

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Přelévání znalostí v průmyslových klastrech

Bc. Jiří Marek

Diplomová práce

2015

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Marek**  
Osobní číslo: **E13947**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**  
Název tématu: **Přelévání znalostí v průmyslových klastrech**  
Zadávací katedra: **Ústav ekonomických věd**

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

Cíl práce: popsat a vyhodnotit způsoby přelévání znalostí ve vybraných klastrech a to jak v České republice, tak v zahraničí. Student se bude zabývat průmyslovými klastry, principem jejich fungování a determinanty jejich ekonomické efektivity. Zaměří se zejména na transfer znalostí mezi jednotlivými subjekty, ten zevrubně popíše a zhodnotí. V případě zjištění nedostatků v konkrétních případech budou definována doporučení pro zlepšení.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

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

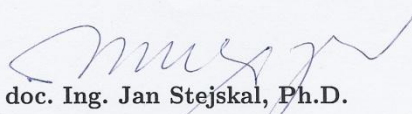
**BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. Modelování znalostí. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-069-0.**

**KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. Knowledge spillovers and knowledge management. Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 2004. ISBN 18-437-6785-6.**

**PAVELKOVÁ, D. Klastry a jejich vliv na výkonnost firem. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2689-2.**

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

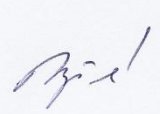
Vedoucí diplomové práce:

  
**doc. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.**

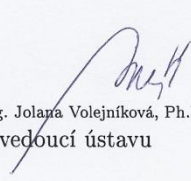
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: **29. září 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**

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

L.S.

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

V Pardubicích dne 1. října 2013

## **Prohlášení**

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 21.4.2015

Bc. Jiří Marek

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Janu Stejskalovi, Ph.D. za cenné rady, odbornou pomoc, vstřícný přístup a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Též bych chtěl poděkovat výkonnému řediteli klastru MSEK panu Ing. Janu Poledníkovi za poskytnuté informace. V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala.

## **Anotace**

Diplomová práce je zaměřena na popsání a vyhodnocení způsobů přelévání znalostí ve vybraných průmyslových klastrech, a to mezi zástupcem České republiky a zahraničním klastrem. Teoretická část se zabývá charakteristikou znalostní ekonomiky a průmyslových klastrů, jakožto i definováním spolupráce na principu Triple Helix, transferu znalostí a specifikováním přelévání znalostí. Tento teoretický podklad byl posléze aplikován v praktické části, ve které byly vybrané klastry nejprve analyzovány z hlediska splnění základních kritérií, které musí klastry splňovat, a posléze byla pozornost zaměřena na jejich činnost, realizaci společných projektů, při které ve větší či menší míře docházelo k přelévání znalostí mezi jednotlivými integrovanými subjekty.

## **Klíčová slova**

Klastr CLEAN, Moravskoslezský energetický klastr, průmyslové klastry, přelévání znalostí, transfer znalostí, Triple Helix, znalostní ekonomika.

## **Title**

Knowledge spillovers in the industry clusters

## **Annotation**

The thesis is focused on the description and the evaluation of kinds of knowledge spillovers in chosen industry clusters, respectively between the representative of Czech and foreign cluster. The theoretical part deals with characteristics of the knowledge economy and the industry clusters, as well as it deals with the definition of cooperation based on the principle of Triple Helix, knowledge transfer and specifying the knowledge spillovers. The theoretical background was subsequently applied in the practical part, in which the chosen clusters were initially analyzed in terms of meeting the fundamental criteria, and then the attention was given to other activities like the implementation of the joint projects in which the knowledge spillovers between the integrated members occurred to a greater or a lesser extent.

## **Keywords**

Cluster CLEAN, industry clusters, knowledge economy, knowledge spillovers, knowledge transfer, Moravian-Silesian Energy Cluster, Triple Helix.

## Obsah

Úvod.....	10
1. Znalostní ekonomika.....	11
1.1. Charakteristika znalostní ekonomiky .....	11
1.2. Klasifikace znalostí .....	14
1.3. Transfer znalostí.....	16
1.4. Spolupráce na principu Triple Helix .....	20
1.4.1. Akvizice ve znalostních řetězcích.....	23
1.4.2. Financování a aplikační problémy Triple Helix.....	25
2. Průmyslové klastry .....	27
2.1. Vymezení pojmu klastr .....	27
2.2. Charakteristika klastrů.....	31
2.3. Financování klastrových aktivit .....	34
2.4. Vznik klastrů a jejich životní cyklus .....	37
2.5. Přínosy klastrů pro jednotlivé integrované subjekty a region .....	41
2.6. Přelévání znalostí v průmyslových klastrech .....	46
3. Analýza přelévání znalostí ve vybraných klastrech.....	51
3.1. Moravskoslezský energetický klastr .....	51
3.1.1. Analýza klastru .....	52
3.1.2. Analýza realizovaných projektů – přelévání znalostí .....	59
3.2. CLEAN .....	69
3.2.1. Analýza klastru .....	70
3.2.2. Analýza realizovaných projektů – přelévání znalostí .....	76
3.3. Porovnání analyzovaných klastrů a závěrečná doporučení .....	83
Závěr .....	86
Použitá literatura .....	88
Seznam příloh .....	93

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Konverze znalostí .....	16
Tabulka 2: Podpořené projekty z programu KLASTRY, 2004-2006, kraje.....	35
Tabulka 3: Podpořené projekty z programu Spolupráce - klastry, 2007-2013, kraje .....	36
Tabulka 4: Odvětví působnosti členů MSEK .....	54
Tabulka 5: Členské poplatky v klastru CLEAN (v dánských korunách bez DPH).....	69
Tabulka 6: Odvětví působnosti základních členů klastru CLEAN.....	72
Tabulka 7: Přehled aktivních klastrů k 18.3.2013 .....	94
Tabulka 8: Přehled právních forem aktivní klastrů v ČR k 18.3.2013 .....	99

## Seznam ilustrací

Obrázek 1: Hierarchie pojmů - data, informace, znalosti, moudrost.....	14
Obrázek 2: Modely "etastic", "laissez-faire" a "Triple Helix".....	21
Obrázek 3: Účastníci klastru.....	30
Obrázek 4: Schéma klíčových prvků výkonného klastru .....	31
Obrázek 5: Podpořené projekty v rámci programů Klastry-Z a Spolupráce-klastry .....	37
Obrázek 6: Výše finanční alokace v rámci programů Klastry-Z a Spolupráce-klastry .....	37
Obrázek 7: Křivka životního cyklu klastru.....	38
Obrázek 8: Rozvíjení vazeb uvnitř klastru .....	39
Obrázek 9: Porterův diamant konkurenční výhody .....	44
Obrázek 10: Přibližná poloha sídel společností integrovaných v MSEK.....	53
Obrázek 11: Rozdělení členů MSEK dle působnosti.....	55
Obrázek 12: Rozdělení členů MSEK do jednotlivých sfér Triple Helixu .....	56
Obrázek 13: Křivka životního cyklu klastru - přibližná poloha MSEK .....	58
Obrázek 14: Interakce a přelévání znalostí - odborné praxe, MSEK .....	62
Obrázek 15: Přibližná poloha sídel společností integrovaných v klastru CLEAN.....	72
Obrázek 16: Rozdělení členů klastru CLEAN dle působnosti .....	73
Obrázek 17: Rozdělení členů klastru CLEAN do jednotlivých sfér Triple Helixu.....	74
Obrázek 18: Křivka životního cyklu klastru - přibližná poloha klastru CLEAN.....	75
Obrázek 19: Interakce a přelévání znalostí - Smart & Cool, CLEAN.....	78
Obrázek 20: Interakce a přelévání znalostí – Coolsweep, CLEAN.....	80
Obrázek 21: Přehled právních forem aktivní klastrů v ČR k 18.3.2013.....	99



## Seznam zkratk a značek

ČR	Česká republika
DKK	Dánská koruna
DPH	Daň z přidané hodnoty
ESF	Evropský sociální fond
KI	Klastrová iniciativa
Klastry-V	Klastry-vyhledávání
Klastry-Z	Klastry-založení
MAR přelévání	Marshall-Arrow-Romerovo přelévání
MMR ČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
MPO ČR	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
MSDK	Moravskoslezský dřevařský klastr
MSEK	Moravskoslezský energetický klastr
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OP	Operační program
RIS	Regionální inovační systémy
VaV	Výzkum a vývoj
VŠB-TUO	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
VUT Brno	Vysoké učení technické Brno

## ÚVOD

V současné době se nacházíme ve společnosti, kterou ženou kupředu myšlenky, kreativita a práce se znalostmi. Informací se kolem nás vyskytuje nepřeborné množství a je potřeba umět s nimi pracovat a přetransformovávat je do využitelné podoby, do podoby znalostí a s těmi poté náležitě nakládat.

Efekty přelévání znalostí mezi různými subjekty mají významnou roli v ekonomickém rozvoji zemí. Za hybnou sílu hospodářského rozvoje se považuje soukromý (podnikatelský) sektor, obzvláště malé a střední podniky. Podle ekonomy Alfreda Marshalla mají tyto firmy tendenci shlukovat se v regionech za účelem využívání přírodních zdrojů a pozitivních externalit, které z této koncentrace plynou. Takto, v efektivní kooperaci s dalšími institucemi akademické a veřejné sféry, vznikají klastry, které podporují regionální rozvoj, konkurenceschopnost a inovační činnost. Zmíněné pozitivní externality, mezi které se řadí i přelévání znalostí, hrají důležitou roli v udržování konkurenceschopnosti na dnešních globalizovaných trzích.

Cílem této diplomové práce je analyzovat a vyhodnotit způsoby přelévání znalostí ve vybraných průmyslových klastrech, a to jak v České republice, tak v zahraničí. Pro zpracování tohoto cíle je v prvních dvou kapitolách uveden teoretický podklad pro následnou analýzu a komparaci různých způsobů přelévání znalostí ve vybraných průmyslových klastrech v kapitole třetí.

První kapitola se věnuje charakteristice znalostní ekonomiky, dále klasifikaci samotných znalostí a práci s nimi, jakožto hlavně jejich transferem. V závěru úvodní kapitoly je přiblížena spolupráce na principu Triple Helix, tedy spolupráce soukromé, veřejné a akademické sféry, do které patří i klastry. Druhá kapitola se již věnuje průmyslovým klastrům, principu jejich fungování, determinantům jejich ekonomické efektivnosti a jsou zde důkladně zmíněny přelévací efekty znalostí mezi jednotlivými subjekty. V poslední kapitole diplomové práce přichází na řadu již samotná analýza průmyslových klastrů v České republice. K samotnému porovnání způsobů přelévání znalostí je vybrán jeden český a jeden zahraniční zástupce průmyslových klastrů. V závěru této kapitoly je uvedena interpretace závěrů analýzy a následná doporučení. V této diplomové práci jsou použity metody deskripce, analýza a komparace.

# 1. ZNALOSTNÍ EKONOMIKA

Ve dnešním světě se na znalosti a na práci s nimi klade stále větší důraz, jelikož jsou jedním z hlavních determinantů úspěchu v současném konkurenčním prostředí. Též je patrný posun v chápání práce se zdroji. Tradiční neoklasická mikroekonomická teorie se soustřeďuje hlavně na efektivní alokaci vzácných výrobních zdrojů, kde se znalosti mezi tyto zdroje nezařazují. Ve znalostní ekonomice se již se znalostmi pracuje a know-how se přiřazuje větší důležitost než ostatním ekonomickým výrobním faktorům.

Základy znalostní ekonomiky se začaly budovat ve 30. letech 20. století. Profesoru elektrotechniky a pozdějšímu děkanovi Stanfordské univerzity Fredu Termanovi se podařilo navázat spolupráci mezi univerzitou, vládou a průmyslem, potažmo se svými bývalými studenty. Umožňoval jim vstup na univerzitu, do laboratoří a též kontakt se studenty Stanfordské univerzity.<sup>1</sup> Tímto krokem se začal rodit fenomén Silicon Valley a Fred Terman může být označován za zakladatele tohoto fenoménu.<sup>2</sup> Silicon Valley je ukázkovým příkladem spolupráce na principu Triple Helix, který je popsán v kapitole 1.4.

## 1.1. Charakteristika znalostní ekonomiky

Jednou z hlavních hnacích sil znalostní ekonomiky je rapidní globalizace, která má dopad na všechny oblasti společnosti od sociální, kulturní, politické, až po ekonomickou. I v těch nejbohatších zemích světa jsou lidé závislí na zboží dováženém z jiných zemí. Tuto skutečnost popsal Giddens<sup>3</sup> následující větou. *Svět se v mnoha směrech stal jediným sociálním systémem, v němž jsou takřka všichni propojeni nejrůznějšími vazbami a závislí jeden na druhém.* Houghton a Sheenan<sup>4</sup> uvádějí, jaké změny vedly k rychlejší globalizaci. Jedná se například o snížení celních překážek v rozvoji mezinárodního obchodu se zbožím a službami, deregulaci finančních trhů, odstraňování překážek přímých zahraničních investic a dalších mezinárodních kapitálových toků, deregulování trhu zboží v mnoha zemích světa, zejména v oblasti snížení vlivu státních monopolů v telekomunikacích, finančních a pojišťovacích společnostech a leteckých společnostech apod.

---

<sup>1</sup> KARAS, P. a kol. autorů. Znalostní ekonomika. *Sborník z konference 22. dubna 2004*. 1.vyd. Praha: EUPRESS, nakladatelství a vydavatelství Vysoké školy finanční a správní, 2004, s.7. ISBN 80-86754-16-2.

<sup>2</sup> RAO, A. *A History of Silicon Valley* [online]. Copyright © 2010 Piero Scaruffi, 53, 2010 [cit. 2014-09-22]. ISBN 978-0-9765531-8-2. Dostupné z: <<http://www.scaruffi.com/svhistory/sv/chap76.html>>.

<sup>3</sup> GIDDENS, A. *Sociologie*. 1.vyd. Praha: Argo, 1999, s.82-83. ISBN: 80-7203-124-4.

<sup>4</sup> HOUGHTON, J., SHEEHAN, P. *A primer on the knowledge economy*. Melbourne city: Centre for Strategic Economic Studies, 2000, s.4-5. ISBN: 1-86272-563-2.

Žijeme ve společnosti, která již není primárně založena na průmyslu, ve které jsou v popředí služby a práce se znalostmi. Označení pro tuto společnost je postindustriální. Tento termín poprvé použil již v roce 1973 ve svém díle Daniel Bell.<sup>5</sup>

Po prostudování několika publikací a odborných článků by bylo zjevné, že neexistuje jednotná definice pro pojem znalostní ekonomika, tato definice v jednotlivých dílech dokonce absentuje. Pro účely této práce jsou vybrány některé definice, které uveřejnil Brinkley<sup>6</sup>.

*Ekonomický úspěch je stále více založen na efektivním využívání nehmotných aktiv, jako jsou znalosti, dovednosti a inovační potenciál, jako hlavní zdroj konkurenční výhody. Pojem znalostní ekonomika je používán k popisování této nově se objevující ekonomické struktury.*

*Znalostní společnost je více než jen závazek ke zvýšenému VaV<sup>7</sup>. Pokrývá každý aspekt současné ekonomiky, kde jsou znalosti základem přidané hodnoty – od výroby high-tech technologií a informačních a komunikačních technologií přes znalostně náročné služby až po kreativní odvětví, jako jsou média a architektura.*

*Znalostní ekonomika je ekonomika, ve které tvorba a využívání znalostí mají převážný podíl na tvorbě blahobytu. Nejedná se však jen o rozšiřování existujících znalostí, ale také o nejefektivnější používání a využívání všech druhů znalostí ve všech možných ekonomických činnostech.*

V posledních několika letech došlo k prudkému nárůstu používání výpočetní techniky a komunikačních technologií. Tato IT revoluce je charakteristická tím, že jsme schopni pomocí různých zařízení, nosičů a aparátů přenášet, ukládat obrovské množství dat a různými dalšími způsoby s nimi manipulovat při relativně nízkých nákladech.<sup>8</sup> Jsme přímo obklopeni nepřehledným množstvím digitalizovaných dat a informacemi, a tak je potřeba umět rozpoznávat, které informace jsou pro nás užitečné. Musíme se naučit s těmito daty a informacemi pracovat, abychom je dokázali proměnit ve znalost, kterou můžeme posléze zhodnotit jako ekonomický statek – komodifikovat<sup>9</sup>. Cílevědomým řízením tvorby, využíváním a sdílením znalostí se zabývá znalostní management, který se právě v posledních letech dostává stále více do popředí.

---

<sup>5</sup> GIDDENS, A. *Sociologie*. 1.vyd. Praha: Argo, 1999, s.493-494. ISBN: 80-7203-124-4.

<sup>6</sup> BRINKLEY, I. *Defining the knowledge economy* [online]. 1. vyd. London: The work foundation, 2006, s.4. [cit. 2014-09-23]. Dostupné z:

<[http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/65\\_65\\_defining%20kkknowled%20economy.pdf](http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/65_65_defining%20kkknowled%20economy.pdf)>.

<sup>7</sup> VaV – výzkum a vývoj.

<sup>8</sup> HOUGHTON, J., SHEEHAN, P. *A primer on the knowledge economy*. Melbourne city: Centre for Strategic Economic Studies, 2000, s.2-3. ISBN: 1-86272-563-2.

<sup>9</sup> komodifikace – přeměna něčeho, co za normálních okolností není zbožím, na zboží, resp. předmět směny.

Houghton a Sheenan<sup>10</sup> kromě komodifikace obrovského množství kodifikovatelných znalostí uvádějí následující charakteristiky znalostní ekonomiky:

- zvýšená kodifikace<sup>11</sup> znalostí vede ke změně v rozložení kodifikovatelných a tacitních znalostí (tyto pojmy jsou vymezeny v podkapitole 1.2.);
- kodifikace znalostí podporuje posun kupředu v organizování a struktuře produkce;
- náklady na šíření informací pomocí informačních a komunikačních technologií se stále snižují;
- zvyšující se velikost akumulovaných znalostí má pozitivní vliv na ekonomický růst;
- využívání znalostí nevede k jejich spotřebování (zániku) jako u jiných tradičních ekonomických statků, resp. komodit;
- ve znalostní ekonomice jsou velmi důležité inovační systémy;
- zvýšená míra kodifikace a shromažďování informací vede k rozvoji tacitních znalostí;
- učení se je ve středu zájmu jak lidí, tak i organizací, přičemž zahrnuje vzdělávání, učení se praxí a učení se pomocí interakcí s okolním prostředím;
- znalostní ekonomika se skládá ze sítí inovativních učících se organizací;
- mezi důležité schopnosti klíčových pracovníků se řadí iniciativa, kreativita, schopnost řešit problémy a otevřenost ke změnám.

Mezi důležité charakteristiky znalostní ekonomiky se též řadí schopnost organizací dodat zákazníkům produkty, které jsou přizpůsobeny jejich individuálním požadavkům a s tím souvisí i dynamická tvorba cen. Ve znalostní ekonomice hraje důležitou roli prostředí, ve kterém dochází k tvorbě a přenosu znalostí. Jedná se o prostředí s politickými, ekonomickými a sociálními institucemi, kde se vyskytuje know-how, znalosti, pravidla a normy. Institucionální vlivy jsou vždy přítomné a jejich vliv může být i nepatrný a těžko rozeznatelný i samotnými institucemi. Geografický rozsah těchto prostředí může být na lokální i národní úrovni. K efektivnímu přenosu znalostí a následné tvorbě inovací je vhodné, aby docházelo k prostorové koncentraci za účelem sdílení znalostí, tzv. klastrování.<sup>12</sup>

Následující dvě podkapitoly se věnují nejprve definování pojmu znalost, dále se zabývají vlastnostmi znalostí a jejich přenosem.

---

<sup>10</sup> HOUGHTON, J., SHEEHAN, P. *A primer on the knowledge economy*. Melbourne city: Centre for Strategic Economic Studies, 2000, s.9. ISBN: 1-86272-563-2.

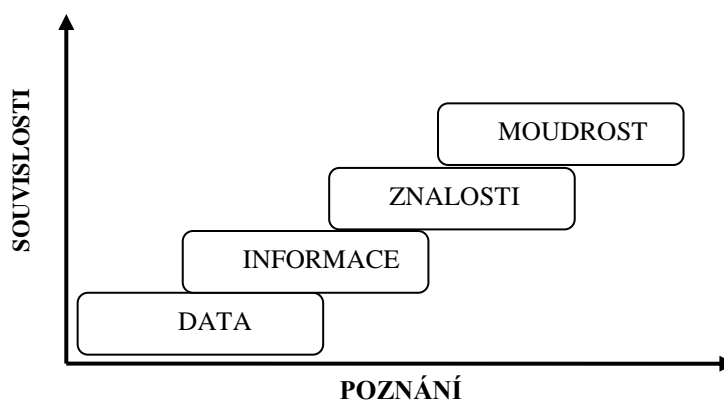
<sup>11</sup> kodifikace – formalizace, přesná logická formulace.

<sup>12</sup> NOVÁKOVÁ, J. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. *Současná Evropa*. Vysoká škola ekonomická v Praze: Oeconomica, 2011, s.128. ISSN: 1804-1280. Dostupné z: <<http://ces.vse.cz/wp-content/novakova.pdf>>.

## 1.2. Klasifikace znalostí

Slovo znalost provází velkou část této práce. Pod tímto pojmem bychom si neměli představit pouze pasivní vědění, ale i schopnost praktického uplatnění informací v praxi. V anglicky psané literatuře se využívá pojmu "knowledge", jehož základem je slovo "know", jehož významy jsou umět, zvládat, vědět. Je tedy potřeba intuitivně spojovat znalosti i s dovednostmi.<sup>13</sup>

Než budou uvedeny vybrané definice pojmu znalosti a jejich vlastnosti, je potřeba ujasnit si jejich postavení v hierarchii pojmů data, informace, znalosti, případně moudrost. Vztah mezi těmito pojmy je ilustrativně zobrazen na obrázku 1. Termín data znamená jakýkoliv údaj či skupinu údajů, které bezprostředně smyslově vnímáme. Dat je obrovské množství, jejich exponenciální nárůst má velké nároky na jejich využívání, systematické zpracování a třídění. Barták<sup>14</sup> ve svém díle uvádí rozdíl mezi daty a informacemi následovně. Informace jsou ta data, kterým uživatel při interpretaci přiřazuje důležitost a význam. Jsou to data, která mají jistý vztah k jeho potřebám a požadavkům...jde o relevantní data obsahující účel. Data jsou objektivní povahy a informace subjektivní povahy, jelikož jsou to data, která mají pro danou osobu určitý smysl a význam. V návaznosti na hierarchii pojmů můžeme znalost ještě před jejím definováním chápat jako informaci, která je určitým způsobem zhodnocena pomocí našich zkušeností, dovedností, hodnot a je způsobilá k využití. Někteří autoři tuto hierarchii rozšiřují o pojmy poznání a moudrost. Poznáním jsme schopni odpovědět si na otázku "Proč se něco děje?" a moudrostí jsme schopni klást si otázky, na které nejsou snadné odpovědi.



**Obrázek 1:** Hierarchie pojmů - data, informace, znalosti, moudrost

Zdroj: vlastní pracování podle Bureše<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. *Modelování znalostí*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, s.27. ISBN 978-80-7431-069-0.

<sup>14</sup> BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1.vyd.Praha:Alfa Nakladatelství,2008,s.22.ISBN 978-80-87197-03-5.

<sup>15</sup> BUREŠ, V. *Znalostní management a proces jeho zavádění – průvodce pro praxi*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007, s.6. ISBN: 978-80-247-1978-8.

V tomto odstavci je uveden výčet několika vybraných definic pojmu znalost. *Znalost je informace, která prošla uspořádáním a analýzou, aby ji bylo možné použít pro řešení problémů nebo pro rozhodování; Znalost je výsledkem aktivního učení se; Znalost je zorganizovaná a zanalyzovaná informace; Znalost je informace, která je použita k úspěšnému řešení problému a je ji možné sdílet s ostatními k řešení podobných problémů.*<sup>16</sup>

Jak bylo uvedeno v úvodu této kapitoly, tak se znalosti ve znalostní ekonomice stávají dalším výrobním zdrojem, další formou kapitálu, a tak se organizace věnují stále více jejich správě. Právě prací se znalostmi se zabývá znalostní management. Znalosti mají některé specifické vlastnosti, které u ostatních zdrojů těžko nalezneme. Jejich výčet uvádí např. Bureš<sup>17</sup>:

- znalosti jsou nehmotné a těžko měřitelné;
- znalosti jsou "pomíjivé", a proto mohou "zmizet přes noc";
- znalosti jsou po většinu času součástí určitých agentů s vůlí;
- znalosti nejsou v procesech spotřebovány, někdy naopak používáním rostou;
- znalosti mají velkou šíři dopadů v organizacích;
- znalosti nemohou být koupeny na trhu či burze;
- znalosti nejsou konkurenční, mohou být používány různými procesy ve stejnou dobu.

Znalosti musí být též často aktualizovány, jejich hodnota vzrůstá a mají tudíž mimořádnou návratnost. Ve většině literatury se setkáváme s dělením znalostí na tacitní a explicitní. Explicitní znalosti, též kodifikovatelné znalosti, jsou znalosti standardizované, lehce přenositelné např. různé plány, software, dokumenty apod. Jedná se o znalosti technického a objektivního charakteru. Díky jejich lehké přenositelnosti je jejich distribuce možná bez osobního kontaktu. Tacitní znalosti jsou skryté znalosti, označují se též jako nevyslovené či nevyslovitelné, jelikož se těžce vyjadřují slovem či písmem. Tyto znalosti jsou vysoce subjektivní, jelikož se jedná o osobní empirické zkušenosti, "know-how", instinkty, zvláštní dovednosti, které se vytvářejí v průběhu učení se, zkušeností z praxe či osobního života.<sup>18</sup>

Životní cyklus znalosti má stranu nabídkovou a stranu poptávkovou. Je důležité, aby se odborníci na znalostní management zaměřovali na obě strany, jelikož k tomu, aby mohla

---

<sup>16</sup> BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. *Modelování znalostí*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, s.63. ISBN 978-80-7431-069-0.

<sup>17</sup> BUREŠ, V. *Znalostní management a proces jeho zavádění – průvodce pro praxi*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007, s.28. ISBN: 978-80-247-1978-8.

<sup>18</sup> BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. *Modelování znalostí*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, s.29. ISBN 978-80-7431-069-0.

být znalost účelně transferována, musí vzniknout nejdříve znalostní požadavek. Poptávková strana je hodně důležitá, jelikož právě na ní stojí studenti, pracovníci ve VaV, manažeři společností a každý, kdo se chce zdokonalovat. Jakmile vznikne znalostní požadavek, vědomá touha a potřeba, je důležité znalostní požadavek kodifikovat, jednoznačně jej určit a formulovat přenositelnou formou – slovem či písmem. Poté může dojít k hodnocení znalostního požadavku, kdy se posuzuje, jestli je v souladu se vzdělávacím projektem, jestli je oprávněný a realizovatelný. Po těchto krocích se přechází k nabídkové straně znalostního cyklu, který obsahuje interní znalosti organizace, ale i znalosti, které pocházejí z externích zdrojů.<sup>19</sup> Samotným transferem znalostí se zabývá celá následující podkapitola.

### 1.3. Transfer znalostí

Při transferu znalostí může docházet a dochází k transformaci, kdy mohou znalosti měnit svůj charakter, kdy přecházejí jedny v druhé. Jednotlivé přechody, tzv. konverze jsou zobrazeny v následující tabulce.

**Tabulka 1:** Konverze znalostí

PŘECHOD	PROSTŘEDEK	VÝSLEDEK
tacitní na tacitní	zkušenost	socializace
tacitní na kodifikovatelné	artikulace	externalizace
kodifikovatelné na kodifikovatelné	spojování	kombinace
kodifikovatelné na tacitní	zkušenost	internalizace

Zdroj: vlastní zpracování podle Bartáka<sup>20</sup>.

Socializací se rozumí přechod tacitní znalosti na tacitní znalost. K přechodu dochází přímým kontaktem pomocí odpozorování určité dovednosti, anebo zkušenosti. Jako příklad lze uvést např. výuku řízení automobilu v autoškole, či učňovská řemesla. Při kontaktu s osobou, která nás vede, dochází k napodobování různých postupů a při neformálních vztazích, vzájemných kontaktech, se seznamujeme se zkušenostmi, způsoby chování v různých situacích atd. Socializace je podporována vzájemnou důvěrou, neformálními a přátelskými vztahy. Externalizace znalosti je o hodně obtížnější, v některých dílech se můžeme setkat s názorem, že ani není možná. Jedná se totiž o kodifikaci znalosti, která je ve své podstatě nesdělitelná. I přesto je vhodné pokoušet se o externalizaci, jelikož se poté se samotnou znalostí lépe pracuje, i když při kodifikaci hrozí ztráta její určité části.

<sup>19</sup> BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. *Modelování znalostí*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 145-147.s. ISBN 978-80-7431-069-0.

<sup>20</sup> BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1.vyd. Praha:Alfa Nakladatelství, 2008, s.28. ISBN 978-80-87197-03-5.



Kombinací dochází k převodu kodifikovatelné znalosti na kodifikovatelnou. Pod touto konverzí si můžeme představit spojování relativně samostatných kodifikovatelných znalostí v novou kodifikovatelnou znalost, která by měla být komplexnější než znalosti, ze kterých vznikla. Při internalizaci se konverzuje kodifikovatelná znalost ve znalost tacitní. K tomuto dochází například uplatňováním různých mentálních modelů, předávání know-how a praktickými zkušenostmi.<sup>21</sup>

### **Přelévání znalostí – základní charakteristika**

Kvůli globální konkurenci se společnosti musí stále více zaměřovat na přelévání<sup>22</sup> znalostí jednak uvnitř společnosti a jednak na fázi přelévání znalostí mezi jednotlivými účastníky globálních trhů. Zdá se, že schopnost vyvíjet a přijímat nové technologie má hlavní podíl na udržení konkurenceschopnosti. Problémem je skutečnost, že znalosti potřebné ke složitým rozvíjejícím technologiím jsou rozptýlené. Myšlenky o přelévání znalostí sahají přinejmenším do dob ekonoma Alfreda Marshalla. Podle úvah Marshalla dochází k největším přeléváním znalostí v průmyslových odvětvích a z tohoto důvodu doporučoval vytváření specializovaných průmyslových klastrů.<sup>23</sup>

Tvorba inovací úzce souvisí s vytvářením, identifikováním, sdílením a využíváním tacitních znalostí. Z těchto důvodů je důležité zkoumat vznik a přelévání tacitních znalostí a též je potřeba zaměřit se na vliv institucionálních prostředí právě na tyto procesy. V současné době jsou zmiňovány tři hlavní názory na přelévání tacitních znalostí na větší vzdálenosti.<sup>24</sup> Podle Gertlera<sup>25</sup> jsou tyto hlavní názory následující:

- z důvodu osobního kontaktu jsou tacitní znalosti obtížně přenositelné na větší vzdálenosti, důraz se klade na regionální inovační klastry, regionální inovační systémy a vhodné institucionální prostředí;
- organizační a relační blízkost jsou kvůli využití pokročilých telekomunikačních technologií a rozvinuté dopravní infrastruktury důležitější než geografická blízkost (pracovníci sdílejí své zkušenosti a odborné znalosti neformálně při řešení konkrétních problémů);

---

<sup>21</sup> BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008, s.28-31. ISBN 978-80-87197-03-5.

<sup>22</sup> v anglicky psané literatuře se přelévání znalostí označuje jako *knowledge spillovers*.

<sup>23</sup> 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.

<sup>24</sup> NOVÁKOVÁ, J. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. *Současná Evropa*. Vysoká škola ekonomická v Praze: Oeconomica, 2011, s.127-129. ISSN: 1804-1280. Dostupné z: <<http://ces.vse.cz/wp-content/novakova.pdf>>.

<sup>25</sup> GERTLER, S. T., 2007. *Tacit knowledge in production systems: how important is geography?* Zpracováno podle Novákové (poznámka pod čarou č.24).

- vyzdvihnuta je důležitost pohybu klíčových pracovníků, kteří mají potřebné znalosti a šíří je napříč organizací; opět platí zdůraznění obtížnosti šíření a sdílení informací kvůli nutnosti osobního kontaktu.

Cílem této diplomové práce je analyzovat a vyhodnotit způsoby přelévání znalostí ve vybraných průmyslových klastrech, ony způsoby jsou detailněji popsány v podkapitole 2.6. V poslední době se spíše než na vznik znalostí zaměřuje pozornost na přelévání znalostí z jednoho subjektu na druhý. K tomuto přelévání znalostí může docházet tzv. hierarchickou nebo sousedskou difuzí. Při sousedské, též epidemické, difuzi se znalosti šíří z regionu, kde vznikly, do regionů sousedních, které jsou geograficky nejbližší. V případě difuze hierarchické se znalosti šíří nejprve mezi centry a do okrajových regionů se dostávají buď později, anebo se může stát, že do nich nedorazí vůbec. Toto je způsobeno především nutností vyšší úrovně znalostí nutné k absorbování znalosti nové. V dnešním světě jsou znalosti tak komplikované a sofistikované, že je potřeba, aby měl daný jedinec určitou znalostní základnu. Znalosti onoho jedince musí dosahovat určité úrovně, aby byl vůbec schopen novou znalost pochopit a určitým způsobem s ní pracovat. K přenosu znalostí a poznatků může docházet pomocí mobility kvalifikovaných zaměstnanců, přesunu zboží, spin-off firem<sup>26</sup>, nadnárodních korporací, přímých zahraničních investic, nákupu licencí, vědeckých publikací, společných vědeckých projektů apod.<sup>27</sup>

V různých zahraničních dílech se vyskytuje několik definic pojmu přelévání znalostí. Kaiser<sup>28</sup> definuje přelévání znalostí jako *nepřisvojené množství znalostí, které je vytvořené pomocí inovačního úsilí firem*. Breschi a Lissoni<sup>29</sup> uvádějí, že přelévání znalostí je typická externalita. Organizace investující do VaV usnadňují inovační úsilí ostatních organizací, a to jednak neúmyslně, kdy dochází k napodobování různých inovací, a jednak tak mohou činit úmyslně, kdy výsledky svých výzkumů zveřejňují. Podle Leeho<sup>30</sup> jsou tyto pozitivní externality VaV závislé na technologické blízkosti firem, a to mezi konkurenty, dodavateli,

<sup>26</sup> spin-off firma = inovativní společnost, která je založena profesory, univerzitními studenty či absolventy, jedná se tedy o firmu s vazbou na univerzitu nebo výzkum.

<sup>27</sup> NOVÁKOVÁ, J. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. *Současná Evropa*. Vysoká škola ekonomická v Praze: Oeconomica, 2011, s.129. ISSN: 1804-1280. Dostupné z: <<http://ces.vse.cz/wp-content/novakova.pdf>>.

<sup>28</sup> KAISER, U. *Measuring knowledge spillovers in manufacturing and services: an empirical assessment of alternative approaches*. Research Policy, 2002, s.3, 31.1: 125-144. Dostupné z: <<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/24577/1/dp6299.pdf>>.

<sup>29</sup> BRESCHI, S., LISSONI, F. *Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey*. Industrial and corporate change, OxfordUnivPress, 2001, s.975, 10.4: 975-1005. Dostupné z: <<http://icc.oxfordjournals.org/content/10/4/975.short>>.

<sup>30</sup> LEE, S. *PATTERNS OF KNOWLEDGE SPILLOVER—An FDI perspective*. Australian Journal of Business and Management Research Vol, 2012, s.13, 1.10: 10-17. Dostupné z: <[http://ajbmr.com/articlepdf/AJBMR\\_19\\_2620.pdf](http://ajbmr.com/articlepdf/AJBMR_19_2620.pdf)>.

zákazníky nebo poskytovateli služeb (to znamená, že je možné vertikální i horizontální přelévání poznatků). Přelévací efekty vznikají následkem selhání v ochranných mechanismech generování znalostí inovativních společností. Typickým ochranným mechanismem pro generované znalosti jsou patenty a ochranné známky.<sup>31</sup>

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 VaV v určitém odvětví ve srovnání s ostatními odvětvími v daném regionu. Zjištěné údaje se poté porovnají s údaji z jiných regionů. Döring<sup>32</sup> ve svém díle uvádí, že i přes metodologické rozdíly je prostorově ohraničené přelévání znalostí důležitým empirickým jevem, který má výrazný vliv na ekonomickou výkonnost. Co se týká geografického rozsahu přelévání znalostí, tak závěry jednotlivých studií nejsou jednoznačné. Přelévání znalostí je možné i na větší vzdálenosti, jelikož je ve dnešním světě možná spolupráce například na různých projektech i na velké vzdálenosti.<sup>33</sup>

Karlsson, Flensburg a Horte<sup>34</sup> došli ve své práci k závěru, že efekty přelévání znalostí jsou geograficky ohraničené a tato skutečnost má strategický význam pro organizace a jejich konkurenceschopnost, aby byly zastoupeny ve správných průmyslových klastrech. Ve stejném díle je uveden vývoj ve studování přelévání znalostí pomocí čtyř přístupů, jednak pomocí již zmíněného citování a znalostní produkční funkce a dále pomocí myšlenek v mobilitu pracovní síly a zboží. Znalostní produkční funkce 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 došlo. Pomocí studování citací můžeme sledovat přímo směr znalostních toků. Třetím přístupem ve zkoumání znalostních toků je myšlenka, že znalosti jsou především uloženy v lidech. Zkoumá se tedy mobilita pracovní síly a jednotlivých vědeckých pracovníků a jak tato mobilita ovlivňuje např. charakter citování patentů. Při

---

<sup>31</sup> KAISER, U. *Measuring knowledge spillovers in manufacturing and services: an empirical assessment of alternative approaches*. Research Policy, 2002, s.3, 31.1: 125-144. Dostupné z: <<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/24577/1/dp6299.pdf>>.

<sup>32</sup> DÖRING, T., SCHNELLENBACH, J. *What do we know about geographical knowledge spillovers and regional growth? A survey of literature*. Regional Studies, 2006, Vol. 40.3 375–395. str. 383, zpracováno podle NOVÁKOVÁ, J. (2011, s.130).

<sup>33</sup> NOVÁKOVÁ, J. *Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací*. Současná Evropa. Vysoká škola ekonomická v Praze: Oeconomica, 2011, s.129-130. ISSN: 1804-1280. Dostupné z: <<http://ces.vse.cz/wp-content/novakova.pdf>>.

<sup>34</sup> KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. *Knowledge spillovers and knowledge management*. Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 2004, s.9-12. ISBN 18-437-6785-6.

zkoumání toků zboží se zdůrazňuje role vazeb mezi firmami a průmyslovými odvětvími pomocí dodavatelsko-odběratelských vztahů.

Řízení společností prošlo podle Bartáka<sup>35</sup> v přístupu ke svým zaměstnancům třemi stupni vývojových fází, které mohou být metaforicky vyjádřeny jako *člověk – stroj*, *člověk – zdroj* a *člověk – znalost*. Ve fázi *člověk – znalost* již nejde o řízení konkrétního pracovníka, ale o řízení jeho znalostí, jde o práci se znalostním pracovníkem. Tento pracovník disponuje potřebnými znalostmi, gramotností v oblasti technologií a gramotností v oblasti soft skills<sup>36</sup>. Organizace by se měly snažit o udržení těchto kvalifikovaných a znalostních pracovníků ve své firmě. Musí se snažit o jejich vzdělávání, prohlubování znalostí a schopností (sociálních, analyticko-kritických, komunikačních,...), a rozvíjení jejich potenciálu, jelikož jsou nositeli klíčového know-how společnosti. Tito pracovníci díky fluktuaci na pracovním trhu přispívají též k transferu znalostí a jejich mobilita je též využívána při přelévání znalostí v průmyslových klastrech.

#### **1.4.Spolupráce na principu Triple Helix**

Jak již bylo v této práci zmiňováno, ekonomický a sociální růst a rozvoj všech ekonomických subjektů je v současné době velmi závislý na inovacích, jejichž tažnou silou jsou právě znalosti. Na vytváření, přenos a transformaci znalostí mají velký vliv různé formy partnerství a to obzvláště ty, které jsou založené na principu Triple Helix.

Koncept Triple Helix vznikl v 90. letech 20. století jednak díky zájmu Etzkowitze o studium vztahů mezi univerzitami a průmyslovým sektorem a též společnými pracemi Etzkowitze a Leydesdorffa.<sup>37</sup> Principem konceptu Triple Helix jsou různé formy partnerství tří klíčových ekonomických subjektů, jimiž jsou univerzity, podniky a vláda. V odborných textech se můžeme setkávat i s pojmy, jako jsou "triáda" či "trojitá šroubovice". Triple Helix představuje posun od bilaterálního vztahu mezi dominantní průmyslovou sférou a vládou (též dyáda) v průmyslové společnosti 18. století k trilaterálním vztahům mezi podniky, vládou a akademickou sférou (též triáda) ve dnešní znalostní společnosti.<sup>38</sup>

---

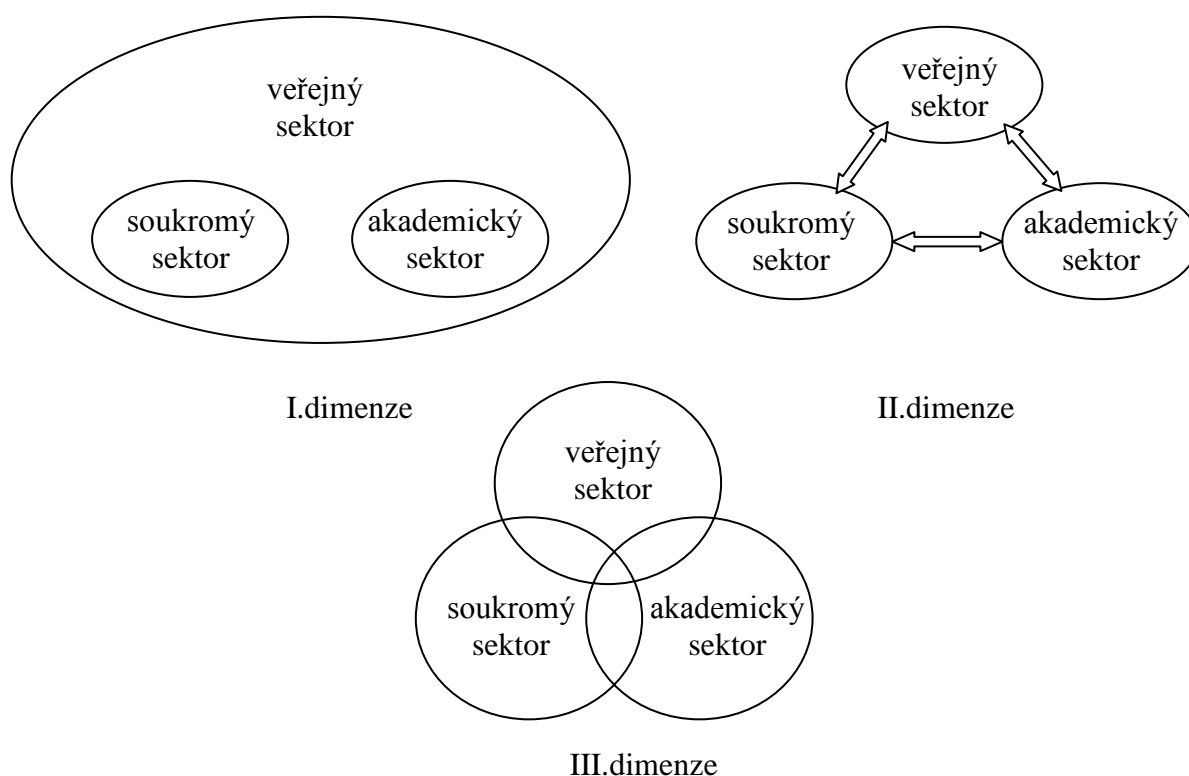
<sup>35</sup> BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1.vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008, s.40-54. ISBN 978-80-87197-03-5.

<sup>36</sup> pod termínem soft skills se rozumí komunikace a mezilidské vztahy.

<sup>37</sup> KAŇKA, L., JEŽEK, J. *Spolupráce podniků, škol a veřejné správy při plánování lidských zdrojů v Plzeňském kraji pro období 2014-2020*. XVII. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, s.300. ISBN: 978-80-210-6840-7.

<sup>38</sup> STANFORD university, Triple Helix Research Group. *The Triple Helix complex* [online]. © Stanford University. 2014 [cit. 2014-10-04]. Dostupné z: <[http://triplehelix.stanford.edu/3helix\\_concept](http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept)>.

Kaňka a Ježek<sup>39</sup> uvádějí, že univerzity tvoří klíčový potenciál inovativně orientovaného ekonomického růstu a že je prostřednictvím propojování a spolupráce právě univerzit (akademická sféra), podniků (soukromá sféra) a vlády (veřejná sféra) podporováno utváření nových institucionálních a sociálních forem produkce, transferu a aplikace znalostí. Na následujícím obrázku jsou zobrazeny dimenze vývoje od "etastic" modelu přes "laissez-faire" až k propojení všech tří klíčových prvků Triple Helixu.



**Obrázek 2:** Modely "etastic", "laissez-faire" a "Triple Helix"

Zdroj: vlastní zpracování podle Stejskala<sup>40</sup> a Kaňka a Ježka<sup>41</sup>.

První dimenze na obrázku 2 zobrazuje tzv. model "etastic", státem řízenou ekonomiku. Pod státní kontrolou jsou trhy včetně jejich účastníků z důvodu udržení hospodářského růstu a prosperity. Vláda je v roli hlavního koordinátora, je dominantní institucionální sféra a akademický sektor a průmysl jsou v podstatě její součástí. V tomto modelu vláda koordinuje poskytování prostředků pro nové iniciativy. Průmysl a akademický sektor jsou považovány za relativně slabé institucionální sféry, které vyžadují silné vedení či přímo ovládnutí. Druhá dimenze zobrazuje tzv. "laissez-faire" model, ve kterém dochází k ovlivňování jednotlivých

<sup>39</sup> KAŇKA, L., JEŽEK, J. *Spolupráce podniků, škol a veřejné správy při plánování lidských zdrojů v Plzeňském kraji pro období 2014-2020*. XVII. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, s.300-301. ISBN: 978-80-210-6840-7.

<sup>40</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.30. ISBN 978-80-7201-840-6.

<sup>41</sup> tamtéž jako poznámka č.39.

institucionálních sfér navzájem, kdy žádná není dominantní a jsou si navzájem rovné. Lidé zde jednají spíše konkurenčně než kooperačně. Ve skutečnosti k sobě ale mají jednotliví účastníci blíže, než by se mohlo při jejich oddělenosti zdát.<sup>42</sup> Univerzity zde mají roli poskytovatele VaV, proškolených osob a znalostí ve formě publikací a studentů, kteří do firem přinášejí tacitní znalosti. Třetí dimenze představuje model trilaterálních spoluprací a interakcí, který předpokládá výměnu znalostí mezi všemi třemi sektory za pomoci vytváření hybridních organizací, které se pohybují v oblastech, kde dochází k překrývání jednotlivých sfér. Pro Triple Helix je charakteristické "přebírání rolí" mezi jednotlivými sférami:

- univerzity přebírají roli průmyslu stimulací vzniku nových podniků (start-upů) pomocí výzkumu, kapitalizace znalostí se stává akademickým cílem;
- podnikatelský sektor rozvíjí po vzoru akademického sektoru vzdělávání a výzkum a podporuje sdílení znalostí;
- veřejný sektor je se svými regulačními aktivitami a pobídkami veřejnou obdobou investorů investujících do rizikového kapitálu a podporuje tak podnikání.<sup>43</sup>

Mezi známé formy partnerství a spolupráce můžeme řadit podnikové sítě, klastry, regionální inovační systémy (RIS) a spin-off firmy. Vytvořenou podnikatelskou síť definujeme jako množinu aktérů propojenou relativně stálými a vzájemně závislými vztahy. Podniky vytvářející síť mají společné cíle, kterých se nejlépe dosáhne právě vzájemnou spoluprací na bázi výměny zdrojů. Koncept síťování se velmi úzce dotýká problematiky klastrů, které je věnována celá 2. kapitola této diplomové práce. RIS se dá podle Hudce<sup>44</sup> definovat jako soubor politických, ekonomických a institucionálních vztahů, které se vyskytují v dané geografické oblasti (v našem případě regionu) a které generují kolektivní procesy učení se, vedoucí k rychlému šíření poznatků a nejlepších zkušeností z praxe. RIS se může též definovat 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 ovlivňují rozdílné národní i regionální faktory technologické a vědecké specializace a odpovídající inovační kultury s historickým původem, charakteristikami, politicko-administrativními, státními, vědecko-výzkumnými institucemi. Aby byl inovační proces úspěšný, je vždy velmi důležitá interakce

---

<sup>42</sup> ETZKOWITZ, H. *Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations* [online]. Social Science Information, 2003, s.304-307. [cit. 2014-10-06] 42.3: 293-337. Dostupné z: <<http://blogs.helsinki.fi/changingdynamics/files/2011/10/Etzkowitz-Innovation-in-Innovation.pdf>>.

<sup>43</sup> ETZKOWITZ, H. *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. Routledge, 2008, s.1, ISBN 0-203-92960-8.

<sup>44</sup> HUDEC, O. *Regionálne inovačné systémy–Strategické plánovanie a prognózovanie*. Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Košice, 2007, s.81, ISBN 978-80.

mezi jednotlivými účastníky. Inovační systémy se skládají ze čtyř samostatných subsystémů – vzdělávací a vědecký, ekonomický, politicko-administrativní subsystém a síť. Spin-off firma je jedním z důležitých nástrojů transferu aplikovaného výzkumu do praxe (na bázi prodeje licencí). Zpravidla ji zakládají zaměstnanci či studenti univerzity s možným vstupem externistů.<sup>45</sup> Hlavním nástrojem podpory transferu znalostí a inovací z akademické sféry do praxe prostřednictvím spin-off firem jsou podnikatelské inkubátory. Mezi nástroje využívané v rámci spolupráce akademického, veřejného a soukromého sektoru se řadí například podnikatelské inkubátory, vědecko-technické parky, technologická centra, inovační vouchery atd.

Podle několika autorů se v poslední době rozšiřuje poznání o Triple Helix o novou sféru a vzniká tzv. Quadruple Helix, či čtyřnásobná šroubovice. U inovujících regionů se předpokládá silné partnerství mezi vládou, akademickým a podnikatelským sektorem, ovšem s výskytem nových inteligentních specializací je třeba maximalizovat využití regionálních zdrojů k inovacím a samotní koncoví uživatelé, zákazníci byli identifikováni jako klíčová zúčastněná strana v regionálním inovačním systému a tak plně doplňují stávající tři sféry Triple Helix. Vyvíjející se vztahy mezi všemi účastníky Quadruple Helix mají důsledky ve vztahu k jednotlivým rolím, rozhodování a řízení regionálních inovačních aktivit. Ovšem na druhou stranu je potřeba zmínit, že vhodnost vytvoření vhodných struktur, mechanismů a procesů, které by zajišťovaly efektivní komunikaci a interakce mezi členy Quadruple Helix, není z řad regionálních účastníků stále dobře pochopena.<sup>46</sup>

#### **1.4.1. Akvizice ve znalostních řetězcích**

Pojem podnikatelská univerzita představuje nový směr fungování univerzit, kdy univerzity nevidí pod znalostmi jen veřejný zájem, ale i tržní komoditu. Mezi charakteristiky podnikatelské univerzity se řadí následující. Tradiční vzdělávací a výzkumnou funkci vnímá podnikatelská univerzita spíše ve směru komercializace než ve směru akademické svobody. Role univerzity je posílena v ekonomickém i sociálním rozvoji právě díky komercializaci, kdy znalosti jednak vytváří a jednak pomocí patentů, licencí, vytvářením nových firem atd. převádí do praktického využití. Tato univerzita usiluje o diverzifikování svého financování

---

<sup>45</sup> zpracováno podle CLEVERTECH. *Spin-off* [online], © 2014 CleverTech [cit. 2014-11-12], dostupné z: <<http://www.cleverttech.cz/cz/spin-off.html>>.

<sup>46</sup> McADAM, M., DEBACKERE, K. *Beyond "Triple Helix" towards "Quadruple Helix" models in regional innovation systems*. Calls for Papers, Entrepreneurship Division [online], [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <[http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/\(ISSN\)1467-9310/asset/homepages/RADM\\_Call\\_for\\_Papers.pdf?v=1&s=0bedc8d7a058cc171a55bda17b354f5b09de95e8](http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/(ISSN)1467-9310/asset/homepages/RADM_Call_for_Papers.pdf?v=1&s=0bedc8d7a058cc171a55bda17b354f5b09de95e8)>.

pomocí úzké interakce s veřejnou a podnikatelskou sférou. Univerzita může vytvářet též speciální fondy rizikového kapitálu.

Transfer znalostí od univerzit do praxe probíhá na několika úrovních. Na neformální úrovni dochází k osobnímu kontaktu mezi pracovníky z praxe a pracovníky univerzity. Pracovníci z praxe mají přístup ke specializované literatuře a vybavení univerzity, mohou se účastnit seminářů a výzkumu. Pracovníci univerzity mohou mít přístup ke specializovaným zprávám a vybavení z praxe. Na úrovni lidských zdrojů mohou být studenti univerzit zapojováni do projektů z praxe, mohou se účastnit stáží a dostávat stipendia od zúčastněných podniků. Univerzity též mohou organizovat různé vzdělávací programy pro pracovníky z praxe. Společnosti mohou přijímat nadané absolventy a zkušené vědecké a odborné pracovníky. Formální úroveň probíhá formou konzultací, zpracovávání projektů a výzkumů, které zadává soukromý sektor univerzitám, různým testováním a analýzami v laboratořích apod.<sup>47</sup> Vedení vysokých škol by mělo mít za cíl rozvíjet podnikatelskou kulturu ve své instituci, aby slova jako podnik a podnikání nepovažovala ve svých prohlášeních jen jako odkaz, ale aby je měla jako jednu z hlavních součástí své strategie. Za tímto cílem musí univerzita minimalizovat své organizační omezení, což zahrnuje vhodnou finanční strategii, získat a udržet kvalitní pracovníky a pobídky k podnikatelskému chování od jednotlivců. Studentům podnikatelsky nadaným by měly být k dispozici příležitosti pro účastnění se podnikatelských aktivit, měl by jim být k dispozici i mentoring od akademických a průmyslových pracovníků. Podnikatelská univerzita se též zavazuje ke spolupráci a výměně znalostí s průmyslem a veřejným sektorem, podpoře mezinárodní mobility zaměstnanců a studentů atd. V dokumentu<sup>48</sup> publikovaném OECD jsou uvedeny další doporučení, kterých by se měly podnikatelské univerzity držet. Nejedná se ovšem o určitý benchmarking, ale o to, aby univerzity objevily své silné a slabé stránky a mohly se posouvat kupředu.

Na tomto místě je vhodné objasnit pojem znalostní akvizice v návaznosti na předchozí odstavce, tedy v návaznosti na transfer znalostí od univerzit do praxe. Pod pojmem znalostní akvizice se rozumí proces získávání, zpracovávání a přijímání znalostí. Subjekty mohou znalosti získávat externí i interní cestou. Hlavními zdroji informací mohou být zákazníci, dodavatelé, konkurenti, obchodní partneři a různé vytvořené aliance, vlastní zaměstnanci, služby poradců a v neposlední řadě interní zdroje znalostí. Zákazníci svými požadavky

---

<sup>47</sup> PERSPEKTIVA. *Metodická opora: Partnerství spolupráce akademického, veřejného a soukromého sektoru* [online]. © Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, s.12-16, [cit. 2014-11-05]. Dostupné z: <[http://www.perspektiva.utb.cz/getattachment/informace/studie-a-analyzy/Partnerstvi-a-spoluprace\\_metodicka-opora.pdf](http://www.perspektiva.utb.cz/getattachment/informace/studie-a-analyzy/Partnerstvi-a-spoluprace_metodicka-opora.pdf)>.

<sup>48</sup> OECD. *A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities*. 2012. Dostupné z: <<http://www.oecd.org/site/cfecpr/EC-OECD%20Entrepreneurial%20Universities%20Framework.pdf>>.



podněcují inovativní činnost společností. Pro znalostní management je důležité sledovat zpětnou vazbu od zákazníků a zpracovávat informace týkající se marketingu. Ke znalostní akvizici dochází i slučováním/akvizicí samotných podniků.<sup>49</sup>

#### 1.4.2. Financování a aplikační problémy Triple Helix

Financování uskupení, která pracují na principu Triple Helix, probíhá jednak samofinancováním konkrétních subjektů (např. členskými příspěvky) a dále finanční podporou z programů národních a nadnárodních veřejných rozpočtů. Obvykle se jedná o konkrétní projekty, které jsou spolufinancované z fondů Evropské unie. V případě ČR se v aktuálním programovém období 2014-2020 zredukoval počet operačních programů (OP), ze kterých je možné čerpat finanční podporu. V programovém období 2007-2013 bylo možné čerpat v ČR podporu z 26 OP, pro období 2014-2020 je vytvářeno programů 20. Finanční alokace pro ČR se též snížila, pro programové období 2014-2020 činí 23,83 mld. EUR. Spolufinancování uskupení fungujících na principu Triple Helix může probíhat z OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.<sup>50</sup>

Tetřevová a Košťálová<sup>51</sup> uvádějí ve svém díle problémy projektů spolufinancovaných z ESF. Jedná se tedy i o problémy, které vznikají při financování uskupení Triple Helix. Na základě informací poskytnutých MMR ČR a strukturovaných rozhovorů s projektovými výzkumníky uvádějí následující vybrané problémy:

- informační zmatek – jelikož existuje několik OP s různými pravidly pro zpracovávání žádostí a řešení projektů, je složité vybrat vhodný OP;
- náročný aplikační proces – žadatel musí poskytnout několik dokumentů, často musí vytvářet přípravné kroky a v případě zamítnutí žádosti vznikají zbytečné náklady;
- netransparentní proces vyhodnocování žádostí – neúspěšným žadatelům je poskytována pouze základní zpětná vazba; komplexní informace o důvodech zamítnutí by mohly přispět k větší úspěšnosti předkládaných projektů;
- měnící se pravidla – pravidla pro jednotlivé OP se neustále aktualizují, projektový výzkumníci jsou povinni řídit se nejen základními příručkami, ale i různými bulletiny, specializovanými příručkami, metodickými listy atd.;

---

<sup>49</sup> FROST, A. An Educational KM Site. *Knowledge Acquisition* [online]. Copyright (C) 2010 – 2014, 2010, [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: <<http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-acquisition.html>>.

<sup>50</sup> MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. *Strukturální fondy. Příprava programů pro programové období 2014-2020* [online]. 2014 [cit. 2014-11-09]. Dostupné z: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy>>.

<sup>51</sup> TETŘEVOVÁ, L., KOSTALOVA, J. *Problems with Application of the Triple Helix in the Czech Republic*. Recent Researches in Business and Economics. Stevens Point: WSEAS Press, 2012, s.44-45, ISBN 978-1-61804-102-9.

- administrativní náročnost – při podání žádosti o projekt je potřeba předložit podrobnou dokumentaci, obzvláště finanční dokumenty;
- absence preventivních kontrol – preventivní kontroly nejsou systémově začleněny do procesu příprav žádosti a projektové implementace;
- komplikované kontrolní mechanismy – kontrolní proces zabezpečuje celá řada subjektů, přičemž jejich vzájemná koordinace je nedostatečná a dalším problémem je velká časová prodleva mezi samotnou kontrolou a zpětnou vazbou;
- formální kontrolní proces – ten je zaměřen zejména na dodržování formálních pravidel a plnění reálného cíle projektu je věnována malá pozornost;
- udržitelnost výstupů projektu – pokud je realizace projektu dokončena, nastává povinnost zajistit udržitelnost jeho výstupů po dobu 5 let a to je spojeno s problémem zajištění dostatečného objemu finančních zdrojů.

Dalším velkým problémem je samotný proces implementace a zpoždění možnosti čerpání prostředků z evropských fondů v posunu při vyhlášení jednotlivých výzev. V programovém období 2014-2020 je toto zpoždění značné a bylo zapříčiněno pozdním přijetím potřebné prováděcí legislativy, problémy při schvalování služebního zákona odpovídajícímu standardům EU, protahování schvalování jednotlivých programů, tvorbou nového informačního systému atd. Tento problém značně zkracuje dobu, po kterou je možné získávat finanční prostředky. Jako jeden z největších problémů se jeví informační zmatek, a to kvůli velkému množství programů s různými pravidly pro zpracovávání žádostí a též slabá zpětná vazba, kdy by větší informovanost o důvodech zamítnutí mohla do budoucna zvýšit pravděpodobnost přijetí projektu od daného žadatele. Jelikož jednotlivé projekty, které klastry jakožto forma Triple Helix realizují, bývají spolufinancovány z evropských fondů, výše zmíněné aplikační problémy se týkají i jednotlivých klastrů.

## 2. PRŮMYSLOVÉ KLASTRY

Výraz klastr pochází z anglického slova "cluster", které se volně překládá jako shluk, trs, chomáč, skupina či seskupení. V literatuře se často objevuje i pojem odvětvová seskupení firem či anglické *industry* nebo *industrial clusters*. V současné době jsou klastry vnímány jako nástroj pro zvýšení konkurenceschopnosti firem, ekonomického růstu, průmyslového rozvoje a inovací. Tato kapitola je věnována teoretickému základu pro práci s klastry od jejich historického vývoje, přes definici, popis jejich vzniku a životního cyklu až po jejich přínosy. Závěrečná podkapitola je věnována rozboru přelévání znalostí v průmyslových klastrech.

### 2.1. Vymezení pojmu klastr

Popularita klastrů jako nástroje podpory hospodářského rozvoje v posledních několika letech stále roste. Myšlenky na klastrový koncept se datují do druhé poloviny 19. stol., kdy ekonom Alfred Marshall zkoumal územní koncentraci průmyslových odvětví. Marshall uvádí, že průmyslová odvětví bývají územně koncentrována a získávají prospěch z externalit, jako jsou úspory z rozsahu a přelévání znalostí. Tyto tzv. "průmyslové okrsky", které jsou označovány za předstupeň klastru, vznikají hlavně díky přírodním a klimatickým podmínkám. Charakter odvětví v těchto geografických oblastech utváří místní zvyky, tradice, sociální hodnoty, formální i neformální kontakty apod. Takto koncentrované a propojené podniky přinášejí lokalizační úspory, které se projevují např. zvýšeným zájmem o toto území ze strany dodavatelů, koncentrováním pracovní síly s odpovídajícími znalostmi a dovednostmi pro dané odvětví, transferem znalostí a technického pokroku mezi podniky atd. V průběhu 20. století se průmyslovou koncentrací a její ekonomickou výkonností zabývalo hned několik autorů.<sup>52</sup>

Alfred Weber v roce 1909 publikoval teorii lokalizačních rozhodnutí producentů, jenž minimalizovaly výrobní a odbytové náklady. Walter Christaller zkoumal v roce 1933 nabídku a poptávku po službách a zboží v aglomeracích a pozitivní efekty, které byly pozorovány, byly nazvány jako spillover-effect, tedy efekty přelévání. Trojúhelníkový model regionu, podle kterého lze určit nejefektivnější prostor k lokalizaci omezeného počtu firem, navrhl v roce 1940 August Lösch. K závěru, že firmy jsou schopny samy předvídat pozitivní efekty lokalizace a jsou tedy schopny vybrat nejvhodnější místo pro vlastní lokalizaci, došli postupně C. D. Harris v roce 1954 a následně Allan Pred až v roce 1966. Joseph Schumpeter se ve svých pracích v letech 1934, 1939 a 1942 věnoval technologickým změnám v rozvoji průmyslu a významu inovací na produkty, procesy a management jednotlivých organizací

---

<sup>52</sup> PAVELKOVÁ, D. *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, s.17-18. ISBN 978-80-247-2689-2.

a zabýval se též determinanty inovací. Zmiňoval to, že podnik může svoji kreativitou získat konkurenční výhodu. A. Hayek v roce 1945 upozorňuje na to, že kvalita a množství informací, kterými tržní subjekty v daném čase disponují, ovlivňuje jejich schopnost identifikace ostatních hráčů na trhu a limitují jejich ochotu spolupracovat a vyměňovat si znalosti. Roli konkurence v inovačních procesech organizací zdůrazňoval v roce 1962 Kenneth Arrow. William D. Northaus v témže roce objevil, že inovační proces je doprovázen externalitami, které jsou netržní povahy. Mancur Olson v roce 1965 poznamenává, že tržní subjekty jsou schopné a ochotné sdružovat se, jelikož jim sdružování napomáhá hájit vlastní zájmy a zvyšovat výnosy. Roland H. Coase v roce 1960 uvedl, že musí být prozkoumán vliv různých organizací na rozvoj jednotlivých regionů a společnosti a to zejména se zaměřením na trakční náklady, anebo podle Olivera E. Williamsona v roce 1985 na různé organizační formy. V roce 1990 shrnul všechny dosavadní historické poznatky o geografické koncentraci a spolupráci podnikatelských a dalších subjektů Michael E. Porter. Definoval klastry, jejich vliv na rozvoj regionu a různé faktory, které vedou k efektivnímu fungování klastrů.<sup>53</sup>

V odborných literaturách lze nalézt celou řadu definic pojmu klastr, kde většina z nich má podobné rysy. Nalézt přesnou a výstižnou definici lze proto těžko. Ve své podstatě vychází většina z nich z definic, které ve svých dílech uvedl Michael E. Porter. Michael E. Porter je uznávaným světoznámým odborníkem na problematiku klastrů, je americkým ekonomem a profesorem na Harvard Business School. Již v roce 1990 uvedl první definici, která klastr definuje jako *geografické soustředění vzájemně provázaných firem, specializovaných dodavatelů, poskytovatelů služeb, firem v příbuzných odvětvích a přidružených institucí, jako jsou univerzity, agentury a obchodní asociace různých směrů, které soutěží, ale také spolupracují*.<sup>54</sup> Empirickým pozorováním nejúspěšnějších světových firem, jejich seskupení a celkovým pozorováním odvětví, rozšiřuje a obměňuje své definice i sám Porter. V článku z roku 1998 rozšiřuje předchozí uvedenou definici následovně. *Klastry jsou geografické koncentrace propojených firem a institucí v konkrétním oboru. Klastry zahrnují seskupení provázaných průmyslových odvětví a dalších subjektů důležitých pro hospodářskou soutěž. Obsahují např. dodavatele specializovaných vstupů, jako jsou díly, stroje a služby a poskytovatele specializované infrastruktury. Klastry se často rozšiřují směrem dolů k odbytovým kanálům a zákazníkům a do stran k výrobcům komplementárních produktů a společností v průmyslových odvětvích, příbuzných svými dovednostmi, technologiemi*

---

<sup>53</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.36.-38. ISBN 978-80-7201-840-6.

<sup>54</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.39. ISBN 978-80-7201-840-6.

nebo společnými vstupy. Mnoho klastrů zahrnuje vládní a jiné instituce – jako např. univerzity, normotvorné agentury, výzkumné týmy, poskytovatele odborného vzdělávání a obchodní asociace – které poskytují specializovaná školení, vzdělávání, informace, výzkum a technickou podporu.<sup>55</sup> Na tomto místě je vhodné uvést, jak na definování klastrů pohlíží v podmínkách ČR Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále MPO ČR), a to z důvodu možnosti čerpání finančních prostředků z fondů EU a státního rozpočtu na podporu vytváření klastrů a technologických platforem, které se zaměřují na rozvoj inovací a mezinárodní konkurenceschopnost. OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020 obsahuje dotační program Spolupráce, ve kterém se pod pojmem klastř rozumí *organizované seskupení odvětvově nebo průřezově zaměřených nezávislých podnikatelských subjektů, zejména malých a středních podniků, organizací pro výzkum a šíření znalostí a dalších podpůrných institucí, jehož účelem je podporovat a povzbuzovat inovace prostřednictvím sdílených infrastrukturních kapacit, výměny informací, poznatků, jakož i účinným podílem na transferu znalostí a spolupráci mezi podniky a dalšími organizacemi klastřu*. Termín vyhlášení první výzvy na podávání žádostí o dotaci z tohoto dotačního programu se očekává v první polovině roku 2015.<sup>56</sup>

Základním subjektem ve struktuře klastřu jsou samotní členové klastřu, jakožto velké firmy a malé a střední podniky. Tento soukromý sektor zahrnuje konkurenty, dodavatele zboží (např. strojů a různých komponent) a služeb (např. poradenské, právní a obchodní služby), odběratele a společnosti s podobnými technologiemi, které spolu sdílejí společné faktory. Dalšími subjekty integrovanými v klastřu jsou finanční instituce, veřejnoprávní subjekty, vzdělávací organizace, organizace pro spolupráci a média. Obrázek 3 zobrazuje všechny účastníky klastřu. Finanční instituce v sobě zahrnují klasické bankovní instituce, rizikový kapitál, business angels a bývají obvykle aktivní v počátečních fázích vývoje klastřů. Média nejsou podobně jako finanční instituce přímým účastníkem klastřu, mají ovšem důležitou roli v informování o aktivitách klastřů, jejich fungování a úspěších.<sup>57</sup> Veřejnoprávní subjekty, jakožto hlavně regionální a místní orgány státní správy, mají ve většině zemí tendenci k větší aktivitě při vytváření klastřů. Toto je dáno postupnou decentralizací, kdy na regionální a místní orgány přechází větší odpovědnost za regionální rozvoj daného území a vhodným nástrojem regionální politiky jsou právě průmyslové klastřy. Pod vzdělávací

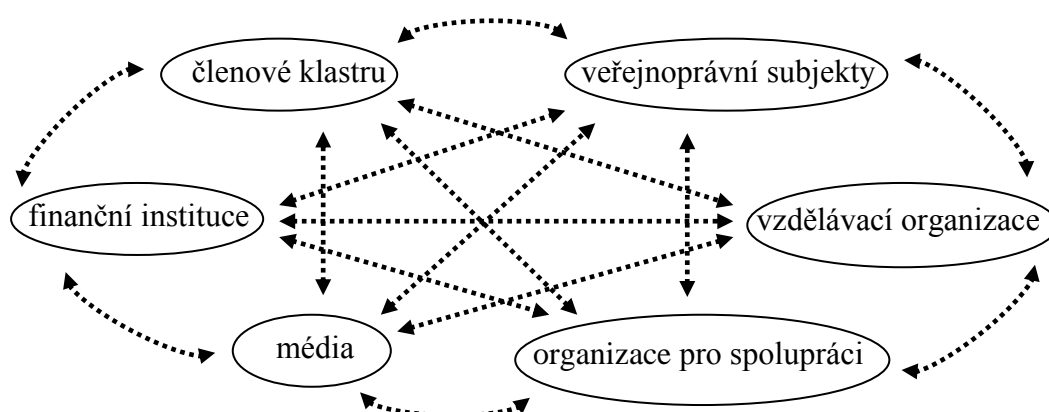
---

<sup>55</sup> PORTER, Michael E. *Clusters and the new economics of competition*. Boston: Harvard Business Review, 1998, s.78. Vol. 76. No. 6.

<sup>56</sup> ENOVATION. *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost* [online]. 2014 [cit. 2014-12-09]. Dostupné z: <<http://www.oppik.cz/dotacni-programy/spoluprace>>.

<sup>57</sup> SÖLVELL, Ö. *Clusters: Balancing evolutionary and constructive forces*. 2.vyd. Ivory Tower, 2009, s.15-17. ISBN 978-91-974783-3-5. Dostupné z: <<http://www.cluster-research.org/dldocs/ClustersJan09>>.

organizace se řadí univerzity a jiné vzdělávací instituce, technologické parky a jiná vědeckovýzkumná pracoviště. Tato sféra je důležitá nejen kvůli vzdělávání a výzkumu, ale také kvůli svému zázemí a zdrojům, které slouží jako místo pro podnikání a vědecko-průmyslovou spolupráci. Pod pojmem organizace pro spolupráci vystupují formální či neformální subjekty, které podporují vznik klastru mezi zúčastněnými subjekty. Jedná se o instituce, které podporují inovace či podnikání, jako jsou technologické parky, podnikatelské inkubátory apod. Organizace pro spolupráci mohou podporovat klastrové iniciativy a provádět obslužné a provozní činnosti, které jsou nezbytné pro fungování klastru.<sup>58</sup> Důležitou roli v klastru hraje facilitátor, jehož role je blíže přiblížena v následující podkapitole.



**Obrázek 3:** Účastníci klastru

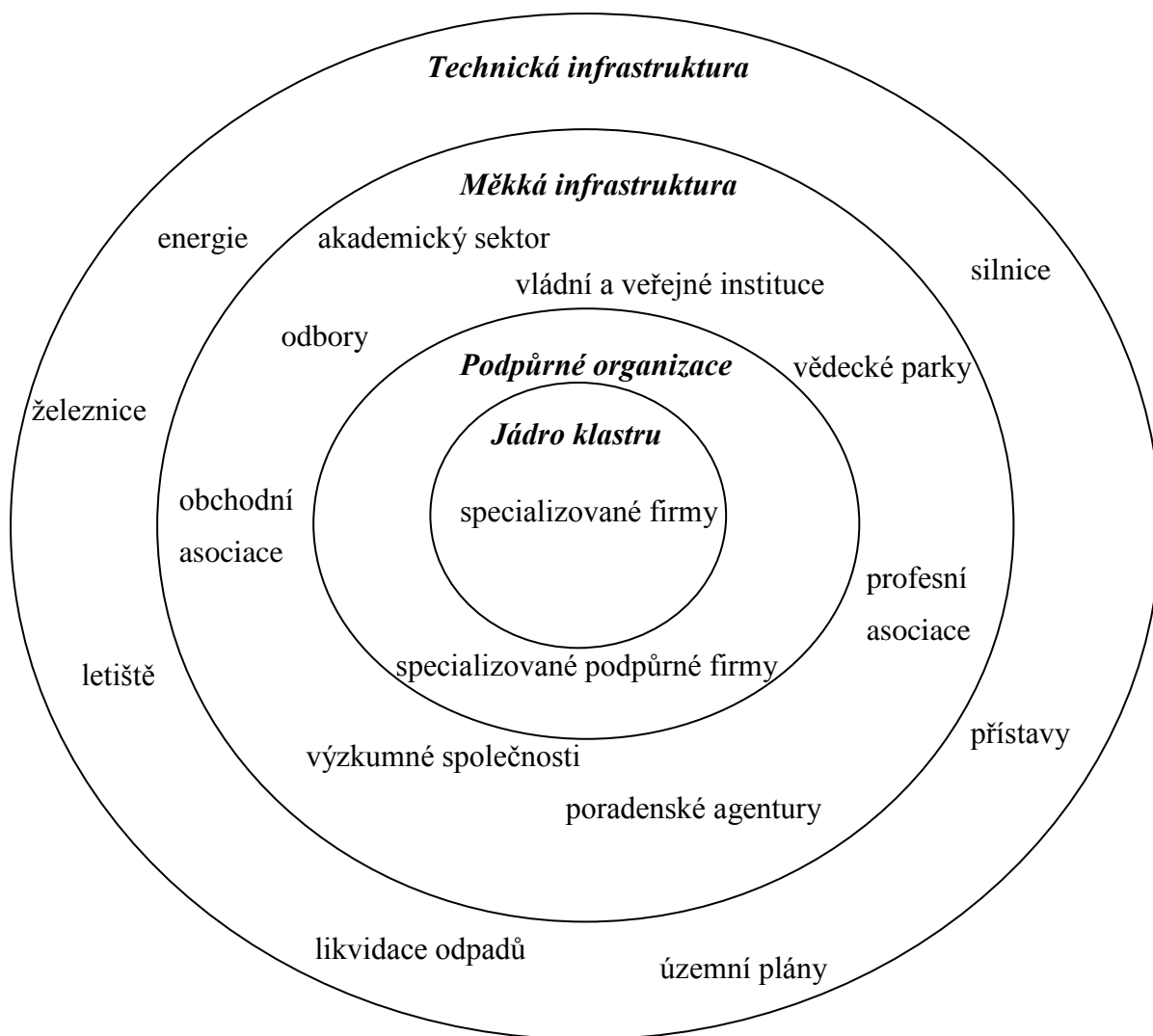
Zdroj: vlastní zpracování dle Sölvella<sup>59</sup>.

Aby byl daný klaster výkonný a dynamický, tak musí stát na pevných pilířích, které se skládají z vysoce specializovaných firem ze stejného odvětví působících v určité geografické blízkosti, mezi kterými dochází k těsnému propojení dodavatelů a odběratelů, konkurenci a spolupráci. Tyto pilíře tvoří jádro klastru. Následující obrázek zobrazuje schéma klíčových prvků výkonného klastru. Za jádrem klastru stojí specializované podpůrné firmy, které přímo či nepřímo podporují firmy v jádru, nejčastěji se jedná o dodavatele a subdodavatele. V další sféře tzv. měkké infrastruktury se angažují různé poradenské společnosti, akademický a veřejný sektor, obchodní a profesní organizace, výzkumná pracoviště a další. Poslední zobrazenou sférou je technická infrastruktura. Jedná se o silniční komunikace, železnice, přístavy, letiště, energie, likvidace odpadů atd.<sup>60</sup>

<sup>58</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.44-46. ISBN 978-80-7201-840-6.

<sup>59</sup> SÖLVELL, Ö. *Clusters: Balancing evolutionary and constructive forces*. 2.vyd. Ivory Tower, 2009, s.16. ISBN 978-91-974783-3-5. Dostupné z: <<http://www.cluster-research.org/dldocs/ClustersJan09>>.

<sup>60</sup> JÁČ, I. , RYDVALOVÁ, P., ŽIŽKA, M. *Inovace v malém a středním podnikání*. 1.vyd. Brno Computer Press, 2005, s. 122-124. ISBN 80-251-0853-8.



**Obrázek 4:** Schéma klíčových prvků výkonného klastru

Zdroj: vlastní zpracování dle Jáče a spol.<sup>61</sup>.

## 2.2. Charakteristika klastrů

Z jednotlivých definic různých autorů jsou patrné základní charakteristiky klastrů. Podle obou definic Michaela E. Portera, které jsou uvedeny v předchozí kapitole, mohou být identifikovány prvky, které by měly všechny klastry obsahovat. Podle Portera jsou těmito charakteristikami hlavně geografická koncentrace, specializovanost jednotlivých firem a s tím potažmo celého klastru, jednotlivé integrované subjekty spolu musí spolupracovat, ale zároveň si musí zůstat konkurenty a v neposlední řadě definuje jednotlivé členy, které musí klastr zahrnovat. Jedná se o specializované dodavatele, odběratele, poskytovatele specializované infrastruktury, vládní a jiné instituce, výzkumné týmy, vzdělávací instituce

<sup>61</sup> JÁČ, I. , RYDVALOVÁ, P., ŽIŽKA, M. *Inovace v malém a středním podnikání*. 1.vyd. Brno Computer Press, 2005, s.122-124. ISBN 80-251-0853-8.

apod. V podstatě Porter sděluje, že by měl klastr obsahovat všechny sféry Triple Helix ve specializovaném odvětví.

V knize Anderssona a dalších autorů<sup>62</sup> je uvedeno a detailně popsáno 7 základních prvků, které klastry charakterizují:

- a) **geografická koncentrace** – možnost čerpání specifických výhod, které podniky získávají ze společné lokalizace na určitém území, které zvyšují efektivitu, podporují růst produktivity a zvyšují inovativnost, a to zejména z důvodu efektivnějšího šíření tacitních znalostí a lepšího přístupu ke znalostem a myšlenkám; je potřeba zdůraznit, že geografická koncentrace neomezuje klastry pouze na daný region, v dnešní době vyspělých komunikačních technologií se dokáže zprostředkovat vysoce kvalitní a pravidelný kontakt na velké vzdálenosti;
- b) **specializace klastru** – subjekty integrované v klastru jsou soustředěny okolo hlavní činnosti; jednotlivci ve stejných či podobných oborech mají tendenci sdílet zkušenosti s ostatními pomocí profesních vazeb i neformálně při různých setkáních; konkurenceschopnost klastru na globálních trzích je posílena pomocí propojení specializovaných dodavatelů a kvalifikovaných zákazníků;
- c) **členové klastru** – klastry a klastrové iniciativy zahrnují kromě samotných podniků orgány veřejné správy, vzdělávací organizace, zástupce finančního sektoru, organizace pro spolupráci i média – všechny tyto subjekty jsou blíže specifikovány v následujícím textu;
- d) **dynamika a vazby v klastru: konkurence a spolupráce** – je důležité či přímo nezbytné pro správný vývoj klastru, aby si jednotlivé subjekty byly vzájemnými konkurenty a zároveň dokázaly efektivně spolupracovat, toto je otázkou důvěry v obchodní spolupráci;
- e) **kritické množství členů** – jedná se o určité množství členů klastru, které je potřebné k dosažení vnitřní dynamiky klastru, přítomnost kritického množství subjektů dokáže samotný klastr ochránit před vnějšími šoky, včetně výstupu jednotlivých integrovaných společností z klastru;
- f) **životní cyklus** – vývoj klastru probíhá v dlouhodobém horizontu a je detailně popsán v podkapitole 2.3.;

---

<sup>62</sup> ANDERSSON, T., SCHWAAG-SERGER, S., SÖRVIK, J., HANSSON, E. W. *The Cluster Policies Whitebook*. Švédsko: IKED, 2004, s.19-34. ISBN 91-85271-03-4. Dostupné z: <[http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user\\_upload/clusterbibliothek/916\\_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf](http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user_upload/clusterbibliothek/916_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf)>.



- g) **inovace** – v širším slova smyslu jsou členové klastru zahrnuti do procesu technických, obchodních a organizačních změn; firmy dosahují větší přidané hodnoty, než které by mohly dosáhnout bez integrace v klastru.

Stejskal<sup>63</sup> dále uvádí jako důležitou charakteristiku **efekty (spillovers)**, kdy dochází ke sdílení a transferu znalostí, klíčových zdrojů, produktů, potřeb, komunikace a učení se, bohatství regionu a je utvořena dostatečně silná vazba a propojení mezi subjekty, která klastr ochrání před vnějšími hrozbami. Podle stejného autora je velmi důležité, aby si jednotliví účastníci klastru byli vědomi důležitosti a významu spolupráce všech subjektů a zároveň si zůstali navzájem konkurenty. Klastr by neměl být považován za sdružení podnikatelů či asociaci s cílem společně lobovat za svůj zájem, získat veřejné prostředky coby úsporu vlastních nákladů či získat silnou tržní strukturu. Pokud k tomu dojde, je velmi pravděpodobné, že po ukončení přílivu veřejných prostředků klastr zjistí, že není bez této podpory schopen déle fungovat, nedochází k tvorbě inovací a jejich komercializaci, tudíž jednotlivé vazby a vztahy vznikly jen za účelem získání této finanční podpory. V praxi tyto uskupení selhávají převážně z důvodu absentujících efektů synergie, hlavně ve sdílení znalostí, využívání high technologií a v tvorbě inovací. Bývá tomu tak z důvodu, že nedošlo ke sdílení společného cíle, nenastavením pozic jednotlivých subjektů klastru nebo jednotlivých procesů. Klastry též nesmí být formami nedokonalé konkurence.

Za efektivní a správně fungující průmyslové klastry se dají považovat především dynamické klastry, jejichž hlavními charakteristikami jsou:

- intenzivní místní rivalita až nepřátelství a boj o prestiž, jež jsou stimuly pro neustálé zlepšování, změnu a vytváření předpokladů pro stále pokrokovější a více rozmanitou dodavatelskou základnu;
- dynamická konkurence, která vyplývá z příchodu nových firem, které v daném regionu již působí;
- intenzivní spolupráce, ke které dochází prostřednictvím různých organizací pro spolupráci, např. profesních organizací, obchodních komor atd.; dynamické klastry se též vyznačují intenzivní neformální interakcí, která je založena na osobních vztazích;
- přístup ke stále specializovanějším a modernějším výrobním faktorům (např. lidský a finanční kapitál, infrastruktura) a v neposlední řadě spolupráce s vysokými školami a veřejnými či výzkumnými ústavy;

---

<sup>63</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.42-44. ISBN 978-80-7201-840-6.

- sdílení společných talentů a nového technologického pokroku, vazby s příbuznými odvětvími;
- blízkost sofistikovaných a náročných odběratelů.<sup>64</sup>

### 2.3. Financování klastrových aktivit

Rozvíjení činností klastru společně s dosahováním některých cílů bývá poměrně finančně náročné. Financování těchto společných činností se dá rozdělit do tří skupin – financování z vlastních zdrojů, z cizích zdrojů a jejich kombinací. *Financování vlastními zdroji* probíhá přímo od samotných členů klastru formou vstupních poplatků či členských poplatků s určitou periodicitou. Další formou může být jednorázový vklad jednotlivých členů na dofinancování určitých aktivit, např. dofinancování nákladů k získané dotaci či pořízení nového technologického zařízení. Společnosti, které na dané zařízení přispěly, poté získávají přednostní právo na jeho využívání a podíl na výnosech, které dané zařízení generuje. Klastry, které mají právní subjektivitu, mohou vykonávat běžnou výdělečnou činnost a mohou být financovány ze svého zisku. V neposlední řadě může být zdrojem finančních prostředků sponzoring. Mezi typické formy *financování cizími zdroji* se řadí půjčky a úvěry od bankovních a nebankovních institucí, finanční prostředky ze státního rozpočtu pomocí resortních ministerstev a strukturálních fondů EU. Další dělení cizích zdrojů může být na potenciální soukromé zdroje a potenciální veřejné zdroje. Jedná se o zdroje, které klaster může získat za určitých okolností. Mezi *potenciální soukromé zdroje* se řadí přímé zahraniční investice, rizikový kapitál, síť investorů a business angels. Finanční příjmy mohou přicházet i od externích subjektů, které většinou nemají přímé užitky z fungování klastru – příklady jsou dary a příspěvky od partnerů a nadační příspěvky, které nejsou založeny na sponzoringu. Do *potenciálních veřejných zdrojů* patří finanční prostředky, které jsou poskytnuty z rozpočtů veřejných – státních i municipálních (regionálních, obecních). Řadí se sem i možné příspěvky od vzdělávacích institucí či vědecko-výzkumných institucí.<sup>65</sup>

Z pohledu financování klastrů v ČR je v následujícím textu rozebrána celková výše prostředků, která zatím byla alokována na podporu klastrů z evropských fondů. V programovém období 2004-2006 byly klastry podporovány z Operačního programu

<sup>64</sup> SÖLVELL, Ö, LINDQVIST, G., KETELS, Ch. *The cluster initiative greenbook*. 1.vyd. Stockholm: Ivory Tower, 2003, s.18-19. ISBN 91-974783-1-8. Dostupné z: <<http://www.hse.ru/data/2012/08/08/1256393499/GreenbookSep031.pdf>>.

<sup>65</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.66-68. ISBN 978-80-7201-840-6.

Průmysl a podnikání, a to specificky z programu Klastry<sup>66</sup>. Program Klastry byl rozdělen na 2 dílčí podprogramy, a to podprogram Klastry-vyhledávání (dále jen Klastry-V) a podprogramu Klastry-založení (dále jen Klastry-Z). Podprogram Klastry-V sloužil jako podpora pro vyhledávání firem vhodných pro klustrové uskupení, vyhodnocení schopnosti přežití klastru a jeho přínosu. Podprogram Klastry-Z sloužil jako podpora pro založení již zmapovaných klastrů a jejich následný rozvoj. V rámci podprogramu Klastry-V bylo podpořeno 42 projektů z celkem 60 přijatých žádostí o poskytnutí podpory a v rámci podprogramu Klastry-Z bylo podpořeno celkem 12 projektů ze 17 přijatých žádostí o poskytnutí podpory.

**Tabulka 2:** Podpořené projekty z programu KLASTRY, 2004-2006, kraje

<i>Kraj</i>	<b>Počet podpořených projektů</b>			<b>Výše podpory v Kč</b>		
	<i>Klastry-V</i>	<i>Klastry-Z</i>	<i>Celkem</i>	<i>Klastry-V</i>	<i>Klastry-Z</i>	<i>Celkem</i>
<b>Jihočeský</b>	6	1	7	4 195 778	3 649 773	7 845 551
<b>Jihomoravský</b>	8	3	11	5 106 951	32 417 136	37 524 087
<b>Karlovarský</b>	4	0	4	2 504 489	0	2 504 489
<b>Královéhradecký</b>	6	3	9	4 195 836	66 992 230	71 188 066
<b>Liberecký</b>	1	0	1	323 966	0	323 966
<b>Moravskoslezský</b>	8	4	12	5 331 331	36 286 693	41 618 024
<b>Olomoucký</b>	1	0	1	785 148	0	785 148
<b>Pardubický</b>	2	0	2	1 612 167	0	1 612 167
<b>Plzeňský</b>	1	0	1	690 000	0	690 000
<b>Středočeský</b>	1	0	1	482 279	0	482 279
<b>Ústecký</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Vysočina</b>	1	0	1	737 032	0	737 032
<b>Zlínský</b>	3	1	4	1 745 697	1 132 016	2 877 713
<b>Celkem</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>27 710 674</b>	<b>140 477 848</b>	<b>168 188 522</b>

Zdroj: vlastní zpracování dle<sup>67</sup>.

<sup>66</sup> MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Úspěšné projekty v OPMP – program Klastry* [online]. Copyright © 2010 MPO [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: < <http://www.mpo-oppi.cz/155-uspesne-projekty-v-opmp-program-klastry.html>>.

<sup>67</sup> tamtéž jako pozn. pod čarou č.66

Nejvyšší koncentrace podpořených projektů v programu Klastry společně s nejvyššími finančními dotacemi je v krajích Moravskoslezském, Jihomoravském a Královéhradeckém. Klastry mohly v programovém období 2007-2013 čerpat podporu z Operačního programu Podnikání a inovace v rámci programu Spolupráce - Klastry. Příjemcem této podpory mohly být pouze již vzniklé klastry a mohly ji čerpat na realizaci společných projektů, propagaci klastru, networking, sdílení know-how a na samotný provoz. Následující tabulka zobrazuje počet podpořených projektů a příslušné alokace finančních prostředků v tomto programu v rámci jednotlivých krajů ČR, které mohly podporu čerpat, a to ke 13. 4. 2015.

**Tabulka 3:** Podpořené projekty z programu Spolupráce - klastry, 2007-2013, kraje

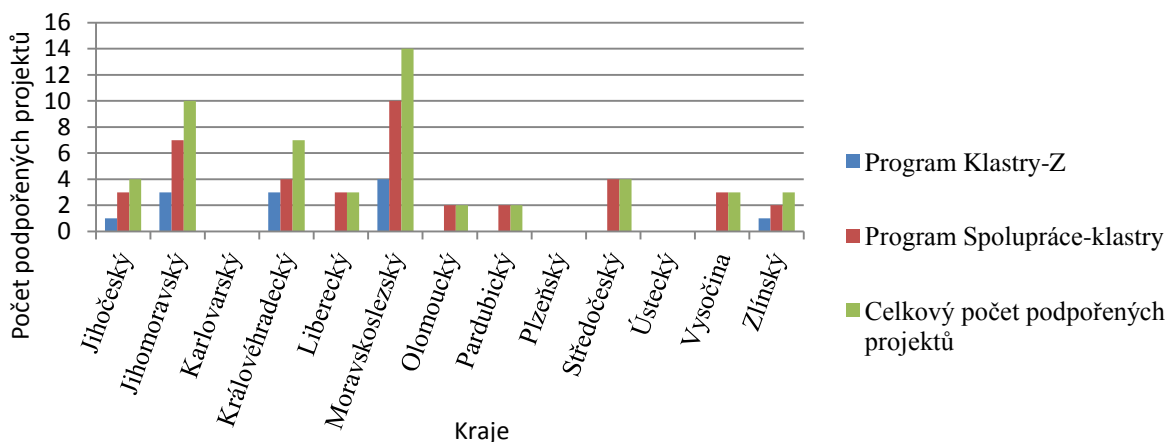
<i>Kraj</i>	<b>Projekty</b>		<b>Výše podpory v Kč</b>	
		<i>Výzva I</i>	<i>Výzva II</i>	<i>Celkem</i>
<b>Jihočeský</b>	3	78 902 922	33 840 876	112 743 798
<b>Jihomoravský</b>	7	121 263 631	79 086 339	200 349 970
<b>Karlovarský</b>	0	0	0	0
<b>Královéhradecký</b>	4	78 807 947	1 530 547	80 338 494
<b>Liberecký</b>	3	21 368 173	37 823 409	59 191 582
<b>Moravskoslezský</b>	10	140 294 944	49 461 195	189 756 139
<b>Olomoucký</b>	2	11 942 761	2 259 657	14 202 418
<b>Pardubický</b>	2	0	66 338 701	66 338 701
<b>Plzeňský</b>	0	0	0	0
<b>Středočeský</b>	4	3 367 846	48 250 654	51 618 500
<b>Ústecký</b>	0	0	0	0
<b>Vysočina</b>	3	22 319 850	84 955 597	107 275 447
<b>Zlínský</b>	2	5 183 142	4 430 380	9 613 522
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>483 451 216</b>	<b>407 977 355</b>	<b>891 428 571</b>

Zdroj: vlastní zpracování dle<sup>68</sup>.

Počet podpořených projektů (v tabulce 3 označeno jako "*Projekty*") byl k datu 13. 4. 2015 celkem 40 (z celkem přijatých 94 žádostí), přičemž největší počet z nich byl realizovaný klastry z Moravskoslezského kraje. Co se týká finanční alokace, celkově nejvyšší dotace

<sup>68</sup> CZECHINVEST. *Statistika čerpání dotací z programu OPPI*. [online]. 2015 [cit. 2015-04-14]. Dostupné z: < <http://eaccount.czechinvest.org/Statistiky/statistikaCerpaniDotaci.aspx>>.

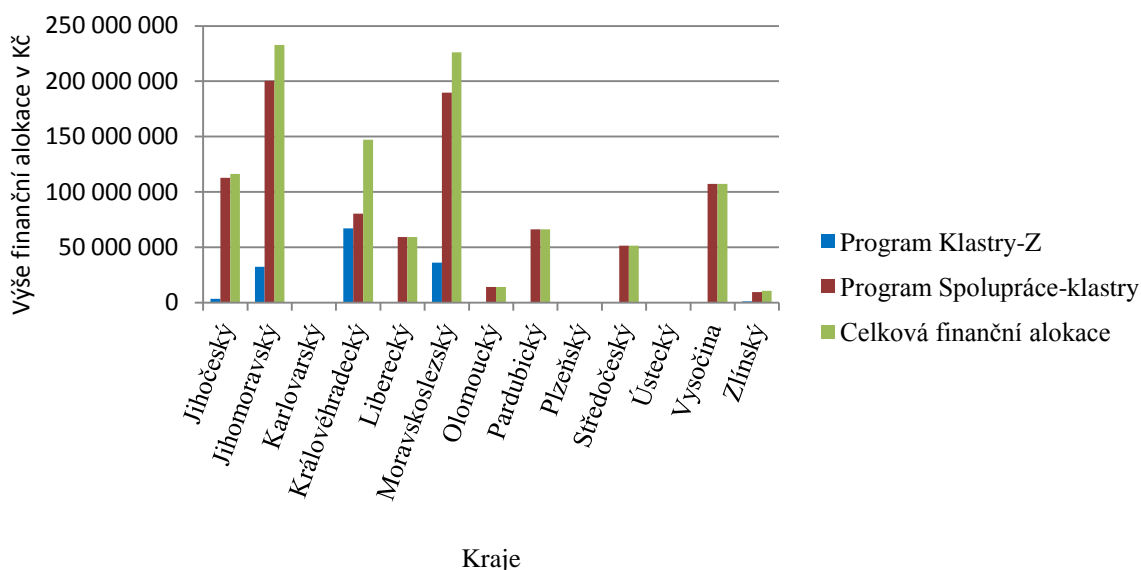
z obou výzev šla do kraje Jihomoravského, Moravskoslezského a Jihočeského. Následující obrázek zobrazuje počty podpořených projektů, které realizovaly již založené klastry z programů Klastry-Z a Spolupráce-klastry.



**Obrázek 5:** Podpořené projekty v rámci programů Klastry-Z a Spolupráce-klastry

Zdroj: vlastní zpracování dle tabulky 2 a 3.

Obrázek 6 zobrazuje výše finančních alokací dle krajů z programu Klastry-Z, Spolupráce-klastry a následně celkovou finanční alokaci. Nejvíce finančních prostředků bylo poskytnuto do kraje Jihomoravského, Moravskoslezského a Královéhradeckého.



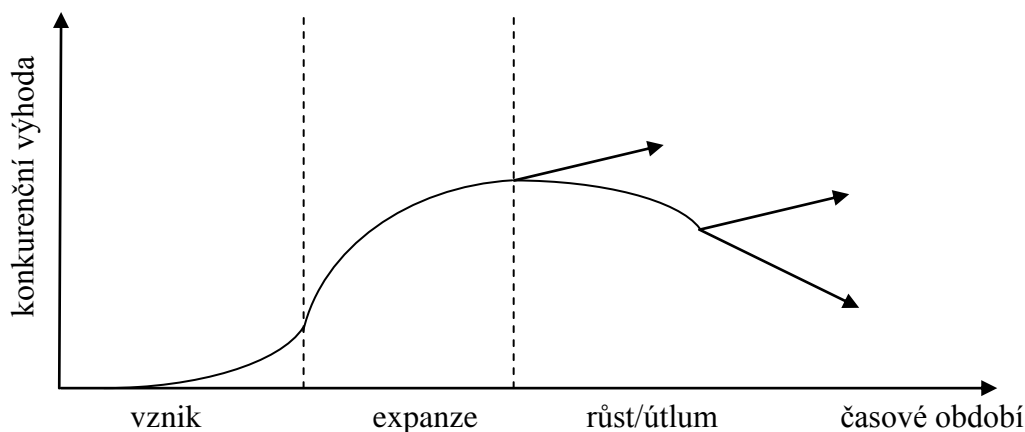
**Obrázek 6:** Výše finanční alokace v rámci programů Klastry-Z a Spolupráce-klastry

Zdroj: vlastní zpracování dle tabulky 2 a 3.

## 2.4. Vznik klastrů a jejich životní cyklus

Vznik a rozvoj klastrů je dlouhodobý proces a stejně tak jako firmy, které jej tvoří, prochází určitým životním cyklem. V odborných publikacích jsou uváděny tři základní fáze, a to vznik, rozvoj a vyčerpání. Ve fázi vzniku jsou obsaženy všechny aktivity, které se

vyskytují před samotným založením klastru. Klastry mohou vznikat přirozenou cestou, anebo cestou mapování regionu a zjišťování jeho potenciálu pro vznik klastru. Přirozené klastry tedy vznikají přístupem zdola nahoru, kdy dominuje přirozená potřeba vytváření těsnějších regionálních sítí a firemní spolupráce. Z rostoucí intenzity vazeb spolupráce a společných strategií se postupně vyvíjí potřeba klastrové iniciativy a dochází k formalizaci vazeb. Druhým často zmiňovaným způsobem vzniku klastrů je přístup shora dolů, kdy nedochází k přirozenému vnitřnímu rozvoji klastrů, nýbrž k iniciování vzniku klastru zvenčí, většinou ze strany zástupců státní správy. Pro tyto "zkonstruované" klastry je klíčový rozvoj sociálního kapitálu, posílení a vytvoření mechanismů pro budování důvěry, formulace společných vizí a strategií a poté realizace konkrétních akcí.<sup>69</sup> Když region disponuje vhodnými podmínkami a klastr je zde lokalizován, počet a struktura jeho členů je optimální a dochází mezi nimi k efektivní spolupráci, tak se klastr nachází ve fázi růstu. Inovační potenciál by měl vycházet především z jádra klastru (viz obrázek 4) a v menší míře od vzdělávacích organizací a jiných subjektů. Růst klastru netrvá po nekonečně dlouhou dobu, jakmile dojde k ustálení inovačního úsilí a jsou používány efektivní technologie, klastr se dostává do fáze zralosti a vyčerpání. V této fázi hodně záleží na potenciálu daného klastru, jestli se uzavře, ukončí své působení, anebo jestli dokáže zavést vhodnou restrukturalizační politiku. Jednotlivé fáze vývoje s křivkou životního cyklu klastru jsou zobrazeny na obrázku 7.



**Obrázek 7:** Křivka životního cyklu klastru

Zdroj: zpracováno podle Stejskala<sup>70</sup>

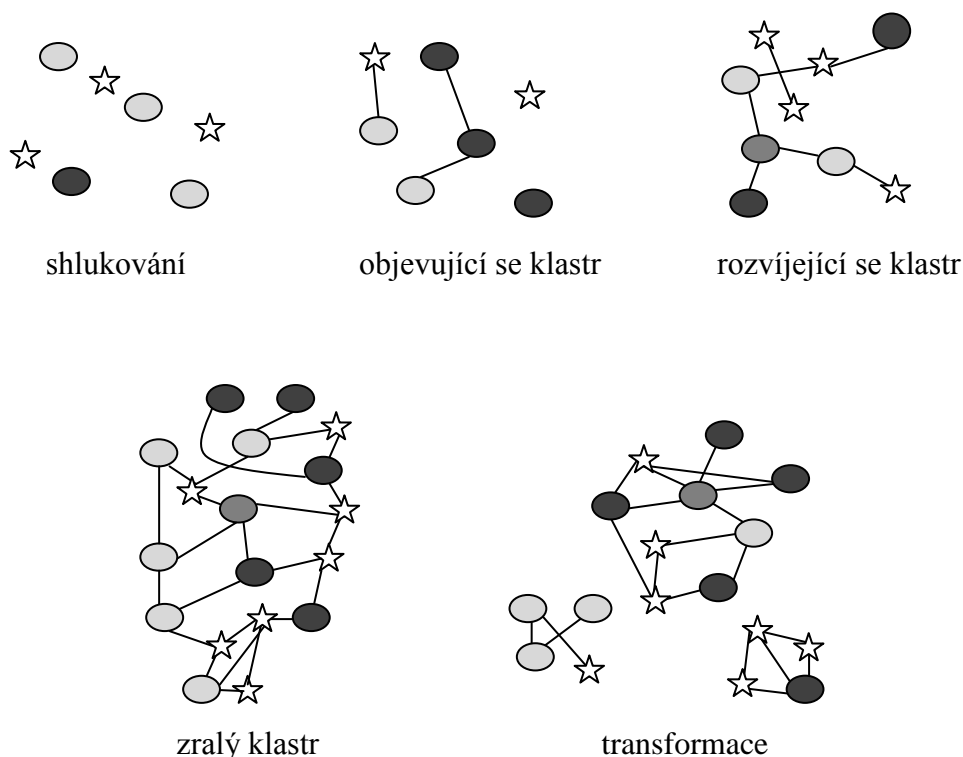
Horizontální osa zobrazuje časové období a vertikální osa konkurenční výhodu. Tato křivka životního cyklu může být použita i k zobrazení vývoje tzv. znalostního řetězce s tím rozdílem, že vertikální osa bude zobrazovat kumulovaný objem znalostí, který klastr již

<sup>69</sup> PAVELKOVÁ, D. *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, s.23. ISBN 978-80-247-2689-2.

<sup>70</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.56. ISBN 978-80-7201-840-6.

absorboval. Před samotným vznikem klastru je kumulovaný objem již absorbovaných znalostí nulový, a jakmile ke kumulaci znalostí nedojde, dochází k vyčerpání a zániku klastru.

Neexistuje optimální vývojová struktura, která by byla univerzální pro všechny klusty, jelikož každý klustr prochází několika stupni vývoje, které nemusí být totožné a trvají různou dobu. Jde totiž o dynamickou strukturu, která koresponduje s aktuálním procesem vývoje a fází životního cyklu. Mezi jednotlivými členy vznikají v průběhu vývoje vazby, které lze zakreslit a vytvořit tak mapu klastru. Můžeme se setkat s otevřenými či uzavřenými klusty, kdy u klastrů uzavřených existují vazby jen mezi členy klastru a žádné další vazby neexistují. Je důležité, aby zmiňované vazby byly efektivní, aby přínosy převyšovaly náklady na jejich vznik a udržování. Pečování o efektivnost těchto vazeb je důležité ve fázi zralosti, protože dokáže ochránit klustr a jeho členy například v obdobích ekonomických krizí, kdy je možné odstranit vazby neefektivní a dále rozvíjet jen vazby efektivní.<sup>71</sup> Rozvíjení vazeb mezi jednotlivými subjekty v závislosti na daném stupni vývoje klastru jsou zobrazeny na následujícím obrázku.



Obrázek 8: Rozvíjení vazeb uvnitř klastru

Zdroj: zpracováno podle Anderssona a kol.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klusty a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.55-59. ISBN 978-80-7201-840-6.

<sup>72</sup> ANDERSSON, T., SCHWAAG-SERGER, S., SÖRVIK, J., HANSSON, E. W. *The Cluster Policies Whitebook*. Švédsko: IKED, 2004, s.29. ISBN 91-85271-03-4. Dostupné z: <[http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user\\_upload/clusterbibliothek/916\\_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf](http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user_upload/clusterbibliothek/916_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf)>.

Obrázek 8 zobrazuje jednotlivé stupně vývoje, kterými jsou shlukování, objevující se klastr, rozvíjející se klastr, zralý klastr a transformace.<sup>73</sup> Shlukování znamená, že se v daném regionu vyskytují podniky a subjekty s potenciálem budoucí spolupráce. Pod objevující se klastr spadá vývoj, kdy se už v daném regionu objevilo embryo klastru, tzn. podniky a subjekty již začaly navzájem spolupracovat okolo společné hlavní činnosti a pomocí vzniklých vazeb začaly realizovat společné příležitosti. Ve fázi rozvíjejícího se klastru se objevují či jsou do regionu přitahovány nové subjekty ve stejných nebo souvisejících činnostech a rozvíjejí se nové vazby mezi těmito všemi subjekty. Často se v této fázi objevují webové stránky, značka, společné konotace, vazby na region a aktivity. Zralý klastr již dosáhl kritického množství svých aktérů a také dále rozvíjí vztahy s jinými klastry, regiony a zaměřuje se i na jiné činnosti. Existuje zde jistá dynamika ve tvorbě nových podniků pomocí start upů, společného podnikání a spin-off firem. Jak plyne čas, tak se mění trhy, technologie a procesy, stejně tak jako klastry. Aby uskupení mohla přežít, musí inovovat a přizpůsobit se vnějším změnám, jinak tak budou pracovat udržitelně, překonávat stagnace, odolávat ekonomickým výkyvům a jiným problémům. Možným východiskem je transformace ve více nových klastrů či přechod na jinou formu spolupráce, většinou jinou právní formu.

V podmínkách ČR jsou dle studie Šimona a kol.<sup>74</sup> jako vhodné právní formy klastrů uváděna družstva, občanská sdružení (nyní spolky), zájmová sdružení právnických osob a společnosti s ručením omezeným. Právní formy jako jsou veřejné obchodní společnosti, komanditní společnosti, akciové společnosti, obecně prospěšné společnosti, konsorcia a nadace jsou z hlediska využití pro klastrové iniciativy (dále jen KI) problematičtější, a to i mimo ČR. V současné době je v ČR nejrozšířenější právní formou spolek, který jako svoji právní formu uvádí 49 % českých klastrů, což je patrné dle přílohy B. Všechny klastry v ČR mají tedy jistou právní formu, což je dáno vládní klastrovou strategií na podporu rozvoje klastrů. Čerpání finanční podpory z veřejných zdrojů bylo nastaveno takovým způsobem, který přímo vedl k vytvoření formálních organizačních struktur klastru. Klastr ovšem může existovat i bez právní formy. Dle studie Ketelsa, Lindqvista a Sölvella<sup>75</sup> je v rozvojových zemích necelých 25 % klastrových iniciativ organizováno neformálně, v transformujících se

---

<sup>73</sup> ANDERSSON, T., SCHWAAG-SERGER, S., SÖRVIK, J., HANSSON, E. W. *The Cluster Policies Whitebook*. Švédsko: IKED, 2004, s. 29-30. ISBN 91-85271-03-4. Dostupné z: <[http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user\\_upload/clusterbibliothek/916\\_TheClusterPolicies.pdf](http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user_upload/clusterbibliothek/916_TheClusterPolicies.pdf)>

<sup>74</sup> ŠIMON, M. a kol. *Analýza právních forem podnikání z pohledu výhodnosti pro klastr*. Západočeská univerzita v Plzni, 2005. Zpracováno podle PAVELKOVÁ, D. *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, s.100-102. ISBN 978-80-247-2689-2.

<sup>75</sup> KETELS, Ch., LINDQVIST, G., SÖLVELL, Ö. *Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies*. Stockholm, 2006, s.11-21. ISBN 91-974783-2-6. Dostupné z: <[egateg.usaidallnet.gov/sites/default/files/Cluster%20Initiatives%20in%20Developing%20and%20Transition%20Economies.pdf](http://egateg.usaidallnet.gov/sites/default/files/Cluster%20Initiatives%20in%20Developing%20and%20Transition%20Economies.pdf)>.



ekonomikách je tento podíl přibližně 20 % a ve vyspělých ekonomikách cca 10 %. Zmíněná studie pracovala s daty od 713 respondentů – facilitátorů jednotlivých KI ze 71 zemí. Podle této studie jsou KI ve vyspělých ekonomikách nejčastěji (cca 50 %) iniciovány vládou, obvykle místními a regionálními rozvojovými agenturami. V rozvojových zemích a transformujících se ekonomikách je tento podíl přibližně 25 %.

Na tomto místě je vhodné definovat KI, jelikož klastrová iniciativa může být nevhodně zaměňována s pojmem klastr. KI představuje organizované úsilí, které je zaměřené na zvyšování růstu a konkurenceschopnosti klastrů v regionu za účasti klastrových firem, vlády či výzkumné komunity. Tyto iniciativy oživují stagnující klastry a regiony a mají důležitou roli v podporování průmyslových odvětví, která jsou založena na nových vědeckých poznatech. Mohou být iniciovány z řad průmyslových lídrů, vlády i akademické sféry. Cíle různých klastrových iniciativ se liší, patří do nich např. shromažďování a šíření informací, analýza klastru, networking, podpora exportu, lobování, budování značky, propagace regionu, inovování, růst klastru, zlepšení pobídek pro přímé zahraniční investice, zvyšování kvality lidských zdrojů atd. Poměrně důležitou roli v klastrech, resp. KI mají facilitátoři. Jedná se o osoby neutrální, které nezastupují žádnou konkrétní stranu, řídí samotné KI a přispívají tak k jejich rozvoji. Typický facilitátor je odborník ze stejného odvětví, ve kterém působí daný klastr, v menší míře se jedná o zástupce z veřejné sféry, klastrové konzultanty a jiné. Tyto osoby působí jako prostředníci, disponují širokým portfoliem kontaktů a zvyšují konkurenceschopnost klastru a jeho výkonnost.<sup>76</sup>

## 2.5. Přínosy klastrů pro jednotlivé integrované subjekty a region

Klastry mají díky spolupráci založené na inovacích velký potenciál rozvoje subjektů v něm integrovaných a dokážou ovlivňovat ekonomický rozvoj jak daného regionu, tak i celé země. Již při zakládání klastru bývají definovány různé cíle, resp. přínosy, ke kterým daný klastr směřuje. Efektivní a správně fungující klastr přináší přínosy, určité pozitivní efekty, které mohou být identifikovány. Např. přelévací efekty se dají obtížně měřit, jelikož mívají nehmotnou podobu a často se dostávají až s časovým zpožděním. Uvnitř klastru lze identifikovat následujících pět pozitivních externalit:

- **urbanizační externality** – firmám se snižují náklady z důvodu dostupnosti veřejných služeb, a to i specializovaných obchodních a obslužných služeb, které

---

<sup>76</sup> SÖLVELL, Ö, LINDQVIST, G., KETELS, Ch. *The cluster initiative greenbook*. 1.vyd. Stockholm: Ivory Tower, 2003, s.16-27, 40-41. ISBN 91-974783-1-8. Dostupné z: <<http://www.hse.ru/data/2012/08/08/1256393499/GreenbookSep031.pdf>>.

jsou běžně určeny místnímu obyvatelstvu; na této externalitě profitují především ty klastry, které jsou lokalizovány v blízkosti větších městských center; tyto externality vznikají kvůli rozmanitosti podniků v dané lokalitě;

- **lokalizační externality** – firmy či větší průmyslové lokality, které se nacházejí v těsné blízkosti, využívají, tvoří, šíří a sdílejí navzájem poznatky a informace; jedná se dále o úspory, které vznikají díky dostupnosti specializovaných služeb v dané lokalitě, výskytu dostatečně kvalifikované pracovní síly, nižších nákladů na vyhledávání pracovní síly, různých produktů a služeb;
- **interní výnosy z rozsahu** – jedná se o výnosy, resp. úspory, které vznikly z rozsahu obchodních operací; tyto výnosy z rozsahu mohou využívat např. specializovaní dodavatelé nebo subdodavatelé klastru, kteří mohou díky blízké lokalizaci bez vysokých expedičních a dopravních nákladů dodávat větší množství svých produktů;
- **externality z existence důvěry** – spolupráce na bázi důvěry mezi podniky vede k přímé úspoře nákladů, např. při získávání dodatečného kapitálu pro překlenutí přechodné finanční nedostatečnosti či při zajišťování se proti riziku; zmíněná důvěra může způsobit i pozitivní efekty v manažerském rozhodování, což může vést ke snížení transakčních nákladů a nákladů sociálního kapitálu;
- **technologické externality** – tento typ externalit vzniká firmám, které mezi sebou sdílejí společnou technologickou platformu společně s danými znalostmi, zejména těmi nepublikovanými, dochází i ke sdílení tacitních znalostí a ke snížení fixních technologických investičních nákladů.<sup>77</sup>

Jednotlivé firmy mohou členstvím v klastru zviditelnit své jméno a získat nové zákazníky. Výše uvedený text poukazuje na přínosy členství v klastru pro integrované firmy. V tomto a následujícím odstavci jsou dle dokumentu publikovaném organizací Czechinvest<sup>78</sup> uvedeny přínosy pro vzdělávací organizace (obzvláště univerzity) a pro rozvoj regionu. Vzdělávací a různé výzkumné organizace jsou důležité pro rozvoj klastru z důvodu inovačních, výzkumných a vědeckých kapacit, kterými disponují. Aby spolupráce byla efektivní, musí univerzity disponovat vědeckou základnou, která se dokáže přizpůsobovat potřebám klastru a zároveň region musí obsahovat příznivé klima pro absorbování nových technologií a přenos nových poznatků a znalostí. Úzká spolupráce s podniky ve specializovaných sektorech nabízí

---

<sup>77</sup> STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011, s.64-66. ISBN 978-80-7201-840-6.

<sup>78</sup>CZECHINVEST. *Průvodce klastrem*. [online]. 2007 [cit. 2015-01-02], s.28-29. Dostupné z: <[www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf](http://www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf)>.

vzdělávacím institucím možnost porozumět podnikatelským postupům a potřebám. Studijní plány poté mohou být přizpůsobeny tak, aby absolventi univerzit byli lépe připraveni pro praxi. Těsné spojení s podnikatelskou komunitou umožňuje také lepší zaměření aktivit výzkumu a vývoje, kdy nové výzkumné projekty a jejich komercializace představují další zdroj finančních prostředků.

Úspěšné klastry podněcují ekonomický růst a mají příznivý dopad na rozvoj regionu či dané lokality, ve které působí. Efektivní partnerství veřejného a soukromého sektoru napomáhá veřejnému sektoru porozumět potřebám podnikatelů a dokáže vnést jistou míru efektivnosti i do přerozdělování veřejných zdrojů. Kvůli zvýšené koncentraci podobně zaměřených firem se mohou snížit náklady na poskytování specializovaných služeb daným podnikům. Klastry mohou lobovat za zlepšení infrastruktury a různých služeb a mohou danou lokalitu zviditelnit jak na národní, tak i na mezinárodní úrovni. Tato rostoucí pověst regionu přitahuje specializované přímé zahraniční investice, které zaplňují kapacitní mezery a rozšiřují daný klastr o nové společnosti, které se do dané lokality integrují. S příchodem nových firem roste počet pracovních míst v dané lokalitě, klesá tak nezaměstnanost a v neposlední řadě roste konkurenceschopnost regionu.

### **Konkurenceschopnost klastrů**

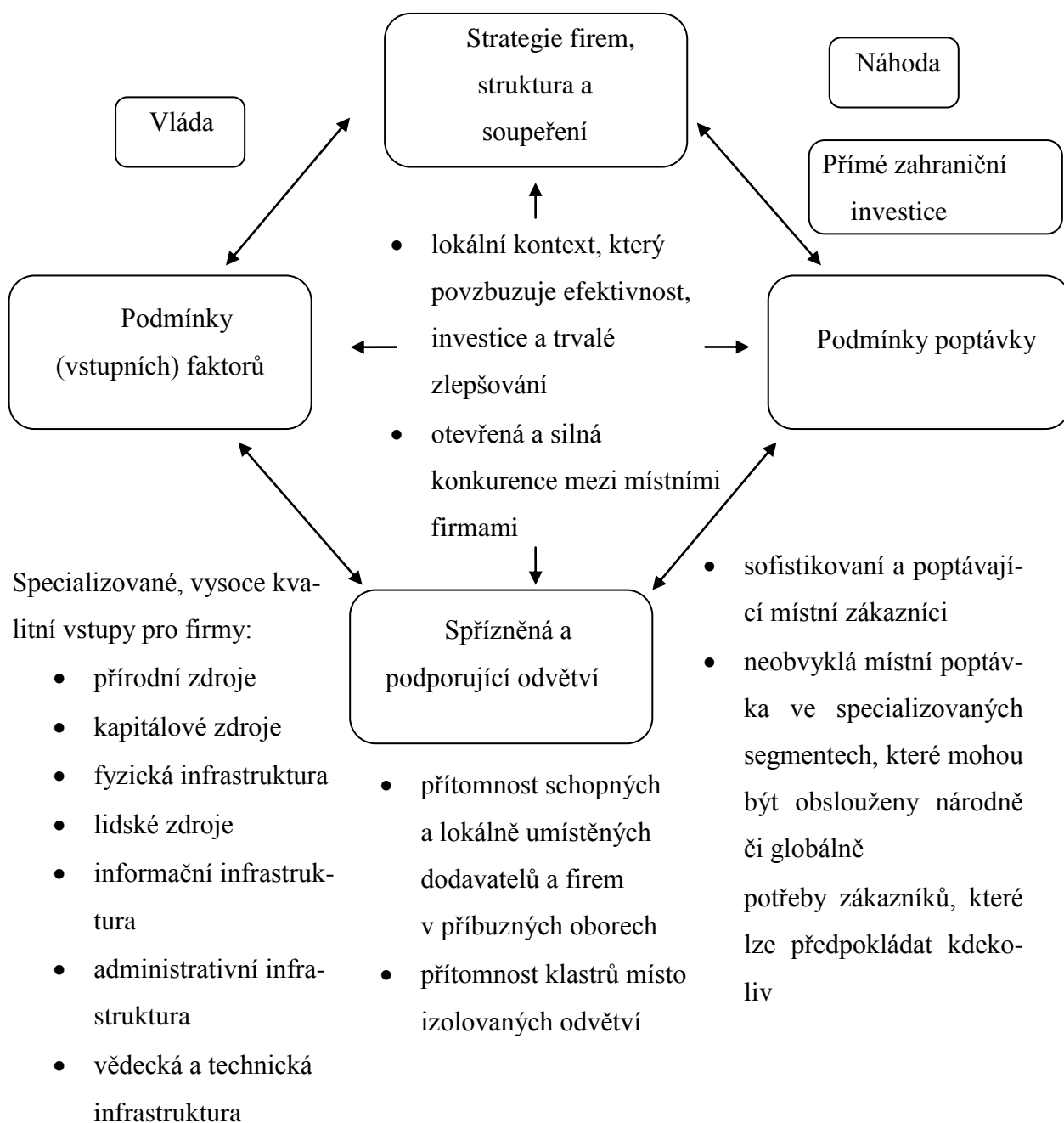
Konkurenceschopnost firem je v dnešní době závislá na inovacích a hledání způsobů, jak se co nejvíce odlišit od svých konkurentů a čím zaujmout stále náročnější odběratele svých produktů či služeb. Definovat pojem konkurenceschopnost není jednoduché, v literatuře se nachází celá řada různých definic. Dle pojetí EU se může konkurenceschopnost charakterizovat jako *schopnost regionu produkovat výrobky a služby, které se udrží na mezinárodních trzích a současně je zajištěno udržení vysokých a trvalých příjmů jeho obyvatel. Z obecnějšího hlediska lze na konkurenceschopnost nahlížet jako na schopnost firem, odvětví, regionů a národů generovat vysokou úroveň příjmů a zaměstnanosti.* Mezi hlavní faktory, které přispívají ke konkurenceschopnosti, se řadí malé a střední podniky, výzkum a technický rozvoj, přímé zahraniční investice, infrastruktura a lidský kapitál, instituce a sociální kapitál.<sup>79</sup>

Bohatství jednotlivých regionů je v konečném důsledku utvářeno firmami, jejich zaměstnanci, trhy a dalšími institucemi, mezi kterými dochází k vzájemnému soutěžení. Prvky určující konkurenceschopnost firem se dají graficky zobrazit pomocí modelu

---

<sup>79</sup> SKOKAN, K. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1. vyd. Ostrava: Repronis, 2004, s.62-63. ISBN 80-7329-059-6.

konkurenční výhody, který je podle svého autora označován jako *Porterův diamant konkurenční výhody*.



**Obrázek 9:** Porterův diamant konkurenční výhody

Zdroj: zpracováno podle Skokana<sup>80</sup>.

Pokud má být klastr konkurenceschopným, musí obsahovat všechny základní faktory diamantu, které musí být vzájemně síťově propojeny. Podle Portrova modelu jsou zmíněnými čtyřmi provázanými oblastmi kvalita vstupních faktorů (přírodní zdroje, lidské zdroje,

<sup>80</sup> SKOKAN, K. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1. vyd. Ostrava: Repronis, 2004, s.72. ISBN 80-7329-059-6.

dostupnost informací apod.), strategie firem a soupeření, úroveň místní poptávky po kvalitních výrobcích a procesech a přítomnost příbuzných a podpůrných odvětví. *Podmínky vstupních faktorů* se mohou členit na několik kategorií, jako jsou fyzické, lidské, znalostní a kapitálové zdroje a infrastruktura. Další možné dělení je na faktory základní (demografické podmínky, geografická poloha, přírodní zdroje apod.) a vyspělé (moderní komunikační infrastruktura, vysoké školy a výzkum, vysoce kvalifikovaná a vzdělaná pracovní síla) nebo na faktory obecné (všeobecná vzdělanost, systém dálnic a pozemní infrastruktury) a specializované (speciální infrastruktura, znalostní báze v určitém oboru, specialisté v určitém oboru apod.). Základní faktory jsou pro konkurenční výhodu nezbytné, ale ne postačující. Pro dosažení vyšší úrovně produktivity typické pro klastry jsou nezbytné vyspělé a specializované faktory. Oblast *strategie firem, struktura a soupeření* se týká pravidel, norem a pobídek, které ovlivňují intenzitu a typ lokálního soupeření a také způsoby, jakými jsou firmy řízeny. Konkurence přichází nejčastěji ze zahraničních trhů, soupeření mezi firmami na lokální úrovni zahrnuje povětšinou pouze napodobování. Aby rostla konkurenceschopnost firem i na lokální úrovni, je potřeba, aby se soutěžení přesouvalo od napodobování k inovacím a k vyšším investicím jednak do fyzických aktiv a jednak do kvalifikace a technologií. Soupeření mezi firmami tedy podporuje jejich rozvoj, růst produktivity práce, stimuluje zavádění nových technologií apod. *Podmínky na straně poptávky*, které se v dané lokalitě objevují, počítají s přítomností náročných zákazníků, kteří tlačí firmy ke zlepšování, k inovacím, a ukazují firmám, jakým směrem se bude vyvíjet jejich zájem o produkty či služby. *Sprízněná a podporující odvětví* představují přítomnost kritického množství schopných místních dodavatelů specializovaných vstupů a lokálních konkurenceschopných firem v odvětvích, které si jsou příbuzné technologicky, mají podobné nároky na znalosti svých pracovníků či mají podobné zákazníky. Společná lokalizace firem, dodavatelů, zákazníků a dalších institucí v daném regionu posiluje tlaky na inovace, a tak je tedy přítomnost firem v dobře rozvinutém klastru značným přínosem pro produktivitu a inovační kapacity, čehož by umístěním mimo klastr dosahovaly obtížněji. Mimo již zmíněné čtyři zdroje konkurenceschopnosti je třeba uvažovat i vliv náhody, vlády a přímých zahraničních investic. Vliv *náhody* na posun v konkurenčním prostředí může být dán např. rychlou změnou na finančních trzích, neočekávaným růstem místní či zahraniční poptávky, válečným konfliktem atd. *Vláda* sehrává nezastupitelnou roli v ekonomickém rozvoji, jelikož svojí politikou a zásahy dokáže významně ovlivňovat podnikatelské prostředí. Významnou roli

(obzvláště v méně vyspělých zemích) hrají též přímé zahraniční investice, a proto by se měly začlenit do původního Porterova modelu.<sup>81</sup>

## 2.6. Přelévání znalostí v průmyslových klastrech

Tato podkapitola volně navazuje na předcházející text, resp. je volným pokračováním podkapitoly 1.3., ve které bylo přelévání znalostí definováno a charakterizováno. Nejprve je potřeba připomenout, že tacitní znalosti mohou být přenášeny pouze na individuální úrovni, zatímco znalosti kodifikovatelné mohou být přenášeny na úrovni individuální, podnikové i národní. Firmy si mohou vyměňovat znalosti, které jsou v kodifikované formě, např. různé dokumenty, produkty, technologické procesy apod. Kodifikovatelné znalosti se mohou na národní úrovni analogicky vyměňovat pomocí mnohostranných dohod o převodu technologií, vzdělávání a odborné přípravy atd. Pro připomenutí je vhodné uvést, že pokud dochází k vědomé výměně znalostí, jedná se o transfer znalostí a pokud podle zmíněných definic dochází k výměně znalostí, která není prvotně zamýšlena, tak se jedná o přelévání znalostí. Pokud společnosti lokalizují svá VaV centra v technologických klastrech, mohou těžit ze znalostí jiných firem, a to díky styku svých zaměstnanců s ostatními pracovníky, a zároveň mohou neúmyslně poskytnout své vlastní firemní znalosti jiným společnostem v klastru – dojde tak k přelévání znalostí. Při přelévání znalostí dochází mnohem častěji k přenosu kodifikovatelných znalostí. Tacitní znalosti mohou být také přelévány – jak již bylo zmíněno v předchozím textu, může tak docházet například odpozorováním určité dovednosti či zkušenosti. Je ovšem důležité, aby daný příjemce měl potřebnou schopnost znalost absorbovat. Tato schopnost je definována jako absorpční kapacita. Schopnost firem absorbovat znalosti tedy plně závisí na zkušenostech a školení svých pracovníků. Absorpční kapacita na individuální úrovni odpovídá schopnosti dané osoby pracovat s informacemi. Dva různí pracovníci mohou se stejnou informací naložit tak, že první osoba dokáže danou informaci propojit s ostatními informacemi, kterými disponuje, a využije ji inovativním způsobem, zatímco druhá osoba nedisponuje potřebnými znalostmi či bystrostí a s informací adekvátně ve prospěch firmy nenaloží, nebo s ní naloží jiným individuálním způsobem.

V návaznosti na úrovně transferu znalostí z předchozího odstavce jsou na tomto místě uvedeny jednotlivé úrovně přelévání znalostí:

- **individuální úroveň** – jedná se o případ, kdy jsou znalosti neúmyslně vyměňovány mezi jednotlivými osobami, např. členy pracovního týmu, kteří pracují společně ať

---

<sup>81</sup> SKOKAN, K. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1. vyd. Ostrava: Repronis, 2004, s.70-73. ISBN 80-7329-059-6.

už v rámci jedné společnosti, anebo ve spolupráci s jinými firmami, nebo si vyměňují znalosti na zákaznicko-dodavatelské bázi; za přelévání jsou považovány až ty znalosti, které jsou vyměněny neúmyslně buď mezi pracovní skupinou, nebo se k dané znalosti dostanou osoby mimo pracovní skupinu či dokonce mimo zúčastněné organizace; k přenosu znalostí může dojít neúmyslně pomocí procházení firemních webových stránek, diskuze s ostatními pracovníky, odpozorováním daného procesu, citováním patentů apod.;

- **firemní úroveň** – k přelévání znalostí může docházet mezi sousedními podniky, které se nacházejí v těsné blízkosti či spolu podnikají; analogicky se jedná o neúmyslné sdílení znalostí mezi podniky, kdy např. přelévání uvnitř odvětví je zapříčiněno průmyslovou specializací. Toto je v literatuře označováno jako MAR přelévání (viz dále), kdy 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;
- **globální úroveň** – jedná se o případ mezinárodního přelévání, které nastává např. při vzájemném obchodování, při procesu transferu technologií, kdy může docházet k přelévání např. tak, že v importující zemi může dojít k reverznímu inženýrství, tedy pokusu o napodobení daného výrobku, což jistě nebylo záměrem exportéra, jde tedy o přelévání znalostí.

Geografická blízkost firem umožňuje přímou interakci s dodavateli, zákazníky, konkurenty, partnery i vzdělávacími a výzkumnými institucemi. Tato přímá interakce pomáhá jednotlivcům získat externalizované znalosti a také zvyšuje jeho tacitní znalosti pomocí sledování nově vznikajících technologií, identifikování obecných problémů a jejich řešení v daném odvětví a v neposlední řadě jim umožňuje pracovat v prostředí, které plně podporuje nové nápady a myšlenky. Z těchto důvodů lze očekávat více inovací a kratší inovační cyklus u výzkumných pracovníků uvnitř klastru než mimo něj.<sup>82</sup>

Karlsson, Flensburg a Horte<sup>83</sup> ve svém díle uvádí dělení přelévání znalostí mezi firmami na intra-odvětvové a inter-odvětvové. První zmíněné bývá v odborných literaturách označováno jako Marshall-Arrow-Romerovo (MAR) přelévání a popisuje, že koncentrace určitého odvětví

---

<sup>82</sup> FALLAF, M. H., IBRAHIM, S. *Knowledge spillover and innovation in technological clusters*. Proceedings, IAMOT 2004 Conference, Washington, DC. 2004, s.8-12. Dostupné z: <[http://personal.stevens.edu/~hfallah/IAMOT2004-Knowledge\\_Spillover\\_and\\_Innovation.pdf](http://personal.stevens.edu/~hfallah/IAMOT2004-Knowledge_Spillover_and_Innovation.pdf)>.

<sup>83</sup> KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. *Knowledge spillovers and knowledge management*. Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 2004, s.8-9. ISBN 18-437-6785-6.

v rámci specifického regionu podporuje přelévání znalostí napříč firmami uvnitř daného regionu v daném odvětví. Inter-odvětvové přelévání je považováno za důležitější typ přelévání znalostí a bývá označováno jako Jacobsovo přelévání. Podstatou této Jacobsovy teorie je, že aglomerace firem a ekonomických subjektů v daném regionu podporuje růst a inovace kvůli různorodosti znalostních zdrojů umístěných v těchto regionech. V tomto případě transfer znalostí napříč firmami z různých průmyslových odvětví vede k větším přínosům. Inter-odvětvové přelévání znalostí je značné a je prokázáno, že čím větší je specializace dané oblasti, tím nižší je její průmyslový růst. Rozmanitost je nejdůležitější pro růst nových odvětví, zatímco vyspělá odvětví těží z více specializovanějších prostředí.

Transfer znalostí usnadňuje blízkost firem, které jsou aktivní ve stejném odvětví a tím jsou posíleny jejich inovační aktivity. K přenosu znalostí uvnitř klastru dochází pomocí:

- inter-firemních interakcí, ke kterým dochází jednak přímou formou uvnitř klastru prostřednictvím společných výzkumných projektů a spolupracování a jednak nepřímo pomocí dynamické pracovní síly;
- inter-firemních interakcí, ke kterým dochází na světových odborných shromážděních, konferencích, konvencích či na mezinárodních veletrzích, tyto akce bývají ve většině případů organizovány na místech situovaných mimo daný klaster.

Pojmy přelévání znalostí a inovační proces jsou spolu navzájem těsně spojeny, jelikož inovací je dosaženo pomocí vytváření či získávání nových znalostí, které jsou následně integrovány do inovačního procesu. Jak již bylo zmíněno, pod přeléváním znalostí se rozumí informační toky mezi jednotlivými zúčastněnými společnostmi. Na základě jejich směrů a následných efektů rozlišujeme tzv. příchozí přelévání a odchozí přelévání. **Příchozí přelévání znalostí** reprezentují toky informací směřující směrem do podniku. Lze je získat z veřejně dostupných znalostí a informačních zdrojů, jako jsou odborné semináře, veletrhy, konference a další podobné akce, vědecké publikace, patentové databáze, nebo si daná firma najme zkušené profesionály, kteří do firmy přicházejí s potřebnými znalostmi a know-how. Tyto informační toky jsou také generovány společnými výzkumnými projekty ve spolupráci s jinými podniky, výzkumnými středisky a vzdělávacími institucemi. Příchozí přelévání znalostí samozřejmě pozitivně ovlivňuje větší míra inovačního úsilí dané společnosti. **Odchozí přelévání znalostí** charakterizuje nedobrovolné informační toky, které směřují od dané společnosti ke společnostem jiným. Tyto odchozí přelévací efekty podle různých ekonomů ovlivňují schopnost firem chránit svoji znalostní základnu, tedy poznatky, kterých nabyly inovační a výzkumnou činností. Pro firmy bývá obtížné ochránit svoji znalostní



základnu kvůli přirozené fluktuaci svých zaměstnanců. Z tohoto důvodu se snaží svým klíčovým zaměstnancům nabízet impozantní pracovní smlouvy s využitím platných zákonů a interních předpisů k zamezení jejich odchodu z firmy a poskytování klíčových znalostí a know-how konkurenci. Na základě těchto zmíněných dvou typů přelévání se budou firmy přirozeně snažit o maximalizaci příchozího přelévání znalostí a minimalizaci odchozího přelévání znalostí.<sup>84</sup>

Ve všech organizacích existují ve větší či menší míře překážky ve sdílení informací. Bariéry ve sdílení znalostí uvnitř organizací mohou být klasifikovány následovně:

- povaha znalosti – již zmíněné problémy se sdílením tacitních znalostí;
- hodnota znalosti – náklady na sdílení znalostí jsou nízké, ovšem jejich sdílením podnik ztrácí výlučné právo na to disponovat jimi a využívat např. výhodu know-how, toto vše je spojeno s hodnotou jednotlivých zaměstnanců uvnitř firmy;
- osobnost zaměstnance – každý zaměstnanec je individuální osoba s individuální potřebou vlastního vzdělávání, schopností práce v týmu, přístupu ke sdílení znalostí apod.;
- kulturní bariéry – řada společností i na lokální úrovni zaměstnává zaměstnance z různých kulturních prostředí s různými očekáváními a postoji; kultura v rámci dané organizace je přímo spojena s hodnotami a přesvědčeními, které dokážou podpořit sdílení znalostí;
- nedostatek fyzického prostředí – podniky musí zajistit adekvátní prostředí, ve kterém mohou zaměstnanci sdílet znalosti, jedná se o prostor pro vzájemné setkávání či jednání na větší vzdálenosti;
- motivační bariéry – vliv osobního přístupu na sdílení znalostí;
- informační technologie – jedná se o informační technologie, které mohou být použity na podporu sdílení znalostí, jako velmi efektivní jsou uznávány např. zaměstnanecké blogy; je potřeba překonat překážky spojené s uživatelským rozhraním, uživatelskou přívětivostí a s všeobecnou snadností používání.<sup>85</sup>

Význam sdílení znalostí a jejich přelévání je zásadní pro všechny organizace bez ohledu na jejich velikost, kulturní zázemí, odvětví působnosti a jakékoliv jiné charakteristiky. Proto je

---

<sup>84</sup> BOJA, C. *Analysis of Knowledge Spillovers in IT clusters*. International Journal of Economic Practices and Theories, 2012, s. 284, 2.4: 283-290, e-ISSN 2247-7225. Dostupné z: <[http://ijept.org/index.php/ijept/article/view/Analysis\\_of\\_Knowledge\\_Spillovers\\_in\\_IT\\_Clusters](http://ijept.org/index.php/ijept/article/view/Analysis_of_Knowledge_Spillovers_in_IT_Clusters)>.

<sup>85</sup> KOLEROVA, K., OTCENASKOVA, T. a BURES, V. *Analysis of Influential Factors on the Sharing of Information and Knowledge within Organizations*. Global Journal on Technology, 2014, s.45-46, Vol 5 43-48. Dostupné z: <<http://world-education-center.org/index.php/P-ITCS/article/view/3043/2453>>.

důležité podporovat transfer znalostí a snažit se co nejvíce minimalizovat bariéry, které tomuto přenosu mohou bránit.

Dle OECD<sup>86</sup> jsou firmy hlavní hnací silou inovací, ale mají tendenci nedostatečně investovat do VaV. Tyto organizace investují do VaV, aby se odlišily od konkurence, byly úspěšnější v podnikání, zaujaly více zákazníků, a aby zvyšovaly své zisky. Ovšem náklady a nejistota z výsledků VaV v kombinaci s časem potřebným k získání návratnosti investice a možnosti, že konkurenti mohou pomocí přelévání zachytit vzniklé znalosti, vede ke snížení jejich pobídek pro VaV. Stejný dokument též zdůrazňuje důležitost otevřeného přístupu (tzv. open access) k vědeckým výzkumům. Snadnější přístup k výsledkům vědeckého výzkumu má totiž potenciál pro zefektivnění výzkumného systému a dokáže zvýšit produktivitu kvůli ušetření nákladu za již provedený výzkum, opětovnému využívání dat a přenosu znalostí. Další důvodem pro veřejné politiky na podporu veřejného systému je inovační potenciál pomocí přelévání znalostí z veřejného výzkumu. Zveřejňování veřejných a vědeckých údajů tedy může podpořit rozvoj inovativních produktů a služeb, zvýšit informovanost občanů, spotřebitelů a všeobecně důvěru ve vědu, která se může projevit aktivní účastí na vědeckých experimentech a sběru dat.

---

<sup>86</sup> ECONOMIES, Interconnected. *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. 2014, s.156, 208. ISBN 978-92-64-22228-1. Dostupné z: <http://ifuturo.org/documentacion/Science%20Technology%20and%20Industry%20Outlook%202014.pdf>.

### 3. ANALÝZA PŘELÉVÁNÍ ZNALOSTÍ VE VYBRANÝCH KLASTRECH

Následující část diplomové práce je věnována analýze přelévání znalostí ve vybraném průmyslovém klastru z řad klastrů územně situovaných v ČR a analýze přelévání znalostí ve vybraném klastru zahraničním. Analýza je provedena dle dat a informací, které jsou volně dostupné na webových stránkách jednotlivých klastrů a zúčastněných firem, potažmo institucí. Potřebné informace o zástupci z řad českých klastrů jsou dále získány pomocí telefonického a elektronického kontaktu s vrcholným manažerem klastru. Jednotlivé společné projekty zúčastněných firem a institucí jsou blíže rozebrány, jsou identifikovány a zevrubně popsány znalostní přelévací efekty, ke kterým během společné realizace projektů docházelo, resp. nedocházelo. V závěrečné části kapitoly jsou definována doporučení pro zlepšení a možnosti, jak lépe využít potenciál, který sdružení firem a institucí v klastru umožňuje.

#### 3.1. Moravskoslezský energetický klastr

Z celé řady více či méně fungujících klastrů v ČR byl vybrán Moravskoslezský energetický klastr (dále jen MSEK). Finálnímu výběru předcházelo zkoumání jednotlivých oficiálních webových stránek, které jsou k dispozici u cca 77 % klastrů. Zkoumaný vzorek 62 klastrů byl zúžen na 4 zástupce, kteří na svých oficiálních webových stránkách uváděli nejvíce informací o společných realizovaných projektech – jednalo se o MSEK, Moravskoslezský dřevařský klastr (dále jen MSDK), Český nanotechnologický klastr a Network Security Monitoring Cluster. Ze zmíněných klastrů byl vybrán právě MSEK, který obdobně jako MSDK zveřejnil na svých webových stránkách<sup>87</sup> nejvíce informací o realizovaných projektech. Byl vybrán dle subjektivního rozhodnutí autora diplomové práce na základě analýzy, která je provedena v následující podkapitole 3.1.1. Jako podklad pro zevrubné popsání přelévacích efektů v podkapitole 3.1.2. byly použity také informace získané telefonickým a elektronickým kontaktem s výkonným ředitelem MSEK Ing. Janem Poledníkem.

MSEK byl založen 29. října 2008 jako spolek (původně občanské sdružení) z iniciativy společnosti Dalkia ČR, a.s., Krajské hospodářské komory Moravskoslezského kraje, Vysoké školy báňské – Technické univerzity, Výzkumného energetického centra Vysoké školy báňské – Technické univerzity a dalších. Samotnému zaregistrování u Ministerstva vnitra ČR předcházela proces mapování klastrového potenciálu. Na základě zjištěných informací

---

<sup>87</sup> MORAVSKOSLEZSKÝ ENERGETICKÝ KLASTR. *Webové stránky – informační portál* [online]. © Moravskoslezský energetický klastr, o.s. 2015 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <[http://triplehelix.stanford.edu/3helix\\_concept](http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept)>.

o energetickém a zpracovatelském průmyslu EU, ČR a zvláště Moravskoslezského kraje probíhaly další diskuze a setkání potenciálních členů. Zakládajícími členy klastru bylo 7 společností. Sdružené společnosti působí převážně v průmyslu energetickém, obzvláště teplárenském. Ke konci roku 2014 měl klastr 21 členů, jednalo se o společnosti AUTEL, a.s., ČEPS, a.s., ČKD PRAHA DIZ, a.s., Dalkia Česká republika, a.s., DISTEP a.s., Done, s.r.o., EVECO Brno, s.r.o., INTOZA s.r.o., Krajská hospodářská komora Moravskoslezského kraje, LOYD GROUP s.r.o., M&C Energy s.r.o., MENERGO a.s., MPS Mont, a.s. (společnost se nachází v insolventním řízení s vyhlášeným konkurzem, z tohoto důvodu nebude v dalším textu zmiňována, obzvláště na ilustrativních zobrazeních), Ostravská univerzita v Ostravě Pedagogická fakulta, Phoenix-Zeppelin, s.r.o., PYROENERGY CZ s.r.o., RD Rýmařov s.r.o., Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje, TENZA, a.s., Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava Výzkumné energetické centrum a Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební. Mezi partnerské instituce patří Vysoké učení technické v Brně (dále jen VUT Brno) a SLEZSKÁ MECHATRONIKA a.s.

### **3.1.1. Analýza klastru**

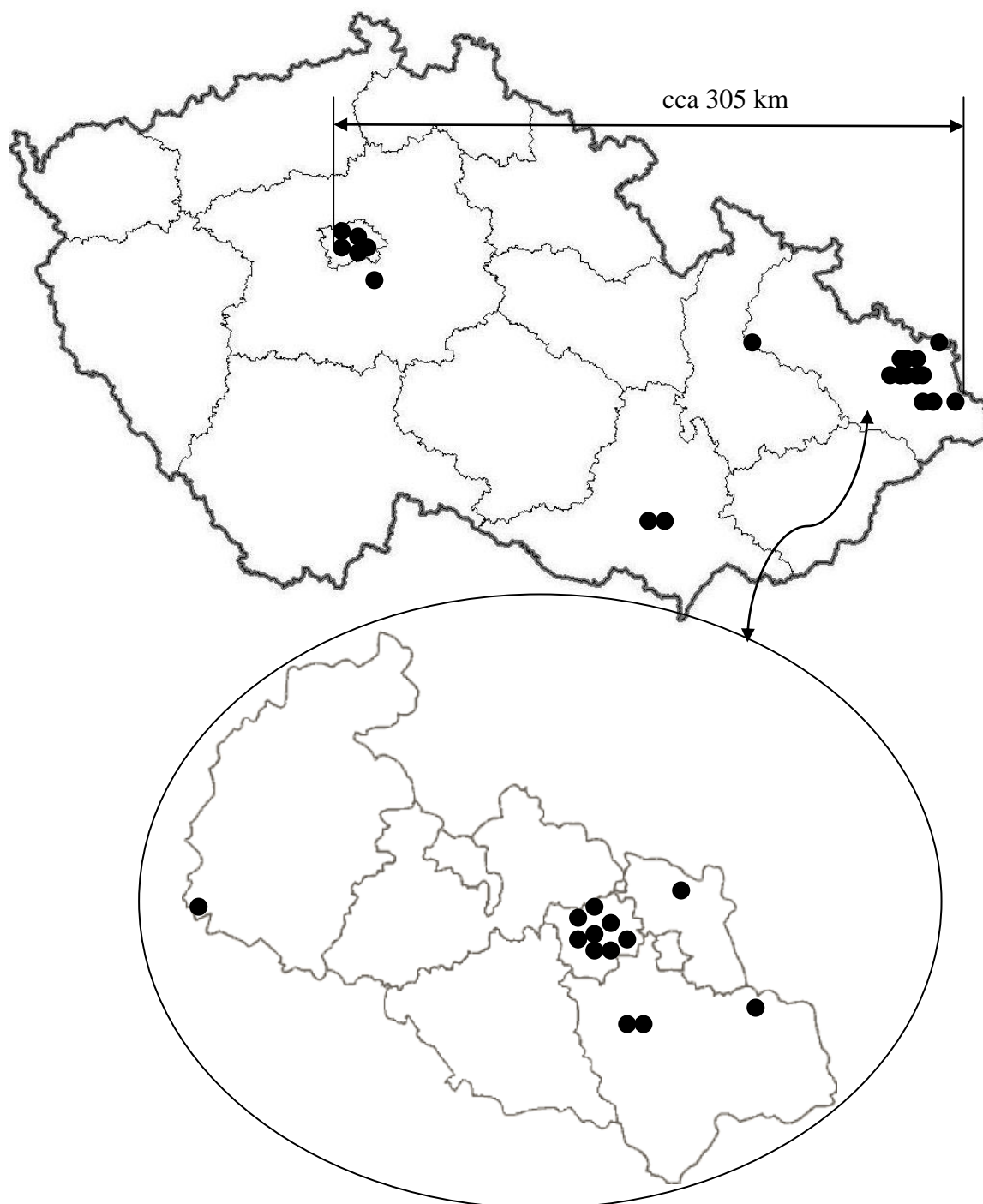
Financování klastru je zabezpečeno jednak z vlastních zdrojů pomocí příspěvků jednotlivých členů a jednak dotacemi ze strukturálních fondů EU. Mezi cíle tohoto spolku patří spolupracovat na energetické koncepci státu, podporovat využívání obnovitelných zdrojů energie – propagovat energetické úspory a implementaci legislativy EU do legislativy ČR, podporovat malé a střední podniky v regionu, podporovat výzkum a vývoj v oblasti energetiky a životního prostředí, podílet se na zvyšování energetické gramotnosti hlavně mladých lidí a spolupracovat při řešení problematiky využívání druhotných zdrojů energie v Moravskoslezském kraji k energetickým účelům. Do oblastí zájmu MSEK se řadí:

- výzkum a vývoj – nákup laboratorního zařízení, realizace výzkumných aktivit, nákup a realizace experimentálních zařízení;
- marketing a propagace – výroba prezentačních materiálů, realizování odborných kulatých stolů, seminářů, konferencí, výstav a veletrhů;
- vzdělávání – realizace stáží a praxí pro studenty středních škol, středních odborných škol, středních odborných učilišť, vysokých škol a akademické pracovníky, další vzdělávání zaměstnanců z řad členů klastru.

Než byly podrobeny analýze jednotlivé projekty, na kterých se MSEK, potažmo jeho členové, podíleli, bylo na samotný klastr nahlédnuto komplexně z pohledu splnění základních charakteristik dle kapitoly 2.2.

## Geografická koncentrace

V dnešní době vyspělých high technologií a relativně rychlou dojezdovou vzdáleností mezi městy, kde mají svá sídla společnosti integrované v MSEK, se dokáže zprostředkovat vysoce kvalitní a pravidelný kontakt. Podle porovnání geografických rozměrů ČR s jinými mnohem většími státy a při uvažování kvalitní infrastruktury mezi Prahou, Ostravou a potažmo Brnem, se též ČR může uvažovat pro naše účely jako jeden region. Následující obrázek zobrazuje přibližné polohy sídel jednotlivých členů.



Obrázek 10: Přibližná poloha sídel společností integrovaných v MSEK

Zdroj: vlastní zpracování.

Nejvíce subjektů integrovaných v klastru je situovaných v Moravskoslezském kraji (13 subjektů) s tím, že 8 z nich má sídlo přímo v Ostravě, dále 6 společností má sídlo v Praze a přilehlém okolí a 2 společnosti sídlí v Brně. Díky pravidelným společným aktivitám, workshopům, seminářům, realizací společných projektů, vydávání e-časopisu apod. je pravidelný kontakt za účelem přenosu znalostí a myšlenek naplněn.

### Specializace klastru

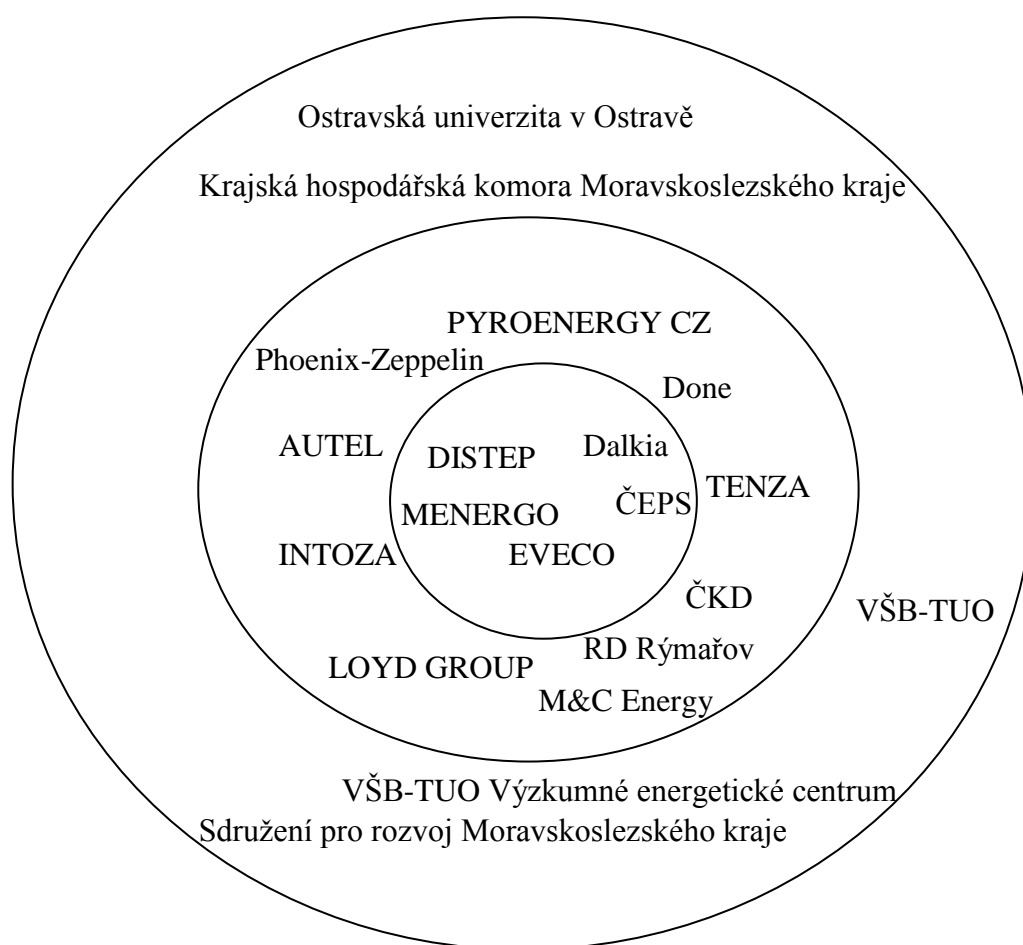
Specializaci klastru definují již zmíněné a jasně vytyčené cíle a oblasti zájmu. MSEK sdružuje společnosti a jednotlivé instituce, které působí převážně v energetickém průmyslu. Následující tabulka zobrazuje jednotlivá odvětví, ve kterých působí jednotliví členové.

**Tabulka 4:** Odvětví působnosti členů MSEK

Odvětví	Společnosti
Ekonomika	Krajská hospodářská komora Moravskoslezského kraje, Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje
Elektrotechnika, plynárenství, teplárenství	ČKD PRAHA DIZ, a.s.
Energetika	ČEPS, a.s., Dalkia Česká republika, a.s., EVECO Brno, s.r.o., MPS Mont, a.s.
Energetika, teplárenství	DISTEP a.s.
Poradenství	Done, s.r.o., LOYD GROUP s.r.o., M&C Energy s.r.o.
Stavebnictví	RD Rýmařov s.r.o.
Stavebnictví, energeticky úsporné budovy	INTOZA s.r.o.
Stavebnictví, energetika	MENERGO a.s.
Strojírenství, energetické systémy	Phoenix-Zeppelin, s.r.o.
Technologie	AUTEL, a.s.
Technologie, energetika	TENZA, a.s.
Technologie pro energetiku a elektrotechniku	PYROENERGY CZ s.r.o.
Vzdělávání	Ostravská univerzita v Ostravě Pedagogická fakulta, VŠB-TUO, VŠB-TUO Výzkumné energetické centrum

Zdroj: vlastní zpracování dle webových stránek MSEK – poznámka pod čarou č.87.

Jak je z tabulky 2 patrné, více než polovina členů MSEK se zabývá určitým způsobem energetickým průmyslem, ať už jako dodavatel, provozovatel přenosové soustavy či poradenská společnost apod. Specializace klastru je tedy jasně vytyčena. Vystává zde ovšem problém, že s největší pravděpodobností nejsou jasně definována jednotlivá postavení členů klastru. Jasně specializované energetické společnosti, lídři trhu, kteří jsou součástí klastru, mají při hlasování na valné hromadě a rozhodování o různých projektech stejnou váhu hlasu jako společnosti, které takové postavení nemají, např. dodavatelé, poradenské či stavební společnosti. Bylo by potřeba jasně vymezit strukturu klastru např. tak, jak je navrženo na následujícím obrázku.



**Obrázek 11:** Rozdělení členů MSEK dle působnosti

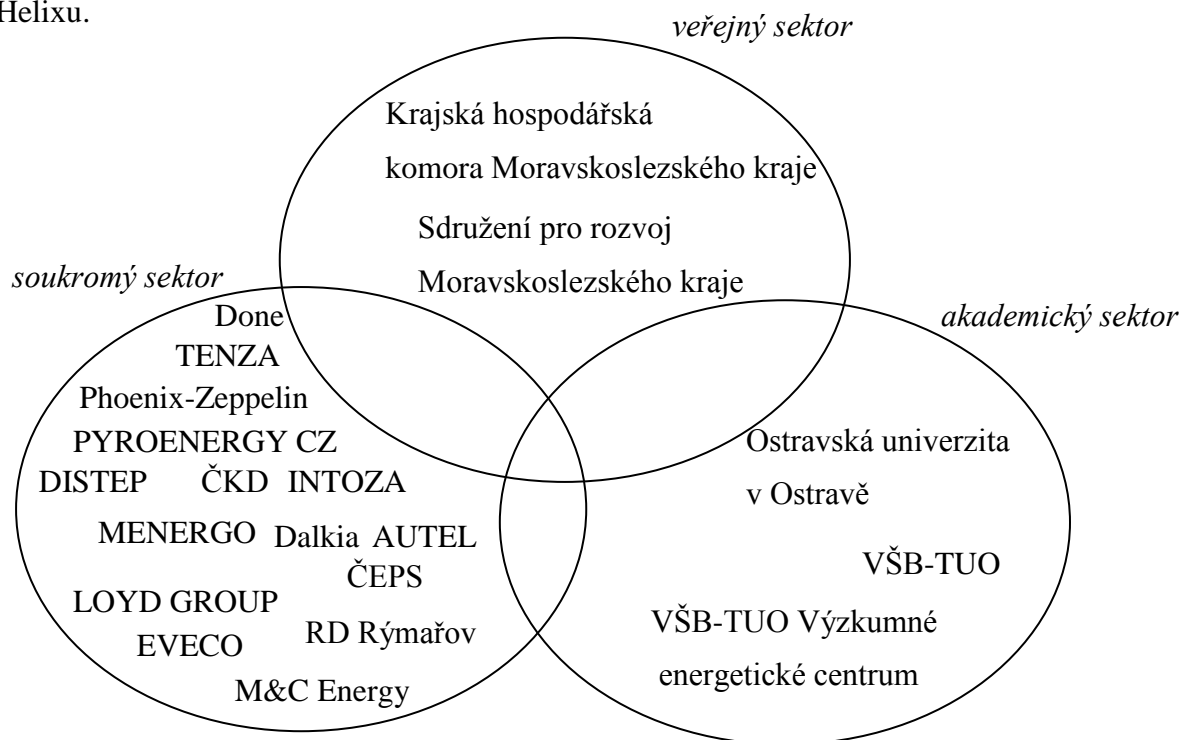
Zdroj: vlastní zpracování.

V jádru klastru by se mělo pohybovat několik málo firem z energetického průmyslu, mezi kterými bude nejužší spolupráce a klastr na nich bude stát jako na hlavních pilířích. Tyto firmy budou nejvíce tvořit inovace a budou tvořit poháněcí motor celého klastru. V další sféře by se měli pohybovat dodavatelské, podpůrné, stavební a poradenské společnosti. V další sféře jsou zobrazeny vzdělávací instituce a subjekty veřejného sektoru. Mezi jednotlivými subjekty musí být provázanost, ovšem vymezení by mělo být zcela jasné a role hlavních lídrů

klastru by měla být zřejmá, navíc je pravděpodobnější, že přelévání znalostí bude efektivnější u menšího počtu firem, které si budou více důvěřovat a budou vidět společný inovační potenciál, který budou vzájemnou spoluprací rozvíjet.

### Členové klastru a jejich kritické množství

Členové klastru zastupují společnosti z energetického, elektrotechnického a stavebního průmyslu, dále sdružují společnosti zabývající se poradenstvím. Orgán veřejné správy reprezentuje Krajská hospodářská komora Moravskoslezského kraje a akademický sektor v klastru aktivně zastupuje VŠB – TUO Fakulta stavební, VŠB – TUO Výzkumné energetické centrum, Ostravská univerzita v Ostravě Pedagogická fakulta a v partnerství VUT Brno. V klastru jsou tedy zastoupeny všechny tři nezbytné složky Triple Helix, které spolu navzájem spolupracují a jejichž spolupráce je blíže rozebrána v následující podkapitole. Následující obrázek zobrazuje všechny členy MSEK rozdělené do jednotlivých sfér Triple Helixu.



**Obrázek 12:** Rozdělení členů MSEK do jednotlivých sfér Triple Helixu

Zdroj: vlastní zpracování.

Dle zastoupení a počtu firem lze usuzovat, že klastr kritického množství svých členů dosáhnout mohl, a že by byl schopný překonat vnější hrozby, a to i výstup některého ze svých členů. Klastr dosahuje spolupráce a společných výhod z klastrování a těch je možné dosahovat po dosažení kritického množství členů. Do budoucna by bylo jistě vhodné rozšířit spolupráci i se zahraničními firmami v oboru, popřípadě dalšími zahraničními klastry.

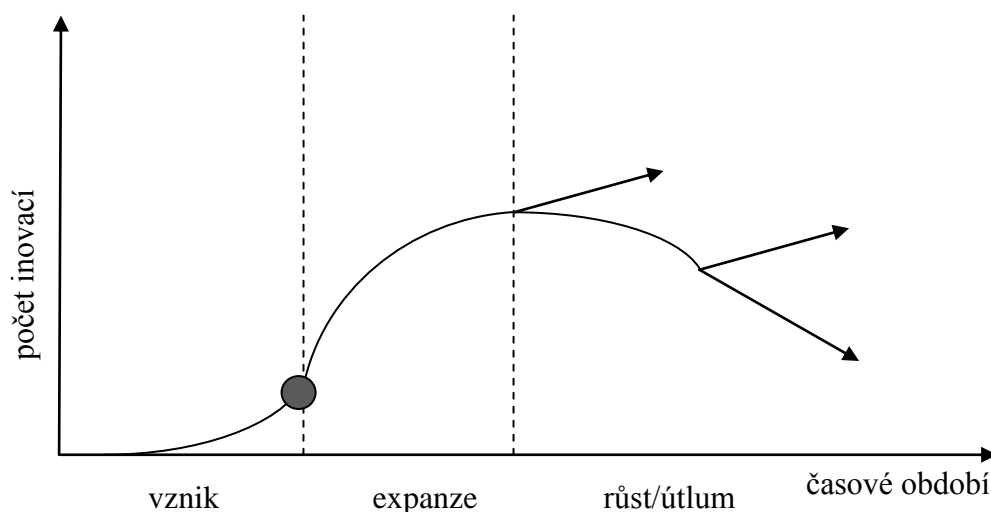


## **Dynamika a vazby v klastru: konkurence a spolupráce**

Integrované subjekty jsou spolu schopny spolupracovat na různých vzájemně realizovaných projektech, ovšem pouze do určité míry. Dle vyjádření samotného klastru je jako jedním z rizik neochota členů klastru zapojovat se do aktivní spolupráce, a to hlavně kvůli neochotě určitých firem poskytovat potřebné informace. Na této úrovni selhává důležitý faktor, čímž je vzájemná důvěra. Společnosti by si měly navzájem zůstat konkurenty, měly by ovšem být schopné jisté obchodní důvěry, která dopomůže k efektivnější spolupráci. S tímto souvisí i další hrozba, kterou se pro MSEK stává nezáměr z řad určitých firem na dalším spolufinancování klastru po ukončení přílivu dotací ze strukturálních fondů EU. Důležitým determinantem úspěšného a dynamického klastru je postavení členů jako konkurentů. V případě MSEK je ovšem tento bod poněkud nedostatečně splněn. V klastru je přítomné poměrně velké množství firem z různých polí působností, byť z podobného průmyslového zaměření. Z jednotlivých polí působnosti jsou v klastru přítomni maximálně dva nebo tři zástupci, kteří usilují o podobné zákazníky – jsou si vzájemnými konkurenty. Jedná se například o stavební společnosti, dodavatele různých zařízení, poradenské, energetické či teplárenské společnosti apod. Pokud by se v klastru vyskytovalo více konkurentů, byla by více podnícena inovační činnost jednotlivých účastníků a klastr by vystupoval jako právoplatný klastr, ne jako seskupení spolupracujících společností, které se klastrem pouze nazývá.

## **Životní cyklus**

MSEK si nejprve prošel procesem mapování, po kterém docházelo k diskuzím a setkávání potencionálních členů. Od svého vzniku v roce 2008 zrealizoval několik úspěšných projektů, při kterých se posilovaly vazby mezi jednotlivými členy. Když se ovšem vezme v úvahu počet inovací uvažovaných na vertikální ose následujícího obrázku, který zobrazuje křivku životního cyklu klastru a zvýrazní se předpokládaná poloha MSEK na dané křivce, je vidět, že by se klastr po téměř 7 letech od svého vzniku mohl nacházet stále ve fázi vzniku. Jednotlivá časová rozmezí mezi fázemi rozvoje klastrů jsou silně individuální, ovšem vývojová fáze MSEK by se měla nacházet poněkud někde jinde, když už nyní má samotný klastr obavy o další fungování, a to podle již zmíněné neochoty spolufinancování a omezené důvěry mezi jednotlivými účastníky.



**Obrázek 13:** Křivka životního cyklu klastru - přibližná poloha MSEK

Zdroj: vlastní zpracování.

## Inovace

Jednotliví členové mohou využívat experimentální pracoviště klastru, mohou participovat na společných výzkumech, využívat nové poznatky a v neposlední řadě mohou spolupracovat s akademickou sférou např. pomocí odborných praxí pro studenty a akademické pracovníky, kteří se podíleli na řešení praktických otázek a problémů z praxe. Jedná se ovšem pouze o spolupráci, která ve většině případů nepřináší žádoucí inovace. Pokud nedochází k inovační činnosti či dochází pouze k minimální inovační činnosti, není klastr pravým klastrem, ale pouze jistým spolkem sdružených a spolupracujících společností. Zde opět stojí za zmínění skutečnost, že je potřeba, aby jednotlivé firmy byly konkurenty a zároveň spolupracovaly, jelikož společnosti ze stejného oboru působnosti s podobným portfoliem zákazníků mohou společně spolupracovat na inovační činnosti. Výčet inovací, které by byly zapříčiněny a iniciovány samotným klastrem, je relativně krátký. Dle zveřejněných informací se jedná převážně o inovace netechnického charakteru, o inovace tzv. sociální, které mají za cíl inovovat převážně v rámci vzdělávání, jakožto podpora různých specializovaných odborných oborů, kdy si klastr usměrňuje vzdělávání svých budoucích potenciálních zaměstnanců. Též se jedná o organizování odborných praxí a stáží, které mohou být prospěšné jak samotným studentům a pracovníkům VaV, tak jednotlivým zúčastněným firmám. Klastr též realizuje marketingové inovace, kdy jsou různými způsoby propagovány integrované společnosti. Další inovace spadají pod návrh nové energetické koncepce Moravskoslezského kraje, která je blíže nastíněna v následujícím textu. Co se týká technických inovací, jsou zde zahrnuty inovativní postupy a technologie plynoucí z pořízení a využívání diagnostické laboratoře, spuštění inovačních zařízení trigenerace a kogenerace a v neposlední řadě se jedná o inovace, které plynou z výzkumů využití např. zbytkových sytých par jako zdroj energie, energie

z biomasy a podobně. Klastř se též hlavně ve spolupráci s firmou INTOZA snaží o inovace na středních a základních školách Moravskoslezského kraje, a to pomocí návrhu a instalací tzv. rekuperačních jednotek, které v učebnách udržují čistý vzduch.

### **Efekty (spillovers)**

Tato část bude detailněji rozebrána v následující podkapitole. Ke sdílení a transferu znalostí a určitého zázemí dochází – klastř pravidelně vydává čtvrtletní e-časopis, kde bývají zveřejněny různé studie a novinky z energetického průmyslu, pořádá různé semináře, workshopy, setkání u kulatých stolů apod. K detailnímu zhodnocení této charakteristiky dojde v závěrečné části této podkapitoly.

### **Rekapitulace**

Po zhodnocení klastřu z hlediska splnění výše uvedených 8 charakteristik mohlo být konstatováno, že MSEK splňuje většinu důležitých prvků, které efektivní fungující klastř splňovat musí – ovšem ty nejdůležitější charakteristiky splňuje poněkud nedostatečně. Jedná se o nízký počet konkurentů a minimální důvěru mezi jednotlivými členy klastřu. Kdyby bylo v klastřu obsaženo více konkurentů, kteří by se museli snažit o získání zákazníků právě pro svoji firmu, byli by více motivováni pro větší inovační činnost. Spolupráce na principu Triple Helix je funkční, což bude více patrné z následující podkapitoly. Jednotlivé subjekty spolu navzájem spolupracují, z této spolupráce mají přínosy samotné firmy (např. díky odborným praxím, zpracovávání projektů univerzitami, či informovanosti a podpory ze strany veřejného sektoru), univerzity (např. studenti a akademičtí pracovníci mají možnost spolupráce s firmami z praxe, podílí se na praktických problémech za podpory veřejné sféry) a v neposlední řadě i samotný veřejný sektor (např. zvyšováním energetické gramotnosti obyvatelstva zapříčiněné např. semináři pro širokou veřejnost a pořádáním podobných vzdělávacích akcí či spolupráce na projektu Energeticky nezávislý kraj apod.). Jako jedno z hlavních rizik a hrozeb vyvstává nízká důvěra z řad určitých firem, které nemají aktivní zájem o spolupráci a potažmo spolufinancování klastřu po uplynutí dotačních programů. Společnosti by se neměly bránit poskytovat potřebné informace, aby byla posílena vzájemná obchodní důvěra, musí vidět a uvědomovat si přínosy, které jim členství v klastřu přináší. Musí být posílena spolupráce za podmínky, že si firmy zůstanou navzájem konkurenty. Pokud si toto jednotlivé firmy neuvědomí, neměly by být součástí tohoto klastřu.

#### **3.1.2. Analýza realizovaných projektů – přelévání znalostí**

Od svého založení realizoval (nebo se na nich podílel) MSEK celkem 8 společných projektů spolufinancovaných ze strukturálních fondů EU. Všechny tyto projekty jsou blíže

specifikovány a je zevrubně popsáno přelévání znalostí, ke kterému při jejich realizaci mohlo docházet. Bylo čerpáno z údajů na webových stránkách, telefonického a elektronického kontaktu s výkonným ředitelem klastru Ing. Janem Poledníkem.

- **Partnerství v oblasti energetiky (CZ.1.07/2.4.00/31.0080, 1.6.2012-31.5.2015)**

Hlavním cílem tohoto projektu financovaného z operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost bylo podpořit spolupráci a vytvořit silné partnerství mezi MSEK, VŠB-TUO a VUT Brno v oblasti energetiky. Realizací tohoto projektu by měla být zvýšena spolupráce a intenzivnější přenos informací a výsledků VaV mezi zapojenými subjekty. Mělo docházet k transferu informací a poznatků z praxe do výuky a též z výzkumu do praxe. Realizace projektu probíhala pomocí 7 klíčových aktivit.

***Aktivita č.1:** Vytvoření kompetenčních profilů studentů univerzit a metodiky pro tvorbu systému odborných praxí.* V rámci této aktivity byla zpracována metodika pro tvorbu efektivního systému odborných praxí v oblasti energetiky. Daná metodika vznikala na základě realizace tzv. kulatých stolů, tedy neformálních diskuzí z řad zástupců veřejných vysokých škol a zapojených firem z MSEK. Již při těchto neformálních setkáních se dá očekávat, že při sestavování databáze poskytovatelů odborných praxí, sestavování společných projektů, do kterých byli studenti zapojeni, diskuzemi nad těmito projekty apod. docházelo k jistému latentnímu přelévání znalostí mezi jednotlivými účastníky kulatých stolů. Na základě této metodiky byly vytvořeny kompetenční profily studentů VŠB-TUO a VUT Brno pro cca 400 studentů pomocí sestavení diagnostických testů pro studenty magisterského a doktorského studia.

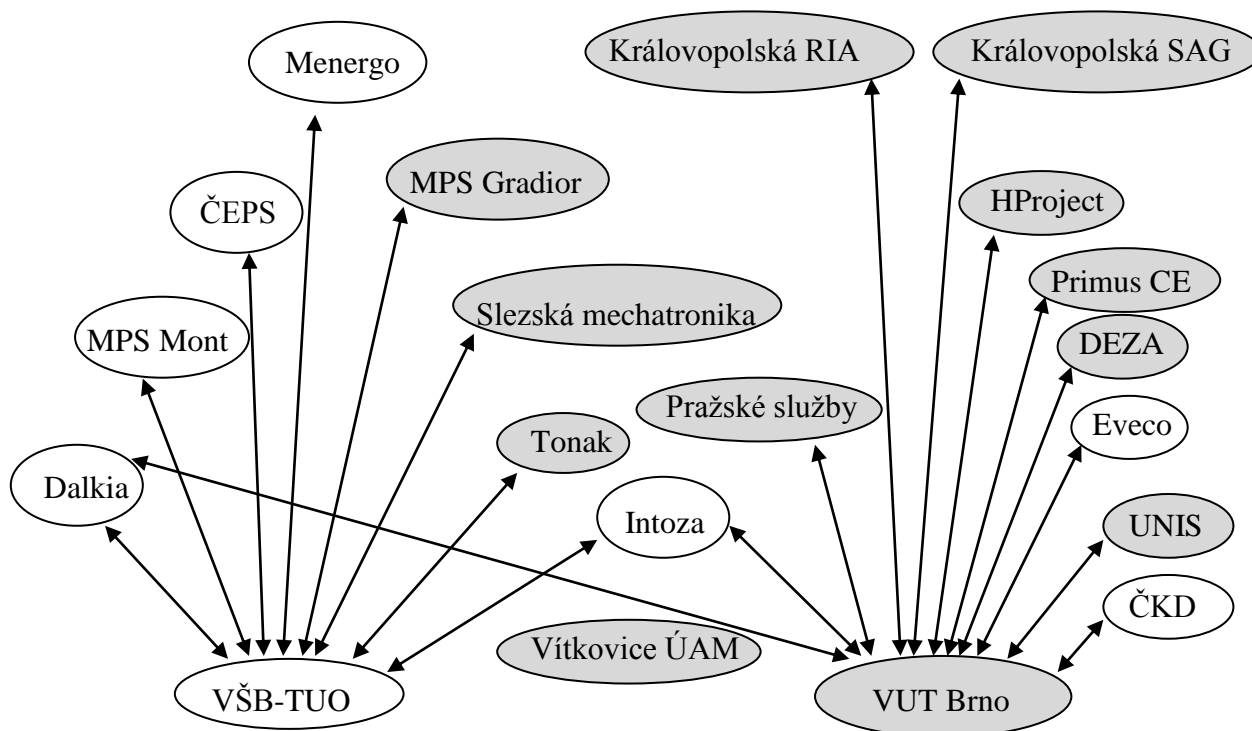
***Aktivita č.2:** Tvorba základů pro aktivní spolupráci v rámci partnerství.* Od zahájení projektu se pravidelně setkávali odborníci z energetické oblasti a zástupci zúčastněných subjektů, potažmo partnerských institucí. V rámci této klíčové aktivity bylo pořádáno několik setkání u kulatých stolů, kde se projednávaly aktuální problémy v daných oblastech. Z každého setkání vznikla zpráva, která sloužila jako podklad pro zpracování inovační studie (viz. aktivita č.6) a informačních materiálů využívaných k interaktivním seminářům. Za účelem transferu výstupů z těchto tvůrčích setkání ke studentům a akademickým pracovníkům proběhlo na partnerských vysokých školách několik dvoudenních seminářů z vybraných tematických oblastí formou panelových diskuzí. Tyto semináře realizovali proškolení odborní pracovníci a lektori. Na seminářích byly prezentovány informace o tomto vzniklém partnerství, společných projektech a možnostech zapojení studentů a akademických pracovníků a hlavně se vedly diskuze nad jednotlivými tématy podle zaměření zúčastněné

cílové skupiny (např. energetické úspory, využití odpadů, zateplení budov, měření a regulace energetických systémů, zdroje vytápění atd.). Každý účastník obdržel informační materiály týkající se daného semináře a společných projektů v rámci partnerství (celkem 6 oblastí). Výstupy ze seminářů byly prezentovány na interaktivních workshopech, kde byly též představeny odborné praxe v rámci společného partnerství společně s firmami, které je garantovaly. Na těchto workshopech studenti vyplnili testy, které otestovaly jejich znalosti a zájem o další spolupráci v rámci budovaného partnerství. Po vyhodnocení testů bylo osloveno cca 200 studentů k následné aktivní spolupráci. V rámci této aktivity bylo též zpracováno multimediální informační DVD, které poskytuje informace o jednotlivých tematických oblastech v oblasti energetiky a energetických úspor, obsahuje instruktážní filmy a praktické ukázky systémů dodávky a přeměny energie. Pomocí dotazníku byla též zkoumána ochota akademických pracovníků na spolupráci na vedení studentů v pracovních skupinách. V této aktivitě docházelo k přelévání znalostí jednak při setkáních odborníků u kulatých stolů (mezi odborníky navzájem) a následným zpracováním výstupů z panelových diskuzí pomocí zpětných vazeb od studentů a akademických pracovníků (na této úrovni se dá očekávat, že přelévání znalostí bylo pouze jednosměrné, a to směrem ke studentům a akademickým pracovníkům). Skryté přelévání znalostí zde vznikalo též pomocí informačních materiálů a multimediálních informačních DVD, které byly primárně určeny pro tuto aktivitu a zvláště pro cílovou skupinu. Dá se ale předpokládat, že se k obsahu DVD dostaly i osoby nezúčastněné, k nimž byly znalosti z tohoto DVD přelity.

***Aktivita č.3: Příprava a realizace workshopů a konferencí v rámci partnerství.*** Studenti a akademičtí pracovníci, jenž byli vybráni v aktivitě č.2, byli rozděleni do pracovních týmů, kdy každý z týmů pracoval na řešení projektu v rámci workshopu. Jednotlivé workshopy zaměřené na daný problém probíhaly po dobu 2 měsíců – ovšem pouze v 10 dnech. Workshopy byly realizovány ve dvou odborných učebnách, jež se kvůli této aktivitě vybudovaly. Tyto učebny budou též využívat studenti, akademičtí a výzkumní pracovníci ve spolupráci s odborníky a lektory z partnerských společností. K přelévání znalostí mohlo docházet vzájemnou interakcí při plnění úkolů, které pod dohledem akademického a odborného pracovníka z praxe a univerzity vykonávali studenti. Výstupy z workshopů hodnotila komise složená z odborníků z řad partnerských univerzit a nejlepším pracovním skupinám byla nabídnuta přímá účast na odborných praxích. Pokud se v těchto praxích daný student osvědčil, tak mu byla nabídnuta práce na pozici konzultanta s dlouhodobým zapojením do řešení projektů. V rámci této aktivity proběhly i dvě mezinárodní konference s účastí zahraničních odborníků. Konference měly za cíl představit společné výzkumné

a vzdělávací projekty v oblasti energetiky a prezentovat výsledky a výstupy z realizovaných workshopů. Konference též měly sloužit k setkání všech odborníků nově vzniklého partnerství a pro navázání spolupráce se zahraničními odbornými pracovníky. Všichni účastníci konferencí byli zapojeni do přelévání znalostí, ke kterému docházelo jejich samotnou přítomností na konferenci.

**Aktivita č.4:** Příprava a realizace odborných praxí a uplatnění studentů v rámci partnerství. Odborných praxí realizovaných v této aktivitě v celkové délce 3 měsíců se účastnilo cca 40 studentů, kteří byli zapojeni do řešení společných projektů a tematických oblastí z již realizovaných workshopů. Studenti pod vedením akademických pracovníků a ve spolupráci s odborníky z praxe pracovali jednak v nově vzniklých učebnách a jednak přímo v daných firmách. Krátkých praxí se účastnili přímo i akademičtí pracovníci. K přelévání znalostí docházelo přímou interakcí na řešení projektů, kdy se dalo předpokládat, že větší měrou z přelévání znalostí těžili samotní studenti a akademičtí pracovníci, i když určité profity z přelitých znalostí měly i samotné firmy. Následující obrázek mapuje přelévání znalostí v rámci jednotlivých firem a univerzit. Šedá výplň značí společnosti, které nejsou součástí klastru.



Obrázek 14: Interakce a přelévání znalostí - odborné praxe, MSEK

Zdroj: vlastní zpracování.

**Aktivita č.5:** Vznik interaktivní informační podpory partnerství pro energetiku. Vzniklý informační portál sloužil jako informační a interaktivní podpora interním subjektům klastru

a cílovým skupinám. V rámci portálu byly vytvořeny databáze dokumentů, jakožto závěrečných zpráv z praxí, seminářů, workshopů, konferencí a mnohé další. Z této databáze mohly čerpat informace různé integrované subjekty, které se do aktivit v rámci tohoto projektu nezapojovaly, anebo zapojovaly minimální měrou. Mohly využívat výsledky výzkumů a různé další záznamy a tak tímto docházelo k efektivnímu přelévání znalostí, kdy různé firmy z klastru mohly např. prozkoumat dokumentaci z řešení různých problémů např. v rámci odborných praxí, které zajišťovala jiná společnost.

***Aktivita č.6:** Realizace vzdělávacích a školicích aktivit pro zlepšení vzájemné spolupráce a podpora přenosu informací v rámci partnerství.* V rámci této aktivity byly realizovány kurzy měkkých dovedností pro akademické pracovníky, pracovníky ve VaV a dalším vzdělávání. Jednalo se o kurzy prezentačních, komunikačních, lektorských a manažerských dovedností a dále o kurzy týmové spolupráce, projektového managementu, přípravy projektů a o jazykové školení v zahraničí. Pro cílovou skupinu studentů byly realizovány kurzy prezentačních a komunikačních dovedností, rozvoje osobnosti, týmové práce a spolupráce. Jednotlivé kurzy měly přínos pouze pro zúčastněné osoby, jednotlivé společnosti integrované v MSEK měly přínos v rámci přelévání znalostí až z již zmíněné inovační studie, která byla v této aktivitě vypracována a byla jim plně k dispozici. Tato studie kromě zkoumání inovačního potenciálu nově vzniklého partnerství s ohledem na nové společné projekty zahrnuje i analýzu stavu energetiky v ČR.

***Aktivita č.7:** Vytvoření společného e-časopisu Partnerství v energetice.* E-časopis je vydáván čtvrtletně a slouží k prohloubení spolupráce partnerských organizací, prezentaci výsledků výzkumu a disertačních prací a také k informování o nových technologiích a postupech v energetice. Jednotlivé integrované subjekty mohou v případě svého zájmu z těchto informací těžit a dochází tak k přelévání znalostí.

- **Energetická gramotnost - propagace a zkvalitnění nabídky vzdělávání jednotlivců v oblasti energetiky (CZ.1.07/3.1.00/37.0276, 2.7.2012-30.10.2014)**

Cílem projektu bylo rozšířit a propagovat energetickou gramotnost mezi širokou veřejností, a to prostřednictvím vzdělávacích materiálů a modelů – elektrostavebnice, dnů otevřených dveří v Ostravě – dřevostavba v pasivním standardu a systému několika seminářů pro veřejnost. Na projektu z řad členů klastru spolupracovalo Energetické centrum VŠB-TUO, Ostravská univerzita, VŠB-TUO fakulta stavební a společnost INTOZA, s.r.o. Pokud mezi zúčastněnými subjekty k nějakému přelévání znalostí docházelo, tak pouze na marginální úrovni při tvorbě jednotlivých materiálů a diskuzemi nad jednotlivými problémy,

se kterými měla být široká veřejnost seznámena. Na přípravné činnosti, která obsahovala vytvoření a zpracování vzdělávacích publikací a proběhla před realizací seminářů pro veřejnost, se podíleli členové klastru INTOZA s.r.o., VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební a Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta. Semináře probíhaly v prostorách firmy INTOZA a přednášel na nich akademický pracovník z VŠB-TU Ostrava, Fakulty stavební a rovněž zástupce z firmy INTOZA.

- **Podpora a rozvoj elektrotechnických a stavebních oborů v MSK (CZ.1.07/1.1.24/02.0058, 6.6.2013 – 31.12.2014)**

Jako hlavní cíl projektu bylo vytyčeno zvýšit popularitu elektrotechnických a stavebních oborů u žáků základních škol a u žáků středních škol zkvalitnit výuku s ohledem na požadavky členů MSEK. Cílem bylo též vybudovat učebnu praktické výuky pro střední školy, kde budou studenti ve spolupráci s pedagogy a odbornými pracovníky z praxe vyrábět elektrovzdělávací hru, která měla být následně využita jako výuková pomůcka na základních školách v rámci projektových dnů. Též probíhaly informační semináře na základních školách, semináře na školách středních, workshopy v nových učebnách praktické výuky MSEK a exkurze do provozu. Do projektu bylo zapojeno 11 firem sdružených v klastru a 12 firem, které členy klastru nejsou, dále 2 střední školy a 10 škol základních. Přínosy tohoto projektu byly vzdělávacího rázu, kdy účelem bylo zkvalitnit výuku a vzdělávat studenty dle potřeb jednotlivých subjektů integrovaných v klastru. Přelévací efekty znalostí uvnitř klastru při realizaci tohoto projektu absentují.

- **Podpora transferu inovací v zemědělství, potravinářství a oblasti bioenergií do praxe – partnerství (CZ.1.07/2.4.00/31.0026, 1.2.2012-31.1.2014, zadavatel Zemědělský výzkum, s.r.o.)**

Zadavatel tohoto projektu byl Zemědělský výzkum, s.r.o. a jeho hlavním cílem bylo vytvořit a propojit organizace špičkového výzkumu s pracovišti aplikačního sektoru a veřejné správy a též motivovat studenty a mladé vědce praktickými ukázkami využití výsledků VaV v praxi. V rámci jednotlivých aktivit projektu docházelo k přípravě odborníků pro podporu realizace dalších společných projektů, realizace interaktivních seminářů, workshopů a konferencí, na kterých diskutovali zástupci soukromého, akademického, veřejného a neziskového sektoru. Byly prezentovány nejnovější poznatky z oblasti výzkumu v dotčených oblastech, docházelo k realizaci stáží a odborných praxí pro studenty a pracovníky VaV a k prezentování výsledků stáží. MSEK se na tomto projektu podílel organizací exkurze, dvou přednášek a jedné konference. Pořadatelem vždy bylo VŠB-TUO.



Následně se podílel i na realizaci dotazníkového šetření. K přelévání znalostí zde opět docházelo účastí na konferencích a odborných přednáškách, kdy k přelévání znalostí docházelo směrem od přednášejících k posluchačům, následnými diskuzemi, organizováním různých kurzů, seminářů, workshopů a též prezentováním různých výsledků na intranetu projektu.

- **Budoucnost technických oborů – partnerství (CZ.1.07/2.4.00/17.0032, 1.1.2012 – 31.12.2014, zadavatel VUT Brno)**

Cílem projektu Budoucnost technických oborů bylo vybudování kooperační sítě mezi centry výzkumu a vývoje, vysokými školami, podnikatelským a veřejným sektorem, a to se záměrem společně čelit nejistotám, před které budou technické obory v první polovině 21. století postaveny. Obecným cílem bylo prohloubit a více zefektivnit vzájemné vazby mezi výzkumnými organizacemi, institucemi terciárního vzdělávání, podnikatelským a veřejným sektorem. V projektu byly též definovány další specifické cíle, kterých bylo dosahováno pomocí klíčových aktivit, jakožto organizováním odborných stáží a praxí pro cílové skupiny akademických a VaV pracovníků a též studentů vysokých škol (VUT Brno a VŠB-TUO), přenosem poznatků z odborných stáží, podporou spolupráce pomocí vzdělávacích a školicích aktivit a vytvořením kanceláře projektové podpory a též individuální podporou pracovníků VaV pro spolupráci s průmyslem. Z MSEK se na tomto projektu podílela hlavně VŠB-TUO a společnosti Čeps a.s., Dalkia a.s., Eveco Brno s.r.o., Intoza s.r.o., Menergo a.s. a Tenza a.s., jež figurovaly jako poskytovatelé odborných praxí. MSEK, potažmo hlavně zúčastněné instituce, mohl těžit informace přeléváním znalostí, a to společnou interakcí s ostatními subjekty, které se projektu účastnily, i pomocí výstupů z jednotlivých praxí a stáží.

- **Rozvoj a zkvalitnění praktického vyučování elektrotechnických oborů (CZ.1.07/1.1.00/54.0052, 1.10.2014 – 31.7.2015)**

Cílem projektu je rozšířit a zkvalitnit praktické vyučování ve vybraných dvou středních školách se zaměřením na elektrotechniku vytvořením vlastních středisek praxe MSEK na partnerských středních školách, jejichž aktivity budou odpovídat reálným potřebám integrovaných subjektů v klastru s elektrotechnickým zaměřením v daném regionu, tedy potencionálních zaměstnavatelů. V nově vzniklých střediskách praxe budou žáci plnit reálné úkoly ve spolupráci s pedagogy a garanty z praxe. Tyto praktické úkoly budou prezentovány a vyhodnocováno bude též celkové fungování středisek praxe, což proběhne na celkem dvou setkáních, jichž se budou účastnit studenti prvních ročníků a zástupci zúčastněných středních škol, zástupci MSEK, odborníci z praxe a zástupci dalších společností. Na závěr projektu

bude zpracována analýza realizovaných praktických úkolů s možností zajištění vzdělávání a zadávání úkolů i po realizaci projektu. Jednotlivé pracovní týmy povede celkem 5 odborných garantů a dá se předpokládat, že přelévání znalostí mezi účastníky klastru zde probíhalo a bude probíhat na limitně nulové úrovni. Dá se předpokládat, že pokud k nějakému přelévání dojde, bude tomu tak při závěrečných setkáních, kdy se potkají odborníci a zástupci firem integrovaných v klastru a budou moci vzájemně diskutovat nad různými problémy. K čistému přelévání znalostí dochází jednostranně, a to směrem ke středním školám, potažmo jednotlivým žákům, kteří řeší relativně elementární úkoly.

- **Rozšíření činností energetického klastru a posílení spolupráce mezi firemním sektorem, vědecko-výzkumnými a vysokoškolskými institucemi (5.1 SPK01/016, 1.8.2009 – 31.7.2012)**

Mezi hlavní cíle projektu se řadilo inovování, další rozvíjení energetického klastru a aktivit, které posilují spolupráci mezi firemním sektorem, výzkumnými a vysokoškolskými institucemi a zlepšují podmínky pro podnikání v energetickém průmyslu. Uvedených cílů se klastr snažil dosáhnout pomocí realizace několika projektů. Klíčovými účastníky projektu byly VŠB-TUO, Výzkumné energetické centrum, společnosti Dalkia, OKD, ČEPS a mnohé další, jakožto lídři českého energetického trhu, kteří se účastnili neaktivněji, a dá se předpokládat, že při spolupráci na projektech a poskytování svých odborníků těžili z přelévání znalostí, ke kterému jistě docházelo, nejvíce.

V rámci spolupráce s VŠB-TUO a Výzkumným energetickým centrem proběhlo založení diagnostické laboratoře Energetického klastru, jehož účelem je podporovat rozvoj VaV v oblasti energetiky. Byla též pořízena mobilní diagnostická laboratoř pro účely sběru dat v terénu. Výsledky výzkumu byly šířeny prostřednictvím inovativních postupů a technologií, které byly prezentovány v odborných studiích, na seminářích a konferencích a též prostřednictvím informačního portálu MSEK. Odborníci z řad akademických pracovníků a odborníků z firem, kteří se účastnili výzkumů a analýz, mohli těžit z přelévání znalostí, které jejich vzájemnou spoluprací nastávalo. Ke znalostem a novým informacím se pouhou účastí na seminářích a konferencích mohly dostat i jiné společnosti integrované v klastru, i když se zrovna na daném řešení problémů a studií aktivně nepodílely. Laboratoř na měření emisí může využívat každý z členů a v případě jejich zájmu mohou mít také přístup k výsledkům VaV.

MSEK koncem roku 2012 uvedl do provozu zařízení, které vyrábí 3 druhy energie najednou, odborně se taková výroba nazývá trigenerace. Na tomto projektu klastr

spolupracoval se společnostmi Phoenix-Zeppelin, s.r.o., MENERGO a.s., Dalkia Česká republika, a.s. a SBU Plastics. Poslední zmíněná firma není členem MSEK a vystupuje jako zákazník při odběru vyráběné elektrické energie a chladu. Na základě výběrového řízení MSEK se dodavatelem stala společnost MENERGO, která technologii trigenerace instalovala pomocí kogenerační jednotky od společnosti Phoenix-Zeppelin. Dá se předpokládat, že při realizaci tohoto projektu k přelévání znalostí opět docházelo, a to při samotném plánování odborníky z jednotlivých firem a následné práci vědeckého týmu, který zkoumal vliv doplnění trigenerační jednotky o vodíkový generátor. Výzkumem ohledně systému trigenerace se aktivně zabývají členové klastru MENERGO a.s., Dalkia Česká republika, a.s., VŠB-TUO a z nečlenů klastru např. společnost Brano, a.s. a další.

V rámci propagace využívání obnovitelných zdrojů energie vznikl projekt energeticky nezávislého kraje, jehož cílem bylo pomocí zmapování stávající a budoucí energetické potřeby vytvořit energetickou koncepci, která by státní správě ve spolupráci s firemní sférou a dodavateli umožnila ovlivňovat vývoj regionální energetiky nezávislého kraje a též ochránit kraj proti tzv. BLACKOUTU. Projekt disponoval 6 základními strategickými pilíři – dimenzovanou distribuční sítí, ekonomicky optimálním energetickým mixem, vyrovnanou nebo nejlépe přebytkovou energetickou bilancí, čistým životním prostředím, silnými a stabilními energetickými firmami a chytrými lidmi. Při realizaci tohoto projektu docházelo k přelévání znalostí při odborných konferencích, na kterých se setkávali představitelé místní samosprávy s odborníky na energetiku a se zástupci jednotlivých firem, dále při organizování workshopu a odborného semináře, při jejichž realizaci opět docházelo ke vzájemným diskuzím, interakcím při představování jednotlivých studií, a to vše vedlo k přelévání znalostí mezi jednotlivými účastníky. Na projektu se aktivně podíleli členové klastru Dalkia Česká republika, a.s., VŠB-TUO, LOYD GROUP, s.r.o. a dále Moravskoslezský kraj, Krajská energetická agentura Moravskoslezského kraje a další.

- **Rozvoj činností Moravskoslezského energetického klastru a posílení jeho výzkumných aktivit (5.1 SPK02/033, 1.9.2012 – 31.12.2014)**

Hlavním cílem tohoto projektu byl rozvoj činností MSEK především v oblasti energetiky s ohledem na rozvoj Moravskoslezského kraje. Jako dílčí cíl bylo uváděno zkvalitnění vazeb mezi akademickou a podnikatelskou sférou v oblasti výzkumu a v oblasti obnovitelných zdrojů energie a energetických úspor. V rámci klíčových aktivit docházelo k realizaci dílčích projektů, kdy projekt č.1 rozšiřoval činnosti diagnostické laboratoře klastru o vybavení pro výzkum využití páry jako zdroje energie a cílem bylo též vybudování nové laboratoře pro

výzkum v oblasti čisté energie z biomasy a odpadů. Projekt č.2 se zaměřoval na vývoj experimentálního zkušebního zařízení pro využití zbytkové syté páry a pracovali na něm VaV pracovníci a odborníci z řad VŠB-TUO Výzkumného energetického centra. Vědecké poznatky a výsledky z tohoto projektu byly šířeny k ostatním členům klastru pomocí informačního portálu MSEK. Projekt č.3 se zaměřoval na vývoj experimentálního vybavení pro využití čisté energie z odpadů a biomasy, a to pomocí výzkumu a vývoje experimentálního zkušebního zařízení na systém čištění spalin a systém dopravy. Na systému čištění spalin pracovalo 5 odborníků ze společnosti EVECŮ Brno, s.r.o. a na systému dopravy pracovala společnost PEEM s.r.o., která členem klastru není, ve spolupráci s několika externími odborníky. S výsledky byli opět členové MSEK seznámeni pomocí informačního portálu a k přelévání znalostí docházelo při řešení projektu mezi odborníky, kteří se jej účastnili. Kdyby se zpracovávání daných projektů účastnilo více odborníků z několika společností, tak by přelévání znalostí mezi těmito pracovníky a potažmo jednotlivými firmami bylo mnohem efektivnější, společnosti by se přiučily od svých konkurentů, mohlo by docházet k přenosu tacitních znalostí a pro klastr jako celek by tato skutečnost jistě měla pozitivní vliv, a to z hlediska posilování důvěry mezi jednotlivými členy. V rámci projektu č.4 byl zpracován dokument Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti MSEK, který klastr analyzoval a nabídl možné budoucí vyhlídky. Zástupci MSEK se mohli účastnit dvou zahraničních konferencí a celkem 4 workshopů a seminářů též v zahraničí a 2 workshopů v rámci ČR v prostorách VŠB-TUO a závěrečné konference. Dá se předpokládat, že účastí na těchto konferencích, workshopech a seminářích docházelo k přelévání znalostí mezi účastníky.

## **Rekapitulace**

Realizované projekty se mohou rozdělit do následujících sekcí dle jejich primárního zaměření a cílů:

- *vzdělávání* – Energetická gramotnost - propagace a zkvalitnění nabídky vzdělávání jednotlivců v oblasti energetiky, Podpora a rozvoj elektrotechnických a stavebních oborů v MSK, Budoucnost technických oborů – partnerství, Rozvoj a zkvalitnění praktického vyučování elektrotechnických oborů;
- *podpora spolupráce a partnerství* – Partnerství v oblasti energetiky, Rozšíření činností energetického klastru a posílení spolupráce mezi firemním sektorem, vědecko-výzkumnými a vysokoškolskými institucemi, Podpora transferu inovací v zemědělství, potravinářství a oblasti bioenergií do praxe – partnerství;

- *inovace* – Rozvoj činností Moravskoslezského energetického klastru a posílení jeho výzkumných aktivit

Jak je patrné z rozdělení projektů, který MSEK buď sám realizoval, anebo se na nich pomocí partnerství podílel, největší zastoupení mají projekty ze sekce vzdělávání. Následuje sekce podpora spolupráce a partnerství, do které je zařazen o jeden projekt méně. Paradoxně nejméně projektů spadá do sekce inovace – jedná se pouze o jeden projekt. Přitom by měl klastr realizovat nejvíce projektů, jejichž hlavním cílem by měly být inovace. Zdá se, že jednotlivé firmy necítí potřebu využívat spolupráce s ostatními společnostmi ze stejného odvětví, případně koncovými uživateli svých výrobků a služeb, a spolupracovat tak za účelem zvýšené inovační činnosti – toto je důsledkem snížené důvěry mezi společnostmi, která by se měla zvýšit, aby klastr efektivně fungoval, ba co víc – aby se klastrem mohl nazývat.

### 3.2. CLEAN

Pro srovnání s českým klastrem byl pro účely této práce z více než 20 energetických klastrů z celé Evropy vybrán dánský klastr CLEAN. Potřebné informace byly čerpány z oficiálních webových stránek<sup>88</sup>, jejichž menší část je publikována v angličtině a převážná část v dánštině.

Klastr CLEAN vznikl spojením dvou dánských klastrů Copenhagen Cleantech Cluster a Lean Energy Cluster, a to v květnu 2014. Ke konci března 2015 měl klastr 171 členů, kteří se skládají z firem, znalostních institucí a orgánů veřejné správy. Integrované subjekty jsou rozděleny na členy, kteří mají základní členství a řádné členství. Subjekty, jež jsou integrovány pod základním členstvím, mají větší výhody než členové řádní a jsou pomyslně posunuty k jádru klastru. Za základní členství se platí několikanásobně větší členský poplatek a jako jedna z výhod je např. při hlasování na valné hromadě, kdy základní členové mají 5 hlasů a členi řádní hlas jen 1. Jednotlivé členské poplatky (v dánských korunách – DKK bez DPH) dílčích členství blíže specifikuje následující tabulka.

**Tabulka 5:** Členské poplatky v klastru CLEAN (v dánských korunách bez DPH)

	<b>Základní členství</b>	<b>Řádné členství</b>
<b>1-49 zaměstnanců</b>	30 000 DKK	3 000 DKK
<b>50-249 zaměstnanců</b>	150 000 DKK	15 000 DKK

<sup>88</sup> KLASTR CLEAN. *Webové stránky – informační portál* [online]. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <<http://cleancluster.dk/>>.

Více než 250 zaměstnanců (či obraty větší než 50 milionů eur)	300 000 DKK	30 000 DKK
---	-------------	------------

Zdroj: zpracováno dle webových stránek CLEAN dle pozn. pod čarou č.88.

Dle kurzu České národní banky z 25. 3. 2015 činí 100 000 DKK přibližně 13 388 eur. Základní členové mají právo na místo v radě, která rozhoduje o ekonomice, strategii, pracovním programu apod., též mohou mít zastoupení v podvýborech, mají garantovanou výzvu k účasti ve všech příslušných projektech, jsou prioritně oslovováni pro účasti na mezinárodních aktivitách a jiných činnostech apod. Řádné členství je určeno spíše pro malé a střední podniky. Více informací je k dispozici na webových stránkách klastru.

Ke konci března 2015 bylo vedeno 24 firem a institucí v základním členství a zbývajících řádných členů bylo 147. Pro představu jsou na tomto místě vyjmenováni členové se základním členstvím. Jednalo se o společnosti Aalborg Universitet, Aarhus Kommune, Amager Ressourcecenter, Aquarden Technologies ApS, Banke ApS, Bech-Bruun, Copenhagen Business School, Danfoss, DI - Dansk Industri, DTU, Green Tech Center, Heliac, HOFOR, IBM, Kalundborg Kommune, Københavns Kommune, Københavns Universitet, Middelfart Kommune, Rambøll, Region Hovedstaden, Region Sjælland, SEAS-NVE, Siemens a Sønderborg Kommune. Jak bude z následující analýzy klastru patrné, v samotném jádře jsou zastoupeni zástupci soukromého, akademického i veřejného sektoru – tedy všechny složky Triple Helix.

### 3.2.1. Analýza klastru

CLEAN je neziskovou organizací, tudíž veškerý finanční přebytek je investován do společných projektů. Hlavním úkolem klastru je využít potenciálu pro generování růstu, zvýšit inovační činnost a příjmy členských firem, a to pomocí vývoje, testování a zavádění nových energeticky úsporných řešení, ve spolupráci a partnerství řeší jednotlivé výzvy v oblasti životního prostředí, kterým naše společnost čelí. Oblastmi zájmu společných projektů a činností jsou následující:

- posílit inovační činnost a rozvoj technologií v malých i velkých cleantech firmách;
- podporovat výzkum, vývoj a implementaci nových řešení s akcentem na klimatické změny a změny životního prostředí;
- zvyšovat mezinárodní pozornost na dánské cleantech společnosti, produkty, myšlenky apod., a to především na podporu vývozu různých integrovaných řešení.

Na tomto místě je vhodné objasnit pojem cleantech, či clean technology. Jedná se o tzv. čisté technologie, kdy jsou využívány energie z obnovitelných zdrojů, informační technologie, recyklace, elektromotory a mnohé další. Cleantech jsou inovační technologie v oblasti ochrany životního prostředí. Nejedná se ovšem o technologie, které slouží ke snížení hladiny produkce emisí, které se většinou vyskytují na konci výrobního procesu jakožto např. různé filtry, techniky odsávání prachu či odsíření zařízení. Cleantech jsou spojeny s odlišným typem ekologických inovací, a to těch, které v sobě mají integrovanou změnu ve výrobním procesu. Jedná se tedy o čistší způsob výroby s menším zatížením životního prostředí (v porovnání s již existujícím technologickým procesem), který je založen na změně a přizpůsobení výrobního procesu. Cleantech mohou zahrnovat substituce a úspory na straně vstupů, integrované procesy recyklace, radikálně nový způsob čistší výroby, ochranu životního prostředí a preventivní technologie.<sup>89</sup>

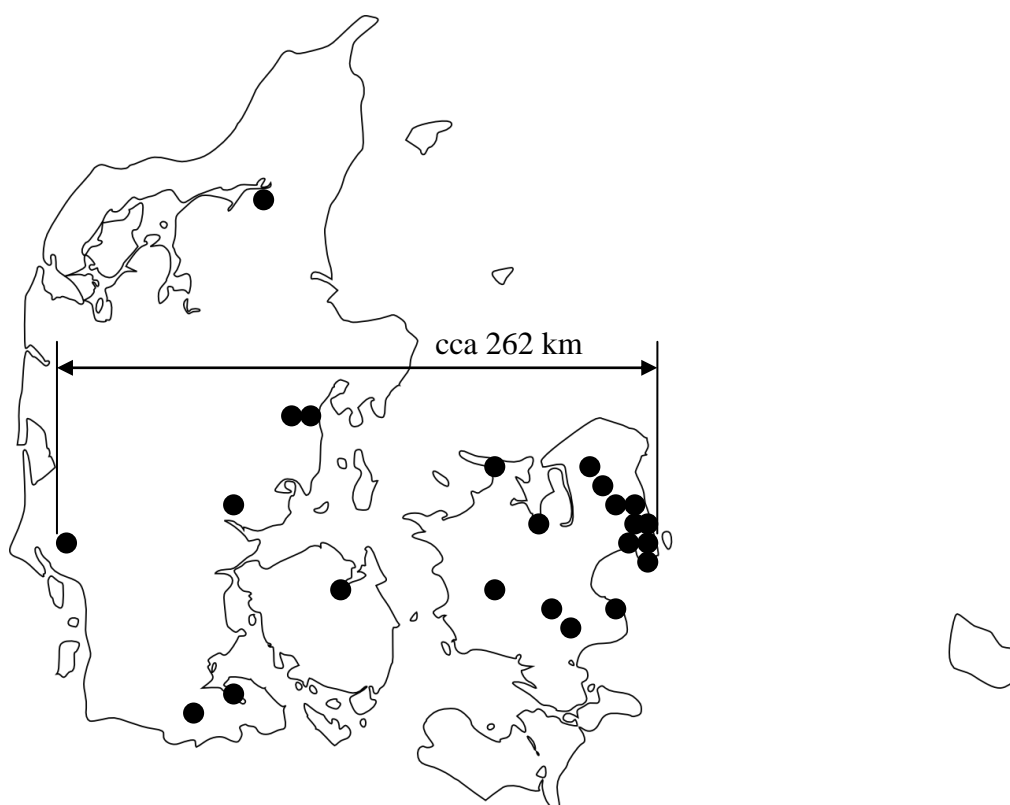
Dánsko je světový lídr v oblasti vývoje a výroby čistých technologií, a tak jedním z cílů klastru je, aby si dánské společnosti toto postavení udržely i do budoucna. Klaster toto podporuje například vývozem těchto cleantech do různých mezinárodních měst a regionů, které mají v současné době problémy v oblasti energetiky a životního prostředí. Než byly zanalyzovány vybrané projekty, bylo na klaster CLEAN opět nahlédnuto komplexně z pohledu splnění základních charakteristik dle kapitoly 2.2.

### **Geografická koncentrace**

V rámci geografické koncentrace je situace obdobná jako v MSEK. I když má Dánsko přibližně poloviční rozlohu ČR, tak jednotlivé společnosti integrované v rámci CLEAN jsou rozesety po celé zemi, ale kvůli dnešním vyspělým technologiím lze zprostředkovat pravidelný kontakt i na velké vzdálenosti. Graficky jsou na následujícím obrázku přibližně zaznačena sídla pouze základních členů klastru. I z tohoto menšího počtu členů je patrné, že jednotlivé společnosti jsou rozmístěny po celém území Dánska.

---

<sup>89</sup> OLTRA, V., SAINT JEAN, M. *The dynamics of environmental innovations: three stylised trajectories of clean technology*. Economics of Innovation and New Technology. IFRÉDE-E3i – GRES, 2005, s.3.-4., 14.3: 189-212. Dostupné z: <<http://cahiersdugres.u-bordeaux4.fr/2003/2003-03.pdf>>.



**Obrázek 15:** Přibližná poloha sídel společností integrovaných v klastru CLEAN

Zdroj: vlastní zpracování.

### Specializace klastru

CLEAN má přes 170 členů a tak specializace jednotlivých společností integrovaných v klastru je velká, ovšem kvůli jasně vytyčeným cílům celého sdružení je jasné, jakým směrem se klastr ubírá. CLEAN má i jasně definovanou strukturu členů, kdy členové základní mají větší výhody, než členové řádní. Následující tabulka zobrazuje specializace společností, které jsou vedeny jako základní členové.

**Tabulka 6:** Odvětví působnosti základních členů klastru CLEAN

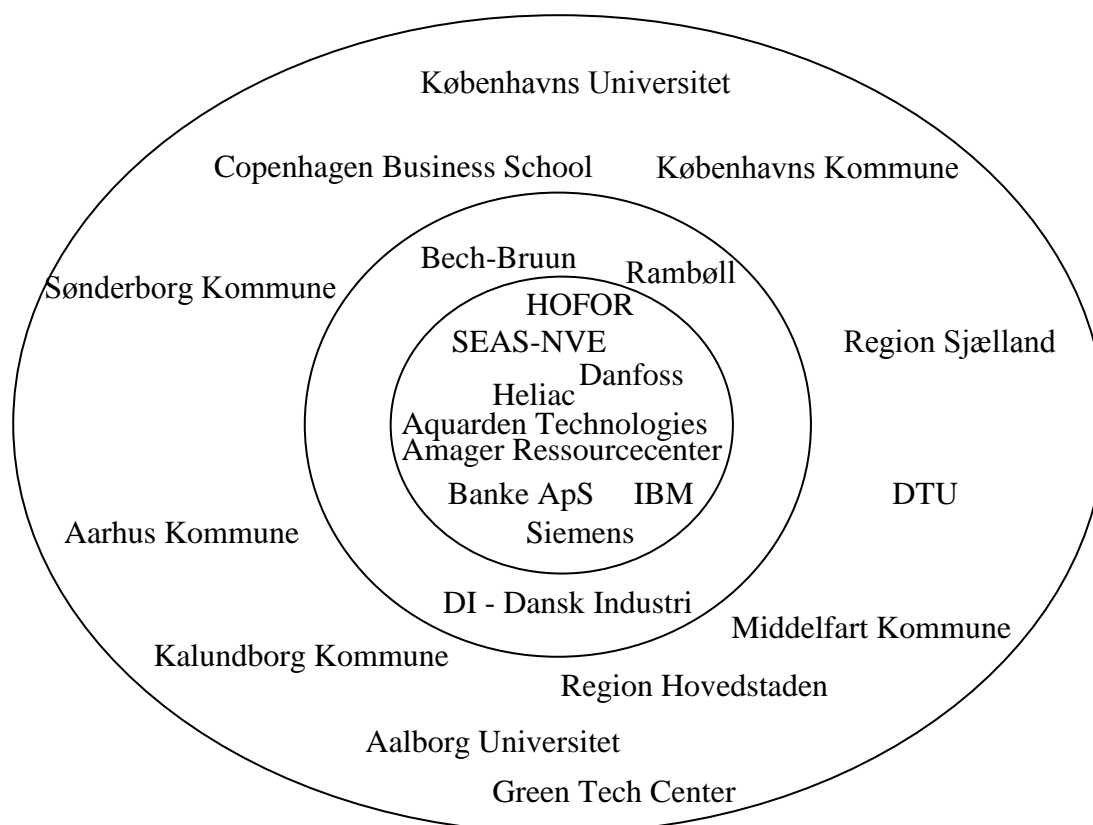
Odvětví	Společnosti
Cleantech	Amager Ressourcecenter, HOFOR
Čištění odpadních vod	Aquarden Technologies ApS
Elektrická energie	Banke ApS, SEAS-NVE, Siemens
Elektrotechnika	IBM
Poradenství	Bech-Bruun, DI - Dansk Industri, Rambøll
Samospráva	Aarhus Kommune, Kalundborg Kommune, Københavns Kommune, Middelfart Kommune,



	Region Hovedstaden, Sønderborg Kommune	Region Sjælland,
Solární energie	Heliac	
Teplárenství, energetika	Danfoss	
Vzdělávání	Aalborg Universitet, Copenhagen Business School, DTU, Green Tech Center, Københavns Universitet	

Zdroj: vlastní zpracování dle webových stránek klastru CLEAN dle pozn. pod čarou č.88

Obdobně jako u MSEK by bylo vhodné strukturu klastru více rozdělit. CLEAN již rozdělení na základní a řádné členy do své struktury implementoval. Dá se předpokládat, že základní členové mají větší zájem o spolupráci za účelem zvýšení inovačního potenciálu a zlepšení své konkurenceschopnosti. Základní členství by se dalo ještě lépe rozdělit obdobně jako u MSEK, kdy by největší váhu v inovačním úsilí v klastru měli největší lídři z řad soukromého sektoru, jak je navrženo na následujícím obrázku.



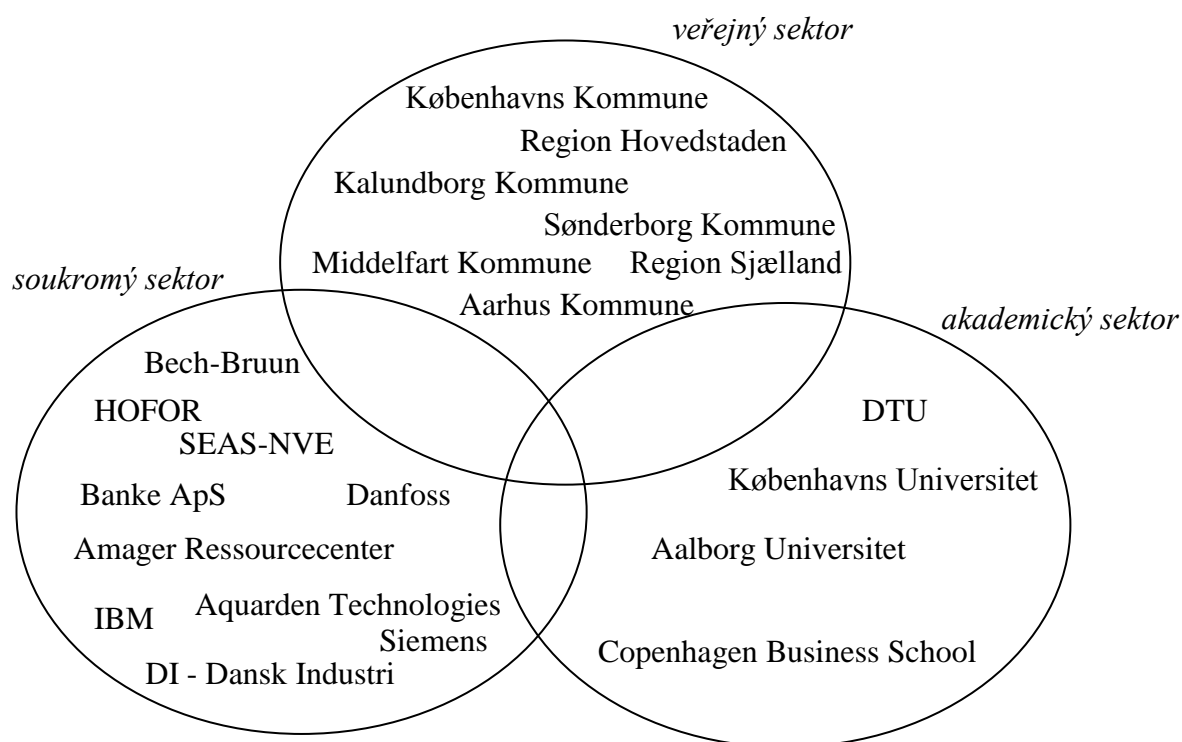
**Obrázek 16:** Rozdělení členů klastru CLEAN dle působnosti

Zdroj: vlastní zpracování.

Z rozdělení společností podle základního členství je patrný větší vliv orgánů veřejné správy a místní samosprávy, což je jev očekávaný, jelikož Dánsko je sociálně založenou zemí, kde má veřejný sektor velký vliv.

### Členové klastru a jejich kritické množství

Jak již bylo zmíněno, CLEAN má ve své členské základně 171 členů z různých odvětví, ovšem všechny společnosti mají zájem na produkci clean technologií. Tato specializace všechny společnosti sdružuje, motivuje ke spolupráci a zvýšenému VaV. Následující obrázek rekapituluje zaměření základních členů, kteří již tvoří všechny složky Triple Helix.



Obrázek 17: Rozdělení členů klastru CLEAN do jednotlivých sfér Triple Helixu

Zdroj: vlastní zpracování.

Dle počtu členů klastru lze usuzovat, že kritického množství členů již dosáhnul. Počet 171 společností je více než dostatečný, jelikož se v jednotlivých zastoupených odvětvích pohybuje hned několik členů, a tak by výstup některého z členů, či vnější hrozby samotný klastr na existenci ohrozit neměly.

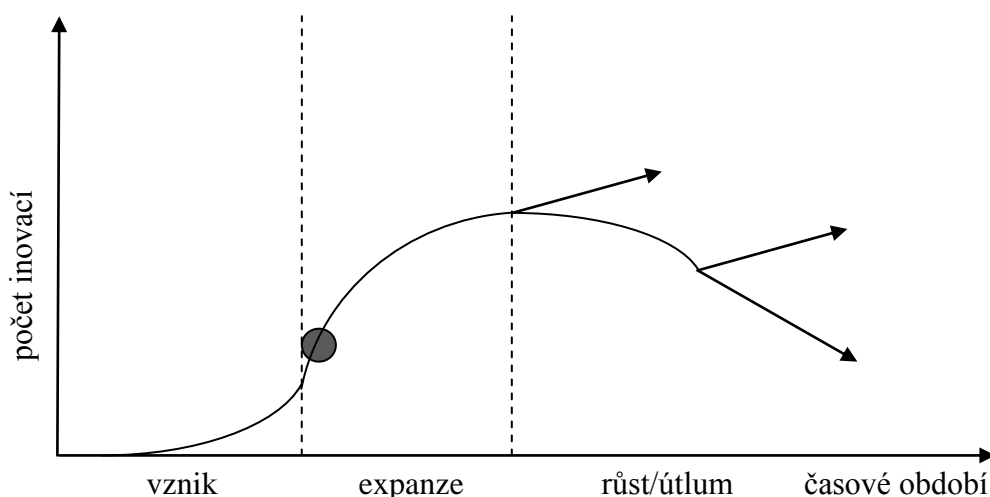
### Dynamika a vazby v klastru: konkurence a spolupráce

Integrované společnosti uvnitř klastru CLEAN spolu navzájem spolupracují – ovšem větší míra spolupráce a snaha o větší inovační potenciál bude nejspíš pramenit z členů základních, kteří již svoji volbou platby větších členských příspěvků dali najevo zájem o větší

rozhodovací práva, prioritní informovanost a účast na společných projektech. Co se konkurence uvnitř klastru týče, v CLEAN je ve větší míře než u MSEK, jelikož klaster CLEAN sdružuje více společností z jednotlivých oborů. Tyto společnosti si konkurují ve snaze získat podobné či totožné portfolio klientů a zákazníků, jsou tudíž více motivovány. Důležité složky spolupráce a zároveň konkurence jsou tedy v klastru CLEAN splněny.

### Životní cyklus

Jelikož klaster CLEAN vznikl ze dvou již existujících klastrů a pokračoval v realizaci projektů, jež již byly rozběhnuty, nelze s jistotou říci, v jaké fázi se klaster nachází. Je ovšem velice pravděpodobné a dá se domnívat, že poloha klastru bude na křivce životního cyklu klastru posunuta více vpravo, než byl umístěn MSEK.



**Obrázek 18:** Křivka životního cyklu klastru - přibližná poloha klastru CLEAN

Zdroj: vlastní zpracování.

### Inovace

Klaster CLEAN na rozdíl od MSEK realizuje, či realizoval, mnohonásobně větší množství projektů zaměřených význačně na inovace. Též se buduje nové klastrové centrum, ve kterém mohou jednotlivé společnosti testovat své energeticky účinné výrobky a procesy s potřebnou technologickou podporou a poradenstvím. Jednotlivé integrované společnosti mohou využívat spolupráce se svými konkurenty, akademickým i veřejným sektorem, jenž má ve Skandinávii podstatně větší rozsah než v ČR. U jednotlivých společností je podněcován růst samotnou skutečností, že v klastru spolupracují se svými konkurenty, že bojují o podobné portfolio klientů a tak jsou motivovány ke zvýšení své aktivity. Integrací v klastru CLEAN mohou společnosti snáze pronikat na nové zahraniční trhy, jak ještě bude podrobněji zmíněno v následujícím textu. Potřebných informací z oboru se jednotlivým subjektům dostává pomocí

informačního portálu, jednotlivých workshopů, zpráv a odborných konferencí. Tyto informace, znalosti a nové poznatky mohou společnosti využívat ve svůj prospěch.

### **Efekty (spillovers)**

Tento bod charakteristiky klastru bude blíže rozebrán v následující podkapitole. Dá se ovšem tvrdit, že pozitivní efekty ze spolupráce mezi jednotlivými subjekty existují a dochází k nim poměrně ve větší míře, jelikož do jednotlivých projektů bývá zapojeno více společností a větší množství společností má též přístup k výsledkům jednotlivých projektů, závěrům, studiím atd.

### **Rekapitulace**

Po komplexním zhodnocení klastru CLEAN z hlediska splnění výše uvedených charakteristik může být konstatováno, že všechny body splňuje. Jedná se tedy o plně funkční dynamický klastr, jenž sdružuje 171 společností a institucí ze zastoupení všech prvků Triple Helix. Jednotliví členové minimálně z řad základních členů si jsou své integrace v klastru jistě vědomi, vidí přínosy, které pro ně z členství plynou a navzájem spolu spolupracují. Dochází též ke spolupráci mezi konkurenty, jichž je v klastru při zmíněném počtu členů více než dost. Jednotlivé společnosti tedy musí zaujmout své zákazníky, klienty, které mají ve svém zákaznickém portfoliu i společnosti jiné v klastru integrované.

Činnost klastru je převážně financována z členských poplatků, kdy si zájemci o členství mohou vybrat mezi zaplacením nižšího a vyššího členského poplatku. Vyšší členský poplatek znamená základní členství a plyne z něj velké množství výhod, větší rozhodovací práva, prioritní účast na projektech a všeobecně větší míra zapojení. CLEAN se tedy nemusí potýkat s problémy, se kterými se v nejbližší budoucnosti může potýkat MSEK, jelikož jeho členové nemají zájem na spolufinancování klastru a dávají tak nepřímou najevo nezájem o integraci v klastru. I v klastru CLEAN se určitě vyskytuje několik členů, kteří nejsou na chodu klastru aktivní, jednotlivých projektů se spíše neúčastní, participují jen třeba na odborných konferencích a informace a znalosti jen přijímají. V klastru se ovšem vyskytuje několik velmi aktivních subjektů, a to nejen z řad základních členů. Tento počet je výrazně větší než v MSEK.

#### **3.2.2. Analýza realizovaných projektů – přelévání znalostí**

Klastr CLEAN realizoval, či stále realizuje 32 společných projektů. Tyto projekty jsou tematicky rozděleny do následujících sekcí dle svého hlavního zaměření:

- *inovace a developerské projekty* – Effektiv Energi, Eldrevne arbejdsøretøjer, ESCO i almene bygninger, Innovationsnetværk for Smart Energy, Innovationsnetværk for Miljøteknologi, Rethink Resources, ROKK, Smart & Cool a Strategisk Energiplanlægning i Region Syddanmark;
- *internacionalizace* – Coolsweep, Danish Energy Solutions a Nearly Zero Energy in Sportsfacilities;
- *sociální výzvy* – Big data infrastruktur- inovativ udbudsproces, Bygge- og anlægsaffald- inovativ udbudsproces a Plastaffald- inovativ udbudsproces;
- *testy a demonstrace* – Green PET Lab, Industrial Energy-Partnerskab, RESMA a Styr på energien;
- *vzdělávání a podnikání* – Bedre bolig, E-days, Grøn Erhvervsvækst, PRO-Programmet, Transformer, Uddannelsesforum, Vækstiværksættere, Work-Live-Stay a ZERObyg.

Již z výčtu projektů je patrné, že největší míru zastoupení mají projekty týkající se inovací a developerských projektů společně s projekty týkající se vzdělávání a podnikání. V rámci každé z této dvou sekcí bylo, či stále je, realizováno 9 projektů. Již z tohoto je patrný rozdíl od MSEK, který se převážně zaměřoval na projekty ze sekce vzdělávání. V tomto ohledu je tento poněkud markantní rozdíl v realizaci inovačních projektů stěžejní pro rozdíl mezi českým a dánským klastrem. MSEK se za časový úsek necelých 7 let spolupodílel pouze na jediném projektu, jehož primárním účelem byly inovace. CLEAN za necelý rok své právní existence realizoval, či stále realizuje mnohonásobně větší množství projektů primárně zaměřených na inovační činnost. V následujícím textu budou přiblíženy vybrané projekty z jednotlivých sekcí.

- **Effektiv Energi – Efektivní Energie (sekce Inovace a developerské projekty)**

Tento energetický projekt zahájilo environmentální fórum MiljøForum Fyn a Udvikling Fyn ve spolupráci s klastrem CLEAN kvůli obrovskému potenciálu pro úspory energií v malých a středních podnicích. Očekává se, že přibližně 35 % energií může být ve skutečnosti ušetřeno přechodem na energeticky efektivní řešení v oblasti provozu a výroby. Cílovou skupinou jsou tedy menší podniky s relativně vysokou spotřebou energií. Tyto společnosti účastí v projektu získají zdarma energetický screening společnosti, návrhy na konkrétní energetické zlepšení, odhad ceny a možnosti financování, pomoc při získávání nabídek od dodavatelů projektu, účast na kurzech nakládání s energií, přístup k propojené síti environmentálního fóra Fyn a mnohé další. Jednotlivé zúčastněné subjekty a společnosti

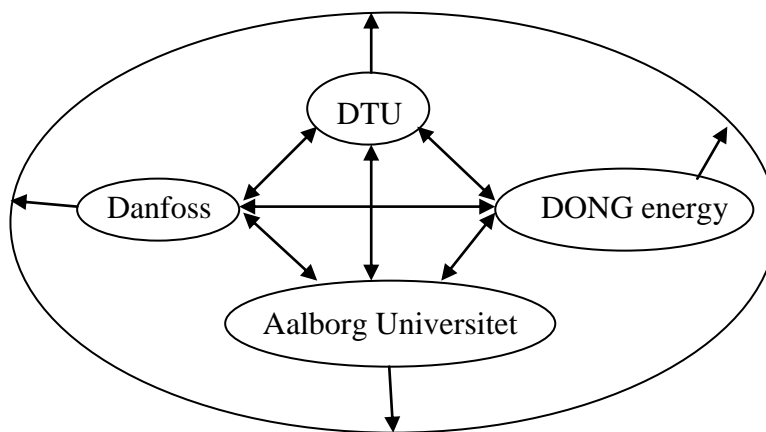
čerpají znalosti díky jejich přelévání při řešení konkrétních případů úspory energií, účasti na kurzech, konferencích apod. Z dostupných webových stránek není možné rozpoznat jednotlivé zúčastněné společnosti a míru jejich zapojení do projektu.

- **Smart & Cool (sekce Inovace a developerské projekty)**

Smart & Cool je výzkumný projekt zaměřený na vytvoření znalostí a správných regulačních nástrojů k vyrovnaní spotřeby elektrické energie v supermarketech s výrobou elektrické energie. Cílem projektu je dosáhnout rovnováhy spotřeby a výroby elektrické energie, což pomáhá šetřit energetické zdroje, a to jednak primárně v samotných projektech a jednak při výrobě elektřiny.

Projektu se přímo účastnily firmy Danfoss, DONG energy a univerzity DTU, Aalborg Universitet a samozřejmě samotný CLEAN. Tento projekt je též podporován z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Do projektu jsou přiřazeni celkem 4 studenti doktorských studijních programů, značný počet výzkumných pracovníků na zúčastněných vysokých školách a výzkumníků ze soukromého sektoru. Všichni tito odborníci společně spolupracují na následujících 4 separátních problémech a otázkách:

- kontrolní metody energetické rovnováhy prostřednictvím spotřeby chladicích systémů v supermarketech;
- kontrolní metody pro energetickou rovnováhu mezi výrobou a spotřebou elektrické energie;
- kontrolní metody pro decentralizovanou výrobu elektřiny na inteligentní síť;
- rozsáhlý ekonomický model prediktivní strategie kontroly.



**Obrázek 19:** Interakce a přelévání znalostí - Smart & Cool, CLEAN

Zdroj: vlastní zpracování.

Obrázek 19 mapuje, že mezi zúčastněnými společnostmi a univerzitami docházelo k oboustrannému přelévání znalostí. Bylo to zapříčiněno vzájemnou spoluprací a interakcemi

mezi odborníky, kteří společně pracovali na řešení projektu. Docházelo k přenosu myšlenek a znalostí, kterými daní odborníci disponují. Výsledky výzkumu poté slouží celému klastru CLEAN, proto jsou směrem ke klastru vazby jednostranné. Očekávanými přínosy projektu je celá řada nástrojů k vytvoření rovnováhy mezi spotřebou a výrobou elektrické energie. Tyto výsledky výzkumů budou primárně přenášeny do supermarketů a následně do jiných oblastí využití.

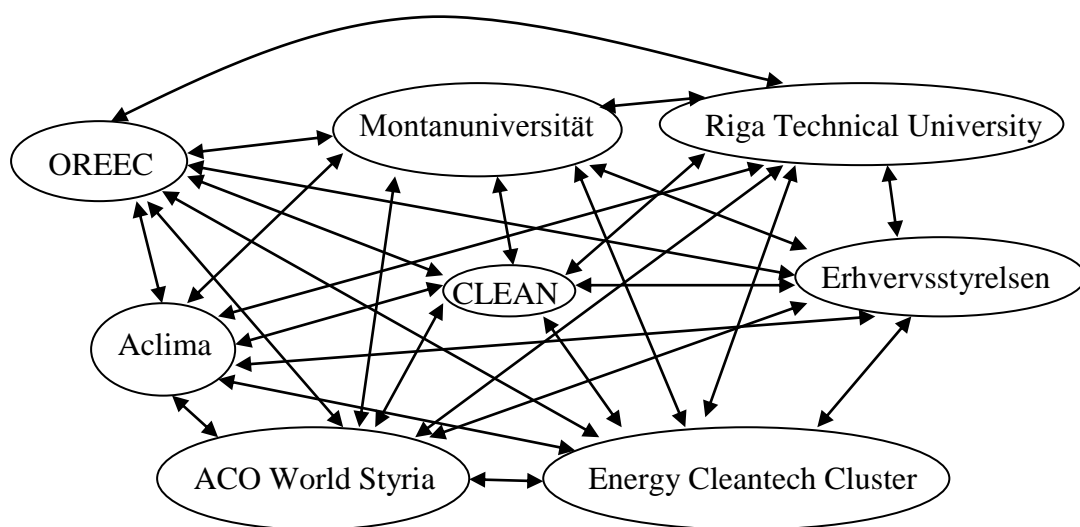
- **Coolsweep (sekce internacionalizace)**

Projekt Coolsweep podporuje mezinárodní partnerství mezi předními evropskými lídry v oblasti výzkumu energií získávaných z odpadů. Projekt je zaměřen na rozvoj nadnárodních klastrů – celkem 5 zástupců, a to přesněji dánský klastr CLEAN, španělský Aclima, rakouský ACO World Styria, italský Energy Cleantech Cluster a norský Oslo Renewable Energy and Environment Cluster (OREEC). Dalšími partnery projektu jsou dánská společnost Erhvervsstyrelsen, rakouská univerzita Montanuniversität a lotyšská univerzita Riga Technical University.

Hlavním cílem projektu Coolsweep je identifikovat možné součinnosti a partnerství mezi veřejnými a soukromými subjekty a znalostními institucemi v oblasti nakládání s energiemi získávaných z odpadů, a to v rámci Itálie, Rakouska, Španělska, Lotyšska, Norska a Dánska. Coolsweep je navržen pro podporu rozvoje řady dílčích projektů a spolupráce mezi zúčastněnými evropskými regiony se zaměřením na využití odpadů jako zdroje pro výrobu udržitelné energie, např. spalováním, výrobou bioplynu či biopaliva apod. V projektu jsou zahrnuty následující dílčí činnosti:

- globální analýza odpadů pro energetické využití;
- regionální analýza – mapování všech šesti regionů, a to specificky podnikové a znalostní základny a politické a právní rámce ohledně oblasti získávání energií z odpadů;
- analýza partnerství na pozadí regionální analýzy pro identifikaci potenciálních synergií a rozvoje spolupráce;
- rozvoj jednotlivých společných akčních plánů mezi příslušnými zainteresovanými subjekty na základě analýzy partnerství;
- workshopy pro malé a střední podniky;
- organizování mezinárodních konferencí týkající se odpadů vhodných pro energetické využití.

Výše uvedené činnosti jsou rozděleny do celkem 8 pracovních plánů, přičemž CLEAN je přímo zodpovědný za 2 pracovní plány, a to rozvoj jednotlivých akčních plánů a transfer výsledků a poznatků. Následující obrázek zobrazuje přelévání znalostí mezi jednotlivými zúčastněnými organizacemi. Kvůli absenci informací nejsou zobrazeny zúčastnění členové z jednotlivých klastrů. Dá se ovšem předpokládat, že subjekty ze zúčastněných klastrů se mohly volně účastnit např. konferencí, měly přístup k výstupům projektu a tak přelévání znalostí probíhalo směrem k těmto subjektům, i když se praktického řešení problémů osobně účastnit nemusely. Mezi jednotlivými klastry a dalšími partnerskými organizacemi jistě docházelo k oboustrannému přelévání znalostí, a to díky spolupráci nad praktickým řešením jednotlivých studií, organizací workshopů apod.



**Obrázek 20:** Interakce a přelévání znalostí – Coolsweep, CLEAN

Zdroj: vlastní zpracování.

- **Plastaffald- innovativ udbudsproces – Plastové odpady- inovativní výběrové řízení (sekce Sociální výzvy)**

Třídění a recyklace plastových odpadů se v Dánsku i navzdory politickým tlakům a obrovskému obchodnímu potenciálu využívá ve velmi omezeném rozsahu. Z dat z roku 2009 plyne, že pouze 3 % plastových odpadů produkovaných domácnostmi a 40 % průmyslového plastového odpadu se třídí a recykluje. Více než 310 000 tun plastového odpadu bylo v daném roce odesláno ke spalování a 131 500 tun bylo vyvezeno. Výše zmíněné není v souladu s cíli dánské politiky o budoucí neutralitě CO<sub>2</sub>. CLEAN tedy převzal iniciativu ve vybudování pokročilého třídícího a recyklačního zařízení, a to ve spolupráci s různými veřejnými zúčastněnými stranami. CLEAN převzal iniciativu v tomto problému, jelikož existovaly 2 hlavní bariéry, kvůli kterým nebyla situace dostatečně řešena. Potenciální



investoři se obávali rizika, že by neexistovalo dostatečné množství tříděných plastových odpadů a též, že by nebyla dostatečná motivace pro třídění plastového odpadu z řad místních orgánů a zúčastněných subjektů.

Cílem tohoto projektu je tedy zavést nový systém třídění plastů v Dánsku a upravit jejich následnou recyklaci, aby plastové odpady byly recyklovány v odpovídající kvalitě, ceně a množství, které bude atraktivní pro ty společnosti, jež ve své výrobě využívají recyklované plasty. V současné době v Dánsku žádná podobná zařízení neexistují, a tak je zde velký potenciál. CLEAN je též zodpovědný za dostatečný přísun odpadu pro budoucí plastové tříděče.

Míra zúčastnění jednotlivých subjektů není na webových stránkách klastru k dohledání. Dá se ovšem předpokládat, že při projektování a vypracovávání studií spolupracovali odborníci z několika organizací, potažmo znalostních a veřejných institucí. Při této spolupráci docházelo mezi zúčastněnými k přelévání a sdílení znalostí.

- **Green PET Lab (sekce Testy a demonstrace)**

Cílem tohoto projektu je vybudovat národní centrum Green Power Electronics Test Labs ve městě Sønderborg. Toto centrum bude přínosem pro průmysl, aby se jednotlivé společnosti mohly v budoucnu stát lídrem ve vývoji energeticky účinných technologií a systémových řešení na globálním trhu. Toto energetické testovací centrum bude podporovat dánské společnosti zabývající se rozvojem energeticky úsporných výrobků tím, že jednotlivým společnostem bude nabízet přístup k testování svých zařízení v kombinaci s technologickými službami a poradenstvím. Testovací centrum bude neustále vyvíjeno a vylepšováno v úzké spolupráci s vysokými školami a podniky, které jej budou využívat, a tím se přispěje k vytvoření mezinárodního výzkumného a vzdělávacího prostředí. Na tomto projektu spolupracuje celkem 19 společností převážně integrovaných v klastru CLEAN.

Dá se předpokládat, že toto výzkumné testovací centrum bude sloužit i ke zvýšené spolupráci akademických odborníků s průmyslem a vzájemnou interakcí bude docházet k přelévání znalostí mezi jednotlivými účastníky.

- **E-days – energetické dny (sekce Vzdělávání a podnikání)**

V rámci tohoto projektu bylo organizováno celkem 7 setkání, na kterých si mohli studenti a jednotlivé zúčastněné společnosti vyměňovat znalosti, nápady apod. Cílem bylo posílit dlouhodobou konkurenceschopnost podniků, zvýšit jejich růst a posílit spolupráci mezi průmyslem a akademickým sektorem. Jednotlivé firmy během energetických dnů prezentují

studentům a akademickým pracovníkům energeticky účinné výroby a technologie. Firmy se na těchto dnech mohou setkávat s potenciálními zaměstnanci z různých oborů a s různými znalostmi. Mohou zvýraznit svoji společnost, získat nejnovější poznatky ze strany akademického sektoru a v neposlední řadě přichází do přímého kontaktu s různými společnostmi, které se energetických dnů též účastní. Studenti též mohou začít spolupracovat s jednotlivými společnostmi na řešení různých projektů, což je opět prospěšné pro obě zúčastněné strany.

K přelévání znalostí mohlo docházet při realizaci jednotlivých energetických dnů, kde se setkávali zástupci firem se studenty a zástupci společností, kteří se těchto dnů též účastnili. K následnému přelévání znalostí docházelo při řešení konkrétních projektů, kterých se studenti mohli účastnit.

### **Rekapitulace**

Dánský klastr CLEAN realizoval a stále realizuje velké množství projektů, jenž mají za cíl zvýšit konkurenceschopnost dánských společností zabývajících se clean technologiemi, posílit vzájemnou spolupráci a partnerství, zvýšit inovační činnost a mnohé další. Je patrné, že jednotlivé integrované subjekty si jsou vědomi přínosů, které jim členství v klastru přináší. Mohou se účastnit jednotlivých projektů, posilovat spolupráci i se svými konkurenty, mají přístup k důležitým informacím a poznatkům z oboru, mohou se účastnit různých workshopů a konferencí, jako členi klastru CLEAN mohou využívat známé značky, marketingových iniciativ a viditelnosti kvůli PR práci atd. Klastr má velkou mezinárodní síť díky účasti na International Cleantech Network, spolupracuje se zahraničními partnery, a tak jednotliví integrovaní členové mohou mít snazší přístup na nové zahraniční trhy. Klastr se snaží aktivně podílet na vývoji nových studijních programů v oblasti energetické účinnosti a inteligentních energetických systémů a dalšího vzdělávání v oboru. Snaží se, aby jednotlivé společnosti měly kvalifikovanou pracovní sílu, a tak se jeho členové mohou účastnit řady vzdělávacích služeb a možností ke zvýšení odborné způsobilosti svých zaměstnanců.

Klastr CLEAN realizoval a stále realizuje velké množství projektů, jejichž účelem je zvýšení inovací v daném oboru. Jednotlivé integrované subjekty se daných projektů mohou účastnit a těžit ze spolupráce mezi odborníky z jiných firem a odborníky z akademické sféry. Tato spolupráce jistě přináší kýžené efekty transferu znalostí. Dochází tak i k neúmyslnému přelévání znalostí, a to jen pouhou spoluprací a řešení obtížných projektů a problémů s odborníky z jiných institucí. K přelévání znalostí dochází též na mnoha realizovaných workshopech a odborných konferencích.

### 3.3. Porovnání analyzovaných klastrů a závěrečná doporučení

Nejprve je potřebné porovnat MSEK a klastr CLEAN podle splnění jednotlivých kritérií, které musí všechny klastry charakterizovat. Kritérium geografické koncentrace je pro oba klastry naplněno, a to díky kvalitní infrastruktuře a moderním technologiím, které umožňují kvalitní a pravidelný kontakt i na větší vzdálenosti. Rozsah klastrů do šířky není nějak závratný, u MSEK je řeč o cca 305 km a u klastru CLEAN jsou sídla na šířku vzdálená cca 262 km. Tyto vzdálenosti jsou v porovnání s rozlohou větší států, například v USA, považovány za krátké a jednotlivé země mohou reprezentovat jeden region.

V rámci specializace je potřeba zmínit, že i když je u obou klastrů jasně vytyčeno jejich zaměření společně s oblastmi zájmu, je vhodné MSEK doporučit *jasné vytyčení jednotlivých rolí účastníků klastru*. Po vzoru klastru CLEAN by bylo např. vhodné zavést *dělený členský poplatek*, podle kterého by členové byli rozděleni do dvou členských základů, přičemž členská základna s větším poplatkem by disponovala většími hlasovacími právy na valných hromadách, byla by přednostně oslovována s účastí na různých projektech, konferencích apod. U této členské základny by se dalo očekávat, že by si jednotlivé společnosti plně uvědomovaly přínosy ze svého členství, úzce by s ostatními členy spolupracovaly, dalo by se předpokládat, že by mezi nimi vznikla větší důvěra a tím by byla posílena i inovační činnost. U MSEK vyvstává obrovský problém, kterého si je vědom i samotný klastr. Mezi členy nevznikla potřebná důvěra, dokonce někteří členové nejsou ochotni spolufinancovat klastr po přílivu finančních prostředků z evropských fondů. Zde je jasně zřejmé, že tyto společnosti nepochopily účel klastru a nejsou si vědomy přínosů, které mohou vznikat. Je to zapříčiněno několika faktory, které budou postupně zmíněny. Vzájemné důvěry a posílení vztahů by mohlo být docíleno např. *organizováním neformálních mimopracovních aktivit pro představitele jednotlivých členů* – každoročními plesy počínaje a organizací např. golfových turnajů konče. Při těchto neformálních setkáních by mohlo dojít k uvolnění vzájemných vztahů, nebo by dokonce mohlo dojít ke vzniku nových myšlenek, které by se daly společnými projekty realizovat. Když dojde ke srovnání rozdělení členů dle jejich působnosti, je vidět rozdíl, kdy u českého klastru převyšuje počet podpůrných dodavatelských, poradenských organizací a je zde poměrně nízký počet vzdělávacích institucí a institucí zastupující veřejný sektor. U klastru CLEAN je naopak u základního členství nejvíce členů situovaných z řad akademického a veřejného sektoru. Zde je patrný rozdíl, kdy u skandinávských zemí je patrný velký vliv vládního sektoru, ovšem je zde zahrnuto i daleko větší množství univerzit a výzkumných center.

V obou klastrech jsou tedy zastoupeny všechny 3 složky Triple Helix a dá se předpokládat, že oba klastry dosáhly kritického množství svých členů, a tak by je neměly na existenci ohrozit různé výkyvy, případně výstup některého z členů. MSEK by se ovšem dala doporučit *zvýšená spolupráce se zahraničními firmami, případně zahraničními energetickými klastry*. Tato spolupráce by pro něj byla jistě přínosná.

Členové obou klastrů jsou schopni navzájem spolupracovat na různých projektech, i když aktivita nějakých členů je nižší. Integrované subjekty spolu ovšem nemohou jen spolupracovat, musí si navzájem zůstat konkurenty. Čili vliv konkurence na chod klastru je již podle definic stěžejní. U klastru CLEAN spolupracuje značné množství členů z jednotlivých odvětví, kteří mají podobné zákazníky či odběratele. MSEK obsahuje poměrně hodně firem z různých polí působnosti, byť ze stejného průmyslového zaměření. O podobné portfolio zákazníků soupeří povětšinou 2 až 3 firmy a zde by bylo vhodnější, kdyby *daných firem bylo více*. Větší konkurence by je motivovala ke zvýšené činnosti VaV a k zaujmutí zákazníků, jejichž potřeby jsou nezanedbatelné a mají velký vliv, dokonce se stávají čtvrtou složkou v tzv. Quadruple Helix.

V rámci životního cyklu obou klastrů byly snahy o jejich přibližné zakreslení na křivce životního cyklu. Jako determinant zde byl zvolen počet inovací, kterých klastry dosáhly a o které se snaží. MSEK by se ve vývoji mohl pohybovat opožděněji než klastr CLEAN, který své společné projekty více zaměřuje na inovační činnost. Inovační činnost by u klastrů měla v průběhu životního cyklu růst, je to způsobené zvýšenou mírou spolupráce a naplňováním inovačních cílů. MSEK by se měl v současné chvíli nacházet na křivce životního cyklu poněkud někde jinde, a to jednak z toho důvodu, kdy se objevují pochybnosti o následné činnosti klastru spojené s již zmíněnými problémy ohledně otázky financování po ukončení přílivu finančních prostředků z evropských fondů.

Co se týká inovací, MSEK zde poněkud za svým dánským protějškem pokulhává. Po dobu svoji existence realizoval pouze jediný projekt, který byl primárně zaměřen na inovační činnost, ze které by plynuly technické inovace. MSEK většinu svých projektů zaměřoval na vzdělávání a zvýšení spolupráce a partnerství. Klastr by měl ovšem ze své podstaty produkovat kýžené inovace, což se u českého zástupce děje v malé míře. Bylo by potřeba se více zaměřit na *procesní a technické inovace*, aby se klastr a potažmo jednotlivé firmy stávaly stále více konkurenceschopné. Klastr CLEAN se i přímo primárně snaží o pronikání na zahraniční trhy a udržení své konkurenceschopnosti a postavení v clean technologiích.

Závěrem zbývá zhodnotit závěrečnou otázku, kterou je přelévání znalostí. Největším problémem u projektů, které realizuje MSEK, je, že jednotlivé projekty, potažmo dílčí aktivity, zpracovává pouze jedna společnost. Při řešení různých technologických otázek, zpracovávání studií apod. by se mělo setkávat více odborníků. Daný problém by *měli řešit zástupci z více firem v kombinaci s akademickými pracovníky*. Takto různé projekty řešil klastr CLEAN, kdy se na jejich řešení a dílčích aktivitách podílelo několik odborníků z více společností, kteří navzájem spolupracovali a zároveň touto interakcí docházelo k aktivnímu přelévání znalostí mezi účastníky. Co se týká organizací konferencí, workshopů, seminářů, společného portálu – všechny tyto aktivity, které pomáhají k transferu znalostí, byly u obou klastrů a jednotlivých společných projektů přítomny. Ke kýženému přelévání znalostí efektivněji dochází pomocí osobního kontaktu, při kterém dochází jednak k přenosu tacitních znalostí a jednak se přenáší i znalosti, které nejsou primárně určeny pro přenos, které jsou tzv. přelity.

Dle informací zjištěných o dánském klastru CLEAN vyplývají pro Moravskoslezský energetický klastr následná doporučení:

- zavedení děleného členského poplatku;
- zvýšení spolupráce se zahraničními firmami, případně zahraničními energetickými klastry;
- zvýšení počtu integrovaných firem v klastru v dílčích odvětvích působnosti;
- větší zaměření na procesní a technické inovace;
- řešení dílčích projektů a odborných problémů spoluprací odborníků z několika firem v kombinaci s odborníky z akademické sféry.

MSEK by se též mohl aktivněji zapojit do mezinárodní spolupráce na různých energetických projektech. Určitě by touto spoluprací načerpal cenné informace, což by bylo prospěšné pro jeho členy.

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo popsat a vyhodnotit způsoby přelévání znalostí ve vybraných klastrech, a to jak v České republice, tak v zahraničí. V první řadě bylo na vybrané klastry nahlédnuto z hlediska splnění základních charakteristik, kterými by všechny klastry měly disponovat. Posléze bylo analyzováno přelévání znalostí v rámci jednotlivých projektů, které vybrané klastry realizovaly. Bylo čerpáno z informací uveřejněných na oficiálních webových stránkách klastrů a v případě českého zástupce bylo čerpáno i z informací poskytnutých telefonickým a elektronickým kontaktem s výkonným ředitelem klastru Ing. Janem Poledníkem.

U zástupce z České republiky byly při jeho analýze zjištěny jisté nedostatky. Zprv se jednalo o nenaplnění vzájemné důvěry mezi jednotlivými členy a snížené konkurenci mezi firmami. Jednotlivé společnosti by měly navzájem spolupracovat a zároveň by si měly být konkurenty. Moravskoslezský energetický klaster sdružuje společnosti z různých odvětví, byť stejného průmyslového zaměření. O podobné zákazníky tak soupeří málo firem. Kdyby bylo v klastru integrovaných více firem, které by bojovaly o obdobné portfolio zákazníků, jistě by se posílila jejich inovační činnost, aby společně realizovaly projekty, které budou mít za cíl zaujmout zákazníka určitou inovací, pokrokem, který by jinde nezískal.

Dále byla zjištěna skutečnost, že český zástupce své projekty zaměřuje na tvorbu inovací pouze minimálně. Ze všech projektů, které realizoval, byl pouze jeden primárně zaměřen na tvorbu inovací. U zástupce dánského klastru byla tato situace opačná. Na inovační činnost bylo zaměřeno nejvíce projektů. MSEK se spíše orientoval na projekty podpory spolupráce a partnerství a na projekty vzdělávací, při kterých se snažil a stále snaží podporovat vzdělávání svých budoucích potenciálních zaměstnanců, seznamovat je se svojí činností, zapojovat je do činností vzniklého partnerství pomocí odborných praxí a stáží apod. Zde by bylo vhodné, kdyby český klaster věnoval větší úsilí a snahy o realizování projektů primárně zaměřených na inovační činnost.

Při zjištění zmíněných nedostatků u MSEK byly navrženy doporučení pro zlepšení. Navrhnuta byla například možná změna v organizaci členské základny, kdy by členové českého klastru po vzoru dánského klastru mohly platit dělené členské příspěvky, kdy by platba většího ročního členského příspěvku přinášela dané společnosti větší hlasovací práva na valných hromadách, prioritní oslovení při realizaci projektů apod. Takto by se mohla jasně vymezit role jednotlivých členů, kdy by se dalo předpokládat, že společnosti platící větší členské příspěvky by mezi sebou více spolupracovaly, více by si uvědomovaly přínosy, které

sdružení v klastru přináší a v neposlední řadě je jistě efektivnější přenos znalostí v rámci menšího počtu firem, které si vzájemně důvěřují a vzájemnou spoluprací rozvíjí inovační potenciál. Dále by bylo vhodné organizovat určitá neformální setkání, při kterých by docházelo k setkávání vrcholných manažerů jednotlivých zúčastněných firem a institucí. Jistě by se tím posílila vzájemná důvěra a ochota dále spolupracovat, jelikož bylo zjištěno, že po ukončení přílivu finančních prostředků z evropských zdrojů by se někteří členové nechtěli podílet na spolufinancování klastru, a mají tak pochybnosti o svém setrvání v tomto uskupení.

Analýza přelévání znalostí ukázala, že k němu může docházet a jistě dochází při organizování konferencí, workshopů, seminářů, kdy jsou znalosti přelévány v rámci interakce jednotlivých účastníků, jejich společnou diskuzí nad problémy apod. V rámci jednotlivých klastrů jsou znalosti šířeny pomocí webových portálů i např. pomocí vydávání e-časopisů, ve kterých jsou uveřejňovány výsledky výzkumných činností, různé studie a novinky z energetického průmyslu. U analyzovaných projektů byly popsány způsoby, kterými docházelo k transferu a přelévání znalostí. Bylo ovšem zjištěno, že v rámci MSEK řeší různé projekty a studie povětšinou jedna vybraná společnost. Bylo by vhodné, kdyby se řešení určitého problému účastnili odborníci z více firem i v kombinaci s odborníky z univerzit, jak je tomu u dánského klastru. Pokud bude daný problém řešit více odborníků, tak jejich společnou spoluprací a interakcí bude docházet k přenosu tacitních znalostí a také budou znalosti přelévány. Též by bylo vhodné, kdyby se MSEK zapojoval do zahraničních projektů, spolupracoval se zahraničními firmami a případně i s jinými klastry, jelikož se od nich může mnohemu přiučit.

Závěrem lze konstatovat, že oba vybrané klastry v rámci jednotlivých projektů konají patřičné kroky, aby získané poznatky a znalosti byly distribuovány i společností, které se projektu přímo neúčastnily. K přelévání znalostí v rámci členů klastru dochází, u dánského zástupce ovšem ve větší míře. Ten těží i ze zvýšené účasti a zvýšené organizace mezinárodních konferencí a spolupráce se zahraničními firmami i společnými projekty se zahraničními klastry. Český zástupce by si z něj měl vzít příklad a postupovat obdobně, v určitých případech má značné rezervy. Dalo by se říci, že obdobné problémy, které má MSEK, mohou mít i další české klastry, proto je potřeba brát si příklad od zahraničních klastrů, které dokážou plně využívat efekty, které plynou ze spolupráce soukromého, akademického a veřejného sektoru.

## POUŽITÁ LITERATURA

### Knihy:

- [1] ANDERSSON, T., SCHWAAG-SERGER, S., SÖRVIK, J., HANSSON, E. W. *The Cluster Policies Whitebook*. Švédsko: IKED, 2004. ISBN 91-85271-03-4. Dostupné z: <[http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user\\_upload/clusterbibliothek/916\\_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf](http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user_upload/clusterbibliothek/916_TheClusteTheClusteTheCluste.pdf)>.
- [2] BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. ISBN 978-80-87197-03-5.
- [3] BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a kol. *Modelování znalostí*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-069-0.
- [4] BUREŠ, V. *Znalostní management a proces jeho zavádění – průvodce pro praxi*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [5] ECONOMIES, Interconnected. *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. 2014. ISBN 978-92-64-22228-1. Dostupné z: <<http://ifuturo.org/documentacion/Science%20Technology%20and%20Industry%20Outlook%202014.pdf>>.
- [6] ETZKOWITZ, H. *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. Routledge, 2008, ISBN 0-203-92960-8.
- [7] GIDDENS, A. *Sociologie*. 1.vyd. Praha: Argo, 1999. ISBN 80-7203-124-4.
- [8] HOUGHTON, J., SHEEHAN, P. *A primer on the knowledge economy*. Melbourne city: Centre for Strategic Economic Studies, 2000. ISBN 1-86272-563-2.
- [9] HUDEC, O. *Regionálne inovačné systémy–Strategické plánovanie a prognózovanie*. Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Košice, 2007, ISBN 978-80.
- [10] JÁČ, I. , RYDVALOVÁ, P., ŽIŽKA, M. *Inovace v malém a středním podnikání*. 1.vyd. Brno Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.
- [11] KAŇKA, L., JEŽEK, J. Spolupráce podniků, škol a veřejné správy při plánování lidských zdrojů v Plzeňském kraji pro období 2014-2020. *XVII. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách*. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-6840-7.



- [12] KARAS, P. a kolektiv autorů. *Znalostní ekonomika. Sborník z konference 22. dubna 2004*. 1.vyd. Praha: EUPRESS, nakladatelství a vydavatelství Vysoké školy finanční a správní, o.p.s., 2004. ISBN 80-86754-16-2.
- [13] KARLSSON, Ch., FLENSBURG, P., HORTE, S. *Knowledge spillovers and knowledge management*. Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 2004. ISBN 18-437-6785-6.
- [14] KETELS, Ch., LINDQVIST, G, SÖLVELL, Ö. *Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies*. Stockholm, 2006. ISBN 91-974783-2-6. Dostupné z: <[egateg.usaidallnet.gov/sites/default/files/Cluster%20Initiatives%20in%20Developing%20and%20Transition%20Economies.pdf](http://egateg.usaidallnet.gov/sites/default/files/Cluster%20Initiatives%20in%20Developing%20and%20Transition%20Economies.pdf)>.
- [15] PAVELKOVÁ, D. *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2689-2.
- [16] PORTER, Michael E. *Clusters and the new economics of competition*. Boston: Harvard Business Review, 1998. Vol. 76. No. 6.
- [17] RAO, A. *A History of Silicon Valley* [online]. Copyright © 2010 Piero Scaruffi, 53, 2010 [cit. 2014-09-22]. ISBN 978-0-9765531-8-2. Dostupné z: <<http://www.scaruffi.com/svhistory/sv/chap76.html>>.
- [18] SKOKAN, K. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1. vyd. Ostrava: Repronis, 2004. ISBN 80-7329-059-6.
- [19] SÖLVELL, Ö, LINDQVIST, G., KETELS, Ch. *The cluster initiative greenbook*. 1.vyd. Stockholm: Ivory Tower, 2003. ISBN 91-974783-1-8. Dostupné z: <<http://www.hse.ru/data/2012/08/08/1256393499/GreenbookSep031.pdf>>.
- [20] SÖLVELL, Ö. *Clusters: Balancing evolutionary and constructive forces*. 2.vyd. Ivory Tower, 2009. ISBN 978-91-974783-3-5. Dostupné z: <<http://www.cluster-research.org/dldocs/ClustersJan09>>.
- [21] STEJSKAL, J. *Průmyslové klastry a jejich vznik v regionech*. 1. vyd. Praha: Linde Praha, 2011. ISBN 978-80-7201-840-6.

#### **Ostatní:**

- [1] BOJA, C. *Analysis of Knowledge Spillovers in IT clusters*. International Journal of Economic Practices and Theories, 2012,2.4:283-290, e-ISSN 2247-7225. Dostupné z:

- <[http://ijept.org/index.php/ijept/article/view/Analysis\\_of\\_Knowledge\\_Spillovers\\_in\\_IT\\_Clusters](http://ijept.org/index.php/ijept/article/view/Analysis_of_Knowledge_Spillovers_in_IT_Clusters)>.
- [2] BRESCHI, S., LISSONI, F. *Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey*. Industrial and corporate change, OxfordUnivPress, 2001, 10.4: 975-1005. Dostupné z: <<http://icc.oxfordjournals.org/content/10/4/975.short>>.
- [3] BRINKLEY, I. *Defining the knowledge economy* [online]. 1. vyd. London: The work foundation, 2006. [cit. 2014-09-23]. Dostupné z: <[http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/65\\_65\\_defining%20kkknowled%20economy.pdf](http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/65_65_defining%20kkknowled%20economy.pdf)>.
- [4] CLEVERTECH. *Spin-off* [online], © 2014 CleverTech [cit. 2014-11-12], dostupné z: <<http://www.clevertch.cz/cz/spin-off.html>>.
- [5] CZECHINVEST. Dokument ve formátu .xls. *Aktivní klastry a klastrové iniciativy v ČR* [online]. 2013 [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <<http://www.czechinvest.org/podporene-klastry-v-cr>>.
- [6] CZECHINVEST. *Průvodce klastrem*. [online]. 2007 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z: <[www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf](http://www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf)>.
- [7] CZECHINVEST. *Statistika čerpání dotací z programu OPPI* [online]. 2015 [cit. 2015-04-07]. Dostupné z: <<http://eaccount.czechinvest.org/Statistiky/statistikaCerpaniDotaci.aspx>>.
- [8] ENOVATION. *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost* [online]. 2014 [cit. 2014-12-09]. Dostupné z: <<http://www.oppik.cz/dotacni-programy/spoluprace>>.
- [9] ETZKOWITZ, H. *Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations* [online]. Social Science Information, 2003. [cit. 2014-10-06] 42.3: 293-337. Dostupné z: <<http://blogs.helsinki.fi/changingdynamics/files/2011/10/Eztkowitz-Innovation-in-Innovation.pdf>>.
- [10] FALLAF, M. H., IBRAHIM S. *Knowledge spillover and innovation in technological clusters*. Proceedings, IAMOT 2004 Conference, Washington, DC. 2004. Dostupné z: <[http://personal.stevens.edu/~hfallah/IAMOT2004-Knowledge\\_Spillover\\_and\\_Innovation.pdf](http://personal.stevens.edu/~hfallah/IAMOT2004-Knowledge_Spillover_and_Innovation.pdf)>.

- [11] FROST, A. An Educational KM Site. *Knowledge Acquisition* [online]. Copyright (C) 2010 – 2014, 2010, [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: <<http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-acquisition.html>>.
- [12] KAISER, U. *Measuring knowledge spillovers in manufacturing and services: an empirical assessment of alternative approaches*. *Research Policy*, 2002, 31.1: 125-144. Dostupné z: <<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/24577/1/dp6299.pdf>>.
- [13] KLASTR CLEAN. *Webové stránky – informační portál* [online]. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <<http://cleancluster.dk/>>.
- [14] KOLEROVA, K., OTCENASKOVA, T. a BURES, V. *Analysis of Influential Factors on the Sharing of Information and Knowledge within Organizations*. *Global Journal on Technology*, 2014, Vol 5 43-48. Dostupné z: <<http://world-education-center.org/index.php/P-ITCS/article/view/3043/2453>>.
- [15] LEE, S. *PATTERNS OF KNOWLEDGE SPILLOVER—An FDI perspective*. *Australian Journal of Business and Management Research* Vol, 2012, 1.10: 10-17. Dostupné z: <[http://ajbmr.com/articlepdf/AJBMR\\_19\\_2620.pdf](http://ajbmr.com/articlepdf/AJBMR_19_2620.pdf)>.
- [16] McADAM, M., DEBACKERE, K. *Beyond “Triple Helix” towards “Quadruple Helix” models in regional innovation systems*. *Calls for Papers, Entrepreneurship Division* [online], [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <[http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/\(ISSN\)1467-9310/asset/homepages/RADM\\_Call\\_for\\_Papers.pdf?v=1&s=0bedc8d7a058cc171a55bda17b354f5b09de95e8](http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/(ISSN)1467-9310/asset/homepages/RADM_Call_for_Papers.pdf?v=1&s=0bedc8d7a058cc171a55bda17b354f5b09de95e8)>.
- [17] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. *Strukturální fondy. Příprava programů pro programové období 2014-2020* [online]. 2014 [cit. 2014-11-09]. Dostupné z: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy>>.
- [18] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Úspěšné projekty v OPPP – program Klastry* [online]. Copyright © 2010 MPO [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <<http://www.mpo-oppi.cz/155-uspesne-projekty-v-oppp-program-klastry.html>>.
- [19] MORAVSKOSLEZSKÝ ENERGETICKÝ KLASTR. *Webové stránky – informační portál* [online]. © Moravskoslezský energetický klastr, o.s. 2015 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <<http://www.msek.cz/cz/>>.

- [20] NOVÁKOVÁ, J. Výzkum, vývoj a inovace v EU: přelévání znalostí a vliv tohoto procesu na tvorbu inovací. *Současná Evropa*. Vysoká škola ekonomická v Praze: Oeconomica, 2011. ISSN: 1804-1280. Dostupné z: <<http://ces.vse.cz/wp-content/novakova.pdf>>.
- [21] OECD. *A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities*. 2012. Dostupné z: <<http://www.oecd.org/site/cfecpr/EC-OECD%20Entrepreneurial%20Universities%20Framework.pdf>>.
- [22] OLTRA, V., SAINT JEAN, M. *The dynamics of environmental innovations: three stylised trajectories of clean technology*. *Economics of Innovation and New Technology*. IFRéDE-E3i – GRES, 2005, 14.3: 189-212. Dostupné z: <<http://cahiersdugres.u-bordeaux4.fr/2003/2003-03.pdf>>.
- [23] PERSPEKTIVA. *Metodická opora: Partnerství spolupráce akademického, veřejného a soukromého sektoru* [online]. © Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, s.12-16, [cit. 2014-11-05]. Dostupné z: <[http://www.perspektiva.utb.cz/getattachment/informace/studie-a-analyzy/Partnerstvi-a-spoluprace\\_metodicka-opora.pdf](http://www.perspektiva.utb.cz/getattachment/informace/studie-a-analyzy/Partnerstvi-a-spoluprace_metodicka-opora.pdf)>.
- [24] STANFORD university, Triple Helix Research Group. *The Triple Helix complex* [online]. © Stanford University. 2014 [cit. 2014-10-04]. Dostupné z: <[http://triplehelix.stanford.edu/3helix\\_concept](http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept)>.
- [25] TETŘEVOVÁ, L., KOSTALOVA, J. *Problems with Application of the Triple Helix in the Czech Republic*. Recent Researches in Business and Economics. Stevens Point: WSEAS Press, 2012, ISBN 978-1-61804-102-9. Dostupné z: <<http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/Porto/AEBD/AEBD-05.pdf>>.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A: Aktivní klastry v ČR k 18.3.2013

Příloha B: Právní formy českých klastrů

## Příloha A: Aktivní klastry v ČR k 18.3.2013

Po komunikaci s agenturou Czechinvest vyšlo najevo, že nejaktuálnější dokument aktivních klastrů je seznam publikovaný k 18. 3. 2013, jeho aktualizovaná podoba bude publikována nejspíš ke konci roku 2015. Jiné informací o aktuálně působících klastrech na území ČR nebyly k dispozici.

Tabulka 7: Přehled aktivních klastrů k 18.3.2013

Pořadí	Název	Vznik	Počet členů	Zaměření	Právní forma	Webové stránky
1.	ABC WOOD, o.s.	08/2007	8	dřevařství	spolek	www.abcwood.cz
2.	ATOMEX GROUP	03/2009	21	jaderná energetika	z.s.p.o.	www.atomex.cz
3.	Bezpečnostně technologický klastr, o.s.	04/2010	27	bezpečnostní technologie	spolek	www.btklastr.cz
4.	CGMC, družstvo	01/2009	76	obecné strojírenství	družstvo	www.maestroj.cz
5.	CLUTEX - klastr technické textilie, o.s.	05/2006	26	textilní průmysl	spolek	www.clutex.cz
6.	CREA Hydro&Energy, o.s.	07/2008	15	vodní díla, energetika	spolek	www.creacz.com
7.	Czech Cloud Cluster	05/2012	9	informační technologie	z.s.p.o.	www.czechcloudcluster.cz
8.	CZECH IT CLUSTER, družstvo	05/2010	41	informační technologie	družstvo	www.czech-itc.cz
9.	CZECH STONE CLUSTER, družstvo	03/2007	19	zpracování nerudných surovin	družstvo	www.czechstonecluster.eu
10.	CzechBio - asociace biotechnologických společností ČR, z.s.p.o.	01/2009	31	biotechnologie	z.s.p.o.	www.czechbio.org
11.	Česká peleta, z.s.p.o.	05/2010	63	dřevařství	z.s.p.o.	www.ceska-peleta.cz
12.	ČESKO - SLOVENSKÝ PRŮMYSLOVÝ	01/2011	34	ostatní vzdělávání	z.s.p.o.	www.csklastr.eu

KLASTR						
13.	Český IT klastr	2/2009	35	informační technologie	z.s.p.o.	www.ceskyitklastr.cz
14.	Český nanotechnologický klastr, družstvo	09/2006	11	nanotechnologie	družstvo	www.nanoklastr.cz
15.	Český pivovarský klastr	10/2008	15	pivovarnictví	z.s.p.o.	www.pivovarskyklastr.cz
16.	Český řemeslný klastr, o. s.	04/2012	x	bižuterie	spolek	x
17.	Český telekomunikační klastr o.s.	08/2010	51	mobilní síť	spolek	www.projekt-mvno.cz
18.	„Český vědomostní klastr“	2011	x	kulturní dědictví	spolek	www.ceskyvedomostniklastr.cz
19.	Družstvo ENVICRACK	04/2006	27	alternativní zdroj energie	družstvo	www.envicrack.cz
20.	ELECTRA-CITY, o.s.	02/2012	24	urbanismus, e-mobilita	spolek	www.electra-city.cz
21.	EKOGEN, o.s.	06/2006	16	ekologické stavebnictví	spolek	www.ekogen.cz
22.	ENERGOKLASTR	12/2008	19	energetika	spolek	www.energoklastr.cz
23.	ERGO-MED-KLASTR o.s.	12/2011	x	ergonomie, protetika, med. technologie	spolek	x
24.	Hradecký IT klastr	11/2008	15	informační technologie	z.s.p.o.	www.hitklastr.cz
25.	IQ Klastr, zájmové sdružení právnických osob	05/2010	22	informační technologie	z.s.p.o.	www.iqklastr.cz
26.	IT Cluster, o.s.	01/2006	32	informační technologie	spolek	www.itcluster.cz
27.	Jihočeský lesnicko-dřevařský klastr	07/2007	12	dřevařství	z.s.p.o.	www.jcdk.cz
28.	Jihomoravský stavební klastr, občanské	08/2012	13	stavebnictví	spolek	www.stavebniklastr.cz

sdružení						
29.	KLACR o.s.	10/2008	39	cestovní ruch	spolek	www.klacr.cz
30.	Klaster aplikovaných biotechnologií a nanotechnologií, z.s.p.o.	03/2012	x	VaV biotechnologie	z.s.p.o.	x
31.	KLASTER Bioplyn, z.s.p.o.	05/2010	20	obnovitelná energie	z.s.p.o.	www.klasterbioplyn.cz
32.	Klaster českých nábytkářů, družstvo	07/2006	30	nábytkářství	družstvo	www.furniturecluster.cz
33.	Klaster ENWIWA	3/2008	x	odpadní hospodářství	z.s.p.o.	x
34.	Klaster inovativních technologií o.s.	12/2011	x	technologie	spolek.	x
35.	Klaster MECHATRONIKA o.s.	05/2011	14	mechatronika	spolek	www.klastermechatronika.cz
36.	Klaster NetPro Group, z.s.p.o.	02/2009	x	vývoj systémů pro inteligentní řízení	z.s.p.o.	x
37.	Klaster NUTRIPOL	02/2009	x	potravinářství	z.s.p.o.	www.nutripol.eu
38.	Klaster obnovitelných zdrojů energie, z.s.p.o.	x2012	x	výroba elektřiny	Změna právní formy a názvu 05/2014	x
39.	Klaster povrchové úpravy a.s.	02/2009	x	povrchová úprava	a.s.	x
40.	Klaster průmyslu a výzkumu pro aktivní život	03/2012	x	výzkum a vývoj v oblasti spol. a humanitních věd	spolek	x



41.	Klastr přesného strojírenství Vysočina občanské sdružení	08/2007	17	strojírenství	spolek	www.kpsv.cz
42.	Klastr SPIN-ENERGETIKA CZ o.s.	08/2008	x	speciální elektrická zařízení	spolek	x
43.	Klastr výrobců obalů, družstvo	11/2005	39	obalová technika	družstvo	www.klastromnipack.cz
44.	Klastr výrobců potravinářských technologií, družstvo	02/2009	x	výroba potravinářských strojů	družstvo	x
45.	Klastr Zelený Horizont,o.s.	11/2011	x	úprava odpadů k dalšímu využití	spolek	x
46.	Knowledge Management Cluster, o.s.	10/2006	x	podnikání	spolek	x
47.	MedChemBio	02/2009	26	biomedicína	z.s.p.o.	www.medchembio.cz
48.	Moravskoslezský automobilový klastr, o.s.	09/2006	62	automobilový průmysl	spolek	www.autoklastr.cz
49.	Moravskoslezský dřevařský klastr, občanské sdružení	08/2005	28	dřevozprac. průmysl	spolek	www.msdk.cz
50.	Moravskoslezský energetický klastr, občanské sdružení	10/2008	18	energetika	spolek	www.msek.cz
51.	Moravský lesnický klastr, o. s.	08/2010	14	lesnictví a těžba dřeva	spolek	www.lesnickyklastr.cz
52.	Moravský letecký klastr, o.s.	03/2010	23	letecký průmysl	spolek	www.aero-cluster.cz
53.	NANOPROGRES, z.s.p.o.	05/2010	19	nanotechnologie	z.s.p.o.	www.nanoprogres.cz
54.	Národní strojírenský klastr, z.s.	05/2003	73	strojírenství	spolek	www.nskova.cz
55.	Network Security	05/2010	20	informační	družstvo	www.nsmcluster.com

	Monitoring Cluster, družstvo			technologie		
56.	NO DIG Klastr	03/2012	x	bezvýkopové technologie	spolek	x
				farmaceutické a		
57.	NutriKlastr o. s.	12/2011	x	potravinářské přípravky a potraviny	spolek	www.nutriklastr.cz
58.	Olomoucký klastr inovací, družstvo	08/2006	3	informační technologie	družstvo	www.o-k-i.cz
59.	Plastikářský klastr	03/2006	47	plastikářství	z.s.p.o.	www.plastr.cz
60.	Průmyslový klastr	02/2009	x	zpracovatelský průmysl	z.s.p.o.	www.rckas.cz
	Regionální potravinářský klastr - Chutná hezky. Jihočesky	12/2009	x	potravinářství	z.s.p.o.	ww.rpklastr.mojedomena.cz
62.	NiPaS, z.s.	09/2006	13	nízkoenergetické a pasivní stavebnictví	spolek	www.nipas.cz

Zdroj: vlastní zpracování podle dat Czechinvestu<sup>90</sup>.

<sup>90</sup> CZECHINVEST. Dokument ve formátu .xls. *Aktivní klastry a klastrové iniciativy v ČR* [online]. 2013 [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <<http://www.czechinvest.org/podporene-klastry-v-cr>>.

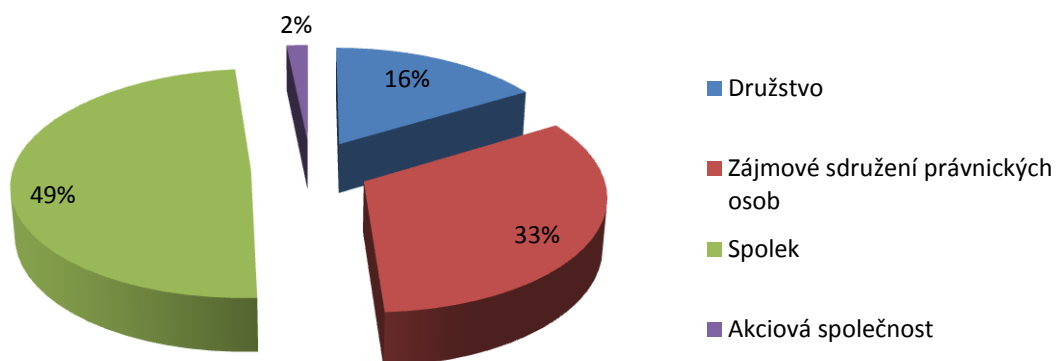
## Příloha B: Právní formy českých klastrů

Tabulka 8: Přehled právních forem aktivní klastrů v ČR k 18.3.2013

Právní forma	Počet klastrů v ČR
Družstvo	10
Zájmové sdružení právnických osob	20
Spolek	30
Akciová společnost	1

Zdroj: vlastní zpracování podle dat v tabulce 7.

### Právní formy českých klastrů



Obrázek 21: Přehled právních forem aktivní klastrů v ČR k 18.3.2013

Zdroj: vlastní zpracování podle dat v tabulce 8.