

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Vliv transferu znalostí na inovační výkonnost českých podniků

Bc. Andrea Vrátná

**Diplomová práce
2015**

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Andrea Vrátná**
Osobní číslo: **E13541**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Vliv transferu znalostí na inovační výkonnost českých podniků**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

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

Cílem práce je charakterizovat management znalostí a management inovací, popsat data a zhodnotit vliv transferu znalostí na inovační výkonnost českých podniků.

Osnova:

- Základní pojmy z oblasti managementu znalostí a managementu inovací.
- Charakteristika dat.
- Návrh modelu pro hodnocení vlivu transferu znalostí na inovační výkonnost českých podniků.
- Interpretace výsledků a formulace závěrů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: cca 60 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

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


LE MASSON, Pascal, Benoit WEIL a Armand HATCHUEL. Strategic management of innovation and design. Cambridge: New York Cambridge University Press, 2010. ISBN 978-0-521-18243-0.

MLÁDKOVÁ, Ludmila. Moderní přístupy k managementu tacitní znalost a jak ji řídit. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-310-8.

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

VLČEK, Radim. Strategie hodnotových inovací tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-048-5.


Vedoucí diplomové práce:


doc. Ing. Petr Hájek, Ph.D.

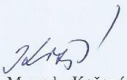
Ústav systémového inženýrství a informatiky

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. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2014

PROHLÁŠENÍ

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

Byla jsem seznámena 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 30. 6. 2015

Andrea Vrátná

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Petru Hájkovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, cenné rady, přívětivý přístup a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá charakteristikou determinantů inovační výkonnosti českých podniků z chemického průmyslu. Zaměřena je na transfer znalostí ovlivňující inovační výkonnost těchto podniků. Nejprve budou prezentována teoretická východiska z oblasti pojmů týkající se znalostí, inovací a výkonnosti. Praktická část zahrnuje charakteristiku determinantů spojených s transferem znalostí a vliv těchto determinantů v predikčním regresním modelu na inovační výkonnost českých podniků.

KLÍČOVÁ SLOVA

Znalost, inovace, transfer znalostí, inovační výkonnost, logitový model

TITLE

Influence of the knowledge transfer on innovative performance of Czech companies

ANNOTATION

This diploma thesis deals with characteristic determinants of innovative performance of Czech companies in chemical industry. It focuses on knowledge transfer influencing innovative performance of these companies. First, theoretical part background on knowledge, innovations and performance will be presented. The practical part of this thesis comprises a characteristics of knowledge transfer - related determinants and influence of these determinants on innovative performance in prediction regression model.

KEYWORDS

Knowledge, innovation, knowledge transfer, innovative performance, logit model

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 11 |
| 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA MANAGEMENTU ZNALOSTÍ..... | 13 |
| 1.1 ZNALOST..... | 13 |
| 1.2 DĚLENÍ ZNALOSTÍ | 14 |
| 1.2.1 Životní cyklus znalostí | 15 |
| 1.2.2 Znalostní pracovník..... | 15 |
| 1.3 MANAGEMENT ZNALOSTÍ..... | 16 |
| 1.4 PROSTŘEDÍ PRO EFEKTIVNÍ PRÁCI SE ZNALOSTMI..... | 17 |
| 1.4.1 Organizační struktura..... | 17 |
| 1.4.2 Organizační kultura..... | 18 |
| 1.4.3 Práce se znalostmi | 18 |
| 1.5 METODIKA ZAVÁDĚNÍ MANAGEMENTU ZNALOSTÍ | 19 |
| 1.6 TRANSFER ZNALOSTÍ | 20 |
| 1.6.1 Transfer znalostí v rámci podniku | 20 |
| 1.6.2 Transfer znalostí mezi podniky | 21 |
| 1.6.3 Transfer znalostí mezi podniky a výzkumnými organizacemi | 22 |
| 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA MANAGEMENTU INOVACÍ..... | 24 |
| 2.1 INOVACE..... | 24 |
| 2.2 DĚLENÍ INOVACÍ | 24 |
| 2.2.1 Produktové inovace | 25 |
| 2.2.2 Procesní inovace..... | 25 |
| 2.2.3 Organizační inovace..... | 25 |
| 2.2.4 Marketingová inovace | 26 |
| 2.2.5 Inovační podnik | 26 |
| 2.3 INOVAČNÍ PROCES..... | 26 |
| 2.4 INOVAČNÍ STRATEGIE | 27 |
| 2.4.1 Druhy inovačních strategií | 28 |
| 2.5 FAKTORY OMEZUJÍCÍ INOVAČNÍ AKTIVITU | 32 |
| 3 MĚŘENÍ INOVAČNÍ VÝKONNOSTI PODNIKU..... | 33 |
| 3.1 INOVAČNÍ VÝKONNOST | 33 |
| 3.2 MĚŘENÍ INOVAČNÍ VÝKONNOSTI..... | 33 |
| 3.2.1 Měření prostřednictvím finančních ukazatelů | 34 |
| 3.2.2 Měření prostřednictvím nefinančních ukazatelů..... | 35 |
| 3.3 DETERMINANTY INOVAČNÍ VÝKONNOSTI..... | 35 |
| 3.3.1 Finanční zdroje..... | 35 |
| 3.3.2 Inovační aktivita | 36 |
| 3.3.3 Spolupráce na výzkumu a vývoji..... | 37 |
| 3.3.4 Kvalifikace a vzdělanost zaměstnanců..... | 37 |
| 3.3.5 Legislativa výzkumu, vývoje a inovací..... | 37 |
| 4 CHARAKTERISTIKA DAT | 39 |
| 4.1 VZDĚLÁVÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ | 40 |
| 4.2 MOBILITA | 42 |
| 4.3 POŘÍZENÍ EXTERNÍCH ZNALOSTÍ | 43 |
| 4.4 INOVAČNÍ SPOLUPRÁCE | 44 |
| 4.5 TRŽNÍ ZAMĚŘENÍ PODNIKŮ | 46 |
| 4.6 VNITROPODNIKOVÝ VÝZKUM A VÝVOJ | 47 |
| 4.7 EXTERNÍ VÝZKUM A VÝVOJ | 49 |
| 4.8 FINANCOVÁNÍ INOVACÍ Z VEŘEJNÝCH ZDROJŮ..... | 50 |
| 5 MODEL PRO PREDIKCI INOVAČNÍ VÝKONNOSTI PODNIKŮ..... | 52 |
| 5.1 VYBRANÉ PROMĚNNÉ | 52 |
| 5.2 LOGITOVÝ MODEL..... | 54 |
| 5.3 LOGITOVÝ MODEL – NOVÝ VÝROBEK..... | 55 |
| 5.3.1 Logitový model – interakce vzdělávání..... | 57 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3.2 | <i>Logitový model – interakce mobility</i> | 59 |
| 5.3.3 | <i>Logitový model – interakce externího nákupu znalostí</i> | 60 |
| 5.3.4 | <i>Logitový model – interakce vzájemné spolupráce</i> | 61 |
| 5.3.5 | <i>Logitový model – interakce interního výzkumu a vývoje</i> | 63 |
| 5.3.6 | <i>Logitový model – interakce externího výzkumu a vývoje</i> | 64 |
| 6 | ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ | 66 |
| | ZÁVĚR | 68 |
| | POUŽITÁ LITERATURA | 70 |
| | SEZNAM PŘÍLOH | 74 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Partneři spolupracující na inovacích | 45 |
| Tabulka 2: Výsledky <i>t</i> -testu..... | 54 |
| Tabulka 3: Vliv všech proměnných na inovační výkonnost..... | 56 |
| Tabulka 4: Vzdělávání a jeho interakce | 58 |
| Tabulka 5: Mobilita a její interakce..... | 59 |
| Tabulka 6: Nákup externích znalostí a jejich interakce..... | 60 |
| Tabulka 7: Spolupráce a její interakce | 62 |
| Tabulka 8: Interní VaV a jeho interakce | 63 |
| Tabulka 9: Externí VaV a jeho interakce | 65 |
| Tabulka 10: Pozitivní vliv na inovační aktivitu..... | 67 |
| Tabulka 11: Negativní vliv na inovační aktivitu | 67 |
| Tabulka 12: Korelace mezi proměnnými inovační výkonnosti..... | 75 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Druhy inovací | 25 |
| Obrázek 2: ROC křivka pro vliv transferu znalostí na inovační výkonnost..... | 57 |
| Obrázek 3: ROC křivka pro interakce vzdělávání..... | 59 |
| Obrázek 4: ROC křivka pro interakce mobility | 60 |
| Obrázek 5: ROC křivka pro interakce externího nákupu znalostí..... | 61 |
| Obrázek 6: ROC křivka pro interakce spolupráce..... | 62 |
| Obrázek 7: ROC křivka pro interakci interního VaV..... | 64 |
| Obrázek 8: ROC křivka pro interakci externího VaV | 65 |

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|--|----|
| Graf 1: Procenta zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním..... | 41 |
| Graf 2: Školení zaměstnanců v podnicích | 42 |
| Graf 3: Úspěšnost či neúspěšnost školení zaměstnanců zaměřené na rozvoj kreativity | 42 |
| Graf 4: Horizontální mobilita zaměstnanců..... | 43 |
| Graf 5: Pořízení externích znalostí | 43 |
| Graf 6: Náklady na pořízení externích znalostí..... | 44 |
| Graf 7: Partneři spolupracující na inovacích | 46 |
| Graf 8: Trhy působení českých podniků..... | 47 |
| Graf 9: Nejvyšší tržby v rámci jednotlivých trhů | 47 |
| Graf 10: Vnitropodnikový VaV..... | 48 |
| Graf 11: Náklady na vnitropodnikový VaV | 48 |
| Graf 12: Nákup služeb VaV | 49 |
| Graf 13: Náklady na nákup služeb VaV | 49 |
| Graf 14: Financování inovací z veřejných zdrojů | 51 |

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

| | |
|---------|---|
| CZ-NACE | Klasifikace ekonomických činností |
| ČR | Česká republika |
| ČSÚ | Český statistický úřad |
| EFTA | Evropské sdružení volného obchodu |
| EU | Evropská unie |
| IS/IT | Informační systém/informační technologie |
| OECD | Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj |
| USA | Spojené státy americké |
| VaV | Výzkum a vývoj |

ÚVOD

V současnosti musí podniky bez ohledu na odvětví a velikost neustále reagovat a vyrovnávat se s neustálými tlaky na zlepšování, inovace a změny, které jsou předpokladem jejich ekonomické úspěšnosti. Ve stále globalizujícím se prostředí rostou požadavky zákazníků, tlak konkurence, a proto podniky musí pomocí inovací, ať už drobných či radikálních změn, zaujmout zákazníky a získat konkurenční výhodu. Inovace se stávají pro podniky nejdůležitějším faktorem úspěchu na všech trzích a díky vhodné inovační strategii se podniky stávají konkurenceschopnějšími. Rychlá reakce na změny závisí na jednom z nejdůležitějších druhů kapitálu, tím jsou znalosti. Znalostní podnik klade důraz na lidský kapitál, jehož vlastníkem je znalostní pracovník. Znalostní pracovník je nositelem know-how a konkurenční výhody, jelikož dokáže používat získané znalosti a následně je sdílet s ostatními zaměstnanci. Sdílení a transfer znalostí je finančně náročný proces, proto by měl být v souladu jak s cíli v oblasti managementu znalostí, tak s dlouhodobými cíli celé organizace. Transfer neboli přenos znalostí využívá akademické znalosti k vývoji inovací. Za základní formy transferu znalostí mohou být považovány vědecké publikace, patenty, vzdělání pracovníků či jejich mobilita. Spolupráce na inovační aktivitě umožňuje posilovat týmovou spolupráci ne jenom uvnitř podniku, ale i mezi ostatními podniky, dodavateli, zákazníky a univerzitami. Řada nedávných studií prokázala významný vliv různých forem transferu znalostí na inovační výkonnost podniků, avšak chybí práce zaměřené na specifické podmínky podniků v technologicky náročných odvětvích v České republice.

Cílem práce je charakterizovat management znalostí a management inovací, popsat data a zanalyzovat tato data na inovační výkonnost českých podniků a dále pomocí logitového regresního modelu zjistit, zda má transfer znalostí vliv na inovační výkonnost podniků v chemickém průmyslu.

Diplomová práce je rozdělena do dvou částí.

První část diplomové práce, se bude věnovat teoretickým základům. Vysvětleny budou pojmy z oblasti managementu znalostí, inovací, inovační výkonnosti podniku a jejímu měření. Od dělení znalostí přes management znalostí a transfer znalostí se práce dostane k managementu inovací, jako je dělení inovací, inovační proces, strategie, měření inovační výkonnosti a determinanty inovační výkonnosti. Důraz bude kladen na přehled forem transferu znalostí.

Druhá část práce se nejprve zaměří na charakteristiku dat. Data zaměřená na transfer znalostí budou rozdělena na trhy v rámci působení v České republice a v ostatních zemích. Budou aplikovány statistické metody, pomocí nichž budou predikovány vlivy transferu znalostí na inovační výkonnost podniků z chemického průmyslu. Chemický průmysl je jedním z nejméně aktivních odvětví v rámci inovační aktivity a inovace v tomto odvětví jsou klíčovým procesem. Spolupráce na inovacích s dalšími subjekty je pro něj navíc typická a je často podporována z veřejných financí. Důvodem je to, že v chemickém průmyslu je kladen důraz na znalosti vytvářené v základním výzkumu, což je spojeno nejen s vysokou mírou inovativnosti, ale také se zvýšeným rizikem, které je právě skrze transfer znalostí omežováno. Veškerá data, která budou analyzována, byla získána od Českého statistického úřadu z dotazníkového šetření o inovacích. Analýza bude provedena pomocí logitového regresního modelu, kde kromě determinantů týkajících se transferu znalostí budou použity také další kontrolní proměnné, zejména výdaje na výzkum a vývoj a veřejná podpora inovační aktivity. Závěr druhé části (kapitola 6) bude pojednávat o zhodnocení dosažených výsledků.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA MANAGEMENTU ZNALOSTÍ

V této kapitole budou vysvětleny základní pojmy, které jsou spojeny s managementem znalostí. Jde o pojem znalost, jak se znalost dělí, kdo je znalostní pracovník, co je to management znalostí a v poslední podkapitole bude vysvětlen transfer znalostí a jeho základní formy.

1.1 Znalost

Znalost je pojem, který lze vysvětlit, jako něco, co vzniká po pochopení a uspořádání si do souvislostí s pojmy data a informace.

Truneček definuje znalost takto: *„Znalost je schopnost využít své vzdělání, zkušenosti, hodnoty a odbornost jako rámec pro vyhodnocení dat, informací a jiných zkušeností k výběru odpovědi na danou situaci.“* [11]

Data mohou vystihovat symboly, čísla, písmena, zvuk, obraz, ale také mohou být monitorovány smysly, jako je čich, hmat, sluch, vidění. Data sama o sobě nemají význam. Informace jsou data, která jsou účelově zpracována a která jsou pro uživatele důležitá a významná [11]. Výsledek pro uživatele je interpretace dat na základě individuálních znalostí a schopností.

Podle Mládkové je znalost definována jako [8]: *„Znalost je měnící se systém zahrnující interakce mezi zkušeností, dovednostmi, fakty, vztahy, hodnotami, myšlenkovými procesy a významem. Zjednodušeně je to informace plus to, s čím v lidském mozku interaguje, tedy naše předchozí znalosti a dovednosti, zkušenosti, mentální modely, vztahy, hodnoty, principy, podle kterých žijeme, to, v co věříme, atd.“*

Znalost je určitá směs zkušeností, hodnot, kontextových informací z pohledu odborníka, která poskytuje pravidla pro hodnocení a začleňování nových zkušeností a informací [4]. Znalost vzniká a je aplikována v myslích znalostního pracovníka. V organizacích se často stává, že je uložena nejen v dokumentech nebo databázích, ale také v organizačních předpisech, procesech, postupech a normách.

Závěrem je třeba poukázat na fakt, že pojmy data, informace a znalosti tvoří určitý řetězec [2]. To znamená, aby bylo možné datům přiřadit určitý význam, tak uživatel těchto dat musí mít určité znalosti. Díky těmto znalostem může rozpoznat informační obsah dat, data poté dávají smysl a transformují se tak na informace.

1.2 Dělení znalostí

Znalosti se dají podle základního kritéria vyslovitelnosti klasifikovat na znalosti explicitní, tacitní a implicitní. Rozdíl mezi tacitními a explicitními znalostmi je klíčem k pochopení znalostí organizace.

Explicitní znalosti

Explicitní znalosti lze vyjádřit jazykem, obrázkem, specifikací, manuálem nebo určitým záznamem [8]. Explicitní znalosti se můžou skladovat, přenášet, předávat mezi sebou nebo je také může někdo ukrást. Skladují se v informačních systémech, jako jsou například databáze, obyčejné kartotéky nebo diáře.

Nonaka a Takeuchi definují explicitní znalosti jako kodifikované a převoditelné formálními, systematickými metodami, jako jsou pravidla a procedury [34]. Individuální explicitní znalosti obsahují znalosti a dovednosti, které jsou lehce naučitelné a zapsané, kdežto kolektivní explicitní znalosti jsou v běžných provozních postupech, dokumentaci, informačních systémech a pravidlech.

Tacitní znalosti

Tacitní znalosti jsou kombinace explicitních znalostí, zkušeností, dovedností, pravidel, principů, intuic a osobních představ člověka nebo skupiny lidí [8]. Jsou vázány na činnosti, postupy, rutiny, nápady, hodnoty a emoce konkrétního člověka nebo skupiny lidí. Tacitní znalost obsahuje osobní charakter, poněvadž pracovník, který je jejich nositelem, o ní nemusí vědět.

Polanyi definoval tacitní znalosti jako znalosti, které jsou neverbalizované, intuitivní a neartikulované [34]. Tacitní znalosti jsou získávány spoluprací a učením se a jsou těžko vyjádřitelné, formalizovatelné a sdělitelné. Individuální tacitní znalosti mohou být součástí zaměstnaneckých plánů, dovedností, zvyků a teoretických znalostí. Společné tacitní znalosti jsou obvykle v plánech top managementu, v běžné firemní praxi, firemní a profesní kultuře.

Implicitní znalosti

Implicitní znalosti jsou tiché znalosti, které je možné formalizovat [11]. Tiché znalosti jsou většinou vázány na podvědomí lidí. Charakteristické jsou tím, že jsou osobní a vázané na subjekt, je obtížné je poskytnout někomu jinému, získávají se ze zkušeností a časem se začínou považovat za samozřejmost, čehož si ostatní nemusí všimnout.

1.2.1 Životní cyklus znalostí

V životním cyklu znalostí je důležitá jejich transformace. Přeměna tacitní znalosti v explicitní je cyklický proces, který obsahuje v jednotlivých fázích spolupráci lidí, spolupráci individuálních a skupinových činností lidí. Proces transformace se provádí čtyřmi možnými způsoby: socializací, externalizací, kombinací a internalizací [9].

Socializace je fáze, ve které se předávají tacitní znalosti. Komunikačním nástrojem je jazyk, protože tacitní znalosti jsou nesdělitelné a hlavní roli tu hraje přenos zkušeností. Předpokladem sdílení zkušeností je přátelství, důvěra a sympatie mezi pracovníky podniku.

Externalizace je fáze, kde se tacitní znalosti převádí na explicitní znalosti. Dochází tu k pochopení znalosti v malých krocích formou psaného nebo mluveného postupného přepisu.

Kombinace je fáze, ve které je proces kombinace znalostí dokončen. Znalosti se uzákoňují pomocí dokumentů, schůzek, grafických či matematických schémat.

Internalizace je fáze, ve které dochází k procesu tvorby tacitní znalosti ze znalosti explicitní. Schopnost potřebné znalosti získat je v kompetenci jednotlivce, přičemž je důležité brát ohled na možnou odlišnost zpracování znalosti např. dvou pracovníků. Každý pracovník může pochopit znalost jiným způsobem, i když se jejich zkušenosti jinak neliší. Touto fází je potom celý cyklický proces uzavřen, přičemž v praxi probíhají tyto čtyři fáze společně [9].

1.2.2 Znalostní pracovník

V každém podniku jsou zdrojem znalostí majitelé, manažeři, zaměstnanci, zákazníci, ale také procesy. V dnešní době je ale důležité, aby manažeři správně vedli takzvané znalostní pracovníky. Tito pracovníci disponují dovednostmi, znalostmi, které jsou pro podnik významné.

Literatura uvádí, že znalostní pracovníci jsou lidé, kteří používají více svoje znalosti než dovednosti k vytvoření hodnoty pro firmy [1]. Dále jsou to ti, kteří shromažďují data a informace z jakýchkoliv zdrojů a přidávají těmto datům a informacím hodnotu. Pak tyto zjištěné informace dokáží předat s určitou přidanou hodnotou ostatním pracovníkům. Znalostní pracovník ví, čeho je možné skutečně v organizaci dosáhnout. Je to ten, který má přímý vliv na efektivitu a produktivitu práce a na pracovní proces.

Pojem znalostní pracovník může být chápán ze dvou hledisek [11]. První hledisko si pojem znalostní pracovník vysvětluje jako méně početnou intelektuální skupinu, která nemá nic společného se zaměstnanci. Příkladem tohoto prvního chápání jsou uznávaní vědci, lékaři,

myslitelé, vrcholoví inženýři. Druhé hledisko hovoří o samozřejmém vzdělávání, školení a možnosti zvyšování si kvalifikace každého zaměstnance.

Petříková podle Reboula a kol. charakterizuje znalostního pracovníka takto [9]:

- hlavním pracovním nástrojem znalostního pracovníka je jeho mozek,
- ve své práci používá znalosti, které tvoří, distribuuje je nebo aplikuje,
- nepřetržité učení se a zlepšování vyžaduje jeho pracovní pozice,
- jeho práce je těžko měřitelná,
- jde si svou vlastní cestou,
- nemá rád, když se mu říká, jak postupovat.

1.3 Management znalostí

„Novou znalost vytvořit, novou znalost rozvíjet, šířit a samozřejmě novou znalost uplatnit.“ [9]. Toto je zjednodušený řetězec úkolu managementu znalostí.

Hlavním úkolem managementu znalostí je využívat znalosti pracovníků, jejich rozpoznání a následná implementace. Tento úkol nepatří pouze vrcholovému managementu, ale i střednímu a nižšímu. Měl by být využíván jak ve velkých, středních, ale i malých podnicích. Díky rostoucí globalizaci budou znalosti pracovníků to nejcennější, co budou organizace vlastnit.

Do popředí se dostávají diskuse, proč v podnicích zavádět management znalostí. Je tedy možné konstatovat, že dřívější metody řízení vyžadují zásadní změny, dochází k přeměně od průmyslové společnosti ke znalostní společnosti. Lidský kapitál tak zvyšuje svůj význam na úkor finančního kapitálu. Dále důležitou roli hraje učící se organizace a týmová práce a respektování osobnosti pracovníka a jeho individuality [2].

V současné době existují dva pohledy na management znalostí. První pohled je spjat s využitím informačních a znalostních technologií. V tzv. technologickém pojetí managementu znalostí se využívají informační a znalostní technologie a hlavně znalosti explicitní. Tato znalost, jak již bylo výše uvedeno, může být vlastněna a přenášena. Tvorba, uchování a přenos znalostí jsou základními cíli technologického pojetí a je tu velmi důležitá funkce výpočetní techniky. Druhý pohled hovoří o sociálním pojetí managementu znalostí, neboli komunikačnímu pohledu, který je zaměřený na zvýšení a zlepšení efektivity podniku,

důraz je kladen na tacitní znalosti. Důležitost je v zachycování tacitních znalostí od stvořitele znalostí až po přeměnu pro ostatní členy organizace [11].

V této chvíli je třeba zdůraznit pojem intelektuální kapitál. Intelektuální kapitál je definován jako zásoby a znalosti, které podnik využívá k tvorbě bohatství [1]. Je to kombinace lidského a znalostního kapitálu. Mohou být považovány za zdroje nehmotné, které souvisejí s lidmi (jejich znalosti získané vzděláním, dovednosti, zkušenosti) a dohromady s hmotnými zdroji (knihy, patenty, softwary) tvoří tržní hodnotu podniku.

Zodpovědnost za intelektuální kapitál má člověk v top managementu, který má na starosti vzdělávání organizace, později i management znalostí, a pod jeho vedením by měla proběhnout transformace organizace na společnost znalostní. Ta se stává primární formou kapitálu společnosti, jelikož je znalostní management základem ke globální konkurenceschopnosti a nutnou podmínkou k úspěchu podniku [9].

1.4 Prostředí pro efektivní práci se znalostmi

Žádná organizace se neobejde bez práce s explicitními a tacitními znalostmi. Pokud organizace pracuje převážně se znalostmi explicitními, které je možné přenášet, vyjadřovat a skladovat, tak organizace potřebuje kvalitní IS/IT systémy. Tacitní znalosti jsou vázány na konkrétního člověka, kde jejich sdílení znalostí závisí na komunikaci a vztazích mezi lidmi v organizaci. Snahou organizace by mělo být vytvoření prostředí důvěry a spolupráce. Dále je potřeba vytvořit takové organizační prostředí, které umožní volný tok informací, znalostí a jejich následné využití. V praxi existují tři základní východiska, jak efektivně uplatnit management znalostí v organizaci. První možností je vytvoření vhodné organizační struktury, druhá možnost obsahuje vytvoření vhodné organizační kultury a třetí možností je správný způsob práce se znalostmi [11].

1.4.1 Organizační struktura

Prvním úkolem pro efektivní práci se znalostmi je vytvoření vhodné organizační struktury. Management znalostí rozeznává tři základní organizační struktury. Organizační struktura shora dolů, zdola nahoru a hypertextovou organizační strukturu [11].

Do organizační struktury shora dolů patří pyramidová organizační struktura, která má značně omezené možnosti z hlediska managementu znalostí. Vrcholoví manažeři této struktury jsou nositeli znalostí a rozdělují je v rámci dělby práce shora dolů. Spolupráce mezi jednotlivými organizačními úrovněmi je značně omezená. Většinou formou rozkazů jsou

po vertikální linii předávány jednoduché explicitní znalosti. Velikou brzdou šíření znalostí je skutečnost, že vlastnění informací a znalostí je chápáno jako výraz moci.

Charakteristické pro organizační strukturu zdola nahoru jsou ploché organizační struktury. Tato struktura má základ v procesním řízení a její organizace je založena na principu týmové práce nižších složek a její značné autonomii. Je tu snaha o volný přístup k informacím a znalostem ze strany pracovníků, a tak se vrcholový management může věnovat strategickému řízení. Ve struktuře zdola nahoru má management omezené možnosti řízení znalostí.

Z nedostatků obou předcházejících modelů struktur vyšli Nonaka a Takeuchi, kteří navrhli model, který eliminuje některé nedostatky, model, který lze nazvat modelem ze středu nahoru a pak ze středu dolů. První typ je lepší pro akumulaci a implementaci nových znalostí, přičemž druhý typ má výhodu lepšího vytváření znalostí. Poté na základě syntézy těchto dvou typů navrhli Nonaka a Takeuchi hypertextovou organizační strukturu. Úkolem vrcholového managementu je vytvořit znalostní vizi, manažeři středního managementu ji přetransformují do konceptů a uskuteční ji v části, za kterou nesou odpovědnost. Nejdůležitější roli tu hraje střední management, který tvoří spojnici mezi vrcholovým managementem a základnou a bezprostředně dohlíží na tvorbu a využití znalostí v organizaci. V hypertextové organizaci lze nalézt tři úrovně, které se prolínají navzájem, a to znalosti vytvářejí projektové týmy, používá se podnikatelská úroveň znalosti a základna znalostí zajišťuje a sbírá jejich sdílení.

1.4.2 Organizační kultura

Organizační kultura je určitý soubor zvyklostí, hodnot, tradic a norem, které se projevují v chování zaměstnanců [11]. Jde o nepsané zákony, společnou historii, společenské zvyky, které ovlivňují chování manažerů a zaměstnanců. Každá organizační kultura se váže k manažerskému stylu vedení organizace. Změna ať už v silné nebo slabé kultuře je velmi obtížná. V zavedené kultuře je hlavní spolupráce lidí a skupin, vzájemné naslouchání a schopnost řešit problémy organizace. Silná organizační kultura se vyznačuje tím, že většina zaměstnanců zná organizační cíle, priority a řídí se jimi. Slabá organizační kultura je specifická tím, že se projevují nejasnosti firemních cílů a hodnot, častými změnami principů rozhodování, zmatkem a nízkou pracovní výkonností.

1.4.3 Práce se znalostmi

První předpoklad pro práci se znalostmi je ten, že se na znalost nahlíží jako na zboží, které je možno prodávat a kupovat a je charakteristické specifickými vlastnostmi. Ve druhém

předpokladu je snaha vytvořit fyzický nebo virtuální prostor, kde jsou znalosti sdíleny a transformovány [11]. Trh se znalostmi funguje v každém podniku. Aby trh se znalostmi dobře fungoval, je nutná důvěra, kterou si musí podnik sám vybudovat. Důvěru musí efektivně a permanentně rozšiřovat všichni pracovníci, avšak nejdůležitější je prosazování důvěry od vrcholového managementu. Manažeři by měli motivovat a odměňovat pracovníky za ochotu sdílení znalostí. Důvěra musí mít i psanou podobu v podnikových dokumentech.

1.5 Metodika zavádění managementu znalostí

Zavádění managementu znalostí v organizaci je velice finančně a časově náročná aktivita. Procesu zavádění by se měl věnovat top management. U jednotlivých autorů se metodiky zavádění liší, avšak existuje obecný přístup k zavádění managementu znalostí, který má pět fází [11]:

1. Přípravná fáze – tato fáze se řadí mezi náročné fáze, jelikož většina pracovníků a manažerů má sklon k podceňování managementu znalostí. Proto je zásadní vštěpit pracovníkům i managementu výhody, které poplynou ze sdílení znalostí a spolupráce. Další součástí fáze jsou různá školení, diskuse, přednášky, workshopy, které mají na starosti vyškolení zaměstnanci a i ti, kteří mají dostatečné zkušenosti se zaváděním. Účelem přípravné fáze je poskytnout potřebné informace o znalostech, jejich zásadách, výhodách zavádění managementu znalostí, odpovědět na otázku, proč se podnik rozhodl zavést management znalostí a jaké přínosy se očekávají. Na konci této fáze se učiní rozhodnutí, zda zahájit zavedení managementu znalostí nebo naopak veškeré aktivity ukončit.
2. Poznávací fáze – tato fáze formuluje strategii managementu znalostí, která musí být v souladu s celkovou strategií organizace, cíli a způsobem práce organizace. Ve fázi poznávací je třeba vytvořit skupiny lidí, kteří jsou schopni plnit úkoly potřebné v zavádění. Skupiny si mezi sebou šíří myšlenky, nápady a propagují nutnost zavádění managementu znalostí mezi ostatní pracovníky. Hlavním úkolem těchto skupin lidí je příprava pilotních projektů a jejich propagace v organizaci. Pilotní projekty musí být odsouhlaseny vrcholovým managementem.
3. Fáze pilotních projektů – tato fáze je určena už ke skutečnému řízení znalostí. Je tu důležité rozpracovávat základní metodologii managementu znalostí. Organizace musí zanést do projektů dosavadní znalosti, o kterých se ví, ale ne ty, které již byly dosud zpracovány. Ty mohou být neaktuální a mohly by zkreslovat nynější situaci.

Pilotní projekty musí plnit cíle organizace, ale také by měly ujistit ostatní pracovníky o jejich naléhavosti a výhodnosti jak pro ně, tak pro organizaci.

4. Fáze rozšiřování a podpory – v této fázi je nutné prosazovat a rozšiřovat znalostní strategii na celou organizaci. Detailně rozpracovávat úkoly, které strategii naplňují, zařídit školení práce se znalostmi pracovníkům organizace. Jinými slovy management znalostí by se měl stát celooorganizační záležitostí. Fáze rozšiřování a podpory trvá do té doby, než se stane každodenní součástí organizace.
5. Fáze institucionalizace – v této fázi se management znalostí a práce se znalostmi stávají běžnou součástí každodenních aktivit celé organizace.

1.6 Transfer znalostí

V současné době se považuje za jeden z klíčových faktorů konkurenceschopnosti vyspělých ekonomik transfer znalostí a technologií od výzkumné k aplikační sféře a jejich vzájemná spolupráce.

1.6.1 Transfer znalostí v rámci podniku

Jednou z největších výzev, kterým podnik čelí, je řízení vlastní báze znalostí. Vytváření znalostí je důležitou činností podniku, avšak možná důležitější je jejich správné udržování a využití. Právě využití znalostí je v podniku považováno za konkurenční výhodu.

Jedním ze způsobů jak podpořit transfer znalostí je zaměření se na jednu určitou hodnotu, například „zvýšená spokojenost zákazníků“. Zaměstnanci se poté zaměřují na zachycení znalostí o zákazníkovi, jeho potřebách a preferencích. A s těmito získanými znalostmi mohou být obchodní řešení nasměrována např. na zvýšení prodejů, zlepšení služeb a řešení problémů zákazníka rychleji a efektivněji. Výsledky této aktivity mohou být zachyceny jako nejlepší praxe a znalost o zákaznických potřebách je přenesena na ostatní zaměstnance. I když se transfer znalostí v podniku často zdá být jednoduše realizovatelný, musí se překonat organizačně kulturní překážky a musí být zavedena vhodná podpora, jako například podpora informačními technologiemi. Informační technologie jsou často zmiňovány jako řešení pro transfer znalostí (především explicitních) v rámci organizace a jsou nezbytné pro organizace, které jsou velmi rozptýlené a stále chtějí podporovat učící se prostředí a výměnu informací. Na druhou stranu, takto vytvořené znalostní sítě často selhávají, nebo časem mizí. Důvodem není omezení dané technologie, ale lidský přístup. Manažeři totiž často vidí pro organizaci důležité informace jako zdroj moci a neradi je šíří a navíc nebyvají v organizacích ani žádné

výrazné odměny za sdílení znalostí. Využití informačních systémů tak může k transferu znalostí za správných podmínek fungovat, ale vyžaduje to zvládnání několika významných prvků, jako jsou motivace a ochota sdílet znalosti [25].

Komunity praxe

Komunity praxe jsou skupiny lidí, kteří mají stejný zájem, sdílejí stejné problémy nebo vášně o určitém tématu, a kteří prohlubují svou znalost a odbornost v této oblasti vzájemnou interakcí. Tito lidé spolu nutně nemusí pracovat každý den, ale scházejí se, protože jsou pro ně jejich interakce hodnotné. Když spolu tráví čas, sdílejí informace, postřehy a rady. Pomáhají si s řešením problémů. Mohou vytvářet nástroje, standardy, manuály a další dokumenty, nebo zkrátka mohou vyvíjet tacitní znalosti, které sdílejí [16].

Koncept komunity praxe nachází uplatnění v různých oblastech, využívá ho již mnoho organizací, vzdělávacích institucí, veřejný i soukromý sektor [36]. Tento koncept byl přijat podniky, které jsou si vědomy toho, že znalosti jsou kritickým aktivem, které musí být spravováno strategicky. Počáteční snahy o správu znalostí se soustředily na informační systémy, ale výsledek byl neuspokojivý. Komunita praxe nabízí nový přístup soustředující se na lidi a sociální struktury, který podporuje vzájemné učení se. Zájem o komunity praxe jako prostředku pro rozvoj strategických schopností v organizacích roste například proto, že komunity praktiků vytvářejí přímé vazby mezi učením se a výkonem, protože v komunitách praxe a v podnikových týmech pracují stejní lidé, dále se mohou praktici zabývat tacitními, taktéž explicitními aspekty tvorby a sdílení znalostí atd.

Mobilita pracovníků

Pojem pracovní mobilita znamená pohyb pracovníků uvnitř daného podniku (mobilita vnitropodniková) nebo pohyb mezi jinými podniky (fluktuace). Pracovní mobilita má dvě základní formy. První formou je horizontální mobilita, při které nedochází při přesunu pracovníků ke změně úrovně pracovní pozice. Druhou formou je vertikální mobilita, při které se mění úroveň pracovní pozice pracovníka. Změnou pracovní úrovně může znamenat vzestup pracovníka na vyšší úroveň pracovní pozice nebo naopak pád na pozici nižší. Existují ale i další klasifikace pracovní mobility [12], např. podle profesního zařazení, ovlivnitelnosti, řízenosti, apod.

1.6.2 Transfer znalostí mezi podniky

Transfer znalostí může znamenat také poskytnutí znalostí mezi podniky navzájem. Jedná se vlastně o tři druhy aktivit. Výzkumná aktivita v podniku, aktivita přenosu znalostí

a ekonomická aktivita. Výstupy výzkumu v jednom podniku mohou být včetně nových znalostí přeneseny do ekonomického prostředí, aby posloužily v ekonomických procesech spolupracujících podniků. Další možností transferu znalostí mezi podniky je přesun konkrétních znalostních pracovníků, nejčastěji pracovníků z oblasti výzkumu a vývoje. Tito zaměstnanci ale mohou přijít z jakéhokoliv sektoru. Je dokázáno, že podniky považují najímání kvalifikovaných pracovníků jako hlavní zdroj znalostí pro výzkum, vývoj a inovace [24].

1.6.3 Transfer znalostí mezi podniky a výzkumnými organizacemi

O transfer znalostí a spolupráci výzkumné a aplikační sféry se v ČR zvyšuje zájem, přičemž ke zvyšování zájmu přispívá i budování nové výzkumné infrastruktury budované za finanční podpory ze strukturálních fondů EU. Transfer znalostí a silnější spolupráce akademické a aplikační sféry je třeba vnímat systémově jako výsledek faktorů a podmínek na různých úrovních inovačního systému [33].

Mezi nejčastější strategie transferu znalostí patří [33]:

- prodej patentů a licencí – jde o prodej výlučných nebo nevýlučných práv k využívání poznatků,
- výzkum na zakázku – neboli smluvní výzkum, jedná se o výzkumnou organizaci pro subjekt aplikační sféry, která realizuje podle jeho požadavků a potřeb výzkum, na který jsou jí tímto subjektem poskytovány finanční prostředky,
- společné výzkumné projekty řešené ve spolupráci se subjekty aplikační sféry – výzkumná organizace spolu se subjektem aplikační sféry řeší výzkumný projekt, který může být plně financován zdroji tohoto subjektu či spolufinancován veřejnými prostředky,
- vzdělávání – transfer znalostí celoživotního vzdělávání může nabývat dvou základních podob, první v rámci akreditovaných studijních oborů a druhou formou placených kurzů celoživotního vzdělávání a přednášek,
- konzultace a poradenství – výzkumná organizace za úplatu podle tržních podmínek poskytuje konzultační a poradenské služby subjektům aplikační sféry,
- publikační činnost – poznatky mohou být šířeny formou článků ve vědeckých časopisech či knihách,

- horizontální mobilita – mobilita mezi výzkumnou a aplikační sférou pomáhá k odstraňování bariér mezi účastníky inovačního procesu, jejich změny v myšlení a k zlepšování jejich kontaktů a také k rozvoji užších vztahů.

Z těchto nejčastěji využívaných strategií transferu znalostí je zřejmé, že jednotlivé strategie jsou různě finančně a časově náročné. Současně mohou podniku přinášet rozdílný zisk a přínos. Celková strategie pro transfer znalostí jako každá jiná strategie by měla stanovovat vizi, rozvojové cíle a aktivity pro střednědobý a dlouhodobý časový horizont a způsob implementace strategie včetně stanovení kompetence a způsobu vyhodnocování jejího naplňování.

V evropských zemích s vyspělým systémem obchodního využití v podnicích zajišťují transfer znalostí specializovaná pracoviště. Jejichž hlavním úkolem je zajistit průmyslově právní ochranu znalostí, vyhodnocení tržního potenciálu a realizace samotného prodeje. Takto specializovaná pracoviště zajišťují maximální přínosy pro podnik.

Tyto jednotky mohou být organizačně samostatnou součástí podniku se speciálním oddělením nebo mohou být založeny jako samostatný právní subjekt. Začlenění pracoviště do podniku má své výhody. Jde o snazší kontrolu činnosti a financování. Nevýhody plynou z celkového ručení podniku za případné závazky. Výhody pracoviště transferu znalostí jako samostatného subjektu spočívají v jednoduchosti a kratším rozhodovacím procesu, nevýhody však spočívají v možnosti horší kontroly činností.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA MANAGEMENTU INOVACÍ

Ve více globalizovaném světě musí podniky neustále inovovat, aby si zajistily nebo udržely konkurenční výhodu. Proto má pojem inovace v dnešním světě značnou důležitost a je pro podniky klíčový.

2.1 Inovace

Původ slova inovace pochází z latinského slova „innovatio“, což znamená novinku, změnu k něčemu novému. Další možný původ je z latinského slova „innovare“, což znamená obnovovat. Existuje řada definic inovací.

Podle významného ekonoma P.F. Druckera je pojem inovace definován jako [5]: *„Inovace jsou specifickým nástrojem podnikatelů, prostředkem jehož pomocí využívají změn jako příležitosti pro podnikání v odlišné oblasti nebo poskytování odlišných služeb. Mohou být prezentovány jako teoretická disciplína, které se lze naučit a které lze prakticky využívat.“*

Pitra definuje inovaci jako [10]: *„Inovace je specifickým a velmi účinným nástrojem pro získání podnikatelského úspěchu. Podstatou inovace je využití existujících zdrojů firmy k vytvoření nových možností pro získání výnosů z podnikatelských aktivit. Inovace je vytvoření něčeho nového, představujícího výsledek lidské kreativity, je zdrojem podnikatelského úspěchu pouze tehdy, nabídne-li to zákazníkovi hodnotu.“*

Inovace lze definovat jednoduše jako zavedení něčeho nového. Účelem zavedení něčeho nového do procesu je přinést zásadní, radikální změnu [3].

Mezi inovacemi a managementem znalostí existuje silná vazba. Inovace jsou klíčovým cílem managementu znalostí, schopnost inovovat představuje jednu z nejvýznamnějších složek intelektuálního kapitálu organizace. Výsledkem a výzvou znalostí by měla být inovace. Měla by tak být jakousi syntézou znalostí v nových produktech, procesech a službách [9].

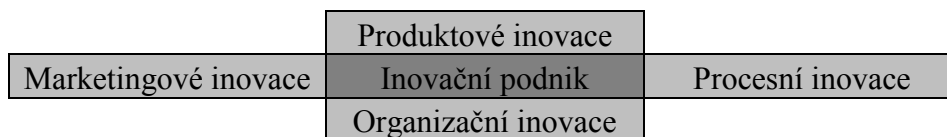
„Nejlepším způsobem, jak předvídat budoucnost, je vytvářet ji.“ [6] P. F. Drucker byl přesvědčený, že schopnost předvídat zítřejší příležitosti a investovat do nich je nejvýznamnějším měřítkem výkonnosti organizace. Proto mají inovace podle Druckera zásadní postavení. Pokud organizace nerozumí inovacím, tak nerozumí ani podnikání [6].

2.2 Dělení inovací

Inovace mají za cíl zvyšování a růst výkonnosti organizace na konkurenčním trhu. Mohou mít různé formy, a to od produktové inovace (nové zboží či služby) přes procesní inovace,

organizační a nakonec marketingové inovace [20]. Tyto druhy inovací jsou rozděleny podle věcného hlediska a jsou celosvětově uznávány, využívá je i OECD, i když v odborných literaturách existují různé pohledy na typologii inovací.

Na obrázku č. 1 je uvedeno 5 hlavních inovačních typů, jejichž význam bude dále podrobněji vysvětlen.



Obrázek 1: Druhy inovací

Zdroj:[20]

2.2.1 Produktové inovace

Produktové inovace jsou charakteristické zavedením zboží nebo služeb zcela nových nebo výrazně zlepšených, a to s ohledem na jejich zamýšlené užití. Tato inovace může zahrnovat významnou změnu v technice, určitou specifikaci, zlepšení stávajících produktů v komponentech a materiálech nebo změnu softwaru [20]. Mohou využívat nové znalosti nebo technologie, dále mohou být založeny na kombinaci existujících technik a znalostí. Cílem produktových inovací je náhrada zastaralých výrobků výrobky zdokonalenými a dále příprava naprosto nových výrobků. Pokud je inovace v podniku realizována, měla by přispět k zachování nebo zvětšení tržního podílu.

2.2.2 Procesní inovace

Procesní inovace představuje zavedení zcela nové nebo významně zlepšené produkce nebo také dodavatelských metod. Jedná se například o podstatné změny v zařízení, softwaru či podstatné změny v technice [20]. Inovace mohou vést ke snížení materiálové spotřeby, poklesu výrobních nákladů, snížení elektrické spotřeby atd. Inovovaný software může přispět k podpoře činností, jako je např. oblast nákupu, účetnictví a práce na počítači.

2.2.3 Organizační inovace

Organizační inovace jsou založeny na zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizačních metodách, které souvisí s organizací pracovního místa či vztahy s externími podniky nebo jinými institucemi. Jde o organizační změnu v podniku, která nebyla doposud použita a jejímž výsledkem je strategické rozhodnutí přijaté managementem. Představují změny například v rozdělení práce a pracovního místa, vytvoření nových dodavatelských vztahů apod [20].

2.2.4 Marketingová inovace

Marketingová inovace představuje zavedení nové marketingové metody, která je součástí nové marketingové strategie. Jedná se o metody, které nebyly podnikem dříve použity. Marketingové metody mohou obsahovat změny v designu produktu, balení, podporu produktu nástroji komunikačního mixu, umístění produktu na trhu či jeho ocenění [20]. Marketingové metody mohou být implementovány na nových či stávajících produktech. Všechny tyto změny podniky vytvářejí proto, aby zvýšily své prodeje.

2.2.5 Inovační podnik

Za inovační či inovující podniky se považují ty podniky, které za určité období zavedly buď produktovou inovaci, nebo procesní inovaci, organizační či marketingovou inovaci [20].

2.3 Inovační proces

Jedním z klíčových procesů v každém podniku by měl být inovační proces. Právě inovačním procesem podnik dokáže překonávat konkurenci. Inovačním procesem se rozumí posloupnost činností, které jsou spojeny se vznikem inovace. Inovační proces rozdělil Žižlavský na dvě základní části [17]. První část, invenční, je spojena se vznikem myšlenky, nápadu nebo představy. Ve druhé části, inovační, dochází k realizaci myšlenky, nápadu nebo představy a poté její uvedení na trh, přičemž proces inovace je rozdělený do šesti fází.

Jednotlivé fáze budou popsány níže [17]:

Fáze první

V první fázi je důležité sledování a zkoumání interního i externího prostředí podniku. Právě sledování a zkoumání jako počáteční fáze celého inovačního procesu by měla být poháněna konkurenčním prostředím a snahou vynalézt něco nového. Podnik musí být schopný rozpoznat a zpracovat impulsy potencionálních inovací. Poté se také porovnávají plusy a minusy těchto impulsů ve strategickém pohledu. Vyústění této fáze spočívá ve strategickém rozhodnutí, jak bude podnik na inovace reagovat a kolik zdrojů do nich vynaloží.

Fáze druhá

Ve druhé fázi je zásadní převést myšlenky, nápady nebo představy do aplikovaného výzkumu přes různá stádia vývoje až po finální verzi něčeho nového. Testování realizovatelnosti nových myšlenek v daném podniku, v daném čase a pro daný trh by mělo být součástí této fáze. Toto je objasněno prototypy a předváděcími modely.

Fáze třetí

Další fází inovačního procesu jsou předvýrobní a výrobní etapy. Etapy tvoří souvislost mezi spojováním znalostí a výsledným inovativním produktem. Podniky většinou realizují inovační projekty v podmínkách nejistoty. Neví, jak bude konečná podoba přesně vypadat a zda ji přijme trh. Časem jsou nejistoty postupně nahrazovány konkrétními poznatky a znalostmi a úkolem podniků je eliminovat nejistoty. Fáze aplikovaného výzkumu a vývoje s výrobní etapou patří k nejdělsím a nejdražším částem inovačního procesu.

Fáze čtvrtá

Čtvrtá fáze zahrnuje převedení myšlenky, nebo nápadu do samotné implementace. Inovace musí být uvedena na trh, jinak bez této fáze není proces implementace kompletní a inovace nemůže být považována za zrealizovanou. V této fázi je důležitá marketingová práce a propagace.

Fáze pátá

Bez činnosti lidí, surovin, technologií a energie se žádný podnik neobejde. Snaha o urychlení ekonomického růstu je mnohdy v rozporu s ochranou životního prostředí, zachování zdrojů, kvality přírody a krajiny. Proto roste počet podniků, které jsou držiteli certifikátu pro environmentální systémy řízení.

Fáze šestá

V poslední fázi procesu je fáze učení se. Učení se zahrnuje reflexe přecházejících fází a analyzování dosažených úspěchů nebo neúspěchů. Cílem je vybudování znalostí získaných zkušeností a poučení jak inovační proces zvládnout lépe.

2.4 Inovační strategie

Pro management organizace patří inovační aktivity a procesy k těm nejnáročnějším činnostem. Úspěch spočívá v časně a dobře uplatněné a zvolené inovační strategii. „*Strategií managementu inovací se rozumí empirie inovační praxe prověřené, systémovým přístupem a teorií inovací podpořené a zdůvodněné, účelově koncipované postupy, metody a nástroje řízení komplexních inovačních akcí.*“ [14]

V managementu inovací existují různé druhy inovačních strategií, přičemž v jejich rámci existují další různé varianty.

2.4.1 Druhy inovačních strategií

Strategie uplatňování odlišné složitosti inovací

Tato strategie je založena na myšlence prof. Valenty, že „řád inovace předurčuje způsob jejího řízení a provádění“ [13]. Různé řady inovací pro úspěšné zvládnutí vyžadují tyto faktory [13]:

- rozdílné metody přípravy a realizace inovace,
- stanovení rozdílných subjektů řízení a provádění inovace,
- odlišné nároky na zdroj,
- různé frekvence provádění inovace,
- různou dobu trvání realizace inovace.

Z těchto rozdílností řádů inovací lze odvodit dvě hlavní inovační strategie: strategie jednoduchých inovací a strategie složitých inovací.

a) Strategie jednoduchých inovací

Strategie jednoduchých inovací patří k nejzákladnějším manažerským aktivitám ve změnách ve struktuře podnikatelských jednotek. Prof. Valenta rozděluje inovace do nultého, prvního a druhého řádu [13]:

- Inovace 0. řádu – regenerace – prostá obnova vlastností prvků podnikatelské jednotky.
- Inovace 1. řádu – intenzita – změna intenzity ve využívání prvků.
- Inovace 2. řádu – reorganizace – jisté organizační úpravy prvků.

Strategii jednoduchých inovací lze chápat jako nepřetržitý a nutný systém vnitřní adaptace procesů podnikatelské jednotky. Lze ho uskutečňovat téměř bez finančních prostředků.

b) Strategie složitých inovací

Tyto strategie se týkají složitých inovací, k nimž lze zařadit radikální a inkrementální inovace. Jejich podstatu tvoří zbylých sedm inovačních řádů [13]:

- Inovace 3. řádu – změna kvanta – změna množství prvků podnikatelské jednotky.
- Inovace 4. řádu – kvalitativní adaptace – přizpůsobení se parametrům jiných prvků.
- Inovace 5. řádu – nová varianta – změna jedné nebo několika funkcí prvků.
- Inovace 6. řádu – nová generace – změna veškerých rozhodujících prvků.

K radikálním inovacím patří zbylé inovační řády podle Valenty [13]:

- Inovace 7. řádu – nový druh – změna koncepce prvků podnikatelské jednotky.
- Inovace 8. řádu – nový rod – změna principu prvků.
- Inovace 9. řádu – nový kmen – zcela nový prvek.

Princip strategie složitých inovací spočívá v tom, že jde o proces, jehož cílem je trvalý růst prosperity podnikatelské jednotky, které je dosahováno prostřednictvím maximální hodnoty pro zákazníka.

Strategie stanovení podnětné inovace

Strategie stanovení podnětné inovace zná tři konkrétní způsoby, jak odpovědět na otázku: „Kde začít a jak postupovat, aby bylo dosaženo maximálních efektů v požadovaném čase?“ Tři strategie stanovení podnětné inovace jsou: strategie inovační dominanty, odstraňování neefektivností a souhrnná strategie inovací [14]:

a) Strategie inovační dominanty

Strategie inovační dominanty je takový směr, jehož klíčovou roli mají potřeby rozvoje a růstu firmy. Vznik, realizace a respektování pravidel inovačního procesu uskutečňovaného v podnikatelské jednotce je založený na zákaznickém přístupu. Při této strategii jsou inovační změny realizovány v hierarchické posloupnosti prvků, v logickém pořadí od inovační dominanty. Nejvyšším prvkem v hierarchii podnikatelské jednotky je výrobek či služba.

b) Strategie odstraňování neefektivností

Strategie odstraňování neefektivností je taková strategie, která se zaměřuje převážně jen na odstraňování nebo na zmírňování vzniklých negativních jevů. Základní myšlenkou je zbavit se a odvrátit obtíže a problémy, které snižují výkonnost, hospodárnost, efektivitu a tím celkovou prosperitu organizace.

c) Souhrnná strategie inovací

Ani jedna výše z uvedených strategií není schopná samostatně a dlouhodobě plnit komplexní management inovací. Proto vznikla souhrnná strategie inovací, která obsahuje strategie výše uvedené. Je založena na účelném trvalém a prioritním využívání dominantní strategie a včas doplňované strategii odstraňování neefektivností.

Strategie vzniku produktových a procesních inovací

Strategie vzniku produktových a procesních inovací je založena na myšlence, že primárním podnětem pro inovace jsou potřeby. Jsou to potřeby, požadavky přání, které přicházejí od zákazníků. Je důležité odlišit produktové a procesní inovace.

a) Strategie vzniku produktových inovací

Pro vznik produktových inovací jsou významné potřeby vnějších zákazníků a potřeby podnikatelských jednotek jakožto tržních subjektů. Z potřeb vnějších zákazníků vycházejí podněty pro inovace, především jde o trvale se zvyšující nároky a požadavky výrobních, prodejních, ale i finálních zákazníků. Je proto potřeba drobných zlepšení, která vycházejí ze zkušeností. Potřeby podnikatelské jednotky jako tržního subjektu musí přijít s nabídkou nových produktů, které překonají produkty existující, konkurenční. Je to potřeba pro vznik radikálních produktových inovací, která se brání proti silné hyperkonkurenci [13].

b) Strategie vzniku procesních inovací

Primárním impulsem pro vznik procesních inovací jsou stejně tak jako u produktových inovací potřeby vnitřních zákazníků. Jádrem vztahů potřeb vnitřních zákazníků jsou potřeby a požadavky na vysokou techniko-ekonomickou úroveň, kvalitu, hospodárnost a včasnost předávání výrobků. Také do těchto potřeb patří odstraňování nedostatků a neefektivností. Dále jsou to potřeby podnikatelské jednotky jako vyrábějícího subjektu. Tyto potřeby nebo nabídky nabývají formy intenzivního zájmu výrobce o to uspokojit potřeby vnějších zákazníků. Inovační snažení výrobce musí být spojeno a harmonizováno s inovacemi, které vyvolají uspokojené potřeby vnitřních zákazníků. Dalším impulsem pro vznik procesních inovací jsou potřeby některých stakeholderů. Mezi nimi mohou být zaměstnanci, manažeři, ale i obce a stát, kteří se účastní na fungování organizace. Například mezi potřeby patří požadavky na zdravotní nezávadnost, bezpečnost fyzicky namáhavé práce a kvalitní prostředí pro zaměstnance a manažery. Nesmí se zapomenout na požadavky na udržitelný rozvoj, ekologické potřeby v oblasti ovzduší, čistoty vod nebo eliminace hluku, přičemž to jsou velice finančně náročné procesní inovace [13].

Strategie volby konkurenčního boje

Primární myšlenku strategie volby konkurenčního boje vidí Vlček v tom, že organizace nad konkurencí vyhraje tím, že ji v přímém konkurenčním střetu na trhu porazí nebo se jí vyhnou, a to bystrými produktovými inovacemi, které umožní vytvořit nový tržní prostor. Rovněž tuto strategii konkurenčního boje lze rozdělit na dvě formy strategií [14]: První je

strategie maximalizace stávající hodnoty pro zákazníka, tzv. strategie „rudých oceánů“. Tato strategie se zakládá na hledání nového způsobu maximalizace stávající hodnoty pro zákazníka. Zvýšenou hodnotu pro zákazníka neuspokojují nové nebo jiné potřeby, které ani nevytvářejí nové trhy a ani nové zákazníky. Stávající hodnotu poskytují objekty, které jsou funkčně totožné nebo srovnatelné. Druhou strategií je strategie maximalizace nové hodnoty pro zákazníka, tzv. strategie „modrých oceánů“. V této strategii se hledá naopak maximalizace nové hodnoty pro zákazníky. Ty poskytují zcela jiné, nové, funkčně odlišné a nesrovnatelné produkty, které uspokojí nové, jiné potřeby a vytvářejí nové trhy pro nové zákazníky.

Strategie určení druhu restrukturalizace firmy

Pod touto strategií se rozumí celková inovační rekonstrukce a přestavba podniku. Jde o podstatnou změnu struktury v podniku, jakožto i procesů probíhajících v ní. Jedním nejdůležitějším momentem restrukturalizace je okamžik, v jakém životním cyklu se podnik nachází. Může být ve fázi vzniku, růstu, rozvoje, rozkvětu a stabilizaci, ústupu a úpadku. Strategie restrukturalizace potřebuje správné načasování a zahrnuje strategie managementu inovací: strategie prosperity, revitalizace a resuscitace, které budou níže rozebrány [13]:

a) Strategie prosperity

K této strategii dochází ještě před dosažením vrcholu vývoje firmy, tj. ve fázi rozkvětu a stabilizace, tzn. ve fázi rozvoje. Podstatou je včasné rozhodnutí o opuštění doposud vzestupného vývoje firmy k nové další existenci firmy, která by firmu měla dostat výš.

b) Strategie revitalizace

K této strategii dochází v době, kdy se chce firma vyhnout úpadku s likvidací. Pokud je firma ve fázi ústupu a úpadku, nastává obrat a k vyhnutí se úpadku je zapotřebí strategie revitalizace. K aktivitám, které jsou řízeny managementem při strategii revitalizace, patří podstatná výměna vrcholového vedení, kvalitní podnikatelský záměr, přesná a jasná rozhodnutí. Dalším příkladem může být vysoká motivace všech pracovníků ke změnám.

c) Strategie resuscitace

Restrukturalizace firmy při strategii resuscitace přichází, když dochází k fázi zániku firmy, k procesnímu bankrotu firmy. Při bankrotu může dojít k nové alternativě, a to k zahájení nové firmy, jež může být výrobně, tržně a personálně podobná jako ta zbankrotovaná. K aktivitám řídicí resuscitaci patří například obvyklá změna vlastníka firmy,

jmenování nového vrcholového vedení, které musí mít kvalitní podnikatelský záměr, a to v prvních fázích vzniku firmy centralizovaně řídit a zintenzivnit práci se zákazníky.

V praxi existuje bezpočet jiných inovačních strategií.

2.5 Faktory omezující inovační aktivitu

Inovační aktivity mohou být zpožděvány a negativně ovlivňovány řadou faktorů. Oslo Manuál OECD zahrnul mezi faktory omezující inovační aktivity obecně tyto [29]:

- ekonomické faktory,
- podnikové faktory,
- ostatní faktory.

Ekonomické faktory, do nichž se zahrnují příliš vysoké náklady na inovace, nedostatek vhodných zdrojů a financí. Mezi podnikové, znalostní faktory, se řadí nedostatečná poptávka, nedostatek kvalifikovaných pracovníků, informací o technologiích a trhu. Za ostatní faktory OECD považuje legislativu, právní předpisy, normy, daňové předpisy a posléze také špatnou infrastrukturu či nulovou zákaznickou reakci na nové výrobky či procesy [29].

3 MĚŘENÍ INOVAČNÍ VÝKONNOSTI PODNIKU

Podniky jsou samostatné jednotky, které si měří a vyhodnocují svou výkonnost individuálně. Jednotlivými stakeholdery může být výkonnost vnímána různým způsobem. Vlastníci chtějí, aby byly jejich vložené prostředky do podnikání plně využity, zhodnoceny s cílem dosáhnout určitého zisku. Manažeři podniku se snaží o zvýšení podílu na trhu. Zákazníci měří výkonnost podniku podle uspokojení svých potřeb. Externí členové, např. banky nebo dodavatelé, měří, jak je podnik schopný splácet své závazky. Proto pojem výkonnost může pro každého znamenat něco jiného.

3.1 Inovační výkonnost

Měření výkonnosti je základním komponentem řízení jakéhokoliv procesu změny. Výkonnost je možné měřit mnoha metodami. Od tradiční finanční analýzy až po benchmarking nebo metodu balanced scorecard. Aby mohl být proces změny (inovace) úspěšný, je třeba měřit inovační výkonnost podniku. Znamé pravidlo zní, že pokud není něco měřeno, nemůže to být ani řízeno. Toto pravidlo platí v první řadě u inovací, u kterých, jak už bylo zmíněno výše, je potřeba soustředěnost, srozumitelnost, a to hlavně v počáteční fázi inovačního procesu. Ve většině případů jsou nakonec manažeři zahlceni výsledky z analýz, které nedokáží využít ve prospěch firmy. Tudíž je proto vhodné propojit systémy měření inovační výkonnosti se strategií podniku pomocí několika ukazatelů.

3.2 Měření inovační výkonnosti

Za nejjednodušší měřítko inovační výkonnosti lze považovat počet realizovaných inovací, nejlépe v členění na produktové, procesní, organizační a marketingové. Mezi inovacemi existuje významný rozdíl. Přijít na trh s inkrementální inovací může znamenat větší konkurenceschopnost podniku, než kdyby na trh přišel s prvními radikálně novými technologiemi. Inovační výkonnost lze měřit i nepřímo, počtem získaných patentů. Jde o patenty, které získal podnik sám, nikoliv patenty, které získal nebo nakoupil od jiného subjektu za účelem komerčního využití. Nejčastějším způsobem měření inovační výkonnosti je sledování ekonomických ukazatelů podniku [17]. Všechny inovace, které podniky realizují, pak hodnotí na základě efektivnosti, a to podle objemu tržeb a zisku při uvažované ceně a nákladech. Jestliže má podnik k dispozici tyto údaje, pak může provést hodnocení inovací prostřednictvím finančních a nefinančních ukazatelů.

3.2.1 Měření prostřednictvím finančních ukazatelů

Valenta se věnoval vyjádřením efektivnosti inovačního procesu na základě ekonomických ukazatelů. Ve své poslední publikaci došel k závěru, že lepším hospodářským výsledkem podniku jsou nejen inovační aktivity ve výrobě, ale také produkty nevýrobní, které se uskutečňují v řídicích a obslužných činnostech podniku. V neposlední řadě mohou být silně ovlivněny okolím, a to například změnami v cenách nakupovaných komponentů a inovačních produktů [17].

Zdeněk Pitra navrhuje rozdělit finanční ukazatele do třech skupin [17].

První skupina ukazatelů slouží k hodnocení inovací ke zvýšení konkurenceschopnosti celého podniku. K nejčastěji používaným ukazatelům patří, produkční síla, rentabilita tržeb, likvidita a zadluženost.

Těmito ukazateli je hodnocen nárůst produkční síly podniku, který je vyvolaný mírou zvýšení rentability tržeb a vstupem na trh.

Druhá skupina ukazatelů naopak umožňuje vyhodnotit odraz inovačního záměru ve výsledcích hospodaření podniku. Nejčastěji využívané ukazatele jsou ukazatele rentability. Rentabilita investice (inovace) musí být vyšší než je v daném oboru obvyklé a současně nesmí být doba její návratnosti delší než je obvyklé. Ukazatele rentability investovaného a vlastního kapitálu stanovují, do jaké míry vede úspěšné zavedení inovace na trh k vylepšení výsledku hospodaření podniku.

Třetí skupina ukazatelů používá k hodnocení finančních efektů inovačních aktivit. K nejčastěji používaným ukazatelům patří:

- obrat provozního kapitálu,
- ziskovost a
- celková výnosnost.

Průběžné a konečné výsledky se porovnávají s referenční hodnotou. Důležité je se rozhodnout, s jakými údaji budou hodnoty porovnávány. Porovnání se stávajícím stavem ve stejné době nebo na konci cyklu. Například se může zjišťovat míra pokroku v technických parametrech, míra růstu výše zisku, obratu, tržního podílu. Ukazatele je žádoucí porovnat jednotlivě s předem stanovenými cíli.

3.2.2 Měření prostřednictvím nefinančních ukazatelů

Kromě již zmíněných finančních ukazatelů existuje i celá řada dalších ukazatelů interních procesů, mezi ně patří např. [17]:

- počet nových nápadů,
- míra neúspěchu,
- počet nebo procentní podíl překročení dob vývoje a nákladových rozpočtů,
- měřítko spokojenosti zákazníků,
- doba realizace vývoje nového produktu,
- průměrná doba zavádění procesní inovace,
- měřítko nepřetržitého zlepšování.

Každá inovace je jedinečná, specifická a slouží k získání konkurenční výhody a růstu podniku, přičemž v odborné literatuře ani v praxi neexistuje jednomyslný návod měření efektivnosti inovací. Inovace přinášejí růst výnosů, ale současně s výnosy vyvolávají náklady.

Dobře sestavený systém hodnocení inovačních projektů by měl obsahovat jak finanční, tak i nefinanční ukazatele, a ty poté dále srovnávat s konkurencí pomocí benchmarkingu.

3.3 Determinanty inovační výkonnosti

V této podkapitole budou představeny některé determinanty inovační výkonnosti. První a nejzásadnější determinant, který ovlivňuje inovační výkonnost, jsou finanční prostředky.

3.3.1 Finanční zdroje

Jeden z nejpodstatnějších a nejvýznamnějších faktorů pro realizaci inovačních aktivit jsou finanční zdroje. Bez finančních prostředků nemůže žádný podnik ekonomicky růst. Pokud podnik nemá dostatečné finanční zdroje, musí je obstarat. Zdroje financování podnikatelské činnosti mohou nabývat různých podob, skrz dostatek vlastních zdrojů, přes čerpání státní podpory či evropských fondů, až po klasický bankovní úvěr či využití poznatků z výzkumů, které už proběhly nebo spolupráce s ostatními podniky. V této práci budou popsány některé fondy, které podniky mohou v rámci svých možností využívat, ale existuje jich bezpočet.

Program Horizont 2020

Celý název tohoto projektu je „Horizont 2020 – rámcový program pro výzkum a inovace“. Je to největší a nejvýznamnější program, který financuje inovace, vědu a výzkum na evropské úrovni. Je platný po dobu šesti let, tj. v letech 2014 – 2020, ale projekty financované Horizontem 2020 budou probíhat ještě několik let poté. Program je zaměřen na větší důraz pro podporu inovací, což se projeví v nových úvěrových nástrojích a na podpoře inovací u malých a středních podniků. Horizont 2020 v sobě zahrnuje i dřívější programy a podporuje se návaznost na jiné programy EU a strukturální fondy [27].

Operační program Výzkum a vývoj pro inovace

Tento program je zaměřen na zvýšení výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu ČR prostřednictvím výzkumných institucí, vysokých škol a jejich vzájemnou spoluprací se soukromým sektorem. Operační program finančními prostředky podporuje vybavenost, budování nových výzkumných pracovišť a zvyšování vzdělanosti. Obsahuje 5 přednostních cest podpory, a to: podpora Evropského centra excelence, regionálního VaV, komercializace a popularizace VaV, infrastruktury pro výuku na vysokých školách spojená s výzkumem a přímým dopadem na nárůst lidských zdrojů pro výzkumné a vývojové aktivity a poslední je podpora technické pomoci [26].

Program podpory Inovace - Inovační projekt

Tento program je prioritním tématem Operačního programu Podnikání a inovace. Cíl Inovačního projektu je zvýšit inovační potenciál podnikatelského sektoru, a to pomocí dotací na realizaci inovačních projektů zejména projektů malých a středních podniků a na projekty vysokých škol, veřejných výzkumných institucí, živnostníků a malých a středních podniků k ochraně práv průmyslového vlastnictví [30].

3.3.2 Inovační aktivita

Základním indikátorem inovační schopnosti je provádění inovačních aktivit. Inovační aktivita je pro podniky, které si chtějí udržet nebo zvýšit konkurenceschopnost na trhu důležitá. Jsou to činnosti, které souvisejí s hledáním inovačních námětů a zaváděním inovací. Činnosti týkající se interního výzkumu a vývoje, externího výzkumu a vývoje nebo činnosti na pořízení strojů, zařízení a počítačových softwarů, dále nákup nebo získání licence na patenty a nepatentované objevy, know-how či mnoho dalších procedur směřující k zavedení nových nebo podstatně zlepšených produktů a procesů [21].

3.3.3 Spolupráce na výzkumu a vývoji

Opakované výzkumy v oblasti tvorby inovací dokládají, že sítě spolupráce podnikům usnadňují rozvoj schopností a znalostí pro podnikání. Horizontální spolupráce, tj. spolupráce mezi firmami a institucemi podobného či doplňkového zaměření i vertikální spolupráce, tj. mezi firmami, jejichž produkty na sebe navazují v rámci hodnotového řetězce, jsou významné. Důležité informace pro strategické zaměření a řízení inovací se šíří prostřednictvím dodavatelsko-odběratelských vztahů, proto jsou vzájemné spolupráce podstatné. Nejvíce využívaná je spolupráce tzv. high-tech podniků s medium-tech a low-tech podniky, protože medium-tech a low-tech podniky jsou do značné míry založeny na využití produktů high-tech podniků. Spolupráce podniků stimuluje poptávku i po spolupráci firem s akademickými institucemi [18].

3.3.4 Kvalifikace a vzdělanost zaměstnanců

Lidský kapitál představuje nejcennější zdroj každého podniku a je páteří výzkumu, vývoje a inovací. Představuje zásobu vrozených či v průběhu života získaných schopností, dovedností, znalostí, návyků a invence. Na rozdíl od lidských zdrojů, které představují zaměstnance v pracovním procesu a jsou využity při výrobě produktů. Právě zaměstnanci podniků jsou těmi prvky, které jsou schopni vstřebávat nové informace, osvojovat nové techniky, inovovat, realizovat změny a kreativně myslet. A pro toto rozvíjení lidského kapitálu je důležité vynakládání peněžních i nepeněžních prostředků, investic. Investice do vzdělávání mohou přispět k zvyšování odborných a profesionálních schopností, dovedností a vědomostí zaměstnanců. Vzdělání je proto potřebné v rychle měnícím se podnikatelském prostředí. Ať už jde o oblast nových technologií, nových pracovních pozic či změnách na trhu způsobených globalizací. V návaznosti s nejrůznějšími semináři, školeními, konferencemi, zahraničních cestami musí podniky neustále své zaměstnance vzdělávat a motivovat. I týmová spolupráce podporuje skupinové myšlení a tím zvyšuje motivaci zaměstnanců kreativně přemýšlet [15].

3.3.5 Legislativa výzkumu, vývoje a inovací

Podniky, které provádí inovační aktivity, se musí řídit určitými legislativními předpisy. Předpisy České republiky se vztahem k výzkumu, vývoji a inovacím a dále předpisy Evropských společenství se vztahem k výzkumu, vývoji a inovacím. Národní politika kromě toho přihlíží i k závazným doporučeným dokumentům orgánů EU a pozornost je věnována i operačním programům financovaným ze strukturálních fondů EU, jelikož fondy ovlivňují

výzkum, vývoj a inovace a jejich rozvoj. Další důležité předpisy se řídí patentovou politikou a dalšími způsoby ochrany průmyslového vlastnictví. Patenty si podniky udržují konkurenční výhodu a udělují se na nové inovativní činnosti či vynálezy [35].

4 CHARAKTERISTIKA DAT

Dalším cílem práce je charakteristika dat, která mají význam pro inovační výkonnost a jsou spojena s transferem znalostí a ostatními determinanty inovačních aktivit.

Český statistický úřad provedl v roce 2010 šetření o inovacích pomocí harmonizovaného dotazníku o inovacích používaných v rámci Community Innovation Survey [28]. Tímto dotazníkem oslovil 6 229 podnikatelských jednotek z oblasti průmyslu a služeb (finanční i nefinanční) s alespoň 10 zaměstnanci. Návratnost dotazníků činila více než 60% [22]. Výsledky z dotazníků o inovacích není možné poskytnout jako přílohu práce, jelikož byly poskytnuty pouze pro účely této práce.

Český statistický úřad provedl výzkum, zda podniky inovují a jaké jsou základní determinanty jejich inovační aktivity. Otázky byly konstruovány podle 4 základních inovačních typů: produktová, procesní, organizační a marketingová inovace.

V této práci bude zaměřen vliv transferu znalostí na inovační výkonnost podniků chemického průmyslu. Podle CZ-NACE kódu bylo v roce 2010 v rámci šetření získáno 523 dotazníků od podniků chemického průmyslu v České republice. „Chemický průmysl v České republice lze rozdělit do několika oblastí: základní chemie, zpracování ropy (petrochemie), farmaceutický průmysl (výroba léků), gumárenský průmysl a průmysl plastů a výroba papíru. Z nich rozhodující jsou výroba základních chemických látek (64 % z celkových tržeb) a výroba léčiv (17 %). Podíly dalších pěti oborů jsou nižší: výroba chemických specialit a vláken (9 %), výroba kosmetických a čisticích prostředků (5 %), výroba nátěrových hmot (4 %), výroba pesticidů a agrochemikálií (1 %)“ [19].

Chemický průmysl je třetím největším průmyslovým odvětvím České republiky. Je ukazatelem hospodářské vyspělosti země, protože je náročný na kvalifikovanou pracovní sílu, dostatek vody, dostatek nerostných surovin a elektrické energie. Produkty chemického průmyslu jsou surovinou pro další průmyslová odvětví. Chemický průmysl je jedním z neaktivnějších oborů v rámci inovační aktivity.

Podniky v analyzovaném průmyslu zaznamenaly v roce 2010 útlum investic do výzkumu a vývoje vzhledem k dopadům hospodářské krize. Ekonomická krize v chemickém průmyslu ukázala, že je příležitostí, ale i hrozbou. Dotazované podniky dokázaly v hodnocených letech svou inovativností postupů, využíváním nových technologií či znalostního potenciálu zaměstnanců, že se více či méně inovují a vyrábějí nové výrobky. V současné době podniky investují do svých inovačních aktivit více [32].

Pro analýzu postavení chemického průmyslu v České republice jsou použity údaje ze zdrojů Českého statistického úřadu. Dotazníkového šetření o inovacích se v roce 2010 zúčastnilo 523 podniků z chemického průmyslu. Z těchto 523 podniků je 246 (47%) podniků součástí skupiny podniků. Skupina podniků znamená, že se podnik skládá ze dvou a více podniků pod společným vlastnictvím. Zbýlých 53%, tj. 277 podniků, nejsou součástí skupiny podniků, jsou pod jedním vlastnictvím.

V dalších podkapitolách budou charakterizovány jednotlivé determinanty inovační aktivity tak, jak byly získány z výsledků dotazníkového šetření ČSÚ. Ty lze rozdělit takto:

Determinanty spojené s transferem znalostí jsou:

a) interní determinanty

- vzdělávání zaměstnanců,
- mobilita zaměstnanců,

b) externí determinanty

- pořízení externích znalostí,
- inovační spolupráce s ostatními podniky, dodavateli, zákazníky, konkurencí, konzultanty, univerzitami či vládou,

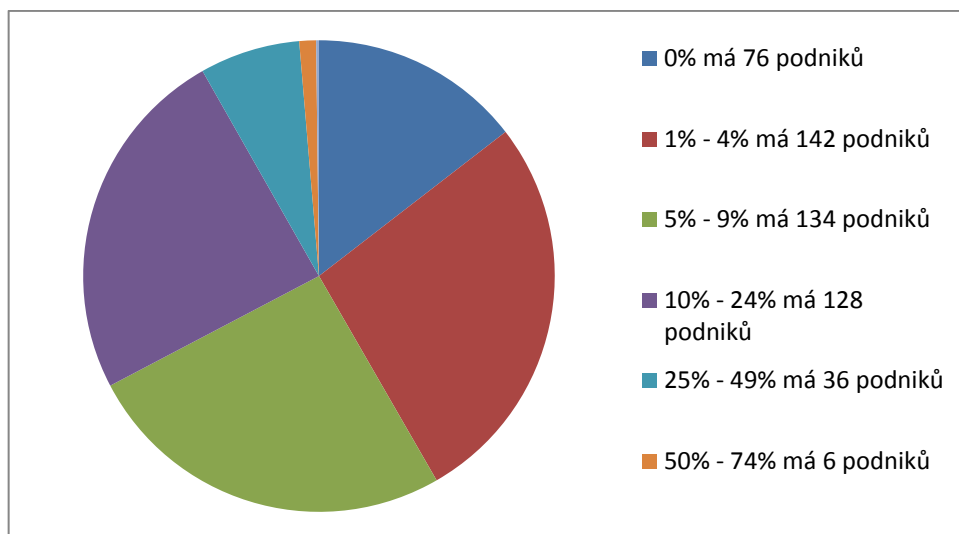
Ostatní determinanty jsou:

- tržní zaměření podniků,
- vnitropodnikový výzkum a vývoj,
- výdaje na výzkum a vývoj,
- externí výzkum a vývoj,
- čerpání veřejné podpory.

4.1 Vzdělávání zaměstnanců

Znalosti, kreativita a kvalifikace zaměstnanců závisí na inovacích. Chemický průmysl je generátorem inovací, inovační výkonnosti a potřebuje k tomu kvalifikované zaměstnance. Z 523 dotazovaných podniků má pouze 1 podnik více jak 75 % zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním, 1 – 4 % zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním má 142 podniků. Chemický průmysl však jako znalostní sektor a tvůrce inovací vyžaduje vysoce kvalifikované zaměstnance, přičemž v současné době je nedostatek zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním v chemických oborech. Nedostatek je hlavně chemických inženýrů, ale i vzdělaných samotných chemiků. Graf č. 1 ukazuje problémy se vzdělaností

strukturu zaměstnanců. V 76 podnicích nepracuje žádný zaměstnanec s vysokoškolským vzděláním, proto by se měla tématu kvalifikace lidských zdrojů v chemických podnicích věnovat větší pozornost a podpora.

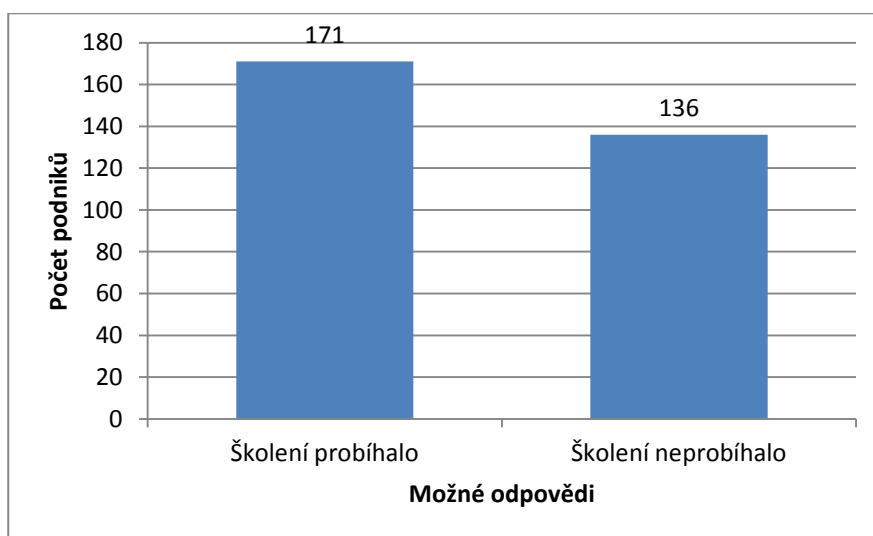


Graf 1: Procenta zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

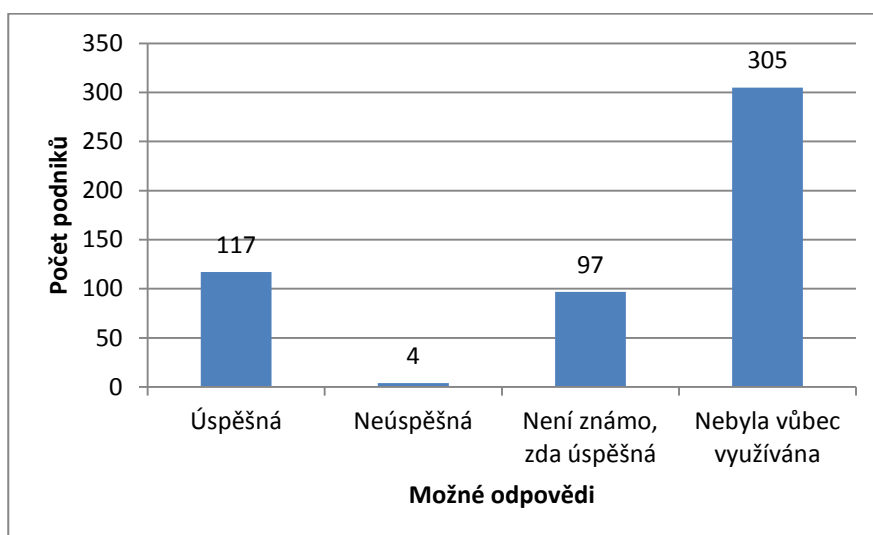
V podnicích zkoumaných subjektů mohla probíhat různá školení. Dotazovaní odpovídali, zda probíhaly podnikové a externí vzdělávací programy pro zaměstnance speciálně zaměřené na vývoj nebo na zavádění nových či podstatně zlepšených produktů a procesů. Z grafu č. 2 je viditelné, že v podnicích určitá školení probíhala, ale v téměř stejném počtu podniků školení neprobíhala. Z toho vyplývá, že by se zaměstnanci českých podniků měli více věnovat vzdělávacím programům, které mají podstatný vliv na transfer znalostí. V dalším grafu č. 3 byla položena otázka o průběhu školení zaměřeném na podnícení nových nápadů a rozvoj kreativity. V 305 podnicích tento typ školení vůbec neprobíhal. V 97 podnicích dosud nevědí, zda bylo školení úspěšné, 4 podniky shrnuly školení kreativity jako neúspěšná pro budoucí vývoj podniku a 117 podniků odpovědělo, že školení bylo úspěšné.

V současné době není ale pouze důležitá kvalifikace zaměstnanců, ale i jazykové dovednosti a profesní mezinárodní mobilita. Podniky by měly nechat více prostoru pro vzdělávání svých zaměstnanců, a to už z důvodu nutnosti nebo z důvodu získání nových poznatků a znalostí.



Graf 2: Školení zaměstnanců v podnicích

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

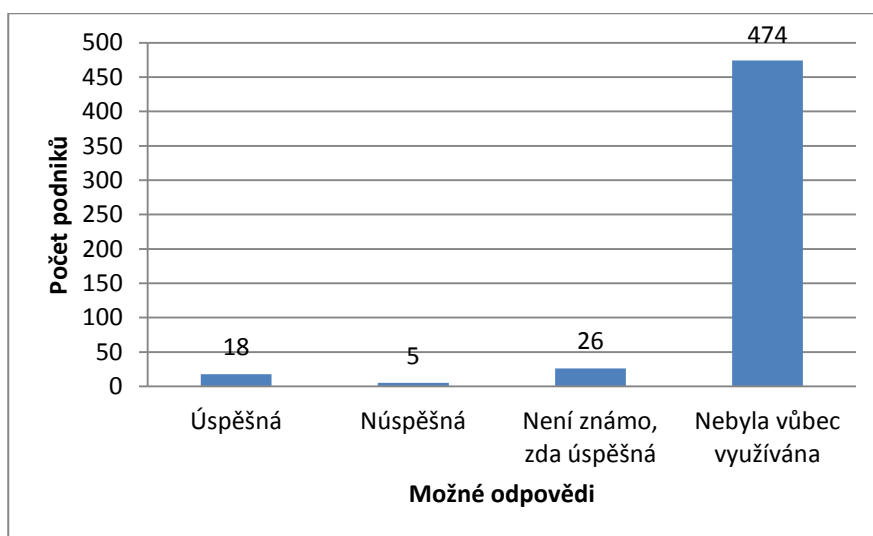


Graf 3: Úspěšnost či neúspěšnost školení zaměstnanců zaměřené na rozvoj kreativity

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

4.2 Mobilita

V současné době se horizontální mobilita zaměstnanců v českých podnicích příliš nevyužívá. Tento poznatek byl potvrzený i z odpovědí českých chemických podniků. 474 podniků pravidelné střídání pozic v různých útvarech nebo v jiných částech podnikové skupiny vůbec nevyužívalo, což je možné vidět v grafu č. 4. Jako úspěšnou mobilitu hodnotí 18 podniků. Další skupinou možné odpovědi byl neúspěch mobility, což představuje 5 podniků a 26 podniků neví, zda byla mobilita úspěšná.

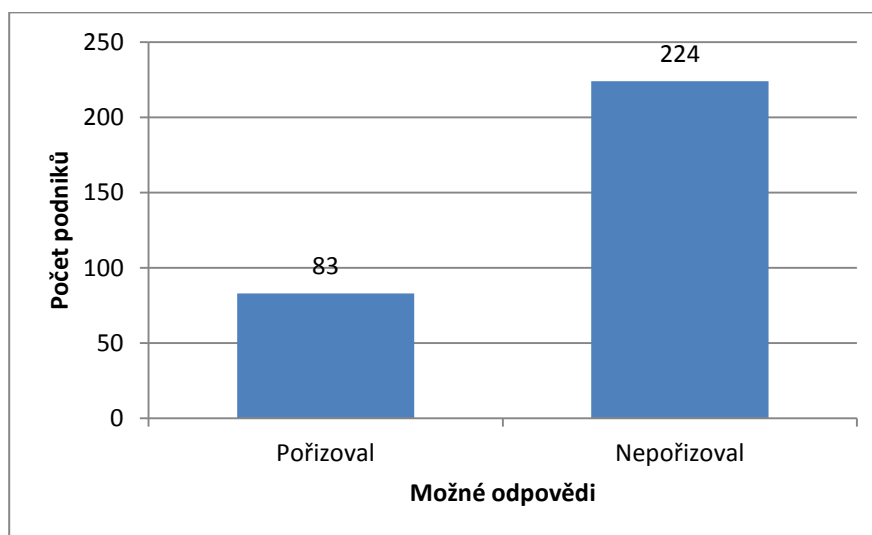


Graf 4: Horizontální mobilita zaměstnanců

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

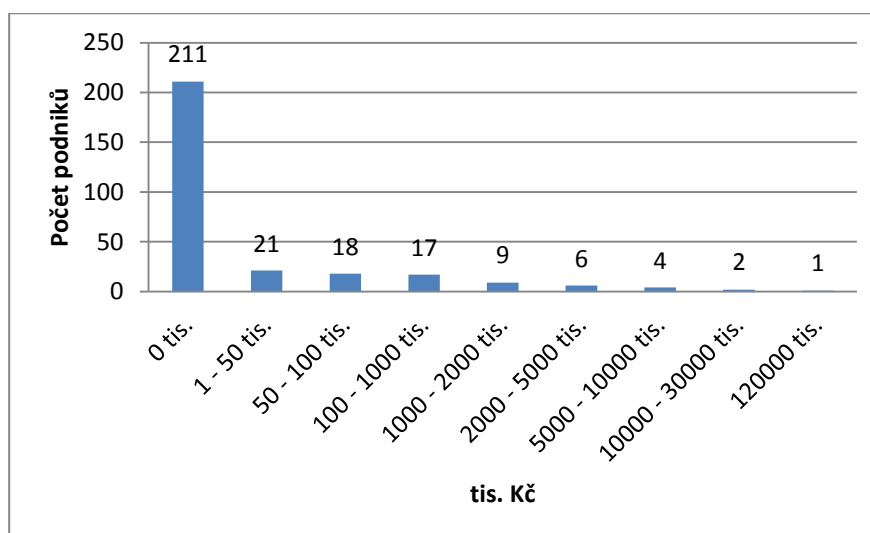
4.3 Pořízení externích znalostí

Jednou z prvních strategií transferu znalostí je nákup nebo získání licence na patenty a nepatentované objevy, know-how a dalších forem znalostí od jiných podniků nebo organizací. Níže se bude hovořit o pořízení externích znalostí. Ze získaných odpovědí Českým statistickým úřadem bylo zjištěno, podle grafu č. 5, že 83 podniků pořizovalo znalosti a 224 podniků znalosti nepořizovalo. V tomto případě může být důležitá i ochrana důvěrných dat a ochrana know-how.



Graf 5: Pořízení externích znalostí

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]



Graf 6: Náklady na pořízení externích znalostí

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ

Na pořízení externích znalostí je třeba vynaložit finanční prostředky. Zkoumané podniky vynaložily od 0 tis. Kč do 120 milionů Kč. Nejvíce podniků utratilo za nákup licencí, know-how od jiných podniků či organizací od 1 – 50 tis. Kč. Ostatní částky, které podniky musely zaplatit za znalosti, jsou uvedeny v grafu č. 6.

4.4 Inovační spolupráce

Inovace v chemickém průmyslu vyžadují důvěru dodavatelů, zaměstnanců, zákazníků. Proto je důležitá komunikace s níže uvedenými typy spolupráce, jelikož v tomto průmyslu jsou procesy inovací velmi složité. Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že 155 podniků spolupracovalo během let 2008-2010 na inovační aktivitě s jinými podniky nebo institucemi. A 152 podniků nespolupracovalo. Zbylých 216 podniků na otázku týkající se inovační spolupráce neodpovědělo. Ze spolupráce nemusí mít oba partneri obchodní prospěch. Podniky, které spolupracovaly, mohly mít různé typy a země působení spolupracujícího partnera. Mezi typy se řadí:

- ostatní podniky uvnitř skupiny podniků,
- dodavatelé zařízení, materiálů, součástí nebo softwaru,
- klienti nebo zákazníci,
- konkurenční podniky ze stejného odvětví,
- konzultanti, komerční laboratoře či soukromé VaV instituce,
- univerzity nebo jiné instituce vyššího vzdělávání,

- vláda nebo jiné výzkumné instituce.

V rámci trhu působení spolupracujícího partnera se může podnik nacházet na území ČR, EU, USA, Indie, Číny či na ostatních dosud nejmenovaných trzích. Projekty spolupracujících subjektů mohou být financovány zcela v režii subjektů nebo spolufinancovány z veřejných zdrojů.

Na otázku typu a země působení inovační spolupráce bohužel neodpovědělo 368 podniků. Zbylých 155 podniků odpovídalo na otázky „ano“/“ne“. V této části je pozornost zaměřena na kladné odpovědi rozděleny podle trhu působení.

Zkoumané české podniky spolupracovaly v letech 2008-2010 s českými partnery. Podle zjištěných informací, jak lze vidět v tabulce č. 1, nejvíce českých podniků spolupracovalo na inovační spolupráci s dodavateli zařízení, materiálů, součástí nebo softwaru. Z toho plyne kladné zjištění, že dodavatelé neplní funkci pouze transferu zboží, ale poskytují důležité informace od zákazníků, protože zákazníci mají větší možnost komunikace s dodavateli než s podnikem. Druhým největším partnerem pro české podniky v ČR jsou univerzity nebo jiné instituce vyššího vzdělávání. 71 podniků spolupracuje na inovacích s univerzitami a 67 podniků má za spolupracujícího partnera konzultanty či soukromé výzkumné instituce.

Dále z dotazníkového šetření bylo zjištěno, kolik českých podniků spolupracuje na inovacích se státy EU (kromě ČR) a zeměmi EFTA (Island, Lichtenštejnsko, Norsko, Švýcarsko). 238 českých podniků má kontakty do těchto zemí. Z tabulky č. 1 vyplývá, že nejvíce informací a spolupráce získávaly podniky od ostatních podniků, dodavatelů a zákazníků. Dotazník byl konstruován v letech 2008-2010, v současné rozšiřující se globalizační době by pravděpodobně byla čísla ještě vyšší.

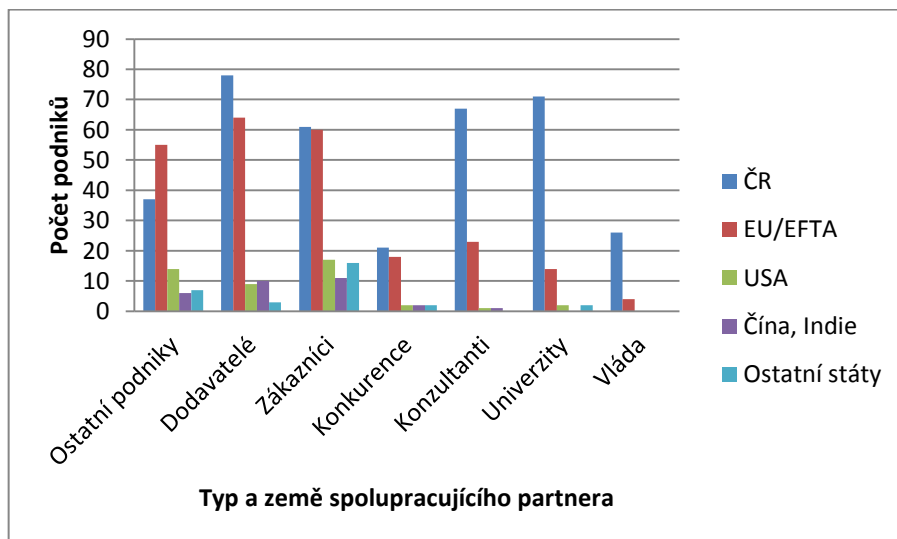
Spolupráce českých podniků s USA, Čínou a Indií není tak rozsáhlá, viz tabulka č. 1. Ve všech případech nejvíce znalostí získávají od zákazníků nebo klientů. Naslouchání a porozumění od těchto významných spolupracovníků vyžaduje velkou oboustrannou důvěru.

Tabulka 1: Partneři spolupracující na inovacích

| Stát/Spolupráce | Ostatní podniky | Dodavatelé | Zákazníci | Konkurence | Konzultanti | Univerzity | Vláda |
|-----------------|-----------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|-------|
| ČR | 37 | 78 | 61 | 21 | 67 | 71 | 26 |
| EU/EFTA | 55 | 64 | 60 | 18 | 23 | 14 | 4 |
| USA | 14 | 9 | 17 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| Čína, Indie | 6 | 10 | 11 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Ostatní státy | 7 | 3 | 16 | 2 | 0 | 2 | 0 |

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření [22]

Graf č. 7 shrnuje veškerou inovační spolupráci zemí a typy spolupracujícího partnera. V souhrnném grafu jsou zahrnuty i ostatní státy, které doposud nebyly zkoumány. I z tohoto grafu je zřejmé, že české chemické podniky nejvíce spolupracují s českými dodavateli, zákazníky, univerzitami atd. Další podstatnou spolupráci vidí české podniky ve spolupráci s ostatními partnery v zemích EU/EFTA. Dokonce spolupracují více s ostatními podniky EU více než s podniky na domácím trhu a spolupráce se zákazníky je téměř stejná.

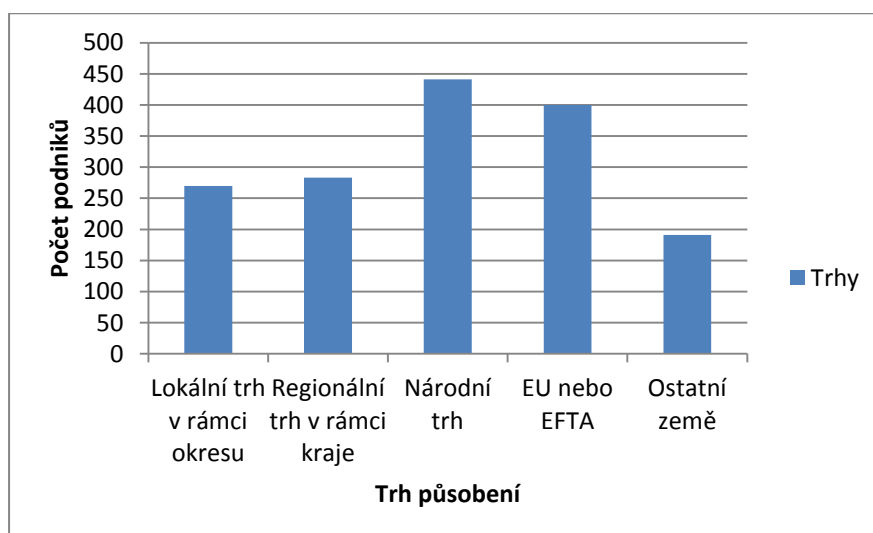


Graf 7: Partneři spolupracující na inovacích

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

4.5 Tržní zaměření podniků

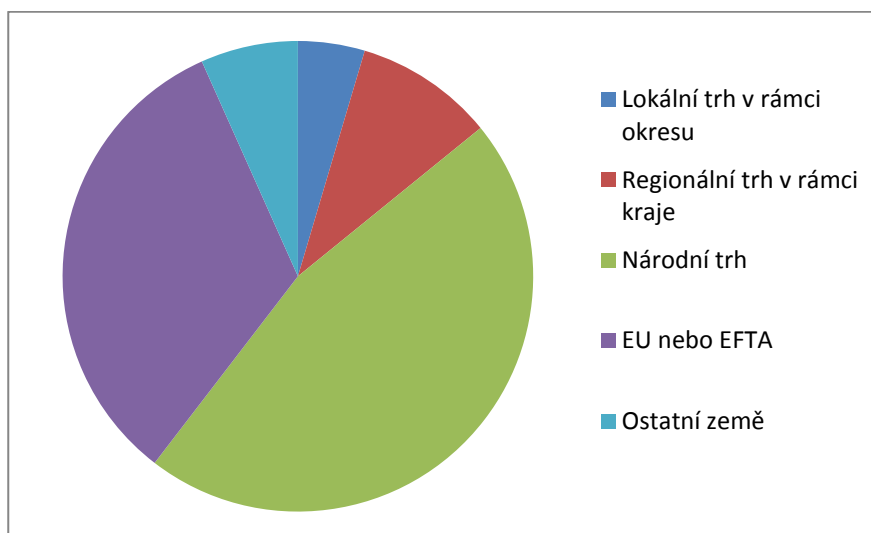
Dotazované subjekty nemusí působit pouze na českých trzích. 270 podniků působilo v letech 2008-2010 na lokálním trhu v rámci jejich okresu. 283 podniků působilo v rámci jejich kraje, v rámci celé ČR působilo 441 podniků. V Evropské unii 400 podniků a v ostatních zemích 191 podniků. V grafickém znázornění působnost podniků na trzích vyjadřuje graf č. 8.



Graf 8: Trhy působení českých podniků

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření [22]

Z dotazníků vyplynula také informace, na jakých trzích podniky dosahují nejvyšších tržeb. Z grafu č. 9 je zřejmé, že nejvyšších tržeb dosahují podniky na národních trzích, tzn. v rámci celé ČR. V EU jsou dosahovány druhé nejvyšší tržby. Třetí nejvyšší tržby dosahují v rámci regionálního trhu. To je dáno tím, že některá průmyslová odvětví, jakožto i chemický průmysl, jsou typická pro určité kraje.



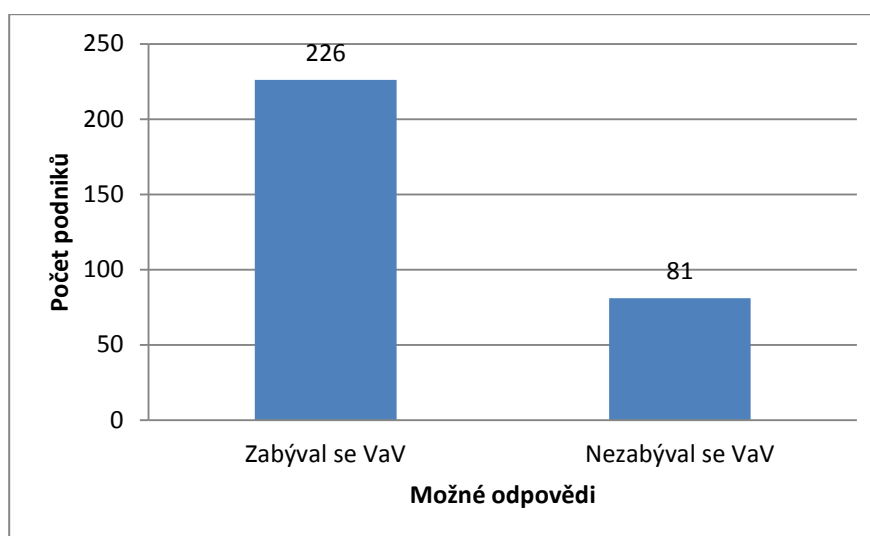
Graf 9: Nejvyšší tržby v rámci jednotlivých trhů

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

4.6 Vnitropodnikový výzkum a vývoj

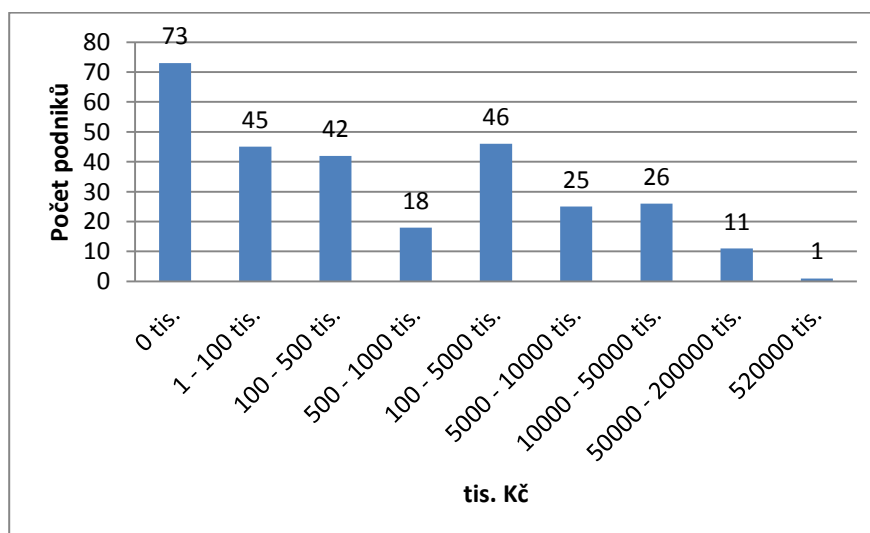
V podstatě všechny podniky či instituce, které se zabývají výrobou výrobků či služeb, využívají vnitropodnikový výzkum a vývoj. Výzkum a vývoj je předpokladem inovační aktivity. Podniky se tím snaží dosáhnout vyšších zisků či vyšší konkurenceschopnosti.

I v chemickém průmyslu se vnitropodnikovým výzkumem a vývojem dle grafu č. 10 zabývalo 226 podniků a menší část, tj. 81 podniků, se VaV nezabývalo. Z této skutečnosti plyne, že většina podniků se chce neustále vyvíjet a zlepšovat, přičemž na tyto skutečnosti musí vynaložit velké množství finančních prostředků, o čemž vypovídá graf č. 11. Nejvyšší vynaložená částka na vnitropodnikový VaV se vyskytla u jednoho podniku ve výši 520 milionů Kč, 11 podniků utratilo za VaV od 50 – 200 milionů Kč. Rozmezí částky 100 – 5000 tis. Kč vynaložilo nejvíce podniků, tj. 46. Z dotazníkového šetření také vyplývá, že 73 podniků se vnitropodnikovým výzkumem a vývojem zabývalo, ale náklady na toto odvětví mají nulové.



Graf 10: Vnitropodnikový VaV

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

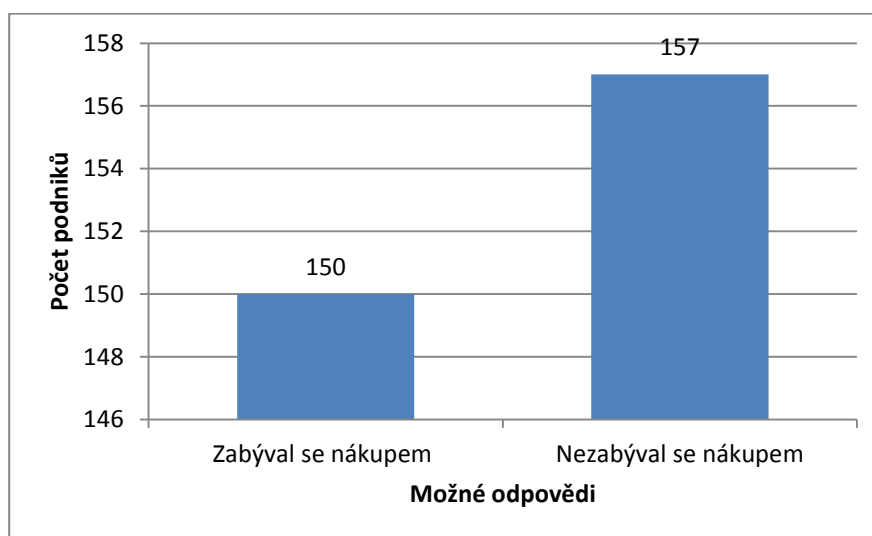


Graf 11: Náklady na vnitropodnikový VaV

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

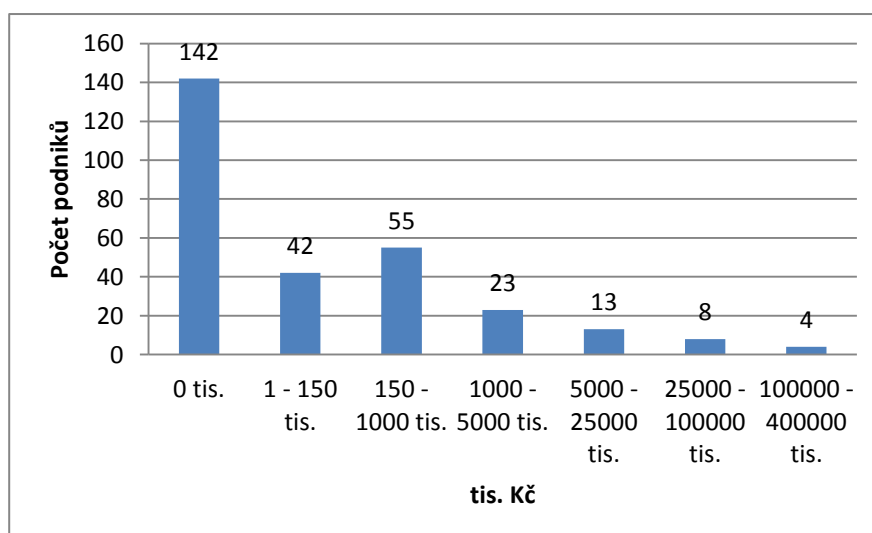
4.7 Externí výzkum a vývoj

Jednou z dalších možností transferu znalostí je jakákoliv tvůrčí systematicky prováděná činnost podniku za účelem rozšíření báze znalostí a jejich využití při vytváření nových a zlepšených produktů a procesů, ale prováděné jinými podniky nebo jinými veřejnými nebo soukromými výzkumnými organizacemi, které od nich zkoumaný podnik zakoupil. To znamená nákup služeb výzkumu a vývoje. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že 216 podniků na otázku nákupu VaV vůbec neodpovědělo. 150 podniků se nákupem zabývalo, což je možné vidět v grafu č. 12, a 157 podniků se v letech 2008-2010 nákupem nezabývalo. Otázka byla směřována na aplikovaný výzkum, dále existuje základní výzkum a experimentální vývoj.



Graf 12: Nákup služeb VaV

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]



Graf 13: Náklady na nákup služeb VaV

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

Na nákup služeb VaV jsou potřeba velmi vysoké finanční částky. Náklady na výzkum a vývoj v chemickém průmyslu patří k nejvyšším oblastem podnikání. V této oblasti průmyslu může figurovat i vysoká míra neúspěchu, která přináší opět velké další investice na nákup. V letech 2008-2010 vynaložily podniky na nákup služeb od 0 tis. Kč do téměř 400 milionů korun. Náklady na tuto sféru jsou obrovské. Z grafu č. 13 plyne, že nejvíce podniků vynaložilo od 150 – 1000 tis. Kč finančních prostředků na nákup výzkumu a vývoje.

4.8 Financování inovací z veřejných zdrojů

Veřejné finanční prostředky na výzkum a vývoj a tím na inovační výkonnost jsou klíčovým nástrojem pro zvyšování konkurenceschopnosti založené na využívání znalostí. Cílem každého podniku tedy nemusí být pouze zvyšování veřejných zdrojů, ale i zlepšení jejich využívání a tím by se zvýšila konkurenceschopnost a kvalita života.

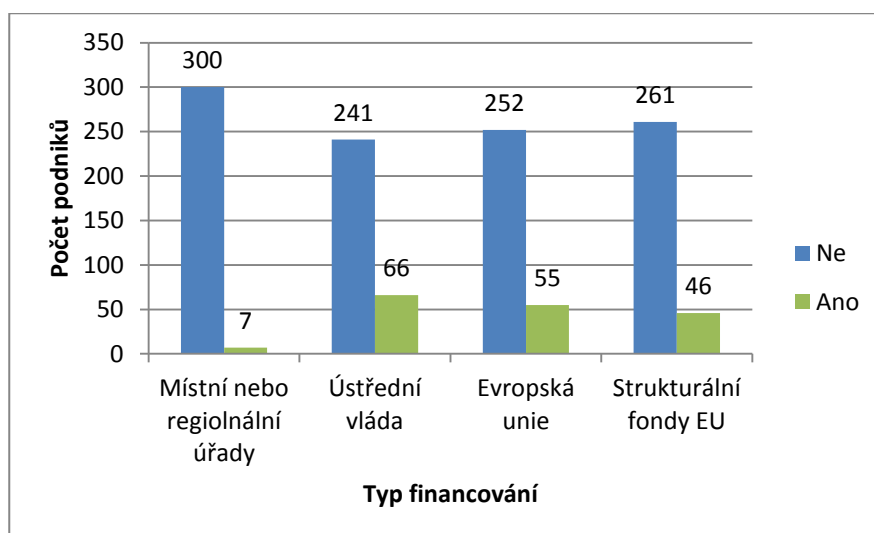
Inovační aktivity se neobejdou bez velkých finančních částek. Podniky mohou financovat své aktivity z vlastních zdrojů nebo mohou obdržet finanční podporu z veřejných zdrojů. Na otázku, zda podnik obdržel na provádění inovačních aktivit v letech 2008-2010 finanční podporu z veřejných zdrojů, odpověděly podniky, že obdržely podporu od:

- místních nebo regionálních úřadů,
- ústřední vlády (včetně vládních agentur nebo ministerstev),
- EU,
- spolufinancování ze Strukturálních fondů EU.

Z možných 523 podniků z chemického průmyslu na tuto otázku neodpovědělo 216 podniků. Finanční podporu od místních či regionálních úřadů obdrželo pouze 7 podniků. Podporu od ústřední vlády získalo 66 podniků. Finanční podporu od EU dostalo 55 podniků. Dále mohou podniky realizovat inovační aktivity spolufinancované Strukturálními fondy EU. Zbylé informace ukazuje graf č. 14.

Strukturální fondy EU jsou prostředkem hospodářské a sociální politiky k dosahování ekonomické a sociální soudržnosti EU. Prostředky ze strukturálních fondů jsou určeny pro pomoc méně rozvinutým regionům na podporu modernizace politik, odborné přípravy zaměstnanosti a systémů vzdělávání [23].

Z dostupných zdrojů bylo zjištěno, že Strukturální fondy EU získalo 46 podniků chemického průmyslu.



Graf 14: Financování inovací z veřejných zdrojů

Zdroj: vlastní zpracování dle šetření ČSÚ [22]

Ne jenom, že podniky využily veřejné zdroje, ale klíčovým předpokladem poté je, jak efektivně tyto prostředky vynaložily. Zda je využily na podporu interního a externího výzkumu a vývoje nebo na nákup znalostí či na vzdělávání zaměstnanců. Ať už jde o financování ze zdrojů v ČR nebo ze zdrojů EU, výsledek by měl být účinný v rámci dosažení inovačních výkonnostních aktivit.

Výstupem této práce je, zda podnik zavedl nový výrobek, nový nebo podstatně zlepšený výrobek. Výjimkou je nový výrobek koupený od jiného podniku za účelem dalšího prodeje. 241 podniků odpovědělo, že v letech 2008-2010 zavedlo nový nebo podstatně zlepšený výrobek. Zbylých 282 podniků žádný nový výrobek v těchto letech nezavedlo. V další kapitole budou zanalyzovány vlivy, zda mají determinanty inovační aktivity a transfer znalostí dopady na inovační výkonnost, tudíž na nový výrobek.

5 MODEL PRO PREDIKCI INOVAČNÍ VÝKONNOSTI PODNIKŮ

V této kapitole bude na vybraná charakterizovaná data aplikována statistická metoda – regresní analýza. Proměnné pro regresní analýzu jsou získány z již zmíněného dotazníkového šetření týkajícího se inovací.

5.1 Vybrané proměnné

Po provedení analýzy četností bylo sloučeno několik proměnných, protože analyzované proměnné měly malé četnosti a výsledky analýzy by byly zkreslené. Z dotazníkového šetření bylo vybráno několik proměnných, které se vážou na transfer znalostí. Některé proměnné vznikly sloučením odpovědí z několika možností.

Prom 1 – součást skupiny podniků

V dotazníkovém šetření měly dotazované podniky na výběr odpovědí „ano“/“ne“. Předpokládá se, že pokud je podnik součástí skupiny podniků, má větší možnosti na vytváření inovačních aktivit. Může získávat a poskytovat cenné informace či se spolupodílet na VaV.

Prom 2 a 3 – trh působení

V této proměnné se vyskytují dva trhy působení. Jde o trh na území ČR a v ostatních státech. Je jasné, že pro většinu podniků je z ekonomických důvodů důležité vyvážet do zemí mimo ČR. To však vyžaduje, zejména na náročnějších zahraničních trzích, zvýšenou konkurenceschopnost spojenou s inovační aktivitou podniků.

Prom 4 – nejvyšší zisky

Jde o determinant, kde podniky dosahují nejvyšších zisků. Může jít o ČR či podniky dosahující zisků v ostatních státech. Tato proměnná poskytuje dodatečnou informaci ke konkurenceschopnosti zahrnuté v Prom 2 a 3.

Prom 5 a 6 – interní VaV a externí VaV

Tyto proměnné ukazují, zda podnik prováděl interní nebo externí VaV a jaké finanční prostředky na VaV vynaložil.

Prom 7 a 8 – 17 (externí transfer znalostí) – pořízení externích znalostí a inovační spolupráce

Jak již bylo v charakteristice dat uvedeno, tak například pořízení externích znalostí v sobě zahrnuje nákup licencí na patenty, know-how atd. Dalších 10 proměnných popisuje spolupráci na inovačních aktivitách v podnicích. Jakákoliv spolupráce pro podniky může být klíčová

a vést k vysokým cílům. Jsou to proměnné spolupráce s podniky, s dodavateli, zákazníky, konzultanty a univerzity. Všechny tyto kategorie jsou rozděleny na ty v rámci ČR a ty mimo ČR, tj. v ostatních zemích na světě [21].

Prom 18 a 19 (interní transfer znalostí) – školení a mobilita pracovníků

Tyto proměnné ukazují přímo na možnosti transferu znalostí v rámci podniku. Jsou rozděleny na školení pracovníků a mobilitu pracovníků v rámci podniku.

Prom 20 a 21 – financování ze zdrojů ČR a EU

Jak již bylo zmíněno, inovační aktivity se neobejdou bez vysokých finančních částek. V analýze je zkoumáno financování ze zdrojů na území ČR, které zahrnuje místní nebo regionální úřady, ústřední vládu a druhou kategorii představující podporu z veřejných zdrojů EU se strukturálními fondy EU.

Prom 22 – produktová inovace (nový výrobek)

Poslední proměnná je výstupní proměnná. Odpovídá na otázku, zda podnik vyvíjel či vyvinul ve sledovaných letech produktovou inovaci. Tou se zde rozumí uvedení nového nebo podstatně zlepšeného výrobku na trh (s výjimkou nového výrobku koupeného od jiného podniku za účelem dalšího prodeje a změny výhradně estetického charakteru) [21].

Tyto proměnné byly analyzovány ve statistickém softwaru Statistica. Nejprve byla provedena korelační analýza. Dále *t*-test a čtyři logitové modely týkající se transferu znalostí, a to i s interakcemi se vzděláváním, mobilitou, externími znalostmi a inovační spoluprací. Kromě toho byly podrobněji zkoumány interakce s interním VaV a poslední model se týkal interakcí s externím VaV.

Těchto 22 vstupních a výstupních proměnných bylo podrobena korelační analýze. Z korelační analýzy vyplynul existenční vztah mezi danými proměnnými, viz příloha A, tabulka č. 9. Pearsonův korelační koeficient nepřevýšil hodnotu +/- 0,6. Nebylo tedy nutné proměnné nikterak slučovat či využívat jiné analýzy (např. analýzu hlavních komponent). Dále byl proveden statistický *t*-test (Studentův *t*-test). Test odlišuje, zda se výsledky z jedné skupiny (kategorie) významně liší od druhé, v tomto případě mezi inovujícími a neinovujícími podniky.

Tabulka 2: Výsledky *t*-testu

| Proměnná | t-testy; grupováno: Nový výrobek (Tabulka1) | | | | |
|--------------------------|---|-------------|----------|-----|----------|
| | Průměr 0 | Průměr 1 | t | sv | p |
| Skupina podniků | 0,355 | 0,61 | -5,91531 | 521 | 0,000000 |
| Trh ČR | 0,911 | 0,94 | -1,32586 | 521 | 0,185466 |
| Trh ostatní země | 0,667 | 0,89 | -6,33068 | 521 | 0,000000 |
| Nejvyšší zisky | 0,660 | 0,53 | 3,00957 | 521 | 0,002743 |
| Interní VaV | 3203,517 | 10141,52 | -1,31562 | 285 | 0,189358 |
| Externí VaV | 253,700 | 7471,59 | -1,45141 | 285 | 0,147764 |
| Externí znalosti | 211,350 | 982,80 | -0,70358 | 285 | 0,482268 |
| Podniky ČR | 0,000 | 0,27 | -2,64752 | 153 | 0,008957 |
| Podniky ostatní země | 0,211 | 0,40 | -1,63392 | 153 | 0,104331 |
| Dodavatelé ČR | 0,579 | 0,49 | 0,70131 | 153 | 0,484176 |
| Dodavatelé ostatní země | 0,316 | 0,45 | -1,09118 | 153 | 0,276907 |
| Zákazníci ČR | 0,211 | 0,42 | -1,74928 | 153 | 0,082248 |
| Zákazníci ostatní země | 0,263 | 0,42 | -1,29852 | 153 | 0,196064 |
| Konzultanti ČR | 0,158 | 0,47 | -2,61723 | 153 | 0,009754 |
| Konzultanti ostatní země | 0,053 | 0,16 | -1,25173 | 153 | 0,212579 |
| Univerzity ČR | 0,158 | 0,50 | -2,85879 | 153 | 0,004846 |
| Univerzity ostatní země | 0,053 | 0,10 | -0,60866 | 153 | 0,543653 |
| Školení | 0,776 | 0,77 | 0,08592 | 355 | 0,931579 |
| Mobilita | 0,064 | 0,13 | -2,54584 | 521 | 0,011188 |
| Financování ČR | 0,091 | 0,27 | -3,08963 | 305 | 0,002189 |
| Financování EU | 0,152 | 0,19 | -0,65915 | 305 | 0,510296 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Legenda: červené hodnoty značí statisticky významné hodnoty

Statisticky významně odlišné determinanty, které jsou závislé na kategorizaci podle inovační výkonnosti, jsou podle hodnot *t*-testu proměnné: součást skupiny podniků, trh působení je v ostatních zemích, dosažení nejvyšších zisků, inovační spolupráce s podniky v ČR, inovační spolupráce s konzultanty a univerzity v ČR a v neposlední řadě financování z externích zdrojů v ČR. Výsledky *t*-testu je možné vidět v tabulce č. 2. Z výsledků je patrné, že na hladině významnosti 0,05 se podniky v těchto dvou kategoriích významně neliší, co se týká vzdělávání (školení). Školení dosahuje v obou případech hodnoty kolem 0,77 (77 %). Téměř z 90 % se inovující podniky orientují kromě českého i na zahraniční trhy, kde dosahují také nejvyšších zisků, viz graf č. 9. Při transferu znalostí více spolupracují s podniky ČR a inovující podniky využívají spolupráce s konzultanty ČR ve větším měřítku než neinovující. Podniky chemického průmyslu podle výsledků *t*-testu více spojují spolupráci s českými univerzitami (u inovujících podniků významně více), než s univerzitami zahraničními.

5.2 Logitový model

V této části práce je vysvětlený a aplikovaný na vybrané proměnné regresní logitový model. Regresní model proto, protože patří mezi nejvyužívanější metody k analýze závislostí u tohoto typu dat. Cílem analýzy je najít nejlepší a smysluplný model, který popíše vztah mezi závislou, vysvětlovanou, predikovanou proměnnou a nezávislou (vysvětlující,

predikující) proměnnou. Do této práce byl vybrán logitový model, jelikož zkoumané proměnné jsou rozdílné povahy a výstupní proměnná nabývá binárních hodnot – produktová inovace / bez produktové inovace. V tomto modelu se tedy porovnávají binární a spojité proměnné. Vysvětlovaná proměnná je binární proměnná, která nabývá dvou hodnot – „ano“/“ne“. Vysvětlující proměnné zahrnují veškeré determinanty inovační aktivity prezentované v předchozím textu. Výsledkem modelu je odhad – hodnota regresního koeficientu. Výpočet standardní (směrodatné) chyby ukazuje odhad chyby pro každou proměnnou zvlášť podle dané funkce.

Další hodnota v logitovém modelu je hodnota Waldovy statistiky. Statistika vyčísluje významnost regresních koeficientů, a to jsou-li nezávislé proměnné statisticky významné pro předvídání závislé proměnné. Je-li dosažená hladina významnosti menší než 0,05, hypotéza se zamítá, když závislá proměnná je rovna nule. V opačném případě není důvod hypotézu zamítnout.

Dolní LS (significancy level) a horní LS určuje hladinu spolehlivosti při 95 %. Poslední hodnota logitového modelu je „ p “ hodnota (hladina významnosti), která rozhoduje o zamítnutí či nezamítnutí hypotézy, tzn. zda je výsledek významný či nikoliv [31]. Modely jsou dále rozebrány křivkou ROC (Receiver Operating Characteristic). Křivka zobrazuje vztah mezi specificitou a citlivostí, která dokazuje kvalitu modelu. Správná hodnota by se měla blížit k jedničce. Graf ROC křivky je dvourozměrný, na osu x se nanáší pravděpodobnost špatného zařazení objektu a na osu y pravděpodobnost pozitivního zařazení objektu.

5.3 Logitový model – nový výrobek

První logitový model se týká veškerých uvedených determinantů, které mají vliv na inovační aktivitu. Jestli má transfer znalostí na inovační výkonnost podniků vliv, ukazuje tabulka č. 3.

Tabulka 3: Vliv všech proměnných na inovační výkonnost

| Efekt | Úroveň Efekt | Sloupec | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|--------------------------|-----------------|---------|----------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Abs. člen | | 1 | -14,0811 | 985,2262 | 0,000204 | -1945,09 | 1916,927 | 0,988597 |
| Skupina podniků | 0 | 2 | 0,7126 | 0,4653 | 2,345833 | -0,20 | 1,625 | 0,125618 |
| Trh_ČR | 0 | 3 | -8,7142 | 981,4915 | 0,000079 | -1932,40 | 1914,974 | 0,992916 |
| Trh_ostatní země | 0 | 4 | -0,8989 | 0,9779 | 0,844867 | -2,82 | 1,018 | 0,358008 |
| Nejvyšší zisky | 0 | 5 | -0,0988 | 0,3833 | 0,066473 | -0,85 | 0,652 | 0,796544 |
| Podniky_ČR | 0 | 6 | 6,0564 | 85,6968 | 0,004995 | -161,91 | 174,019 | 0,943659 |
| Podniky_ostatní země | 0 | 7 | -0,1338 | 0,6299 | 0,045132 | -1,37 | 1,101 | 0,831761 |
| Dodavatelé_ČR | 0 | 8 | -0,5040 | 0,4132 | 1,487390 | -1,31 | 0,306 | 0,222622 |
| Dodavatelé_ostatní země | 0 | 9 | 0,1243 | 0,5006 | 0,061629 | -0,86 | 1,105 | 0,803939 |
| Zákazníci_ČR | 0 | 10 | 1,1026 | 0,4556 | 5,857082 | 0,21 | 1,996 | 0,015514 |
| Zákazníci_ostatní země | 0 | 11 | -0,4816 | 0,5437 | 0,784564 | -1,55 | 0,584 | 0,375749 |
| Konzultanti_ČR | 0 | 12 | 0,3919 | 0,4433 | 0,781370 | -0,48 | 1,261 | 0,376722 |
| Konzultanti_ostatní země | 0 | 13 | 2,2823 | 4,3137 | 0,279939 | -6,17 | 10,737 | 0,596741 |
| Univerzity_ČR | 0 | 14 | 0,0966 | 0,4750 | 0,041356 | -0,83 | 1,027 | 0,838853 |
| Univerzity_ostatní země | 0 | 15 | -3,5238 | 4,2895 | 0,674846 | -11,93 | 4,884 | 0,411367 |
| Školení | 0 | 16 | 0,5845 | 0,4770 | 1,501525 | -0,35 | 1,519 | 0,220437 |
| Mobilita | 0 | 17 | -1,1213 | 0,6947 | 2,605431 | -2,48 | 0,240 | 0,106498 |
| Financování_ČR | 0 | 18 | -0,2888 | 0,5094 | 0,321286 | -1,29 | 0,710 | 0,570836 |
| Financování_EU | 0 | 19 | 0,0733 | 0,5878 | 0,015571 | -1,08 | 1,225 | 0,900695 |
| Interní VaV | | 20 | 0,0000 | 0,0000 | 0,034843 | 0,00 | 0,000 | 0,851925 |
| Externí VaV | | 21 | -0,0175 | 0,0072 | 5,901266 | -0,03 | -0,003 | 0,015130 |
| Externí znalosti | | 22 | -0,0006 | 0,0010 | 0,350893 | 0,00 | 0,001 | 0,553608 |
| Měřítko | | | 1,0000 | 0,0000 | | 1,00 | 1,000 | |

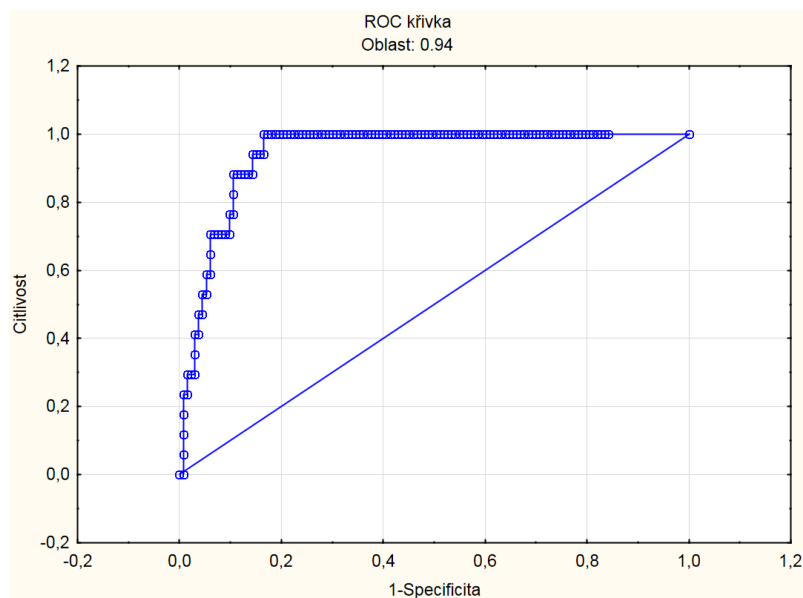
Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Za pomoci aplikace meziskupinových efektů u binárních a nominálních nezávislých proměnných bylo zjištěno, že největší vliv na produktovou inovaci má externí vývoj a výzkum. Tento vliv je však dle očekávání záporný. Orientace na externí VaV snižuje schopnost podniku realizovat vlastní produktové inovace. Dále je možné pozorovat, že spolupráce se zákazníky z České republiky má významný vliv na inovační výkonnost, tzn. ovlivňuje jí pozitivně. U ostatních spolupracujících partnerů nebyl významný vliv potvrzen. Další determinant, který překvapivě nepřispívá ke zvyšování inovací je mobilita v rámci podniku. V globalizovaném světě je pro všechna podnikatelská odvětví důležité se soustředit a navázat spolupráci i s partnery z jiných států. Z předchozí analýzy vyplynulo, že podniky spolupracují. Zde se ukázalo, že pozitivně na inovační výkonnost působí zejména spolupráce se zahraničními dodavateli a konzultanty. Rozhodujícím faktorem při výběru vhodného dodavatele je ve většině případů cena. Pro analyzované podniky je výhodnější z finančního hlediska spolupracovat s dodavateli v České republice. Odstraní se vysoké náklady na dodání,

cla atd. Dalším rozhodujícím faktorem při výběru dodavatele je kvalita materiálu, spolehlivost a dodržování sjednaných termínů. Orientace na domácí dodavatele se však zdá být spíše překážkou úspěšnému transferu znalostí (negativní hodnota u dodavatelů ČR). U univerzit a zákazníků je situace jiná. Tam se zdá být úspěšnější transfer znalostí od domácích univerzit a zákazníků.

Relativně vysoký vliv má také vzdělání (školení) a mobilita zaměstnanců. Mobilitou zaměstnanců se rozumí povyšování, převádění zaměstnanců na jinou práci či jiné pracoviště. Mobilitou dává podnik svým zaměstnancům najevo svou potřebnost. S mobilitou souvisí i vzdělávání. Při povýšení či převedení na jinou práci se zaměstnanci musí učit novým věcem, a proto je školení nepostradatelnou součástí každodenní náplně práce. Ať už se jedná o školení vzdělávacích programů pro zaměstnance zaměřené na vývoj a výzkum nebo zavádění nových výrobků či školení na podnícení nových nápadů a rozvoj kreativity. Zatímco u školení se ukázal očekávaný pozitivní vliv na inovační výkonnost, mobilita zaměstnanců k vyšší inovační aktivitě překvapivě nevedla, a to přesto že ji inovující podniky využívaly častěji (viz tabulka č. 2).

Na obrázku č. 2 je ROC křivka, která znázorňuje kvalitu modelu. Hodnota dosahuje čísla 0,94, což odpovídá velmi kvalitnímu regresnímu modelu, protože se blíží k jedničce.



Obrázek 2: ROC křivka pro vliv transferu znalostí na inovační výkonnost

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

5.3.1 Logitový model – interakce vzdělávání

Interakce vzdělání s různými proměnnými vystihuje tabulka č. 4. Podniky by měly zajistit dostatek kvalifikovaných lidských zdrojů pro výzkum a vývoj, tím docílit inovační aktivity

a tím pro analyzovanou skupinu podniků nový výrobek. Nejvyšší významný vliv týkající se transferu znalostí, má školení ve spojení s externím výzkumem a vývojem. Tento výsledek je zcela logický. Podniky, které vynaložily prostředky na externí VaV musí určitým způsobem proškolit a naučit zaměstnance pracovat s novým materiálem, technologiemi atd. Toto vzdělávání může pomoci k vytváření nových poznatků, stimulaci nových nápadů zaměstnanců, které vedou k růstu konkurenceschopnosti podniků.

Další významný vliv je interakce proměnné školení a proměnné nejvyšší zisky. Školení zaměstnanců je častější v případě orientace podniku na zahraniční trhy, to se může týkat zvyšování orientace zaměstnanců na zahraničních trzích a zejména pak častěji výuky cizích jazyků. Vliv na inovační výkonnost má také vzájemné působení proměnné školení a skupina podniků. Pokud jsou podniky v rámci skupiny podniků, mohou zaměstnanci v rámci pracovních cest cestovat mezi dvěma či více podniky pod společným vlastnictvím a na těchto cestách se vzdělávají a čerpají nové znalosti. K tomu je opět třeba školení zaměřená na výuku cizích jazyků a také manažerských nástrojů využívaných v mateřské organizaci.

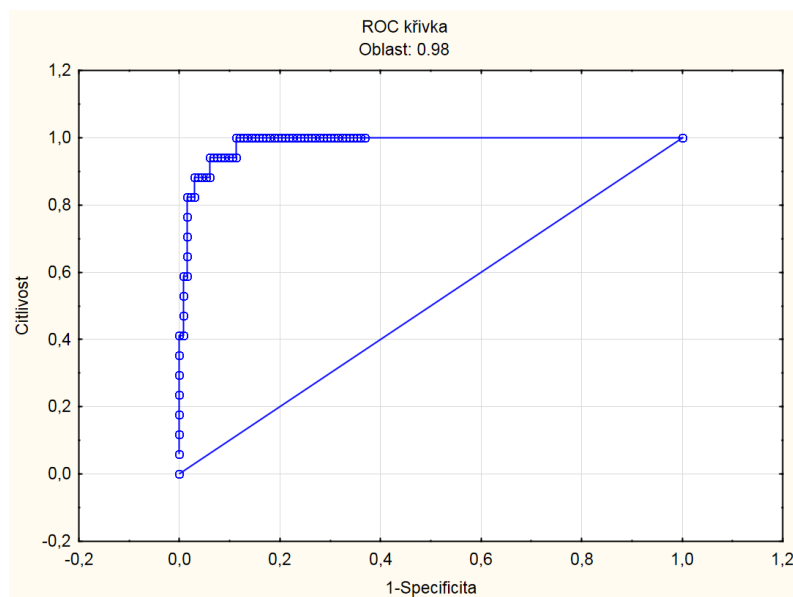
Za zmínění také stojí spojení školení a spolupráce se zákazníky ČR. Vliv těchto dvou proměnných je sice významný, ale záporný. To znamená, že zákazníci ve spojení se vzděláváním ovlivňují inovační aktivitu, ale negativně. Pro spolupráci s domácími zákazníky tedy nejsou školení nutná.

Tabulka 4: Vzdělávání a jeho interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|----------------------------------|--------------|---------|----------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| Školení*Skupina podniků | 1 | 0,9657 | 0,548 | 3,109058 | -0,11 | 2,039 | 0,077858 |
| Školení*Nejvyšší zisky | 1 | 1,0441 | 0,5392 | 3,749444 | -0,01 | 2,101 | 0,052825 |
| Školení*Externí VaV | 1 | 0,0239 | 0,0092 | 6,7881 | 0,01 | 0,042 | 0,009177 |
| Školení*Externí znalosti | 1 | 0,0104 | 0,0173 | 0,3627 | -0,02 | 0,044 | 0,547011 |
| Školení*Financování_ČR | 1 | 2,4167 | 64,7232 | 0,00139 | -124,44 | 129,272 | 0,970215 |
| Školení*Financování_EU | 1 | -5,3372 | 64,9744 | 0,00675 | -132,68 | 122,01 | 0,934533 |
| Školení*Podniky_ČR | 1 | 0,458 | - | - | - | - | - |
| Školení*Podniky_ostatní země | 1 | 0,410 | - | - | - | - | - |
| Školení*Dodavatelé_ČR | 1 | -0,350 | 0,71790 | 0,23813 | -1,757 | 1,057 | 0,625559 |
| Školení*Dodavatelé_ostatní země | 1 | 5,760 | - | - | - | - | - |
| Školení*Zákazníci_ČR | 1 | -1,436 | 0,70914 | 4,10188 | -2,826 | -0,046 | 0,042835 |
| Školení*Zákazníci_ostatní země | 1 | -4,984 | - | - | - | - | - |
| Školení*Konzultanti_ČR | 1 | -0,414 | 0,73289 | 0,31979 | -1,851 | 1,022 | 0,571733 |
| Školení*Konzultanti_ostatní země | 1 | -235,07 | - | - | - | - | - |
| Školení*Univerzity_ČR | 1 | 6,138 | - | - | - | - | - |
| Školení*Univerzity_ostatní země | 1 | 222,836 | - | - | - | - | - |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Obrázek č. 3 opět dokazuje kvalitu modelu. Vzájemný vztah mezi specifivitou a citlivostí modelu zaměřeného na interakce se vzděláváním dosahuje hodnoty 0,98. Zapojení interakcí do predikčního modelu tedy vedlo ke zvýšení jeho predikční přesnosti.



Obrázek 3: ROC křivka pro interakce vzdělávání

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

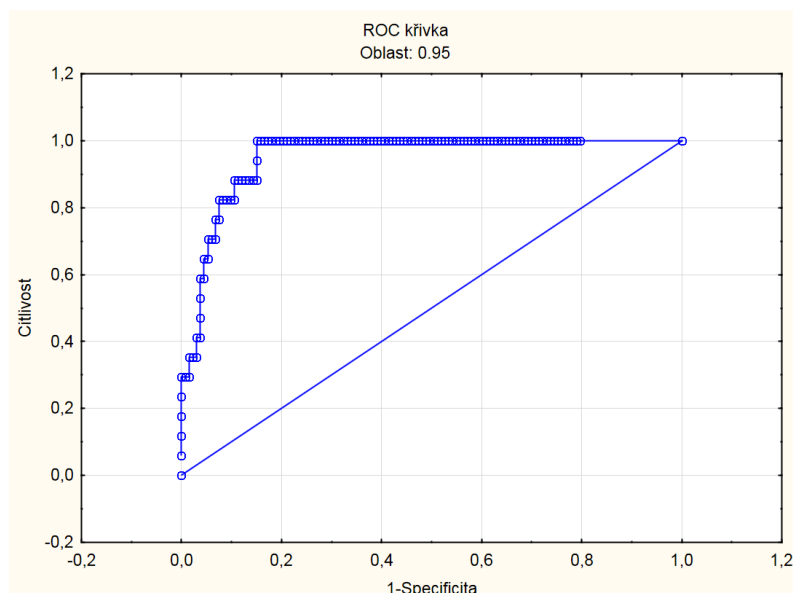
5.3.2 Logitový model – interakce mobility

Tabulka č. 5 se zaměřuje na to, jaký vliv má transfer znalostí na inovační výkonnost podniků, a to pro vzájemné působení s mobilitou zaměstnanců. Z důvodů nízké četnosti mobility pracovníků bylo možné sledovat její interakce pouze s částí ostatních nezávislých proměnných. Záporný, nicméně významný vliv má interakce mobility s externím výzkumem a vývojem. Zdá se, že mobilita zaměstnanců a externí VaV se navzájem nahrazují. Podnik tedy k inovaci výrobků využívá buď interní mobility zaměstnanců nebo externí VaV. Využívání obojího má pro podniky negativní dopady na jejich inovační aktivitu. Obrázek č. 4 analyzuje ROC křivku s hodnotou 0,95, opět jde o mírné zvýšení kvality modelu, ale ne v takové míře jako u školení zaměstnanců.

Tabulka 5: Mobilita a její interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|---------------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|
| Mobilita*Skupina podniků | 1 | -0,8068 | 1,367 | 0,348393 | -3,49 | 1,872 | 0,555024 |
| Mobilita*Trh_ČR | 1 | 0,2552 | 904,546 | 0,000000 | -1772,62 | 1773,134 | 0,999775 |
| Mobilita*Trh_ostatní země | 1 | -5,7777 | 505,277 | 0,000131 | -996,10 | 984,546 | 0,990877 |
| Mobilita*Externí VaV | 1 | -0,0097 | 0,0048 | 4,207096 | -0,02 | -0,0004 | 0,040255 |
| Mobilita*Externí znalosti | 1 | 0,0120 | 1,7625 | 0,000046 | -3,44 | 3,4664 | 0,994561 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA



Obrázek 4: ROC křivka pro interakce mobility

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

5.3.3 Logitový model – interakce externího nákupu znalostí

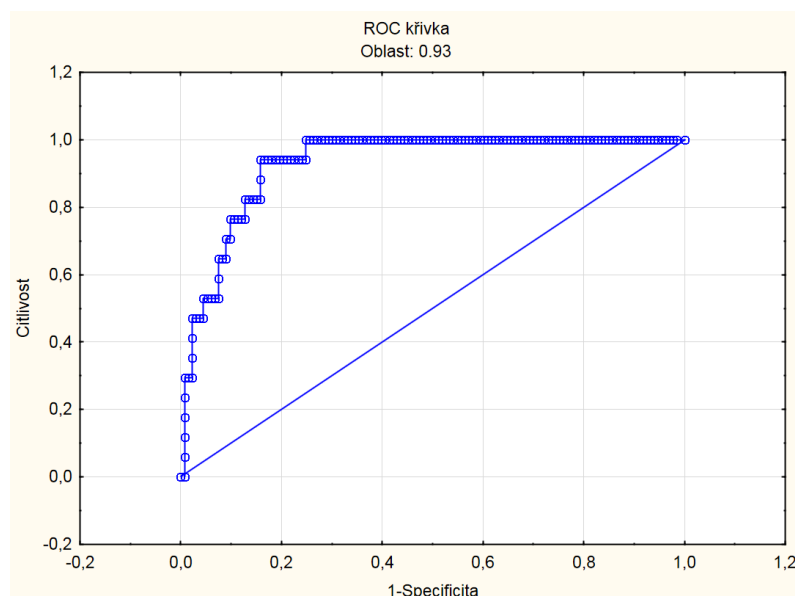
Vliv transferu externího nákupu znalostí je na inovační výkonnost velmi malý viz tabulka č. 6.

Tabulka 6: Nákup externích znalostí a jejich interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|---|--------------|---------|----------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| Skupina podniků*Externí znalosti | 1 | -0,0013 | 0,002736 | 0,2114 | -0,0066 | 0,0041 | 0,645679 |
| Trh ČR*Externí znalosti | 1 | 0,0293 | 6,5630 | 0,000020 | -12,83 | 12,893 | 0,996440 |
| Trh ostatní země*Externí znalosti | 1 | -0,0149 | 0,4896 | 0,000931 | -0,97 | 0,945 | 0,975656 |
| Podniky ČR*Externí znalosti | 1 | -0,0013 | 0,2847 | 0,000020 | -0,56 | 0,557 | 0,996438 |
| Podniky ostatní země*Externí znalosti | 1 | 0,0147 | 0,0318 | 0,213190 | -0,05 | 0,077 | 0,644278 |
| Dodavatelé ČR*Externí znalosti | 1 | -0,0189 | 0,0407 | 0,215852 | -0,10 | 0,061 | 0,642219 |
| Dodavatelé ostatní země*Externí znalosti | 1 | 0,0026 | 0,0025 | 1,040482 | 0,00 | 0,008 | 0,307709 |
| Zákazníci ČR*Externí znalosti | 1 | 0,0002 | 0,002 | 0,008966 | 0,00 | 0,004 | 0,924564 |
| Zákazníci ostatní země*Externí znalosti | 1 | 0,0014 | 0,003 | 0,312804 | 0,00 | 0,006 | 0,575965 |
| Konzultanti ČR*Externí znalosti | 1 | -0,0506 | 0,032 | 2,514422 | -0,11 | 0,012 | 0,112809 |
| Konzultanti ostatní země*Externí znalosti | 1 | 0,0113 | 0,008 | 1,780988 | -0,01 | 0,028 | 0,182028 |
| Univerzity ČR*Externí znalosti | 1 | 0,080 | 0,3668 | 0,047287 | -0,64 | 0,799 | 0,827853 |
| Univerzity ostatní země*Externí znalosti | 1 | -0,049 | 0,0462 | 1,110797 | -0,14 | 0,042 | 0,291909 |
| Financování ČR*Externí znalosti | 1 | 0,0154 | 0,0302 | 0,259784 | -0,04 | 0,075 | 0,610269 |
| Financování EU*Externí znalosti | 1 | -0,0193 | 0,0301 | 0,411470 | -0,08 | 0,040 | 0,521224 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Významný, ale negativní vliv je pouze jeden, a to nákup externích znalostí ve spojení s konzultanty ČR. Jejich současné využívání tedy nemá pro podniky význam. V České republice se vyskytuje mnoho firem, které zprostředkovávají profesionální poradenství v oblasti výzkumu a vývoje. Tyto firmy mohou zajistit realizaci celého procesu nebo pouze vypracují technické parametry k nákupu znalostí. Konzultanti musí prokazovat vysokou úroveň znalostí a orientování se v problematice. Nákup externích znalostí pak může být zbytečný. Z dosažených výsledků se nedá opomenout ani spolupráce s konzultanty v ostatních zemích. V tomto případě je současný nákup externích znalostí pozitivní. V ostatních analyzovaných interakcích je vliv zanedbatelný. Obrázek č. 5 zobrazuje opět ROC křivku s hodnotou 0,93. Hodnota je vysoká, avšak ne tak vysoká jako v předešlých modelech. Tyto interakce tedy nepřispívají ke kvalitě predikčního modelu.



Obrázek 5: ROC křivka pro interakce externího nákupu znalostí

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

5.3.4 Logitový model – interakce vzájemné spolupráce

Čtvrtý logitový model s interakcemi analyzuje vliv transferu znalostí a vzájemnou interakci s proměnnými 8 – 17. V tabulce č. 7 jsou k vidění opět prázdná políčka, která dokazují, že interakce byla na tak malé úrovni, že software Statistica nemohl hodnoty vypočítat. Ve zbylých hodnotách není viděn významný vliv na inovační aktivitu. Relativně velký vliv má na inovační výkonnost a tím na vývoj nového výrobku spolupráce českých dodavatelů a zákazníků z ČR. Tento proces současné spolupráce s domácími dodavateli a zákazníky se ukázal jako velmi účinný, protože zde jednak neexistuje jazyková a kulturní bariéra a také vznik takové spolupráce je obvykle jednodušší, než v případě kontaktování

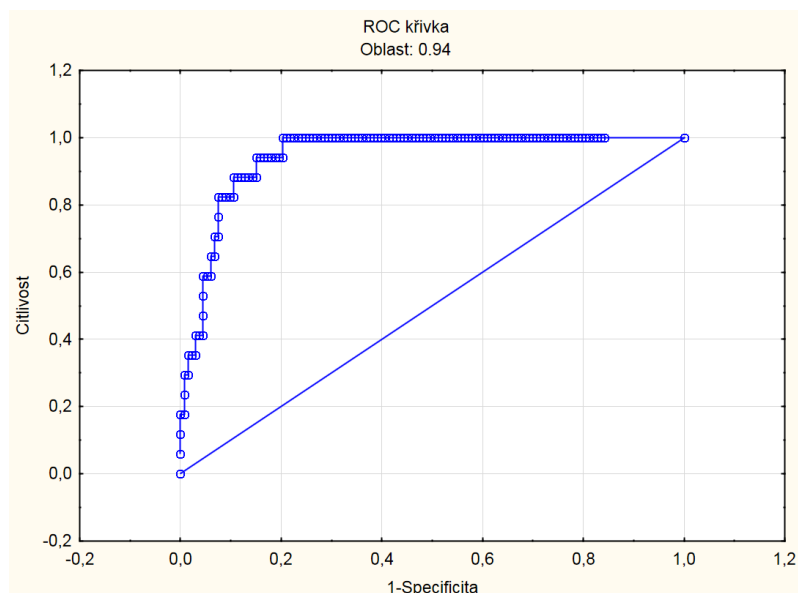
cizích podniků nebo univerzit. Podniky mají také lepší přehled o dostupných znalostech, kterými jejich dodavatelé a zákazníci disponují. Velká část zbývajících interakcí žádným významným způsobem neovlivňuje výstup, ani ve spojení vzájemné spolupráce v ČR a v ostatních státech. Poslední dva řádky v tabulce č. 7 ukazují testování interakcí mezi více determinanty zároveň. Ani v tomto případě se nepodařilo najít významný vliv.

Tabulka 7: Spolupráce a její interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|---|--------------|---------|----------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| Dodavatelé_ČR*Zákazníci_ČR | 1 | 0,5968 | 0,489699 | 1,48539 | -0,3630 | 1,5566 | 0,222934 |
| Dodavatelé_ostatní země*Zákazníci_ostatní země | 1 | -0,0390 | 0,493209 | 0,00626 | -1,0057 | 0,9277 | 0,936952 |
| Podniky_ČR*Univerzity_ČR | 1 | 0,6408 | - | - | - | - | - |
| Podniky_ostatní země*Univerzity_ostatní země | 1 | 2,2547 | - | - | - | - | - |
| Zákazníci_ČR*Konzultanti_ČR | 1 | 0,0487 | 0,455612 | 0,0114 | -0,8442 | 0,9417 | 0,914794 |
| Zákazníci_ostatní země*Konzultanti_ostatní země | 1 | 2,6605 | - | - | - | - | - |
| Podniky_ČR*Zákazníci_ČR | 1 | 1,1885 | - | - | - | - | - |
| Podniky_ostatní země*Zákazníci_ostatní země | 1 | -1,2149 | 2,013675 | 0,36400 | -5,1616 | 2,73182 | 0,546290 |
| 5*7*9*11*13 | 1 | 0,0172 | 0,479399 | 0,00129 | -0,9224 | 0,9568 | 0,971349 |
| 6*8*10*12*14 | 1 | 0,1766 | 0,573144 | 0,09499 | -0,9467 | 1,3000 | 0,757928 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Hodnota ROC křivky se opět pohybuje blízko 1, což dokazuje obrázek č. 6.



Obrázek 6: ROC křivka pro interakce spolupráce

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

5.3.5 Logitový model – interakce interního výzkumu a vývoje

Tento logitový model se týká interního výzkumu a vývoje v interakci s ostatními determinanty inovační výkonnosti. Tabulka č. 8 zachycuje vliv na inovační výkonnost nového výrobku v oblasti interního VaV s interakcemi.

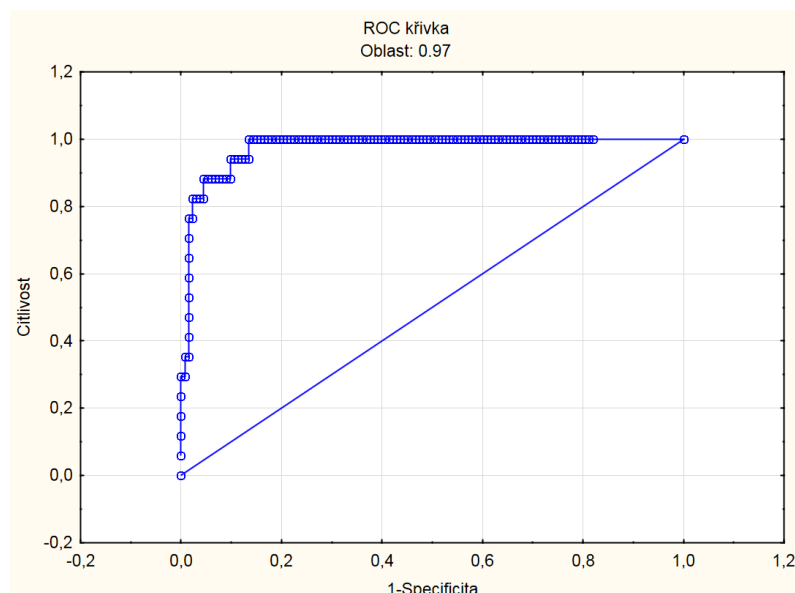
Tabulka 8: Interní VaV a jeho interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|------------------------------|-----------------|---------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Skupina podniků*Interní VaV | 1 | -0,0001 | 0,000 | 1,567995 | 0,00 | 0,000 | 0,210498 |
| Trh ČR*Interní VaV | 1 | 0,0047 | 0,043 | 0,012274 | -0,08 | 0,088 | 0,911784 |
| Trh ostatní země*Interní VaV | 1 | 0,0004 | 0,055 | 0,000041 | -0,11 | 0,108 | 0,994888 |
| Nejvyšší zisky*Interní VaV | 1 | 0,0005 | 0,000 | 4,164916 | 0,00 | 0,001 | 0,041269 |
| Školení*Interní VaV | 1 | 0,0002 | 0,000 | 2,585153 | 0,00 | 0,000 | 0,107870 |
| Mobilita*Interní VaV | 1 | -0,0001 | 0,000 | 1,986404 | 0,00 | 0,000 | 0,158717 |
| Financování ČR*Interní VaV | 1 | -0,0005 | 0,000 | 3,640887 | 0,00 | 0,000 | 0,056377 |
| Financování EU*Interní VaV | 1 | 0,0005 | 0,000 | 1,490554 | 0,00 | 0,001 | 0,222131 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Z výsledků vyplývá, že významný vliv na nový výrobek má interakce interního VaV a nejvyšších zisků. Interní VaV je tedy spojen s orientací na zahraniční trhy a teprve pak má pozitivní efekt na inovační aktivitu. Další významný vliv má spojení interního VaV a vzdělávání. Vzdělávání (školení) pracovníků může podnítit k novým nápadům a rozvoji kreativity, což znamená nové myšlenky v oblasti VaV a dále mohou být různé podnikové a externí vzdělávací programy pro zaměstnance zaměřeny na oblast interního VaV. Vliv na inovační aktivitu neměl interní VaV sám o sobě, viz tabulka 3, ale ve spojení s financováním z veřejných zdrojů ČR je vliv podstatný, ale jde o záporný vliv. Interní VaV tedy nahrazuje financování z veřejných prostředků v rámci ČR. Naopak, při čerpání prostředků z EU je určitý podíl interních výdajů na VaV potřeba, a proto je také tento efekt pozitivní.

Obrázek č. 7 znázorňuje ROC křivku, která dokazuje kvalitu modelu. Hodnota 0,97 je velmi vysoká, což značí velmi kvalitní hodnotu logitového modelu zaměřeného na inovační výkonnost s porovnáním s interakcemi v oblasti interního výzkumu a vývoje.



Obrázek 7: ROC křivka pro interakci interního VaV

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

5.3.6 Logitový model – interakce externího výzkumu a vývoje

Poslední logitový model, viz tabulka č. 9, se týká externího výzkumu a vývoje a jeho interakcí s proměnnými ovlivňujícími inovační výkonnost. Na hladině významnosti $p=0,05$ nebyly zjištěny žádné statisticky významné vlivy na inovační aktivitu, avšak poměrně velké vlivy byly zjištěny u dvou proměnných, a to u spolupráce s českými podniky a financování externího VaV ze zdrojů EU. Tyto efekty jsou však záporné. Současná spolupráce s ostatními podniky v ČR a externí pořizování VaV nemá pro podniky význam. Nákup externího VaV má význam pouze v případě spolupráce podniku se zahraničními dodavateli a zákazníky. Aby tato spolupráce byla úspěšná, bývá potřeba pořídit například stroje a software, které jsou na špičkové úrovni a není možné je nahradit vnitropodnikovým VaV. To samé platí pro spolupráci s konzultanty a univerzitami v ČR. Také tato forma spolupráce se zdá být náročnější na pořízení nejlepších současných výsledků VaV.

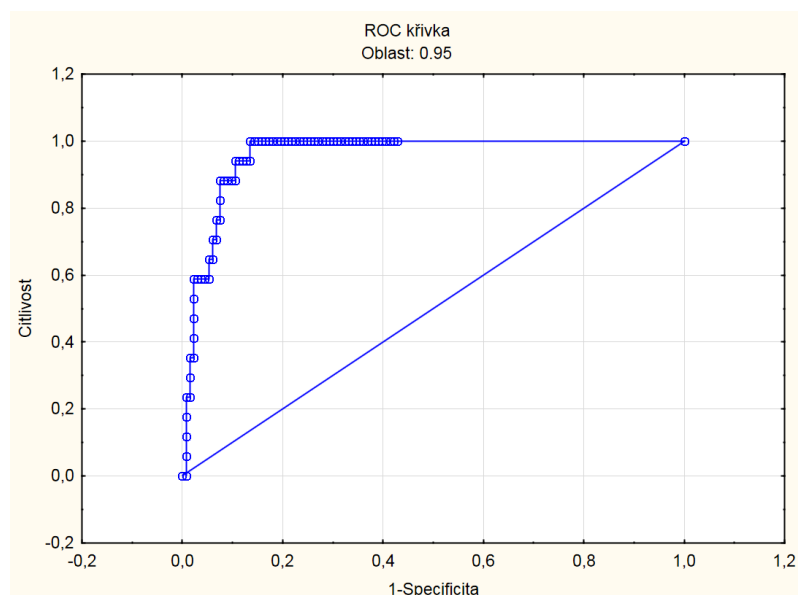
Vůbec žádný vliv nemá na interakci s externím VaV působnost podniku, pro pořizování externího výzkumu a vývoje není důležité, zda podnik figuruje na území ČR nebo působí v ostatních zemích.

Tabulka 9: Externí VaV a jeho interakce

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|--------------------------------------|--------------|---------|----------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| Skupina podniků*Externí VaV | 1 | 0,0245 | 0,041 | 0,364258 | -0,06 | 0,104 | 0,546151 |
| Trh ČR*Externí VaV | 1 | 0,0079 | 10,16141 | 0,0000 | -19,9081 | 19,9239 | 0,999377 |
| Trh ostatní země*Externí VaV | 1 | 0,0085 | 2,50962 | 0,0000 | -4,9102 | 4,9273 | 0,997290 |
| Podniky ČR*Externí VaV | 1 | -0,0099 | 0,0055 | 3,209980 | -0,021 | 0,0009 | 0,073190 |
| Podniky ostatní země*Externí VaV | 1 | 0,0014 | 0,0046 | 0,093353 | -0,008 | 0,0103 | 0,759957 |
| Dodavatelé ČR*Externí VaV | 1 | -0,0950 | 0,185 | 0,263402 | -0,46 | 0,268 | 0,607793 |
| Dodavatelé ostatní země*Externí VaV | 1 | 0,0304 | 0,026 | 1,373746 | -0,02 | 0,081 | 0,241169 |
| Zákazníci ČR*Externí VaV | 1 | -0,0067 | 0,0054 | 1,534276 | -0,02 | 0,004 | 0,215472 |
| Zákazníci ostatní země*Externí VaV | 1 | 0,1089 | 0,0897 | 1,473488 | -0,07 | 0,285 | 0,224796 |
| Konzultanti ČR*Externí VaV | 1 | 0,0587 | 0,0493 | 1,413733 | -0,04 | 0,155 | 0,234438 |
| Konzultanti ostatní země*Externí VaV | 1 | -0,0031 | 0,0139 | 0,049441 | -0,03 | 0,024 | 0,824038 |
| Univerzity ČR*Externí VaV | 1 | 0,0532 | 0,0446 | 1,424478 | -0,03 | 0,141 | 0,232668 |
| Univerzity ostatní země*Externí VaV | 1 | -0,0017 | 0,0105 | 0,027506 | -0,02 | 0,019 | 0,868275 |
| Financování ČR*Externí VaV | 1 | 0,0395 | 0,0452 | 0,762190 | -0,05 | 0,128 | 0,382644 |
| Financování EU*Externí VaV | 1 | -0,0089 | 0,0049 | 3,301428 | -0,02 | 0,001 | 0,069220 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na obrázku č. 8 je opět zachycena ROC křivka s hodnotou 0,95, která odpovídá velmi kvalitnímu regresnímu modelu.



Obrázek 8: ROC křivka pro interakci externího VaV

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

6 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Na závěr budou sloučeny do dvou tabulek získané výsledky, ve kterých budou rekapitulovány dosažené hodnoty. Regresní analýzou bylo provedeno 7 logitových modelů, které zjišťovaly vliv transferu znalostí a dalších determinantů na inovační výkonnost podniků, respektive na vývoj nového výrobku. Některé z těchto vlivů se na hladině $p=0,05$ ukázaly jako významné. Tato část práce se zaměří pouze na nejvýznamnější determinanty, které ovlivňují inovační aktivity podniků, ať už pozitivně nebo negativně.

Tabulka č. 10 zobrazuje významné pozitivní vlivy transferu znalostí a dalších determinantů na inovační výkonnost podniků chemického průmyslu. Při navrhování nezávislých proměnných se očekávalo více významných vlivů, nejen v případě transferu znalostí, na vývoj nového výrobku, nicméně výsledky tato očekávání zcela nepotvrdily.

Vysoký vliv na inovační aktivitu má skutečnost, zda jsou podniky součástí podnikové skupiny. Dokonce s interakcí se školením je vliv významný na hladině $p=0,10$. Důvodem může být i skutečnost, že ve skupině podniků jsou zaměstnanci motivováni k vyšší aktivitě, proto se musí neustále zlepšovat, proškolovat a pokoušet se o kariérní růst díky vzdělávání a transferu znalostí mezi jednotlivými pobočkami podnikové skupiny. Vysokou měrou se na inovační aktivitě podílí interní a externí výzkum a vývoj s interakcí se školením, což opět vede k doporučení neustálého vzdělávání zaměstnanců. Poslední, významný vliv na inovační aktivitu má spolupráce se zákazníky ČR. Inovační spolupráce se zákazníky je pro podniky velmi důležitá. Většina podniků vyrábí, nabízí, prodává nebo zprostředkovává výrobky pro své zákazníky, kteří jsou hlavními poskytovateli znalostí o svých přáních a potřebách, a proto jsou pro podniky hlavním zdrojem transferu znalostí. Podniky v tomto odvětví by tedy měly rozvíjet právě spolupráci se zákazníky. Dodatečného pozitivního efektu lze dosáhnout současnou spoluprací se zákazníky a dodavateli. Vytvoření inovační spolupráce se zákazníky by tedy měl být první krok úspěšného transferu znalostí a dalším krokem by mělo být aktivní zapojení dodavatelů do této spolupráce. Ukázalo se ale, že chybí motivace ke spolupráci mezi výzkumnou a aplikační sférou. Tam by měla směřovat veřejná podpora a orientovány její cíle. To se v současnosti děje zvýšenou podporou aplikovaného výzkumu nejen ze zdrojů EU, ale také v rámci veřejných rozpočtů ČR. Dopady těchto opatření jsou ale dlouhodobé a projeví se až při opakovaném šetření o inovacích. V rámci interního transferu znalostí se pak ukázalo mít větší vliv na školení zaměstnanců, spíše než jejich mobilita. To je dáno zejména tím, že mobilita pracovníků není v chemickém průmyslu příliš využívána.

Tabulka 10: Pozitivní vliv na inovační aktivitu

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|----------------------------|-----------------|--------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Skupina podniků | 0 | 0,7126 | 0,4653 | 2,345833 | -0,2 | 1,625 | 0,125618 |
| Zákazníci_ČR | 0 | 1,1026 | 0,4556 | 5,857082 | 0,21 | 1,996 | 0,015514 |
| Nejvyšší zisky*Interní VaV | 1 | 0,0005 | 0 | 4,164916 | 0 | 0,001 | 0,041269 |
| Školení*Interní VaV | 1 | 0,0002 | 0 | 2,585153 | 0 | 0 | 0,10787 |
| Školení*Skupina podniků | 1 | 0,9657 | 0,548 | 3,109058 | -0,11 | 2,039 | 0,077858 |
| Školení*Nejvyšší zisky | 1 | 1,0441 | 0,5392 | 3,749444 | -0,01 | 2,101 | 0,052825 |
| Školení*Externí VaV | 1 | 0,0239 | 0,0092 | 6,7881 | 0,01 | 0,042 | 0,009177 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka č. 11 zobrazuje významné negativní vlivy transferu znalostí a dalších determinantů na inovační výkonnost podniků chemického průmyslu.

Negativní vliv na inovační výkonnost má externí výzkum a vývoj, a to i s interakcí s financováním z veřejných zdrojů EU a mobilitou. Ten tedy nepřináší dostatečné podněty pro vlastní inovační aktivitu. Negativně a s prakticky stejnou měrou na inovační aktivitě podílí i interní výzkum a vývoj v interakci s financováním, byť ze zdrojů ČR a také v interakci s mobilitou pracovníků. Samotný interní VaV měl neutrální vliv. Interní i externí VaV jsou velmi finančně náročné aktivity. Zajímavost, která z výsledků plyne je, že interní VaV směřující k produktové inovaci prováděly podniky až po obdržení finančních prostředků z EU ve srovnání s externím výzkumem a vývojem, kde k inovační aktivitě pomáhaly obdržené prostředky z domácích veřejných zdrojů. K úspěšnému internímu VaV je tedy motivují až významně větší podpora v rámci projektů EU. Další zajímavost, která vyplynula z analýzy je, že interakce školení se zákazníky ČR negativně ovlivňuje inovační výkonnost, na rozdíl od spolupráce se samotnými zákazníky, která ovlivňuje inovační aktivitu pozitivně. To naznačuje, že školení jsou orientována spíše na spolupráci se zahraničními partnery.

Tabulka 11: Negativní vliv na inovační aktivitu

| Efekt | Úroveň Efekt | Odhad | Standard chyba | Wald. Stat. | Dolní LS 95% | Horní LS 95% | <i>p</i> |
|---------------------------------|-----------------|---------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Externí VaV | 0 | -0,0175 | 0,0072 | 5,901266 | -0,03 | -0,003 | 0,01513 |
| Mobilita | 0 | -1,1213 | 0,6947 | 2,605431 | -2,48 | 0,24 | 0,106498 |
| Mobilita*Interní VaV | 1 | -0,0001 | 0 | 1,986404 | 0 | 0 | 0,158717 |
| Mobilita*Externí VaV | 1 | -0,0097 | 0,0048 | 4,207096 | -0,02 | -0,0004 | 0,040255 |
| Financování_ČR*Interní VaV | 1 | -0,0005 | 0 | 3,640887 | 0 | 0 | 0,056377 |
| Financování_EU*Externí VaV | 1 | -0,0089 | 0,0049 | 3,301428 | -0,02 | 0,001 | 0,06922 |
| Školení*Zákazníci_ČR | 1 | -1,436 | 0,70914 | 4,10188 | -2,826 | -0,046 | 0,042835 |
| Konzultanti_ČR*Externí znalosti | 1 | -0,0506 | 0,032 | 2,514422 | -0,11 | 0,012 | 0,112809 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA

ZÁVĚR

Inovace jsou v současné době velmi aktuálním trendem, neboť zajišťují udržitelný růst podniku a jeho konkurenceschopnost, avšak bez znalostí se inovace a tudíž i podniky neobejdou. Znalosti pomáhají reagovat na rychlé změny trhu a jsou využívány jako nástroj pro strategické cíle. Strategické cíle jsou definovány managementem znalostí, který podporuje a hlavně identifikuje znalosti pracovníků, které následně implementuje. Implementace probíhá pomocí klíčového faktoru, a to transferem znalostí a technologií buď v rámci podniku, nebo mezi podniky, nebo od výzkumné k aplikační sféře. Cílem diplomové práce bylo pomocí regresních modelů zjistit, zda má vliv transfer znalostí na inovační výkonnost českých podniků z chemického průmyslu. Chemický průmysl je totiž jedním z nejvíce inovativních odvětví v ČR.

Uspořádáním a sloučením odpovědí podniků chemického průmyslu na dotazníkové šetření týkající se inovací provedeného Českým statistickým úřadem byla vytvořena zdrojová data. Nezávislé proměnné kromě těch, které byly spojeny s transferem znalostí, zahrnovaly i další v literatuře používané determinanty inovační výkonnosti. Takto zpracovaná data byla charakterizována a podrobena regresní analýze. Nejprve byla provedena korelační analýza, aby se vyloučily ty proměnné, které by byly navzájem silně korelované. Výstupem, tedy závislou proměnnou byla informace, zda podnik zavedl nový či zlepšený výrobek. Zkoumalo se tedy, do jaké míry k tomu pomohl transfer znalostí a další determinanty.

Prvním logitovým modelem bylo zjištěno, že nejvýznamnější vliv na inovační výkonnost má spolupráce se zákazníky z ČR. Další významný vliv, avšak záporný měly náklady na externí výzkum a vývoj. Dalšími modely byly analyzovány vzájemné interakce nezávislých proměnných, které souvisí s transferem znalostí. A to determinanty týkající se vzdělávání, mobility pracovníků, nákupu znalostí a spolupráce na inovačních aktivitách s různými spolupracujícími partnery. Kromě toho byly sledovány interakce s dalšími klíčovými determinanty, a to interním a externím výzkumem a vývojem. Interakce proměnných s interním výzkumem a vývojem ukázaly, že nejvyšší vliv na inovační výkonnost má interní výzkum a vývoj ve spojitosti se zahraničními trhy, což je zcela pochopitelné, protože vědecko-výzkumné činnosti se orientují zejména na náročnější trhy, kde je klíčová výrobní strategie podniků. Model týkající se interakcí s externím VaV ukázal, že významný vliv, avšak záporný má externí výzkum a vývoj ve spojení s financováním ze zdrojů EU. Toto financování podporuje spíše interní VaV. Interakce proměnných s nákupem externích znalostí nebyly tak významné. Naopak, vzdělávání pracovníků se ukázalo jako efektivní jak v rámci

interního, tak externího VaV. Dá se tedy konstatovat, že cíle, které byly vytyčeny v úvodu práce, byly splněny, i když u některých determinantů (např. interní VaV) byla očekávání pozitivního vlivu na inovační výkonnost větší.

Na závěr je potřeba vyzdvihnout důležitost transferu znalostí. Transfer znalostí se považuje za jeden z klíčových faktorů konkurenceschopnosti organizací. Ať už jde o transfer znalostí v rámci podniku, mezi podniky nebo mezi podniky a výzkumnými organizacemi. Využívané strategie transferu znalostí jsou ale finančně a časově náročné. Podniky sice mají možnosti využívat podporu z veřejných zdrojů, ale výsledky z analýz neprokázaly, že by podniky tyto možnosti ve sledovaných letech ve velké míře využívaly (graf č. 14). Tato skutečnost může být dána tím, že ve sledovaných letech probíhala ekonomická krize a podniky neměly potřebnou motivaci k inovacím, a/nebo tím, že o možnosti čerpání veřejných podpor nevěděly.

POUŽITÁ LITERATURA

Knižní zdroje

- [1] AWAD, Elias M.; GHAZIRI, Hassan M. *Knowledge Management*. Vyd. 1. India: Pearson Education, 2007. 480 s. ISBN 978-81-317-1403-4.
- [2] ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický management změn a znalostí*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Ámose Komenského, 2010. 216 s. ISBN 978-80-86723-94-5.
- [3] DAVENPORT, Thomas H. *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*. Harvard: Harvard Business Press, 1993. 352 s. ISBN 0875843662.
- [4] DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press, 1998. 224 s. ISBN 0-87584-655-6.
- [5] DRUCKER, Peter Ferdinand. *Inovace a podnikavost: Praxe a principy*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1993. 266 s. ISBN 80-85603-29-2.
- [6] EDERSHEIM, Elizabeth Haas. *Management podle Druckera odkaz zakladatele moderního managementu*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-181-2.
- [7] LE MASSON, Pascal; WEIL, Benoit; HATCHUEL, Armand. *Strategic Management of Innovation and Design*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 450 s. ISBN 978-0-521-18243-0.
- [8] MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Moderní přístupy k managementu: Tacitní znalost a jak ji řídit*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. 195 s. ISBN 80-7179-310-8.
- [9] PETŘÍKOVÁ, Růžena. *Moderní management znalostí: Principy, procesy, příklady dobré praxe*. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2010. 323 s. ISBN 978-80-7431-011-9.
- [10] PITRA, Zbyněk. *Zvyšování podnikatelské výkonnosti firmy: Strategický obrat v podnikatelském chování*. Praha: Ekopress, 2001. 305 s. ISBN 80-86119-64-5.
- [11] TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí*. Vyd. 1. Praha: C.H.Beck, 2004. 131 s. ISBN 80-7179-884-3.

- [12] VESELÁ, Jana; VESELÁ KANIOKOVÁ, Petra. *Sociologické aspekty managementu*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2011. 200 s. ISBN 978-80-247-2792-9.
- [13] VLČEK, Radim. *Management hodnotových inovací*. Praha: Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-164-5.
- [14] VLČEK, Radim. *Strategie hodnotových inovací*. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2011. 196 s. ISBN 978-80-7431-048-5.
- [15] VODÁK, Jozef; KUCHARČÍKOVÁ, Alžběta. *Efektivní vzdělávání zaměstnanců*. Vyd. 2. Praha: Grada Publishing, 2011. 240 s. ISBN 978-80-247-3651-8.
- [16] WENGER, Etienne; McDERMOTT, Richard A.; SNYDER, William. *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Bostón: Harvard Business School Press, 2002. 304 s. ISBN 978-1-5785-1330-7.
- [17] ŽIŽLAVSKÝ, Ondřej. *Měření výkonnosti inovačního procesu*. Vyd. 1. Brno: CERM, 2011. 154 s. ISBN 978-80-7204-760-4.

Elektronické zdroje

- [18] BusinessInfo.cz. *Projekt 41 Spolupráce mezi podniky*. [online]. [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smk-spoluprace-mezi-podniky-7338.html>>.
- [19] Czech. *Chemický průmysl v ČR*. [online]. [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <<http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Firmy-v-CR/Chemicky-prumysl-v-CR>>.
- [20] CzechInno. *5 hlavních inovačních typů*. [online]. [cit. 2014-12-14]. Dostupné z: <<http://www.czechinno.cz/inovace/definice-inovace/5-hlavnich-inovacnich-typu.aspx>>.
- [21] Český statistický úřad. *Dotazník o inovacích*. [online]. [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <<https://www.czso.cz/documents/10180/25385875/13423721+960512p3.pdf/3d55b8bc-01e1-49ef-8e21-45df525b109c?version=1.0>>.
- [22] Český statistický úřad. *Statistické šetření o inovacích*. [online]. [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <<https://www.czso.cz/documents/10180/20567371/960512m.pdf/f70aa26b-c78d-4c2c-a61f-677fcabfbfdd?version=1.0>>.
- [23] Euraktiv. *Strukturální fondy*. [online]. [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <<http://www.euractiv.cz/strukturalni-fondy>>.
- [24] FINNE, Hakon a kol. *A Composite Indicator for Knowledge Transfer*. [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/kti-report-final.pdf>>.

- [25] Journal of Knowledge Management. *Managing effective knowledge transfer: An integrative framework and some practice implications*. [online]. [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <<http://learningleadersupport.com/wp-content/uploads/2012/01/Goh-2002-R082.pdf>>.
- [26] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace*. [online]. [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/Programove-obdobi-2007-2013/Programy-2007-2013/Tematicke-operacni-programy/OP-Vyzkum-a-vyvoj-pro-inovace>>.
- [27] Národní portál pro evropský výzkum. *Horizont 2020*. [online]. [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <<http://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy/horizont2020>>.
- [28] OECD. *Community innovation statistics*. [online]. [cit. 2015-06-25]. Dostupné z: <<http://www.oecd.org/science/inno/37489901.pdf>>.
- [29] OECDiLibrary. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. [online]. [cit. 2014-12-1]. Dostupné z: <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en>.
- [30] OPERAČNÍ PROGRAM PODNIKÁNÍ A INOVACE. *Program podpory Inovace - Inovační projekt*. [online]. [cit. 2015-06-25]. Dostupné z: <<http://www.mpoppi.cz/inovace-projekt/>>.
- [31] ŘEHÁKOVÁ, Blanka. *Nebojte se logistické regrese*. Sociologický časopis [online]. 2000, 475-492 [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <http://sreview.soc.cas.cz/uploads/5f6961faa17dd98a67cfb71a5205469d297369f5_372_475REHAK.pdf>
- [32] SOUČEK, I. ŠPAČEK, M., NOVÁK, L. *Vývoj chemického a rafinérského průmyslu ČR v roce 2010*. Chemagazín [online]. [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.chemagazin.cz/userdata/chemagazin_2010/file/CHEMAGAZIN_XXI_5_c118.pdf>.
- [33] Technologické centrum AV ČR. *Transfer znalostí na veřejných vysokých školách a veřejných výzkumných institucích v ČR*. [online]. [cit. 2014-11-27]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/files/istec_news/Transfer-znalost--VS-a-VVI---strategie-realizace-bariery--2-.pdf>.

- [34] The Journal of Business and Industrial Marketing. *Tacit knowledge transfer and firm innovation capability*. [online]. [cit. 2014-11-25]. Dostupné z: <<http://202.154.59.182/ejournal/files/Knowledge%20transfer%20and%20firm%20innovation%20capability%20by%20cavusgil%20et%20al,%202003.pdf>>.
- [35] Výzkum, vývoj a inovace. *Dokumenty legislativy a národní politiky VaVaI*. [online]. [cit. 2015-06-25]. Dostupné z: <<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=608>>.
- [36] Wenger-Trayner. *Introduction to communities of practice*. [online]. [cit. 2015-06-25]. Dostupné z: <<http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Korelace mezi proměnnými inovační výkonnosti

Príloha A

Tabuľka 12: Korelace medzi proměnnými inovační výkonnosti

| | Skupina podniků | Trh ČR | Trh ostatní země | Nejvyšší zisky | Interní VAV | Externí VAV | Externí znalosti | Podniky CR | Podniky ostatní země | Dodavatelé CR | Dodavatelé ostatní země | Zákazníci CR | Zákazníci ostatní země | Konzultanti CR | Konzultanti ostatní země | Univerzity CR | Univerzity ostatní země | Školení | Mobilita | Financování ČR | Financování EU |
|---------------------|-----------------|-----------|------------------|----------------|-------------|-------------|------------------|------------|----------------------|---------------|-------------------------|--------------|------------------------|----------------|--------------------------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| Skupina podniků | 1,000000 | 0,094438 | -0,231566 | 0,097661 | 0,132559 | -0,170174 | 0,391931 | 0,542215 | -0,004931 | 0,166232 | -0,171283 | 0,061172 | -0,206484 | 0,021252 | 0,159588 | 0,060653 | 0,160649 | 0,016921 | 0,080322 | -0,015270 | -0,254622 |
| Trh ČR | -0,019488 | 1,000000 | -0,038274 | 0,167054 | -0,017423 | 0,005688 | 0,033250 | 0,105234 | -0,123343 | 0,086724 | -0,105763 | 0,150170 | 0,064825 | 0,087304 | -0,040088 | 0,086724 | 0,057958 | 0,078304 | -0,030917 | 0,049884 | 1,000000 |
| Trh ostatní | 0,094438 | -0,038274 | 1,000000 | -0,229114 | 0,062583 | 0,018124 | -0,064825 | -0,034639 | 0,105936 | -0,001634 | 0,051453 | 0,111990 | 0,111990 | 0,130495 | -0,000733 | -0,001634 | 0,071541 | 0,088232 | -0,001609 | 0,049884 | -0,038274 |
| Nejvyšší zisky | -0,231566 | 0,167054 | -0,229114 | 1,000000 | -0,170990 | -0,170990 | -0,193763 | -0,232397 | 0,082428 | 0,082428 | -0,194313 | -0,321048 | -0,321048 | 0,041307 | -0,084164 | 0,082428 | 0,082428 | -0,084164 | 0,082428 | -0,000606 | 0,038274 |
| Interní VAV | 0,097661 | -0,017423 | 0,062583 | -0,170990 | 1,000000 | 0,000000 | 0,069905 | 0,069905 | 0,097328 | 0,289000 | 0,135728 | 0,289000 | 0,289000 | 0,027237 | 0,027237 | 0,097328 | 0,097328 | 0,097328 | 0,188017 | 0,000000 | 0,000000 |
| Externí VAV | 0,132559 | 0,005688 | 0,018124 | -0,193763 | 0,469905 | 1,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 | 0,006267 |
| Externí znalosti | -0,170174 | 0,033250 | -0,064825 | 0,028256 | 0,097328 | 0,006267 | 1,000000 | -0,027784 | 0,090418 | 0,068033 | 0,126760 | 0,139147 | 0,161170 | 0,044379 | 0,228178 | 0,083924 | 0,048441 | 0,098787 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 |
| Podniky CR | 0,391931 | 0,105234 | -0,034639 | 0,053995 | 0,186263 | 0,289000 | -0,027784 | 1,000000 | 0,027449 | 0,158170 | 0,110165 | 0,078267 | 0,112850 | 0,263014 | 0,055630 | 0,036338 | 0,055630 | 0,055630 | 0,055630 | 0,055630 | 0,055630 |
| Podniky ostatní | -0,004931 | 0,123343 | 0,105936 | -0,232397 | 0,135728 | 0,289000 | 0,027449 | 1,000000 | 0,028811 | 0,028811 | -0,022849 | 0,225231 | -0,022849 | 0,035999 | 0,373649 | 0,036338 | 0,036338 | 0,036338 | 0,036338 | 0,036338 | 0,036338 |
| Dodavatelé CR | 0,166232 | 0,086724 | 0,051453 | 0,082428 | 0,027237 | 0,097328 | 0,068033 | 0,158170 | 1,000000 | 0,157920 | 0,189161 | 0,310993 | 0,310993 | 0,084294 | 0,084294 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 |
| Dodavatelé ostatní | 0,166232 | 0,086724 | 0,051453 | 0,082428 | 0,027237 | 0,097328 | 0,068033 | 0,158170 | 1,000000 | 0,157920 | 0,189161 | 0,310993 | 0,310993 | 0,084294 | 0,084294 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 | 0,037540 |
| Zákazníci CR | -0,171283 | 0,150170 | 0,111990 | 0,014447 | -0,063483 | 0,117138 | 0,139147 | 0,078267 | 0,022849 | 0,159161 | 0,083758 | 0,259740 | 0,259740 | 0,088368 | 0,112173 | 0,064112 | 0,129550 | 0,051772 | 0,043519 | 0,056964 | 0,023886 |
| Zákazníci ostatní | 0,061172 | -0,206484 | 0,111990 | 0,321048 | -0,050517 | 0,132434 | 0,161170 | 0,112850 | 0,225231 | 0,310993 | 0,451003 | 0,259740 | 0,259740 | 0,061490 | 0,088368 | 0,149423 | 0,100000 | 0,148423 | 0,276119 | 0,035806 | 0,039747 |
| Konzultanti CR | 0,021252 | 0,076304 | 0,130495 | -0,041307 | -0,084164 | 0,054673 | 0,283014 | -0,035999 | 0,218042 | 0,218042 | 0,061490 | 0,088368 | 0,149423 | 1,000000 | 0,151891 | 0,151891 | 0,151891 | 0,151891 | 0,151891 | 0,151891 | 0,151891 |
| Konzultanti ostatní | 0,159588 | 0,086724 | -0,000733 | -0,098121 | 0,127335 | -0,054648 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 | 0,228178 |
| Univerzity CR | 0,060653 | 0,086724 | 0,001634 | -0,128397 | 0,127335 | 0,193763 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 |
| Univerzity ostatní | 0,160649 | 0,057958 | 0,071541 | -0,160128 | 0,095795 | 0,160128 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 | 0,083924 |
| Školení | 0,016921 | -0,078304 | 0,088232 | -0,104521 | 0,109288 | 0,057908 | 0,098787 | 0,055630 | 0,038418 | -0,003347 | -0,003058 | 0,051772 | 0,133745 | -0,030195 | 0,089271 | 0,077599 | 0,078389 | 1,000000 | 0,066091 | 0,127290 | 0,121729 |
| Mobilita | 0,080322 | -0,179721 | -0,014789 | 0,188017 | -0,001609 | -0,001609 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 |
| Financování ČR | -0,015270 | -0,030917 | 0,0223057 | 0,188017 | -0,001609 | -0,001609 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 | 0,086066 |
| Financování EU | -0,254622 | 0,103195 | -0,038713 | -0,003634 | -0,001119 | -0,108545 | 0,117744 | 0,002060 | -0,099014 | -0,184912 | 0,023886 | 0,023886 | 0,023886 | 0,039747 | -0,075340 | 0,176774 | 0,039276 | 0,121729 | -0,042220 | 0,452893 | 1,000000 |

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATISTICA