzkumu, mělo významný vliv na vznik spolupráce mezi samotnými podniky či jinými institucemi.

Dle cíle diplomové práce bude analyzována proměnná CO. Podle CIS spolupracují podniky v České republice nejčastěji s jinými podniky či institucemi na národní úrovni nebo evropské úrovni, proto bude analyzována spolupráce na výše uvedených úrovních. Bude pracováno se vzorkem 883 podniků, které v rámci CIS poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby podniku z inovované produkce a zda podnik spolupracoval či nespolečně pracoval v období 2010-2012.

Prostřednictvím bodově-biseriální korelace bude ověřeno, zda vybraná forma spolupráce na národní či evropské úrovni je statisticky významná z pohledu, jestli existuje vztah mezi určitou formou spolupráce a objemem tržeb z inovované produkce. První formou spolupráce, která bude statisticky ověřována, je spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků.

Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly analyzovány následující informace: podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci pouze 196 podniků. Na evropské úrovni v dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 294 podniků. Bude testována hypotéza:

H₀: Existence spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 7: Výpočty – spolupráce podniků s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků (ČR)

Forma spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,029	0,852
Evropský trh	0,091	2,726

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu hodnota testovacího kritéria tedy padla do oblasti přípustných hodnot, a proto se nulová hypotéza nezamítá.

Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce nezávisí na tom, zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik využil tuto formu spolupráce, tak to nemělo*

vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.

Na evropském trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na evropské úrovni objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval tak to mělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Další formou spolupráce, která bude statisticky ověřována je spolupráce na bázi Triple-helix. Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly analyzovány následující informace: podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval na bázi Triple-helix. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 161 podniků. Na evropské úrovni je tato forma spolupráce téměř nulová, takže zde nebude analyzována.

H0: Existence spolupráce na bázi Triple-helix nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 8: Výpočty – spolupráce podniků na bázi Triple-helix (ČR)

Působnost spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,094	2,945

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval na bázi Triple-helix. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval tak to mělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Poslední formou spolupráce, která bude statisticky ověřována je spolupráce podniků s univerzitami. Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly

analyzovány následující informace: Podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval s univerzitami. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 401 podniků. Na evropské úrovni v dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 60 podniků.

H0: Spolupráce s univerzitami nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 9: Výpočty – spolupráce podniků s univerzitami (ČR)

Působnost spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,042	1,270
Evropský trh	0,064	1,909

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu hodnota testovacího kritéria tedy padla do oblasti přípustných hodnot, a proto se nulová hypotéza nezamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce nezávisí na tom, zda podnik spolupracoval s univerzitami. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval tak to nemělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Na evropském trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval s univerzitami. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval tak to mělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

4.2 Analýza výsledků dotazníkové šetření na Slovensku

Podle CIS uvedlo 382 podniků, že patří mezi inovativní podniky. Pokud porovnáme vzorek podniků s Českou republikou, tak na Slovensku uvedlo konkrétní podíl tržeb z inovované produkce pouze ¼ podniků ve srovnání s Českou republikou. Dle cíle diplomové práce budou analyzovány proměnné, které ovlivňují výši tržeb podniků z inovované produkce

v období 2010-2012. Bylo vybráno 7 proměnných, které dle teoretického základu ovlivňují tvorbu inovací. Tyto proměnné jsou stejné jako u analýzy v České republice, aby byla možná komparace těchto států. Proměnné představují činnosti:

1. vnitropodnikový výzkum a vývoj (RRDIN),
2. nákup služeb výzkumu a budov (RRDEX),
3. pořízení strojů, zařízení, softwaru a budov (RMAC),
4. pořízení již existujících znalostí – například know-how, patent, průmyslový vzor, ochranná známka atd. (ROEK)
5. školení zaměstnanců zaměřených na vývoj/zavádění nových nebo podstatně zlepšených produktů (RTR),
6. uvádění inovovaných produktů na trh – například reklama nebo výzkum trhu (RMAR)
7. spolupráce (CO).

Pro analýzu přímé či nepřímé závislosti bude použita korelační analýza a vzájemný vztah bude znázorněn pomocí korelační matice viz. tabulka č. 10.

Tabulka 10: Korelační matice – Slovensko

	TRŽBY	RRDIN	RRDEX	RMAC	ROEK	RTR	RMAR	CO
TRŽBY	1							
RRDIN	0,036	1						
RRDEX	0,145	0,169	1					
RMAC	-0,034	-0,058	0,144	1				
ROEK	0,023	0,049	0,307	0,157	1			
RTR	0,001	0,192	0,134	0,156	0,243	1		
RMAR	-0,036	0,128	0,100	0,068	0,158	0,312	1	
CO	-0,029	0,168	0,201	0,119	0,077	0,096	0,120	1

Zdroj: vlastní zpracování

Podle výsledků zobrazených v korelační matici, se nepřímá závislost vyskytuje u více znaků než v České republice, a to konkrétně u tří proměnných. Týká se to proměnné RMAC, RMAR a CO. Z toho lze konstatovat, že u těchto tří proměnných existuje nepřímá závislost k výši tržeb z inovované produkce. Z hlediska statistické významnosti korelačního koeficientu je tento vztah téměř nulový. Lze ho tedy charakterizovat jako nevýznamný.

Z výše uvedené korelační matice je patrné, že u ostatním vybraných proměnných existuje přímá závislost k výši tržeb z inovované produkce. Co se týče statistické významnosti, tak nelze jednoznačně určit, zda jsou všechny proměnné významné či nevýznamné. Korelační

koeficient lze dosadit do vzorce (2) testovacího kritéria t . Poté hodnotu t porovnááme s kritickou hodnotou.

Tabulka 11: Ověřování významnosti korelačních koeficientů – Slovensko

Proměnné	Korelační koeficient	Koeficient determinace	Testovací kritérium
RRDIN	0,036	0,0012673	0,69438
RRDEX	0,145	0,0211634	2,86635
RMAC	-0,034	0,0011564	0,66317
ROEK	0,023	0,0005256	0,44701
RTR	0,001	0,0000003	0,01019
RMAR	-0,036	0,0013101	0,70223
CO	-0,029	0,0008437	0,56555

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě tohoto výpočtu dle tabulky č. 11 a porovnání s kritickou hodnotou 1,648 lze říci, že jedinou statisticky významnou proměnnou je RRDEX. U ostatních proměnných je vzájemná závislost zanedbatelná a podle testovacího kritéria jsou ostatní proměnné nevýznamné. Přestože více než polovina proměnných má pozitivní vliv na výši tržeb z inovované produkce podniků, tak jsou korelace velmi slabé. Na základě analýzy dat pomocí korelační matice lze tvrdit, že výši tržeb z inovované produkce podniků pozitivně ovlivňuje pouze nákup výzkumu a vývoje.

Z výše uvedené korelační matice, lze analyzovat i jiné vzájemné vztahy mezi zvolenými proměnnými. Nejsilnější korelace vzniká mezi RTR a RMAR, jejich korelační koeficient činil 0,312. *Tento výsledek lze interpretovat tak, že přibližně 10 % proškolených zaměstnanců na vývoj nebo zavádění nových produktů, mělo významný vliv na uvedení inovovaného produktu na trh.* Totožný významný vztah byl analyzovaný i v České republice. Další významný vztah, vznikl při korelační analýze mezi RTR a ROEK. Jejich korelační koeficient činil 0,243. *Tento výsledek lze interpretovat tak, že přibližně 6 % proškolených zaměstnanců na vývoj nebo zavádění nových produktů, mělo významný vliv na pořízení již existujících znalostí.* Proměnná ROEK je díky korelační analýze spojena s RRDEX. Jejich korelační koeficient činil 0,307. *Tento výsledek lze interpretovat tak, že přibližně 9 % pořízení již existujících znalostí, mělo významný vliv na nákup vnějšího výzkumu.* Poslední významný vztah, vznikl při korelační analýze mezi CO, RRDIN a RRDEX. Obě proměnné (RRDIN a RRDEX) významně ovlivňují stejnou proměnnou CO. Z tohoto důvodu jsou analyzovány tak, že jejich korelační koeficienty byly zprůměrovány. Jejich korelační koeficient činil 0,185. *Tento výsledek lze*

interpretovat tak, že přibližně 3 % vnějšího výzkumu mělo významný vliv na vznik spolupráce mezi samotnými podniky či jinými institucemi.

Dle cíle diplomové práce bude analyzována proměnná CO. Podle CIS spolupracujících podniků na Slovensku nejčastěji s jinými podniky či institucemi na národní úrovni nebo evropské úrovni, proto bude analyzována spolupráce na výše uvedených úrovních. Bude pracováno se vzorkem 170 podniků, které v rámci CIS poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby podniku z inovované produkce a zda podnik spolupracoval či nespolečně pracoval v období 2010-2012.

Prostřednictvím bodově-biseriální korelace bude ověřeno, zda vybraná forma spolupráce na národní či evropské úrovni je statisticky významná z pohledu, existence vztahu mezi určitou formou spolupráce a objemem tržeb z inovované produkce. První formou spolupráce, která bude statisticky ověřována, je spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků.

Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly analyzovány následující informace: podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci pouze 44 podniků. Na evropské úrovni v dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 76 podniků. Bude testována hypotéza:

H0: Existence spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 12: Výpočty – spolupráce podniků s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků (SK)

Forma spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,174	2,290
Evropský trh	0,190	2,508

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá.

Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik využil tuto formu spolupráce, tak to mělo*

vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.

Na evropském trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na evropské úrovni objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval tak to mělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Další formou spolupráce, která bude statisticky ověřována je spolupráce na bázi Triple-helix. Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly analyzovány následující informace: podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval na bázi Triple-helix. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 33 podniků. Na evropské úrovni je tato forma spolupráce téměř nulová, takže zde nebude analyzována.

H0: Existence spolupráce na bázi Triple-helix nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 13: Výpočty – spolupráce podniků na bázi Triple-helix (SK)

Působnost spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,090	1,176

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu hodnota testovacího kritéria tedy padla do oblasti přípustných hodnot, a proto se nulová hypotéza nezamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce nezávisí na tom, zda podnik spolupracoval na bázi Triple-helix. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval, tak to nemělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Poslední formou spolupráce, která bude statisticky ověřována, je spolupráce podniků s univerzitami. Na základě dotazníkového šetření za účelem ověření hypotézy byly analyzovány následující informace: Podniky na národní úrovni poskytly informace ohledně toho, jaké byly celkové tržby z inovované produkce a zda podnik spolupracoval s univerzitami. V dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 69 podniků. Na evropské úrovni v dotazníkovém šetření uvedlo spolupráci 21 podniků.

H0: Spolupráce s univerzitami nemá vliv na celkové tržby z inovované produkce.

Tabulka 14: Výpočty – spolupráce podniků s univerzitami (SK)

Působnost spolupráce	Koeficient bodově-biseriální korelace	Testovací kritérium
Národní trh	0,162	2,124
Evropský trh	-0,007	0,090

Zdroj: vlastní zpracování

Kritická hodnota je pro tento vzorek dat 1,646. Na národním trhu je hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota, a proto se nulová hypotéza zamítá. Na základě statistického výpočtu lze tvrdit, že na národní úrovni objem tržeb z inovované produkce závisí na tom, zda podnik spolupracoval s univerzitami. *Z toho lze konstatovat, že pokud podnik spolupracoval, tak to mělo vliv na to, zda podnik zavedl produktovou inovaci, která by se projevila ve zvýšených tržbách z inovované produkce podniků.*

Na evropském trhu hodnota testovacího kritéria tedy padla do oblasti přípustných hodnot, a proto se nulová hypotéza nezamítá. *Korelační koeficient je zde záporný, což znamená nepřímou závislost mezi touto formou spolupráce a výší tržeb z inovované produkce podniku. Nepřímá závislost je to u tohoto vztahu téměř nulová.*

4.3 Shrnutí a závěrečné doporučení

Díky výpočtům korelační analýzy je možné konstatovat k jakým vztahům dochází a které jsou opomíjeny. Pro analýzu byly vybrány u obou států stejné proměnné kvůli komparaci. Tyto státy jsou svou strukturou velmi podobné, ale ohledně zvolených proměnných se liší. Pokud se týká tržeb z inovované produkce podniků a vzájemné závislosti

s ostatními zvolenými proměnnými, tak na Slovensku má pozitivní vliv pouze RRDEX. Oproti tomu v České republice má vliv na tržby z inovované produkce více proměnných konkrétně RRDEX, ROEK a CO. Česká republika se Slovenskem se zde shodují pouze u proměnné RRDEX.

Dále byly analyzovány vztahy jednotlivých proměnných. Při párovém porovnání proměnných byly zjištěny shody ve obou státech. Výsledné hodnoty korelace byly na Slovensku menší, příčinou může být menší vzorek dat oproti České republice. Na rozdíl od zkoumání vzájemné závislosti tržeb z inovované produkce a ostatní proměnných, se u párového porovnání země téměř shodují. Jsou zde vidět i stejné závislosti mezi jednotlivých proměnných RTR a ROEK nebo CO, RRDIN a RRDEX. Korelace vybraných proměnných je logická a většina podniků nedává těmto inovačním činnostem velkou váhu. Školení zaměstnanců a nákup vnějšího výzkumu v podnicích je v těchto státech stále nedoceno.

Další vztahem, který byl analyzován, je spolupráce. Co se spolupráce týká, tak Česká republika se Slovenskem neshoduje. Podle korelačního koeficientu má obecně spolupráce pozitivní vliv na výši tržeb z inovované produkce, ale korelace je velmi slabá. Pro Slovensko vychází tento vztah jako nevýznamný (korelační koeficient se blíží k 0). V tomto případě by se Slovensko mohlo od České republiky inspirovat. Situace v České republice není určitě ideální, ale vztah spolupráce a tvorby inovací se jeví díky korelační analýze jako významný. Vzhledem k tomu, že v CIS je spolupráci věnována větší pozornost, byly podrobeny korelační analýze pouze vybrané formy spolupráce. Tyto formy spolupráce byly popsány v úvodních kapitolách diplomové práce.

Spolupráce v obou zemích probíhá podle CIS primárně v rámci národního a evropského trhu. Podniky jak v České republice, tak na Slovensku využívají spolupráci s národními nebo evropskými partnery stejné úrovni. Podniky využívají spolupráci jak v rámci své země, tak i zahraniční spolupráci v rámci EU. Výjimku tvoří spolupráce na bázi Triple-helix. Tento typ je pro evropský trh nevýznamný. Dle údajů získaných z CIS, je v případě České republiky i Slovenska účast podniků na evropské úrovni téměř nulová. Většina vybraných forem spolupráce pozitivně ovlivňuje výši tržeb z inovované produkce podniků, ale korelace je stále slabá. Z výsledků korelační analýzy vyplývá nutnost posílit spolupráci za účelem vzájemného využití již existujících znalostí ostatních podniků nebo institucí. Pokud dojde k posílení a zefektivnění procesu spolupráce, je pravděpodobné, že dojde ke kvalitativnímu a kvantitativnímu nárůstu přelévacích efektů.

Z výše uvedených závěrů je patrné, že vztah spolupráce a tvorba inovací má řadu nedostatků, na kterých je nutné neustále pracovat a odstraňovat je. Pokud podniky budou přistupovat aktivně ke spolupráci nejen na národní, ale i na evropské úrovni, otevře se široký prostor pro efektivní přelévání znalostí. Podniky si musí uvědomit, že spolupráce nejen na domácím trhu, ale především se zahraničím umožňuje získat nové znalosti, které jsou pro danou zemi nedostupné.

Podle výsledků analýzy je patrné, že Slovensko nevyužívá správným způsobem spolupráci na bázi Triple-helix. V České republice tato spolupráce funguje a pozitivně ovlivňuje tvorbu inovací a tím i konkurenceschopnost podniku. Tato skutečnost může být inspirativní pro Slovensko.

Na základě komparace korelačních matic obou zemí lze říci, že Česká republika využívá vybrané proměnné efektivněji než na Slovensku. Užší spoluprací těchto států by mohl vzniknout prostor v němž by mohlo dojít k efektivnějšímu přelévání znalostí, což by mělo přímý dopad na zvýšení tvorby inovací na Slovensku.

ZÁVĚR

Přelévání znalostí se v současné ekonomice stává základním pilířem inovačních procesů. Pokud chce stát držet krok se světovými trendy v oblasti technologií, tak domácí podniky jsou nuceny nepřetržitě inovovat. To znamená, že si musí osvojovat nové metody vývoje produktů a aplikovat znalosti vědy a výzkumu do praxe. Podniky by měly využívat veškerých zdrojů určených pro získávání znalostí.

Každá země disponuje vlastní specifickou povahou systému tvorby inovací. Cílem diplomové práce byla analýza přelévacích efektů plynoucích ze spolupráce při tvorbě inovací ve vybraných zemích za využití korelační analýzy. V diplomové práci se pracovalo s daty dvou zemí České republiky a Slovenska. Tyto dvě země byly analyzovány a následně porovnány. Základní zdrojem pro tuto analýzu bylo dotazníkové šetření CIS.

Diplomová práce je rozčleněna do čtyř kapitol. V první kapitole autor analyzuje teoretický pojem znalosti, který je platformou pro přelévací efekty. Samotný pojem znalosti není sice jednoznačně definován, přesto se odborníci shodují na to, že bez znalostí nelze rozvíjet moderní ekonomiku. V dalších kapitolách autor rozebírá problematiku samotné podstaty přelévacích efektů. Zároveň zde analyzuje pojem spolupráce, díky němuž dochází ke vzniku přelévání. V rámci analýzy přelévacích efektů se autor věnuje jednotlivým druhům přelévání a podmínkám jejich vzniku. V druhé kapitole je analyzována spolupráce Triple-helix, která je pro vznik přelévacích efektů, dle teoretického základu, nejvhodnější, protože zde probíhá spolupráce mezi třemi sektory (podnikatelský, akademický a veřejný). Vedle triple-helixu autor analyzuje i další formy spolupráce, se kterými se v rámci přelévání také počítá.

V třetí kapitole autor charakterizuje vzorek podniků, které vyplnily dotazníkové šetření CIS. Z dat zjištěných díky CIS byla provedena korelační analýza, která ověřuje cíl diplomové práce. Prostřednictvím korelační analýzy byla potvrzena teoretická východiska popsána v úvodních dvou kapitolách. Na základě výsledků korelační analýzy lze tvrdit, že existence spolupráce má pozitivní vliv na výši tržeb z inovované produkce podniků. Za předpokladu, že podniky spolupracují s ostatními podniky či institucemi, dochází k přelévání znalostí. Podniky mají mnohem vyšší šanci, že jejich inovační aktivity dosáhnou žádoucích výsledků ve formě zavedení produktové inovace. To je jedna z možností, jak si podniky mohou zajistit trvalý rozvoj konkurenceschopnosti. Jak již autor uvedl výše, je v budoucnu zapotřebí zvyšovat inovační aktivity a spolupráci mezi jednotlivými institucemi. Díky těmto činnostem, lze v budoucnu zvýšit přelévací efekty, jak uvnitř státu, tak i mezi jednotlivými státy navzájem.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ARGOTE, L., INGRAM, P. (2000). *Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. Organizational behavior and human decision processes*, 82(1), 150-169.
- [2] BALDWIN, R., WYPLOSZ, CH. *The Economics of European Integration*. 3. vyd. Berkshire: McGraw-Hill Education, 2009. ISBN 13 978-0-07-712163-1.
- [3] BARTÁK, J., *Od znalostí k inovacím*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. Management studium (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-03-5.
- [4] BECKMAN, T. (1997). A methodology for knowledge management. IASTED.
- [5] BLACKMAN, C. (1998) „*Industry and Higher Education*.” in HUSÉN, T. (ed.) *Education: The Complete Encyclopedia*. Pergamon Press.
- [6] BRESCHI, S., LISSONI, F. (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. *Industrial and corporate change*, 10(4), 975-1005.
- [7] BROŽOVÁ, H., HOUŠKA M., *Modelování znalostí*. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-069-0.
- [8] BUREŠ, V., *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [9] CLEVERTECH. *Spin-off* [online], ©2017 CleverTech [cit. 2017-01-12], dostupné z: <<http://www.clevertech.cz/cz/spin-off.html>>.
- [10] COE, D. T., HELPMAN, E. (1995), International R&D Spillovers, *European Economic Review* 39, 859 – 887.
- [11] Community innovation survey: description of dataset. Eurostat [online]. 2014 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <<http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>>.
- [12] COLLISON, Ch., PARCELL, G., *Knowledge management: praktický management znalostí z prostředí předních světových učících se organizací*. Brno: Computer Press, 2005. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-251-0760-4.”
- [11] CZECHINVEST. *Průvodce klastrem*. [online]. 2007 [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: <www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf>.
- [12] DE GRAUWE, P. *Economics of monetary union*. 8. vyd. Oxford: Oxford University Press, 2009. ISBN 978-019-9563-234.

- [13] DÖRING, T., SCHNELLENBACH, J. (2006). What do we know about geographical knowledge spillovers and regional growth?: A survey of the literature. *Regional Studies*, 40(03), 375-395.
- [14] DRUCKER, P. F. (1995). *People and performance: The best of Peter Drucker on management*. Routledge.
- [15] ETZKOWITZ, Henry. *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. New York: Routledge, 2008, ISBN 02-039-2960-8.
- [16] GAMBLE, P. R., BLACKWELL, J. (2001). *Knowledge management: A state of the art guide*. Kogan Page Publishers.
- [17] GEHRINGER, A. (2011). Pecuniary knowledge externalities and innovation: Intersectoral linkages and their effects beyond technological spillovers. *Economics of Innovation and New Technology*, 20(5), 495-515.
- [18] GERTLER, S. T. (2007): *Tacit knowledge in production systems: how important is geography?* In Polanske, R. K.: *The economic geography of innovations*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-68953-3.
- [19] GRILICHES, Z. (1979), Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth, *Bell Journal of Economics* 10, 92 – 116.
- [20] HAGETT, P. (2001): *Geography: a global synthesis*. 4th edition, Prentice Hall. ISBN: 978-0582320307.
- [21] HOWELLS, J., NEDAVA, M., GEORGHIOU, L. (1998). *Industry-academic links in the UK*. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
- [22] HUDEC, O. *Regionálne inovačné systémy: Strategické plánovanie a prognózovanie*. Košice: C-PRESS, 2007. ISBN 978-80-8073-964-5.
- [23] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. *Pedagogika (Grada)*. ISBN 978-80-247-5326-3.
- [24] JACOBS, J. 1969. *The Economy of Cities*. New York: Vintage, 1969, 288 s.
MARSHALL, A. 1890. *Principles of Economics*. London: MacMillan, 1890. 731 s. ISBN 333-00770-0.
- [25] JAFFE, A. B., TRAJTENBERG, M., HENDERSON, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *the Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 577-598.
- [26] KRČ, K., *Transfer technologií: příležitost i nezbytnost pro české univerzity*. V Brně: Mendelova univerzita, 2012. ISBN 978-80-7375-655-0.

- [27] LEGO, J., LOUDA, T. Partnerství veřejného a soukromého sektoru. Praha: Ústav státu a práva Akademie věd ČR, 2008. Ediční řada Ústavu státu a práva AV ČR. ISBN 978-80-904024-4-7.
- [28] LEYDESDORFF, L., & ETZKOWITZ, H. (1996). Emergence of a triple helix of university-industry-government relations. *Science and public policy*, 23(5), 279-286.
- [29] LEYDESDORFF, L. (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, and an N-tuple of helices: Explanatory models for analyzing the knowledge-based economy?. *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35.
- [30] KAISER, U. (2002). Measuring knowledge spillovers in manufacturing and services: an empirical assessment of alternative approaches. *Research Policy*, 31(1), 125-144.
- [31] KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. *Knowledge spillovers and knowledge management*. Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 2004, s.3-7. ISBN 18-437-6785-6.
- [32] KLAUS WEYERSTRASS [ET AL.]. *Economic spillover and policy coordination in the Euro area*. Luxembourg: Office for Official Publications of the EC, 2006. ISBN 92-79-01187-1.
- [33] LEE, S. H. (2012). PATTERNS OF KNOWLEDGE SPILLOVER—An FDI perspective. *Australian Journal of Business and Management Research Vol, 1(10)*, 10-17.
- [34] LUCAS, R. E. 1988. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*. no. 22, s. 3-42.
- [35] LUNDVALL, B. A., BORRÁS, S. (2005). *Science, technology, and innovation policy*. In Oxford handbook of innovation. Oxford University Press.
- [36] MAURSETH, P. B., VERSPAGEN, B. (2002). Knowledge spillovers in Europe: a patent citations analysis. *The Scandinavian journal of economics*, 104(4), 531-545.
- [37] MLÁDKOVÁ, L., *Management znalostí*. Praha: Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0878-8.
- [38] MLÁDKOVÁ, L., *Moderní přístupy k managementu: tacitní znalost a jak ji řídit*. Praha: C.H. Beck, 2005. C. H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-310-8.
- [39] PITRA, Z., MOHELSKÁ, H., *Management transferu znalostí: od prvního nápadu ke komerčně úspěšné inovaci*. Praha: Professional Publishing, 2015. ISBN 978-80-7431-145-1.
- [40] PORTER, M. A. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990. 855 s. ISBN 0-333-51804-7.

- [41] RYDVALOVÁ, P. *Role univerzit při vzniku inovativních firem*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011, 57 s. ISBN 9788087184158.
- [42] SCHWARZ, M. (2006): *Die Learning Economy aus Netzwerkperspektive: Mechanismen und Probleme*. Jenaer Beiträge zur Wirtschaftsforschung, č. 4.
- [43] STANFORD university, Triple Helix Research Group. *The Triple Helix complex* [online]. Stanford University. 2014 [cit. 2017-02-04]. Dostupné z: <http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept>.
- [44] STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011. ISBN 978-80-7201-840-6.
- [45] TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR. (2011) *Transfer znalostí na veřejných vysokých školách a veřejných výzkumných institucích v ČR*. [online]. [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/files/istec_news/Transfer-znalost--VS-a-VVI---strategie-realizace-bariery--2-.pdf>.
- [46] TETŘEVOVÁ, L., KOŠŤÁLOVÁ, J. *Problems with Application of the Triple Helix in the Czech Republic. In Recent Researches in Business and Economics*. Stevens Point: WSEAS Press, 2012, ISBN 978-1-61804-102-9.
- [47] TRUNEČEK, J., *Management znalostí*. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-884-3.
- [48] VALENTA, O., MAREK D., (2012): *Dlouhodobá spolupráce výzkumných organizací a podniků: hodnocení implementace programu centra kompetence*. Technologické centrum AV ČR.
- [49] VEBER, J., SRPOVÁ J., *Podnikání malé a střední firmy*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4520-6.
- [50] WILLIAMS, G. (1998) „*Business Contributions to Higher Education*.“ in Husén, T. (ed.) *Education: The Complete Encyclopedia*. Pergamon Press.