



VYHODNOCENÍ INOVAČNÍCH AKTIVIT VE SLEDOVANÝCH ODVĚTVÍCH "NA VYBRANÉM ÚZEMÍ"

Diplomová práce

Studijní program: N6209 – Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: 6209T021 – Manažerská informatika

Autor práce: **Bc. Tomáš Absolon**

Vedoucí práce: Ing. Eva Šlaichová, Ph.D.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Absolon**
Osobní číslo: **E12000017**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Manažerská informatika**
Název tématu: **Vyhodnocení inovačních aktivit ve sledovaných odvětvích
"na vybraném území"**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

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

1. Teoretická východiska zaměřená na inovační procesy, charakteristika obecných pojmů.
2. Situační analýza v jednotlivých odvětvích, vytvoření databáze podniků průmyslových zón Liberec.
3. Popis a identifikace zjištěného problému, určení vhodných ukazatelů.
4. Návrh řešení, vytvoření softwaru vyhodnocujícího typické inovační aktivity.
5. Celkové shrnutí poznatků a vyhodnocení inovačních aktivit ve sledovaných odvětvích.

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

JÁČ, I., P. RYDVALOVÁ a M. ŽIŽKA. Inovace v malém a středním podnikání. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.

LUKOSZOVÁ, X., et al. Logistické technologie v dodavatelském řetězci. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.

ŘEPA, V. Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1281-4.

TIDD, J. and J. BESSANT. Managing innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2009. ISBN 978-0-470-99810-6.

MCKEOWN, M. Innovation: The truth about innovation: "A small book about big ideas". 1st ed. Edinburgh: Pearson Education Limited, 2008.

ISBN 978-0-273-71912-0.

Elektronická databáze článků ProQuest

Vedoucí diplomové práce: Ing. Eva Šlaichová, Ph.D.

Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Konzultant diplomové práce: doc. Ing. Petra Rydvalová, Ph.D.

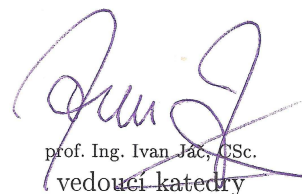
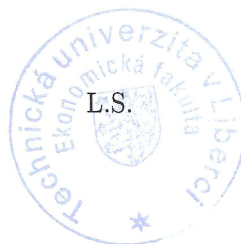
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: 31. října 2014

Termín odevzdání diplomové práce: 7. května 2015



doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Ivan Jác, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2014

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

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

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Anotace

Předmětem diplomové práce je vyhodnocení inovačních aktivit ve sledovaných odvětvích na vybraném území. V rámci plnění tohoto hlavního cíle práce byl jako pomocný nástroj vytvořen software, který vyhodnocuje inovační aktivity z primárních dat zakoupených od ČSÚ za období 2008-2010. V tomto dotazníkovém šetření poskytují podniky informace o produktových, procesních, organizačních a marketingových inovacích. Údaje o inovačních aktivitách je možné agregovat pro každé jednotlivé odvětví podle CZ-NACE. Na základě tohoto lze vysledovat typické inovační chování firem v České republice za každé průmyslové odvětví. Výstupem diplomové práce je tak souhrnný poznatek o inovačních aktivitách ve vybraných odvětvích.

Klíčová slova

průmyslové odvětví, inovace, dotazník, software, statistické šetření

Annotation

The subject of this thesis is the evaluation of the innovation activities in the monitored sectors of the selected area. In fulfillment of the main objective was created as an auxiliary tool the software, which evaluates the innovative activities from the primary data purchased from ČSÚ for the period 2008-2010. In this questionnaire survey the companies provide the information about product, process, organizational and marketing innovation. Data about innovation activities can be aggregated for each industry by CZ-NACE. On the basis of this can be observed typical behavior of innovative companies in the Czech Republic for each industrial sector. The output of this thesis is so comprehensive observation on innovation activities in selected sectors.

Key Words

industrial sector, innovation, questionnaire, software, statistical survey

Obsah

Seznam zkratek.....	10
Seznam tabulek.....	11
Seznam obrázků.....	12
Úvod	13
1. Vymezení základní terminologie	14
1.1 Klasifikace inovací	15
2. Dotazníkové šetření o inovacích.....	19
3. Definice klíčových ukazatelů dotazníkových šetření TI.....	22
3.1 Zaměstnanost	23
3.2 Tržby.....	24
3.3 Výkonnost	24
3.4 Počet inovačních firem	24
3.5 Faktory omezující inovační činnost.....	25
3.6 Jednotlivé druhy inovací	26
3.7 Výzkum a vývoj	27
3.8 Financování inovací z veřejných zdrojů	27
3.9 Inovační spolupráce	29
3.10 Kreativita a dovednosti	30
4. Vytvoření softwarové aplikace	31
4.1 Výběr programovacího prostředí a jazyka.....	31
4.2 Návod k použití vytvořené softwarové aplikace.....	32
4.3 Postup při vytváření softwaru	40
4.4 Synchronizace klíčových indexů v jednotlivých dotazníkových šetřeních TI.....	48
5. Vyhodnocení inovačních aktivit v průmyslových zónách v Liberci prostřednictvím vytvořeného softwaru	51
5.1 Inovační potenciál průmyslových zón	51
5.2 Charakteristika průmyslových zón Liberec	52
5.3 Analýza průmyslových zón Liberec	56
Závěr.....	65

Seznam použité literatury	66
Seznam příloh	68

Seznam zkratek

ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
ES	Evropské společenství
mld.	miliarda
MŠMT	ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
OECD	organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OPPI	operační program Podnikání a inovace
PZ	průmyslová zóna
TUL	Technická univerzita v Liberci
VaV	výzkum a vývoj
VaVPI	výzkum a vývoj pro inovace
VBA	Visual Basic for Applications (programovací jazyk)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Členění souboru dat dle CZ-NACE r2	20
Tabulka 2: Přehled dotazníkových šetření o inovacích	21
Tabulka 3: Vyhodnocení analýzy VŠECH podniků.....	36
Tabulka 4: Vyhodnocení analýzy INOVAČNÍCH podniků.....	37
Tabulka 5: Vyhodnocení doplňující analýzy VŠECH podniků.....	39
Tabulka 6: Rozdíl klíčových indexů jednotlivých údajů mezi TI2010 a TI2012.....	49
Tabulka 7: Seznam firem v průmyslových zónách v Liberci.....	53
Tabulka 8: Vybrané charakteristiky inovačních aktivit firem odvětví CZ-NACE 222.....	58
Tabulka 9: Vybrané charakteristiky inovačních aktivit firem odvětví CZ-NACE 293.....	62

Seznam obrázků

Obrázek 1: Dělení inovací dle OECD 2005	16
Obrázek 2: Znázornění hospodářského cyklu	23
Obrázek 3: Uvítací okno.....	33
Obrázek 4: Okno s možnostmi nastavení jednotlivých parametrů analýzy.....	34
Obrázek 5: Četnosti firem v jednotlivých odvětvích podle CZ-NACE	56
Obrázek 6: Podíl malých firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	59
Obrázek 7: Podíl středních firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	59
Obrázek 8: Podíl velkých firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	60
Obrázek 9: Srovnání podílů (v %) malých, středních a velkých podniků v průmyslovém odvětví 222 z hlediska jednotlivých inovačních procesů	60
Obrázek 10: Podíl malých firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	63
Obrázek 11: Podíl středních firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	63
Obrázek 12: Podíl velkých firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %).....	64
Obrázek 13: Srovnání podílů (v %) malých, středních a velkých podniků v průmyslovém odvětví 293 z hlediska jednotlivých inovačních procesů	64

Úvod

Tato diplomová práce je zaměřena na vyhodnocení inovačních aktivit pomocí speciálně vytvořeného softwaru. Výsledky analýzy vychází z primárních dat zakoupených u ČSÚ. V dotazníkovém šetření vedeným ČSÚ poskytly podniky informace o produktových, procesních, organizačních a marketingových inovacích provedených v letech 2008–2010. Data o inovačních aktivitách z tohoto dotazníkového šetření pod označením TI 2010 lze agregovat za jednotlivá odvětví dle klasifikace CZ-NACE. Vzhledem k rozsáhlosti souboru a potřebě rychle a bezchybně zpracovat data byl jako pomocný analytický nástroj vytvořen software vyhodnocující typické inovační aktivity. Na základě tohoto výstupu lze vysledovat typické chování firem v České republice v rámci jednotlivých odvětví.

V rámci diplomové práce byla nejprve zpracována teoretická východiska zaměřená na inovační procesy a charakterizovány obecné pojmy. Vytvoření softwaru zpracovávajícího data zakoupená od ČSÚ předcházela výběr klíčových ukazatelů z dotazníkového šetření TI. Vzhledem k tomu, aby program fungoval co nejefektivněji, bylo nutné vybrat takové ukazatele, které patří mezi základní a zároveň jsou nejvíce vypovídající. Bylo tedy nutné nalézt takové ukazatele, jež se budou opakovat i v následujících obdobích (dotazníkových šetřeních), a tak bude možné software využívat i do budoucna. Mezi tyto ukazatele patří zaměstnanost, tržby, výkonnost, počet inovačních firem, faktory omezující inovační činnost, jednotlivé druhy inovací, výzkum a vývoj, financování inovací z veřejných zdrojů, inovační spolupráce a kreativita a dovednosti.

Vzhledem k tomu, že jsou data od ČSÚ dodávána v souboru .xls (Excel), je nejvhodnější pro vytvoření aplikace se ukázal být programovací jazyk VBA (Visual Basic for Applications). Princip použití tohoto jazyka spočívá především ve vytváření tzv. maker. Vytvořený program čítá na cca 2500 řádků.

V kapitole 5 byla provedena situační analýza v jednotlivých odvětvích a vytvořena databáze podniků průmyslových zón v Liberci. Kapitola 5.3 se zabývá inovačními aktivitami na vymezeném území, konkrétně v průmyslových zónách v Liberci. Inovační aktivity byly pomocí vytvořeného softwaru vyhodnoceny v jejich charakteristických odvětvích, toto vyhodnocení je součástí závěrečné části této diplomové práce.

1. Vymezení základní terminologie

Termín *Inovace* je chápán odlišně a to především z pohledu, jakým je na něj pohlíženo. Vlastní teorii systému inovací se před 1. světovou válkou zabýval J. A. Schumpeter, který ji definoval následujícími body:

- Výroba nového nebo dosud existujícího výrobku, avšak v nové kvalitě.
- Zavedení nového výrobního procesu do výroby, nového druhu strategie, aj.
- Proniknutí na nový trh.
- Využití dosud neznámých zdrojů surovin a plotovarů.
- Změna v organizaci výroby (např. organizace práce) nebo jejím řízení. [1]

Důležité je však inovaci vnímat jako libovolnou změnu v podniku za účelem dosáhnout lepších budoucích výsledků. Ne všechny inovace musejí mít zpravidla pozitivní dopad na organizaci, avšak při jejím plánování se samozřejmě vždy podnik snaží o posun k lepšímu. Tyto tvůrčí myšlenky se nazývají *invence*. Samotná inovace je proces, který poté následuje a je spojen s dokončením inovačního cyklu výrobou a proniknutím na trh. [4]

Inovace je v podstatě postup při tvorbě a zavádění nových výrobků, metod řízení a správy podniku a technologií. Jedná se o jakýsi nikdy nekončící proces provádění změn, které podniku poté přinášejí nejrůznější výhody. [3]

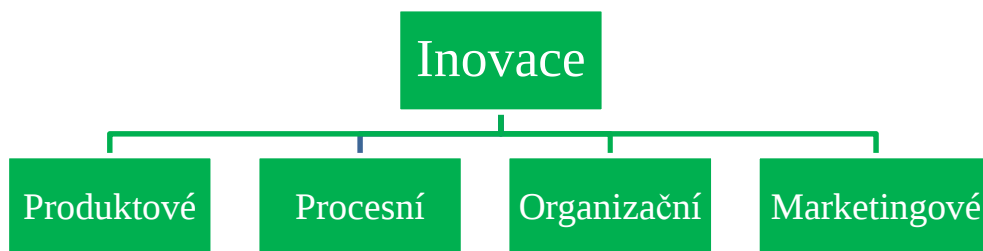
Samotný termín inovace pochází z latinského slova „innovare“, což v překladu znamená obnovovat. Je tedy zřejmé, že inovace skrývají význam jako novost, zdokonalení, zlepšení apod. Další charakteristický rys inovace je fakt, že skutečně musí být zavedena, a to ať už na trh nebo pouze v rámci podniku. Zpravidla bývá inovace spojena se zdokonalením nebo vylepšením stávající produkce výrobků a služeb, výrobního procesu, ale také s využitím nových modernějších prostředků pro propagaci výrobků a služeb nebo dokonce se zaváděním nových organizačních metod pro zefektivnění podnikového procesu. [5]

Potřeba implementace inovací stoupá ruku v ruce s rostoucí globalizací trhů celého světa. Dříve tradiční metody a konkurenční výhody jsou už z většiny známé a používané, a tak je zapotřebí vytvářet a hledat nové strategie pro podporu konkurenceschopnosti. Tyto strategie je samozřejmě nutno implementovat dříve než nastanou nejruznější problémy. Z tohoto důvodu je důležité provádět predikce budoucích změn trhu. Velké podniky pro tento výzkum zpravidla využívají benchmarkingu, resp. specializovaných externích firem zaměřených na optimalizaci zákazníka, přičemž velkou výhodou je právě nestrannost. Pomocí průzkumů a analýz poté navrhnou opatření pro zefektivnění dílčích oblastí zkoumaného podniku. [7]

Výběr vhodné a zároveň správné inovace však není snadný úkol. Už jen při jejich volbě je zapotřebí výzkumu a vývoje, který představu jakousi základnu pro jejich zavádění, zvláště když se jedná o inovace technologického charakteru. Dalším a asi nejdůležitějším faktorem při inovování je financování. Řada podniků, zvláště malé a střední, mají často nedostatek financí a to i přes to, že inovovat nutně potřebují. Právě kvůli těmto situacím se vlády snaží vytvořit co nejvhodnější prostředí, které by podniky podněcovalo k vyšší inovační aktivitě. Navrhují tak co nejefektivnější inovační strategie. Zároveň podniky čím dál tím častěji využívají strukturálních fondů od Evropské unie, které jsou převážně zaměřeny na zvýšení konkurenceschopnosti. V České republice se klade velký důraz na podporu inovací, a tak byl vydán strategický dokument s názvem „Inovační politika“, jenž od roku 2010 veřejně podporuje výzkum a vývoj v ČR. [8]

1.1 Klasifikace inovací

Aktuální členění inovací se řídí dle OECD 2005 (Oslo manuál ve třetí revizi) a přináší nový pohled na inovace. Původní dělení třídilo inovace zprvu na to, zda jsou technického nebo netechnického charakteru. Nyní se již všechny druhy staví na stejnou úroveň důležitosti, což můžeme vidět na obrázku 1.



Obrázek 1: Dělení inovací dle OECD 2005
Zdroj: vlastní zpracování

Produktová inovace

Tento druh inovací, jak už z názvu vyplývá, se zaměřuje na produkty vystupující z podniků, tedy na zboží a služby. A to nejen na zavádění nových, ale i na výrazné zlepšení původních z pohledu jejich zamýšleného užití nebo charakteristiky. Zahrnují optimalizaci komponentů, technických specifikací, softwaru, materiálu nebo jiných funkčních charakteristik. Tyto inovace bývají často zaměňovány s inovacemi procesními, o kterých bude zmíněno v následující podkapitole. Hlavní rozdíl mezi nimi je v tom, že produktově inovace jsou přímo prodávány zákazníkům. [8]

Procesní inovace

Oproti produktovým inovacím se inovace tohoto druhu nedostávají přímo k zákazníkům. Týkají se hlavně zavedení nebo zlepšení produkce či procesních metod, mezi které patří třeba výrobní a dodavatelské. Pod procesními inovacemi si tak lze představit například optimalizaci zařízení, softwaru, výrobních technik nebo distribučních systémů. Tyto inovace jsou pro podnik velmi důležité, protože zahrnují i logistiku resp. logistické náklady, které mnohdy tvoří značnou část finální ceny. Logistikou se zpravidla zabývají hlavně větší podniky, které vyrábějí větší objemy produkce, tím pádem se i menší úspory v jednicových logistických nákladech výrazně projeví. Mezi hlavní logistické technologie využívané v dnešní době patří např. Just-In-Time, Just-In-Sequence, Just-In-Case, Kanban a další. [2]

Zároveň se do procesních inovací řadí i proces v dnešní době čím dál více projednávaný, a tím je snížení negativního vlivu na životní prostředí nebo snížení bezpečnostních rizik. Samozřejmostí je i zlepšení podpůrných činností, jako je práce na počítači, nákup, účetnictví nebo údržba. [8]

Marketingová inovace

O marketingové inovaci mluvíme zpravidla jen u zavedení nové, dříve ještě v rámci podniku nevyužívané marketingové metody a to vzhledem k tomu, že mnoho marketingových strategií používají firmy pravidelně nebo sezónně. Jedná se tedy o určitý odklon od stávajících marketingových metod. Samozřejmě ale mohou být tyto strategie použity jak pro nové, tak i pro stávající zboží či služby, a zároveň si je může podnik vyvinout sám, stejně tak jako je může i převzít od jiných organizací.

Podstatou marketingových inovací je optimalizovat plnění potřeb zákazníka, otevírání nových trhů nebo nový způsob umístování produktu na jednotlivé trhy, to vše samozřejmě za účelem vyšších prodejů, resp. obrátů.

Mezi hlavní změny představující marketingovou inovaci se řadí:

- Design produktu. Z názvu už vyplývá, že se jedná o změny ve vzhledu produktů, které obvykle nemají dopad na jejich funkční charakteristiky. Ne vždy se optimalizovaný design musí přímo týkat produktu. Velmi často se totiž týká jen balení, které u velké řady zboží hraje podstatnou roli (potraviny, drogerie, ...) a díky němu podniky získávají na svou stranu nové tržní oblasti. Oproti tomu pak změna třeba chuti nebo vůně může výrazně ovlivnit celé segmenty zákazníků.
- Umístění produktu. Využívání nových prodejních kánálů, které jsou spojeny napřímo s prodejem zboží a s poskytováním služeb zákazníkům. Tento termín bývá zaměňován s metodami logistických podniků, avšak ty se nezabývají primárně službami zákazníkům, ale efektivností (skladování, přeprava, atd.).
- Podpora produktu. Libovolná podpora zboží a služeb (podpora prodeje, atd.)
- Oceňování. Implementace nových optimalizovaných cenových strategií. [8]

Organizační inovace

Stejně jako u marketingových, tak i u organizačních inovací se o inovaci mluví pouze v případě, že se jedná o implementaci zcela nové organizační metody v rámci podniku. Tyto inovace se zavádějí do následujících firemních oblastí:

- Obchodní praxe. Zavádění nových standardních postupů a procedur, které obvykle vedou ke sdílení znalostí v podniku a ke zlepšení učení.
- Organizace pracovního místa. Inovace zaměřené na organizaci pracovních míst se aplikují především za účelem rozdělení odpovědností a práce uvnitř a mezi organizačními jednotkami. Stejně tak mohou obsahovat i integraci a strukturalizaci firemních aktivit.
- Podnikové externí vztahy. Využití při usměrňování vztahů s jinými podniky nebo veřejnými institucemi. Vytvářejí se tak nové typy spolupráce s dodavateli a externími firmami, které se firmě starají o outsourcing nebo koordinace dalších obchodních činností, jako jsou distribuce, nábor, pomocné služby nebo samotná produkce. [8]

2. Dotazníkové šetření o inovacích

Český statistický úřad provedl v roce 2010 statistické dotazníkové šetření s názvem TI2010, které proběhlo na základě nařízení Komise (ES), jimž se rozhoduje o tvorbě a rozvoji statistiky v oblasti inovací. Kompletní dotazník TI2010 je obsažen v příloze A.

Dotazník TI 2010 vychází z Oslo manuálu ve 3. revizi [15] a z harmonizovaných pokynů Eurostatu pro statistické šetření CIS 4 v EU. V důsledku revize Oslo manuálu sleduje dotazník TI v podniku čtyři typy inovací – inovace produktu, procesu, organizační a marketingové. Dotazník TI představuje kombinovanou metriku sledující inovační vstupy i výstupy. Obsahuje 26 otázek rozdělených do 12 oblastí. Oblasti tématicky pokrývají:

- 4 typy inovací,
- velikost a působnost podniku,
- inovační aktivity,
- financování inovací,
- informační zdroje,
- inovační spolupráci,
- výsledky inovačních aktivit,
- omezující faktory inovací.

Prostřednictvím dotazníku o inovacích TI2010, který zohledňuje regionální dimenzi, bylo dotázáno 6229 podniků z vybraných oblastí průmyslu a služeb, a to už ať finančních nebo nefinančních, s 10 a více zaměstnanci. Výběrový soubor oslovených jednotek byl získán z Registru ekonomických subjektů (RES) pomocí plošného a stratifikovaného náhodného výběru v jednotlivých odvětvích. Výstupem jsou data získaná na základě 83% návratnosti dotazníků (5 151 navrácených z 6 229 odeslaných). [8]

Základní členění souboru dat je dvoumístné CZ-NACE r2 (viz tabulka 1) a velikost podniku dle počtu zaměstnanců:

- malé podniky s 10-49 zaměstnanci,
- střední podniky s 50-249 zaměstnanci,
- velké podniky s více jak 250 zaměstnanci.

Tabulka 1: Členění souboru dat dle CZ-NACE r2

Těžba a dobývání – B /5-9/
Zpracovatelský průmysl – C /10-33/
Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu – D /35/
Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi – E /36-39/
Velkoobchod, kromě motorových vozidel – G46
Doprava a skladování – H /49-53/
Vydavatelské činnosti – J58
Telekomunikační činnosti – J61
Činnosti v oblasti informačních technologií – J62
Informační činnosti – J63
Peněžnictví a pojišťovnictví – K /64-66/
Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy – M71

Zdroj: [17]

V České republice bylo provedeno už celkem 6 statistických šetření o inovacích (viz tabulka 2). V prvních dvou případech (TI2001 a TI2003) šlo o zkoumání inovačních aktivit podniků pouze z pohledu technických inovací (produktové a procesní). Od TI2005 byly na základě změny metodiky EU/OECD zahrnuty do šetření i netechnické inovace (marketingové a organizační). Zároveň byla do šetření zařazena nová odvětví na základě regionálního členění NUTS2, které vyžaduje větší soubor dat pro zajištění dostatečné důvěryhodnosti a kvality výsledků. To mělo za dopad vysoký nárůst dotazovaných subjektů, konkrétně 8 370. [8]

Rozšíření o nová odvětví a netechnické inovace mělo za následek nemožnost srovnání dotazníkových šetření TI2001 a TI2003 s novějšími, jelikož by srovnání nebylo logicky vypovídající. Z přehledu dotazníkových šetření lze také upozorovat výrazné snížení dotázaných podniků v TI2010, což zapříčinila absence grantu EU, tudíž bylo nutné zredukovat náklady na šetření.

Tabulka 2: Přehled dotazníkových šetření o inovacích

Statistické šetření/ Sledované období	Zpravodajské jednotky (podniky)			
	Počet podniků v základním souboru	Počet podniků v šetření (obeslaných)	Pokrytí základního souboru (%)	Nevážená response (%)
TI2001 (1999–2001)	22 935	5 829	25	63
TI2003 (2002–2003)	23 958	4 678	20	81
TI2005 (2003–2005)	40 582	8 370	20	74
TI2006 (2004–2006)	41 078	8 475	20	79
TI2008 (2006–2008)	45 784	8 638	20	79
TI2010 (2008–2010)	24 921	6 229	25	83

Zdroj: [17]

Důležitou informací k výše uvedeným datům je nakládání s nimi. Povinností Technické univerzity v Liberci, která kupuje anonymizované údaje ze zabezpečeného centra v Eurostatu, je následná prezentace dat pouze v agregované podobě (grafy, zredukované tabulky, atd.).

3. Definice klíčových ukazatelů dotazníkových šetření TI

Jedním z prvotních kroků před vytvořením softwaru zpracovávajícího data zakoupená od ČSÚ byl výběr klíčových ukazatelů z dotazníkových šetření. Vzhledem k tomu, aby program fungoval co nejefektivněji, bylo nutné vybrat takové ukazatele, které patří mezi základní a zároveň jsou nejvíce vypovídající. Bylo tedy nutné nalézt takové ukazatele, jež se budou opakovat i v následujících obdobích (dotazníkových šetřeních), a tak bude možné software využívat i do budoucna.

Vybrané ukazatele jsou následující:

- zaměstnanost,
- tržby,
- výkonnost,
- počet inovačních firem,
- faktory omezující inovačních činnost,
- jednotlivé druhy inovací,
- výzkum a vývoj,
- financování inovací z veřejných zdrojů
- inovační spolupráce,
- kreativita a dovednosti.

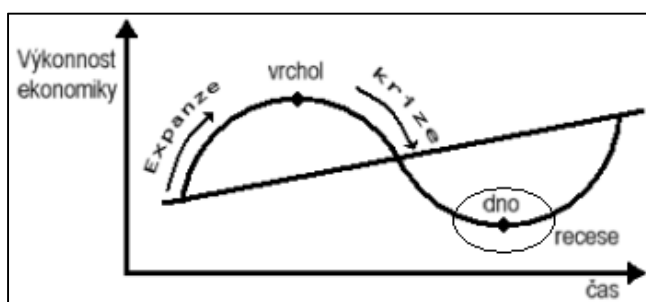
3.1 Zaměstnanost

Jedním z ukazatelů, který dotazníkové šetření sleduje, jsou údaje o počtu zaměstnanců jednotlivých podniků.

Nezaměstnaný člověk je podle obecných teorií ten, který nemůže práci najít, avšak je schopný pracovat a práci aktivně hledá. Ekonomicky aktivní lidé jsou zaměstnaní nebo nezaměstnaní, ale práci aktivně hledají nebo čekají, až se budou moci do původního zaměstnání vrátit. Oproti tomu ekonomicky neaktivní jsou ti, kteří práci ani nehledají.

Nezaměstnanost se dělí na následující typy:

- Frikční nezaměstnanost. Tento typ nezaměstnanosti je spojen s pohybem lidí, což zpravidla bývá způsobeno změnou zaměstnání se stejnou nebo podobnou kvalifikací. Jedná se o krátkodobou a přechodnou nezaměstnanost.
- Cyklická nezaměstnanost je spojena s hospodářským cyklem (viz obrázek 2), konkrétně hlavně s recesí (poklesem produktu). Její trvání bývá dlouhodobé do doby opětovného růstu produktu.



Obrázek 2: Znázornění hospodářského cyklu
Zdroj: [18]

- Strukturální nezaměstnanost bývá vyvolávána změnami ve struktuře národního hospodářství. Většinou trvá i několik let a často je nutná rekvalifikace pracovníků.
- Dobrovolná nezaměstnanost. Počet nezaměstnaných je nižší než počet volných pracovních míst, tedy lidé nejsou ochotni pracovat, i když mají možnost.

- Nedobrovolná nezaměstnanost naopak představuje situaci, kdy je množství nezaměstnaných větší než množství volných pracovních míst, tedy lidé nemají možnost pracovat. [9]

3.2 Tržby

Další ukazatelem, který byl v rámci této diplomové práce vybrán, jako vhodné kritérium pro vyhodnocení inovačních aktivit, jsou tržby. Pod pojmem tržby se zpravidla rozumí celkové tržby. Ty bývají většinou zjednodušeně definovány jako součet následujících:

- tržby za prodej zboží a služeb,
- výkony,
- tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu,
- tržby z prodeje cenných papírů. [10]

3.3 Výkonnost

Výkonnost podniku vypočítáme z výše zmíněných ukazatelů velmi jednoduše jako podíl tržeb a zaměstnanosti. Vypovídá tedy o tom, jaké tržby firma získala v přepočtu na jednoho zaměstnance.

3.4 Počet inovačních firem

Tento ukazatel patří k jednomu z nejdůležitějších vzhledem k agregovanosti výstupních dat softwaru. Inovační firma je libovolný podnik, který ve zkoumaném období provedl jakoukoli inovaci (produktová, procesní, marketingová nebo organizační). Přesně s touto myšlenkou pracuje i software, jelikož údaje neposkytují informaci o tom, zdali je firma inovační, ale jen jaké inovace případně provedly. Jakmile tedy organizace z vybraného odvětví vykonala nějakou inovaci, je brána jako inovační.

Vlastní počet inovačních firem však není ani tolik vypovídající, jelikož šetření nemůže poskytovat údaje spojené s konkrétními firmami, ale pouze anonymní. Proto je lepší se zaměřit spíše na podíl inovačních firem z celkového počtu respondentů konkrétních odvětví, který má zajisté větší vypovídající hodnotu.

3.5 Faktory omezující inovační činnost

Jak již z názvu vyplývá, jedná se o důvody, kvůli nimž firmy neinovovaly. Z těchto informací si může do budoucna vzít ponaučení nejen podnik, ale i stát nebo společnost.

Faktory omezující inovační aktivity byly v dotazníku rozděleny na následující:

- nedostatek financí ve svém podniku,
- nedostatek financí mimo podnik,
- příliš vysoké inovační náklady,
- nedostatek kvalifikovaných pracovníků,
- nedostatek informací o technologii,
- nedostatek informací o trzích,
- obtíže při hledání kooperačního partnera pro inovace,
- trh ovládaný zavedenými firmami,
- nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách,
- nebylo třeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím,
- inovace nebyly vyžadovány.

3.6 Jednotlivé druhy inovací

Základní klasifikace inovací je představena v kapitole 1.1 této diplomové práce.

Produktové inovace:

- nový nebo zlepšený výrobek,
- nová nebo zlepšená služba.

Procesní inovace:

- nová metoda výroby nebo zpracování,
- nová metoda logistiky, dodávek nebo distribuce,
- nové podpůrné činnosti.

Organizační inovace:

- nové obchodní praktiky,
- nové metody organizace pracovních povinností a rozhodování,
- nové metody organizace vnějších vztahů.

Marketingové inovace:

- změna estetického designu nebo balení,
- využití nových médií nebo techniky pro propagaci,
- nová metoda pro umístění výrobku,
- nová metoda ocenění výrobků.

3.7 Výzkum a vývoj

Výzkum a vývoj se zpravidla provádí za účelem rozšíření aktuálního poznání nebo nabytí nových znalostí a jejich využití. Výsledkem je potvrzení, doplnění nebo vyvrácení stávajících poznatků. Rozlišujeme 3 typy VaV:

- Základní výzkum. Teoretický nebo experimentální práce vykonávaná zpravidla pro získání nových vědomostí o základních principech, která není primárně zaměřena na využití v praxi.
- Aplikovaný (průmyslový výzkum). Je už cílený do praxe. Jedná se o plánovitý výzkum zaměřený na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových služeb, výrobků nebo služeb nebo k jejich znatelnému zdokonalení.
- Experimentální vývoj. Využívání stávajících vědeckých, technologických, obchodních a jiných poznatků a dovedností pro návrh značně zdokonalených výrobků, služeb nebo postupů.

V programu z pohledu výzkumu a vývoje zkoumáme následující:

- tržby z inovace,
- vnitropodnikový výzkum a vývoj (interní) ,
- nákup služeb výzkumu a vývoje (externí). [11]

3.8 Financování inovací z veřejných zdrojů

Jedním z nejčastějších faktorů zabraňujících inovační aktivitě je nedostatek finančních prostředků. Proto je na financování pro podporu vědy, výzkumu a inovací kladen velký důraz. Bohužel však mnoho podniků nemá dostatečnou informovanost o těchto podpůrných finančních nástrojích, přestože jich je řada.

V České republice existují dvě základní formy financování VaV:

- Účelové financování. Je základní možnost jak získat prostředky na předem schválený účel. Děje se tomu tak prostřednictvím institucí zmíněných níže, které na finanční podpory vypisují nejrůznější soutěže, zakázky a dotační tituly, na které pak jednotlivé podniky reagují svými projekty a návrhy.
- Institucionální financování. Kryje především výdaje konkrétním výzkumným institucím a tak pomáhá jejich dlouhodobému rozvoji. Využívá jej např. Akademie věd České republiky, MŠMT aj.

V České republice sídlí tyto orgány a instituce pro VaV:

- Rada pro výzkum, vývoj a inovace. Stanovuje priority ve vědě a výzkumu, hodnotí výsledky, navrhuje rozpočet pro VaV a připravuje zákony a předpisy pro oblast VaV. Rada se nepodílí přímo na financování, ale pouze navrhuje jeho strategii.
- Technologická agentura ČR. Podporuje především aplikovaný výzkum. Snaží se o zvyšování konkurenceschopnosti a o hospodářský růst tím, že připravuje a implementuje programy aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Spojuje tak výzkumné organizace s podnikatelskou sférou.

Příklady podpůrných programů:

- Program ALFA – Je určen pro samostatné podnikatelské subjekty a snaží se o spolupráci mezi více organizacemi. Je zaměřen hlavně na energetické zdroje, ochranu životního prostředí, technologie, materiály, udržitelný rozvoj dopravy apod.
- Program BETA – Určen pro státní organizace zodpovědné za VaV.
- Program OMEGA – Podpora projektů s vysokým potenciálem pro uplatnění v oblasti celospolečenského života obyvatel ČR.
- Ministerstvo průmyslu a obchodu. Podporuje mezinárodní spolupráci v oblasti průmyslového výzkumu. Důležitou podmínkou je však dosažení aspoň jednoho výsledku jako je patent, poloprovoz apod. Nejznámější je program TIP, který se zaměřuje na nové materiály, výrobky, informační systémy, progresivní technologie aj.
- Ostatní ministerstva ČR: Zajišťují podporu aplikovaného výzkumu k oblastem, které pod ně spadají.

Dále je také možnost financování českého výzkumu a vývoje ze zdrojů poskytovaných EU:

- Operační program Podnikání a Inovace (OPPI): Zaměření na podporu přenosu výsledků VaV do podnikatelské praxe a rozvoje podnikatelského prostředí. Snaží se usměrňovat inovační potenciál nových a stávajících firem a zároveň podporovat využívání nových technologií a obnovitelných zdrojů energie. Jeho součástí jsou 3 podprogramy: Potenciál, Inovace a Spolupráce.
- Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (VaVPI): Financování vybavení výzkumných pracovišť, zvyšování kapacity terciálního vzdělání a budování nových výzkumných center.
- HORIZON 2020: Hlavní nástroj EU pro financování inovací s rozpočtem skoro 80 mld. €. S jeho pomocí lze vytvářet nové výzkumné infrastruktury, podporovat malé a střední podniky, vytvářet vědeckovýzkumná partnerství atd. [12]

3.9 Inovační spolupráce

Málokdy se podniky rozhodnou inovovat bez toho, aby využily nějaké formy externí spolupráce. Hlavním důvodem, proč firmy spolupracují s jinými subjekty, je snížení nákladů na technologický vývoj nebo na vstup na trh. Dále také kvůli dosažení úspor z rozsahu výroby, zkrácení doby nutné na vývoj nových produktů nebo snížení rizika vývoje.

V dotazníkovém šetření byla inovační spolupráce rozdělena do následujících dotazů:

- spolupráce s jinými podniky nebo institucemi na své inovační aktivitě,
- spolupráce s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků na své inovační aktivitě,
- spolupráce s dodavateli zařízení (materiálu, součástí nebo softwaru),
- spolupráce s klienty nebo zákazníky,
- spolupráce s konzultanty, laboratořemi nebo soukromými VaV institucemi,
- spolupráce s vládou nebo jinými veřejnými institucemi,
- určení země působení spolupracujících partnerů.

3.10 Kreativita a dovednosti

V souvislosti s inovačními aktivitami se posuzuje také kreativita a dovednosti zaměřené na podnícení nových nápadů.

Kreativita:

- Grafika/projektování/inzerce, design předmětů a služb, multimédia (audio, video, grafika, foto, animace, atd.), tvorba webových stránek, vývoj SW, průzkum trhu, inženýrství a aplikované vědy, matematika/statistika/řízení databází.

Dovednosti:

- Pravidelné střídání pozic v různých útvarech nebo v jiných částech podniku, finanční motivace pracovníků k podnícení nových nápadů, nefinanční motivace k podnícení nových nápadů, školení pracovníků zaměřené na podnícení nových nápadů a rozvoj kreativity.

4. Vytvoření softwarové aplikace

Jak již bylo výše zmíněno, hlavním cílem této diplomové práce je vytvoření softwaru (aplikace), s jehož pomocí bude moct Technická univerzita v Liberci efektivněji a hlavně rychleji vyhodnocovat data o inovačních aktivitách firem v ČR, které v pravidelných dvouletých intervalech kupuje v agregované podobě od Českého statistického úřadu.

Níže je podrobněji vysvětlen výběr programovacího prostředí a jazyka, který byl využit při tvorbě aplikace. Dále také postup a logika algoritmů použitých pro flexibilní využití softwaru a následně i návod k jeho používání.

4.1 Výběr programovacího prostředí a jazyka

Vzhledem k tomu, že jsou data od ČSÚ dodávána v souboru .xls (Excel), je nejvhodnější pro vytvoření aplikace využít programovacího jazyka VBA (Visual Basic for Applications). VBA je jakýsi malý „bratr“ VB (Visual Basic), od kterého přebírá syntaxi, avšak ne všechny metody a vlastnosti. Jednou z hlavních věcí, která náročnějším uživateli chybí, je nemožnost vytvářet spustitelné exe. aplikace. [14]

Na druhou stranu je ale o to program jednodušší a poradí si s ním i začínající programátoři. Jedná se o objektově orientovaný programovací jazyk, který lze zadarmo nalézt od roku 1996 v každém balíku Microsoft Office. Za menší licenční poplatek je pak k dispozici ve vývojářských softwarech jako je AutoCAD, ESRI, ArcGIS, Visio, aj.

Princip použití spočívá především ve vytváření tzv. maker, kterým VBA přináší novou podobu a především všestrannější využití. Jazyk je používán převážně u opakujících se činností. Naprogramováním posloupnosti činností ve VBA může mnohdy úplně eliminovat potřebu lidské přítomnosti a dobu trvání práce s Excelovým souborem zkrátit ze dnů na pouhé minuty nebo vteřiny. [16]

Pod pojmem opakující činnosti je možno si představit mnohem více, než se zprvu zdá. Počínaje výpočtem s různě velkými datovými balíky, formátováním tabulek podle předem

daných kritérií, tisknutím listů a následné odesílání přes e-mail přes export do různých textových souborů, zápis do Wordu, stahování dat z internetu aj. [14]

4.2 Návod k použití vytvořené softwarové aplikace

V této podkapitole je vysvětleno samotné použití softwaru i všechny možnosti jeho nastavení s názornými obrázky a výstupními tabulkami. Samotné ovládání je velice jednoduché, takže jej můžou využívat různí uživatelé bez zdlouhavého zaškolení.

Nastavení analýzy

Po otevření souboru *Software pro vyhodnocení dat o inovacích.xlsm* se zobrazí uvítací list (viz obrázek 3) se základními instrukcemi:

- Povolení práce s makry: Standardně je zakázána. V různých verzích Microsoft Office se může postup povolení trochu lišit, ale ve většině případů je velmi podobný následujícímu: *Soubor* → *Možnosti* → *Centrum zabezpečení* → *Nastavení centra zabezpečení* → *Nastavení maker* → *Povolit makra*. Pro zkušenější IT uživatele může být rovněž zajímavé nahlédnutí do zdrojového kódu, což je možné pouze přes kartu *Vývojář*, která standardně není k dispozici. Její zobrazení je možné přes: *Soubor* → *Možnosti* → *Přizpůsobit pás karet* → *Hlavní karty* → *Vývojář* (zaškrtnout). V kartě *Vývojář* je pak přes volbu *Zobrazit kód* možné prohlédnout jednotlivé části zdrojového kódu.
- Nahrání dat: Aktuální data zakoupená od ČSÚ je nutné zkopírovat do listu „*DATA*“ a zároveň pro správnou funkčnost následné analýzy je zapotřebí, aby indexy sloupců zůstaly na prvním řádku.
- Zahájení analýzy: Stiskem tlačítka *Analýza* se spustí samotná analýza (aplikace).

Vítejte

Dříve než začnete analyzovat Vaše data, splňte několik následujících bodů:

- 1) **Povolit makra** - Soubor -> Možnosti -> Centrum zabezpečení -> Nastavení centra zabezpečení -> Nastavení maker -> Povolit makra
- nastavení se může lišit dle druhu nebo verze softwaru, který používáte ke zpracování xls. souborů (nastavení je však většinou podobné)
- 2) **Nahrát data** - do listu "DATA" nakopírujte data, která jste získali od ČSÚ v rámci vyhodnocení *Dotazníku o inovacích*
- pro správnou funkci následné analýzy by se měli indexy sloupců nacházet na prvním řádku
- 3) **Zahájit analýzu** - stiskněte zelené tlačítko *Analýza*



* v případě jakéhokoli problému se obraťte na mail tomas.absolon@tul.cz nebo tomas.absolon@email.cz

DATA Start Vyhodnocování

Obrázek 3: Uvítací okno

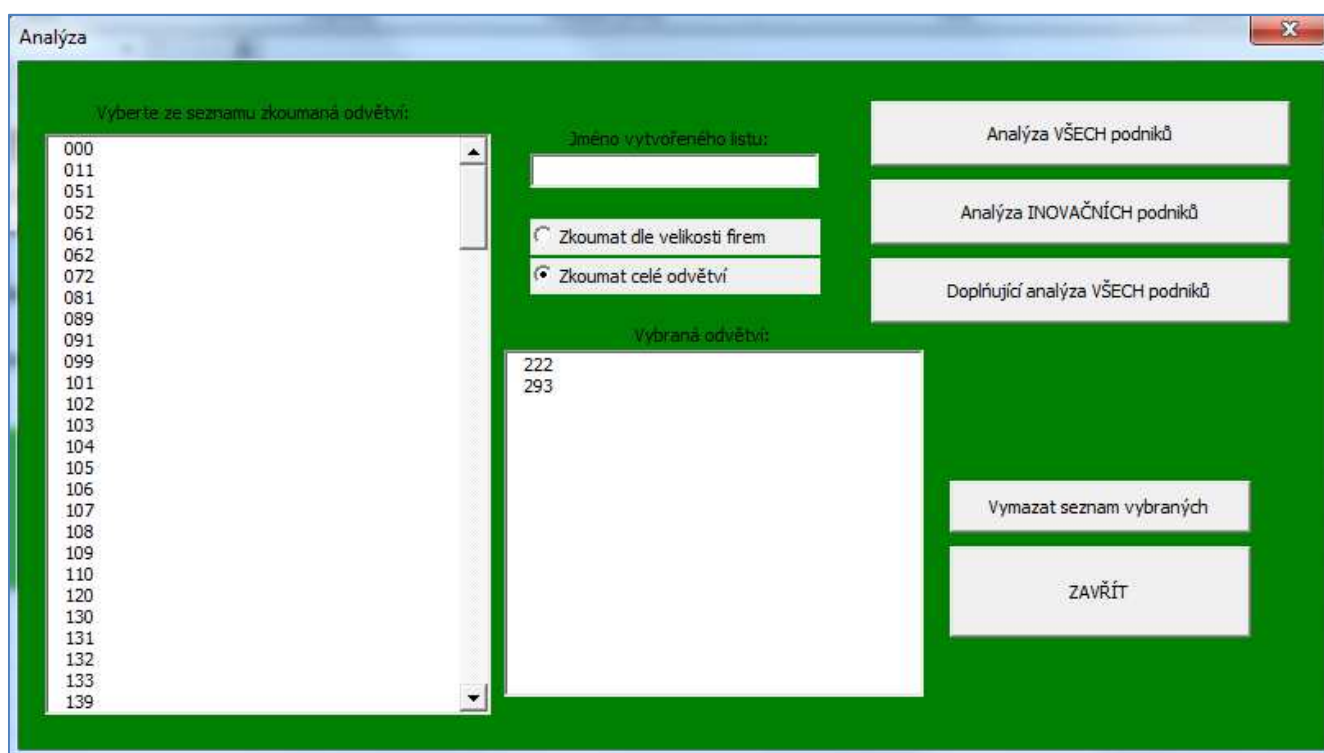
Zdroj: vlastní zpracování

Před započítím vyhodnocování je ale důležité si uvědomit, že práce s vytvořeným softwarem je vázána licenční smlouvou uzavřenou s TUL, a tak je data poskytnutá od ČSÚ možné prezentovat pouze v agregované podobě (výstupní data v podobě grafů a tabulek). Nakoupený datový soubor zároveň nelze předávat dalším osobám kromě těch, které jsou uvedené na smlouvě s ČSÚ.

Po stisknutí tlačítka *Analýza* se nabídne okno s možnostmi nastavení jednotlivých parametrů vyhodnocování (viz obrázek 4):

- Levý seznam Vyberte ze seznamu zkoumaná odvětví: Zobrazují se zde všechna odvětví (3místné CZ-NACE), která se zapojila do dotazníkového šetření, resp. která jsou obsažena v primárním datovém souboru. Pro zpřehlednění jsou odvětví seřazena vzestupně. Dvojklikem se umisťují jednotlivá odvětví do analýzy.
- Prostřední seznam Vybraná odvětví: Tento seznam vypisuje všechna odvětví, která byla dvojklikem vybrána ze seznamu nalevo. Je také možnost dvojklikem konkrétní odvětví z analýzy zase vyřadit.

- Textové pole Jméno vytvořeného listu: Vyplněním tohoto pole se předurčuje jméno listu, který se automaticky vytváří při volbě dílčích analýz. Defaultní nastavení je *List XX*.
- Výběr zkoumání dle rozsahu: Pomocí tzv. „Radio“ tlačítek lze zvolit, zda analýza bude rozlišovat podniky dle velikosti, nebo bude zkoumat odvětví jako celek.
- Tlačítka Vymazat seznam vybraných a ZAVŘÍT: S jejich pomocí můžete kompletně vymazat seznam vybraných odvětví nebo celou analýzu ukončit.



Obrázek 4: Okno s možnostmi nastavení jednotlivých parametrů analýzy
Zdroj: vlastní zpracování

Analýza všech podniků

Zvolením této analýzy se do nového listu automaticky vytvoří přehledná tabulka základnějších informací všech odvětví (viz tabulka 3), které byly do šetření zařazeny.

Údaje budou zároveň obsahovat odpovědi všech respondentů zvolených odvětví. Vedle počtu respondentů se zobrazí počty zaměstnanců za dané období a také vyplývající změna v počtu zaměstnanců. Dalším analyzovaným ukazatelem jsou tržby za každé období a rovněž jejich změna. Ze zaměstnanosti a tržeb se poté vypočítává výkonnost odvětví na 1 zaměstnance.

Jedním z nejdůležitějších ukazatelů je počet resp. podíl inovačních firem a nejvýznamnější trh pro jednotlivá odvětví. Poslední informací získané volbou této analýzy jsou faktory omezující informační aktivitu, které udávají procentuální podíl firem dílčích odvětví, které byly omezeny provést inovace nedostatkem finančních prostředků ve svém podniku nebo skupině podniků, nedostatkem financí ze zdrojů mimo podnik nebo příliš vysokými inovačními náklady. Dalšími faktory jsou nedostatek kvalifikovaných pracovníků, informací o technologiích nebo trzích, obtíže při hledání kooperačního partnera pro inovace, ovládnutí trhu již zavedenými firmami, nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách, nepotřeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím nebo celkový nezájem o inovace. Zmíněné ukazatele jsou podrobněji rozepsány v kapitole 4.

Analýza inovačních podniků

Analýza INOVAČNÍCH podniků, jak už z názvu vyplývá, zpracovává údaje pouze od podniků, které za uvedené období provedly nějaký druh inovace, a ty pak nadále vyhodnocuje (viz tabulka 4). V nově vytvořené tabulce se zobrazují jednotlivé druhy produktových (nový nebo zlepšený výrobek, nová nebo zlepšená služba), procesních (nová metoda výroby nebo zpracování, nová metoda logistiky nebo distribuce, nové podpůrné činnosti), organizačních (nové obchodní praktiky, nové metody organizace pracovních povinností a rozhodování, nové metody organizace vnějších vztahů) a marketingových (změna estetického designu nebo balení, využití nových médií nebo techniky pro propagaci, nová metoda pro umístění výrobku, nová metoda ocenění) inovací. Dále se vypisuje procentuální podíl tržeb z inovací vůči celkovým tržbám a také kolik podniků se věnovalo vnitropodnikovému výzkumu a vývoji nebo zdali požádaly o VaV jiné podniky či organizace. Zmíněné ukazatele jsou podrobněji rozepsány v kapitole 4.

Tabulka 3: Vyhodnocení analýzy VŠECH podniků

NACE	Počet respondentů	Zaměstnanci		Tržby			Výkonnost				Podíl inovačních firem	Podíl inovačních firem
		Zam v 1. období	Zam v 2. období	změna v zam	Tržby v 1. období [tis. Kč]	Tržby v 2. období [tis. Kč]	Změna v tržbách [tis. Kč]	Výkonnost odvětví na 1 zaměstnance v 1. období [tis. Kč]	Výkonnost odvětví na 1 zaměstnance v 2. období [tis. Kč]	změna ve výkonnosti odvětví na 1 zaměstnance [tis. Kč]		
222 malé	85	2052	1871	-181	3659183	3128063	-531120	1783	1671	-112	42	49,41 %
222 střední	48	7228	6234	-994	16301343	15238510	-1062833	2255	2444	189	33	68,75 %
222 velké	40	17746	16904	-842	38367520	41351656	2984136	2162	2446	284	33	82,5 %
293 malé	29	1029	812	-217	1608044	1089279	-518765	1562	1341	-221	9	31,03 %
293 střední	42	7973	6637	-1336	21971890	22712285	740395	2755	3422	667	20	47,62 %
293 velké	100	86289	80891	-5398	278230096	314898181	36668085	3224	3892	668	75	75%
Faktory omezující inovační aktivitu												
Nejvýznamnější trh	Nedostatek finančních prostředků ve svém podniku nebo skupině podniků	Nedostatek financí ze zdrojů mimo podnik	Příliš vysoké inovační náklady	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků	Nedostatek informací o technologii	Nedostatek informací o trzích	Obtíž při hledání kooperačního partnera pro inovace	Trh ovládaný zavedenými firmami	Nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách	Nebylo třeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím	Inovace nebyly vyžadovány	
	Národní trh	EU/EFTA	EU/EFTA	Národní trh	EU/EFTA	EU/EFTA	Národní trh	EU/EFTA	EU/EFTA	Národní trh	EU/EFTA	
	65 (76,47 %)	47 (55,29 %)	54 (63,53 %)	44 (51,76 %)	34 (40 %)	38 (44,71 %)	29 (34,12 %)	57 (67,06 %)	57 (67,06 %)	29 (34,12 %)	37 (43,53 %)	
	38 (79,17 %)	31 (64,58 %)	35 (72,92 %)	33 (68,75 %)	1 (2,08 %)	30 (62,5 %)	20 (41,67 %)	31 (64,58 %)	33 (68,75 %)	27 (56,25 %)	32 (66,67 %)	
Národní trh	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	
	32 (80 %)	25 (62,5 %)	28 (70 %)	29 (72,5 %)	27 (67,5 %)	27 (67,5 %)	23 (57,5 %)	27 (67,5 %)	28 (70 %)	18 (45 %)	20 (50 %)	
	18 (62,07 %)	9 (31,03 %)	12 (41,38 %)	12 (41,38 %)	10 (34,48 %)	10 (34,48 %)	7 (24,14 %)	13 (44,83 %)	14 (48,28 %)	10 (34,48 %)	13 (44,83 %)	
	24 (57,14 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	22 (52,38 %)	1 (2,38 %)	17 (40,48 %)	18 (42,86 %)	22 (52,38 %)	18 (42,86 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	
EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	
	70 (70 %)	55 (55 %)	73 (73 %)	69 (69 %)	66 (66 %)	58 (58 %)	50 (50 %)	65 (65 %)	61 (61 %)	52 (52 %)	53 (53 %)	
	18 (62,07 %)	9 (31,03 %)	12 (41,38 %)	12 (41,38 %)	10 (34,48 %)	10 (34,48 %)	7 (24,14 %)	13 (44,83 %)	14 (48,28 %)	10 (34,48 %)	13 (44,83 %)	
	24 (57,14 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	22 (52,38 %)	1 (2,38 %)	17 (40,48 %)	18 (42,86 %)	22 (52,38 %)	18 (42,86 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	
EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	EU/EFTA	
	70 (70 %)	55 (55 %)	73 (73 %)	69 (69 %)	66 (66 %)	58 (58 %)	50 (50 %)	65 (65 %)	61 (61 %)	52 (52 %)	53 (53 %)	
	18 (62,07 %)	9 (31,03 %)	12 (41,38 %)	12 (41,38 %)	10 (34,48 %)	10 (34,48 %)	7 (24,14 %)	13 (44,83 %)	14 (48,28 %)	10 (34,48 %)	13 (44,83 %)	
	24 (57,14 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	22 (52,38 %)	1 (2,38 %)	17 (40,48 %)	18 (42,86 %)	22 (52,38 %)	18 (42,86 %)	20 (47,62 %)	23 (54,76 %)	

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 4: Vyhodnocení analýzy INOVAČNÍCH podniků

		Produktová inovace			Procesní inovace			Organizační inovace		
NACE	Počet inovačních firem	Nový nebo zlepšený výrobek	Nová nebo zlepšená služba	Nová metoda výroby nebo zpracování	Nová metoda logistiky, dodávek nebo distribuce	Nové podpůrné činnosti	Nové obchodní praktiky	Nové metody organizace pracovních povinností a rozhodování	Nové metody organizace vnějších vztahů	
222 malé	42	19	6	7	6	15	17	17	6	
222 střední	33	15	5	12	11	14	20	26	11	
222 velké	33	24	4	18	14	13	14	20	5	
293 malé	9	5	1	6	1	3	18	19	2	
293 střední	20	11	2	8	4	10	9	15	8	
293 velké	75	49	8	46	32	37	43	48	33	

Marketingová inovace				Výzkum a vývoj		
Změna estetického designu nebo balení	Využití nových médií nebo techniky pro propagaci	Nová metoda pro umístění výrobku	Nová metoda ocenění výrobků	Tržby z inovace	Vnitropodnikový výzkum a vývoj	Nákup služeb výzkumu a vývoje
7	18	7	4	30,42% (19 resp.)	58,62% (29 resp.)	24,14% (29 resp.)
6	14	10	7	24,07% (15 resp.)	60% (25 resp.)	48% (25 resp.)
9	5	5	5	24,92% (24 resp.)	72,41% (29 resp.)	58,62% (29 resp.)
3	2	0	1	25% (5 resp.)	57,14% (7 resp.)	0% (7 resp.)
2	3	1	1	42,73% (11 resp.)	57,14% (14 resp.)	42,86% (14 resp.)
12	9	5	6	34,02% (49 resp.)	60,32% (63 resp.)	61,9% (63 resp.)

Zdroj: vlastní zpracování

Doplňující analýza všech podniků

Doplňující analýza VŠECH podniků je shrnuta v tabulce 5 informující o dodatečných údajích všech firem ve vybraných odvětvích. Informuje o financování inovací z veřejných zdrojů (zda firmy čerpaly dotace od místních nebo regionálních úřadů, ústřední vlády, Evropské unie, 7. rámcového programu EU pro výzkum a technologický rozvoj nebo strukturálních fondů EU), inovační spolupráci (jestli firmy spolupracovaly s jinými podniky nebo institucemi, podniky uvnitř skupiny podniků, dodavateli materiálu nebo zařízení, klienty nebo zákazníky, konkurenty, komerčními laboratořemi nebo soukromými výzkumnými institucemi, univerzitami nebo institucemi vyššího vzdělání, vládou nebo veřejnými výzkumnými institucemi a nejčastější země působení spolupracujících partnerů) nebo o kreativitě a dovednostech (grafika a projektování, design předmětů a služeb, multimédia, tvorba webových stránek, vývoj softwaru, průzku trhu, inženýrství a aplikované vědy, matematika a statistika, brainstorming, multidisciplionární týmy, pravidelné střídání pozic v různých útvarech, finanční a nefinanční motivace pracovníků k podnícení nových nápadů nebo školení pracovníků a rozvoj jejich kreativity. I tyto ukazatele jsou podrobněji popsány v kapitole 4.

Tabulka 5: Vyhodnocení doplňující analýzy VŠECH podniků

		Financování inovací z veřejných zdrojů					Inovační spolupráce										
NACE	Počet respondentů financování	Místní nebo regionální úřady	Ústřední vláda	Evropská unie	7. Rámcový program EU pro výzkum a technologický rozvoj	Strukturální fondy EU	Počet odpovědí respondentů na spolupráci	Počet podniků spolupracujících s jinými podniky nebo institucemi na své inovační aktivitě	Počet podniků spolupracujících s ostatními podniky uvnitř skupiny podniků	Počet podniků spolupracujících s dodavateli, zařízení, materiálů, součástí nebo softwaru	Počet podniků spolupracujících s klienty nebo zákazníky	Počet podniků spolupracujících s konkurenty nebo podniky ze stejného odvětví	Počet podniků spolupracujících s konzultanty, komerčními laboratorii nebo soukromými Vav institucemi	Počet podniků spolupracujících s univerzitami nebo jinými institucemi vyššího vzdělání	Počet podniků spolupracujících s vládou nebo veřejnými výzkumnými institucemi	Největší země působení spolupracujících partnerů	
222 malé	33	0%	3,03%	3,03%	0%	3,03%	33	8 (24,24%)	2 (6,06%)	5 (15,15%)	5 (15,15%)	3 (9,09%)	4 (12,12%)	3 (9,09%)	1 (3,03%)	EU/EFTA	
222 střední	25	8%	12%	16%	4%	12%	25	8 (32%)	3 (12%)	6 (24%)	6 (24%)	3 (12%)	1 (4%)	2 (8%)	0 (0%)	ČR	
222 velké	29	3,45%	5,9%	13,79%	3,45%	13,79%	29	17 (58,62%)	8 (27,59%)	12 (41,38%)	12 (41,38%)	5 (17,24%)	6 (20,69%)	5 (17,24%)	3 (10,34%)	EU/EFTA	
293 malé	9	0%	11,11%	22,22%	0%	11,11%	9	1 (11,11%)	1 (11,11%)	1 (11,11%)	1 (11,11%)	1 (11,11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	EU/EFTA	
293 střední	15	0%	6,67%	6,67%	0%	6,67%	15	6 (40%)	2 (13,33%)	5 (33,33%)	3 (20%)	1 (6,67%)	2 (13,33%)	3 (20%)	1 (6,57%)	EU/EFTA	
293 velké	63	1,59%	14,25%	17,46%	6,35%	9,52%	63	40 (63,49%)	35 (55,56%)	32 (50,79%)	31 (49,21%)	11 (17,46%)	15 (23,81%)	17 (26,98%)	7 (11,11%)	EU/EFTA	
Kreativita a dovednosti																	
Počet odpovědí respondentů na kreativitu a dovednosti		Grafika/projektování/inzerce	Design předmětů a služeb	Multimedia (audio, grafika, text, fotografie, animace, video apod.)	Tvorba webových stránek	Vývoj softwaru	Průzkum trhu	Inženýrství/aplikované vědy	Matematika/statistika/řízení databází	Brainstorming při poradách	Multidisciplinární týmy a týmy fungující napříč organizac	Pravidelné střídání poradců různých úrovních nebo v jiných částech podnikové skupiny	Finanční motivace pracovníků k podniku nových nápadů	Nefinanční motivace pracovníků k podniku nových nápadů	Školení pracovníků zaměřené na podniku nových nápadů a rozvoji kreativity		
85	43 (50,59%)	26 (30,59%)	24 (28,24%)	24 (28,24%)	58 (68,24%)	25 (29,41%)	38 (44,71%)	14 (16,47%)	17 (20%)	21 (24,71%)	7 (8,24%)	5 (5,88%)	27 (31,76%)	29 (34,12%)	19 (22,35%)		
48	27 (56,25%)	24 (50%)	17 (35,42%)	17 (35,42%)	31 (64,58%)	24 (50%)	22 (45,83%)	15 (31,25%)	12 (25%)	28 (58,33%)	16 (33,33%)	7 (14,58%)	24 (50%)	21 (43,75%)	25 (52,08%)		
40	20 (50%)	19 (47,5%)	15 (37,5%)	15 (37,5%)	24 (60%)	22 (55%)	22 (55%)	20 (50%)	18 (45%)	35 (87,5%)	27 (67,5%)	5 (12,5%)	28 (70%)	24 (60%)	24 (60%)		
29	5 (17,24%)	4 (13,79%)	4 (13,79%)	4 (13,79%)	11 (37,93%)	4 (13,79%)	7 (24,14%)	2 (6,9%)	4 (13,79%)	6 (20,69%)	1 (3,45%)	1 (3,45%)	8 (27,59%)	6 (20,69%)	3 (10,34%)		
42	8 (19,05%)	7 (16,67%)	5 (11,9%)	5 (11,9%)	16 (38,1%)	14 (33,33%)	10 (23,81%)	14 (33,33%)	12 (28,57%)	24 (57,14%)	17 (40,48%)	7 (16,67%)	23 (54,76%)	17 (40,48%)	18 (42,86%)		
100	42 (42%)	37 (37%)	25 (25%)	25 (25%)	49 (49%)	56 (56%)	45 (45%)	56 (56%)	43 (43%)	76 (76%)	68 (68%)	29 (29%)	76 (76%)	56 (56%)	64 (64%)		

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Postup při vytváření softwaru

Celý program je napsaný na cca **2500 řádcích**. Jedná se tedy o sofistikovaný software a to právě kvůli požadavku na zpracování dat z budoucích průzkumů, tedy dat variabilních. Důležitou roli hraje také to, že se výzkumu (dotazníkového šetření) zpravidla účastní přes 5000 firem, které vyplňují zhruba 170 údajů. Jedná se tedy o obrovské množství dat, které je zapotřebí třídit rychleji a efektivněji.

Dále naleznete rozepsané a vysvětlené jednotlivé programové oblasti (myšlenky a funkce algoritmů).

Základní použité funkce

V této podkapitole je přehled několika nejzákladnějších funkcí, které byly v programu použity:

- IF: jedná se o funkci, která vyhodnocuje psanou podmínku a dle vyhodnocení dále provádí další instrukce. Musí být použit společně s příkazy THEN a END IF. Nepovinné příkazy se pak používají také ELSE a ELSEIF. Použití příkazů je znázorněno na následujícím příkladě (komentáře ke zdrojovému kódu jsou psány za 2 lomítky):

```
If inovace = produkt Then // KDYŽ je proměnná rovna „produkt“, PAK..  
    MsgBox „produktová inovace“ //..se do zprávy vypíše „produktová inovace“  
ElseIf inovace = proces Then // JINAK KDYŽ...  
    MsgBox „procesní inovace“  
ElseIf inovace = organ Then  
    MsgBox „organizační inovace“  
ElseIf inovace = market Then  
    MsgBox „marketingová inovace“  
Else MsgBox „žádná inovace“ // JINAK vypiš „žádná inovace“  
EndIf // Konec příkaz IF
```

- WITH: Pomocný příkaz, který je napárován zpravidla k nějakému objektu, jenž poté už nemusí být opět definován. Operace s příkazem pak začínají tečkou. Více znázorněno na následujícím příkladě:

```

With ListBox1           // vnořené příkazy se budou týkat SEZNAMU_1
    číslo = .List(2)      // proměnná „číslo“ se rovná 2. řádku seznamu
    .List(2) = .List(3)   // druhý řádek seznamu se rovná třetímu
    .List(3) = číslo      // třetí řádek se rovná proměnné „číslo“
End With               // konec příkazu With

```

Výše zmíněný příklad je v podstatě jednoduché prohození hodnot na druhé a třetím řádku. Vždy se tento proces musí provádět přes proměnnou, jinak bychom v tomto případě ztratili hodnotu z druhého řádku.

- FOR: Funkce startující opakování definovaného procesu. Vždy se pojí s příkazy TO, kterým se určuje počet cyklů (každý cyklus se inkrementuje o 1) a NEXT, který proces hodí opět zpět na začátek definovaného příkazu, dokud se cyklus neprovede dle zadaného počtu cyklů. Vše je přehledně vidět na následujícím příkladu:

```

For i=1 To 100         // začátek cyklu, kdy každé kolo se „i“ inkrementuje o 1
    ListBox1.List(i)=x    // seznam bude vypisovat vzestupně hodnoty na řádky
Next i                  // vrací proces na začátek, dokud se „i“ nebude rovnat 100

```

Popis funkce algoritmů použitých v softwaru

Nalezení odpovídajících sloupců:

Jelikož dotazníkové šetření TI se s každým obdobím v nějakých detailech mění, musí program umět pracovat s variabilními daty. Otázky, resp. dotazy, se mohou v dotaznících prohodit nebo některé méně důležité může ČSÚ vynechat. Proto není efektivní zakládat funkci softwaru na principu pevných sloupců, což by vedlo spíše k jednorázovému využití.

Je proto důležité ještě před samotným vyhodnocováním data pečlivě zanalyzovat. Každý údaj reprezentuje jeden sloupec, který má však variabilní pozici, a tak je nutné si postupně všechny sloupce spojit s jednotlivými údaji. Každá informace o podniku má v hlavičce sloupce jedinečný klíčový index, s jehož pomocí je možnost data roztřídit dle dotazů.

Celý algoritmus pracuje na základě hledání klíče v prvním řádku dat, resp. mezi charakteristickými hlavičkami sloupců. Cyklus srovnává hodnotu v dané buňce, pokud odpovídá hledanému obsahu, tak proces ukončí a číslo sloupce přiřadí k údaji, který hledáme. Pokud však hodnoty nesouhlasí, cyklus se opakuje a pracuje se sloupcem o jeden vyšší. Ke stavbě tohoto algoritmu tedy ideálně vyhovuje funkce FOR:

```
For NACE = 1 To Poslední_Sloupec
    // procházení sloupců od prvního případně až do posledního
    If Worksheets("DATA").Cells(1,NACE)="RES_NACE3" Then GoTo here
        // jestli je buňka (1.řádek, sloupec) rovna požadované hodnotě, skok na here
Next NACE // posouvá cyklus na začátek
Here:      // tzv. návěští „here“ (používá se ke skokům v programu)
```

Proměnná NACE bude tedy na konci obsahovat číslo sloupce, který obsahuje v prvním řádku „RES_NACE3“, což je identifikátor sloupce s CZ-NACE kódem. Takto s pomocí všech identifikátorů můžeme najít jednotlivé sloupce dílčích ukazatelů.

Hlavní seznam průmyslových odvětví:

V rámci dotazníkového šetření bývá osloveno velké množství firem, v některých minulých jich bylo dokonce i přes 8000. Samozřejmostí je, že každá firma reprezentuje jedno odvětví dle CZ-NACE, ale rozhodně není pravidlo, že každé odvětví reprezentuje jen jeden respondent. Pro vytvoření seznamu všech odvětví respondentů tak musel být použit také algoritmus. A to takový, který bude vypisovat z dat každé odvětví pouze jednou a zároveň vzestupně, aby byla zaručena přehlednost a rychlost při vyhledávání analyzovaného odvětví. Následuje vysvětlení algoritmu (pro zpřehlednění jsou jednotlivé cykly stejně odsazeny):

```
For radek = 2 To Poslední_Radek // procházení od 2. řádku (1. řádek je klíč)
    If Worksheets("DATA").Cells(radek,NACE) = "" Then GoTo skok
        // je-li buňka daného řádku ve sloupci NACE prázdná, skok na konec:
    For Seznam_Nace = 1 To ListBox1.ListCount
        // procházení seznamu odvětví
        If Worksheets("DATA").Cells(radek,NACE) =
            ListBox1.List(Seznam_Nace - 1) Then GoTo konec
            // KDYŽ hodnota už seznam obsahuje, skok na konec:
    Next Seznam_Nace // opakování, dokud se neprojde celý vytvořený seznam
    ListBox1.AddItem Worksheets("DATA").Cells(radek,NACE)
        // když tedy seznam hodnotu neobsahuje, kód CZ-NACE je do něj přidán
konec: // návěští, kam v určitých podmínkách program skáče
Next radek // proces se opakuje, dokud se neprojde CZ-NACE všech podniků
```

Toto se provádí automaticky po stisknutí tlačítka *Analýza* v uvítacím okně. Vypočítání a zobrazení požadovaného seznamu trvá několik sekund, což je samozřejmě zapříčiněno tím, že algoritmus provádí teoreticky přes milión operací (přes 5000 CZ-NACE hodnot porovnává s postupně se vytvářejícím seznamem) a navíc je řadí vzestupně pomocí tzv. „bubble sort“:

```
With ListBox1 // parametry začínající tečkou se vážou k seznamu ListBox1
    For i = 0 To .ListCount - 2 // začíná na první hodnotě seznamu
```

```

For j = i + 1 To .ListCount - 1    // začíná na druhé hodnotě
    If .List(i) > .List(j) Then
        // tzv. „probublávání“ vyšších hodnot dozadu
        Temp = .List(j)
        .List(j) = .List(i)
        .List(i) = Temp
        // klasické prohození hodnot přes proměnnou Temp
    End If
Next j
Next i
End With

```

Pomocí výše zmíněných algoritmů se tedy vytvoří vzestupný seznam CZ-NACE kódů bez opakování, který je pro následné analýzy stěžejní.

Proměnné barvení výsledné tabulky analýzy podniků dle velikosti

Výsledky jednotlivých analýz by bez vizuální úpravy byly velmi nepřehledné. Je proto nutné data nějak barevně zpřehlednit avšak s ohledem na to, že velikost souboru je s výběrem počtu zkoumých průmyslových odvětví variabilní. Proto se musí i výsledná tabulka barvit variabilně a nikoli fixně:

```

For Seznam = 1 To ListBox2.ListCount // postupně prochází seznam CZ-NACE
    startvypisu = -1 + (PosSeznam * 4)
    // proměnná řada, od které se dále počítají řádky jednotlivých výpisů
    vypis1 = startvypisu // definování buňek výpis malých podniků
    vypis2 = startvypisu + 1 // definování buňek výpis středních podniků
    vypis3 = startvypisu + 2 // definování buňek výpis velkých podniků
    vypis4 = startvypisu + 3 // výpis prázdného řádku pro oddělení odvětví
    Cells(vypis1, NACE)=ListBox2.List(Seznam-1)&"malé"
    // výpis prvního sloupce malých firem dle zvoleného CZ-NACE
    Cells(vypis2, NACE)=ListBox2.List(Seznam-1)&"střední"

```

```

        // výpis prvního sloupce středních firem dle zvoleného CZ-NACE
Cells(vypis3, NACE)=ListBox2.List(Seznam-1)&"velké"
        // výpis prvního sloupce velkých firem dle zvoleného CZ-NACE
Cells(vypis4, NACE) = " " // výpis prázdného řádku
Cells(vypis1, 1).Interior.Color = RGB(154, 205, 50)
Cells(vypis1, 1).Borders.LineStyle = xlContinuous
Cells(vypis2, 1).Interior.Color = RGB(154, 205, 50)
Cells(vypis2, 1).Borders.LineStyle = xlContinuous
Cells(vypis3, 1).Interior.Color = RGB(154, 205, 50)
Cells(vypis3, 1).Borders.LineStyle = xlContinuous
        // zelené ohraničené buňky CZ-NACE v prvním sloupci
Cells(vypis1, 2).Interior.Color = RGB(205, 201, 201)
Cells(vypis2, 2).Interior.Color = RGB(205, 201, 201)
Cells(vypis3, 2).Interior.Color = RGB(205, 201, 201)
        // šedivé ohraničené buňky počtu respondentů ve druhém sloupci
For barvitRadky = 1 To PosledniSloupecHodnoceni
    Cells(vypis4, barvitRadky).Interior.Color = RGB(169, 169, 169)
        // šedivý oddělovací řádek
Cells(1, barvitRadky).Interior.Color = RGB(154, 205, 50)
Cells(1, barvitRadky).Borders.LineStyle = xlContinuous
        // světle zelený ohraničený první řádek
Cells(2, barvitRadky).Interior.Color = RGB(0, 128, 0)
Cells(2, barvitRadky).Borders.LineStyle = xlContinuous
        // tmavě zelený ohraničený druhý řádek
Next barvitRadky // vybarvení až do konce řádku
Next Seznam // opakování pro další vybrané CZ-NACE

```

Vizuální úprava při analýzy celých odvětví se programuje podobně, jen není potřeba využít proměnné řady, jelikož pro každé CZ-NACE je zapotřebí jen jeden řádek pro výpis.

Vyhodnocení počtu inovačních firem v odvětví (volba 1 nebo 0)

Na většinu otázek v dotazníkovém šetření odpovídali respondenti ANO nebo NE, resp. 1 nebo 0. Proto i většina algoritmů vytvořené aplikace pracuje právě s těmito binárními odpověďmi. Typickým příkladem je i následující zjištění počtu inovačních firem v odvětví:

```
For radek = 2 To PosledniRadek // projede všechny zkoumané řádky
If Worksheets("DATA").Cells(radek, Nace)=ListBox2.List(Seznam) Then
    // jestli firma patří do odvětví, které bylo vybráno
    If Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPDGD) = 1 Or
        // jestli zavedli nový výrobek
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPDSV) = 1 Or
        // nebo jestli zavedli novou službu
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPSPD) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPSLG) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPSSU) = 1 Or
        // nebo jestli zavedli nějakou procesní inovaci
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosORGBUP) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosORGWKP) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosORGEXR) = 1 Or
        // nebo jestli zavedli nějakou organizační inovaci
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosMKTDGP) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosMKTPDP) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosMKTPDL) = 1 Or
        Worksheets("DATA").Cells(radek, PosINPDGD) = 1
        // nebo jestli zavedli nějakou marketingovou inovaci
    Then inovFirma= inovFirma + 1 // pak inkrementace počtu inovujících
        firem o 1
    End If
End If
Next radek // další řádek
```

Algoritmus projede všechny řádky dat, ve kterých zkontroluje, zdali firma spadá do zkoumaného odvětví, a jestli provedly nějakou inovaci. Pakliže ano, počet inovačních

firem zkoumaného odvětví se navýší o 1. Výsledek se pak vypíše do konkrétní buňky výstupní tabulky. U zkoumání dle velikosti firem je algoritmus samozřejmě složitější.

Zjištění nejvýznamnějšího trhu pro dané odvětví (volba A až E)

V šetření se objevilo také několik otázek, na které respondenti odpovídali výběrem z několika možností. Při vyhodnocování nejčastější odpovědi tak musel být algoritmus napsán zcela jiným způsobem než u otázek typu ANO/NE. Jako příklad je uveden dotaz firem na jejich nejvýznamnější trh působení, kde bylo k výběru možností:

```
For radek = 2 To PosledniRadek // projede všechny zkoumané řádky
If Worksheets("DATA").Cells(radek, Nace)=ListBox2.List(Seznam) Then
    // jestli firma patří do odvětví, které bylo vybráno
If Worksheets("DATA").Cells(radek, TRH)="A" Then NejA=NejA + 1 Else
    // jestli firma vybrala lokální trh (A), tak navýšení proměnné NejA o 1
If Worksheets("DATA").Cells(radek, TRH)="B" Then NejB=NejB + 1 Else
    // jestli firma vybrala regionální trh (B), tak navýšení proměnné NejB o 1
If Worksheets("DATA").Cells(radek, TRH)="C" Then NejC=NejC + 1 Else
    // jestli firma vybrala národní trh (C), tak navýšení proměnné NejC o 1
If Worksheets("DATA").Cells(radek, TRH)="D" Then NejD=NejD + 1 Else
    // jestli firma vybrala trh EU/EFTA (D), tak navýšení proměnné NejD o 1
If Worksheets("DATA").Cells(radek, TRH)="E" Then NejE=NejE + 1
    // jestli firma vybrala ostatní země (E), tak navýšení proměnné NejE o 1
End If
End If
Next radek // další řádek

Max = Application.Max(NejA, NejB, NejC, NejD, NejE)
    // funkce Max vybírá nejvyšší z proměnných v závorce
If Max = NejA Then NejTrh = "Lokální trh" Else
    // jestli Max se rovná NejA, tak nejvýznamnější trh bude „lokální trh“
If Max = NejB Then NejTrh = "Regionální trh" Else
    // jestli Max se rovná NejB, tak nejvýznamnější trh bude „regionální trh“
If Max = NejC Then NejTrh = "Národní trh" Else
```

```

// jestli Max se rovná NejC, tak nejvýznamnější trh bude „rnárodní trh“
If Max = NejD Then NejTrh = "EU/EFTA" Else
    // jestli Max se rovná NejD, tak nejvýznamnější trh bude „trh EU/EFTA“
If Max = NejE Then NejTrh = "Ostatní země"
    // jestli Max se rovná NejE, tak nejvýznamnější trh bude „ostatní země“

```

To by bylo k nejzákladnějším algoritmům vytvořené aplikace vše. Ostatní algoritmy už vznikají skládáním a napojováním výše zmíněných. Jak již bylo řečeno, program je napsán na cca. 2500 řádcích a celý je provázaný, resp. jednotlivé algoritmy jsou propojené.

4.4 Synchronizace klíčových indexů v jednotlivých dotazníkových šetřeních TI

Pro efektivní práci se softwarem i v budoucnu je zapotřebí totožných klíčových indexů jednotlivých údajů o firmách, s jejichž pomocí software následně vyhledává správné sloupce k následné analýze.

Některé indexy byly lehce pozměněny (viz tabulka 6), avšak některé skupiny byly rozšířeny (inovační spolupráce) nebo dokonce úplně vynechány (dovednosti a kreativita). Byl proto odeslán e-mail jménem děkana ekonomické fakulty Technické univerzity v Liberci, doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D., ve kterém univerzita žádá o synchronizaci dat v následujících dotazníkových šetřeních.

Tabulka 6: Rozdíl klíčových indexů jednotlivých údajů mezi TI2010 a TI2012

Skupina otázek	konkrétní otázka	Zkratka (hlavička)		Poznámka
		TI 2010	TI 2012	
Obecné	CZNACE	RES_NACE3	NACE3	Změna zkratky
	počet zaměstnanců v roce 20**	EMP**	EMP**	
	tržby v roce 20**	TURN**CS	TURN**CS	
	velikost podniku	VEL_SK	VEL_SK	
Trh působení	nejvýznamnější trh	LARMARCS	LARMAR	Změna zkratky
	lokální trh v rámci okresu	MARLOC1	!! Chybí !!	Změna zkratek
	regionální trh v rámci kraje	MARLOC2	MARLOC	
	národní trh	MARNAT	MARNAT	
produktová inovace	členské a kandidátské země EU nebo EFTA	MAREUR	MAREUR	
	ostatní země	MAROTH	MAROTH	
	zlepšený výrobek	INPDGD	INPDGD	
	zlepšená služba	INPDSV	INPDSV	
Procesní inovace	metoda výroby	INSPD	INSPD	
	metoda logistiky	INPSLG	INPSLG	
	podpůrné činnosti	INPSU	INPSU	
	obchodní praktiky	ORGBUP	ORGBUP	
Organizační inovace	organizace prac. povinností a rozhodování	ORGWKP	ORGWKP	
	vnější vztahy	ORGEXR	ORGEXR	
	design nebo balení	MTKDGp	MTKDGp	
	propagace	MKTPDP	MKTPDP	
Marketingové inovace	umístění výrobku	MKTPDL	MKTPDL	
	metoda ocenění	MKTPRI	MKTPRI	
	nedostatek financí v podniku	HFENT	HAMPA	Změna zkratek
	nedostatek financí mimo podnik	HFOUT	HAMPB	
Omezující faktory	vysoké inovační náklady	HCOS	HAMPC	
	nedostatek kvalifikovaných pracovníků	HPER	HAMPD	
	nedostatek informací o technologii	HTEC	HAMPE	
	nedostatek informací o trzích	HINF	HAMPF	
	obtížné hledání kooperačního partnera	HPAR	HAMPG	
	trh ovládaný zavedenými firmami	HDOM	HAMPH	
	nelistá poptávka	HDEM	HAMPI	
	netřeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím	HPRIOR	HAMPJ	
	inovace nebyly vyžadovány	HMAR	HAMPK	

Podíl tržeb	TURNMAR	TURNIN	TURNMAR	TURNIN
V & V	RRDIN	RRDEX	FUNLOC	FUNGMT
Financování inovací z veřejných zdrojů	FUNEU	FUNRDT	FUNSTR	CO
Inovační spolupráce (ČR, EU, USA, Čína, ostatní)	CO1* (1-5)	CO2* (1-5)	CO3* (1-5)	CO4* (1-5)
	CO5* (1-5)	CO6* (1-5)	CO7* (1-5)	CO8* (1-5)
Dovednosti	SGALA	SDOS	SMED	SWDS
	SSWD	SMKR	SENAP	SMSDM
	MBRST	MMDCF	MJBRT	MFIN
Kreativita	MNFIN	MTREM		

Zdroj: vlastní zpracování

5. Vyhodnocení inovačních aktivit v průmyslových zónách v Liberci prostřednictvím vytvořeného softwaru

Tato kapitola se zabývá inovačními aktivitami na vymezeném území, konkrétně v průmyslových zónách v Liberci. Nejprve budou průmyslové zóny blíže popsány a poté zanalyzovány a vyhodnoceny inovační aktivity v jejich charakteristických odvětvích.

5.1 Inovační potenciál průmyslových zón

Obecně průmyslové zóny jsou charakterizovány jako ucelené soubory univerzálních objektů vhodných pro lehkou a nezávadnou výrobu s cíleně vyřešenou dopravou a velkým podílem zeleně mezi jednotlivými objekty. Zpravidla bývají tyto objekty bez oplocení pro možnost volného pohybu návštěvníků. Jedná se o jakýsi komplex průmyslu a služeb s řadou integrovaných odborných funkcí. Situování většího počtu firem na jedno místo zapříčiňuje především díky výměně informací vysokou úroveň vzájemné podpory, poradenství a sdílení mezinárodních kontaktů. Tyto spolupráce jsou cílené samozřejmě hlavně kvůli možnosti dosažení lepších výsledků. [13]

Poslední dobou roste vznik průmyslových zón na území České republiky a to především kvůli tlaku ze strany ekonomiky, která zároveň průmyslové zóny podporuje. To s sebou přináší nově vytvořená pracovní místa a podporu rozvoje odvětví spojených s příchodem investorů do regionů. Konkrétní průmyslové zóny bývají převážně navrženy tak, aby byly úzce spojeny s odvětvími, které jsou pro daný region charakteristické. Tím pádem dojde i k propojení s místním vzděláním a výzkumem, který poté výstavbu rovněž podpoří.

Inovační potenciál by měl prostupovat celým podnikatelským procesem průmyslové zóny. Ve vztahu k logistickým a informačním technologiím patří inovace mezi velmi důležité faktory podporující růst firmy. V rámci realizace inovačního procesu vždy ale existují bariéry, které znemožňují jeho provedení. Jedná se např. o nedostatek finančních prostředků, vznik vysokých nákladů, nedostatek znalostí, atd. Tyto bariéry jsou v případě průmyslových zón ošetřeny zapojením složek státní správy. Svou roli hrají např. při vymezení lokality v rámci územního plánování, dále i při snaze podpořit rozvoj

průmyslových zón různými způsoby (od propojení místní veřejné dopravy do zóny na úrovni obcí, až po investiční pobídky na národní úrovni).

Vedle uvedených státních institucí jsou pro vznik a rozvoj průmyslových zón důležité organizace jako např. inovační a technologické parky, agentury regionálního rozvoje. Tyto instituce poskytují podnikatelům v zóně potřebné znalosti a služby např. v oblasti průzkumu trhu, vývoje a výzkumu technologií, laboratorního testování, apod.

5.2 Charakteristika průmyslových zón Liberec

Průmyslové zóny v Liberci jsou rozdělny na 2 územní celky:

- průmyslová zóna JIH
- obchodní a průmyslová zóna SEVER

Stejně jako bylo výše zmíněno, tak i průmyslové zóny v Liberci mají efektivně vyřešenou dopravu, a to v podobě městské hromadné dopravy. Obě zóny úzce spolupracují s Technickou univerzitou v Liberci v rámci různých studentských závěrečných prací, projektů, praxí a využívání univerzitních laboratoří a se středními školami v podobě praxí. Velká většina firem z průmyslových zón je podporována ze státního rozpočtu ČR za účelem realizace inovačních aktivit. Poblíž obou PZ se nachází železniční trať s úzkým propojením na hlavní vlakové nádraží v Liberci. Co se týká přístavu, nejbližší se nachází v Děčíně, vzdálený přibližně 70 km. Hlavním omezením na obou územních celcích je zákaz výroby zaměřené na prvotní zpracování surovin (hutní, chemická), betonárky, stavební dvorky a aktivity s potřebou vysokého dopravního zatížení.

PZ JIH se rozkládá na 125 ha a leží 5 km od vnitrostátního letiště. Její území je plně využito. Naproti tomu PZ Sever zahrnuje jen 67 ha a je využívána pouze z 85%. Specifická je ale v tom, že se skládá z průmyslové a obchodní zóny.

V tabulce 7 je znázorněn seznam všech firem z PZ v Liberci. Jejich hlavní podnikatelské činnosti jsou vyjádřeny kódem CZ-NACE, který je k dispozici v registru ekonomických subjektů DB ARES Ministerstva financí. Dále jsou v tabulce podniky také rozčleněny dle

jejich velikostní struktury, resp. podle počtu zaměstnanců, na malé (0-49 zaměstnanců), střední (50-249) a velké (250 a více). [6]

Tabulka 7: Seznam firem v průmyslových zónách v Liberci

Název firmy	Produkt	CZ-NACE (kód)	Název CZ-NACE	velikost firmy dle počtu zaměstnanců	Průmyslová zóna
Sigmplast a.s.	výroba vstříkovaných plastových dílů	2014	výroba jiných základních organických chemických látek	střední	Jih
A.S.A Liberec s.r.o.	úprava odpadů k dalšímu využití	38110	shromažďování sběr odpadů, kromě nebezpečných	střední	Jih
ABCD Služby skolám s.r.o.	maloobchod s nábytkem, svítidly a ostatními výrobky	47590	MO s nábytkem, svítidly a ostatními výrobky převážně pro domácnost	malá	Jih
Amulet logistics	skladování, montáž, balení, outsourcing, poradenství	78300	ostatní poskytování lidských zdrojů	neuvezeno	Jih
Magna Extérieurs & Interiors (Bohemia) s.r.o.	plastové díly a komplety pro automobilový průmysl	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	velká	Jih
DGS Druckguss Systéme s.r.o.	tlakové lití odlitků z hliníkových slitin, úpravy kovů	24530	výroba odlitků z lehkých neželezných kovů	velká	Jih
Inteva Products Czech republic a.s.	autopříslušenství - kompletní moduly dveří, zámky	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	velká	Jih
L.A.F. a.s.	výroba komponentů (autobusů, nákladní auta, osobní auta)	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	malá	Jih
DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.	klimatizační jednotky	28250	výroba průmyslových chladících a klimatizačních zařízení	velká	Jih
Fehrer Bohemia s.r.o.	interiérové díly, loketní opěrky	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	velká	Jih
LIPLASTEK s.r.o.	plastové díly do klimatizace	22290	výroba ostatních plastových výrobků	střední	Jih
Minda Schenk Plastic Solutions s.r.o.	plastové komponenty do interiéru i exteriéru	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	střední	Jih
LAIRD TECHNOLOGIES s.r.o.	elektro komponenty	26300	výroba komunikačních zařízení	velká	Jih
DENSO AIR SYSTEMS CZECH s.r.o.	hliníkové komponenty pro automobilové klimatizační systémy	28250	výroba průmyslových chladících a klimatizačních zařízení	velká	Jih

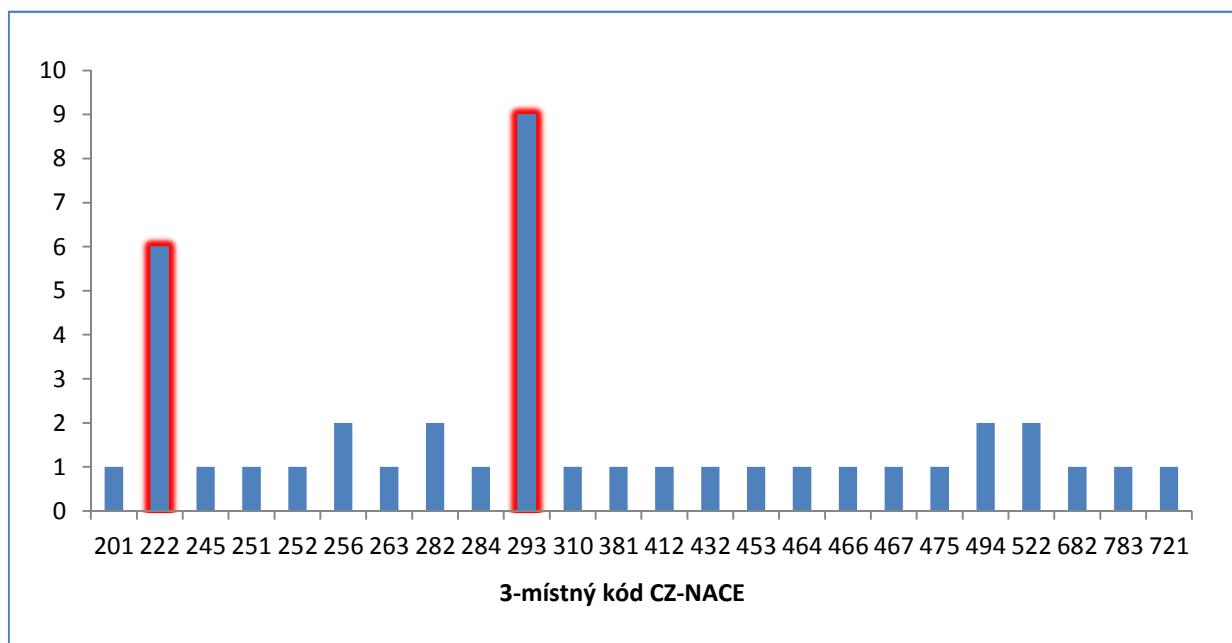
Název firmy	Produkt	CZ-NACE (kód)	Název CZ-NACE	velikost firmy dle počtu zaměstnanců	Průmyslová zóna
AC LAK s.r.o.	lakování	25610	povrchová úprava a zušlechťování kovů	malá	Jih
TOYOTA TSUSHO EUROPE S.A., organizační složka v ČR	logistika	45310	VO s díly a příslušenstvím pro motorová vozidla, kromě motocyklů	střední	Jih
C.S. CARGO s.r.o.	logistika	49410	silniční nákladní doprava	velká	Jih
SCHENKER s.r.o.	logistika	52290	ostatní vedlejší činnosti v dopravě	velká	Jih
UPS SCS s.r.o.	zajišťování spedice a mezinárodní přepravy	52290	ostatní vedlejší činnosti v dopravě	střední	Jih
BAUMATIC - ČR s.r.o.	bílá technika	46430	VO s elektrospotřebiči a elektronikou	střední	Jih
GALVANOPLAST FISCHER s.r.o.	pokovování plastových dílů	22290	výroba ostatních plastových dílů	velká	Jih
TRUMPF s.r.o.	strojírenství, obrábění a řezání kovů	28410	výroba kovoobráběcích strojů	neuvedeno	Jih
AUTO-COLOR s.r.o.	lakovna, automobilové komponenty	4675	VO s chemickými výrobky	neuvedeno	Jih
Phoenix - Zeppelin s.r.o.	půjčovna stavebních strojů	46630	VO s těžebními a stavebními stroji a zařízeními	velká	Jih
ASTRA Trans s.r.o.	mezinárodní doprava a spedice	49410	silniční nákladní doprava	střední	Jih
PINK lak s.r.o.	lakování plastů pro automobilový průmysl	22210	výroba plastových desek, fólií, hadic, trubek a profilů	malá	Jih
Plastkov MR a.s.	výroba palstových a pryžových výrobků	22210	výroba plastových desek, fólií, hadic, trubek a profilů	neuvedeno	Jih
OAZA - net s.r.o.	telekomunikace	43210	elektrické instalace	střední	Jih
FAERCH PLAST s.r.o.	výroba plastů	22220	výroba plastových obalů	střední	Jih

Název firmy	Produkt	CZ-NACE (kód)	Název CZ-NACE	velikost firmy dle počtu zaměstnanců	Průmyslová zóna
TANPA s.r.o.	výroba nábytku	31010	výroba kancelářského nábytku a zařízení obchodů	malá	Jih
Havax s.r.o.	stavební firma	4120	výstavba bytových a nebytových budov	střední	Jih
ACL Automotive s.r.o.	výroba střešních nosičů	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	malá	Jih
JAC Products Czech Republic s.r.o.	výroba kovových konstrukcí a jejich dílů	25110	výroba kovových konstrukcí a jejich dílů	neuvedeno	Sever
ELMARCO s.r.o.	výroba ostatních plastových komponentů	22290	výroba ostatních palstových výrobků	střední	Sever
LICON HEAT s.r.o.	výroba radiátorů a kotlů k ústřednímu topení	25210	výroba radiátorů a kotlů k ústřednímu topení	střední	Sever
PEKM Kabeltechnik s.r.o.	výroba elektrického a elektronického zařízení pro motorová vozidla	29310	výroba elektrického a elektronického zařízení pro motorová vozidla	velká	Sever
Obrobna Real s.r.o.	obrábění	25620	obrábění	střední	Sever
KNORR-BREMSE	systémy pro užitková vozidla ČR, s.r.o.	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	velká	Sever
GRUPO ANTOLIN BOHEMIA a.s.	výroba plastových, pryžových a čalounických výrobků	29320	výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla	velká	Sever
VÚTS a.s.	výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd	13920	výroba konfekčních textilních výrobků, kromě oděvů	střední	Sever

Zdroj: vlastní zpracování, data z DB ARES

5.3 Analýza průmyslových zón Liberec

V průmyslových zónách v Liberci figuruje 41 firem, které podle CZ-NACE (viz obrázek 5) reprezentují 24 odvětví. Nejvíce vyskytujícím odvětvím je CZ-NACE 293 (výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory), zastoupené 9 podniky (Fehrer Bohemia s.r.o., Minda Schenk Plastic Solutions s.r.o., ACL Automotive s.r.o., Magna Exteriors & Interiors s.r.o., Inteva Products Systeme s.r.o., L.A.F. a.s., Grupo Antolin Bohemia a.s., Knorr-Bremse s.r.o., PEKM Kabeltechnik s.r.o.). Na druhém místě je CZ-NACE 222 (výroba plastových dílů) reprezentované 6 firmami (Liplastec s.r.o., Galvanoplast Fischer s.r.o., PINK lak s.r.o., Plastkov MR a.s., Faerch Plast s.r.o., Elmarco s.r.o.). Obě zmíněná odvětví byly analyzovány pomocí vytvořeného softwaru, přičemž byla brána v potaz jejich velikost.



Obrázek 5: Četnosti firem v jednotlivých odvětvích podle CZ-NACE

Zdroj: vlastní zpracování

Vyhodnocení inovačních aktivit v odvětví 222 dle dotazníkového šetření TI2010

Při analýze dat od ČSÚ dle odvětví 222 bylo zjištěno 173 respondentů, přičemž u 85 z nich se jednalo o firmy s malým počtem zaměstnanců, u 48 se středním a u 40 s více jak 250 zaměstnanci. Podílově 64% (111 firem) z uvedených respondentů provedlo nějakou inovaci, dají se tedy považovat za podniky inovační.

Ke sledování byly vybrány převážně charakteristiky vymezující inovační aktivity firem zmíněného odvětví (výroba plastových dílů). Zaměřeno bylo na druh inovace, bariéry inovačních aktivit a také procento vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců v podnicích. Zvolena byla analýza dle velikosti firem pro zjištění detailnějších informací (viz tabulka 8).

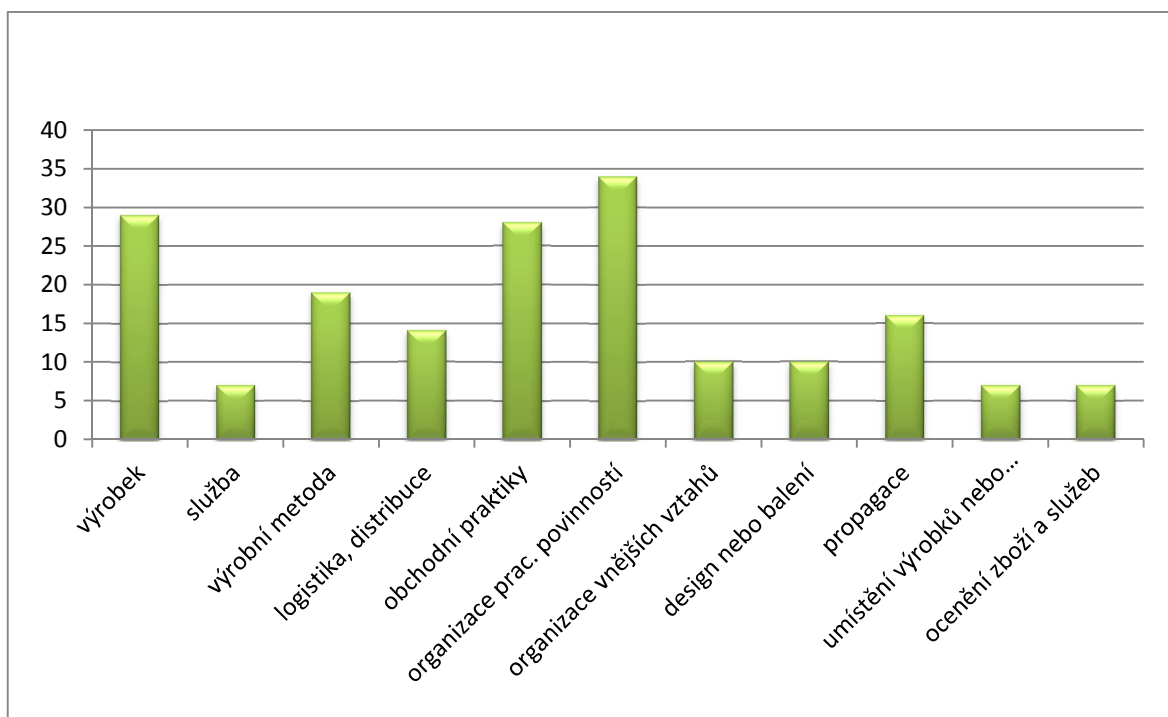
Z následujících grafů (viz obrázky 6, 7, 8 a 9) lze vyčíst, že v období 2008–2010 se podniky napříč všemi velikostmi v průmyslovém odvětví CZ-NACE 222 zapojily hlavně do produktových inovací, především zaváděly nové výrobky. Další výraznou charakteristikou byla aplikace nových metod organizace vnějších vztahů k ostatním podnikům.

Dále lze vysledovat značný rozdíl v oblasti logistiky u velkých firem oproti malým, způsobený pravděpodobně snahou snížit jednicové náklady na co nejnížší úroveň, jelikož větší firmy mají jednotek výroby zpravidla řádově více. Na rozdíl k tomu střední podniky se výrazně zapojily do propagace. Lze předpokládat, že důvodem je snaha vytvořit stabilní zázemí a poptávku, která charakterizuje hlavně podniky velké. Malé podniky procentuálně neinovovaly zdaleka tolik, ale důvodem toho byl pravděpodobně nedostatek finančních prostředků, informovanosti nebo špatné zkušeností z předešlých let.

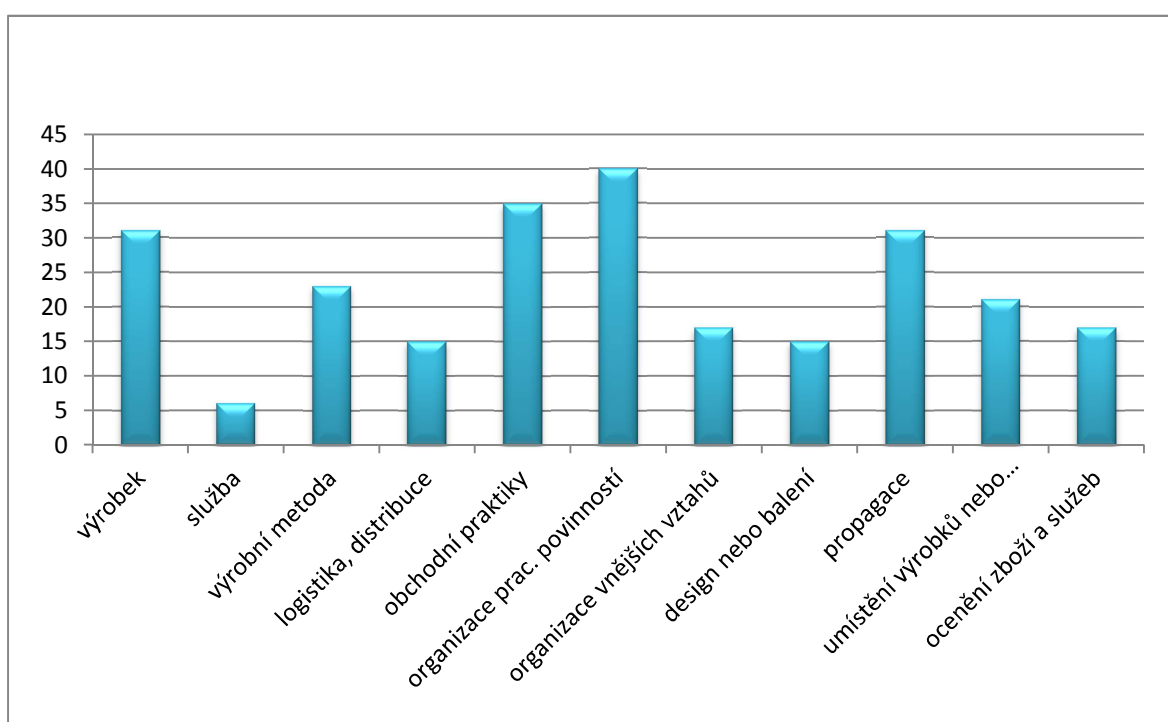
Při zkoumání způsobu realizace aktivit v oblasti VaV produktů a procesů podniky z odvětví CZ-NACE 222 upřednostňovaly vnitropodnikový výzkum a vývoj (cca 61 %). Oproti tomu nákup těchto činností od jiných institucí vyšel cca 41 %. Co se týká nákupu nebo získání licencí na patenty, know-how, atd., to uvedlo 29% firem, mezi něž patřily především podniky střední velikosti. U velkých firem byl také vyhodnocen velmi výrazný nákup externích znalostí. [6]

Vybrané charakteristiky inovačních aktivit (v %)	malé podnik do 50 zaměstnanců	střední podnik od 50 do 250 zaměstnanců	velký podnik nad 250 zaměstnanců
<i>technická inovace</i>			
produktová - zavedení nového výrobku	29	31	45
produktová - zavedení nové služby	7	6	15
procesní - nová výrobní metoda	19	23	25
procesní - nová metoda logistiky, dodávky nebo distribuce	14	15	30
<i>netechnická inovace</i>			
organizační - nové obchodní praktiky pro organizační procesy	28	35	28
organizační - nové metody v oblasti řízení lidských zdrojů	34	40	38
organizační - nové metody organizace vnějších vztahů	10	17	13
marketingové - využití nových médií, technik pro propagaci	16	31	20
marketingové - použití nových metod pro umístění výrobku atd.	7	21	15
marketingové - zavedení nových metod ocenění zboží a služeb	7	17	13
marketingové - zavedení významných změn designu atd.	10	15	15
<i>omezující faktory realizace inovací</i>			
Nedostatek finančních prostředků	85	29	28
Příliš vysoké inovační náklady	71	33	38
Nedostatek kvalifikovaných pracovníků	63	46	35
Nedostatek informací o technologii	49	50	45
Nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách	66	35	25
Nebylo třeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím	41	63	48
Inovace nebyly vyžadovány	52	50	48
<i>Podíl zaměstnanců s VŠ vzděláním</i>	6,1	5,8	6,4
<i>Způsob realizace inovačních aktivit</i>			
Vnitropodnikový VaV (tvůrčí systematicky prováděná činnost)	46	70	78
Externí (nákup služeb VaV)	46	35	39
Pořízení externích znalostí (nákup licence, know-how, atd.)	22	26	43

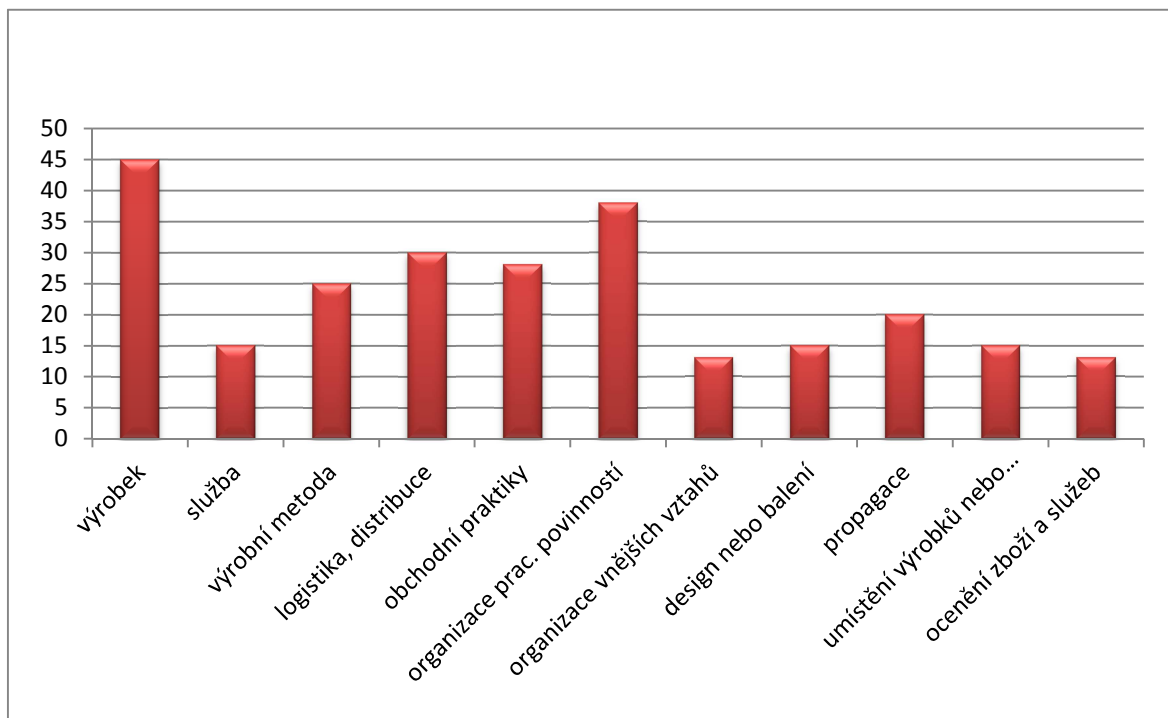
Tabulka 8: Vybrané charakteristiky inovačních aktivit firem odvětví CZ-NACE 222
Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 6: Podíl malých firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)
Zdroj: Vlastní zpracování

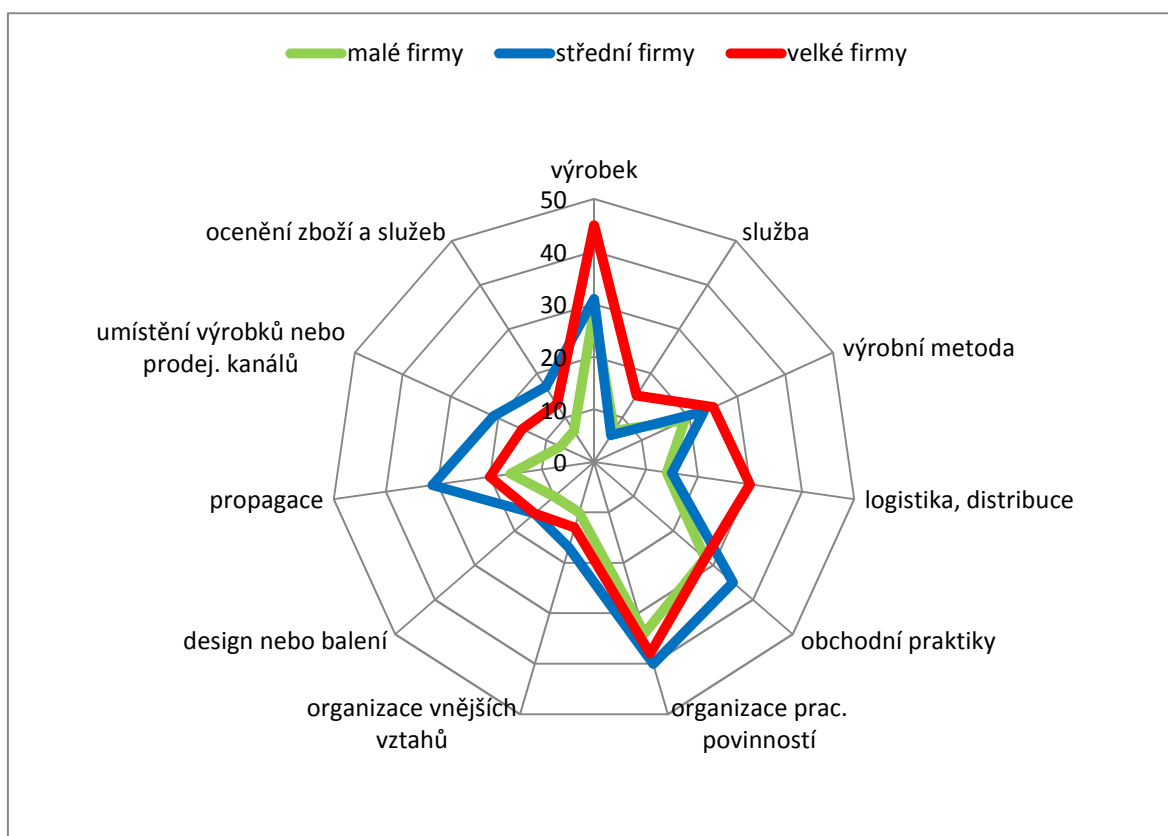


Obrázek 7: Podíl středních firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 8: Podíl velkých firem v průmyslovém odvětví 222 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 9: Srovnání podílů (v %) malých, středních a velkých podniků v průmyslovém odvětví 222 z hlediska jednotlivých inovačních procesů

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocení inovačních aktivit v odvětví 293 dle dotazníkového šetření TI2010

Při analýze dat od ČSÚ dle odvětví CZ-NACE 293 bylo zjištěno 171 respondentů, přičemž u 29 z nich se jednalo o firmy s malým počtem zaměstnanců, u 42 se středním a u 100 s více jak 250 zaměstnanci. Podílově 61 % (104 firem) z uvedených respondentů provedlo nějakou inovaci, dají se tedy považovat za podniky inovační.

Ke sledování byly vybrány převážně charakteristiky vymezující inovační aktivity firem zmíněného odvětví (výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla). Zaměřeno bylo na druh inovace, bariéry inovačních aktivit a také procento vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců v podnicích. Zvolena byla analýza dle velikosti firem pro zjištění detailnějších informací (viz tabulka 9).

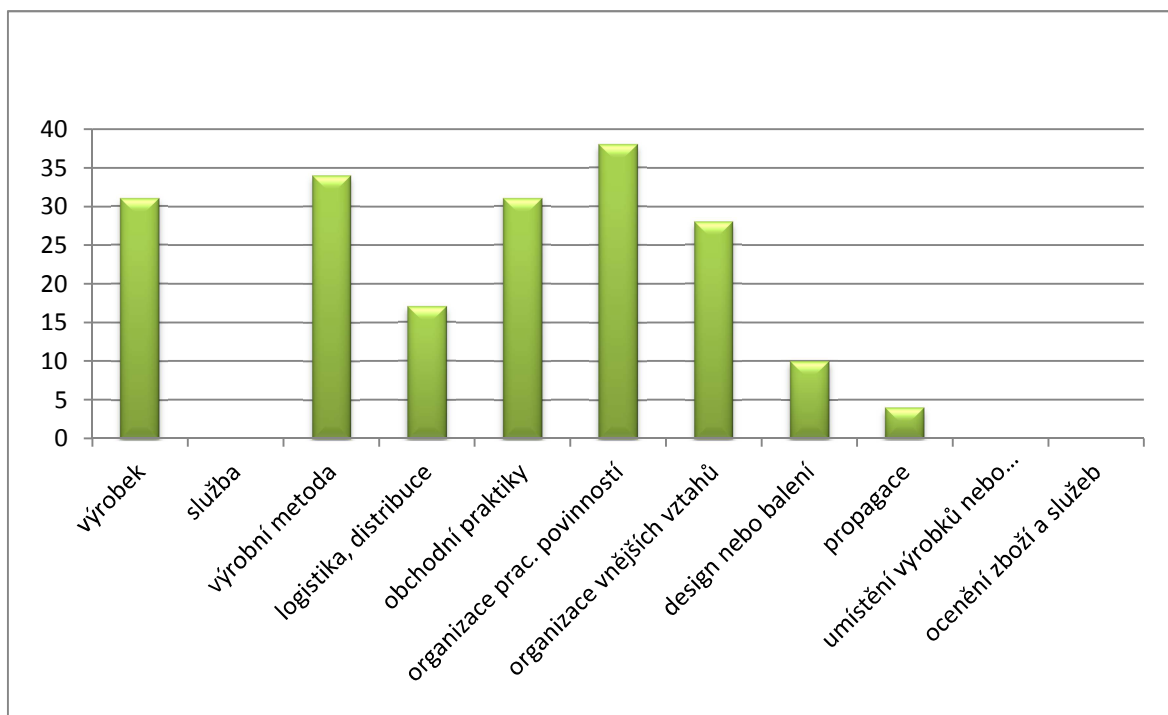
Firmy z průmyslové odvětví CZ-NACE 293 (viz obrázky 10, 11, 12 a 13) se v období 2008-2010 oproti odvětví CZ-NACE 222 skoro nezabývaly propagací. Oproti tomu věnovaly více úsilí do zavedení nových metod organizace vnějších vztahů k ostatním podnikům a do implementace nových výrobních metod. Velmi zajímavý výsledek vykazaly malé podniky, které předčily podniky střední v oblasti procesních a organizačních inovací.

Z hlediska způsobu realizace inovačních aktivit lze konstatovat téměř shodný podíl vnitropodnikového (59 %) a externího (53 %) VaV. Přes čtvrtinu firem, konkrétně 26 %, uvedlo pořízení externích znalostí. Velmi zajímavý je výsledek malých podniků z pohledu externího nákupu v oblasti VaV, kdy 63 % uvedlo pozitivní údaj. [6]

Vybrané charakteristiky inovačních aktivit (v %)	malé podnik do 50 zaměstnanců	střední podnik od 50 do 250 zaměstnanců	velký podnik nad 250 zaměstnanců
<i>technická inovace</i>			
produktová - zavedení nového výrobku	31	36	41
produktová - zavedení nové služby	0	12	6
procesní - nová výrobní metoda	34	29	39
procesní - nová metoda logistiky, dodávky nebo distribuce	17	24	22
<i>netechnická inovace</i>			
organizační - nové obchodní praktiky pro organizační procesy	31	24	34
organizační - nové metody v oblasti řízení lidských zdrojů	38	33	40
organizační - nové metody organizace vnějších vztahů	28	21	26
marketingové - využití nových médií, technik pro propagaci	4	10	9
marketingové - použití nových metod pro umístění výrobku atd.	0	7	5
marketingové - zavedení nových metod ocenění zboží a služeb	0	2	5
marketingové - zavedení významných změn designu atd.	10	14	8
<i>omezující faktory realizace inovací</i>			
Nedostatek finančních prostředků	41	69	67
Příliš vysoké inovační náklady	41	64	65
Nedostatek kvalifikovaných pracovníků	45	74	57
Nedostatek informací o technologii	45	62	52
Nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách	48	64	52
Nebylo třeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím	48	52	45
Inovace nebyly vyžadovány	41	57	48
<i>Podíl zaměstnanců s VŠ vzděláním</i>	<i>7,8</i>	<i>7,1</i>	<i>6,5</i>
<i>Způsob realizace inovačních aktivit</i>			
Vnitropodnikový VaV (tvůrčí systematicky prováděná činnost)	38	64	61
Externí (nákup služeb VaV)	64	48	55
Pořízení externích znalostí (nákup licence, know-how, atd.)	30	16	31

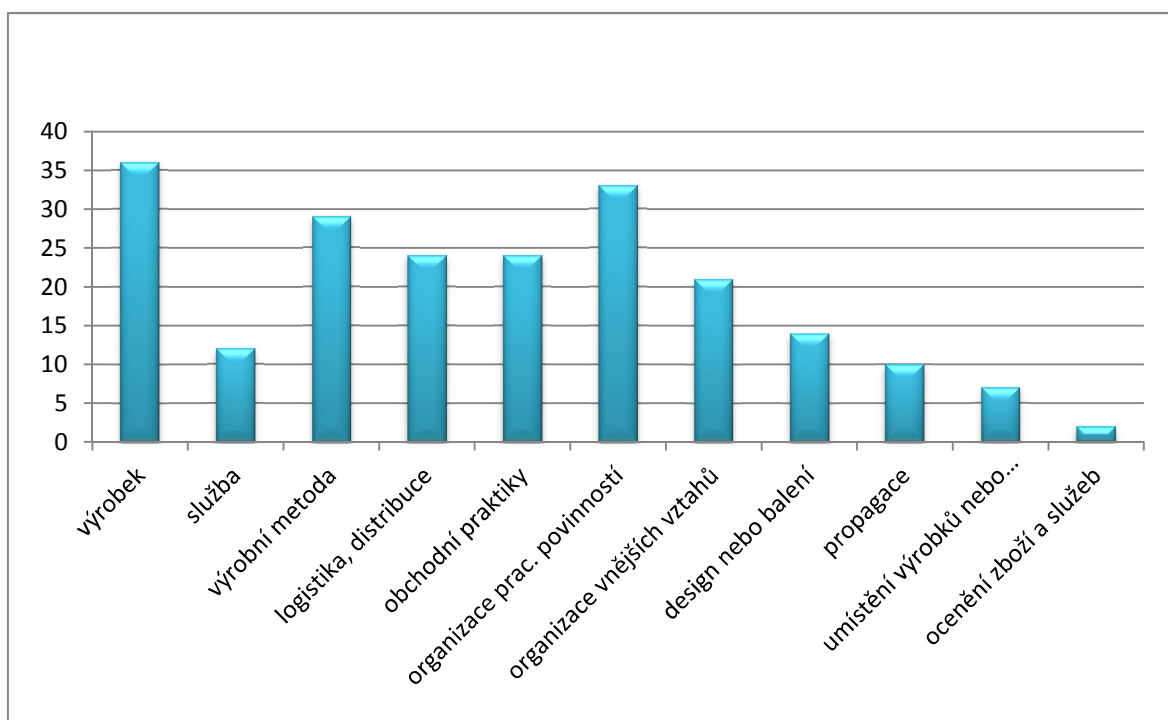
Tabulka 9: Vybrané charakteristiky inovačních aktivit firem odvětví CZ-NACE 293

Zdroj: vlastní zpracování



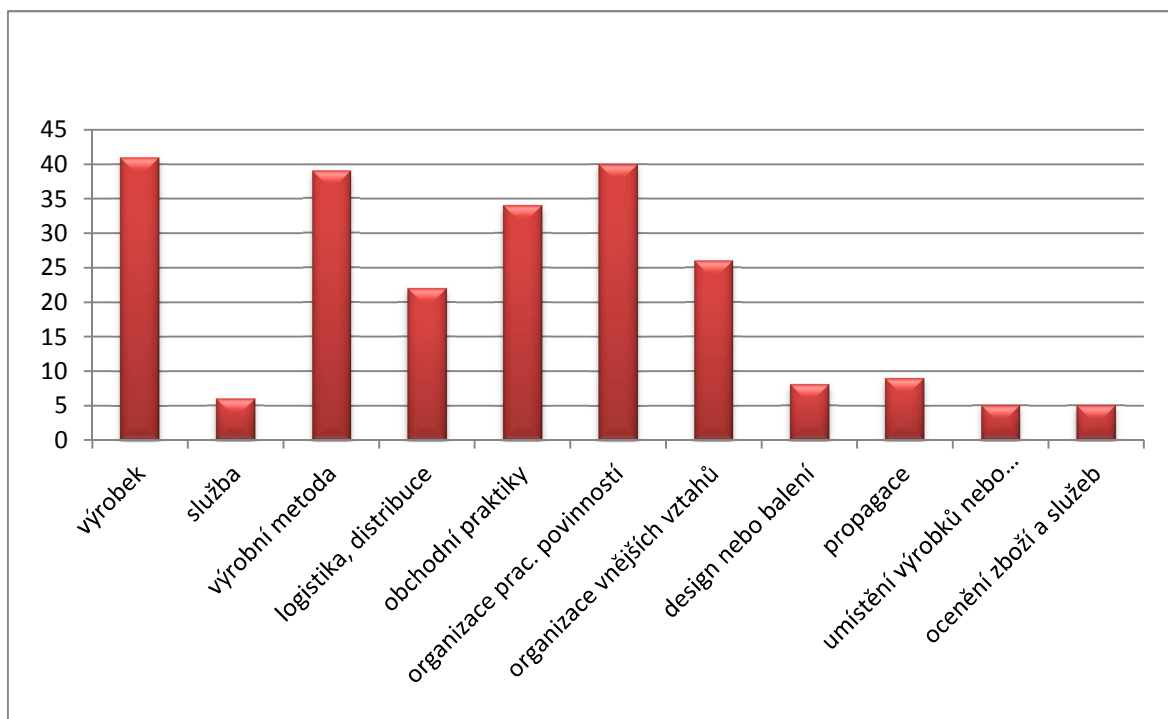
Obrázek 10: Podíl malých firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)

Zdroj: Vlastní zpracování



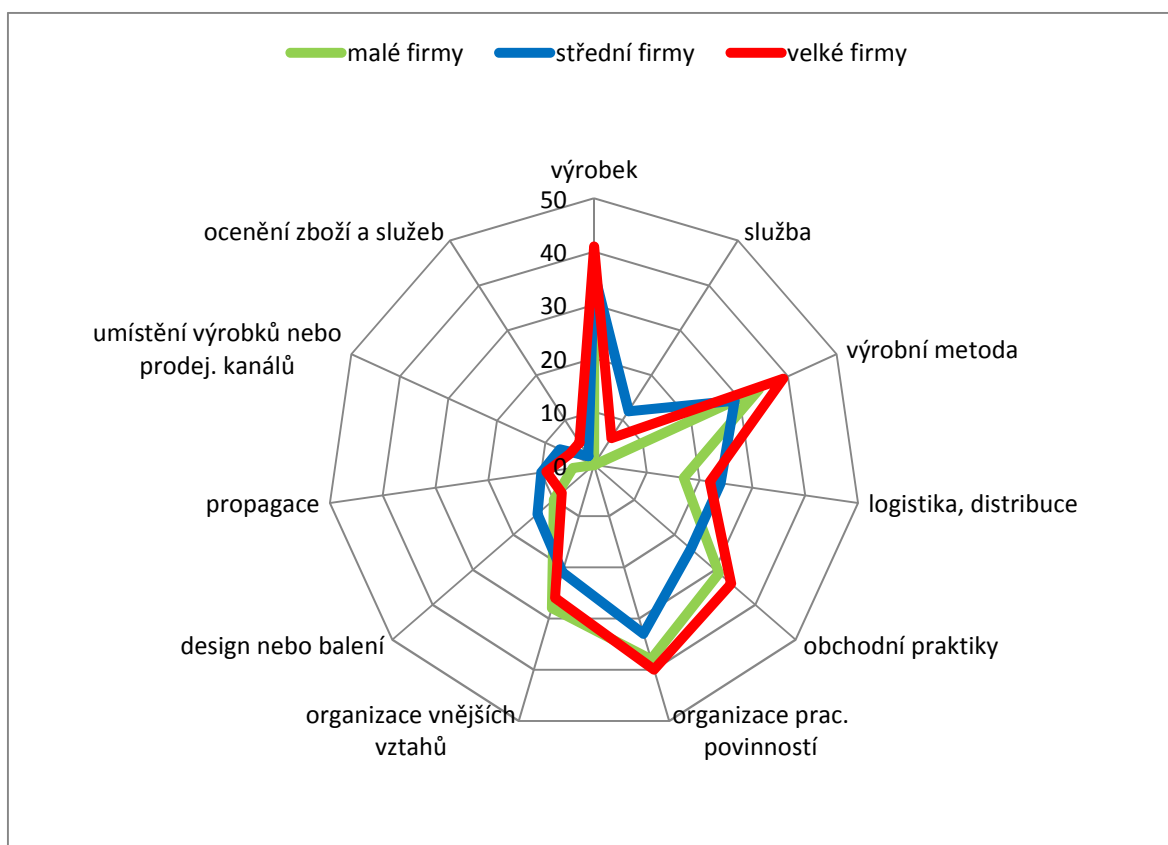
Obrázek 11: Podíl středních firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 12: Podíl velkých firem v průmyslovém odvětví 293 realizujících jednotlivé inovační procesy (v %)

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 13: Srovnání podílů (v %) malých, středních a velkých podniků v průmyslovém odvětví 293 z hlediska jednotlivých inovačních procesů

Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr

Vytvořený software umožňuje efektivně vysledovat typické chování firem v České republice v rámci jednotlivých odvětví. Software byl naprogramován tak, aby bylo jeho využívání možné i v budoucnu, kdy fakulta nakoupí data za další období. Proto nebylo vyhodnocování dat navrženo na základě pevných sloupců, ale na základě hledání textových řetězců. Díky tomu dojde k eliminaci zdroje chyb při změně pořadí nebo vynechání některých otázek. Složitost zdrojového kódu tím ale výrazně narostla, finální počet řádků dosahuje téměř 2500. Záměrem autora softwaru bylo tímto nástrojem zvýšit efektivnost práce s obsáhlými datovými soubory a umožnit tak rychleji prezentovat výsledky analýz, které ekonomická fakulta vytváří v rámci zakázek pro ostatní subjekty.

Program byl využit při vyhodnocení inovačních aktivit v průmyslových zónách v Liberci. Bylo zjištěno, že nejtypičtějším průmyslovými odvětvími jsou CZ-NACE 222 (výroba plastových dílů) a CZ-NACE 293 (výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory).

Podniky z odvětví CZ-NACE 222 se věnovaly především produktovým inovacím, konkrétně zaváděly nové výrobky. Velký důraz byl kladen také na organizaci vnějších vztahů k ostatním podnikům. Dále byl vysledován značný rozdíl mezi firmami různých velikostí. Velké podniky disponovaly především optimalizací v oblasti logistiky, pravděpodobně kvůli tlaku na snížení jednicových nákladů na co nejnížší úroveň. Podniky střední velikosti se věnovaly hlavně propagaci a malé podniky se inovacím celkově výrazně nevěnovaly zřejmě kvůli nedostatku finančních prostředků.

Firmy z průmyslového odvětví CZ-NACE 293 upínaly svoji pozornost především na implementaci nových výrobních metod a organizaci vnějších vztahů k ostatním podnikům. Oproti tomu se skoro vůbec nevěnovaly propagaci. Velmi zajímavé také bylo, že v oblasti procesních a organizačních inovací malé podniky předčily firmy střední velikosti.

Vnitropodnikový výzkum a vývoj byl v obou případech častější než jeho nákup od jiných společností.

Seznam použité literatury

- [1] JÁČ, I., P. RYDVALOVÁ, M. ŽIŽKA. *Inovace v malém a středním podnikání*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.
- [2] LUKOSZOVÁ, X. aj. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.
- [3] ŘEPA, V. *Podnikové procesy – procesní řízení a modelování*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1281-4.
- [4] TIDD, J. and J. BESSANT. *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational chance*. 4th ed. JohnWiley & Sons, 2009, ISBN 978-80-251-1466-7.
- [5] MCKEOWN, M. *The truth about innovation – „A small book about big ideas“*. 1st ed. Pearson Education Canada, 2008, ISBN 978-02-737-1912-0.
- [6] RYDVALOVÁ, P. aj. *Inovace a integrace podniků*. 1. Vydání. Liberec: Geoprint, 2013. ISBN 978-80-7494-003-3
- [7] HÁJEK, O. aj., *Inovace a region: Klastry a regionální inovační systém zlínského kraje*. [online]. 2011, Dostupný z:
<<http://search.proquest.com/docview/875188246/7056CA786CBB444CPQ/1?accountid=17116>>
- [8] *Statistické šetření o inovacích – metodický přehled*. [online]. Praha: Český statistický úřad, 2012. Dostupný z:
<[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/E4001C6968/\\$File/960512m.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/E4001C6968/$File/960512m.pdf)>
- [9] *Trh práce a nezaměstnanost*. [online]. Dostupný z:
<<http://www.finance.cz/makrodata-eu/trh-prace/nezamestnanost/>>
- [10] *Tržby, obrat, výnosy, příjmy a zisk – základní pojmy, které se pletou*. [online]. Dostupný z: <<http://www.businessvize.cz/financni-analyza/trzby-obrat-vynosy-prijmy-a-zisk-zakladni-pojmy-ktre-se-pletou>>

- [11] *Definice – výzkum a vývoj*. [online]. Dostupný z:
<[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/definice_vav/\\$File/definice.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/definice_vav/$File/definice.pdf)>
- [12] *Jaké jsou možnosti financování inovací v České republice*. [online]. Dostupný z:
<<http://www.rr-moravskoslezsko.cz/eu2014/jake-jsou-moznosti-financovani-inovaci-v-ceske-republice>>
- [13] *Průmyslové zóny*. [online]. Dostupný z: <<http://www.prumyslove-zony.cz/blog/prumyslove-zony-53>>
- [14] *Co je to vlastně VBA*. [online]. Dostupný z:
<<http://www.excelvba.estranky.cz/clanky/tipy-triky-navody/co-je-to-vlastne-vba.html>>
- [15] *Inovace, transfer technologií, věda a výzkum, znalostní ekonomika*. [online].
Dostupný z: <<http://www.pyrgos.cz/inovace-transfer-technologie-veda-a-vyzkum>>
- [16] *Tvorba aplikací v Microsoft Office Excel: 2. část – možnosti VBA*. 1. vydání. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1602-8
- [17] *Statistické šetření o inovacích*. [online]. Dostupný z:
<[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/E4001C6968/\\$File/960512m.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/E4001C6968/$File/960512m.pdf)>
- [18] *Ekonomický růst*. [online]. Dostupný z:
<http://ekonomie.topsid.com/index.php?war=trh_a_jeho_zakony&unit=ekonomicky_rust>

Seznam příloh

Příloha A	Dotazník o inovacích TI 2010	69
------------------	---	-----------

Příloha A Dotazník o inovacích TI 2010

DOTAZNÍK O INOVACÍCH

v roce 2010

TI 2010

Registrováno
ČSÚ ČV 87/10
ze dne 24. 6. 2009
IKF 702010

Dotazník je součástí Programu statistických zjišťování na rok 2010. Podle zákona č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů, je zpravodajská jednotka povinná poskytnout všechny požadované údaje. Ochrana důvěrnosti údajů je zaručena zákonem. Děkujeme za spolupráci.

Vyplněný dotazník doručte **do 27. 5. 2011**
ČSÚ - odbor statistického zpracování Praha, Na padesátém 81, 100 82 Praha 10

Formuláře výkazů, elektronický sběr dat, registry, číselníky a aktuální statistické informace na: **www.vykazy.cz**

IČO

Název a sídlo (adresa) zpravodajské jednotky:

Dotazník vyplnil:	Jméno a příjmení	Podpis
	Telefon	
	Fax	
	E-mail	Datum
Vyplňuje-li dotazník za zpravodajskou jednotku jiný subjekt (účetní firma ap.), uveďte zde svoje kontaktní spojení.		

Vyplnění záhlaví dotazníku:

IČO - identifikační číslo, pokud je méně než osmimístné, doplní se zleva nuly

Informace podá:

ČSÚ, odbor statistik rozvoje společnosti
Ing. Václav Sojka, tel. 27405 2536, e-mail: vaclav.sojka@czso.cz - metodika šetření
ČSÚ, odbor statistického zpracování
Ing. Jitka Jelínková, tel. 27405 2803, e-mail: jitka.jelinkova@czso.cz - sběr dat

Úvodní poznámka

Toto šetření poskytuje informace o produktových a procesních inovacích, jakož i o organizačních a marketingových inovacích, uváděných v letech 2008–2010. Většina otázek se týká nových nebo podstatně zlepšených výrobků a služeb, případně zavádění nových nebo podstatně zlepšených procesů. Nově je zařazeno i několik otázek týkajících se kreativity a dovedností. Organizační a marketingové inovace jsou zahrnuty pouze v oddíle TA12 a TA13, kreativita a dovednosti pak v oddíle TA15. Za účelem možnosti porovnání inovačních podniků s podniky bez inovačních aktivit, žádáme **všechny ekonomické subjekty, aby odpověděly na všechny požadované otázky.**

K o m e n t á ř: zpravodajská jednotka uvede vysvětlení logických nesrovnalostí nebo mimořádného vývoje ve vykazovaných datech, které vyplývají z organizačních změn nebo jiných okolností (pokud vymezený prostor nepostačuje, pokračujte na samostatném listě).

TA0 Obecné informace o ekonomickém subjektu (dále jen podnik)**TA0.1 Byl váš podnik v roce 2010 součástí skupiny podniků?** (Zakřížkujte vhodnou odpověď)**ANO****NE**

Skupina podniků se skládá ze dvou nebo více právně definovaných ekonomických subjektů pod společným vlastnictvím. Ústředí skupiny je též součástí skupiny podniků.

☐☐

1

Pokud **ANO**, uveďte kód a jméno země, kde je ústředí skupiny:

- kód země alfabetycký (dvoumístný) kód podle klasifikace zemí CZ - GEONOM, viz: [www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_zemi_\(cz_geonom\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_zemi_(cz_geonom))

2

- jméno země

3

Je-li váš podnik součástí skupiny podniků, odpovídejte, prosím, na všechny další otázky jenom za váš podnik. Nezahrnujte výsledky za dceřiné, sesterské nebo mateřské podniky.

TA0.4 Na jakém trhu působil váš podnik v letech 2008–2010?

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

ANO**NE****A.** Lokální trh v rámci vašeho okresu☐☐

1

B. Regionální trh v rámci vašeho kraje☐☐

2

C. Národní trh (v rámci celé ČR)☐☐

3

D. Členské a kandidátské země EU nebo EFTA* (s výjimkou ČR)☐☐

4

E. Všechny ostatní země (výše neuvedené)☐☐

5

* Belgie, Bulharsko, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Island, Itálie, Irsko, Kypr, Litva, Lichtenštejnsko, Lotyšsko, Lucembursko, Malta, Maďarsko, Makedonie, Nizozemsko, Německo, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovinsko, Slovensko, Spojené království, Švédsko, Švýcarsko, Španělsko a Turecko.

Na kterém z výše uvedených trhů váš podnik v letech 2008–2010 realizoval největší část tržeb?☐

6

(Uveďte odpovídající písmeno dle možností v otázce TA0.4)

TA1 Produktová inovace

Produktová inovace představuje uvedení **nového** nebo **podstatně zlepšeného výrobku** nebo **služby** na trh. Inovace (nová nebo zlepšená) musí být nová pro váš podnik, ale nemusí být nutně nová pro vaše odvětví nebo trh. Není důležité, zda byla inovace vyvinuta vaším nebo jiným podnikem či institucí. Příklady produktových inovací viz strana 9.

TA1.1 Zavedl váš podnik během let 2008–2010: (Zakřížkujte vhodné odpovědi)**ANO****NE**

Nový nebo podstatně zlepšený **výrobek** (s výjimkou nového výrobku koupeného od jiného podniku za účelem dalšího prodeje a změny výhradně estetického charakteru)

☐☐

1

Novou nebo podstatně zlepšenou **službu**

☐☐

2

Je-li odpověď na obě otázky NE, přejděte k oddílu TA2.**Kdo vyvíjel tyto produktové inovace?** (Zakřížkujte vhodné odpovědi)**inovace
výrobku****inovace
služby**

Váš podnik ve vlastní režii

☐☐

3

Váš podnik společně s jinými podniky včetně podniků ve vaší skupině

☐☐

4

Váš podnik společně s vysokými školami nebo veřejnými výzkumnými institucemi

☐☐

5

Váš podnik pomocí přijetí nebo úpravy výrobků či služeb původně vyvinutých jinými podniky, vysokými školami nebo veřejnými výzkumnými institucemi

☐☐

6

Jiné podniky, vysoké školy nebo veřejné výzkumné instituce

☐☐

7

TA1.4 Byly některé vaše inovované výrobky a služby v letech 2008–2010:

(Zakřížkujte vhodnou odpověď)

Nové na vašem trhuváš podnik uvedl na trh nový nebo podstatně zlepšený výrobek nebo službu dříve než konkurence (tento výrobek nebo služba však mohly být již dříve dostupné na jiných trzích)

ANO

NE

☐☐

1

Nové pouze pro váš podnik

váš podnik uvedl nový nebo podstatně zlepšený výrobek nebo službu, které již byly dostupné na vašem trhu od vašich konkurentů

☐☐

2

TA1.3 Odhadněte, jak byly v roce 2010 vaše celkové tržby* rozděleny mezi:Inovované výrobky a služby zavedené v letech 2008–2010, které byly **nové na vašem trhu** %

1

Inovované výrobky a služby zavedené v letech 2008–2010, které byly **nové pouze pro váš podnik** %

2

Výrobky a služby **nezměněné nebo jen málo modifikované** v letech 2008–2010 (včetně nového výrobku nebo služby koupené od jiného podniku za účelem dalšího prodeje) %

3

***Pro kreditní instituce: přijaté úroky a podobné příjmy;
pro instituce poskytující pojišťovací služby: celkové hrubé přijaté pojistné****Celkové tržby v r. 2010** %**TA1.5 Byla některá z vašich produktových inovací během let 2008–2010 uvedena jako první:**

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

ANO

NE

NEVÍM

V rámci České republiky

☐☐☐

1

V rámci Evropy

☐☐☐

2

Celosvětově

☐☐☐

3

TA2 Procesní inovace

Procesní inovace představuje zavedení **nových** nebo **podstatně zlepšených výrobních procesů, distribučních metod** nebo **podpůrných činností** pro vaše výrobky a služby. Inovace (nová nebo zlepšená) musí být nová pro váš podnik, ale nemusí být nezbytně nová ve vašem odvětví nebo na trhu. Není důležité, zda byla inovace vyvinuta vaším nebo jiným podnikem. Neuvádějte čistě organizační inovace, ty jsou v oddílu TA12. Příklady procesních inovací viz strana 9.

TA2.1 Zavedl váš podnik během let 2008–2010: (Zakřížkujte vhodné odpovědi)

ANO

NE

Novou nebo podstatně zlepšenou **metodu výroby nebo zpracování** výrobků nebo služeb☐☐

1

Nové nebo podstatně zlepšené **metody logistiky, dodávek nebo distribuce** pro vaše vstupy, výrobky nebo služby☐☐

2

Nové nebo podstatně zlepšené **podpůrné činnosti** pro vaše procesy jako jsou systém údržby, nákupu, účetnictví nebo výpočetní techniky☐☐

3

Jsou-li všechny tři odpovědi NE, přejděte k oddílu TA3.**Kdo vyvíjel tyto procesní inovace?** (Zakřížkujte vhodné odpovědi)

Váš podnik ve vlastní režii

☐

4

Váš podnik společně s jinými podniky včetně podniků ve vaší skupině

☐

5

Váš podnik společně s vysokými školami nebo veřejnými výzkumnými institucemi

☐

6

Váš podnik pomocí přijetí nebo úpravy výrobků či služeb původně vyvinutých jinými podniky, vysokými školami nebo veřejnými výzkumnými institucemi

☐

7

Jiné podniky, vysoké školy nebo veřejné výzkumné instituce

☐

8

TA2.2 Zavedl váš podnik během let 2008–2010 procesní inovaci novou pro váš trh? (Zakřížkujte vhodnou odpověď)

ANO

NE

NEVÍM

☐☐☐

1

	Rok 2010									
Vnitropodnikový výzkum a vývoj (včetně kapitálových nákladů na budovy a zařízení určené speciálně pro výzkum a vývoj)									(tis.Kč)	1
Nákup služeb výzkumu a vývoje									(tis.Kč)	2
Pořízení strojů, zařízení a softwaru (kromě nákladů na zařízení pro výzkum a vývoj)									(tis.Kč)	3
Pořízení jiných externích znalostí									(tis.Kč)	4
Součet těchto 4 kategorií inovačních nákladů za rok									(tis.Kč)	5

TA7 Financování inovací z veřejných zdrojů

TA7.1 Obdržel váš podnik na provádění inovačních aktivit v letech 2008–2010 finanční podporu z veřejných zdrojů následujících úrovní (včetně grantů a daňových odpočtů nákladů na výzkum a vývoj)?

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

	ANO	NE	
Místní nebo regionální úřady	☐	☐	1
Ústřední vláda (včetně vládních agentur nebo ministerstev)	☐	☐	2
Evropská unie	☐	☐	3

TA7.2 Účastnil se váš podnik v letech 2008–2010 projektu financovaného ze 7. Rámcového programu EU pro výzkum a technologický rozvoj?

(Zakřížkujte vhodnou odpověď)

ANO	NE	
☐	☐	1

TA7.3 Realizoval váš podnik v letech 2008–2010 inovační aktivity spolufinancované ze Strukturálních fondů EU?

(Zakřížkujte vhodnou odpověď)

ANO	NE	
☐	☐	1

TA9 Informační zdroje pro inovační aktivity

TA9.1 Jak důležitý byl každý z následujících informačních zdrojů pro inovační aktivity ve vašem podniku během let 2008–2010? Prosím, určete informační zdroje, které poskytly informace pro nové inovační projekty nebo které přispěly ke zkompletování existujících inovačních projektů. (Zakřížkujte stupeň významnosti u jednotlivých možností)

		vysoký	střední	nízký	nepoužívá se	
Vnitřní zdroje	v rámci vašeho podniku nebo skupiny podniků	☐	☐	☐	☐	1
	dodavatelé zařízení, materiálů, součástí nebo softwaru	☐	☐	☐	☐	2
	klienti nebo zákazníci	☐	☐	☐	☐	3
	konkurenční a jiné podniky v rámci vašeho odvětví	☐	☐	☐	☐	4
	konzultanti, komerční laboratoře nebo soukromé VaV instituce	☐	☐	☐	☐	5
Institucionální zdroje	univerzity nebo jiné instituce vyššího vzdělávání	☐	☐	☐	☐	6
	vláda nebo veřejné výzkumné instituce	☐	☐	☐	☐	7
Další zdroje	konference, veletrhy, výstavy	☐	☐	☐	☐	8
	vědecké časopisy a obchodní/technické publikace	☐	☐	☐	☐	9
	profesní a průmyslová sdružení	☐	☐	☐	☐	10
	internet	☐	☐	☐	☐	11

TA8 Inovační spolupráce

TA8.1 Spolupracoval váš podnik během let 2008–2010 na některé své inovační aktivitě s jinými podniky nebo institucemi? (Zakřížkujte vhodnou odpověď)

Inovační spolupráce je aktivní účast na inovačních aktivitách s jinými podniky nebo institucemi. Oba partneri nemusí mít obchodní prospěch. Inovační spolupráce nezahrnuje zadávání prací mimo podnik bez aktivní spolupráce.

ANO	NE	
☐	☐	1

V případě, že NE, přejděte k oddílu TA6. Jinak pokračujte následující otázkou TA8.2.

TA8.2 Pokud ANO, označte typ a zemi působení spolupracujícího partnera

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

	ČR	EU/EFTA*	USA	Čína Indie	ostatní státy	
A. Ostatní podniky uvnitř skupiny podniků	☐	☐	☐	☐	☐	1
B. Dodavatelé zařízení, materiálů, součástí nebo softwaru	☐	☐	☐	☐	☐	2
C. Klienti nebo zákazníci	☐	☐	☐	☐	☐	3
D. Konkurenční a jiné podniky ze stejného odvětví	☐	☐	☐	☐	☐	4
E. Konzultanti, komerční laboratoře nebo soukromé VaV instituce	☐	☐	☐	☐	☐	5
F. Univerzity nebo jiné instituce vyššího vzdělávání	☐	☐	☐	☐	☐	6
G. Vláda nebo veřejné výzkumné instituce	☐	☐	☐	☐	☐	7

* Zahrnuje členské země EU (kromě ČR), kandidátské země EU (Chorvatsko, Makedonie, Turecko) a země EFTA (Island, Lichtenštejnsko, Norsko, Švýcarsko).

TA8.3 Jaký typ spolupracujícího partnera považujete z hlediska inovačních aktivit vašeho podniku za nejcennější? (Uvedte odpovídající písmeno dle alternativ v otázce TA8.2)☐

1

TA6 Cíle inovačních aktivit**TA6.1 Jaký význam měly následující cíle vašich produktových nebo procesních inovací zavedených v letech 2008–2010? (Zakřížkujte stupeň významnosti jednotlivých možností)**

	vysoký	střední	nízký	bez vlivu	
Rozšíření sortimentu výrobků nebo služeb	☐	☐	☐	☐	1
Nahrazení zastaralých produktů nebo procesů	☐	☐	☐	☐	2
Vstup na nové trhy nebo zvýšení tržního podílu	☐	☐	☐	☐	3
Zlepšení kvality výrobků nebo služeb	☐	☐	☐	☐	4
Zlepšení flexibility produkce výrobků nebo služeb	☐	☐	☐	☐	5
Zvýšení kapacity produkce výrobků nebo služeb	☐	☐	☐	☐	6
Snížení nákladů práce na jednotku výstupu	☐	☐	☐	☐	7
Snížení spotřeby materiálu a energie na jednotku výstupu	☐	☐	☐	☐	8
Snížení dopadů na životní prostředí	☐	☐	☐	☐	9
Zlepšení zdraví nebo bezpečnosti vašich zaměstnanců	☐	☐	☐	☐	10

TA10 Faktory omezující inovační aktivitu

(Prosíme všechny podniky o vyplnění tohoto oddílu)

TA10.2 Jaký význam měly následující faktory omezující vaše inovační aktivity nebo vaše rozhodnutí neinovovat v letech 2008–2010? (Zakřížkujte stupeň významnosti jednotlivých možností)

		vysoký	střední	nízký	bez vlivu	
Ekonomické	nedostatek finančních prostředků ve vašem podniku nebo skupině podniků	☐	☐	☐	☐	1
	nedostatek financí ze zdrojů mimo podnik	☐	☐	☐	☐	2
	příliš vysoké inovační náklady	☐	☐	☐	☐	3
Znalostní	nedostatek kvalifikovaných pracovníků	☐	☐	☐	☐	4
	nedostatek informací o technologii	☐	☐	☐	☐	5
	nedostatek informací o trzích	☐	☐	☐	☐	6
	obtíže při hledání kooperačního partnera pro inovace	☐	☐	☐	☐	7
Tržní	trh ovládaný zavedenými firmami	☐	☐	☐	☐	8
	nejistá poptávka po inovovaném zboží nebo službách	☐	☐	☐	☐	9
Důvody neinovovat	nebylo třeba inovovat vzhledem k předchozím inovacím	☐	☐	☐	☐	10
	inovace nebyly vyžadovány	☐	☐	☐	☐	11

TA12 Organizační inovace

Organizační inovace představuje zavedení **nové** nebo **významné** změny **podnikatelských praktik** (včetně znalostního managementu), **organizační struktury** nebo **manažerských metod** v rámci vašeho podniku za účelem zlepšení využívání znalostí, kvality vašich výrobků nebo služeb nebo zefektivnění průběhu prací. Přitom organizační inovace musí být výsledkem strategických rozhodnutí provedených managementem. Nezahrnuje slučování nebo akvizice, i když k nim došlo poprvé. Příklady organizačních inovací viz strana 10.

TA12.1 Uskutečnil v letech 2008–2010 váš podnik tyto změny:

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

	ANO	NE	
Nové obchodní praktiky pro organizační procesy (např. management řetězce zásobování, zefektivnění podnikových procesů, management kvality, management produkce apod.)	☐	☐	1
Nové metody organizace pracovních povinností a rozhodování (např. první zavedení nového systému odpovědnosti zaměstnanců, týmová práce, decentralizace, slučování a rozdělování útvarů, školící/vzdělávací systémy apod.)	☐	☐	2
Nové metody organizace vnějších vztahů k jiným podnikům nebo veřejným institucím (např. první uzavření aliancí, partnerství, outsourcing (využívání externích služeb) nebo sub-kontrakty apod.)	☐	☐	3

V případě všech odpovědí NE přejděte k oddílu TA13. Jinak pokračujte následující otázkou TA12.2.

TA12.2 Jaký význam měly následující cíle vašich organizačních inovací zavedených v letech 2008–2010?

(Zakřížkujte stupeň významnosti jednotlivých možností)

	vysoký	střední	nízký	bez vlivu	
Zkrácení doby odpovědi na požadavky zákazníků nebo dodavatelů	☐	☐	☐	☐	1
Zlepšení schopnosti rozvíjet výrobky nebo služby	☐	☐	☐	☐	2
Zlepšení kvality vašich výrobků nebo služeb	☐	☐	☐	☐	3
Snížení nákladů na jednotku výstupu	☐	☐	☐	☐	4
Zlepšení sdílení komunikace nebo informací v rámci vašeho podniku nebo s jinými podniky nebo institucemi	☐	☐	☐	☐	5

TA13 Marketingová inovace

Marketingová inovace představuje zavedení **nové marketingové koncepce** nebo **strategie**, která se významně odlišuje od již existujících podnikových metod a která nebyla předtím v podniku použita. Zahrnuty jsou významné změny v **designu výrobku** nebo jeho **balení**, **náhrada produktu**, **propagace výrobku** nebo **stanovení ceny**. Marketingová inovace nezahrnuje sezónní, pravidelné nebo jiné rutinní změny v marketingových metodách. Příklady marketingových inovací viz strana 10.

TA13.1 Uskutečnil v letech 2008–2010 váš podnik tyto změny:

(Zakřížkujte vhodné odpovědi)

	ANO	NE	
Významné změny estetického designu nebo balení výrobků nebo služeb (vyjma změn, které pozměňují funkce výrobku nebo uživatelské charakteristiky – tyto patří do produktové inovace)	☐	☐	1
Využil nová media nebo techniky pro propagaci (např. první použití nových inzertních medií včetně internetu, nová image značky, zavedení věrnostních karet apod.)	☐	☐	2
Použil nové metody pro umístění výrobku nebo prodejních kanálů (např. první použití licenčních dohod nebo dohod o franšíze, přímý prodej, exklusivní prodej, nové koncepty pro prezentaci výrobku apod.)	☐	☐	3
Zavedl nové metody ocenění výrobků nebo služeb (např. první použití variabilního stanovení cen podle poptávky, systém slev apod.)	☐	☐	4

V případě všech odpovědí NE přejděte k oddílu TA15. Jinak pokračujte následující otázkou TA13.2

PŘÍKLADY INOVACÍ

TA1 Produktová inovace

Inovace produktů zahrnuje výrobky a služby, u kterých se charakteristiky nebo zamýšlené použití významně liší od předcházejících produktů podniku. Zahrnují se pouze významné změny technických specifikací, komponentů a materiálů, zakomponovaného softwaru, uživatelské přístupnosti nebo ostatních funkčních charakteristik. Na rozdíl od inovací procesu jsou přímo prodávány zákazníkům.

Do inovací produktů se nezahrnují:

- malé, nepatrné zlepšení;
- rutinní aktualizace;
- sezónní změny (např. oděvů);
- přizpůsobení se jedinému zákazníkovi, které nezahrnuje odlišné vlastnosti produktů v porovnání s produkty poskytovanými zákazníkovi;
- změny designu, které nemění funkční nebo technické charakteristiky výrobku či služby;
- prodej nových výrobků a služeb nakoupených od jiných podniků (ale výrobky a služby vyvinuté a produkované organizační složkou podniku v zahraničí pro tuzemský podnik se zahrnují).

Příklady inovací výrobků:

Zavedení úplně nového výrobku; nahrazení vstupů materiály se zdokonalenými vlastnostmi (vzdušné textilie, lehké ale pevné materiály, nano-textilie, plasty přijatelné pro životní prostředí atd.); zavedení nové nebo zdokonalené složky do již existujících výrobků (navigační systémy v dopravních nebo obslužných zařízeních (GPS), kamery v mobilních telefonech, atd.); zařízení domácností, které obsahuje software zvyšující uživatelskou přístupnost a komfort uživatelů, např. topinkovač, který se automaticky vypíná po opečení chleba; přidání nových funkcí do již existujících výrobků (oboustranný tisk, světlomety na kolo, které se mohou dobíjet pomocí USB portu, odpadkové koše se signalizací naplnění, atd.)

Příklady inovací služeb:

Zlepšení zákaznického přístupu, např. služba půjčovny aut, která umožňuje zákazníkům převzít a vrátit půjčené auto na dohodnutém místě; služba umožňující předplatit si DVD nosiče, v rámci které si zákazník za měsíční paušál může objednat předem stanovený počet DVD nosičů přes internet s dodáním poštou/doručovací službou domů; služby přes internet (např. bankovníctví), systém placení účtů, elektronický nákup cestovních a divadelních lístků; nové formy záruk (např. rozšířená záruka na nový nebo použitý výrobek), spojení záruk s jinými službami např. s kreditními kartami, bankovními účty nebo s věrnostními kartami; instalace plynového vytápění na terasách a ve vnějších částech restaurací a barů nebo reklamních obrazovek do autobusů, letadel nebo vkladů.

TA2 Procesní inovace

Inovace procesu se vyskytují v sektoru průmyslu, stejně tak jako ve službách, a zahrnují nové nebo zdokonalené výrobní metody či dodavatelské a distribuční systémy. Zahrnují se sem významné změny specifických technik, vybavení a/nebo softwaru za účelem zdokonalení kvality, efektivnosti nebo flexibility produkce či dodavatelské činnosti nebo snížení ohrožení (zátěže) životního prostředí či bezpečnostních rizik.

Do inovací procesů se nezahrnují:

- malé, nepatrné zlepšení;
- zvýšení schopnosti výroby nebo poskytování služeb přidáním výrobních nebo logistických systémů, které jsou velmi podobné doposud používaným systémům;
- inovace, které mají důležité propojení pro klienty, např. služby týkající se způsobu převzetí daného produktu (je považováno za inovace produktů).

Příklady inovativních metod výroby nebo zpracování výrobků nebo služeb

Instalace nové nebo zdokonalené výrobní technologie, např. automatické zařízení nebo snímače pracující v reálném čase, pomocí kterých je možno nastavovat či regulovat procesy; nové zařízení požadované pro nové nebo zdokonalené produkty; počítačem podporovaný vývoj produktu; efektivnější procesy, které snižují spotřebu materiálů nebo energie na jednotku výstupu (produkce).

Příklady inovativních metod logistiky, dodávek nebo distribuce

Zavedení čárových kódů nebo pasivních čipů (RFID), které je možné identifikovat prostřednictvím radiového signálu/mikrovlnného signálu za účelem monitorování materiálů procházejících přes distribuční řetězce; GPS navigační systémy a satelitní systémy pro dopravní zařízení (i mytná brána a zařízení s ní související); automatizovaná zpětná vazba na dodavatele za použití elektronické výměny dat.

Příklady inovativních podpůrných činností

Zavedení softwaru na identifikaci optimálních dodavatelských cest; nový nebo zdokonalený software nebo jiný program pro systémy prodeje, účtování a údržby.

TA12 Organizační inovace

Organizační inovace zahrnují významné změny podnikatelské praxe, organizace pracovních míst nebo vnějších vztahů s jinými podniky či institucemi s cílem zkvalitnit inovační kapacitu podniku či charakteristiky výkonnosti, jako např. kvalitu a efektivnost pracovních toků či včasnou reakci na příležitosti či krize. Organizační inovace obvykle zahrnují změny více částí dodavatelského řetězce a jsou méně závislé na technologiích jako inovace procesu.

Do organizačních inovací se nezahrnují:

- *měny v manažerské strategii, pokud nejsou spojené s významnými organizačními změnami;*
- *zavedení nové technologie, která se používá jen v jednom oddělení podniku (např. ve výrobě). Tento typ se považuje za inovace procesu.*
- *jednoduché rozšíření již stávajících organizačních změn v rámci podniku či podnikové skupiny.*
Například: reorganizace pracovních úkolů není považována za organizační inovaci, pokud již byla zavedena v jiné části podniku.

Příklady inovovaných obchodních praktik:

Zřízení oficiálních nebo neformálních pracovních týmů s cílem zkvalitnit přístup k poznatkům a jejich výměnu mezi jednotlivými odděleními podniku (marketing, výzkum, výroba atd.); zavedení standardů kontroly kvality pro dodavatele a subdodavatele; podpora manažerských systémů pro optimalizaci rozdělení zdrojů počínaje dodavatelskými vstupy až po konečnou dodávku produktů; zavedení skupinových nebo individuálních stimulů; zavedení práce z domova s využitím informačních technologií (teleworking) nebo tzv. „bezpapírové“ kanceláře (paperless office) s důrazem na redukci užívání tištěných dokumentů.

Příklady inovativních změn v organizaci práce:

Snížení nebo zvýšení počtu úrovní managementu; změny zodpovědnosti jako např. pověření zaměstnanců s podstatně vyšší zodpovědností pro vykonávání kontrol pracovních procesů výroby, distribuce a prodeje; zavedení systému práce vysokého výkonu (HPWS) spojeného s horizontální hierarchickou strukturou, rotací pracovních míst, zřízení týmů se samostatnou odpovědností, řešení více úloh najednou, nahrazení vertikálních komunikačních kanálů horizontálními; nové vzdělávací a školicí systémy pro zvyšování kvalifikace zaměstnanců; vytvoření nového oddělení např. rozdělením managementu marketingu a výroby do dvou oddělení.

Příklady inovativních změn ve vnějších vztazích:

Využití metody „outsourcingu“ pro úlohy výzkumu nebo pro požadavky výroby, tj. řešení těchto úloh na základě objednávky u jiné firmy subdodavatelským způsobem, pokud by řešení těchto úloh ve vlastní režii vyžadovalo změnu organizace pracovních toků v podniku; využití aliancí, které vyžaduje úzkou spolupráci se zaměstnanci z jiných institucí (včetně výměnných pobytů zaměstnanců).

TA13 Marketingová inovace

Marketingové inovace zahrnují významné změny způsobu obchodování s výrobky a službami, včetně změn designu a obalů. Musí být využito v rámci podniku poprvé. Například: první využití marketingové metody „product placement“ na internetu pro jeden výrobek je považováno za inovaci, pro další výrobek či produktovou řadu již není považováno za inovaci (postrádá prvek novosti použití metody).

Do marketingových inovací se nezahrnují:

- *rutinní a sezónní změny jako např. módní změny oděvů;*
- *reklamace nebo inzerce, pokud nejde o reklamu nebo inzerci, která je uvedena poprvé a je založená na využití nového mediálního prostředku.*

Příklady inovovaného designu a balení:

Nový design existujících produktů jako např. přenosné paměťové karty upravené na nošení jako šperk; nový design spotřebních předmětů např. přístroje navrhnuté pro velmi malé místnosti; modifikovaný způsob balení určený pro specifické trhy (rozdílné vazby a řezy písma té samé knihy pro děti a dospělé).

Příklady inovovaných metod prodeje (propagace):

Nový způsob seskupení existujících výrobků a služeb do tzv. balíků s cílem zaujmout část trhu; vývoj obchodních známek pro nové produkty; první uvedení produktů na trh na základě názoru vedoucích a slavných osobností nebo jednotlivých skupin, které stanovují módní nebo výrobní trendy; zacílení marketingu na určité části populace na základě osobních informací – tyto informace mohou být sebrané na úrovni jednotlivců, kteří navštěvují internetové stránky za účelem získání informací nebo jsou zapojeni do výherních akcí typu „nejčastější zákazník či kupující“; první využití sociálních sítí pro marketing.

Příklady inovovaného umístění výrobku (product placement)

První umístění nabídky produktu v televizi, v knihách, filmech atd.; mediální programové změny zaměřené na specifické instituce jako např. uzavřené televizní okruhy pro nemocnice, které obsahují vzdělávací programy na podporu prodeje specifických produktů; skladové prodeje (specifické prodejní místnosti v rámci obchodního domu), které jsou dostupné jen pro držitele kreditních nebo prémiových karet daného obchodního domu; první využití exklusivního obchodování jako je prodej luxusních výrobků ve specializovaných prodejnách.

Příklady inovovaných metod oceňování výrobků a služeb

První užití variabilního oceňování výrobků nebo služeb s cenou odlišnou podle času nákupu, lokality kupujícího atd.; první užití metody zaváděcí ceny pro proniknutí na trh a získání tržního podílu; první užití systému slev prostřednictvím věrnostních karet.

Seznam zde uvedený je pouze ilustrativní a nikoliv vyčerpávající. Má sloužit jako pomůcka k lepšímu pochopení jednotlivých druhů inovací.