TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta

VLIV VÝZKUMNÝCH CENTER NA VYBRANÉ PODNIKY ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU

Disertační práce

Studijní program: P6208 – Ekonomika a management
Studijní obor: 6208V119 – Organizace a řízení podniků

Autor práce: **Ing. Jiří Václavík**
Vedoucí práce: doc. Ing. Josef Sixta, CSc.

Liberec 2014

TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Economics

INFLUENCE OF RESEARCH CENTERS ON THE CHOSEN COMPANIES FROM MANUFACTURING INDUSTRY

Dissertation

Study programme: P6208 – Economics and Management
Study branch: 6208V119 – Organisation and Business Management

Author: **Ing. Jiří Václavík**
Supervisor: doc. Ing. Josef Sixta, CSc.

Liberec 2014

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou disertační 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 disertační práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li disertační 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.

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

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

Datum:

Podpis:

Anotace

Předložená disertační práce se zabývá aktuálním celospolečenským tématem výzkumu a vývoje. Analyzován je současný stav podpory aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací včetně výhledu do budoucna. Charakterizovány jsou formy podpory výzkumu a vývoje a možnosti jejich využití jak výzkumnými centry, tak podniky zpracovatelského průmyslu. Detailní analýza je věnována nově vzniklým regionálním výzkumným centrům, která mají přispět k posílení konkurenceschopnosti průmyslových podniků a z ekonomického hlediska i celé České republiky.

Cílem disertační práce bylo zjistit vliv a úroveň povědomí průmyslových podniků zpracovatelského průmyslu o nově vznikajících výzkumných centrech a stanovit, do jaké míry mohou nová výzkumná centra, za stávající ekonomické a společenské situace, ovlivnit hospodářskou výkonnost podnikatelských subjektů zpracovatelského průmyslu. Dotazníkovou formou byly osloveny podniky zpracovatelského průmyslu, formou osobních rozhovorů/dotazování výzkumná centra. Výsledky a závěry těchto obsáhlých šetření jsou stěžejním výstupem disertační práce.

Disertační práce analyzuje možnosti výzkumných organizací v současném měnícím se systému podpory výzkumu a vývoje v ČR. Zaměřuje se též na nové předpisy Evropské komise, které v dalších letech výrazně ovlivní celý systém veřejné podpory v této oblasti. Práce definuje doporučení výzkumným organizacím, jak mají na tyto změny reagovat, aby byly splněny legislativní normy, nebyla přitom ohrožena jejich ekonomická činnost a nepřišly o svůj status výzkumné organizace.

Dalším výstupem práce je stanovení opatření pro prohloubení a zatraktivnění spolupráce pro všechny tři zainteresované strany v oblasti výzkumu a vývoje - výrobní podniky, výzkumné organizace a státní správu.

Klíčová slova

Výzkum, vývoj, inovace, veřejná podpora, výzkumná organizace, výzkumné centrum, marketing, komercionalizace, konkurenceschopnost, operační program, kvantitativní šetření, kvalitativní šetření, zpracovatelský průmysl, hospodářská výkonnost.

Abstract

The dissertation deals with the current all-society subject of research and development. It is analyzed the contemporary state of promoting applied research, development and innovation, including the outlook for the future. There are characterized forms of supporting research and development and possibilities of their use by both parties - research centers and companies representing manufacturing industry. Detailed attention is given to the newly established regional research centers, which should contribute to strengthening the competitiveness of industrial companies and from the overall economic perspective also that of the Czech Republic as a whole. The aim of this dissertation study was to determine the influence and the level of awareness of industrial companies from manufacturing industry on emerging research centers and to find out the extent to which new research centers can affect the economic performance of entrepreneurial subjects of manufacturing industry under the current economic and social situation. With the questionnaire have been asked the manufacturing companies, with the personal interviews the research centers. The results and conclusion of both researches are main outputs of the dissertation.

The dissertation analyzes the opportunities of research organizations in today's changing system of supporting research and development in this country. The work also focuses on new regulations from the European Commission, which will significantly influence the whole system of public support in this area in future years. The work seeks to develop recommendations to research organizations how they should respond to these changes in order to meet legislative standards while not compromising their economic activity and not losing their status of research organization. The outcome of the work is to define recommendations and to determine measures for intensification and making more attractive cooperation for all three involved parties in research and development – manufacturing companies, research organizations and government sector.

Key words

Research, development, innovation, public support, research organization, research center, marketing, commercialization, competiveness, operational program, quantitative survey, qualitative survey, manufacturing industry, economic performance.

Annotation

Die Dissertation befasst sich mit dem aktuellen gesamtgesellschaftlichen Thema der Forschung und Entwicklung. Analysiert wird der gegenwärtige Stand der Förderung der angewandten Forschung, Entwicklung und Innovationen, einschließlich der Aussichten für die Zukunft. Es werden Formen der Förderung der Forschung und Entwicklung und die Möglichkeiten deren Verwendung mit sowohl Forschungszentren als auch Unternehmen der Verarbeitungsindustrie. Detaillierte Aufmerksamkeit wird den neu gegründeten regionalen Forschungszentren gewidmet, die zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Industrieunternehmen und aus der allgemeinen Wirtschaftsperspektive auch der ganzen Tschechischen Republik beitragen sollten. Das Ziel dieser Dissertationsarbeit war es, den Bekanntheitsgrad der industriellen Unternehmen der Verarbeitungsindustrie über neue auftauchende Forschungszentren zu ermitteln und festzustellen, inwieweit die neuen Forschungszentren die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmersubjekten der Verarbeitungsindustrie unter der aktuellen wirtschaftlichen und sozialen Lage beeinflussen können.

Die Dissertation analysiert die Möglichkeiten der Forschungsorganisationen im bestehenden sich ändernden System der Förderung der Forschung und Entwicklung in der Tschechischen Republik. Die Arbeit konzentriert sich auch auf neue Regelungen der Europäischen Kommission, die in den kommenden Jahren das gesamte System der öffentlichen Unterstützung in diesem Bereich wesentlich bewirken. Diese Arbeit zielt darauf ab, Empfehlungen zu Forschungsorganisationen zu entwickeln, wie sie auf diese Änderungen reagieren sollen, damit Rechtsnormen erfüllt werden. Die Resultate dieser Arbeit sind, Empfehlungen zu definieren und Maßnahmen zur Vertiefung und Stärkung der Attraktivität der Zusammenarbeit für alle drei interessierte Akteure auf dem Gebiet der F&E – Firmen, Forschungseinrichtungen und Staatsverwaltung zu treffen.

Schlüsselwörter

Forschung, Entwicklung, Innovation, öffentliche Förderung, Forschungsorganisation, Forschungszentrum, Marketing, Kommerzialisierung, Wettbewerbsfähigkeit, operationelles Programm, quantitative Untersuchung, qualitative Untersuchung, Verarbeitungsindustrie, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit.

Poděkování

Rád bych vyjádřil upřímné poděkování školiteli doc. Ing. Josefu Sixtovi, CSc. za jeho odbornou pomoc a rady při vedení disertační práce. Dále pak RNDr. Václavu Čapkovi, Ph.D., RNDr. Marku Blažkovi za odborné konzultace a cenné připomínky při zpracování disertační práce. V neposlední řadě bych rád poděkoval svojí manželce Ing. Andree Václavíkové za její pochopení, vstřícnost, trpělivost a zázemí během psaní této disertační práce.

Obsah

SEZNAM TABULEK **15**

SEZNAM ILUSTRACÍ **16**

SEZNAM ZKRATEK a SYMBOLŮ **19**

ÚVOD **23**

1 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ A CÍLE PRÁCE **23**

1.1 Definice základních pojmů 23

1.2 Definice výzkumných cílů a záměrů 25

2 METODIKA VÝZKUMU **27**

2.1 Charakteristika výzkumu 29

2.2 Výběr souboru pro dotazování společností ZP 30

2.3 Výběr souboru pro dotazování výzkumných center 32

2.4 Metody sběru dat 35
2.4.1 Kvantitativní výzkum – dotazníkové šetření 35
2.4.2 Kvalitativní výzkum – osobní rozhovory/dotazování 36

2.5 Dotazníkové šetření u firem zpracovatelského průmyslu a dotazník pro osobní rozhovory s výzkumnými centry - kvantitativní a kvalitativní výzkum 37
2.5.1 Příprava dotazníku 37
2.5.2 Měření zkoumaných jevů, použití stupnic, škál a charakter získaných proměnných 38
2.5.3 Koncepce dotazníku pro společnosti zpracovatelského průmyslu 39
2.5.4 Koncepce osobních rozhovorů se strukturovaným písemným výstupem (dotazníkem) pro výzkumná centra 42

2.6 Použité statistické metody 43

2.7 Výběr ukazatelů pro hodnocení hospodářské výkonnosti podniků 46

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA – PROČ PODPOROVAT VÝZKUM A VÝVOJ **50**

3.1 Historický vývoj podpory výzkumu a vývoje v ČR 51

3.2 Výše a struktura výdajů na VaV v ČR 54

3.3 Mezinárodní porovnání 56

4 SYSTÉM VEŘEJNÉ PODPORY VÝZKUMU A VÝVOJE 62

4.1 Právní rámec veřejné podpory v ČR 64

4.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje 65
4.2.1 Operační program Výzkum a vývoj pro inovace 67

4.3 Vztah výzkumné organizace a výzkumného centra 70
4.3.1 Role a funkce výzkumných organizací 71

4.4 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v České republice 72

5 BUDOUCÍ MOŽNOSTI A TRENDY PODPORY APLIKOVANÉHO VÝZKUMU A VÝVOJE 75

5.1 Podpora aplikovaného VaV od TA ČR 75

5.2 OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 79

5.3 Národní program udržitelnosti (NPU I) 79

5.4 Očekávaná budoucí podpora VaV ze zdrojů EU 80
5.4.1 Strategie Evropa 2020 81
5.4.2 Národní strategie RIS 3 81
5.4.3 Program Horizont 2020 84

5.5 Zahraniční praxe – Fraunhoferova společnost 85

5.6 Budoucí legislativa 89
5.6.1 Nová legislativa pro prostředky poskytované z rozpočtu EU 90
5.6.2 Nová legislativa pro prostředky poskytované z národních zdrojů (výdaje státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace) 91

6 MODELY SPOLUPRÁCE VÝZKUMNÝCH ORGANIZACÍ S VÝROBNÍMI PODNIKY 96

6.1 Modely spolupráce 96
6.1.1 Model otevřené inovace 97
6.1.2 Licenční model 98
6.1.3 Interakční model 98
6.1.4 Spin-off model 99

6.2 Formy průmyslové právní ochrany duševního vlastnictví 100

7 MARKETING VÝZKUMU A VÝVOJE 101

7.1 Marketingový mix výzkumu a vývoje 102

7.2 Marketingový komunikační mix výzkumu a vývoje 104

7.3 Komercionalizace výsledků vědy a výzkumu 105

7.4 Marketingová doporučení výzkumným organizacím 105

8 VYHODNOCENÍ KVANTITATIVNÍHO A KVALITATIVNÍHO VÝZKUMU 107

8.1 Vyhodnocení záměrů výzkumného cíle A 107
8.1.1 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A1 107
8.1.2 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A2 111
8.1.3 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A3 117
8.1.4 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A4 119
8.1.5 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A5 122
8.1.6 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A6 127
8.1.7 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A7 129

8.2 Vyhodnocení a závěry výzkumného cíle A 131

8.3 Vyhodnocení záměrů výzkumného cíle B 132
8.3.1 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B1 132
8.3.2 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B2 134
8.3.3 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B3 136
8.3.4 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B4 141

8.4 Vyhodnocení a závěry výzkumného cíle B 142

8.5 Porovnání s dotazováním ČNOPK 143

9 SHRNUTÍ ZÍSKANÝCH INFORMACÍ Z OSOBNÍHO DOTAZOVÁNÍ VE VÝZKUMNÝCH CENTRECH 145

9.1 Centrum materiálového výzkumu (CMV) 145

9.2 Centrum nových technologií a materiálů (CENTEM) 146

9.3 Centrum nových technologií pro strojírenství (NETME) 147

9.4 Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI) 148

9.5 Centrum rozvoje strojírenského výzkumu (CRSV) 149

9.6 Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie (CVVOZE) 151

9.7 Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie (ENET) 152

9.8 Membránové inovační centrum (MIC) 153

9.9 Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum (UniCRE) 155

9.10 Výzkumné environmentální centrum (IET) 156

9.11 Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT) 157

9.12 Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC) 158

9.13 Závěry z osobního dotazování výzkumných center 159

ZÁVĚR 149
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 155
INTERNETOVÉ ZDROJE 157
SEZNAM PŘÍLOH 159
BIBLIOGRAFIE 170
DOSAVADNÍ PUBLIKAČNÍ ČINNOST 176
SEZNAM PŘÍLOH 177

Seznam tabulek

Tab. 1 Členění ZP podle CZ-Nace + podíly jednotlivých oddílů ZP ..... na tržbách za zdoje vlastních výrobků a služeb v roce 2012 28

Tab. 2 Návratnost dotazníků / odpověď respondentů 31

Tab. 3 Detailní analýza odpovědí jednotlivých respondent 32

Tab. 4 Oslovená výzkumná centra dle kvótního výběru 34

Tab. 5 Celkové výdaje na výzkum vývoj (% výdaje z HDP), vybrané země, 2002 – 2012 57

Tab. 6 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru (2005 -2012) 74

Tab. 7 Přehled výstupů podpořených projektů od TA ČR (k 28. 2. 2014) 77

Tab. 8 Rozpočet TA ČR v letech 2014 – 2016 79

Seznam ilustrací

Obr. 1 Proces výzkumu a vyhodnocení 27

Obr. 2 Vysvětlení krabicového diagramu (Box-whiskers plot) 44

Obr. 3 Celkové výdaje na VaV v ČR (mld. Kč; % HDP), 2000 – 2012 55

Obr. 4 Celkové výdaje na výzkum vývoj (% výdaje z HDP), Vybrané země, 2012 58

Obr. 5 Rozdělení zemí EU dle inovačních nárůstů (2008 - 2012) 59

Obr. 6 Rozdělení veřejných prostředků na výdaje do základního a aplikovaného výzkumu a vývoje ve vybraných zemích v roce 2012 60

Obr. 7 Schéma systému podpory výzkumu vývoje a inovací v ČR 64

Obr. 8 Institucionální a účelové výdaje státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace, 2006 – 2012 67

Obr. 9 Přehled struktury a možností podpory VaV v ČR 76

Obr. 10 Členění smluvního výzkumu v letech 2008 – 2012, Fraunhofer Institut, mil EUR 88

Obr. 11 Model financování Fraunhoferovy společnosti 90

Obr. 12 Historický vývoj poptávky po VaV činnosti 99

Obr. 13 Pilíře marketingu VaV 105

Obr. 14 Hodnotový řetězec VaV 108

Obr. 15 Analýza tržeb v roce 2012 113

Obr. 16 VaV činnosti center dle zájmu podniků 115

Obr. 17 Analýza center - která mohou přispět k rozvoji průmyslu, názor center 115

Obr. 18 Analýza center - která mohou přispět k rozvoji průmyslu, názor firem 116

Obr. 19 Má účelová finanční podpora vliv na spolupráci center a firem? 116

Obr. 20 Pohled firem na potenciál spolupráce s výzkumnými centry 117

Obr. 21 Charakteristiky center důležité pro rozhodování firem 118

Obr. 22 Vztah mezi veřejným financováním center a jejich kvalitou 121

Obr. 23 Vztah mezi veřejným financováním center a jejich kvalitou (názor firem) 122

Obr. 24 Vztah mezi novými a tradičními výzkumnými centry 123
Obr. 25 Vztah mezi regionálními a pražskými výzkumnými centry 124
Obr. 26 Analýza výzkumných center – požadavky průmyslu 125
Obr. 27 Analýza výzkumných center – lokace..... 125
Obr. 28 Analýza účelnosti investovaných prostředků do rozvoje..... 127
Obr. 29 Analýza účelnosti prostředků investovaných na podporu spolupráce 127
Obr. 30 Analýza podpory rozvoje center z hlediska příležitosti pro průmysl..... 128
Obr. 31 Analýza účelnosti prostředků investovaných do rozvoje – regionální hledisko 129
Obr. 32 Názor firem, zda podpora rozvoje center je příležitostí pro průmysl - hledisko zkušenosti spolupráce s výzkumným centrem 130
Obr. 33 Názor firem, zda podpora rozvoje center je příležitostí pro průmysl - hledisko vlastní vývojové pracoviště 130
Obr. 34 Názor firem na oblasti reálné podpory spolupráce mezi centry a firmami 131
Obr. 35 Názor firem na oblasti pro podporu z veřejných zdrojů..... 132
Obr. 36 Názor center na kvalitu center v ČR oproti zahraničí 133
Obr. 37 Názor firem na kvalitu center v ČR oproti zahraničí 134
Obr. 38 Korelace obratu výzkumného centra a objemu veřejné podpory..... 138
Obr. 39 Způsoby propagace výzkumných center..... 139
Obr. 40 Pohled firem na prezentaci výzkumných center 141
Obr. 41 Jsou informace o nabídce center dostupné? 142
Obr. 42 Je přínos spolupráce vyšší pro centra? 142
Obr. 43 Orientace firem v nabídce center 143
Obr. 44 Je přínos spolupráce vyšší pro centra? 144
Obr. 45 Odpovídají ceny služeb výzkumných center kvalitě? 145

Seznam zkratek a symbolů

AVO	Asociace výzkumných organizací
AV ČR	Akademie věd České republiky
CENTEM	Centrum nových technologií a materiálů
CIP	Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace
CMV	Centrum materiálového výzkumu
CRSV	Centrum rozvoje strojírenského výzkumu
CVVOZE	Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie
CxI	Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace
CZ-NACE	klasifikace ekonomických činností dle ČSÚ
ČBÚ	Český báňský úřad
ČNOPK	Česko-německá obchodní a průmyslová komora
ČSÚ	Český statistický úřad
ČR	Česká republika
ČVÚT	České vysoké učení technické
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DPH	daň z přidané hodnoty
EIT	Evropský inovační a technologický institut
EMO	Veletrh obráběcí techniky
ENET	Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy
EU	Evropská unie
EUR (€)	euro
EUROSTAT	Evropská statistická služba
ES	Evropské společenství
FS	Fraunhoferova společnost
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GBER	General block exemption Regulation (obecné nařízení o blokových výjimkách)
GERD	Gross Expenditure on R&D (celkové výdaje na výzkum a vývoj)
HDP	hrubý domácí produkt
HW	hardware
IET	Výzkumné environmentální centrum
IT	informační technologie
Kč	Koruna česká
MD	Ministerstvo dopravy
MF	Ministerstvo financí
MIC	Membránové inovační centrum
MK	Ministerstvo kultury
MKP	metoda konečných prvků
MMR	Ministerstvo místního rozvoje

MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
MSP	malé a střední podniky
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZd	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NETME	Centrum nových technologií pro strojírenství
NIS	Národní inovační strategie
NP	Národní politika
NPÚ	Národní program udržitelnosti
NP VaVaI	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
OP PI	Operační program Podnikání a inovace
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
PR	public relations
PřF UK	Přírodovědná fakulta University Karlovy
OP VaVpI	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VVV	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
R&D	research and development (výzkum a vývoj)
RIS	Národní strategie inteligentní specializace České republiky
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
RP	rámcový program
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SPČR	Svaz průmyslu a dopravy České republiky
SRN	Spolková republika Německo
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SW	software
TA ČR	Technologická agentura České republiky
TUL	Technická univerzita v Liberci
UniCRE	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum
USA	Spojené státy americké
UTR	výkaz o výzkumu a vývoji (ČSÚ)
VaV	výzkum a vývoj
VCSVTT	Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii
VO	Výzkumná organizace
VVI	Veřejná výzkumná instituce
WEF	Světové ekonomické fórum

ZMMC	Západočeské materiálově metalurgické centrum
ZP	zpracovatelský průmysl

Úvod

Výzkum, vývoj a s nimi spojené inovace patří k nejdůležitějším faktorům pro zajištění trvalého hospodářského růstu jednotlivých států, proto se jejich podpoře přikládá stále větší význam. Aby české firmy obstály v mezinárodním srovnání, udržely si a především zvýšily svoji konkurenceschopnost nejen na českém trhu, ale i v celoevropském a celosvětovém měřítku, je nezbytné podporovat výzkumně vývojové aktivity jak ze soukromých, tak z veřejných finančních zdrojů. „Konkurenceschopná ekonomika založená na znalostech“ je též jednou z národních priorit orientovaného výzkumu.

Pro ekonomický úspěch České republiky po roce 2000 byly významné především přímé zahraniční investice, které poskytly rozvojový impulz mnoha domácím firmám. ČR v tomto období byla vnímána zejména jako země s nízkými výrobními náklady a levnou, avšak dostatečně kvalifikovanou pracovní silou. Situace se ale mění a v současném konkurenčním prostředí obstojí pouze podniky a společnosti, které inovují své výrobky a služby, aktivně využívají výsledků výzkumu a vývoje, a které díky investicím do výzkumu a vývoje budou jak na tuzemských, tak na mezinárodních trzích úspěšně prodávat své inovované výrobky a služby s vyšší přidanou hodnotou.

Zejména malé a střední podniky se mohou potýkat s potížemi při získávání přístupu k novým technologiím, transferu znalostí nebo vysoce kvalifikovaným pracovníkům. Podpora výzkumně vývojových projektů, studií proveditelnosti, inovací, nákladů na práva průmyslového vlastnictví atd. jim může tyto potíže pomoci odstranit. Ke zvýšení konkurenceschopnosti a inovačního potenciálu jednotlivých podnikatelských subjektů mají přispět **nová výzkumná centra, která v České republice vznikala v letech 2009 – 2013, resp. mohou vznikat až do roku 2015, za podpory strukturálních fondů EU, konkrétně Operačního programu „Výzkum a vývoj pro inovace“ (OP VaVpI)**, koordinovaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT).

Projekty OP VaVpl byly financovány z Evropského fondu pro regionální rozvoj (85 %) a ze státního rozpočtu ČR (15 %) v celkovém rozpočtu téměř 20 mld. Kč (Prioritní osa 2 OP VaVpI - Regionální střediska výzkumu a vývoje).

Cílem disertační práce je zjistit vliv a úroveň povědomí průmyslových podniků zpracovatelského průmyslu o nově vznikajících výzkumných centrech a stanovit, do jaké míry mohou nová výzkumná centra za stávající ekonomické a společenské situace ovlivnit hospodářskou výkonnost podnikatelských subjektů zpracovatelského průmyslu.

Účelem práce v teoretické rovině je analýza možností a doporučení na začlenění výzkumných organizací (VO), ve vztahu k současným legislativním změnám, do aktuálně měnícího se systému podpory výzkumu a vývoje. Pozornost je věnována také novým evropským předpisům, které v dalších letech výrazně ovlivní jak českou legislativu v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, tak celý systém podpory v této oblasti. Práce se snaží o vytvoření doporučení pro VO, jak mají na tyto změny reagovat, aby byly splněny legislativní normy, nebyla přitom ohrožena jejich ekonomická činnost a nepřišly o svůj status výzkumné organizace.

V praktické rovině je cílem práce, na základě provedeného výzkumu, definování doporučení a stanovení nápravných opatření pro prohloubení a zatraktivnění spolupráce pro všechny tři zainteresované strany v oblasti výzkumu a vývoje, tzn. výrobní podniky zpracovatelského průmyslu, výzkumné organizace a státní správu. Zlepšení této spolupráce by mělo průmyslovým podnikům zajistit předpoklady pro výzkum a vývoj inovovaných výrobků a technologií, tím pádem vyšší konkurenční výhodu a následně i ekonomické zhodnocení ve formě vyšších zisků. Zvláštní pozornost je věnována doporučením pro zefektivnění marketingu výzkumu a vývoje výzkumných organizací.

Jelikož je disertační práce prioritně zaměřena na aplikovaný výzkum a vývoj, dotazníkovou formou byly osloveny podniky zpracovatelského průmyslu. S výzkumnými centry bylo provedeno osobní dotazování. Svým celkovým pohledem na problematiku podpory výzkumu a vývoje je disertační práce sondou vztahů mezi oběma těmito subjekty.

Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy v roce 2014 spustilo intenzivní kampaň propagující opodstatnění a výstupy OP VaVpI. Z tohoto důvodu o disertační práci projevil zájem vrchní ředitel sekce operačních programů MŠMT (viz příloha L). Autor práce je tímto zájmem potěšen a předpokládá, že disertační práce bude též příspěvkem k propagaci a osvětě nových center. **V této skutečnosti autor spatřuje další významnou praktickou využitelnost práce.**

Disertační práce je strukturovaná do tří logicky vzájemně na sebe navazujících částí a obsahuje celkem 9 kapitol.

První část práce představuje koncepční rámec, cíle práce a zvolenou metodiku zpracování. V kapitole 1 jsou formulovány cíle práce – definovány byly dva základní výzkumné cíle. Každý z nich je dále rozčleněn na dílčí výzkumné záměry. Zodpovězení jednotlivých záměrů je jedním z cílů disertační práce. Kapitola 2 pojednává o metodice výzkumu, popisuje postupy a formy dotazování, které byly použity pro sběr, zpracování a analýzu dat. Dotazníkovou formou bylo osloveno 398 inovačních firem zpracovatelského průmyslu. Jelikož autor chtěl zjistit i názor druhé strany, tzn. samotných výzkumných center, byl proveden osobní rozhovor/dotazování s 12-ti nově vzniklými výzkumnými centry na téma formy a rozsahu jejich spolupráce s průmyslovými podniky, tj. uživateli výsledků jejich činnosti. V kapitole 2 jsou též definovány finanční ukazatele měření hospodářské výkonnosti vybraných podniků, které byly osloveny dotazníkem. Pro toto porovnání byly vybrány 2 absolutní finanční ukazatele (tržby, hospodářský výsledek před zdaněním) a 4 poměrové finanční ukazatele (rentabilita, zadluženost, likvidita, obrat celkových aktiv). Kapitola 3 je věnována teoretickým východiskům tématu disertační práce. Jsou zde analyzovány důvody, proč je třeba podporovat VaV aktivity. V grafické podobě je vyjádřeno mezinárodní porovnání ČR v oblasti struktury podpory výzkumu a vývoje. Jako příklad dobře fungující zahraniční výzkumné organizace je uvedena Faunhoferova společnost.

Druhá část práce je teoretickou částí a zaměřuje se na současný i budoucí systém a formy veřejné podpory výzkumu a vývoje v ČR. V kapitole 4 je představen současný systém - právní rámec, přímá a nepřímá podpora. V této kapitole je pojednáno o postavení výzkumné organizace. Stručně je charakterizován operační program VaVpI, zejména jeho prioritní osa, v jehož rámci byla výstavba nových regionálních výzkumných center realizována. V kapitole 5 jsou uvedeny nové možnosti podpory (jak tuzemské, tak zahraniční) a předpokládané trendy podpory v následujícím období – cca do roku 2020. Kapitola 5 dále pojednává o nových předpisech Evropské komise GBER a Rámci, které významně mění podmínky fungování výzkumných organizací. Modelům a formám spolupráce VO s průmyslovými podniky je věnována kapitola 6. Kapitola 7 je zaměřena na marketing výzkumu a vývoje, neboť popularizace, kvalitní a smysluplná komercionalizace výstupů a výsledků výzkumu a vývoje, zejména způsob

jejich provádění, jsou nezbytným krokem k ekonomickému zhodnocení investic vložených do podpory výzkumu a vývoje. Efektivní využití investic vynaložených do podpory aplikovaného výzkumu a vývoje by mělo významně přispět k prohloubení spolupráce výzkumných organizací s průmyslovým sektorem.

Třetí, stěžejní část práce, analyzuje za pomoci statistických metod výsledky prováděných výzkumů. Dotazníkovou formou byly osloveny podniky zpracovatelského průmyslu, formou osobních rozhovorů/dotazování výzkumná centra - analýza a výstupy kvantitativního a kvalitativního dotazování jsou rozvedeny v kapitole 8. Mezi průmyslovými podniky bylo šetření dotazníkovou formou na obdobné téma provedeno v první polovině roku 2014 též Česko-německou obchodní a průmyslovou komorou. Kapitola 8 pojednává o výsledcích tohoto dotazování a vzájemném srovnání obou šetření. Kapitola 8 obsahuje též shrnutí osobního dotazování 12 výzkumných center, jejich postřehy a doporučení pro zefektivnění spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a výrobními podniky. V závěru jsou uvedeny přínosy disertační práce a odpovědi na výzkumné otázky. Práce je zakončena doporučeními pro zlepšení spolupráce mezi VO a průmyslovými podniky pro všechny tři zainteresované sektory - výzkumné organizace, výrobní podniky zpracovatelského průmyslu a státní správu. Práce je uzavřena úvahou na téma dlouhodobé udržitelnosti nových výzkumných center.

Podpora výzkumu a vývoje musí být efektivní a je nutno ji posuzovat též z ekonomického hlediska. Na VaV si musíme nejdříve vydělat - nebudeme-li mít prosperující ekonomiku, nebudeme mít finanční prostředky ani na VaV. V současnosti je v ČR na výzkum a vývoj v porovnání s vyspělými zeměmi EU alokováno relativně málo finančních prostředků, což souvisí mimo jiné s výkonností české ekonomiky. Jak uvedla předsedkyně TA ČR, Rut Bízková, v červnu 2014 na Strojírenském fóru pořádaném Svazem strojírenské technologie *„více jak polovina všech prostředků, které jsou v ČR alokovány do oblasti výzkumu a vývoje, pochází ze soukromého sektoru“*.

Do výzkumu a vývoje je ale třeba investovat, jak z veřejných, tak ze soukromých prostředků, neboť právě investice tímto směrem přinesou v budoucnu jednotlivým podnikům a z celkového hlediska celé České republice konkurenční výhody.

1 Definice základních pojmů a cíle práce

Disertační práce se zabývá současným systémem podpory výzkumu a vývoje a jeho výhledem do budoucna. Pro teoretické uvedení do dané oblasti je nejprve nezbytné definovat základní pojmy, především rozdíly mezi vědou, základním a aplikovaným výzkumem a vývojem a inovací.

1.1 Definice základních pojmů

V poslední době se často užívá označení **„věda a výzkum“**, přičemž pojem „věda“ je synonymem pro základní výzkum, který společně s **„aplikovaným výzkumem“** je zpravidla označován jako **„výzkum“**. Ve spojení „věda a výzkum“ tak není explicitně uveden klíčový pojem **„vývoj“**, resp. **„experimentální vývoj“**, ačkoliv je do něj zahrnován, a proto disertační práce vychází z klasické terminologie, viz zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, vývoje z veřejných prostředků. Tento zákon definuje výzkum a vývoj následujícím způsobem (Zákon č. 130/2002 Sb., § 2).

Základní výzkum *obsahuje experimentální nebo teoretické práce prováděné s cílem získat znalosti o základech či podstatě pozorovaných jevů, vysvětlení jejich příčin a možných dopadů při využití získaných poznatků.*

Aplikovaný výzkum *představuje experimentální nebo teoretické práce prováděné s cílem získání cenných poznatků zaměřených na budoucí využití v praxi. Část aplikovaného výzkumu, jehož výsledky se prostřednictvím vývoje využívají v nových výrobcích, technologiích a službách, se označuje jako* ***průmyslový výzkum****.*

Vývojem *se rozumí systematické tvůrčí využití poznatků výzkumu nebo jiných námětů k produkci nových nebo zlepšených materiálů, výrobků nebo zařízení anebo k zavedení nových či zlepšených technologií, systémů a služeb, včetně pořízení a ověření prototypů, poloprovozních nebo předváděcích zařízení.*

Dle Českého statistického úřadu je ***výzkum a vývoj*** *(VaV) systematická tvůrčí práce konaná za účelem rozšíření stávajícího poznání, včetně poznání člověka, kultury a společnosti, získání nových znalostí nebo jejich využití v praxi, a to metodami, které umožňují potvrzení, doplnění či vyvrácení získaných poznatků. VaV, jako součást vědy*

a technologií, představuje klíčový hybný prvek zvyšování produktivity, ekonomického růstu, zaměstnanosti, udržitelného rozvoje a sociální soudržnosti. [1]

Dalším zásadním pojmem je **„inovace“**. Přední český odborník profesor Švejda, jenž se inovacemi a teoriemi inovací celoživotně zabývá, definuje inovace „*jako proces provádění neustálých změn, který přináší výrobci určité konkurenční výhody a dovolí mu zlepšit svoji konkurenční pozici na trhu. Inovace mají za úkol zvýšit konkurenceschopnost výrobků“* (Švejda, 2007, s. 15).

Profesor Marek, technický ředitel TOS Hulín a renomovaný odborník v oblasti výzkumu a vývoje obráběcích strojů, uvádí že, „*inovace velmi zjednodušeně znamená novotu (změnu), kterou musí jednotliví aktéři vynalézt a prosadit ji jak v podniku samém, tak i navenek podniku. Inovace neznamená jenom nový produkt (výrobek nebo službu), ale i novost procesu v podniku a změnu strategie firmy“* (Marek, 2013, s. 135).

Němečtí odborníci na inovace Pleschak a Sabisch (2006, s. 1 - 2), kteří se problematice inovací dlouhodobě věnovali, definují inovace z národohospodářského hlediska jako prosazení nových technických, hospodářských, organizačních a sociálních řešení v podniku. Inovace by měly pomoci naplnit podnikové cíle. Předmět inovací v oblasti vývoje dělí na:

- *vývoj, výrobu a zavedení na trh nového nebo zlepšeného produktu (tzv. výrobkové inovace);*
- *vývoj, využití a zavedení na trh nového nebo zlepšeného výrobního postupu (tzv. inovace výrobních metod);*
- *zlepšení procesních toků v podniku (tzv. procesní inovace).*

Hall a Soskise (2001) považují za klíčovou odlišnost mezi radikální a přírůstkovou inovací, jejichž rozdíly definují následným způsobem:

- *radikální inovace (podstatné posuny ve výrobkovém sortimentu, vývoj zcela nového výrobku, nebo podstatné změny ve výrobním procesu);*
- *přírůstkové inovace (spojitá zlepšení v malém měřítku v existujícím výrobkovém sortimentu a výrobních procesech).*

[1] ČSÚ. *Definice výzkumu a vývoje.* [online][vid. 2014-20-01]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

Hučka, Kislingerová a Malý uvádí, že „*intenzita inovací v ekonomice závisí na silné integraci vědy a průmyslu“* (2011, s. 13). *„Klíčovou úlohou podniku je, aby se naučil inovovat a tím zvyšoval svoji hodnotu“* (2001, s. 92). V Národní inovační strategii na roky 2012- 2012 je uvedeno, že „*Klíčovým aspektem inovace z hlediska jejího přínosu pro inovující subjekt i ekonomiku jako celek je její přijetí na trhu. Z pohledu vlastnicko - manažerského je cílem inovací udržení či zvýšení stávající schopnosti firem vytvářet zisk* (MPO, 2011, s. 5).

1.2 Definice výzkumných cílů a záměrů

Stěžejní oblastí disertační práce je analýza očekávaného vlivu nových výzkumných center, která vznikají v rámci OP VaVpI na vybrané podniky z oblasti zpracovatelského průmyslu.

V rámci disertační práce byly stanoveny dva základní výzkumné cíle:

A. ***Zjistit a ověřit, zda investice do vzniku a rozvoje výzkumných center v ČR zvýšily hospodářskou výkonnost podniků zpracovatelského průmyslu.***

B. ***Zhodnotit efektivnost fungování výzkumných center v ČR.***

Každý z výzkumných cílů je dále členěn na dílčí výzkumné záměry.

Výzkumné záměry výzkumného cíle A.

A1. ***Testovat hypotézu, že podniky zpracovatelského průmyslu, které spolupracují s výzkumnými centry, jsou ekonomicky úspěšnější.***

A2. ***Analyzovat zájem podniků o spolupráci s výzkumnými centry.***

A3. ***Testovat hypotézu, že existuje vztah mezi objemem poskytnutých dotací výzkumnému centru a kvalitou služeb, které nabízí.***

A4. ***Testovat hypotézu, že nově vzniklá centra lépe reagují na aktuální potřeby podniků.***

A5. ***Analyzovat názor podniků na účelnost využití investic do vzniku výzkumných center.***

A6. ***Analyzovat názor podniků na výzkumné oblasti, do kterých by měly být veřejné zdroje alokovány.***

A7. ***Analyzovat názor podniků na kvalitu výzkumných center v ČR v porovnání se zahraničím.***

Výzkumné záměry výzkumného cíle B.

B1. ***Testovat hypotézu, že úspěšnější jsou ta centra, která mají příjmy, jak z dotací, tak z komerčních zakázek.***

B2. ***Testovat hypotézu, že úspěšnější jsou ta centra, která investují do své propagace.***

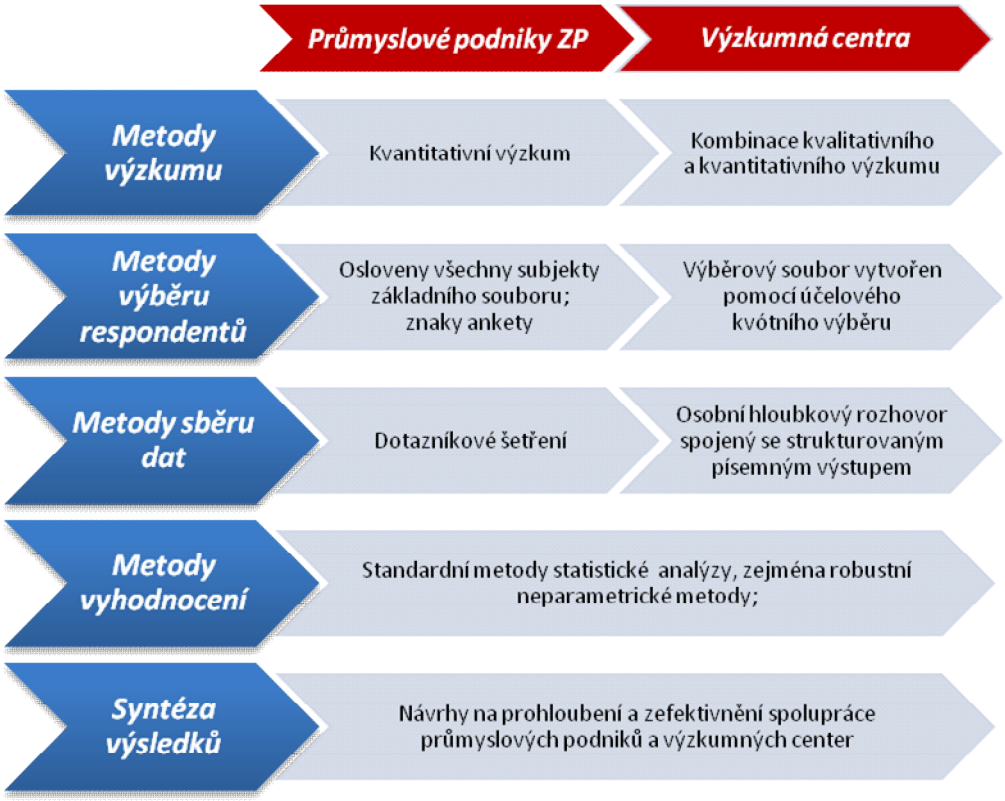
B3. ***Testovat hypotézu, že výzkumná centra věnují marketingu pouze malou pozornost.***

B4. ***Testovat hypotézu, že ceny služeb výzkumných center odpovídají jejich kvalitě.***

Každý z dílčích výzkumných záměrů je podrobně zpracován statistickými metodami ve třetí části disertační práce. Dále jsou analyzovány rozdíly mezi podniky v závislosti na jejich délce existence, velikosti, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání a dalších parametrech a analyzuje rozdíly mezi podniky s vlastním vývojovým pracovištěm a podniky bez něj. Zodpovězení a analýza výše uvedených záměrů by měla potvrdit, nebo vyvrátit opodstatnění smyslu vzniku nových výzkumných center, zejména pak naplnění prioritní osy 2 OP VaVpI *„podpořit vznik a rozvoj kvalitně vybavených pracovišť VaV zaměřených na aplikovaný výzkum a posílit jejich spolupráci s aplikační sférou“* (MŠMT, OP VaVpI, 2014, s. 84).

2 Metodika výzkumu

Kapitola se věnuje metodickým postupům použitým při realizaci vlastního výzkumu, charakteristice procesu výzkumu a metodám, které byly použity pro sběr dat a jejich statistické zpracování. V souladu s výzkumnými cíli disertační práce a souvisejícími výzkumnými záměry byl proveden výzkum na téma **„vliv výzkumných center na vybrané podniky zpracovatelského průmyslu“**. Celková doba realizace výzkumu trvala tři a půl roku (od ledna 2011 do srpna 2014). Proces výzkumu, metod sběru dat, vyhodnocení a syntézy výsledků je znázorněn na obrázku 1.



Obr. 1 – Proces výzkumu a vyhodnocení

Zdroj: Vlastní zpracování autora

Disertační práce se primárně zabývá formami spolupráce nově vznikajících výzkumných center s průmyslovými podniky z oblasti zpracovatelského průmyslu (ZP). ZP je podle klasifikace CZ-NACE (revidované klasifikace ekonomických činností rozdělen na 24 oddílů, viz přesné členění dle ČSÚ v tabulce 1) a jsou v něm zastoupeny společnosti z oblasti výroby motorových vozidel, obráběcích, textilních, sklářských

strojů a zařízení, papírenských, farmaceutických, potravinářských výrobků aj. Vybrané společnosti zpracovatelského průmyslu byly osloveny dotazníkem.

Tab. 1 – Členění ZP podle CZ-NACE + podíly jednotlivých oddílů ZP na tržbách za prodej vlastních výrobků a služeb v roce 2012

Sekce C – Zpracovatelský průmysl		
Oddíl	**Název**	**% podíl na tržbách**
10	Výroba potravinářských výrobků	6,60
11	Výroba nápojů	1,70
12	Výroba tabákových výrobků	0,30
13	Výroba textilií	1,20
14	Výroba oděvů	0,40
15	Výroba usní a souvisejících výrobků	0,20
16	Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových a slaměných výrobků, kromě nábytku	2,30
17	Výroba papíru a výrobků z papíru	1,70
18	Tisk a rozmnožování nahraných nosičů	1,10
19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů	4,00
20	Výroba chemických látek a chemických přípravků	4,90
21	Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků	0,90
22	Výroba pryžových a plastových výrobků	6,40
23	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	3,50
24	Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů, slévárenství	5,50
25	**Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení**	**8,20**
26	**Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení**	**7,00**
27	**Výroba elektrických zařízení**	**6,70**
28	**Výroba strojů a zařízení jinde neuvedených**	**7,80**
29	**Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů**	**23,20**
30	Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	1,40
31	Výroba nábytku	0,90
32	Ostatní zpracovatelský průmysl	1,30
33	Opravy a instalace strojů a zařízení	2,70

Zdroj: MPO, Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2012, str. 14, vlastní zpracování

Jak bylo uvedeno v kapitole 1, hospodářskou výkonnost vyspělých ekonomik, Českou republiku nevyjímaje, výrazně ovlivňuje právě výkonnost zpracovatelského průmyslu. Zpracovatelský průmysl patří v naší ekonomice k nejdůležitějším zdrojům při tvorbě HDP. V roce 2012 dosáhl jeho podíl na celkové přidané hodnotě 24,6 %. Tento podíl každoročně stoupá (0,8 p.b. oproti roku 2011). Podíl zpracovatelského průmyslu na celkových tržbách průmyslu ČR v roce 2012 dosáhl 91,2 % (MPO, 2013, s. 13).

V disertační práci je dále analyzován způsob vzájemného vnímání výzkumných center a výrobních podniků z oblasti ZP a jsou popsány možnosti jejich vzájemné spolupráce. Snahou bylo definování návrhů a doporučení pro zlepšení a prohloubení vzájemné spolupráce obou stran, neboť intenzivnější spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje je předpokladem pro zlepšení hospodářské výkonnosti a konkurenceschopnosti jednotlivých průmyslových podniků. Především tento aspekt byl jedním ze základních

argumentů pro realizaci projektů z OP VaVpI, tedy odůvodněním udělení podpory a vzniku nových výzkumných center.

2.1 Charakteristika výzkumu

Realizace výzkumu se skládala z několika fází. Na začátku probíhalo sestavení dotazníku a stanovení metod zpracování a vyhodnocení dat, dále šetření a samotný sběr dat. Způsob šetření, který byl použit pro analýzu spolupráce mezi výzkumnými centry a průmyslovými podniky zpracovatelského průmyslu, tvořila dotazníková šetření (osloveny byly vybrané podniky zpracovatelského průmyslu) a osobní rozhovory/dotazování (oslovena byla vybraná výzkumná centra).

Dotazníkové šetření má své výhody i nevýhody a klade vysoké požadavky na konstrukci dotazníku. Výběr vhodného způsobu dotazování závisí na různých faktorech, především na charakteru a rozsahu zjišťovaných informací, skupině oslovených respondentů, časových a finančních limitech, kvalifikaci tazatele atd. Jelikož šetření bylo zaměřeno na dvě cílové skupiny, byly ze čtyř nejčastějších technik dotazování - osobní, telefonické, písemné, elektronické (Kozel, 2006, s. 81) využity dvě, a sice **písemné dotazování** pro oslovení společností z oblasti zpracovatelského průmyslu a **osobní dotazování** se strukturovaným písemným výstupem (dotazníkem) pro výzkumná centra, jejichž výstavba byla realizována v rámci **Prioritní osy 2 OP VaVpI**. Vybrané podniky z oblasti zpracovatelského průmyslu byly obeslány dotazníkem. Při osobních hloubkových rozhovorech s představiteli výzkumných center bylo využito dotazníkových otázek. Výsledky obou šetření byly zpracovány a vyhodnoceny s využitím statistických metod, a jsou uvedeny v kapitole 8.

Přesné vymezení jednotek a celého základního souboru věcně, v čase i v prostoru je nezbytnou podmínkou toho, aby bylo umožněno zobecnění skutečností zjištěných ve vzorku pro celý základní soubor. Další podmínkou pak je zvolení vhodného výběrového postupu při pořizování vzorku (Pecáková, 2008, s. 15-16).

2.2 Výběr souboru pro dotazování společností ZP

Pro dotazníkové šetření písemnou formou byly vybrány podniky zpracovatelského průmyslu, jako hlavního zástupce/reprezentanta tvorby HDP. Jak již uvedeno výše, dle údajů Českého statistického úřadu z roku 2012 se zpracovatelský průmysl na tvorbě HDP v ČR podílel téměř 25 %, celkem 852 888 mil. Kč (MPO, 2013, s. 13).

Proces výběru respondentů zahrnoval tři základní kroky: stanovení **základního souboru** (kdo bude dotazován), určení **techniky výběru vzorku** (stanovení výběrového vzorku) a stanovení **velikosti vzorku** (kolik průmyslových podniků zpracovatelského průmyslu bude dotázáno).

Jako základní soubor výzkumu byli vybráni inovativní zástupci zpracovatelského průmyslu, kteří vyrábějí technologie. Identifikace základního souboru proběhla tak, že z databáze firem uvedených v Technologickém profilu ČR (celkem 3 117 podniků), byly vybrány inovační firmy (2 560 podniků). Protože inovace zejména vyšších řádů (tj. významnější inovace vyžadující výsledky výzkumu a vývoje) probíhají v rozhodující míře u technologií, nikoliv u výrobků, byl tento výběr zúžen na výrobce technologie/technologických celků (398 podniků). Databáze firem z Technologického profilu ČR je spravována renomovanou Asociací inovačního podnikání AIP, která tuto databázi vytváří a každoročně aktualizuje již od roku 1998. Pro výběr základního souboru můžeme parafrázovat doporučení Walkera (2013, s. 33) „*Když je populace, která vás zajímá příliš velká, prostudujte její vzorek a na jeho základě odhadněte, jak celá tato populace vypadá*“.

U vybraných společností bylo cílem zkoumat úroveň jejich informovanosti o nových výzkumných centrech, formu jejich zapojení do programů na podporu výzkumu a vývoje a přínosy jejich spolupráce s výzkumnými organizacemi. Všem 398 společnostem byl zaslán dotazník (viz příloha B). Úspěšně (likvidace, adresa neznámá atd.) bylo poštou doručeno 392 dotazníků. Zpět se vrátilo celkem 92 odpovědí (včetně 9 odmítnutí vyplnění dotazníku).

Výběrový vzorek tvoří 83 společností, od kterých byly získány odpovědi, což představuje 21,17 % velikosti základního souboru. Odmítnutí vyplnění dotazníku je ale stále odpovědí, což znamená, že celková návratnost dotazníků činila 23,47 %, viz rozpad v tabulce 2. Seznam všech oslovených společností dotazníkem a společností, které dotazník zaslaly zpět, je uveden v příloze (příloha C - Seznam oslovených společností, resp. příloha D - Seznam společností, které na dotazník odpověděly).

Tab. 2 - Návratnost dotazníků / odpověď respondentů

Návratnost dotazníků / odpověď respondentů	**Počet respondentů**
ANO	83
Odpověď ANO, ale bez vyplněného dotazníku	9
Celkem odpovědí respondentů	**92**
NE	306
Celkem rozesláno dotazníků	398
Celkem doručeno dotazníků	**392**
Návratnost vyplněných dotazníků (%)	21,17 %
Návratnost dotazníků celkem (%)	**23,47 %**

Zdroj: Vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že průzkumu se zúčastnili pouze respondenti, kteří o dané téma projevili zájem, **naplňuje výzkum znaky ankety. Při zobecňování výsledků na základní soubor je zapotřebí brát tento fakt v úvahu.**

Návratnost téměř 23,5 % lze považovat za úspěšnou, neboť se nejednalo o vyplňování povinných údajů (například pro účely Intrastatu či Českého statistického úřadu), ale o dobrovolné vyplnění poměrně náročného a rozsáhlého dotazníku. Toto tvrzení lze doložit i na příkladu podobných dotazování organizovaných Technologickou agenturou České republiky (TA ČR). Zástupce TA ČR, se kterým měl autor práce možnost návratnost dotazníků konzultovat, sdělil, že návratnost dotazníků TA ČR při podobných šetřeních se zpravidla pohybuje lehce nad 10 % (čím složitější a náročnější dotazník, tím menší návratnost) a přitom dotazování je prováděno pod hlavičkou tak velké a významné instituce, jakou TA ČR bezesporu je.

Nejvíce oslovených respondentů bylo z odvětví „výroba strojů a zařízení“ – celkem 110, což představovalo 28 % všech oslovených respondentů. Nejvíce vyplněných

dotazníků (39) přišlo též z odvětví „výroba strojů a zařízení“, což při 92 odpovědích znamená 47 % návratnost všech dotazníků v tomto odvětví, viz detailní rozpad v tabulce 3. Z takto vysoké návratnosti lze usuzovat, že podniky založené na strojírenské výrobě měly zájem na vyplnění dotazníků. Respondentům bylo nabídnuto, že po ukončení šetření budou moci být s vyhodnocením a závěry šetření seznámeni. 30 respondentů, tzn. 36 % o tyto výsledky projevilo zájem a požádalo o zaslání výsledků šetření.

Tab. 3 – Detailní analýza odpovědí jednotlivých respondentů

Odvětví	Počet oslovených respondentů v odvětví	% počet oslovených respondentů v odvětví / počet dotazníků (392)	Počet odpovědí v odvětví	% počet odpovědí v odvětví / počet oslovených respondentů v odvětví	% počet odpovědí v odvětví / počet všech (92) odpovědí
Výroba strojů a zařízení	**110**	**28%**	**39**	**35%**	**47%**
Výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů	18	5%	6	33%	7%
Výroba chemických výrobků	18	5%	4	22%	5%
Výroba elektrických strojů a přístrojů jinde neuvedených	23	6%	4	17%	5%
Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků kromě výroby strojů a zařízení	22	6%	4	18%	5%
Výroba dvoustopých motorových vozidel, přívěsů a návěsů	10	3%	3	30%	4%
Zpracování dat a související činnosti	53	13%	3	6%	4%
Výroba pryžových a plastových výrobků	13	3%	3	23%	4%
Služby převážně pro podniky	19	5%	2	11%	2%
Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	11	3%	2	18%	2%
Velkoobchod a zprostředkování obchodu /kromě motorových vozidel/	11	3%	1	9%	1%
Stavebnictví	10	3%	1	10%	1%

Zdroj: Vlastní zpracování

2.3 Výběr souboru pro dotazování výzkumných center

Jako základní soubor výzkumných center byla zvolena ta centra, jejichž výstavba byla realizována v rámci Prioritní osy 2 OP VaVpI, výzvy 1.2 a 2.2. Základní soubor čítá 40 subjektů. Z důvodu snadné organizace se autor rozhodl využít, při procesu výběru respondentů ze základního souboru výzkumných center, metodu **kvótního účelového nepravděpodobnostního výběru**. *„Kvótní výběr zavedl do výzkumné praxe George Gallup“* (Pecáková, Novák, Herzmann, 2004, s. 15).

Nepravděpodobnostní, nebo též nenáhodné záměrné výběry jsou charakteristické tím, že v průběhu výběru vzorku je uplatňován osobní úsudek, a výběr tak nevychází z teorie pravděpodobnosti. Někdy může být výběr reprezentativního vzorku ovlivněn úsudkem samotného výzkumníka, jindy se spoléhá na úsudek tazatele. Nepravděpodobnostní výběry jsou proti náhodným výběrům zpravidla méně pracné, snadněji se organizují, jsou rychlejší a levnější.

Účelový výběr spočívá v tom, že na základě osobního úsudku tazatel vybere ze základního souboru skupinu jednotek (v našem případě výzkumná centra, s nimiž má autor osobní zkušenost) tak, aby byl vytvořen zmenšený reprezentativní vzorek základního souboru. Přítomnost osobního úsudku tazatele je často kritizovaný prvek účelového výběru. Může tím být narušena reprezentativnost vzorku, a proto zobecnění výsledku na celý základní soubor nemusí být tak přesné. I přes toto omezení je účelový výběr v praxi hodně využíván. Hlavními jeho přednostmi jsou jednoduchá organizace a relativně nízké náklady. Jeho použití je vhodné pro výzkumy, kde příliš nezáleží na vysoké přesnosti získaných odhadů, což byl i případ tohoto šetření.

Nevýhody samotného účelového výběru byly zmírněny využitím kvótního výběru podle regionů ČR, tzn., že v každém regionu, pokud to bylo možné, bylo osloveno tolik center, kolik odpovídá jejich poměrnému zastoupení v základním souboru, viz tabulka 4. Finální počet respondentů ne vždy odpovídá přesně stanovené kvótě, neboť některá centra neprojevila o výzkum zájem.

Kvótní výběr má název odvozen od kvót, kterými je vymezen rozsah výběru jednotlivých skupin. Kvóta je číselný údaj udávající tazateli např. kolika se má dotazovat žen, kolika mužů, nebo kolik má vyhledat obyvatel s ukončeným jen základním vzděláním, kolik s maturitou a kolik s vysokoškolským vzděláním apod.

Tab. 4 – Oslovená výzkumná centra dle kvótního výběru

Oblast	Celkový počet center	Podíl	Ideální kvóta	Skutečná velikost výběru
Praha a střední Čechy	6	15,00 %	2	1
Jižní Čechy a Vysočina	2	5,00 %	1	0
Západní Čechy	5	12,50 %	1-2	2
Severní Čechy	5	12,50 %	1-2	4
Východní Čechy	1	2,50 %	0	0
Brno a Jižní Morava	13	32,50 %	4	3
Severní Morava	8	20,00 %	2	2
CELKEM	**40**	**100,00 %**	**12**	**12**

Zdroj: vlastní zpracování

Takto byl vytvořen výběrový soubor obsahující 12 výzkumných center, se kterými již měl autor osobní zkušenost a která v dostatečné míře reprezentují základní soubor výzkumných center, viz tabulka 4. Při sestavování výběrového souboru nebylo postupováno libovolně, ale bylo usilováno o to, aby výběrový soubor měl stejné vlastnosti jako základní soubor, z něhož pochází, a byl reprezentativní. „*Technicky považujeme za reprezentativní takový výběrový soubor, který je z hlediska své struktury miniaturním obrazem základního souboru*“ (Cyhelský a Souček, 2009, s. 37).

Výběrový soubor obsahuje následující výzkumná centra:

- Centrum materiálového výzkumu (CMV), Brno
- Centrum nových technologií a materiálů (CENTEM), Plzeň
- Centrum nových technologií pro strojírenství (NETME), Brno
- Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI), Liberec
- Centrum rozvoje strojírenského výzkumu (CRSV), Liberec
- Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie (CVVOZE), Brno
- Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie (ENET), Ostrava
- Membránové inovační centrum (MIC), Stráž pod Ralskem
- Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum (UniCRE), Záluží u Mostu
- Výzkumné environmentální centrum (IET), Ostrava
- Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT), Praha
- Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC), Dobřany u Plzně

Bližší charakteristika jednotlivých center je uvedena v příloze E.

Osobní rozhovory se zástupci výzkumných center byly provedeny pouze na základě jejich předchozího souhlasu. Tento fakt může znamenat systematickou (tzv. nevýběrovou) chybu, a tedy významné zkreslení při snaze o zobecňování a interpretaci výsledků na celý základní soubor. S tímto omezením je proto nutné při závěrech a zpracovávání výsledků výzkumu počítat.

2.4 Metody sběru dat

Pro sběr primárních dat byla použita metoda kvantitativního výzkumu (dotazování podniků zpracovatelského průmyslu) a kombinace metody kvalitativního a kvantitativného výzkumu (dotazování výzkumných center). „*Nejužitečnější strategií pro získání kvantitativních informací o zkoumaném jevu i důkladnější porozumění jeho podstaty je právě kombinace obou metod"* (Pecáková, 2008, s. 15).

Kvantitativní výzkum – slouží ke zjištění hromadných jevů, otázek typu „kolik, jaká část, v jakém rozsahu, do jaké míry" a data jsou zjišťována „ v terénu", přímo od lidí jako účastníků a nositelů různých sociálních rolí a jevů.
Kvalitativní výzkum – slouží k hlubšímu pochopení významu, příčin, důsledků a souvislostí sledovaných jevů. Kvalitativní metody mohou poskytnout detailní vhled do zkoumané problematiky (Pecáková, 2008, s. 15).

2.4.1 Kvantitativní výzkum – dotazníkové šetření

Pro oslovení společností z oblasti zpracovatelského průmyslu bylo použito dotazníkové šetření (viz příloha B), tj. metoda kvantitativního výzkumu a pro oslovení výzkumných center osobní dotazování spojené se strukturovaným písemným výstupem, dotazníkem (viz příloha F), tj. kombinovaná metoda kvalitativního a kvantitativního výzkumu. Získaná data byla zaznamenána do tabulky v programu MS Excel. Hlavní výhodou výhradně písemného dotazování byly jeho relativně nízké náklady, nevýhodou je nemožnost osobního „dovysvětlení/okomentování" otázek. Nepřítomnost tazatele u dotazovaného nepřináší jen finanční a organizační úspory, ale také odstraňuje jeho vliv na odpovědi respondenta, a zvyšuje tak upřímnost dotazovaného. Na zodpovězení otázek je třeba respondentům vyhradit dostatek času, proto jim byly dotazníky rozeslány v polovině dubna roku 2013 s tím, že jejich navrácení bylo požadováno ke konci května 2013. Respondenti, společnosti z oblasti zpracovatelského průmyslu, tak měli na vypracování dotazníku čas delší než 4 týdny.

Největší nevýhodou písemného dotazování je často velice nízká návratnost dotazníků. Ta je zpravidla ovlivněna průvodním dopisem a samotným dotazníkem (jeho formou, rozsahem, obsahem), způsobem výběru otázek a motivací respondenta. Velkou roli při návratnosti hraje i samotné téma výzkumu. Respondent bude mít tendenci se vyjádřit

spíše k tématu, kterému rozumí, které ho zajímá a je pro něj aktuální, než k tématu pro něj nedůležitému (Pecáková, Novák, Herzmann, 2004, s. 24).

Dotazník by měl být jednoduchý, přitom ale atraktivní, jasně a jednoduše stylizován, aby jeho vyplňování bylo snadné a nezabralo mnoho času. Pro zajištění větší návratnosti byly k dotazníkům zasílaným poštou do obálek přiloženy ofrankované obálky pro zpětné zaslání. V průvodním dopise byl osloveným respondentům vysvětlen účel a smysl dotazníku, viz průvodní dopis v příloze A. Z důvodu větší vážnosti dotazníku byl průvodní dopis podepsán autorem a dále pak školitelem, doc. Ing. Josefem Sixtou, CSc. Respondentům bylo v průvodním dopise zdůrazněno, že předmětem dotazníku je zjistit úroveň povědomí firem o nově vznikajících výzkumných centrech a do jaké míry mohou nová výzkumná centra za stávající ekonomické a společenské situace ovlivnit hospodářskou výkonnost podnikatelských subjektů.

2.4.2 Kvalitativní výzkum – osobní rozhovory/dotazování

Osobní dotazování/osobní rozhovor je nejrozšířenější způsob získávání údajů při výzkumech, zejména při zjišťování veřejného mínění a trhu. Tato metoda výzkumu byla použita pro vedení osobních rozhovorů s představiteli výzkumných center. Jde v podstatě o přímý rozhovor dvou osob - tazatele a respondenta (tzv. Face-to-Face dotazování). Tazatel klade respondentovi formulované otázky ve stanoveném pořadí dle předem připraveného dotazníku. Hlavní výhodou oproti písemnému dotazování je existence vazby mezi tazatelem a respondentem. Tazatel může respondenta motivovat k odpovědím a upřesnit význam jednotlivých otázek. Na druhou stranu přítomnost tazatele může mít i své negativní účinky. Nesprávný způsob vedení rozhovoru i samotná osobnost tazatele (způsob vystupování, vzhled) může mít značný vliv na odpovědi respondenta. Z toho důvodu musí být tazatel na rozhovor náležitě připraven a s respondenty by měl mít domluven dostatečný čas na projednání kompletního dotazníku.

Osobní dotazování s každým respondentem trvalo minimálně 1 hodinu, zpravidla ale i déle. Záleželo na tom, jak se respondent k jednotlivým otázkám v dotazníku „rozpovídal“. Dotazník pojednává o aktuálních tématech a problémech z oblasti spolupráce průmyslového sektoru a výzkumných center, se kterými se respondenti

zpravidla v současné době též potýkají, takže poskytnuté informace byly velmi cenné a zajímavé. Během rozhovorů se tazatel od respondentů často dozvěděl více informací, než bylo požadováno dotazníkem. Respondenty toto, v současné době aktuální, téma velmi zajímalo a během rozhovorů tazateli poskytli informace, které vycházejí z jejich praktických zkušeností v dané oblasti. Osobní dotazování probíhalo u respondentů v časovém rozmezí od května 2013 do srpna 2014.

2.5 Dotazníkové šetření u firem zpracovatelského průmyslu a dotazník pro osobní rozhovory s výzkumnými centry - kvantitativní a kvalitativní výzkum

2.5.1 Příprava dotazníku

Při dotazníkovém šetření je základním předpokladem jeho úspěšnosti správné sestavení samotného dotazníku. Kvalita závěrů výzkumu pak závisí zejména na kvalitě získaných dat. Je poměřována dvěma veličinami – **reliabilitou a validitou**. Reliabilita je míra spolehlivosti použité metody, validita pak relevance (správnost) použité metody (Pecáková, 2008, s. 25).

Běžně používaným ukazatelem reliability je **Cronbachova alfa.** Ta měří vnitřní konzistenci získaných dat, viz vzorek 1 (Urbánek, Denglerová, Širůček, 2011, s. 98 - 112).

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} \sigma_i^2}{\sigma^2}\right], \qquad (1)$$

kde k je počet měřených ukazatelů, σ^2 je rozptyl celého souboru a σ_i^2 jsou rozptyly jednotlivých ukazatelů.

Cronbachova alfa byla použita i v rámci tohoto výzkumu. Její hodnota pro výstupy dotazování společností z oblasti zpracovatelského průmyslu je 0,82 a pro výstupy dotazování výzkumných center 0,87. **Vzhledem k tomu, že obě hodnoty jsou vyšší než 0,7, lze získaná data považovat za reliabilní** (Kline, 1993, s. 13).

Validita dat je veličina, která poměřuje, zda byl zvolený postup vybrán správně a získaná data a výsledky tak vypovídají o zkoumané skutečnosti. Validita dat tohoto výzkumu byla zajištěna následujícím způsobem:

- otázky pro kvalitativní výzkum byly vytvořeny na základě literární rešerše (autor disertační práce v roce 2013 absolvoval u společnosti ACREA CR kurz marketingového výzkumu, který byl mimo jiné zaměřen na tvorbu dotazníků);
- kvalitativní výzkum byl doprovázen osobními rozhovory;
- při analýze dat byly použity ověřené statistické postupy.

2.5.2 Měření zkoumaných jevů, použití stupnic, škál a charakter získaných proměnných

Ve výzkumech se všeobecně objevují následující typy proměnných:

Nominální neboli jmenné či názvové. O dvou hodnotách nominální proměnné lze konstatovat pouze to, že jsou buď stejné, nebo různé, není mezi nimi relace typu lepší – horší, vyšší – nižší apod. Příkladem je třeba rozlišení, zda respondent spolupracoval s výzkumným centrem, či nikoliv.

Ordinální neboli pořadové. O jejich obměnách lze říci, že jsou různé a lze je jednoznačně seřadit. Ordinální proměnnou v dotazníku je například důležitost, kterou respondent přiřazuje jednotlivým typům výzkumných pracovišť. Jde o slovní kategoriální proměnnou, jejíž obměny jsou seřazeny do škály. V disertační práci pro vyjádření postojů respondentů byla použita sedmibodová **Likertova stupnice** typu: velmi důležité – důležité – spíše důležité – neutrální – spíše nedůležité – nedůležité – zcela není důležité (Vogt, Johnson, 2011, s. 208). Tato kategoriální proměnná je přeměněna na ordinální číselnou proměnnou tak, že se slovním obměnám podle jejich pořadí přiřadí čísla 1, 2, 3 až 7.

Alternativní. Objevují se v datech popisujících výskyt nějaké vlastnosti u respondenta. Pro statistické zkoumání jsou tyto proměnné převedeny na alternativní tak, že za první

alternativu, která nás v dané souvislosti nejvíce zajímá, byla zvolena varianta „ano“ (daný ukazatel je sledován, měřen), této variantě je přiřazeno číslo 1. Druhou alternativu pak tvoří varianty „ne, neměří se, nesleduje se“. Této alternativě je přiřazeno číslo 0.

2.5.3 Koncepce dotazníku pro společnosti zpracovatelského průmyslu

Vlastní dotazník, který byl určen společnostem ZP, byl rozdělen do tří navzájem na sebe navazujících částí a celkově obsahoval 9 stran. V první části dotazníku, který obsahuje celkem 16 samostatných otázek, jsou společnosti ZP všeobecně dotazovány na jejich znalosti a povědomí o výzkumných centrech, na jejich smysl a účel. Tazatel zjišťuje jejich různá porovnání a reálné možnosti spolupráce s nimi. Ve druhé části dotazníku, který má celkem 11 samostatných otázek, jsou respondenti tázáni na konkrétní možné formy spolupráce mezi jejich společnostmi a některými z výzkumných center, dále jsou tázány na jejich konkrétní zkušenosti z této spolupráce a finanční prostředky alokované do této spolupráce. Třetí část je samostatnou částí. Potřebujeme se o respondentech dozvědět základní informace – jaké typy společností reprezentují atd. Proto jsou průmyslové podniky ZP ve 12 otázkách tázány na jejich základní charakteristiky.

Dotazník pro společnosti ZP – část I

V této části dotazníku zjišťujeme názor společností ZP na to, do jaké míry může český výzkumně-vývojový sektor, k jehož výraznému rozvoji přispěly investice z veřejných prostředků v posledních třech letech, přispět k rozvoji českého průmyslu. V prvních otázkách se snažíme zjistit, zda centra výzkumu mohou přispět k rozvoji průmyslu v ČR (otázka 1) a jak respondenti hodnotí kvalitu výzkumných center v ČR v porovnání s vyspělými evropskými zeměmi (otázka 2). V otázce 3 zkoumáme, zda průmyslové podniky výzkumná centra vůbec znají, případně která. Dále se dotazujeme, zda finanční prostředky ze strukturálních fondů EU určené pro podporu výzkumu a vývoje byly, dle názoru respondentů, investovány správným směrem a zda firmy vnímají tyto dotační prostředky všeobecně jako příležitost pro rozvoj průmyslu v ČR (otázka 4). Ve všech těchto otázkách (vyjma otázky 3., která je otázkou výsledkovou) je pro odpověď respondentů využívána metoda škálování, aby odpovědi mezi sebou mohly být následně porovnány a analyzovány. Následuje otázka 5, směřující na reálnou možnost spolupráce mezi výzkumnými centry, s výběrem odpovědi z dvanácti možností. Tato otázka je jednou z nejvýznamnějších z celého dotazníku.

V otázkách 7 – 9 se dotazujeme na smysl účelové finanční podpory (dotací), zda jsou tyto finanční prostředky vynakládány účelně a které oblasti by, dle jejich názoru, měly být z veřejných zdrojů nejvíce podporovány. U otázek 7 a 8 je využito škálování, otázka 9 je výsledková a je opět jednou ze stěžejních. V otázkách 10 – 13 zjišťujeme, jestli výzkumná centra mají zájem o spolupráci s průmyslovými podniky (otázka 10), jestli nabízí relevantní služby a produkty, zda firmy o nich mají dostatek informací (otázka 11). Další otázkou je zjišťováno, pro koho jsou přínosy spolupráce výhodnější – jestli pro výzkumná centra nebo pro podniky (otázka 12) a zda ceny služeb zajišťovaných výzkumnými centry jsou přiměřené jejich odváděné kvalitě a výstupům. V otázkách 14 a 15 se dotazujeme na porovnání schopnosti spolupráce s průmyslovými podniky mezi nově vzniklými výzkumnými centry a centry výzkumu s dlouholetou tradicí (otázka 14) a na kvalitu služeb regionálních center v porovnání s pražskými centry. OP VaVpI nebylo možné realizovat v regionu Praha (tento region byl z programu vyloučen), proto též porovnání v regionálním aspektu se jeví jako zajímavé. Poslední otázka první části (otázka 15) zjišťuje, zda podniky vidí přímou úměru mezi tím, jak výzkumná centra jsou si sama schopna zajistit financování z veřejných zdrojů a kvalitou jejich výstupů, zda existuje přímá úměra - čím více finančních prostředků z veřejných zdrojů si centrum zajistí, tím nabízí kvalitnější služby. U otázek 7 – 16 byla opět použita metoda škálování.

Dotazník pro společnosti ZP – část II

Ve druhé části dotazníku u společností ZP zjišťujeme informace o konkrétních možných formách spolupráce s některým z výzkumných center. V prvních čtyřech otázkách se snažíme zjistit, jestli se jednotlivé podniky orientují v současné nabídce služeb výzkumných center (otázka 17) a zda by takováto spolupráce pro ně byla reálná a zajímavá (otázka 18). V otázce 19 jsou respondenti žádáni o uvedení konkrétních oblastí spolupráce. Jestliže jednotlivé podniky s centry již spolupracují, tak existuje předpoklad, že mají přesnou představu o možných formách spolupráce a že takovouto spolupráci s výzkumnými centry již mají navázanou. Jestliže podniky o spolupráci uvažují, nebo již spolupracují s výzkumnými centry, tak otázkou 20 zjišťujeme, zda v tomto jejich rozhodování hraje významný faktor skutečnost, že nová centra získala veřejnou podporu na vybudování své infrastruktury. U otázek 17, 18, 20 a 22 je využita metoda škálování. Otázka 19. je otázkou otevřenou. Podobně jako v otázce 20 se v otázce 22 dotazujeme, jakou roli v jejich rozhodování hraje skutečnost, že pro

společné VaV projekty bude zajištěno financování (podpora) z veřejných zdrojů (dotace pro financování konkrétní spolupráce). Usuzujeme, že pro některé firmy může toto být zásadním předpokladem, neboť zejména menší firmy nejsou schopné a dostatečně finančně silné financovat VaV projekty pouze z vlastních zdrojů. V otázce 21 mají respondenti na výběr ze sedmi možností. Dotazujeme se, co je pro podniky tím největším „lákadlem“, stimulem, aby spolupracovaly s výzkumnými centry. Každý podnik může pro spolupráci s VaV centry mít své vlastní důvody, nicméně předpokládáme, že nabídnutých sedm bodů je stěžejních pro jejich rozhodování o spolupráci s VaV centry.

V posledních pěti otázkách části II jsou respondenti již zcela konkrétně tázáni, zda již s nějakým výzkumným centrem spolupracovali (otázka 23). Jestliže ano, tak se kterým (otázka 24 – žádost o konkrétní uvedení center), a z jakých prostředků takovýto typ spolupráce byl hrazen (otázka 25). Pokud podniky s centry již spolupracovaly, tak další otázkou je zjišťováno, zda a v jaké výši využily finanční podporu z veřejných zdrojů (otázka 26) a jaká forma spolupráce u nich v posledních pěti letech převažovala (otázka 27). Tuto část dotazníku autor považuje též za zásadní, neboť předpokládá, že se dozví, jestli podniky s jednotlivými výzkumnými centry již spolupracují, jaké finanční prostředky do takovéto spolupráce alokují a jaké formy spolupráce jsou pro ně nejvíce motivující.

Dotazník pro společnosti ZP – část III

V závěrečné části dotazníku zjišťujeme základní údaje o respondentovi – jaké typy společností reprezentují. Prvních deset otázek je zaměřeno na všeobecné informace o firmě – rok založení, místo výkonu, předmět podnikání, počet zaměstnanců, obrat firmy, právní forma podnikání, zda je společnost členem zájmového sdružení nebo iniciativy, zda je společnost součástí nadnárodní korporace, zda firma čerpala v posledních pěti letech podporu z veřejných zdrojů a zda se aktivně účastní zahraničních nebo tuzemských veletrhů. Poslední dvě otázky jsou opět zaměřené na výzkum a vývoj. V otázce 11 se dotazujeme, zda společnosti mají vlastní vývojová pracoviště a v otázce 12 je položen dotaz - kdo je uživatelem výsledků jejich VaV činností – pro koho vyvíjí, kdo jsou konečí uživatelé jejich VaV výstupů.

2.5.4 Koncepce osobních rozhovorů se strukturovaným písemným výstupem (dotazníkem) pro výzkumná centra

Osobní rozhovory s představiteli výzkumných center byly rozděleny do čtyř částí. V části I jsou výzkumná centra tázána na jejich základní údaje, v části II na názor na jejich současnou spolupráci s průmyslovým sektorem. V části III jsou výzkumná centra dotazována, jak (dle jejich názoru) může český výzkumně-vývojový sektor přispět k rozvoji českého průmyslu. Část IV obsahuje otevřené otázky a od center se zjišťuje jejich názor na všeobecné fungování a udržitelnost výzkumných center v krátko a střednědobé budoucnosti. Zjištěné informace byly v průběhu rozhovoru zapisovány do připraveného dotazníku, který odpovídal připravené struktuře rozhovoru (viz příloha F), a byl tak zároveň pro tazatele metodickou pomůckou pro vedení rozhovoru.

Osobní rozhovor s výzkumnými centry – část I

V této části zjišťujeme základní údaje o výzkumném centru. Pro účely porovnání a statistického vyhodnocení se o respondentech potřebujeme dozvědět základní informace – název, rok založení, místo výkonu, hlavní obor činnosti, obrat, struktura financování, počet zaměstnanců atd.

Osobní rozhovor s výzkumnými centry – část II

V této části rozhovoru se dotazujeme na názor na spolupráci v oblasti VaV s průmyslovým sektorem – způsoby komunikace, propagace výsledků VaV činností atd. Centra jsou dotazována, o jaké druhy výsledků jejich VaV činností je mezi zákazníky zájem. Představitelům center bylo nabídnuto 12 možností odpovědí. Dále jsou centra dotazována na jejich cenovou politiku (tvorbu cen) a jak propagují a komercionalizují výsledky a výstupy své VaV činnosti.

Osobní rozhovor s výzkumnými centry – část III

V této části dotazníku zjišťujeme názor centra na to, do jaké míry může český výzkumně-vývojový sektor, k jehož výraznému rozvoji přispěly investice z veřejných prostředků v posledních pěti letech, přispět k rozvoji českého průmyslu. Snažíme se zjistit, jaké kategorie center výzkumu mohou přispět k rozvoji průmyslu v ČR (otázka 1) a jak respondenti hodnotí kvalitu výzkumných center v ČR v porovnání s vyspělými evropskými zeměmi (otázka 2). V otázce 3 se dotazujeme, zda finanční prostředky ze

strukturálních fondů EU, určené pro podporu výzkumu a vývoje byly, dle názoru respondentů, investovány účelně. Následuje otázka 4, zjišťující reálné možnosti spolupráce mezi výzkumnými centry a podniky, s výběrem odpovědí z dvanácti možností (jedná se o vícehodnotovou otázku). Tato otázka je jednou z nejvýznamnějších z celého osobního rozhovoru.

V otázkách 5 – 7 zjišťujeme smysl účelové finanční podpory (dotací), zda jsou tyto finanční prostředky vynakládány účelně a které oblasti by, dle názoru center, měly být z veřejných zdrojů nejvíce podporovány. V otázkách 8 – 10 ověřujeme dostupnost informací o nabídce služeb a produktů výzkumných center (otázka 8). Dále jsou centra tázána, pro koho jsou přínosy spolupráce výhodnější – jestli pro výzkumná centra nebo pro podniky (otázka 9) a zda ceny služeb zajišťovaných výzkumnými centry jsou přiměřené jejich odváděné kvalitě a výstupům (otázka 10). V otázkách 11 a 12 se dotazujeme na porovnání schopnosti spolupráce s průmyslovými podniky mezi nově vzniklými výzkumnými centry a centry výzkumu s dlouholetou tradicí a na kvalitu služeb regionálních center v porovnání s pražskými centry. Poslední otázka (13) v třetí části zjišťuje, zda výzkumná centra vidí přímou úměru mezi tím, jak výzkumná centra jsou si sama schopna zajistit financování z veřejných zdrojů a kvalitou jejich výstupů. Ve všech otázkách části III je pro odpověď respondentů využívána metoda škálování, aby odpovědi mezi sebou mohly být následně porovnány a analyzovány.

Osobní rozhovor s výzkumnými centry – část IV

V poslední části rozhovoru zkoumáme názor centra na budoucí fungování nových výzkumných center - subjektivní názor na výhled do budoucna, náměty na zlepšení spolupráce mezi výzkumnými centry a průmyslovým sektorem. Čtvrtá část dotazníku obsahuje otevřené otázky. Dotazujeme se zejména na budoucí finanční udržitelnost jednotlivých výzkumných center. Zde tazatel očekává diskuzi a kritické připomínky nejen k současnému, ale především k budoucímu stavu nových výzkumných center - zejména pak náměty na finanční stabilizaci a udržitelnost nových výzkumných center.

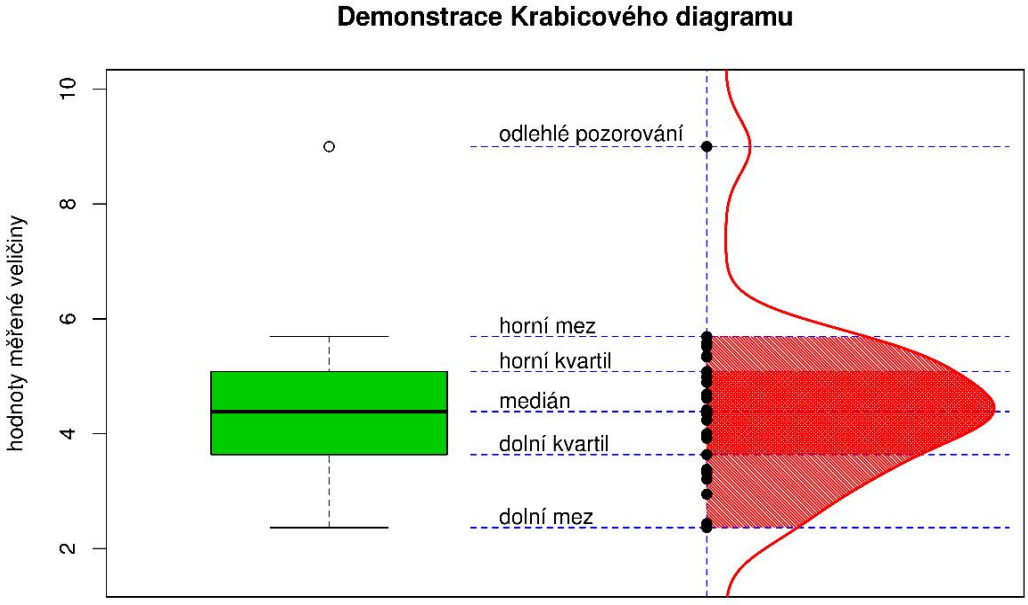
2.6 Použité statistické metody

Jak již bylo popsáno v podkapitole 2.5.2, většina sledovaných veličin jsou odpovědi respondentů na sedmibodové škále Likertova typu, případně alternativní proměnné

vyjadřující souhlas či nesouhlas respondenta s nějakým tvrzením. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto použít pro statistické vyhodnocení sledovaných znaků **robustní neparametrické metody statistické analýzy**. Jejich předností je jejich nezávislost na pravděpodobnostním rozdělení sledované veličiny (robustnost). Nevýhodou je naopak menší síla oproti parametrickým metodám založeným na předpokladu normálního pravděpodobnostního rozdělení sledovaných veličin.

Podobně bylo rozhodnuto i v případě hodnocení ekonomických ukazatelů firem, které mají výrazně šikmá pravděpodobnostní rozdělení, a nelze tudíž ani u nich předpokládat normalitu pravděpodobnostního rozdělení.

Pro grafické znázornění pravděpodobnostního rozdělení sledované veličiny je v disertační práci použit **Krabicový diagram** (Box-whiskers plot). Ten zobrazuje symetrii a variabilitu sledovaného znaku a jeho extrémní hodnoty. Prostřední příčka označuje medián dat, krabice kvartilové rozpětí, „fousky“ 1,5 násobek kvartilového rozpětí a samostatně vyznačené kroužky pak odlehlé hodnoty, viz obrázek 2 (Vogt, Johnson, 2011, s. 36).



Obr. 2 – Vysvětlení krabicového diagramu (Box-whiskers plot)
Zdroj: Vlastní zpracování - prostřední příčka vyznačuje medián měřených dat, tj. míru jejich polohy. Krabice představuje prostředních 50 % všech pozorování. „Fousky“ ukazují, v jakém rozmezí se pohybuje většina všech pozorování a kroužky hodnoty, které mohou být odlehlé. Pro ilustraci jsou černými body vyznačeny skutečně hodnoty pozorované veličiny. Červená křivka je pak vynesený odhad hustoty pravděpodobnosti, který odpovídá těmto bodům.

Závislost dvou spojitých veličin je zobrazena bodovým diagramem. Pokud je to vhodné, je pro názornost proložena vyznačenými body regresní přímka. Ta naznačuje, jak jsou obě veličiny spolu korelované. Kolem regresní přímky je pak čárkovaně zakreslen 95% pás spolehlivosti, který ukazuje míru variability zobrazované závislosti. Čím je širší tento pás, tím existuje větší variabilita v datech, a tím méně spolehlivý je odhad regresní závislosti.

Pro číselné vyjádření korelace dvou spojitých veličin je použit **neparametrický Spearmannův korelační koeficient** (vzorec 2) založený na pořadových statistikách a je definován vzorcem níže, kde kde n je počet pozorování ve výběru a x_i a y_i jsou pořadí jednotlivých pozorování (Hindls, Kaňoková, Novák, 2007, s. 32).

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n}(x_i - y_i)^2}{n(n^2-1)}, \qquad (2)$$

Pořadové statistiky jsou takové, v nichž jsou vlastní hodnoty sledovaného znaku nahrazeny pořadími těchto hodnot v celém výběru (Anděl, 2007, s. 224). Nahrazení sledovaných hodnot pořadími zajišťuje nezávislost metody na pravděpodobnostním rozdělení sledované veličiny (robustnost).

V případě, kdy autor porovnává hodnoty sledované veličiny mezi dvěma, resp. více skupinami respondentů, je použit **Wilcoxonův, resp. Kruskalův-Wallisův test.** Oba tyto testy jsou, podobně jako výše uvedený Spearmannův korelační koeficient, založeny na pořadových statistikách. **Wilcoxonův test** se používá pro porovnání sledovaného znaku mezi dvěma skupinami, **Kruskalův-Wallisův test** je jeho zobecněním pro více skupin (Anděl, 2007, s. 91 a 113).

Pro testování míry polohy sledované veličiny jedné skupiny respondentů je použit **jednovýběrový Wilcoxonův test**, který je taktéž založen na pořadových statistikách. Tento test ověřuje, zda je hodnota mediánu sledované veličiny rovna konkrétní zvolené hodnotě. Je vhodný k použití v případech, kdy sledovaná veličina nemá normální rozdělení (Anděl, 2007, s. 78).

Testování nezávislosti dvou kategoriálních proměnných vede na testování nezávislosti v kontingenčních tabulkách. Ta je testována pomocí **Fisherova přesného (faktoriálového) testu**, který, podobně jako výše uvedené neparametrické metody, není

založen na znalosti pravděpodobnostního rozdělení zkoumaných veličin a ani nevyžaduje dostatek pozorování z důvodu použití asymptotických přiblížení (Anděl, 2007, s. 167).

U všech testů je uvedena **p-hodnota** (p-value), která udává dosaženou hladinu testu. Tato hodnota je porovnávána s obvyklou hodnotou 5 % (resp. 0,05 v desetinném zápise). Je-li dosažená hodnota testu vyšší než 5 %, znamená to, že získaná data nejsou v rozporu s testovanou hypotézou. Naopak, pokud je dosažená hladina testu nižší než 5 %, svědčí to o rozporu mezi pozorovanou skutečností a testovanou hypotézou. V takovém případě je testovaná hypotéza zamítnuta. Všechny výpočty a grafy byly zpracovány ve statistickém software R verze 3.1.1.

2.7 Výběr ukazatelů pro hodnocení hospodářské výkonnosti podniků

Pro hodnocení hospodářské výkonnosti podniků vycházíme z finanční analýzy, která poměřuje získané údaje mezi sebou navzájem a rozšiřuje tak jejich vypovídací schopnost, umožňuje dospět k určitým závěrům o celkovém hospodaření a finanční situaci podniku. Na základě finanční analýzy lze zhodnotit celkovou finanční situaci podniku, jeho „finanční zdraví“ a je možné srovnávat podniky mezi sebou. Účelem a smyslem finanční analýzy je provést, s pomocí speciálních metodických prostředků, diagnózu finančního hospodaření podniku (Valach, 2001, s. 15-21).

Cílem disertační práce není finanční analýza podniků, které odpověděly na dotazník, ale prostřednictvím zvolených finančních ukazatelů potvrdit nebo vyvrátit stanovené výzkumné záměry. Ve finanční analýze se používají různé rozborové techniky. Kromě rozboru absolutních ukazatelů je rozšířena i poměrová analýza (Synek a Kislingerová, 2010 s. 253).

Dle Jáčové a Prskavcové (2008, s. 70 a 71) jsou základem finanční analýzy tzv. poměrové finanční ukazatele (financial ratio). Ukazatele se obvykle sdružují do skupin, přičemž každá skupina se váže k některému aspektu finančního stavu podniku, podle posuzované vlastnosti subjektu, resp. skutečnosti, na kterou se zaměřuje. Poměrové ukazatele členíme na ukazatele rentability (profitability ratios), ukazatele aktivity

(asset utilization ratios), ukazatele zadluženosti (debt ratios) a ukazatele likvidity (liquidity ratios).

Dle Synka a Kislingerové (2010, s. 58-60) je primárním cílem (cílovou funkcí) podniku tvorba hodnoty. Spory se však vedou o to, jak tuto hodnotu měřit (zda je to zisk, rentabilita nebo nově vytvořená hodnota). V hospodářské praxi se primární cíl podniku – maximalizace zisku – transformoval do ukazatele výnosnosti vlastního jmění – ROE a do zisku připadajícího na jednu akcii – EPS – Earnings Per Share. Z tohoto důvodu byly zvoleny pro analýzu hypotéz ukazatele - hospodářský zisk před zdaněním a rentabilita, dále jako doplňkový absolutní ukazatel i tržby, které představují absolutní výkonnost podniku. Tržní hodnoty akcií nebyly zkoumány, neboť ne všechny testované podniky jsou akciové společnosti.

Dle Valacha (2001, s. 18) finanční zdraví firmy závisí na její schopnosti uhrazovat peněžní platby svým věřitelům, dodavatelům, zaměstnancům a vlastníkům. Nic nepomůže podniku, jestliže vykazuje zisk, ale nemá peněžní prostředky na nutné platby. Z tohoto důvodu byly dále zkoumány ukazatele finanční situace – a to ukazatele likvidity a zadluženosti. Posledním zkoumaným ukazatelem je ukazatel aktivity – měří, jak efektivně podnik hospodaří se svými aktivy.

Přehled ukazatelů zvolených pro ověření či vyvrácení stanovených hypotéz:

A) **Absolutní ukazatele** – jedná se o ekonomické údaje zjištěné z výkazů, konkrétně z Výkazu zisku a ztráty.

- **Tržby** – hlavními výnosy výrobního podniku jsou tržby. Ty jsou dány součtem tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb (Synek a Kislingerová, 2010, s. 46).

- **Hospodářský výsledek před zdaněním** – je rozdíl mezi výnosy a náklady podniku za určité období, tzv. hospodářský výsledek podniku. Zisk je základním motivem podnikání, a tím i hlavním kritériem pro rozhodování. Pro účel ověření hypotéz byl zvolen ukazatel hospodářský výsledek před zdaněním, aby měly podniky stejný základ, neboť hospodářský výsledek po zdanění je snížen o daň splatnou a odloženou (Synek a Kislingerová, 2010, s. 46 a 47).

B) poměrové ukazatele – jedná se o podíl dvou absolutních ukazatelů.

- **Rentabilita vlastního kapitálu** (return on ekvity – ROE) – vyjadřuje výnosnost kapitálu vloženého akcionáři. Tímto ukazatelem, který je měřítkem schopnosti podniku vytvářet nové zdroje, dosahovat zisku použitím investovaného kapitálu, se měří výnosnost vloženého kapitálu (vzorec 3). Hodnotí efektivnost hospodaření podniku a jeho schopnost vytvářet zisk, vyjadřuje do jaké míry je podnik schopen zhodnocovat vložený kapitál (Jáčová, 2008 s. 70)

$$RENTABILITA\ VLAST.\ KAPITÁLU = \frac{čistý\ zisk}{průměrný\ vlastní\ kapitál} * 100\% \quad (3)$$

  Hodnocení ukazatele – dle Valacha (2001, s. 199) by rentabilita vlastního kapitálu měla být vyšší než míra výnosnosti bezrizikové alokace kapitálu na finančním trhu.

- **Zadluženost** (debt ratio) – Synek a Kislingerová (2010, s. 254) uvádí, že ukazatele zadluženosti měří rozsah, v jakém podnik užívá k financování dluhu. Valach (2001, s. 105) uvádí, že základním ukazatelem zadluženosti je poměr celkových závazků k celkovým aktivům, nazývaný též ukazatel věřitelského rizika (vzorec 4).

$$ZADLUŽENOST = \frac{celkové\ závazky}{celková\ aktiva} \quad (4)$$

  Hodnocení ukazatele – čím vyšší je hodnota ukazatele, tím vyšší je zadluženost podniku a tím vyšší je riziko jak věřitelů, tak i akcionářů.

- **Běžná likvidita** (current ratio) – likvidita představuje schopnost podniku přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky, které firma potřebuje k úhradě svých momentálně splatných závazků (vzorec 5). Trvalá platební schopnost je jednou ze základních podmínek úspěšné existence podniku v podmínkách trhu. (Synek a Kislingerová, 2010, s. 242; Jáčová a Prskavcová, 2008, s. 71). Ukazatelů likvidit je více, zvolena byla běžná likvidita neboli likvidita 3. stupně.

(5)

Hodnocení ukazatele – ukazuje, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky, znamená to, kolikrát je podnik schopen uspokojit své věřitele, kdyby proměnil veškerá oběžná aktiva v daném okamžiku v hotovost.

- **Obrat celkových aktiv** (asset utilization ratios) – ukazatele aktivity měří, jak efektivně podnik hospodaří se svými aktivy. Pro účely stanovení hypotéz byl zvolen ukazatel obrat celkových aktiv (vzorec 6), který zobrazuje celkový pohled na hospodaření s aktivy (Synek a Kislingerová, 2010, s. 254 a 255).
  Hodnocení ukazatele – výsledkem je absolutní číslo, které znamená počet obrátek za rok.

$$OBRAT\ CELKOVÝCH\ AKTIV = \frac{tržby}{celková\ aktiva}\ (v\ počtu\ obratů\ za\ rok) \quad (6)$$

Pro ověření stanovených výzkumných hypotéz bylo nutno nejprve získat ekonomické údaje za podniky zpracovatelského průmyslu, které odpověděly na dotazník. Ekonomická data byla shromažďována celkem u 83 podniků, které vrátily vyplněný dotazník. Jednotlivé hodnoty byly pořízeny z obchodního rejstříku – sbírka listin.

Z pořízených ekonomických dat byly zaznamenány absolutní ukazatele a dále vypočteny poměrové ukazatele, které byly vybrány pro zjištění ekonomické úspěšnosti podniků. Vyhodnocení bylo učiněno za období 2010 – 2012. Porovnávány byly hodnoty zvolených ukazatelů v roce 2012 a dále tempo jejich změny mezi léty 2010 - 2012. Tempo změny ukazatelů bylo vypočteno jako procentuální změna proti výchozímu stavu, tj. ve smyslu (vzorec 7):

$$TEMPO\ ZMĚNY = \frac{stav_{2012} - stav_{2010}}{stav_{2010}} * 100\% \quad (7)$$

.

3 Teoretická východiska – proč podporovat výzkum a vývoj

Výzkum a vývoj je nedílnou součástí inovačního procesu a inovačního systému každé země. Po vstupu ČR do EU byla ČR, mimo jiné, zahrnuta do integračního procesu pro vnitrostátní politiky týkající se výzkumu, vývoje a inovací a souvisejících oblastí, které určila Lisabonská strategie. ČR, jako průmyslová země, musí jít cestou růstu své konkurenceschopnosti. Z tohoto důvodu bylo jednou z priorit ČR na období 2009 – 2015 právě „posílení růstu konkurenceschopnosti země“. Aktivní státní politika podpory výzkumu a vývoje by měla být prioritou každé země, která chce být charakterizována jako inovační země. Jednou z konkurenčních výhod je neustálý technologický náskok před konkurencí, kterého je možno dosáhnout právě pouze trvalou podporou výzkumu a vývoje a inovací stávajících produktů a služeb.

Podle Synka a Kisligerové (2010, s. 418) je konkurence (hospodářské soutěžení) definována jako „*soutěžení, tj. souběžné úsilí ekonomických subjektů o dosažení téhož cíle v situaci, kdy ne všichni mohou (ve stejné míře) dosáhnout tohoto cíle. Je základem konkurenčního systému (mechanismu), který pomocí tržního a cenového systému koordinuje celou ekonomiku tím, že řeší základní ekonomické problémy, tj. co, jak a pro koho se má vyrábět. Konkurence působí na ekonomiku převážně kladně, neboť nutí podnikatele snižovat náklady, přicházet s novými výrobky, urychlovat technický rozvoj apod.“*. Podle Portera (1995, s. 16) vychází konkurenceschopnost z *„identifikace a využívání konkurenčních výhod, které by respektovaly specifika národního hospodářství a jednotlivých odvětví. Konkurenční výhoda vyrůstá v podstatě z hodnoty, kterou je podnik schopen vytvořit pro své zákazníky. Může mít podobu nižších cen za rovnocenné výrobky, služby nebo poskytnutí zvláštních výhod, které více než vynahradí vyšší cenu“*. V globálním pohledu má podobný pohled na konkurenceschopnost i Fárek a Kraft (2006, s. 24) *„Konkurence, či soutěživost se dnes jeví jako dlouhodobě nejvýznamnějším faktorem produktivity a prosperity firem, zemí a regionů“*.

Nově, v rámci OP VaVpI, vzniklá regionální výzkumná centra a s nimi spojené vytvoření vysoce kvalifikovaných pracovních míst by rovněž měly pomoci k tomu, aby se z českých regionů stala důležitá místa koncentrace výzkumně-vývojových činností

v Evropě. Pro realizaci tohoto cíle má ČR řadu předpokladů – od geograficko logistických („srdce Evropy“), přes bohatou historii a částečně i současný stav výzkumu a vývoje s řadou kvalitních institucí, až po kvalifikovanou pracovní sílu a stabilní systém vzdělávání.

3.1 Historický vývoj podpory výzkumu a vývoje v ČR

Podíváme-li se do historie podpory výzkumu a vývoje v České republice, respektive v Československu, lze konstatovat, že do roku 1989 byly výrobní podniky rozděleny oborově do skupin (výrobně-hospodářské jednotky, koncerny), které byly řízeny generálním ředitelstvím. Každý obor měl také svůj resortní výzkumný ústav, který zajišťoval aplikovaný výzkum a řadu průřezových činností potřebných pro daný obor. Např. u strojírenských oborů to byl materiálový a technologický výzkum, dynamika mechanismů a strojů, modelování, náročná měření, ale i patentová agenda, technicko-ekonomické informace atd.

Na konci roku 1989, dle dostupných údajů, působilo v různých odvětvích a oborech průmyslu a stavebnictví 109 organizací aplikovaného výzkumu a vývoje s právní formou státního podniku. Tyto organizace byly v 96 případech (89 %) privatizovány a získaly své následnické organizace (většinou jako právní nástupce), přičemž zhruba ve ¼ těchto případů byly současně vytvořeny též zbytkové státní podniky, které byly dále v 90. letech minulého století postupně rušeny. Proces transformace ve sledovaných organizacích se týkal více než 21 tis. pracovníků (AVO, 2012).

Po roce 1989 a následné privatizaci se tyto velké celky rozpadly a výzkumné ústavy se staly samostatnými firmami. Většina těchto ústavů (až na výjimky – např. Výzkumný a zkušební letecký ústav Praha, Škoda výzkum Plzeň, Výzkumný ústav bavlnářský Ústí nad Orlicí, Výzkumný ústav textilních strojů Liberec atd.) nebyla schopna samostatné existence v nových podmínkách, a proto zanikla. Proces privatizace aplikovaného výzkumu v rámci kupónové privatizace byl naprostým světovým unikátem a většina výzkumně vývojových pracovišť a institucí, které ale leckdy měly i potenciál pro další nárůst odbornosti a výzkumně vývojových kompetencí, tento proces nepřežila. Výjimkou byly zemědělské výzkumné ústavy, které tehdejší ministr Josef Lux vyjmul z privatizace, a v transformované podobě část z nich existuje dodnes. Následovalo

období, kdy se řada výrobních podniků ocitla v ekonomických problémech a neměla zájem o výzkum a vývoj. V té době se zdálo, že neexistence oborových výzkumných ústavů nikomu nechybí.

Počátky podpory aplikovaného výzkumu byly spojeny se změnou výzkumné politiky ČR a navazující orientace na VaV na jednotlivých ministerstvech. V roce 2004 MŠMT vyhlásilo program tzv. „Výzkumných center“. Tento program probíhal v letech 2005-2009 a jeho cílem bylo vybudovat výzkumná centra pro jednotlivé obory jako náhradu zaniklých resortních výzkumných ústavů, přičemž důraz byl kladen na výchovu mladých výzkumných pracovníků, zejména formou doktorského studia. Šlo tedy o to, aby byla zajištěna kontinuita výzkumných činností, která byla v řadě týmů narušena procesem privatizace. Lze konstatovat, že program výzkumných center ve většině případů splnil svůj cíl.

Pro další etapu, která se dá datovat počátkem vstupu ČR do EU, byly charakteristické zejména programy pro podporu výzkumu a vývoje, rozšíření spolupráce mezi výzkumně vývojovými organizacemi a průmyslovým sektorem za účelem zvýšení konkurenceschopnosti výrobních podniků ze zpracovatelského průmyslu. Jednotlivé programy byly organizovány jejich poskytovateli. Pro VaV z oblasti průmyslu se jednalo zejména o poskytovatele MPO a jeho programy POKROK, TANDEM, IMPULS a následně především velmi úspěšný a kvalitní program TIP, který na tyto programy navazoval (Ochrana, Pavel, Vítek, 2010, s. 220). Poslední výzva programu TIP byla vyhlášena v roce 2011, avšak jednotlivé projekty v rámci tohoto programu budou řešeny až do roku 2015. Program TIP byl průmyslovými podniky a průmyslově zaměřenými VO velmi oceňovaný a jeho prostřednictvím bylo řešeno 870 projektů s celkovou podporou ze státního rozpočtu v úhrnné výši 12 433 446 tis. Kč (dle údajů z IS VaVaI/CEP), které řešitelům přinesly celou řadu konkrétních nových technických řešení a inovací, jež následně využily při výrobě svých nových či inovovaných výrobků. Na MŠMT byla oblast VaV podporována zejména programem mezinárodní spolupráce EUREKA.

Všeobecně se dá konstatovat, že po období ekonomické transformace (změně majitelů či managementu) začala řada firem opět „normálně“ fungovat a ekonomicky růst. Firmy projevily opět zájem o výzkum, vývoj a inovace. Vznikla potřeba průřezových výzkumných činností, které si firmy nejsou schopné zajišťovat samy, a vzrostla zde opět

poptávka po oborových výzkumných ústavech, dnes výzkumných organizacích nebo centrech, kde takovéto projekty mohou být úspěšně řešeny a realizovány.

Výzkum a vývoj a formy jejich podpory v prostředí ČR je velké a populární téma (zejména vždy v předvolebním období) a je jedním z ústředních témat a sloganů prakticky každé vládnoucí koalice. Výzkum a vývoj v ČR je v porovnání s vyspělými státy EU, bohužel, dlouhodobě podfinancován a z tohoto důvodu pramení i letité problémy v této oblasti, které nebyly dostatečně diskutovány a se správnou prioritou prosazovány a řešeny. Situace v České republice je již více jak 10 let stejná – provádí se různé analýzy, srovnání se zahraničím, bylo vypracováno mnoho studií, ale zásadní neřešené problémy zůstávají též stále stejné – formy podpory výzkumu a vývoje a zejména transferu výsledků výzkumu a vývoje a inovací do praxe spojených s úspěšným marketingem výsledků VaV.

Významnými mezníky v systému podpory VaV bylo založení **Grantové agentury České republiky (GA ČR)** v roce 1993 a **Technologické agentury České republiky (TA ČR)** v roce 2009. GA ČR je zaměřena na podporu základního výzkumu a je využívána zejména výzkumnými pracovišti Akademie věd (AV ČR) a vysokých škol. Oproti GA ČR je hlavní úlohou TA ČR podporovat aplikovaný (zejména průmyslový) výzkum a tím přispívat ke zvyšování konkurenceschopnosti a hospodářskému růstu ČR. V této souvislosti je klíčovou strategií TA ČR podpora úzké spolupráce a komunikace mezi výzkumnými organizacemi a soukromým sektorem.

Z průmyslového sektoru v ČR, kde je výzkum a vývoj financován především z vlastních prostředků, jsou v oblasti podpory výzkumu a vývoje v současné době aktivní zejména velké nadnárodní firmy a korporace. Z oblasti automobilového průmyslu to jsou například firmy Škoda Auto, Robert Bosch, Continental, Delphi, MAGNA, Tenneco Monroe, TRW a další. Z dalších oborů je možno jmenovat především Siemens s několika VaV centry alokovanými v ČR (energetika, IT, automatizace atd.), Honeywell se svými 3 výzkumnými centry (automatizace, bezpečnost, letectví), ale i oblast léčiv a medicínské techniky – např. firmy Zentiva, Contipro nebo českého výrobce nemocničních lůžek – firmu LINET. Významné částky do výzkumu a vývoje investují též tradiční výrobci obráběcích strojů, kteří jsou vlastněni buď zahraničním kapitálem (TAJMAC ZPS, Škoda Machine Tools ad.), nebo ryze českými majiteli (TOS

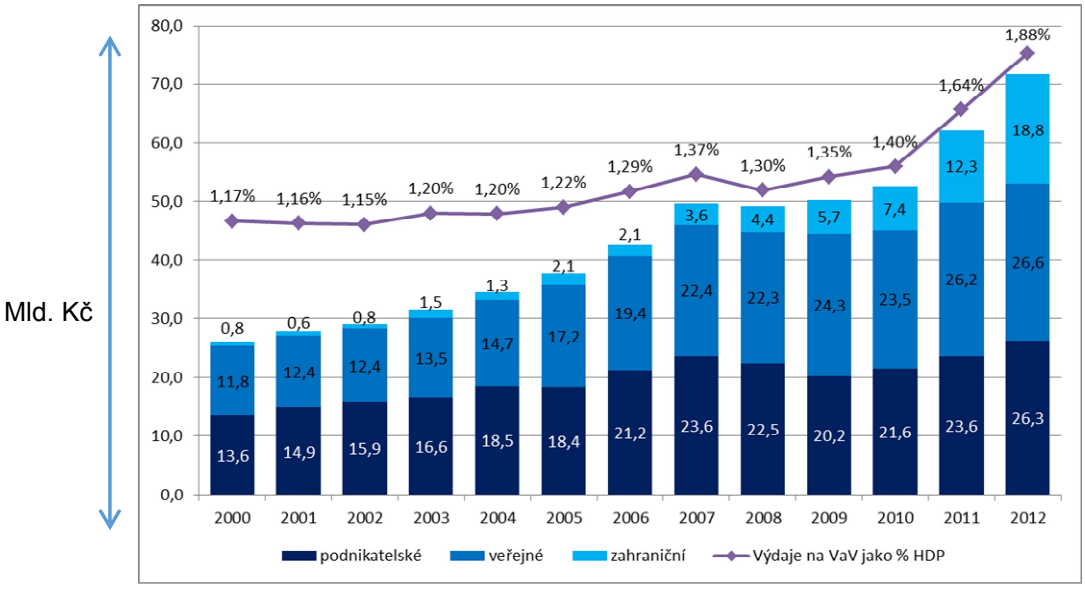
Varnsdorf, KOVOSVIT MAS, TOS Hulín, FERMAT a další). Některé z nadnárodních společností do ČR zcela z pragmatických důvodů dokonce přesunuly i celá vývojová oddělení, tzv. centra kompetence, nebo holdingový výzkum, neboť v ČR je stále relativně levná i vysoce kvalifikovaná pracovní síla, což platí i pro vědecko-výzkumné pracovníky. Tyto společnosti pak spolupracují s výzkumnými centry především na bázi tzv. smluvního výzkumu.

3.2 Výše a struktura výdajů na VaV v ČR

Členění výdajů na výzkum a vývoj i rozdělení výzkumu a vývoje samotného existuje celá řada (účelové prostředky, institucionální prostředky, základní výzkum, aplikovaný výzkum atd.). V disertační práci bylo použito rozdělení výdajů dle ČSÚ (podnikatelské, veřejné a zahraniční výdaje), který každoročně tyto údaje sleduje a vyhodnocuje. V roce 2012 dosáhly celkové výdaje za výzkum a vývoj v ČR výše 71,7 mld. Kč, viz grafické rozdělení na obrázku 3.

Procentní podíl celkových výdajů na výzkum a vývoj na HDP, tzv. **intenzita VaV** v ČR rok od roku (vyjma recesních roků 2008 a 2009) trvale roste a v roce 2012 dosáhl téměř 1,9 % a přibližuje se tak průměru zemí Evropské unie. **Nejvýznamnějším zdrojem financování výzkumu a vývoje v ČR je od roku 2009 státní rozpočet.** Stejně jako celkové výdaje na VaV, tak i veřejné výdaje na VaV meziročně rostou, i když pomalejším tempem jak celkové výdaje na VaV. V roce 2012 bylo z domácích veřejných zdrojů alokováno na podporu VaV 26,6 mld. Kč. Největší část, 11,3 mld. Kč (42 %), směřovala do veřejných vysokých škol. Druhým největším příjemcem byla pracoviště Akademie věd ČR, která v roce 2012 obdržela ze státního rozpočtu na VaV 7,3 mld. Kč (27 %). Pětina celkových finančních prostředků z veřejných zdrojů ČR, tj. 5,3 mld. Kč, byla určena na financování podnikatelského výzkumu.[2]

[2] ČSÚ. *Výdaje na výzkum a vývoj jsou nejvyšší od vzniku ČR.* 2013-11-07. [online][cit. 2014-01-10]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/vydaje_na_vyzkum_a_vyvoj_jsou_nejvyssi_od_vzniku_cr_20131107



Obr. 3 – Celkové výdaje na VaV v ČR (mld. Kč; % HDP), 2000 – 2012

Zdroj: ČSÚ, http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

Z celkových výdajů na VaV bylo dle statistických údajů ČSÚ v roce 2012 54 % (38,8 mld. Kč) využito v podnikatelském sektoru. Největší objem financí byl vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou, v roce 2012 se tyto podniky podílely 52 % na celém podnikatelském sektoru. Spolu s Belgií, Irskem, Maďarskem a Rakouskem jde o jeden z nejvyšších podílů v rámci zemí EU. V podnikatelském VaV stále dominují průmyslové podniky, především z automobilového a strojírenského průmyslu. V roce 2012 bylo v těchto odvětvích za zde provedený VaV spotřebováno celkem 8,8 mld. Kč. V posledních letech roste v rámci zpracovatelského průmyslu význam VaV realizovaného v elektrotechnickém průmyslu a ve výrobě ostatních dopravních prostředků. Kromě průmyslu se zvyšuje význam VaV i v podnicích působících v oblasti poskytování profesních, vědeckých a technických činností a IT služeb. Zahraniční veřejné zdroje zaznamenaly v letech 2011 a 2012 ve financování VaV výrazný nárůst. Zatímco v roce 2010 podpořil veřejný zahraniční sektor český výzkum 2,2 mld. Kč, v roce 2012 se jednalo o částku 11,6 mld. Kč. Z toho téměř dvě třetiny (64 %) směřovaly do financování výzkumu na vysokých školách. Do těchto zdrojů patří především operační programy strukturálních fondů EU zaměřené na podporu výzkumu,

experimentálního vývoje a inovací. Celkově je ze zahraničních zdrojů, veřejných i podnikatelských, financována více než čtvrtina (26 %) tuzemského VaV.[3]

Podíl vlastních (podnikových) nákladů na výzkum a vývoj na obratu či tržbách má tendenci se neustále zvyšovat. Je to zvlášť výrazné v takových oborech jako farmaceutický a chemický průmysl, elektrotechnika, výroba počítačových systémů a softwarů aj. V zemích EU investují průmyslové firmy do výzkumu a vývoje obvykle 4-10 % z celkového ročního obratu, zvláštností nejsou ani firmy, jejichž náklady na výzkum a vývoj činí 10-15 % obratu. V ČR vynakládaly velké a střední firmy na výzkum a vývoj v minulých letech jen 1-2 % svého ročního obratu (Valach, 2010 s. 483).

Dle Valacha (2010, s. 481-482) spočívá zvláštnost podnikových investic do výzkumu a vývoje v tom, že jsou zpravidla vysoce nákladné a riskantní. Výdaje, ale především očekávané výnosy jsou často nepravidelné, uskutečňují se obvykle po několik let. Jsou-li investice do výzkumu úspěšné, tak jejich výkonnost je obvykle nadprůměrná a vysoce ovlivní rentabilitu podnikání.

3.3 Mezinárodní porovnání

Oblast výzkumu a vývoje a zejména formy jeho podpory jsou celosvětovým tématem a byla předmětem též celé řady různých politik a studií. Každá země investuje do výzkumu a vývoje zejména proto, aby měla neustále konkurenční výhodu nad ostatními zeměmi a dařilo se jí úspěšně exportovat své výrobky i do jiných zemí a regionů, tím zvyšovat svoji konkurenceschopnost a úroveň své platební bilance. Téma podpory výzkumu a vývoje má ve světovém měřítku též politický aspekt – neustálé soupeření jednotlivých zemí, ale i kontinentů, kdo je a bude největším celosvětovým inovátorem. Ten, kdo přichází na trh s nejlepšími výrobky a technologiemi, má řadu dalších výhod, od politických až po vojenské. Stěžejních oborů, kde výzkum a vývoj hrají naprosto zásadní roli, najdeme celou řadu (zbrojní průmysl, kosmický a nukleární výzkum a vývoj, lékařství, farmacie, petrochemie, potravinářský průmysl, automobilový průmysl atd.). Každý ze světových hráčů se snaží udávat v dané výzkumně-vývojové oblasti budoucí směr a trendy a přicházet neustále s novými myšlenkami a vynálezy,

[3] ČSÚ. *Statistika výzkumu a vývoje.* [online][vid. 2014-01-10]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

které jim zaručí světové prvenství, konkurenční výhodu a exkluzivitu před ostatními zeměmi a teritorii.

Jak již zmíněno dříve, významným, celosvětově uznávaným ukazatelem v hodnocení vyspělosti ekonomiky je procentuální podíl HDP určený na podporu výzkumné a vývojové činnosti. Celkové výdaje na VaV (GERD – Gross Expenditure on R&D) jsou nejznámějším a nejčastěji užívaným ukazatelem v mezinárodním porovnávání. Jedná se o celkové výdaje na VaV financované z veřejných (veřejné výdaje zahrnují výdaje státního rozpočtu, výdaje z rozpočtu krajů, měst a obcí a výdaje z fondů Evropské unie), soukromých (podnikatelských i nepodnikatelských) a zahraničních zdrojů (výdaje z fondů Evropské unie by měly být uváděny ve veřejných výdajích, v praxi jsou ale často zahrnovány do zahraničních zdrojů). V tomto směru se situace v ČR v posledních letech mění k lepšímu (i díky prostředkům ze strukturálních fondů určeným na výstavbu nové infrastruktury výzkumu a vývoje – zejména se jedná právě o OP VaVpI). Výdaje na VaV se rok od roku zvyšují, nicméně ČR jak v množství prostředků vynaložených na výzkum a vývoj (viz tabulka 5 a obrázek 4), tak v takzvané intenzitě VaV nebo v počtu pracovníků na 1000 pracovních míst v mezinárodním srovnání stále zaostává za průměrem EU.

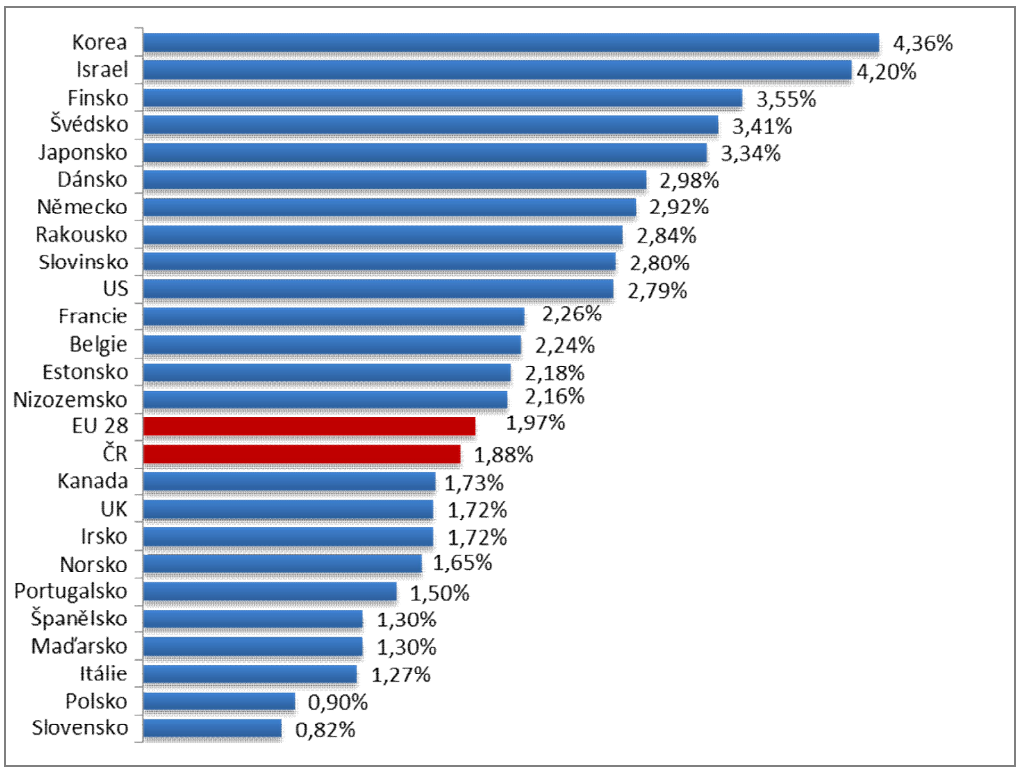
Tab. 5 – Celkové výdaje na výzkum vývoj (% výdaje z HDP), vybrané země, 2002 - 2012

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU-28	1,87	1,86	1,82	1,82	1,84	1,84	1,91	2,01	2,00	2,04	2,06
Euro area (EA-17)	1,88	1,87	1,85	1,84	1,87	1,88	1,96	2,06	2,07	2,12	2,14
Belgium	1,94	1,87	1,86	1,83	1,86	1,89	1,97	2,03	2,10	2,21	2,24
Bulgaria	0,48	0,48	0,49	0,46	0,46	0,45	0,47	0,53	0,60	0,57	0,64
Czech Republic	1,15	1,20	1,20	1,22	1,29	1,37	1,30	1,35	1,40	1,64	1,88
Denmark	2,51	2,58	2,48	2,46	2,48	2,58	2,85	3,16	3,00	2,98	2,99
Germany	2,50	2,54	2,50	2,51	2,54	2,53	2,69	2,82	2,80	2,89	2,92
Estonia	0,72	0,77	0,85	0,93	1,13	1,08	1,28	1,41	1,62	2,37	2,18
Ireland	1,10	1,16	1,23	1,25	1,25	1,28	1,45	1,69	1,69	1,66	1,72
Greece	:	0,57	0,55	0,60	0,59	0,60	:	:	:	0,67	0,69
Spain	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,39	1,40	1,36	1,30
France	2,24	2,18	2,16	2,11	2,11	2,08	2,12	2,27	2,24	2,25	2,26
Croatia	0,96	0,96	1,05	0,87	0,75	0,80	0,90	0,85	0,75	0,76	0,75
Italy	1,12	1,10	1,09	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,26	1,25	1,27
Cyprus	0,30	0,35	0,37	0,41	0,43	0,44	0,43	0,49	0,50	0,50	0,47
Latvia	0,42	0,38	0,42	0,56	0,70	0,60	0,62	0,46	0,60	0,70	0,66
Lithuania	0,66	0,67	0,75	0,75	0,79	0,81	0,80	0,84	0,79	0,91	0,90
Luxembourg	:	1,65	1,63	1,56	1,66	1,58	1,66	1,74	1,51	:	:
Hungary	1,00	0,94	0,88	0,94	1,01	0,98	1,00	1,17	1,17	1,22	1,30
Malta	0,25	0,25	0,51	0,55	0,60	0,57	0,55	0,53	0,66	0,72	0,84
Netherlands	1,88	1,92	1,93	1,90	1,88	1,81	1,77	1,82	1,86	2,03	2,16
Austria	2,12	2,24	2,24	2,46	2,44	2,51	2,67	2,71	2,80	2,77	2,84
Poland	0,56	0,54	0,56	0,57	0,56	0,57	0,60	0,67	0,74	0,76	0,90
Portugal	0,73	0,71	0,74	0,78	0,99	1,17	1,50	1,64	1,59	1,52	1,50
Romania	0,38	0,39	0,39	0,41	0,45	0,52	0,58	0,47	0,46	0,50	0,42
Slovenia	1,47	1,27	1,39	1,44	1,56	1,45	1,66	1,85	2,10	2,47	2,80
Slovakia	0,57	0,57	0,51	0,51	0,49	0,46	0,47	0,48	0,63	0,68	0,82
Finland	3,36	3,44	3,45	3,48	3,48	3,47	3,70	3,94	3,90	3,80	3,55
Sweden	:	3,80	3,58	3,56	3,68	3,43	3,70	3,62	3,39	3,39	3,41
United Kingdom	1,78	1,73	1,67	1,70	1,72	1,75	1,75	1,82	1,77	1,78	1,72
Iceland	2,95	2,82	:	2,77	2,99	2,68	2,65	3,11	:	2,40	:
Norway	1,66	1,71	1,57	1,51	1,48	1,59	1,58	1,76	1,68	1,65	1,66
Switzerland	:	:	2,82	:	:	:	2,87	:	:	:	:
Serbia	:	:	:	:	:	:	:	0,92	0,79	0,77	0,96
Turkey	0,53	0,48	0,52	0,59	0,58	0,72	0,73	0,85	0,84	0,86	:
China (except Hong Kong)	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,76	1,84	:
Japan	3,12	3,14	3,13	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	:	:
United States	2,52	2,52	2,45	2,49	2,55	2,62	2,76	2,81	2,73	2,67	:

Zdroj: EUROSTAT 2013, vlastní zpracování

Dle statistických údajů EUROSTATU se celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR v letech 2006-2010 pohybovaly pod 1,5 % HDP, přičemž průměr EU-17 i EU-28 byl ve stejném období vždy kolem 2 % HDP. K nárůstu výdajů v ČR došlo až od roku 2011, zejména díky investicím do VaV ze strukturálních fondů. Výdaje u vyspělých ekonomik, jako např. Německo a Rakousko, se pohybovaly mezi 2,5–3 % HDP, u skandinávských zemí (Finsko, Švédsko), které jsou známé svými významnými investicemi do výzkumu a vývoje, činil tento podíl dokonce více jak 3,5 % jejich HDP (EUROSTAT, 2013).

Pro lepší srovnání je na obrázku 4 uvedeno v grafické podobě srovnání Českého statistického úřadu dle procentuálních celkových výdajů HDP na VaV ve vybraných zemích za rok 2012.



Obr. 4 – Celkové výdaje na výzkum vývoj (% výdaje z HDP), vybrané země, 2012
Zdroj: ČSÚ 2014, vlastní zpracování

Dalším často uváděným srovnávacím ukazatelem je procento pracovníků zaměstnaných v oblasti VaV. Dle hodnocení OECD za rok 2013 se ČR v tomto ukazateli s 5,6 pracovníky ve VaV na 1000 pracovníků ve srovnání se zeměmi EU-27 nacházela též pod průměrem zemí EU-27 (7 pracovníků ve VaV na 1000 pracovníků). Nejlépe

hodnoceny v tomto ukazateli v roce 2012 byly opět skandinávské země, především Finsko - 17 pracovníků ve VaV na 1000 pracovníků (OECD Factbook 2013, s. 153).

Mezi členskými zeměmi EU existují v oblasti výdajů na VaV, ale i ve schopnosti tvořit inovace značné rozdíly. Ve srovnávacím přehledu Unie inovací za rok 2013 (UNU-MERIT, EU, 2013, s. 12), který poskytuje srovnávací posouzení inovační výkonnosti členských států EU a silných a slabých stránek jejich výzkumných a inovačních systémů, byla situace členských zemí EU hodnocena pomocí různých indikátorů, na základě kterých byly země EU rozděleny do čtyř skupin podle své celkové inovační výkonnosti. Česká republika v tomto měřítku byla hodnocena pouze jako mírný inovátor a země s mírným inovačním nárůstem (2,6 %), viz grafické porovnání jednotlivých zemí EU-27 na obrázku 5.

Skupina	Ø Stupeň inovačního nárůstu	Význačný inovační nárůst	Mírný inovační Nárůst	Pomalý inovační Nárůst
Vynikající inovátoři	1,8%		Finsko (1,9%), Německo (1,8%)	ŠVÉDSKO (0,6%)
Úspěšní inovátoři	1,9%	Estonsko (7,1%), Slovinsko (4,1%)	Holandsko (2,7%) Francie (1,8%) Anglie (1,2%) Belgie (1,1%) Lucembursko(0,7%) Rakousko (0,7%) Irsko (0,7%)	Kypr (-0,7%)
Mírní inovátoři	2,1%	Lotyšsko (5,0%)	Malta (3,3%) Slovensko (3,3%) Itálie (2,7%) **Česká Republika (2,6%)** Portugalsko (1,7%) Maďarsko (1,4%) Španělsko (0,9%)	Řecko (-1,7%)
Slabí inovátoři	1,7%	Litva (4,4%)	Bulharsko (BG), Rumunsko (RO)	Polsko (0,4%)

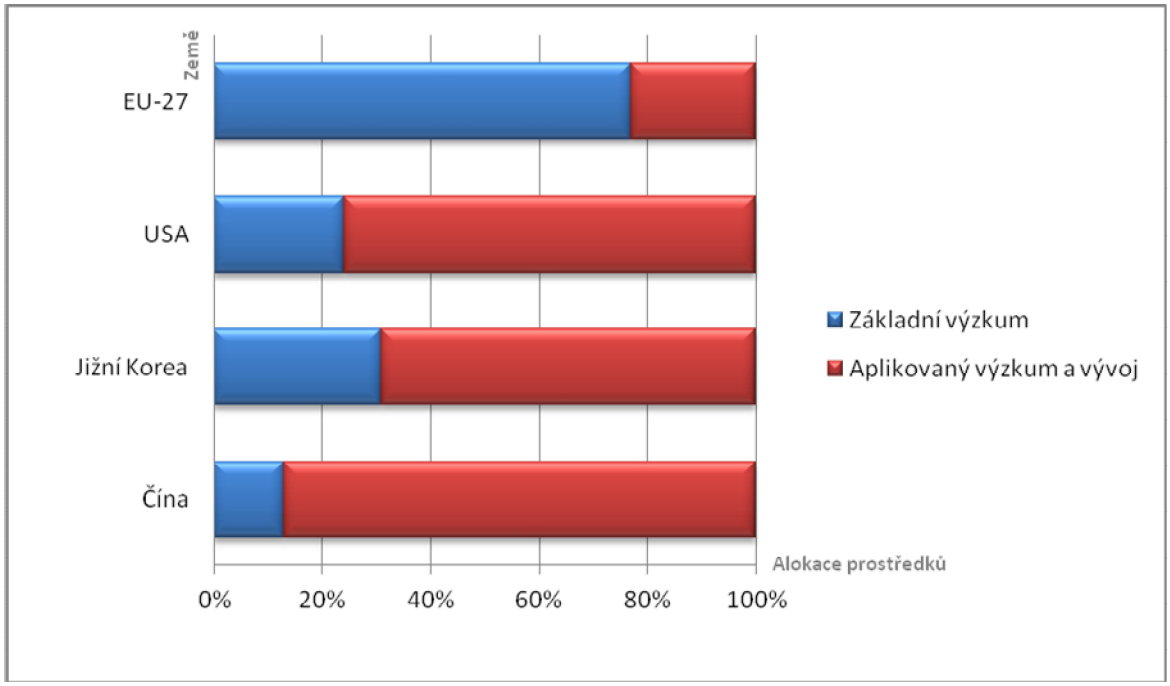
Obr. 5 – Rozdělení zemí EU dle inovačních nárůstů (2008 - 2012)

Zdroj: INNOVATION UNION SCOREBOARD 2013, s. 12, vlastní zpracování

V roce 2012 bylo v ČR 74 % veřejných výdajů na výzkum a vývoj alokováno do základního výzkumu, tzn. do Akademie věd České republiky, na vysoké školy, do

grantových agentur apod. Pouze cca 26 % bylo určeno na podporu aplikovaného výzkumu a vývoje (Úřad vlády České republiky, 2013, s. 25).

Jinde ve světě (mimo země EU) je ale situace opačná. Větší množství prostředků na výzkum a vývoj směřuje do aplikovaného výzkumu a vývoje, neboť investice vynaložené do této oblasti znamenají zpravidla bezprostřední ekonomický efekt. Světové inovační velmoci jako Čína, Jižní Korea, Japonsko a USA investují minimálně 70 % svých veřejných výdajů určených na podporu výzkumu a vývoje do podpory aplikovaného výzkumu a vývoje (EUROPEAN COMMISION, 2013, s. 19), viz porovnání za rok 2012 znázorněné na obrázku 6.



Obr. 6 – Rozdělení veřejných prostředků na výdaje do základního a aplikovaného výzkumu a vývoje ve vybraných zemích v roce 2012
Zdroj: HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON, Key Enabling Technologies, Status Implementation Report, 2013, vlastní zpracování

V ČR, ale i v zemích EU-27 je tento poměr obrácený – více prostředků je alokováno do podpory základního výzkumu. V tomto porovnání se jedná o zcela kontrastní poměr. Přitom realizace výstupů aplikovaného výzkumu a vývoje mají přímý a prakticky okamžitý dopad na konkurenceschopnost země, její hospodářskou výkonnost a potažmo

zaměstnanost. Základní výzkum je třeba též provádět. Jeho výstupy jsou příspěvkem k poznání a znalostem lidstva, ale jeho dopad na konkurenceschopnost a hospodářskou výkonnost má spíše dlouhodobý charakter (řádově za 10 a více let). Výstupy základního výzkumu využívá aplikovaný výzkum. Protože vyspělým zemím záleží na jejich konkurenceschopnosti, snaží se více podporovat aplikovaný výzkum a vývoj. Vedle vlastní výrobní realizace výstupů VaV je ekonomicky významný i prodej licencí, duševního vlastnictví a know-how.

V 7. Rámcovém programu EU bylo stanoveno, že pro základní výzkum bude alokováno cca 20 % výdajů, to znamená, že zbývajících cca 80 % bylo určeno na výzkum a vývoj, který povede k řešení jednotlivých konkrétních aplikací/projektů aplikovaného výzkumu, tak jak tomu je ve vyspělých zemích. V programu **„Horizont 2020“**, jenž je novým evropským rámcovým programem pro výzkum a inovace, který si v letech 2014-2020 klade za cíl být největším a nejvýznamnějším programem financujícím na evropské úrovni vědu, výzkum a inovace a navazuje na 7. RP, je podíl priority I. „Vynikající věda“ 31,7 % (TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, 2013. s. 5).

Ve studiích Světového ekonomického fóra (WEF), které hodnotí konkurenceschopnost jednotlivých zemí, se ČR v období 2013/2014 umístila na 36. místě (ze 139). V tomtéž sledování v roce předešlém se ČR nacházela na 29. pozici, což znamená zhoršení o 7 míst, což je značně varujícím signálem! Český "konkurence schopnostní index" klesl z hodnoty 4,53 o jednu desetinu na 4,43. Premianti ze Švýcarska přitom dosáhli na sedmibodové škále hodnoty 5,67, poslední Čad má číslo 2,85.[4]

Příčinou poklesu konkurenceschopnosti ČR je podle zprávy expertů WEF hlavně špatné fungování státu a jeho institucí. Nedůvěra v politiky a stát je nižší než mezi českými podnikateli a manažery už jen v Argentině a Libanonu. Podle průzkumu mezi byznysmeny jsou třemi nejvíce problematickými faktory pro podnikání korupce, vládní byrokracie a výše zdanění.

[4] HOSPODÁŘSKÉ NOVINY. *Česko zaostává v konkurenceschopnosti. V žebříčku se propadlo nejníže v historii. 2013-09-04.* [online][vid. 2014-04-20]. Dostupné z: http://byznys.ihned.cz/c1-60583170-cesko-zaostava-v-konkurenceschopnosti-v-zebricku-se-propadlo-nejnize-v-historii

4 Systém veřejné podpory výzkumu a vývoje

Podpora výzkumu a vývoje je v ČR realizována v souladu s celoevropskými i národními politikami a dokumenty na evropské úrovni, zejména se jedná o **Strategii Evropa 2020** a jednu z jejích stěžejních iniciativ, tzv. **Unii inovací.** Dokumentem, který má přispět ze strany ČR k plnění cílů Strategie Evropa 2020 je **Národní program reforem ČR.**

Mezi nejvýznamnější národní strategické dokumenty související s VaV patří **Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti ČR pro období 2012 až 2020**, která definuje opatření, jejichž realizace by měla napomoci posunout ČR mezi dvacet nejvíce konkurenceschopných zemí světa.

K prostředkům pro dosažení tohoto cíle, mimo jiné, patří udržení dlouhodobě vyrovnaných veřejných rozpočtů, provedení reformy státní správy za účelem zkvalitnění a zefektivnění fungování veřejných institucí, optimalizace vzdělávací soustavy a národního inovačního systému jakožto základních pilířů rozvoje znalostní společnosti a ekonomiky a vytvoření příznivého prostředí pro rozvoj podnikatelských aktivit (MPO, 2011).

Národní inovační strategie ČR 2012 - 2020 si za svůj hlavní cíl klade rozvoj národního inovačního systému založeného na rozvoji špičkové výzkumné infrastruktury, provádění excelentního výzkumu produkujícího mezinárodně srovnatelné výsledky VaV, kvalitní systém vzdělávání a intenzivní spolupráce průmyslového sektoru a sektoru VaV při transferu znalostí (MPO, 2011).

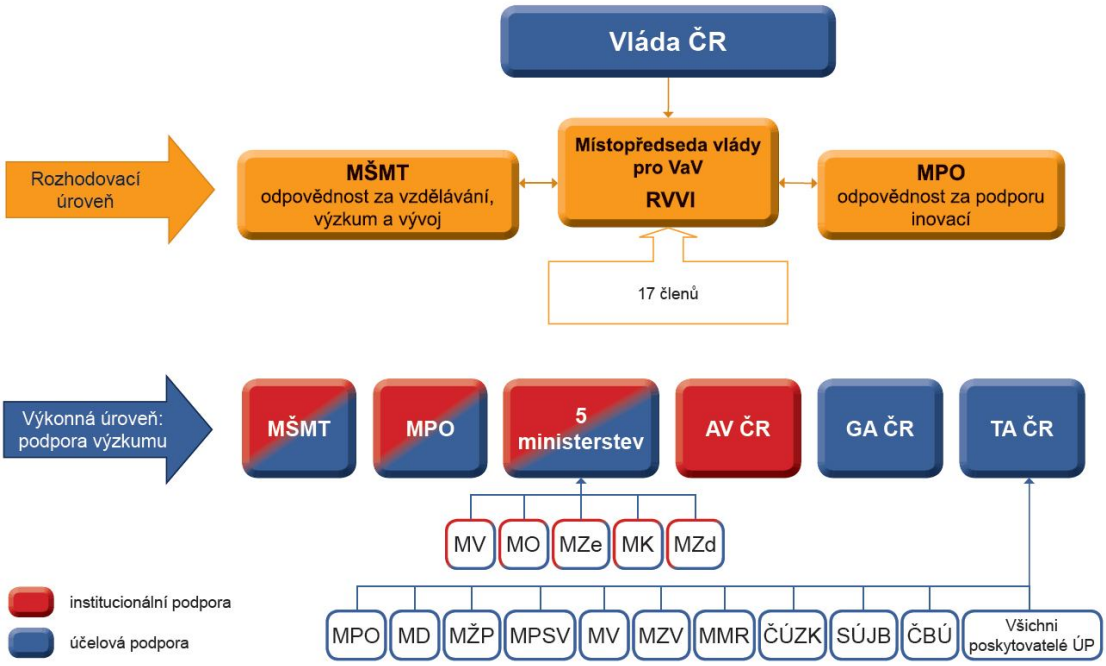
Z výše uvedených a řady dalších dokumentů vychází klíčové strategické dokumenty pro oblast vědy, výzkumu a inovací, tzv. Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR (NP VaVaI). V roce 2012 byla vládou schválena „**Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020**“, která nahradila Národní politiku výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 až 2015.

Hlavním cílem aktualizované NP VaVaI je vytvořit kvalitní podmínky pro tvorbu nových poznatků a jejich využívání v inovacích. NP VaVaI zastřešuje odpovídající strategicko-koncepční dokumenty v ČR a je v souladu s dokumenty přijatými na úrovni EU. Dokument je rozdělen do čtyř částí, které jsou zaměřeny na zajištění kvalitních

lidských zdrojů, vytváření prostředí pro efektivní šíření a využívání znalostí, zvyšování inovační výkonnosti podniků a zlepšení koordinace systému řízení v ČR. Prioritní roli má v aktualizované NP VaVaI oblast lidských zdrojů, protože mimo jiné úzce souvisí s potřebou kvalitních výzkumných pracovníků pro současné i nově budované infrastruktury výzkumu a vývoje. Aktualizovaná NP VaVaI má dvě části. Strategickou, obsahující vize a cíle, a implementační, zahrnující opatření, která přispějí k realizaci stanovených cílů (RADA PRO VÝZKUM VÝVOJ A INOVACE, 2008).

Při prosazování adekvátní národní politiky výzkumu a vývoje je hlavním nástrojem **státní rozpočet na VaVaI**. Návrh rozdělení prostředků na podporu výzkumu a vývoje do jednotlivých rozpočtových kapitol státního rozpočtu vypracovává **Rada vlády pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI)** na základě posouzení podkladů od správců rozpočtových kapitol. Podklady zahrnují zejména požadavky resortů na institucionální podporu výzkumných záměrů a činnost výzkumných a vývojových organizací a požadavky na účelovou podporu programů a grantových projektů. Od roku 2000 se Rada řídí kromě dosud platných předpisů ještě ustanoveními NP výzkumu a vývoje ČR. Rada posoudí požadavky resortů a porovná je s možnostmi státního rozpočtu na příslušný rok. Po projednání se správci rozpočtových kapitol RVVI sestaví návrh rozpočtu výzkumu a vývoje, který splňuje uznané požadavky jednotlivých resortů. Návrh vypracovaný Radou je předložen vládě a pak prostřednictvím Ministerstva financí (MF) zahrnut do návrhu státního rozpočtu ČR. Po posouzení a konečném schválení státního rozpočtu vládou a Parlamentem přidělí MF prostředky určené na výzkum a vývoj do jednotlivých rozpočtových kapitol. Výzkumná politika v ČR je v současné době stanovována na úrovni RVVI, následně je po schválení vládou realizována AV ČR, TA ČR, GA ČR a jednotlivými ministerstvy (Blažka a Chvojka, 2012, s. 17 – 18).

AV ČR, GA ČR a TAČR nepodléhají žádnému ministerstvu, takže RVVI, která rozhoduje o celém rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace, plní „s trochou nadsázky“ úlohu „ministerstva vědy a výzkumu“, i když formálně je pouze poradním a odborným orgánem vlády ČR. Tento stav je často kritizován, ale přes řadu deklarací zůstal zatím nezměněn. V Koaliční dohodě současné vládní koalice je uveden závazek transformace Rady. Schéma systému podpory výzkumné politiky ČR je znázorněno na obrázku 7.



Obr. 7 – Schéma systému podpory výzkumu vývoje a inovací v ČR

Zdroj: Rut Bízková, předsedkyně TA ČR, prezentace na China Investment Forum 2014, sekce věda, výzkum a nové technologie, Praha, 28. 08. 2014

4.1 Právní rámec veřejné podpory v ČR

Významným faktorem ovlivňujícím fungování výzkumných center a průmyslových podniků je tvorba podnětů a podmínek ze strany státu a jejich zakotvení v právních předpisech. Veřejná podpora výzkumu a vývoje má za cíl podporovat výdaje na výzkum a vývoj a je důležitým nástrojem dlouhodobého ekonomického růstu.

Formy veřejné podpory výzkumu a vývoje:

- **přímá podpora** – jde o primární nástroj politiky výzkumu a vývoje prostřednictvím přímého poskytnutí financí z veřejných zdrojů;
- **nepřímá podpora** – jde o sekundární nástroj politiky výzkumu a vývoje prostřednictvím daňových odpočtů, např. odpočitatelná položka od základu daně na výdaje vynaložené na výzkum a vývoj.

Základní legislativní předpisy přímé i nepřímé podpory jsou uvedeny v příloze I.

4.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje

Přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje představuje přímé poskytnutí veřejných finančních prostředků s cílem podpořit rozvoj většinou vybraných výzkumných činností formou institucionální podpory, účelové podpory grantových a programových projektů, podpory velkých infrastruktur, podpory mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji a v případě členských zemí EU i formou financování operačních programů ve výzkumu a vývoji.

Jako výhody přímé podpory jsou zpravidla označovány možnosti zaměření podpory na předem definované cíle, podpora koncepčního dlouhodobého rozvoje výzkumných organizací apod. Nevýhody přímé podpory výzkumu a vývoje spočívají pak právě v jejím selektivním přístupu ovlivněném často dílčími subjektivními a skupinovými zájmy, v poměrně vysokých nákladech spojených s administrací, hodnocením a kontrolou projektů apod.

Primárním nástrojem politiky výzkumu a vývoje v České republice zůstává přímá podpora výzkumu a vývoje ve formě institucionálních dotací na výzkumné a vývojové aktivity prováděné ve výzkumných institucích a účelových dotací na konkrétní výzkumné a vývojové projekty realizované v rámci vyhlašovaných programů výzkumu a vývoje.

Formy podpory:

a) účelové financování, tj. podpora výzkumných projektů:

- **„grantových projektů“** základního výzkumu, tj. projektů navržených fyzickými nebo právnickými osobami, kde si cíle a způsob řešení stanovuje příjemce sám;
- **„programových projektů“** aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací, tj. projektů naplňujících cíle programů vyhlášených poskytovateli;
- **„specifického vysokoškolského výzkumu“**, kterým je výzkum prováděný studenty při uskutečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů a který je bezprostředně spojen s jejich vzděláním;
- **„velké infrastruktury“** pro výzkum, vývoj a inovace, kde jednotlivé projekty schvaluje vláda.

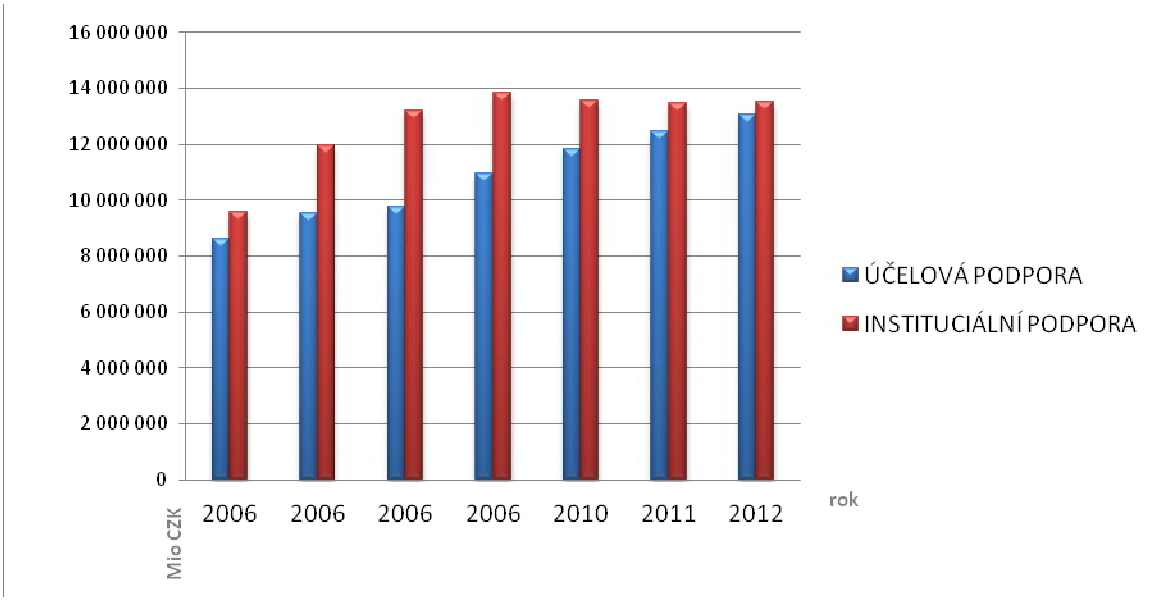
Účelové finanční prostředky poskytují správci kapitol státního rozpočtu jako dotace právnickým nebo fyzickým osobám, či zvýšením výdajů organizačních složek státu, organizačních složek územních samosprávných celků nebo organizačních jednotek ministerstev zabývajících se výzkumem a vývojem.

b) institucionální financování, tj. poskytnutí institucionálních prostředků na:

- **dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace** na základě zhodnocení jejích dosažených výsledků a po přechodné období na řešení výzkumných záměrů;
- **mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu a vývoji**, realizovanou na základě mezinárodních smluv, která zahrnuje poplatky za účast ČR v mezinárodních programech a organizacích a dále podporu projektů mezinárodní spolupráce, kde výběr projektů provádí Evropská unie nebo jiný stát nebo mezinárodní organizace (např. Rámcové smlouvy EU);
- **operační programy ve výzkumu, vývoji a inovacích**, nebo na jejich část zajišťující cíle ve výzkumu, vývoji a inovacích, kde výběr projektů probíhá na základě soutěže podle nařízení Evropské komise.

  Ze státních výdajů na výzkum, vývoj a inovace jsou z 15 % spolufinancovány tři operační programy – OP VaVpI vyhlašovaný MŠMT, část „Vzdělávání pro konkurenceschopnost“ (MŠMT) a část „Podnikání a inovace“ (MPO). 85 % veřejných prostředků poskytuje Evropská komise;
- **náklady na systém podpory výzkumu, vývoje a inovací**, zejména na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledků atd. a náklady spojené s činností RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR (Šperlink, Blažka a Chvojka, 2011, s. 23 – 26).

Celkový vývoj výdajů státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace, rozdělených v letech 2006 – 2012 na institucionální a účelové výdaje, je uveden na obrázku 8.



Obr. 8 – Institucionální a účelové výdaje státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace, 2006 – 2012

Zdroj: ČSÚ 2014, vlastní zpracování

Z obrázku 8 vyplývá, že institucionální podpora byla v předcházejících letech vždy vyšší než podpora účelová. U účelové podpory jsou uplatňovány principy soutěže (výzvy pro podávání projektů do jednotlivých vypisovaných programů), u institucionální podpory se jedná o podporu nárokovou na základě splnění stanovených kritérií. Je tedy správným trendem, že účelová podpora je zvyšována na úkor podpory institucionální. V posledních třech sledovaných letech (2010 – 2012) se oba typy podpor téměř vyrovnaly.

4.2.1 Operační program Výzkum a vývoj pro inovace

V letech 2009 – 2015 (období sice skončilo v r. 2013, ale až do r. 2015 budou čerpány prostředky na řešené projekty) byl a bude z fondů EU realizován operační program „Výzkum a vývoj pro inovace“ (OP VaVpI) koordinovaný MŠMT. Cílem jeho prioritní osy 2, je realizace a výstavba 40 špičkových výzkumných center. Jedná se o celkovou investici cca 20 mld. Kč. Podpora VaV z veřejných prostředků byla v ČR historicky rozdělena velice nerovnoměrně. Většina investic směřovala do hlavního města Prahy. Ke zmírnění těchto rozdílů by měla napomoci právě výstavba nových infrastruktur VaV v jednotlivých regionech ČR, mimo Prahu. Praha byla z programu VaVpI vyjmuta.

Začátek OP VaVpI byl přitom realizován opožděně, z důvodu špatné připravenosti ČR na tento program, zejména kvůli častým personálním změnám na MŠMT. Velmi nepřehledná a chaotická situace na MŠMT byla zejména v letech 2011-2012, kdy v krátkém časovém období bylo vyměněno hned několik náměstků zodpovědných právě za oblasti výzkumu a operačních programů. Tím ale byla narušena kontinuita a celková akceschopnost úřadu a došlo ke značnému zpoždění celého programu.

OP VaVpI je jedním z významných operačních programů, který přispívá k posílení růstu konkurenceschopnosti státu a k orientaci na znalostní ekonomiku. Společně s Operačním programem Podnikání a Inovace (OPPI) a Operačním programem Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) představuje OP VaVpI vzájemně propojený systém intervencí, který má za cíl zajistit dlouhodobě udržitelnou konkurenceschopnost české ekonomiky a cílových regionů v rámci cíle Konvergence. OP VaVpI je plně financován z veřejných prostředků - z 85% z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF) a z 15% z prostředků státního rozpočtu ČR. Českou vládou byl OP VaVpI schválen 2. 4. 2008 a Evropskou komisí byl oficiálně podepsán 1. 10. 2008. Řídícím orgánem OP VaVpI bylo stanoveno MŠMT (MŠMT, OP VaVpI, 2014).

Díky tomuto programu by se měla zvýšit konkurenceschopnost vědecké základny České republiky. OP VaVpI je čtvrtým největším českým operačním programem. Z fondů EU je na něj vyčleněno 2,07 mld. € (cca 58,39 mld. Kč), což činí přibližně 7,76 % veškerých prostředků určených z fondů EU pro Českou republiku. Z českých veřejných zdrojů má být spolufinancováno 0,36 mld. €. Díky tomuto programu, ze kterého je možno financovat např. obnovu a budování výzkumných a vývojových laboratoří, nových ústavů či institucí a jejich vybavení příslušnou moderní přístrojovou technikou, získají čeští výrobci z rozličných oborů silné partnery v oblasti vědy a výzkumu a na základě různých forem spolupráce, partnerství a smluvního výzkumu budou moci tyto nově vzniklé vědecko-výzkumné instituce plně využívat za účelem zlepšení své konkurenční pozice. V rámci programu by mělo být vytvořeno asi 2 500 nových pracovních míst v oblasti výzkumu a vývoje. Celkové výdaje na výzkum a vývoj, jakožto podíl hrubého domácího produktu by se měly zvýšit z 1,42 % na 2,2 % (MŠMT, OP VaVpI, 2014).

OP VaVpI obsahuje pět prioritních os rozdělujících tento operační program na logické celky, které jsou dále konkretizovány prostřednictvím tzv. oblastí podpor, jež vymezují, jaké typy projektů mohou být v rámci příslušné prioritní osy podpořeny.

- Prioritní osa 1 - Evropská střediska excelence.
- **Prioritní osa 2 - Regionální střediska výzkumu a vývoje. (Zajištění regionálních VaV kapacit určených pro tvorbu a přenos poznatků a posílení spolupráce VaV institucí s aplikační sférou.)**
- Prioritní osa 3 - Komercializace a popularizace výzkumu a vývoje.
- Prioritní osa 4 - Infrastruktura pro univerzitní vzdělávání v oblasti výzkumu.
- Prioritní osa 5 - Technická pomoc. (MŠMT, OP VaVpI, 2014).

V první výzvě č. 1.2 prioritní osy 2 OP VaVpI bylo podpořeno 13 projektů v celkové výši téměř 9 mld. Kč (viz příloha G). **Ve druhé výzvě č. 2.2 prioritní osy 2** OP VaVpI bylo podpořeno 27 projektů v celkové výši téměř 16 mld. Kč (viz příloha H).

Disertační práce se věnuje prioritní ose 2, v jejímž rámci byla podpořena tvorba a rozvoj pracovních míst v oblasti výzkumu a vývoje s kvalitním vybavením a se zaměřením na aplikovaný výzkum (podniky, nemocnice) v závislosti na potřebách regionů, v tzv. **regionálních střediscích výzkumu a vývoje**. Cílem těchto středisek je stát se významnými partnery pro spolupráci s uvedenými oblastmi aplikace (výrobní podniky, nemocnice atd.) včetně partnerství s inovačními malými a středními podniky a ostatními klastry. Díky pokroku ve znalostech, přizpůsobení a přenosu technologií a know-how budou tato střediska schopna významným způsobem přispět ke zvýšení konkurenceschopnosti ekonomiky v českých regionech. Pro osu 2 bylo z fondů EU vyčleněno cca 806 mil. €, tj. 33,1 % prostředků z celkové alokace OP VaVpI (MŠMT, OP VaVpI, 20014).

Z hlediska finanční udržitelnosti prioritní osy 2 se předpokládá nižší podíl financování z veřejných zdrojů než u center excelence (u projektů center excelence se předpokládá budoucí většinové financování přímo ze státního rozpočtu). Základ financování nezbytného pro udržitelnost výzkumných center z osy 2 bude poskytnut národním veřejným financováním – zejména tzv. **Národním programem udržitelnosti (NPU I).** Významnou část prostředků pro své další financování budou příjemci muset získat ze

soukromých zdrojů, ze spoluprací s průmyslovou sférou především formou tzv. smluvního výzkumu.

4.3 Vztah výzkumné organizace a výzkumného centra

V disertační práci je často zmiňován pojem výzkumná organizace (VO) výzkumné centrum. Tato podkapitola se postavení VO a souvislostem se statusem VO blíže věnuje. Zejména pak současnému stavu a změnám, které přinášejí nové evropské předpisy od 1. 7. 2014. Změny (a jejich dopady na VO), které vstoupí v platnost od roku 2015, jsou popsány v kapitole 5.6.

V návaznosti na předpisy Evropských společenství, platné do 30. 6. 2014 (tj. nařízení Komise EU č. 800/2008 a Rámec Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací), a zákon č. 130/2002 Sb., se při poskytování účelové a institucionální podpory výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, zohledňují jen dvě kategorie příjemce: výzkumné organizace a podniky. Účelová podpora hrazená v plné výši z veřejných prostředků (100 % dotace) může být poskytnuta pouze organizacím naplňujícím definici VO posuzovanou podle základních formálních znaků dle klasifikace RVVI. Institucionální podpora může být poskytnuta těm institucím, které byly RVVI klasifikovány jako VO splňující jak znaky formální (Fáze 1 posuzování VO), tak i odborná kritéria (Fáze 2 posuzování VO).[5]

Výzkumné organizace, jestliže jsou příjemcem veřejné podpory, musí bez ohledu na právní formu zřízení nebo způsob financování splňovat níže uvedené podmínky:

1) provádět základní výzkum, aplikovaný výzkum nebo experimentální vývoj a šířit jejich výsledky prostřednictvím výuky, publikování nebo převodu technologií;

2) veškerý zisk z činností uvedených v bodě 1) je zpětně investován do těchto činností nebo šíření jejich výsledků nebo do výuky;

3) podniky (jakožto subjekty vykonávající hospodářské aktivity), které mohou uplatňovat vliv na takovýto subjekt (podílníci, členové), nemají přednostní

[5] RADA PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE. *Postup při posuzování výzkumných organizací.* [online][vid. 2012-05-05]. Dostupné z:http//www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=560752

přístup k výzkumným kapacitám tohoto subjektu nebo k výsledkům výzkumu vytvořeným tímto subjektem;

4) hospodářské a nehospodářské činnosti jsou v rámci subjektu účetně odděleny a nedochází k financování hospodářských činností z činností nehospodářských včetně povinnosti využít zisk z nehospodářských činností pouze k těmto činnostem (Šperlink, Blažka, Chvojka, Shrbená, 2011, s. 318).

Z výše uvedeného vyplývá, **že všechna výzkumná centra, resp. jejich zřizovatelé, jejichž výstavba byla realizovaná v rámci OP VaVpI**, a která současně splňují podmínky stanovené platnou českou legislativou a Rámcem Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2006/C 323/01) **musí mít status výzkumné organizace.** Výzkumná centra OP VaVpI jsou tedy podmnožinou z celkového seznamu výzkumných organizací, jejichž aktuálně platný seznam schválený Radou pro výzkum, vývoj a inovace dne 28. února 2014, je uveřejněn na webových stránkách RVVI.

Obecně se dá konstatovat, že definici VO splňují veřejné vysoké školy a dále veřejné výzkumné instituce (VVI) zapsané v rejstříku VVI (zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích - "Zákon o VVI").

4.3.1 Role a funkce výzkumných organizací

Firmy zpravidla mají svá výzkumně-vývojová oddělení, která zajišťují inovace výrobků a výrobních procesů a zabezpečují vývoj produktů firmy. Pro ilustraci byl vybrán obor obráběcích strojů, který je v ČR tradičním oborem a i v mezinárodní konkurenci je na špičkové světové úrovni. Většina velkých výrobců obráběcích strojů (TOS Varnsdorf, TAJMAC ZPS, TOS Hulín, KOVOSVIT MAS, Škoda Machine Tools atd.) si zajišťuje vývoj nových obráběcích strojů a technologií ve svých vlastních vývojových odděleních. Vývojem je myšlena volba koncepce stroje, technologie obrábění, volba pohonů a dalších technických parametrů. Vedle těchto základních prvků potřebuje ale nový obráběcí stroj řadu periferních zařízení jako nástrojové manipulátory, paletizaci, automatickou výměnu obrobků atd. Takové činnosti si výrobci často nejsou schopni z kapacitních a časových důvodů zajišťovat sami a potřebují partnery pro externí spolupráci, kteří by tyto úlohy mohli řešit. K tomu, aby výrobce byl konkurenceschopný

s ostatními výrobci, potřebuje průběžně provádět výzkum v řadě průřezových oblastí, např. teorie obrábění, řezné nástroje, chladicí kapaliny, metody modelování a optimalizace, hluk a vibrace, mechatronika atd. Rovněž tyto činnosti nemůže výrobce provádět sám. K tomu přistupuje časový faktor. Inovační proces v obráběcích strojích je velmi rychlý, to dokazují např. i světové výstavy obráběcích strojů EMO, které se periodicky opakují každé dva roky (EMO Hannover v Německu a EMO Milán v Itálii). Pokud chce firma ve výrobě obráběcích strojů něco znamenat a mít konkurenční výhodu před ostatními, měla by na veletrhu EMO vystavit a svým zákazníkům úspěšně prezentovat buď novinku, nebo alespoň zásadní inovaci.

Z výše uvedeného vyplývá hluboký smysl a význam oborových výzkumných ústavů, dnes výzkumných organizací (center), které zajišťují tyto průřezové výzkumné činnosti. Pro lepší přiblížení je uveden jeden konkrétní příklad – matematické modelování pomocí metody konečných prvků. Dnes je tato metoda standardní činností, k jejíž realizaci je třeba výkonný počítač (HW) a příslušný program (SW). Pokud bude s touto metodou pracovat např. konstruktér ve výrobním podniku, použije ji pouze několikrát za rok. Výsledky jeho práce ale nebudou srovnatelné s výsledky specialisty z výzkumného centra, který touto metodou řeší specializované úlohy pro různé obory prakticky na denní bázi. Výrobnímu podniku se i finančně vyplatí zadat tyto práce specializovanému pracovišti (např. právě výzkumnému centru), protože nákup takovýchto speciálních HW a SW je velmi finančně náročný a pro jeho amortizaci je nutné téměř denní využití.

4.4 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v České republice

Nepřímá podpora výzkumu a vývoje ze strany státu může existovat zejména ve formě daňových pobídek a úlev, urychleného odpisování, zvýhodněných úvěrů a podpory rizikového kapitálu. Očekává se od ní především stimulační účinek na růst podnikových výdajů na výzkum a vývoj.

Významný posun v oblasti nepřímé podpory znamenalo zavedení odpočtu výdajů od základu daně v roce 2005, a to ve formě odčitatelné položky od základu daně z příjmů na vlastní výdaje VaV ve výši 100 %. Toto ustanovení má za cíl podpořit výzkum a vývoj a motivovat daňové subjekty, aby investovaly do výzkumu a vývoje, odpočet může uplatnit při splnění legislativních podmínek jakýkoliv daňový poplatník. Daňový subjekt odpočet uplatní ve svém daňovém přiznání, a sníží si tak výslednou daňovou

povinnost. Vynaložené výdaje na výzkum prokazuje poplatník až při případné daňové kontrole.

Od roku 2014 dochází k výraznému rozšíření odpočtu od základu daně na výdaje na výzkum a vývoj, daňová legislativa umožňuje uplatnit až 110 % při meziročním nárůstu výdajů vynaložených při realizaci projektů výzkumu a vývoje a také možnost uplatnění odpočtu na služby a nehmotné výsledky VaV pořízené od veřejné vysoké školy nebo výzkumné organizace. Možnost zvýšení výše odpočtu ze 100 % na 110 % pro tu část výdajů na VaV, o které vzrostly oproti předchozímu roku, je zaměřeno právě na ty podniky, které dosud z různých důvodů tuto možnost nevyužívaly. Započitatelnost nákladů na služby a nehmotné výsledky VaV nakoupené od výzkumné organizace, je zaměřena na posílení spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky. Primárním důvodem tohoto opatření je řešení jedné ze slabin českého výzkumu, kterou je právě malý rozsah této spolupráce. Snaha podpořit spolupráci kroky provedenými u přímé podpory (např. podmínka spolupráce výzkumných organizací a podniků ve VaV projektech aj.) zatím nepřinesla výrazné zlepšení situace.

Podle údajů ČSÚ (viz tabulka 6) činila v roce 2012 nepřímá podpora VaV téměř 2 mld. Kč a přitom ji využilo jen cca 38 % podniků, které vykazovaly vnitropodnikové výdaje na VaV (Úřad vlády České republiky, 2014, s. 60 - 63).

Tab. 6 – Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru (2005 - 2012)

Rok	Odčitatelná položka v mil. Kč	Daňová sazba	Nepřímá podpora VaV v mil. Kč	Počet podniků
2005	3 151	26%	819	434
2006	4 149	24%	996	553
2007	5 042	24%	1 210	574
2008	4 867	21%	1 022	598
2009	5 261	20%	1 052	634
2010	6 949	19%	1 320	721
2011	9 718	19%	1 846	867
2012	10 462	19%	1 988	1 029

Zdroj: Český statistický úřad, 2013, tabulková část – vlastní zpracování.

Český statistický úřad od roku 1995 provádí šetření týkající se výzkumu a vývoje prostřednictvím „Ročního výkazu o výzkumu a vývoji VTR 5-01“. Toto přímé statistické šetření vyhotovují všechny fyzické a právnické osoby provádějící VaV na

území ČR jako svoji hlavní nebo vedlejší činnost. ČSÚ zveřejňuje každoročně výstupy z tohoto výkazu ve formě publikace „Ukazatele výzkumu a vývoje“. Na základě vyhodnocení ČSÚ je patrný rostoucí význam nepřímé podpory, viz tabulka 6.

Základním dokumentem pro uplatnění odpočtu je tzv. projekt výzkumu a vývoje. Projekt je písemný dokument, který musí charakterizovat činnost výzkumu a vývoje, vymezit cíle projektu, předpokládané výdaje (náklady) projektu, řešitele projektu, zahájení a ukončení projektu atd. Projekt je nezbytný dokument, který je důkazním materiálem při případných kontrolách, proto by mu měl věnovat poplatník velkou pozornost.

Výdaje (náklady), které lze uplatnit v projektu VaV – jedná se zejména o výdaje související s řešením projektu výzkumu a vývoje, musí být evidovány odděleně a musí se jednat o výdaje (náklady) daňově uznatelné. Zejména lze uplatnit do projektu výzkumu a vývoje osobní náklady, náklady na materiál, odpisy majetku a od roku 2014 náklady na služby a nehmotné výsledky výzkumu a vývoje pořízené od výzkumné organizace nebo veřejné vysoké školy. Odpočet však nelze uplatnit na výdaje vynaložené za účelem certifikace výsledků výzkumu a vývoje a na takové výdaje (náklady), na které již byla poskytnuta, i jen z části, podpora z veřejných zdrojů.

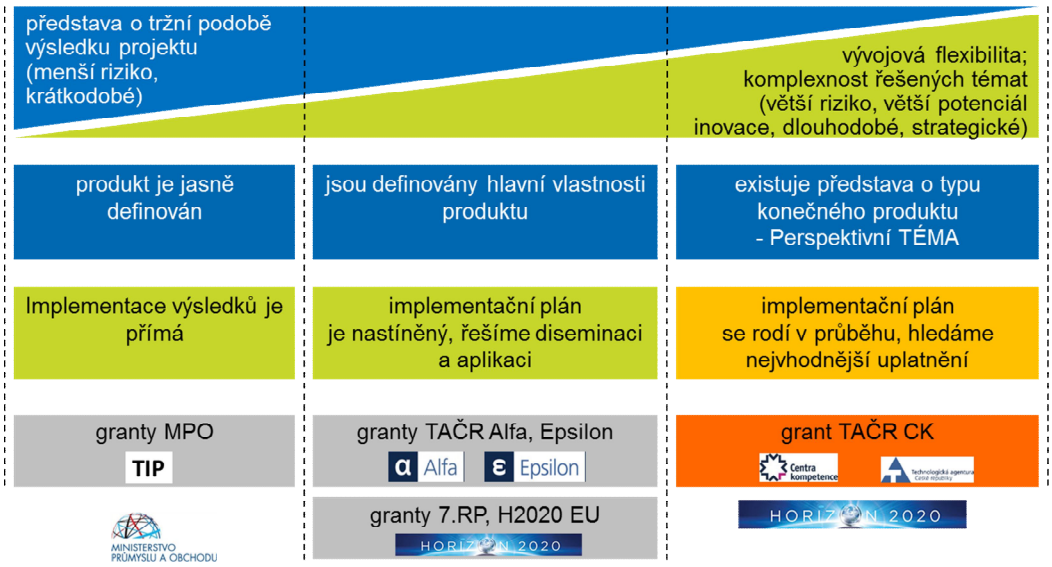
Míra zdanění příjmů daňových poplatníků je nejen v ČR, ale v celé EU ve srovnání s ostatními vyspělými ekonomikami relativně vysoká, proto by využívání nástrojů nepřímé podpory výzkumu a vývoje mělo být pro podniky významným stimulem pro růst jejich investic do této oblasti.

Přestože je každým rokem patrný nárůst využívání nepřímé podpory, tak na základě údajů ČSÚ a MF lze konstatovat, že daňoví poplatníci nevyužívají tuto odčitatelnou položku dostatečně. Z celkového počtu daňových poplatníků v České republice využívá tento nástroj bohužel pouze cca 0,2 % podniků. Autor disertační práce se domnívá, že příčinou nedostatečného využití může být obava daňových poplatníků z kontrol správce daně, ne zcela jasná legislativa, administrativa s tím spojená a zejména nedostatek informací o tomto nástroji ze strany státních orgánů, ať již se jedná o MF, finanční úřady, či hospodářské komory.

5 Budoucí možnosti a trendy podpory aplikovaného výzkumu a vývoje

Možností, jak využít finanční podporu VaV aktivit ať z tuzemských, či zahraničních zdrojů se nabízí relativně mnoho. Tato kapitola shrnuje možnosti zapojení jak VO, tak samotných průmyslových podniků ZP do konkrétních programů a výzev, které jsou veřejnou sférou aktuálně vypisovány cca do roku 2020.

Ucelený přehled možností podpory zejména z hlediska komplexnosti, rizika, určitosti, potenciálu a strategické významnosti, je uveden na obrázku 9. V dalších podkapitolách je o jednotlivých možnostech a programech stručně pojednáno.



Obr. 9 – Přehled struktury a možností podpory VaV v ČR

Zdroj: Smolík Jan, Prezentace VCSVTT, Strojírenské fórum Praha, 2014

5.1 Podpora aplikovaného VaV od TA ČR

Státní institucí, která zastřešuje a koordinuje podporu projektů aplikovaného výzkumu z veřejných zdrojů, je TA ČR. Mezi aktuálně běžící programy TA ČR patří:

- **ALFA**, program je zaměřen zejména na podporu spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje mezi výzkumnými organizacemi a průmyslovými podniky;

- **BETA**, program je zaměřen na podporu veřejných zakázek ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích pro potřeby státní správy;

- **OMEGA**, posílení výzkumných aktivit v oblasti aplikovaných společenských věd a uplatnění výsledků těchto aktivit pro zvýšení konkurenceschopnosti České republiky;

- **Centra kompetence**, podpora vzniku a činnosti center výzkumu, vývoje a inovací v progresivních oborech s vysokým aplikačním a inovativním potenciálem a perspektivou pro značný přínos k růstu konkurenceschopnosti České republiky. [6]

Jak je patrno z tabulky 7, programy ALFA a Centra kompetence už několik let úspěšně běží a průmyslové podniky a VO s nimi a relevantními výstupy (zejména se jedná o realizaci prototypů, poloprovozů, funkčních vzorků, aj.) z těchto projektů mají již své zkušenosti.

Tab. 7 – Přehled výstupů podpořených projektů od TA ČR (k 28. 2. 2014)

Typ výsledku	Celkem	V tom: Alfa	Centra kompetence
P - Patent	280	191	89
Z - Poloprovoz	1 010	827	183
F – Užitný průmyslový vzor	743	573	170
G - Prototyp, funkční vzorek	2 409	1 878	531
N - Certifikované metodiky, spec. mapy	907	477	80
R - Software	831	507	253
Ostatní výsledky	2 992	1706	910
CELKEM	**7 127**	**5 503**	**1 404**

Zdroj: TECHNIK – vlastní zpracování

Nyní se nacházíme v období, kdy končí program ALFA a program TIP Ministerstva průmyslu a obchodu a významně klesá podpora aplikovaného výzkumu v ČR. Od roku 2015 by měl oba dva zmíněné programy nahradit nový program EPSILON. V průběhu roku 2014 byly vyhlášeny první veřejné soutěže programů **GAMA, DELTA a EPSILON.** Podniky, ale i výzkumné organizace, které budou žádat o státní podporu

[6] TA ČR. *Programy ALFA, BETA, OMEGA, Centra kompetence.* [online][vid. 2014-05-14]. Dostupné z: http://www.tacr.cz/index.php/cz/

svých výzkumných projektů, by měly „napasovat“ své projekty do stávajících a nově vypisovaných programů TA ČR, neboť se jedná o jednu z mála možností státní podpory aplikovaného výzkumu a vývoje.

Program GAMA bude mít šestiletou délku trvání (2014 – 2019) a bude se skládat ze dvou podprogramů (PP1 a PP2). PP1 již byl vyhlášen počátkem roku 2014 a týká se výlučně výzkumných organizací. Je zaměřen na aktivity typu „proof of concept“, tedy ověření praktické využitelnosti nových poznatků. Záměrem TA ČR je podpořit (nevelkou částkou) nejlepší, nejslibnější výzkumné organizace, aby vytvořily fungující interní systém pro podporu nadějných dílčích projektů, které budou předkládat jednotliví výzkumníci. Podstatnou podmínkou bude, aby u žadatele existovala tzv. Rada pro komercializaci, která bude z došlých námětů vybírat ty nejlepší. PP2 by měl být vyhlášen do konce roku 2014 a bude přednostně zaměřen na dotažení výsledků aplikovaného výzkumu do stádia prototypu, zavedené technologie apod. (převažující aktivitou tedy bude experimentální vývoj).

Program DELTA bude mít též šestiletou délku trvání (2014 – 2019) a je zaměřen na podporu mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu a vývoje s agenturami a výzkumnými organizacemi, se kterými TA ČR uzavře dohodu o spolupráci. V současné době je spolupráce připravována zejména s asijskými zeměmi – Čína, Japonsko, Jižní Korea a Vietnam. V první výzvě z června 2014 byl v rámci tohoto programu podpořen pouze jeden projekt s Vietnamem. Žadatelem z české strany může být firma, ale i výzkumná organizace. Cílem programu DELTA je zvýšit množství konkrétních výsledků aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje v oblastech, v nichž existuje shoda se zahraničním partnerem, které budou úspěšně zavedeny do praxe a posílí tak konkurenceschopnost ČR.

Program EPSILON je zcela novým a nejrozsáhlejším programem TA ČR pro aplikovaný výzkum a vývoj, který by měl navázat na dokončované programy TIP (MPO) a ALFA (TA ČR). Ten by měl mít až jedenáctileté trvání (2015 až 2025) a bude zaměřen zejména na zlepšení pozice českého a v globálním kontextu i evropského průmyslu pomocí podpory projektů aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje, jejichž výsledky mají vysoký potenciál pro rychlé uplatnění v nových produktech, výrobních postupech a službách. To pomůže udržet si a rozvíjet celosvětové postavení

v technologiích, výzkumu, vývoji a inovacích, o něž se opírá konkurenceschopnost v řadě stávajících, ale i vznikajících průmyslových a dalších odvětvích.[7]

Přehled rozpočtu TA ČR na roky 2014 – 2016 je uveden v tabulce 8. Celkové výdaje na podporu aplikovaného výzkumu činí v roce 2014 necelé 3 mld. CZK. Výhled do budoucna ale není nijak optimistický, plánované výdaje v letech 2015-2016 mají klesající tendenci.

Tab. 8 – Rozpočet TA ČR v letech 2014 – 2016

Výdaje v tis. Kč	2014	2015	2016
Účelové	**2 864 414**	**2 774 511**	**2 774 511**
• **ALFA**	1 850 000	1 332 511	1 100 000
• **BETA**	80 000	75 000	70 000
• **OMEGA**	51 500	35 000	35 000
• **Centra kompetence**	812 414	740 000	730 000
• **EPSILON**	0	500 000	719 511
• **GAMA**	44 500	65 000	90 000
• **DELTA**	26 000	27 000	30 000
Institucionální	**98 078**	**102 001**	**102 001**
Celkem	**2 962 492**	**2 876 512**	**2 876 512**

Zdroj: Rut Bízková, předsedkyně TA ČR, prezentace na China Investment Forum 2014, sekce věda, výzkum a nové technologie, Praha, 28. 08. 2014. Vlastní zpracování.

Zejména program EPSILON bude v budoucí státní politice podpory aplikovaného výzkumu hrát významnou roli, neboť vychází z Národních priorit aplikovaného výzkumu. Průmyslové podniky a VO by měly své projekty zaměřit především na tento program. Co se výše finančních prostředků týče, vždy bude záležet na aktuálních možnostech státního rozpočtu na návrhu výdajů na výzkum, vývoj a inovace na příslušná období.

[7] TA ČR. *Programy GAMA, DELTA, EPSILON.* [online][vid. 2014-05-14]. Dostupné z: http://www.tacr.cz/index.php/cz/

5.2 OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) je program pro programové období 2014 – 2020, který byl vypracován Ministerstvem průmyslu a obchodu. OP PIK stanovuje cíle a priority pro efektivní využívání Evropského fondu pro regionální rozvoj za účelem dosažení konkurenceschopné a udržitelné ekonomiky založené na znalostech a inovacích. Navazuje na úspěšný dotační program OP Podnikání a inovace (OP PI) z období 2007 – 2013. OP PIK je českým závazkem ke strategiím EU - „Strategie Evropa 2020“ a „EU 2020“ (MPO, 2013, s. 5).

Operační program PIK je primárně zaměřen na podporu malých a středních podniků. Finanční prostředky pro jeho realizaci budou čerpány z Evropského fondu pro regionální rozvoj a to jak formou dotací, tak i formou finančních nástrojů (především zvýhodněné úvěry a záruky), nebo popř. kombinací těchto podpor. OP PIK je založen na 5 prioritních osách. Podpory aplikovaného výzkumu se týkají první dvě z nich:

- Prioritní osa 1 - Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace.
- Prioritní osa 2 - Rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých a středních podniků.

5.3 Národní program udržitelnosti (NPU I)

Program NPU I je přístupný všem uchazečům, kteří splňují podmínky programu VaVpI, mj. úspěšné ukončení projektu nejpozději do 30. září 2014. Program NPU I prostřednictvím podpory konkrétních výzkumných projektů výzkumných center po dobu až pěti let od zahájení činnosti dlouhodobě zajistí produkci nových mezinárodně uznatelných výsledků výzkumu a vývoje, mezinárodní spolupráci, strategická partnerství výzkumné a podnikové sféry pro dosažení pokroku ve výzkumu a vývoji a pro implementaci jeho výsledků v inovacích, posílení interdisciplinarity VaVaI, vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaVaI a pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků (MŠMT, 2012, s. 4).

Cílem programu NPU I je zajistit plnění závazku ČR v souvislosti s udržitelností investic vložených do budování nových výzkumných kapacit vybudovaných za podpory z Evropského fondu regionálního rozvoje v letech 2007-2013/2015. Tyto investice představují zejména nová výzkumná centra vybudovaná na celém území ČR v rámci

prioritní osy 2 OP VaVpI. Finanční prostředky pro realizaci programu NPU I budou hrazeny z výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, experimentální vývoj a inovace prostřednictvím rozpočtové kapitoly MŠMT (MŠMT, 2012).

První výzva v rámci programu NPU I proběhla již v roce 2013 a bylo podpořeno 17 projektů, v druhé výzvě (rok 2014) pak 7 projektů výzkumných center. V současné době probíhá hodnocení návrhů projektů ve třetí veřejné soutěži. Veškerá výzkumná centra realizovaná v rámci OP VaVpI by měla připravit své projekty a přihlásit se do jednotlivých výzev programu NPU I, jinak s největší pravděpodobností nebudou schopna si v příštích letech zajistit své financování. Pro projekty velkých infrastruktur (s náklady převyšujícími 50 mil. €), vybudované v rámci prioritní osy 1 OP VaVpI, je analogicky připraven program NPU II, který bude realizován v letech 2016 až 2020.

5.4 Očekávaná budoucí podpora VaV ze zdrojů EU

Z důvodu finanční udržitelnosti a stability nových výzkumných center bude v následujících letech pro výzkumná centra nezbytné jejich aktivní zapojení do evropských programů. *„Ať už s politikou Evropské unie v oblasti podpory výzkumu a vývoje souhlasíme, nebo jsme jejími odpůrci, v obou případech nemůžeme opomenout skutečnost, že pro rozvoj vědy a vědeckého poznání bylo a stále ještě je velice často potřeba vynaložit jiné, než vlastní prostředky, aby jedinec mohl díky svým výzkumům prospět rozvoji celé společnosti*“ (Pittnerová, Václavík, 2012, s. 5).

V případě výzkumných center se jedná zejména o program Horizont 2020 a programy související se strukturálními fondy EU na období 2014 – 2020. Vláda v červenci 2014 schválila návrhy dvou operačních programů týkajících se VaV – **„Výzkum, vývoj a vzdělávání“ (OP VVV)** a **„Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK)**, které byly zaslány k posouzení EK. Půjde o relativně komplikovanou (výzkumná centra si musí nalézt vhodná témata a zahraniční partnery) a administrativně (sepsání a podání projektu a jeho následná koordinace) náročnou spolupráci, ale z hlediska budoucího efektivního (ekonomicky stabilního) fungování výzkumných center nezbytnou aktivitu.

Ideálním příkladem zapojení výzkumné organizace do evropských programů je německá **Fraunhoferova společnost**, o níž je pojednáno v kapitole 5.5. Konkrétním

projektům ale vždy předchází určení a definování strategií. V následujících kapitolách jsou stručně zmíněny strategie **Evropa 2020, RIS 3 a** program **Horizont 2020.**

5.4.1 Strategie Evropa 2020

Strategie Evropa 2020 je strategií pro inteligentní a udržitelný růst. Jedním z jejích cílů, který se týká tématu disertační práce, je závazek, jenž stanovuje, že do roku 2020 by minimálně 3 % HDP jednotlivých členských zemí EU měly tvořit prostředky směřující do vědy a výzkumu. Vláda ČR schválila kvantifikované národní hlavní cíle a podcíle Strategie Evropa 2020 a k bodu II., pojednávajícímu o investicích do výzkumu a vývoje, se zavázala, že předloží Evropské komisi národní cíl investic do výzkumu a vývoje ve výši 2,7 % HDP.[8] V současné době, kdy podíl výdajů na výzkum a vývoj tvoří 1,88 % HPD je tento závazek ČR, dle názoru autora, velmi ambiciózním cílem, který ale pořád ještě nesplňuje požadovaná 3 % HDP.

5.4.2 Národní strategie RIS 3

V I. pol. 2014 se na vládní úrovni realizovala příprava **„Národní strategie inteligentní specializace České republiky“, tzv. RIS 3.** Vytvoření této národní strategie je podmínkou pro možnost dalšího čerpání finančních prostředků z Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF) do oblasti výzkumu, vývoje, inovací, podpory malých a středních firem. Bez této strategie nebude možné prostředky ESIF k podpoře uvedených oblastí využít. Proto tvorbě této strategie byla věnována značná pozornost a úředníci jednotlivých ministerstev do její tvorby aktivně zapojili také podnikatelský sektor a výzkumná centra. Na základě pozvání náměstka ministra pro řízení operačních programů (MŠMT), Ing. Michala Zaorálka, se autor disertační práce 13. 01. 2014 osobně zúčastnil expertního „kulatého stolu“ k přípravě této strategie. Tohoto setkání se zúčastnili jak zástupci veřejné a akademické sféry, tak i zástupci výzkumných organizací a průmyslového sektoru. Cílem setkání bylo definování RIS strategie tak, aby vyhovovala zástupcům všech zmíněných oblastí a korespondovala

[8] VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. *Strategie Evropa 2020*. [online][cit. 2012-10-08]. Dostupné z www: http:// vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/cr/eu-2020-a-cr-78696/

s nastavenými cíli Evropské komise. Setkání bylo velmi podnětné a budoucí strategie tohoto typu by rozhodně měly být připravovány tímto způsobem, kdy se všechny zainteresované strany mají možnost k připravované strategii vyjádřit.

Strategie RIS 3 si klade za úkol podpořit tři strategické oblasti:

- vznik a růst nových, konkurenceschopných hospodářských aktivit s velkým potenciálem pro inovace, které mimo jiné povedou k diverzifikaci hospodářství směrem k aktivitám s vyšší přidanou hodnotou;
- podnikavost, tj. hledání nových podnikatelských příležitostí v nových oblastech za pomoci inovací a při využití výzkumu a vývoje, a to jak v domácích, tak zahraničních firmách;
- provázání výzkumných organizací s potřebami hospodářství. V ČR je nezbytné především podpořit celkovou změnu prostředí pro výzkum, vývoj a inovace, a to na národní i regionální úrovni.

Podmínkou ze strany Evropské komise je také řízení a koordinace strategie pomocí partnerství mezi veřejným sektorem, podnikateli a výzkumnými organizacemi, v němž role podnikatelů je považována za klíčovou. [9]

U „kulatého stolu“ k přípravě RIS 3 strategie byly projednávány a diskutovány též hlavní problémy ČR při využívání prostředků z fondů EU. Dle názoru autora tyto problémy zřetelně charakterizují současný stav spolupráce průmyslových podniků a výzkumných organizací. Jako stěžejní problémy ČR při využívání prostředků z fondů EU bylo definováno 10 bodů, z nichž autor jako relevantní pro téma disertační práce vybral 5 z nich.

Vysoká závislost hospodářského vývoje ČR na aktivitách zahraničních firem. Hlavním hnacím segmentem ekonomiky ČR jsou zahraniční firmy, buď přímo působící v ČR, nebo prostřednictvím subdodávek od českých podniků. Podnikové funkce s vyšší přidanou hodnotou jsou zajišťovány mimo ČR, i když se množí případy, kdy se do ČR i tyto funkce stěhují právě včetně vývoje, či dokonce výzkumu.

[9] MŠMT. *Národní Strategie inteligentní specializace České republiky (Národní RIS 3)*, *stručné shrnutí.* Verze RIS 3 zpracovaná ke dni 20. 12. 2013. Interní dokument MŠMT.

Kvalita veřejného výzkumu. Objem výsledků výzkumu v ČR má v posledních letech vzestupnou tendenci a z hlediska intenzity produkce publikací dosahuje hodnot srovnatelných s vyspělými státy světa. Současně ale vědecká produkce ČR z hlediska průměrné kvality stále značně zaostává za hodnotami států západní, ale i jižní Evropy.

Relevance veřejného výzkumu a jeho spolupráce s aplikační sférou. Spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a firmami je nízká a navíc se zpravidla jedná o krátkodobé spolupráce omezeného rozsahu, jejichž přínos pro inovace a hospodářský růst je malý.

Uzavřenost výzkumného prostředí v ČR. Na rozdíl od firemní sféry, která je vysoce propojena s globálními trhy, je jen málo výzkumných organizací v ČR integrováno do mezinárodního výzkumného prostoru, zapojení do mezinárodních výzkumných programů je nedostatečné.

Řízení a správa výzkumu a vývoje. V ČR panuje podle zjištění Mezinárodního auditu výzkumu a vývoje v ČR nedůvěra v systém, která se mimo jiné projevuje absencí shody na dalším strategickém směřování politiky výzkumu a vývoje, což vede k roztříštěnosti a také nedostatečnému zacílení výzkumu. [10]

Tvorba RIS 3 strategie proběhla jak na národní úrovni, tak na regionálních úrovních a jako ucelený dokument byla projednána Vládou ČR v červnu 2014 a poté by měla být předložena Evropské komisi ke schválení. Po jejím schválení by strategie RIS 3 měla být v ČR realizována prostřednictvím operačních programů, především pak OP Výzkum, vývoj, vzdělávání a OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Autor disertační práce, stejně jako ostatní oslovení zástupci výzkumných center, se mohl svými připomínkami aktivně spolupodílet na tvorbě této strategie. Jedná se o konkrétní případ, kdy zástupci výzkumných center ve spolupráci se zástupci průmyslového sektoru pomáhají veřejnému sektoru aktivně formovat rámec budoucí spolupráce tohoto druhu. V účasti na této diskusi, poznatcích a připomínkách spatřuje autor konkrétní praktický přínos jak pro strategii RIS 3, tak pro tuto disertační práci.

[10] Národní Strategie inteligentní specializace České republiky (Národní RIS 3), stručné shrnutí, verze RIS 3 zpracovaná ke dni 20. 12. 2013. Interní dokument MŠMT.

5.4.3 Program Horizont 2020

Rámcový program pro výzkum a inovace Horizont 2020 (označovaný též jako Horizon 2020, nebo zkráceně H2020) má být největším a nejvýznamnějším programem financujícím na evropské úrovni vědu, výzkum a inovace v letech 2014-2020. Program H2020 navazuje na rámcové programy pro výzkum, které vyhlašuje EU již od roku 1980, konkrétně na **„7. Rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace“** (2007-2013). Program H2020 v sobě integruje také dřívější „Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace“ (CIP) a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Podporována bude návaznost na strukturální fondy a na jiné programy EU.

Při formulaci programu H2020 byly stanoveny cíle, kterých má být dosaženo kolem roku 2030:

- H2020 bude stimulovat ekonomický růst, bude generovat přírůstek HDP v EU o 0,53 %;
- H2020 posílí evropskou konkurenceschopnost, v jeho důsledku se zvýší export EU o 0,79 % a import poklesne o 0,1 %;
- H2020 vytvoří nová pracovní místa, zvýší zaměstnanost o 0,21 %.
  (TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, 2013, s. 5)

Cílovou skupinou programu jsou na jedné straně výzkumní pracovníci, ať už se jedná o výzkumníky pracující na univerzitách, ve výzkumných ústavech, nebo v průmyslových firmách, na straně druhé také podniky a firmy mohou v programu H2020 najít partnery pro spolupráci a financování aktivit v oblasti špičkového výzkumu a technologií.

Doporučením pro výzkumná centra jak dosáhnout úspěchu v mezinárodních výzkumně vývojových projektech je spolupracovat s nejlepšími (excelentními) výzkumnými institucemi, jako jsou university Oxford či Cambridge, nebo Fraunhoferovy společnosti, či ústavy Maxe Plancka. Začlenění českých výzkumných organizací do projektů těchto renomovaných institucí dává projektům značné renomé a naději na úspěšné schválení. Jak ale uvádí ředitel odboru výzkumu a vývoje agentury CzechInvest doc. Krechl *„Malý český zájem o Horizon 2020 je dán zaprvé nižší motivací – Češi bývají spokojeni*

s minoritní účastí v konsorciu. Za druhé: o peníze se soutěží na evropské úrovni, soutěž je ostřejší, a pro výzkumníky se slušnými projekty je na národní úrovni peněz celkem dost. A za třetí: Když už někdo ambice má, často jej odradí evropská byrokracie. Vědci u nás ještě nejsou zvyklí svěřit administrativu specializované agentuře, která vyřídí formální stránku" (TECHNIK, 07/2014, s. 28).

5.5 Zahraniční praxe – Fraunhoferova společnost

Pro mezinárodní porovnání formy podpory aplikovaného výzkumu byla v této podkapitole zvolena Německá spolková republika. Pro srovnání s Německem se autor práce rozhodl ze tří důvodů - ekonomických (SRN je v této oblasti expertem bezprostředně ovlivňujícím ekonomiku nejen ČR, ale i ostatních, nejen evropských zemí), evropských (jde o „lídra" EU významně ovlivňujícího evropskou budoucnost) a odborných – systém VaV, transferu a inovací v Německu je funkční a slouží jako vzor ostatním zemím, nejen v EU.

Podpora výzkumu a vývoje je v Německu jednou z vládních priorit a bylo pro ni zřízeno vlastní Spolkové ministerstvo pro vzdělání a výzkum - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). V roce 2012 v SRN rekordně vzrostly výdaje na výzkum a vývoj, a to na 79,5 mld. €. Díky tomu dosáhly výdaje na VaV poprvé tříprocentního podílu na HDP. V evropském srovnání se tak Německo, co do výdajů na VaV, nachází na úplné špici. [11]

Dle Hučka, Kislingerové a Malého *„v Německu podnikatelské svazy podporují difuzi nových technologií spoluprací s různými rozvojovými organizacemi a organizováním veřejně dotovaných programů."* (2011, s. 22). Dále uvádí, že, *„v Německu je také rozvinut systém smluvního práva doplňujícího existenci silných průmyslových svazů, který povzbuzuje relační smlouvy mezi firmami a podporuje tento způsob transferu technologií"* (2011, s. 23).

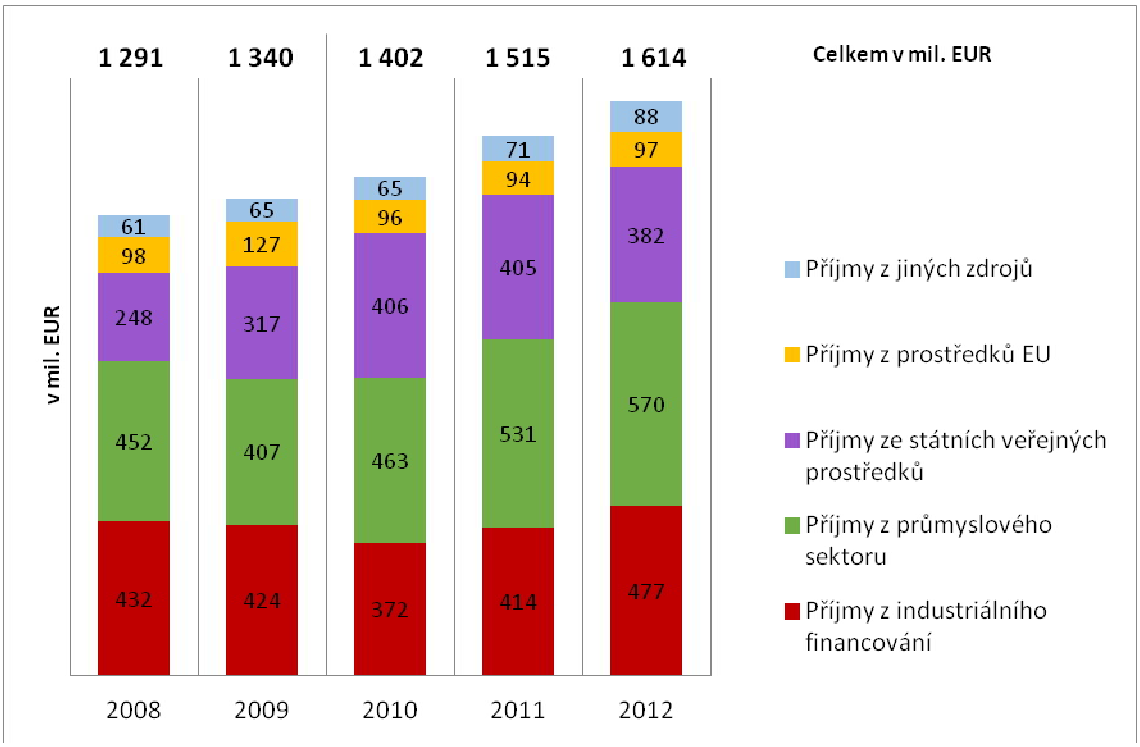
[11] VELVYSLANECTVÍ SPOLKOVÉ REPUBLIKY NĚMECKO V PRAZE. *Německo dosáhlo tříprocentního cíle ve výdajích na výzkum a vývoj.* [online][vid. 2014-02-12]. Dostupné z: http://www.prag.diplo.de/Vertretung/prag/cs/08- Wissenschaft/Seite__Dt__ Forschungsausgaben2013__cz.html

Formy podpory aplikovaného výzkumu v Německu jsou v této podkapitole demonstrovány na příkladu **Fraunhoferovy společnosti (Fraunhofer-Gesellschaft)**, která byla založena v roce 1949 a je největší organizací (tzv. registrovaným sdružením - eigetragene Vereinigung – e.V.), zabývající se aplikovaným výzkumem a vývojem nejen v Německu, ale i v Evropě.

Autor práce požádal zástupce Fraunhoferovy společnosti (FS) o osobní setkání, aby s nimi z důvodu srovnání mohl prodiskutovat systém fungování a financování Fraunhoferovy společnosti. Následně byl tento systém porovnán se systémem podpory aplikovaného výzkumu v České republice. Schůzku se, po počátečních problémech, k velkému potěšení autora, podařilo zorganizovat a uskutečnila se 8. 1. 2014 na centrále Fraunhoferovy společnosti v Mnichově za přítomnosti Dr. Franka Treppeho (Director Corporate Strategy & International Affairs) a Dr. Raoula Klingera (Director International Business Development). Z konzultovaných a předaných informací autor pokládá za stěžejní následující fakta:

- Fraunhoferova společnost je prioritně orientovaná na aplikovaný výzkum a vývoj a spolupráci s průmyslovým sektorem (tzv. „Auftragsforschung“ – smluvní výzkum);
- Fraunhoferova společnost disponuje jen v SRN napříč všemi obory (tzv. „Kernkompetenzen“ - klíčové kompetence) 66 samostatnými instituty a výzkumnými ústavy, ve kterých je zaměstnáno více jak 22 000 pracovníků;
- Fraunhoferovy instituty spolupracovaly v roce 2012 s cca 6 000 partnery a řešily cca 10 000 projektů aplikovaného výzkumu;
- celkový obrat Fraunhoferovy společnosti v roce 2012 činil více jak 1,9 mld. €, z čehož spolupráce se zahraničím a zahraniční smluvní výzkum vynesl cca 240 mil. €, finanční prostředky získané z fondů EU cca 100 mil. €).

Z částky 1,9 mld. € připadá 1,6 mld. € na oblast smluvního výzkumu (viz grafické rozdělení na obrázku 10). Přes 70 % této částky dosahuje Fraunhoferova společnost zakázkami z průmyslu a z veřejně financovaných výzkumných projektů. Téměř 30 % tvoří příspěvky z federálních (státních - spolkových a zemských) prostředků jako základní financování, aby ústavy mohly rozvíjet řešení problémů, které se stanou aktuálními pro hospodářství a společnost teprve za pět až deset let (FRAUNHOFER GESELLSCHAFT, 2012, s 13.)



Obr. 10 – Členění smluvního výzkumu v letech 2008 – 2012, Fraunhofer Institut, mil EUR
Zdroj: Výroční zpráva Fraunhoferovy společnosti za rok 2012

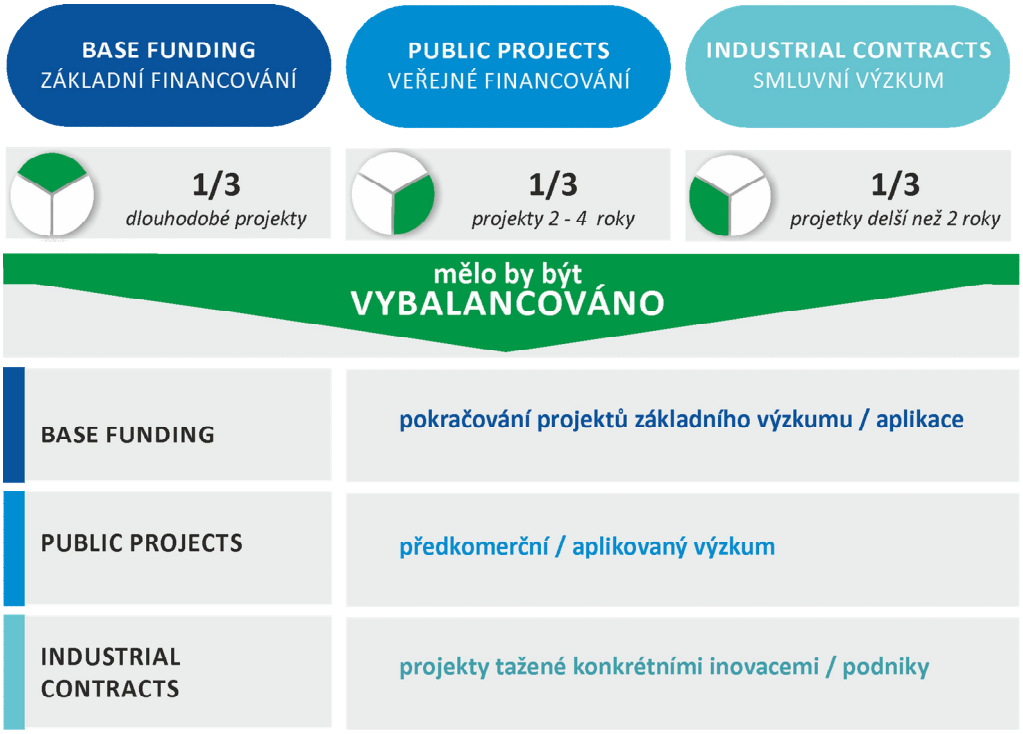
Zdroje financování Fraunhoferových společností a jejich členění byly čerpány z výroční zprávy Fraunhoferovy společnosti za rok 2012 a jsou uvedeny na obrázku 10. Smluvní (zakázkový) výzkum činil zmiňovaných více jak 1,6 mld. €, z čehož 30 % prostředků z institucionálního financování, více jak 35 % ze smluvního výzkumu s průmyslovými partnery, cca 24 % finančních zdrojů je alokováno ze státních veřejných prostředků a zbytek z prostředků EU a ostatních zdrojů.

Fraunhoferova společnost je též aktivně činná v zahraničí. Některé jejich zahraničních poboček provádějí vlastní výzkum (např. 6 poboček v USA), jiné, především v Asii, mají formu kontaktních kanceláří. V České ani Slovenské republice Fraunhoferova společnost nemá své zastoupení. S partnery v obou zemích jsou aktuálně řešeny jednotlivé výzkumně-vývojové projekty, především v rámci 7. Rámcového programu EU. Další, zejména v programu CORNET nebo Horizont 2020, se připravují.

Dle Treppeho je nezbytné (jedná se o jeden ze základních principů fungování FS), aby Fraunhoferovy společnosti měly tzv. „kompetenční náskok“ před průmyslovými podniky – dle oboru se jedná o 0,5 roku až cca 2-3 roky. To znamená, že musí mít

dostatek základního financování („Grundfinanzierung“) a prostoru zejména pro svůj vlastní výzkum a vývoj – řešení svých výzkumně-vývojových projektů, jejichž výstupy následně budou moci nabídnout průmyslovým podnikům.

Jak je uvedeno na obrázku 11, ideální financování jednotlivých výzkumných center a pracovišť Fraunhoferovy společnosti je rozděleno na tři třetiny - 1/3 **„Base Funding**“, což v našem pojetí znamená institucionální financování, 1/3 **„Public Projects“**, tzn. prostředky z veřejného financování (v ČR pak programy TA ČR, GA ČR, jednotlivých ministerstev atd.) a 1/3 **„Industrial Contracts“**, to představuje konkrétní projekty smluvního výzkumu s konkrétními partnery z průmyslového sektoru.



Obr. 11 – Model financování Fraunhoferovy společnosti

Zdroj: Interní materiály Fraunhoferovy společnosti, vlastní zpracování

Podíl smluvního výzkumu ve financování jednotlivých Fraunhoferových institutů musí činit (dle oboru a institutu) minimálně 20 % celkového financování, ideálně 30–40 %. Největší instituty, jako třeba Fraunhofer IWU (Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik - Institut pro obráběcí stroje a tvářecí techniku), se ve struktuře svého financování blíží téměř 50% podílu smluvního výzkumu. Tento podíl ale nesmí překročit hranici 49,9 %, protože by nebyla splněna podmínka statutu výzkumně-vývojové organizace (stejné nařízení jako v ČR). Smluvní

výzkum Fraunhoferovy společnosti realizují na základě tržních smluvních cen, jak v Německu, tak kdekoliv v zahraničí. Rozhodně, například za účelem vstupu do nového teritoria (země), se FS svým partnerům a zákazníkům cenově ani jinak nepodbízí.

Struktura a způsoby financování Fraunhoferovy společnosti a zejména formy jejich spolupráce s průmyslovými podniky by, dle autora, mohly sloužit jako ideální předloha pro výzkumná centra vznikající v ČR v rámci OP VaVpI jak po stránce organizačního začlenění do systému podpory aplikovaného výzkumu, tak zejména svým ekonomickým modelem zajištění svého financování.

5.6 Budoucí legislativa

Podkapitola je věnována nové legislativě Evropské unie v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, jejím dopadům na výzkumné organizace a na podniky. Autor disertační práce tuto problematiku konzultoval jak se zástupci MŠMT, AVO, TA ČR, tak během osobních rozhovorů se zástupci samotných výzkumných center. V konkrétních doporučeních pro výzkumné organizace (výzkumná centra) a průmyslové podniky jsou uvedeny důsledky těchto změn na jejich činnost a navržena opatření, která by měla minimalizovat negativní dopady a naopak umožnit aktivní využití těchto změn v reálné praxi.

Z hlediska příjemce veřejných prostředků jsou pravidla pro jejich užití značně nepřehledná. Za jeden z hlavních nedostatků je považována jak měnící se interpretace evropských předpisů, tak absence jednotné státní politiky pro tuto oblast. Autor se pokusil problematiku aktuálních legislativních úprav lépe ozřejmit, aby se v ní výzkumné organizace a podniky mohly lépe orientovat, v čemž spatřuje jeden z teoretických přínosů disertační práce.

Veřejné prostředky na podporu výzkumu a vývoje lze rozdělit podle zdroje jejich financování na prostředky Evropské unie a na prostředky státního rozpočtu ČR. Pro oba zdroje ale platí jiné právní předpisy a jiná pravidla.

5.6.1 Nová legislativa pro prostředky poskytované z rozpočtu EU

Prostředky poskytované přímo z rozpočtu Evropské unie zahrnují zejména prostředky Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF), kam mimo jiné patřil i fond ERDF, z něhož byly ze strany EU financovány OP VaVpI a OP PI. Dalším zdrojem evropských prostředků je program Horizont 2020. Pro období 2014 – 2020 byla pro ESIF a jednotlivé fondy přijata řada nových předpisů, které byly společně zveřejněny v Úředním věstníku Evropské unie ze dne 20. 12. 2013.[12]

Z hlediska výzkumných organizací a výzkumných center mohou mít závažné důsledky odlišná pravidla podpory z evropských fondů a ze státního rozpočtu ČR. Např. OP VVV předpokládá v první prioritní ose „Posilování kapacit pro kvalitní výzkum“ nově vybudované, rozšířené či modernizované výzkumné infrastruktury a centra excelence jak v méně rozvinutých regionech, tak v rozvinutých regionech (hl. m. Praha). V méně rozvinutých regionech má být z prostředků EU hrazeno 85 % podpory ze zdrojů EU, 15 % z národních zdrojů, v rozvinutých regionech 50 % ze zdrojů EU a 50 % z národních zdrojů. Pro národní zdroje (státní rozpočet) ale platí nové nařízení Komise (EU) č. 651/2014 (viz dále), které v čl. 26 odst. 3 stanoví pro investiční podporu na výzkumnou infrastrukturu maximální intenzitu podpory 50 %. (MŠMT, Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, 2014).

Z uvedeného vyplývá závěr a doporučení pro výzkumné organizace, že při modernizaci stávajících center, nebo při budování nových výzkumných infrastruktur nemohou v současné době automaticky počítat v projektech OP VVV se 100 % krytím nákladů z veřejných prostředků jako doposud u OP VaVpI. Výzkumné organizace v mírně rozvinutých regionech musí být připraveny i na alternativu zajištění 7,5 % nákladů z neveřejných prostředků (např. z vlastních prostředků výzkumné organizace) a v hl. m. Praha se zajištěním 25 % nákladů. Výzkumné organizace a centra by s tímto omezením měly ve svých středně a dlouhodobých výhledech a finančních plánech počítat.

Udržitelnost center OP VaVpI (tj. zajištění jejich činnosti po ukončení výstavby po dobu nejméně pěti let spojené s plněním stanovených indikátorů) začala být po řadě let řešena i na úrovni vlády[13] a hlavním společným problémem většiny center je zásadní

[12] Úřední věstník Evropské unie ze dne 20. 12. 2013, L 347.

[13] VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. *Usnesení vlády ze dne 6. srpna 2014 č. 652 k udržitelnosti center výzkumu a vývoje podpořených z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace.*

změna podmínek, za kterých měla centra fungovat ze strany státu. Jedná se zejména o stagnaci výdajů na výzkum a vývoj, omezení smluvního výzkumu v Národních programech udržitelnosti na 20 %, nebo změny pravidel jako např. uznávání nákladů.

5.6.2 Nová legislativa pro prostředky poskytované z národních zdrojů (výdaje státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace)

Přes velký objem prostředků poskytovaných na podporu výzkumu a vývoje přímo ze zdrojů Evropské unie v minulosti (OP VaVpI, OP PI aj.), ale i předpokládaných v budoucnosti (OP VVV, OP PIK aj.), jsou rozhodující pro výzkumné organizace a pro činnost výzkumných center výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj. Zde rovněž dochází k významné změně právního rámce a jejím možným důsledkům je věnována následující část této podkapitoly.

Dne 1. července 2014 nabyly účinnosti dva zásadní právní dokumenty Evropské unie, které na dalších sedm let výrazně ovlivní celou oblast výzkumu, vývoje a inovací. V prvé řadě je to **nařízení Komise (EU) č. 651/2014,** kterým se prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem[14] (dále jen nařízení Komise), a které nahradilo dosud platné nařízení Komise č. 800/2008, kterým se prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné se společným trhem.[15] Společně s ním nabyl účinnosti **Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací**[16] (dále jen Rámec), který nahradil stávající Rámec Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací.[17]

Nařízení Komise je právním aktem EU, jenž má obecnou závaznost, aplikační přednost a bezprostřední působnost. Platí v každém členském státě přímo, bez prováděcího vnitrostátního aktu. Jak uvedeno dále, v řadě ustanovení je nařízení Komise v rozporu, nebo není v souladu s českými zákony, zejména se zákonem o podpoře výzkumu a vývoje (zákon č. 130/2002 Sb.,). V těchto případech platí od 1. července 2014 nařízení Komise. Pokud jde o účinnost, nařízení Komise a Rámec jsou účinné od 1. července

14 Úřední věstník Evropské unie ze dne 26. 6. 2014, L 187, s. 1.

15 Úřední věstník Evropské unie ze dne 9. 8. 2008, L 214, s. 3.

16 Úřední věstník Evropské unie ze dne 27. 6. 2014, C 198, s 1.

17 Úřední věstník Evropské unie ze dne 30. 12. 2006, C 323, s. 1.

2014, ale podle předchozího nařízení Komise musí být poskytovaná dosud podpora v souladu s nimi až od 1. ledna 2015. Fakticky tedy existuje přechodné období půl roku, během kterého bude nutné změny vyplývající z nové evropské legislativy promítnout do podpory VaVaI v ČR.

Ve vlastním nařízení Komise (č. 651/2014) došlo v oblasti výzkumu a vývoje ke změnám, kde se za nejpodstatnější považují ty změny, které budou mít pro výzkumné organizace faktické důsledky.

Změnou, která se výzkumných organizací významně dotkne, je změna definice pojmu **„*výzkumná organizace*“,** jenž byl nahrazen pojmem **„*organizace pro výzkum a šíření znalostí*“**[18]**.** Mezi primární činnosti výzkumné organizace bylo, jak specifikuje Rámec, jednoznačně zařazeno veřejné vzdělávání, což v budoucnosti povede k užšímu propojení výzkumu a vzdělávání. Pro tuto hypotézu svědčí i ryze praktické aspekty - veřejné a státní vysoké školy již nebudou jako v minulosti muset obhajovat, že výzkum je jejich hlavní činností, i když ekonomicky tvoří jen zlomek jejich výkonů. Další, ještě zásadnější změnou, je zařazení **„*transferu znalostí*“** mezi primární činnosti výzkumné organizace. Transfer znalostí by měl přispět k posílení vztahů mezi výzkumnými organizacemi a podniky a tím pádem k lepšímu využití výsledků této spolupráce.

Významnou změnou v definicích nařízení Komise je též zavedení pojmu **„*výzkumná infrastruktura*“**[19]. Samotné financování činnosti (provozu) výzkumných infrastruktur nařízení Komise neupravuje a Rámec pro ně specifikuje stejné podmínky jako pro

[18] **„Organizací pro výzkum a šíření znalostí“** se rozumí subjekt (např. univerzita nebo výzkumný ústav, agentura pro transfer technologií, zprostředkovatel v oblasti inovací, fyzický nebo virtuální spolupracující subjekt zaměřený na výzkum) bez ohledu na jeho právní postavení (zřízený podle veřejného nebo soukromého práva) nebo způsob financování, jehož hlavním cílem je provádět nezávisle základní výzkum, průmyslový výzkum nebo experimentální vývoj nebo veřejně šířit výsledky těchto činností formou výuky, publikací nebo transferu znalostí. Vykonává-li tento subjekt rovněž hospodářské činnosti, je třeba o financování, nákladech a příjmech souvisejících s těmito činnostmi vést oddělené účetnictví. Podniky, jež mohou uplatňovat rozhodující vliv na takovýto subjekt, například jako podílníci nebo členové, nesmějí mít přednostní přístup k výsledkům, jichž dosáhl“ - čl. 2, bod 83 nařízení Komise.

[19] „**Výzkumnou infrastrukturou**“ se rozumí zařízení, zdroje a související služby, které vědecká obec využívá k provádění výzkumu v příslušných oborech, zahrnující vědecké vybavení a výzkumný materiál, zdroje založené na znalostech, například sbírky, archivy a strukturované vědecké informace, infrastruktury informačních a komunikačních technologií, například sítě GRID, počítačové a programové vybavení, komunikační prostředky, jakož i veškeré další prvky jedinečné povahy, které jsou nezbytné k provádění výzkumu. Tyto infrastruktury se mohou nacházet na jednom místě nebo mohou být „rozmístěné“ v rámci sítě (organizovaná síť zdrojů) v souladu s čl. 2 písm. a) nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC) (40)“ – čl. 2, bod 91 nařízení Komise.

výzkumné organizace, např. v čl. 2.1. *Organizace pro výzkum a šíření znalostí a výzkumné infrastruktury jako příjemci státní podpory*. Prakticky tak splývají podmínky pro primární činnosti výzkumných organizací a výzkumných infrastruktur.

Novými evropskými předpisy se ale především výrazně mění interpretace/výklad podmínek podpory, která je specifikována v Rámci. Lze předpokládat, že další změny interpretace budou i na národní úrovni. Interpretační změny lze shrnout do tří bloků.

První změnou je, že podpora činnosti výzkumných organizací bude nezávislá na způsobu, kterým byly veřejné prostředky poskytnuty. Nezávisí tedy na tom, zda daná činnost výzkumné organizace je podporována účelově jako součást projektu, nebo zda je podporována institucionálně jako dotace na rozvoj výzkumných organizací atd. Praktickým důsledkem v ČR bude nutnost zrušení členění výzkumných organizací 1. fáze (pro účelovou podporu) a 2. fáze (pro institucionální podporu). Jde o zásadní změnu zejména pro ty výzkumné organizace, které byly uznány jen pro první fázi (tj. na základě formálního posouzení předložených dokumentů).

Druhou změnou je, že 100 % lze podpořit jen primární činnosti výzkumných organizací. Na rozdíl od dosavadní interpretace tedy nestačí formální doklad, ale poskytovatelé budou muset posuzovat, zda činnosti, které výzkumná organizace bude řešit, nejsou nepovolenou podporou nebo zda nejde o sice povolené činnosti, které ale lze podpořit jen za stejných podmínek jako u podniků.

Třetí změnou je stanovení podmínek pro doplňkové využití přístrojů a zařízení pořízených z veřejných prostředků na **20% limit pro omezené a současně vedlejší hospodářské činnosti výzkumné organizace.** Toto omezení (limit) je předmětem největších diskuzí v ČR. Všeobecně se usuzuje, že pokud výzkumná organizace provozuje hospodářskou činnost, která je účetně plně oddělena od jejích ostatních činností a není vůbec podporována z veřejných prostředků, tak tato činnost by neměla spadat do působnosti nařízení Komise i Rámce. Jednotlivé členské země mohou rozsah této činnosti upravit, ale ani nařízení Komise, ani Rámec neřeší, do jaké míry. Zda bude v budoucnu rozsah veřejně nepodporovaných hospodářských činností výzkumné organizace v ČR zákonem upraven, není v současné době vyjasněné. Rámec ale jednoznačně specifikuje, o jaké činnosti se jedná a které by neměly být vůbec podporovány z veřejných prostředků. Jedná se zejména o **výzkum na zakázku** podniků (který je nutné odlišovat od **výzkumu ve spolupráci s podniky**) a poskytování

výzkumných služeb podnikům včetně pronájmu vybavení či laboratoří podnikům. Současně platí pro výzkumné organizace podmínka, že tyto hospodářské aktivity mohou provozovat jen za podmínky, že za ně účtují podnikům tržní ceny.

Pokud podnik určuje podmínky smlouvy s výzkumnou organizací, vlastní výsledky výzkumných činností a nese riziko neúspěchu (viz čl. 2.2.1 pozn. Rámce), jedná se o výzkum prováděný jménem podniků, tj. výzkum na zakázku neboli **smluvní výzkum.** Pokud výzkumná organizace a podnik vystupují jako partneři, zejména pokud výzkumná organizace je vlastníkem jí dosažených výsledků (viz čl. 2.2.2 odst. 28 Rámce), jedná se o **výzkum ve spolupráci**.

Snahou této kapitoly bylo upozornit na aktuální problémy a nutnost jejich, pokud možno, co nejrychlejšího vyjasnění a řešení. Pro výzkumné organizace (výzkumná centra) a podniky tyto změny budou znamenat na jedné straně nové rozvojové příležitosti, na druhé straně zde jsou i vážná rizika pro jejich další činnost. Zároveň je ale třeba uvést, že změnám se mohou výzkumné organizace přizpůsobit jen do určité míry a s přihlédnutím k již přijatým závazkům (např. udržitelnosti center OP VaVpI). Zde by měly hrát výrazně větší úlohu než doposud různá sdružení a svazy výzkumných organizací (AVO, SP ad.), které by měly státní orgány upozorňovat na předpokládané důsledky připravovaných změn.

V současném přechodném období, kdy nové evropské předpisy již platí, ale národní legislativa a prováděcí předpisy se teprve připravují, autor práce výzkumným organizacím doporučuje významnou přípravu na budoucí změny. Ta by měla být zaměřena zejména na následující aspekty.

Právní aspekty, zahrnující nejen seznámení s novými evropskými předpisy, ale zejména sladění vnitřních předpisů výzkumné organizace s evropskými předpisy.

Finanční aspekty, zahrnující zpracování analytické rozvahy o výdajích na všechny činnosti výzkumné organizace podle nových evropských předpisů (primární činnosti VO, výzkum ve spolupráci, smluvní výzkum, výzkumné služby vč. pronájmů atd.). Nalezení rizik pro danou organizaci (např. další financování reinvestic, překročení podílu 20 % pro vedlejší omezení činnosti výzkumné organizace atd.).

Strategické aspekty, zahrnující variantní řešení těch problémů výzkumné organizace, které jsou v současné době již zřejmé, nebo vyplývají z budoucích plánů VO. Jedná se

o případy, kdy podíl ekonomických činností je příliš vysoký, což je možno řešit např. založením spin-off firmy pro komercializaci výsledků výzkumné organizace, nebo změnou způsobu spolupráce s podniky od smluvního výzkumu na výzkum ve spolupráci.

Klíčovým faktorem pro provedení nutných změn ve výzkumných organizacích bude v současných podmínkách jednoznačně čas. Lze totiž předpokládat, že interpretace nových evropských předpisů na národní úrovni bude přijata „na poslední chvíli" a výzkumné organizace, které na ně nebudou vůbec připraveny, se mohou octnout ve vážných problémech, od pozdního poskytnutí veřejných prostředků na jejich činnost v příštím roce až po jejich (třeba dočasné) zastavení. Dopady nové evropské legislativy jsou v ČR intenzivně diskutovány již od počátku roku 2014. Nicméně na základě provedených osobních rozhovorů s představiteli výzkumných center, dle názoru autora práce, důsledky těchto změn výzkumné organizace většinou nedomýšlí.

6 Modely spolupráce výzkumných organizací s výrobními podniky

Základním předpokladem úspěšné spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a průmyslovými podniky je transfer poznatků a výsledků vědecko-výzkumné činnosti do praxe, tzn. do aplikační sféry. Výhodou výzkumných pracovišť (center) je jejich špičkové vybavení, flexibilita a odbornost. Výzkumná centra dokážou vyvíjet nové výrobky a technologie, ale zpravidla se jim nedaří prosadit se na trhu. Naproti tomu velké firmy dokážou levně a efektivně vyrábět, ale nejsou až tak flexibilní (chybějící vývojové kapacity, personál a vybavení) ve vývoji a inovacích svých výrobků. A právě zde se nachází prostor pro spolupráci obou stran.

6.1 Modely spolupráce

Modelům možných forem spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a průmyslovými podniky a transferu technologií se ve svých publikacích detailně věnují např. Chesbrough (Open Business Models 2006, Open Innovation, 2003), nebo Boer (Technology Valuation Solutions 2004). K českým odborníkům na tuto oblast patří např. ing. Holec, prof. Hučka, prof. Kislingerová, nebo prof. Malý. S ing. Holcem, který je též externím hodnotitelem projektů OP VaVpI, měl autor disertační práce příležitost modely spolupráce firem a výzkumných organizací osobně konzultovat, a v této kapitole je o nich stručně pojednáno.

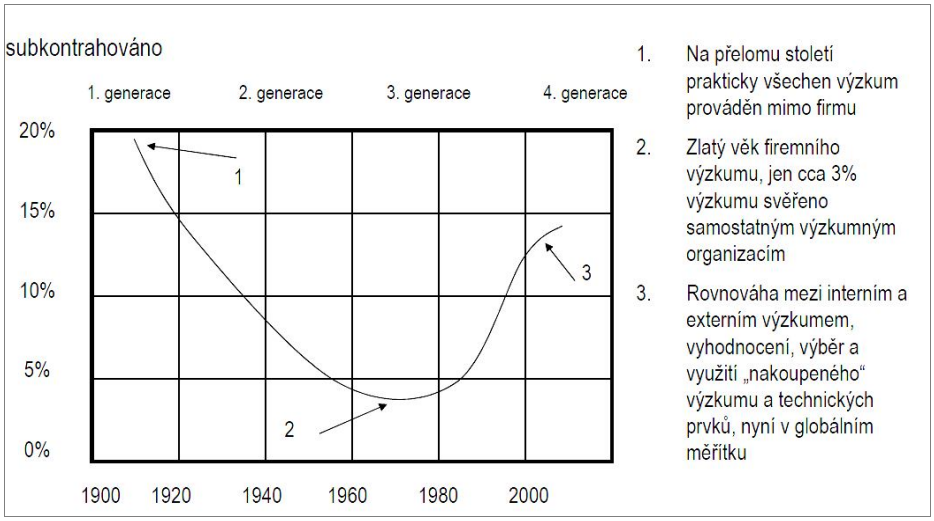
Výše zmínění odborníci modely spolupráce výzkumného a výrobního sektoru člení na:

- model otevřené inovace;
- licenční model;
- interakční model;
- spin-off model.

Z dlouhodobého hlediska je nezbytné, aby výzkumné organizace byly motivovány pro spolupráci s průmyslovou sférou. Ta má však svou vlastní kulturu a jazyk. Komunikace mezi akademickým prostředím a průmyslovou sférou je leckdy obtížná, daří se především tam, kde ve VO a na univerzitách působí odborníci se zkušenostmi

z průmyslu. Pro transfer poznatků výzkumu a vývoje a jejich komercionalizace výzkumné organizace zřizují oddělení/útvar, který je následně zodpovědný za realizaci spolupráce s průmyslovou sférou. Zpravidla se jedná o vnitřní útvar, nebo dceřinou firmu vlastněnou VO, působící pod různými názvy: "**oddělení pro spolupráci s průmyslem"**, **„oddělení transferu technologií"** či moderněji **„oddělení pro transfer poznatků"** atd. Tyto útvary mají charakter obchodního oddělení, tak jak ho známe z průmyslových podniků. Vždy ale musí být zajištěno jasné oddělení podnikatelských aktivit od činností hrazených z finančních prostředků z veřejných zdrojů, výuky a výzkumu, což je vyžadováno definicí a statusem výzkumné organizace.

Důležitým předpokladem pro spolupráci průmyslových podniků s výzkumnými organizacemi je existence dostatečné poptávky po výzkumně vývojové činnosti. V historickém porovnání (viz obrázek 12) se ukazuje, že podnikatelské subjekty v celosvětovém měřítku mají o smluvní výzkum od přelomu 21. století opět zájem, což znamená, že z globálního hlediska evidujeme dostatečnou poptávku po výzkumně-vývojových činnostech.



Obr. 12 – Historický vývoj poptávky po VaV činnosti

Zdroj: Prezentace „Inovační model transferu znalostí v Evropě" Ing. Petra Holce, CSc pro Univerzitu Tomáše Bati ve Zlíně", 2012

6.1.1 Model otevřené inovace

Systém otevřené inovace předpokládá, že podniky budou v rámci inovačních procesů využívat nejen ideje vlastních zaměstnanců, ale rovněž externí myšlenky, hledat externí

i interní cesty na trhy (Chesbrough, 2003). Model otevřené inovace představuje základní klasické činnosti výzkumných organizací, kde výzkumné organizace neusilují o získání duševního vlastnictví (průmyslových práv), vyjma tiskových práv a práva na citace. Nemusí se tedy starat o řízení duševního vlastnictví. Z toho vyplývá jen malý zájem VO investovat prostředky a úsilí do praktického využití poznatků. Inovace zcela závisejí na průmyslu. Dopad novinek na hospodářství je poměrně malý (Holec, 2012). Výstupem tohoto modelu jsou především publikace. V současné době nejběžnějším způsobem šíření poznatků z oblasti vědy a výzkumu v ČR jsou právě publikace v impaktovaných časopisech, za které jsou výzkumným organizacím udělovány tzv. RIV body. Za získaný počet bodů jsou následně ohodnocovány množstvím přidělených institucionálních prostředků.

6.1.2 Licenční model

Licenční model pojednává o nutnosti vyřešení práv (duševního vlastnictví) k přístupu a využívání výsledků VaV činnosti a projektů. Průmyslovým podnikům nezajistí konkurenční výhodu pouze využívání VaV poznatků, které vznikly díky financování VaV projektů z veřejných zdrojů (Holec, 2012). Výsledky takové spolupráce musí být následně dostupné všem, kdo o ni požádají (například výsledky projektů TIP od MPO). VO musí tedy zvládnout proces ochrany duševního vlastnictví a prostřednictvím licenčních dohod umožňovat spolupracujícím firmám své poznatky využívat. Ochrana duševního vlastnictví se stává důležitou součástí komerční činnosti VO, pro jejíž zajištění VO najímají (ať již interně, nebo externě) právní specialisty, neboť tyto komerčně-právní činnosti je nezbytné provádět profesionálně. Z chráněných poznatků se stává produkt, který je následně možný aktivně nabízet potenciálním zákazníkům a adekvátně jej propagovat.

6.1.3 Interakční model

Další formou spolupráce průmyslových podniků a výzkumných organizací je tzv. „smluvní výzkum“. Zadání pro tuto formu spolupráce definuje po průzkumu trhu průmyslový (výrobní) podnik. Cílem spolupráce (společného projektu aplikovaného výzkumu) je zvýšení konkurenční výhody daného podniku (vytvoření nového výrobku, zavedení nové, úspornější technologie apod.). Výzkumná organizace do projektu vnáší

své odborné kompetence, zejména se jedná o odborný personál, zkušenost, kapacity, vybavení výzkumných center atd. Tento model je v odborné literatuře označován jako interakční model. Má následující charakteristické rysy: vychází z licenčního modelu a z řízení duševního vlastnictví, cíle jsou definované soukromou sférou. Výsledkem tohoto modelu jsou následně patenty, know-how, funkční vzorky, průmyslové vzory atd. (Holec, 2012).

6.1.4 Spin-off model

Jedním z nových a i v ČR stále populárnějším modelem transferu poznatků VaV činnosti do praxe je model vzniku firem typu spin-off, zakládaných přímo výzkumnými organizacemi, nebo samotnými výzkumníky. Spin-off firma, je podnikatelský subjekt založený za účelem komercionalizace duševního vlastnictví vytvořeného výzkumnou organizací. Jedná se o jeden z nástrojů transferu aplikovaného výzkumu do praxe. Výzkumná organizace do spin-off firmy vkládá zpravidla svoje duševní vlastnictví a za to v ní získává podíl, nebo do spin- off firmy vkládá duševní vlastnictví formou licence, případně novou spin-off firmu mohou založit sami zaměstnanci výzkumné organizace na základě vkladu svého osobního know-how. Často se stává, že spin-off firma je velmi kompetentní v odborné problematice, ale nemá znalosti o podnikání a podnikatelském prostředí. Představy spin-off firmy o možných výnosech mohou být přeceněny, zatímco představy o nákladech a samotném podnikání mohou být naopak podceněny. V tomto případě je ideální, když spin-off firma může zahájit svou činnost v chráněném prostředí, například v tzv. „Technologickém inkubátoru“, jehož vedení je schopno poskytnout firmě zázemí, různá poradenství (sestavení podnikatelského plánu, finanční řízení včetně předpisů pro účetnictví a daně, marketing), školení atd. Během této doby by spin-off firma měla být připravována na vstup investora (Holec, 2012).

Zakládání spin-off firem je i v ČR již běžnou praxí. Na podporu zakládání spin-off firem jsou vypisovány i dotační programy - „Pre seed“ organizovaný MŠMT, aj. Např. v USA se jedná o běžný model podnikání pro založení nové společnosti, o čemž se autor práce měl možnost osobně přesvědčit, když v USA během Czech-US Technology Business Days, pořádaných v roce 2012 agenturou CzechInvest, několik takových technologických inkubátorů navštívil.

6.2 Formy průmyslové právní ochrany duševního vlastnictví

Výsledky výzkumu a vývoje je třeba chránit před jejich neoprávněným využitím a zneužitím. Přenos inovace jakéhokoliv typu do praktického využití je nemyslitelný bez ochrany duševního vlastnictví. Samuelson a Nordhaus (2013, s. 625) charakterizují jako ideální politiku výzkumu a vývoje takovou, při níž je respektováno právě duševní vlastnictví. V rámci inovačního procesu se tak ochrana duševního vlastnictví stává jeho neodmyslitelnou součástí. Smysl takové ochrany mají především poznatky z výzkumu, které lze komercionalizovat.

Dle Malého (2007, s. 4) lze poznatky, které jsou získány z výzkumné činnosti, rozdělit do dvou skupin:

Průmyslové vlastnictví - soubor práv k nehmotným statkům - vynálezy chráněné patenty, technická řešení chráněná užitnými a průmyslovými vzory, atd.

Duševní vlastnictví - souhrn práv k autorským dílům - autorská práva, počítačové programy, databáze, zvukové a obrazové záznamy, atd. (Malý, 2007, s. 4).

Výzkumné poznatky a výstupy lze chránit následujícím způsobem:

- **dle zákona č. 513/1991 Sb**., obchodního zákoníku v novelizovaném znění, lze provést tzv. utajení poznatků;
- **dle souboru zákonů „průmyslového práva“** lze provést kvalifikované zveřejnění poznatků tzv. zpřístupnění;
- **dle zákona č. 12/2000 Sb**., autorský zákon v novelizovaném znění, lze zveřejnit poznatek jako tzv. publikaci/dílo (Jáč, Rydvalová, Žižka, 2005, s. 60).

Firmy právní ochranu duševního vlastnictví leckdy podceňují. S právní ochranou je svázána určitá administrace a také poplatky za patenty, autorská práva či užitné a průmyslové vzory. Dojde-li ale k předčasnému zveřejnění nějakého poznatku např. formou publikace na konferenci, uveřejněním v tisku nebo představením výrobku na veletrhu, ztrácí tím inovátor konkurenční výhodu a též kontrolu nad využitím daného poznatku (komercionalizací). Při důsledném dodržování způsobů ochrany duševního vlastnictví by přitom předčasné komerční využití nového poznatku, technologie atd. mělo výzkumným centrům, ale i samotným výzkumným pracovníkům přinést nemalé finanční ohodnocení.

7 Marketing výzkumu a vývoje

Základním úkolem marketingu výzkumu a vývoje je, zabývat se propagací a prodejem výsledků a poznatků vědecko-výzkumné činnosti potenciálním uživatelům a zákazníkům. Dle Kotlera (2000, s. 33) nese marketing všeobecně „*hlavní zodpovědnost za to, že podnik bude dosahovat ziskového růstu svých příjmů. Marketing musí identifikovat, vyhodnocovat a vybírat tržní příležitosti a předkládat strategie pro dosažení předního, ne-li dominantního postavení na cílových trzích"*. Tyto marketingové definice je nutno aplikovat též na specifickou oblast marketingu výzkumu a vývoje.

Zákaznické portfolio, zaměříme-li se zejména na propagaci, popularizaci a prodej výsledků aplikovaného výzkumu, je tvořeno třemi hlavními cílovými skupinami:

- **průmyslové podniky** (aplikační sféra - průmysl, firmy) - jedná se o hlavní zákazníky a uživatele výsledků vědy a výzkumu. Kvalitní marketing směřovaný do aplikační sféry může přinést výzkumným centrům finanční prostředky prostřednictvím prodeje technologií nebo znalostí (licence, patenty apod.);

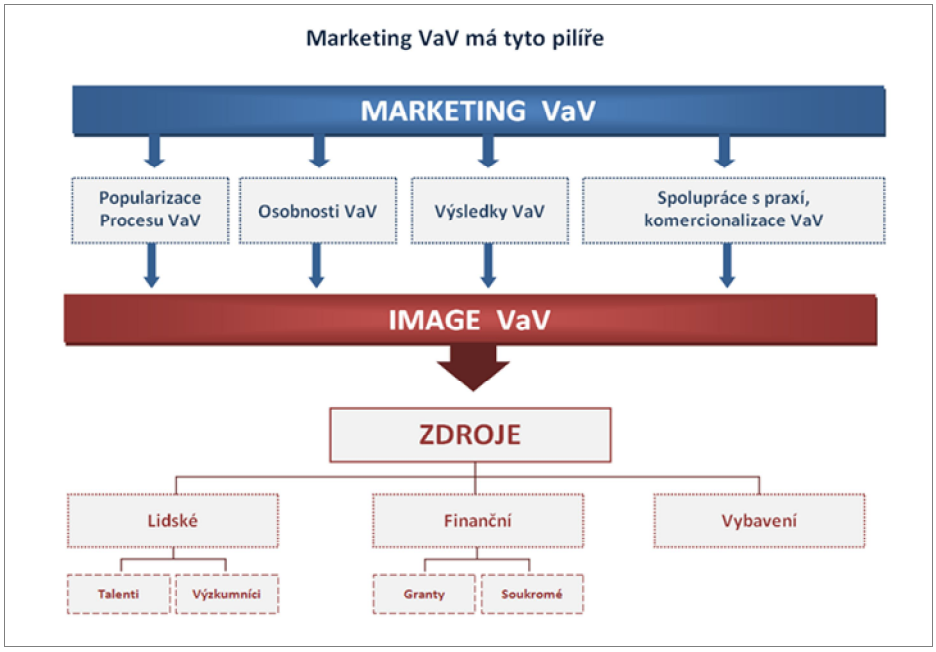
- **veřejný sektor** (vláda, vládní organizace, jednotlivá ministerstva, agentury, atd.) - z tohoto sektoru plyne značná část finančních prostředků na podporu vědy a výzkumu a je nezbytné jednotlivé organizace o nutnosti podpory vědy a výzkumu trvale přesvědčovat. Různé strategie (pro posílení konkurenceschopnosti, proexportní politiku, podpory vědy, výzkumu a inovací) tvoří na vládní a národní úrovni zpravidla právě veřejný sektor;

- **široká veřejnost** – i veřejnost je nutno přesvědčit, že investice do vědy a výzkumu jsou rozumně vynaložené investice do budoucnosti, nehledě na to, že je nezbytné, aby veřejnost věděla, jak je nakládáno s penězi daňových poplatníků. Veřejnosti (odborné i neodborné) je nutné představovat osobnosti vědy a výzkumu a prezentovat úspěšné projekty a výsledky (Václavík, MM Science Journal, 06/2014).

Marketing výzkumu a vývoje je disciplínou, která cílové skupiny musí jasně identifikovat a pomocí marketingových strategií a správně nastaveného marketingového mixu jim nabídnout požadované produkty a služby. Dalším důvodem, proč propagovat

vědu a výzkum, je nalákání a motivace mladých talentovaných lidí do tohoto oboru, ať již ke studiu technickým oborů, tak i k pozdější vědecké práci. Nedostatek kvalitních vědců je v současné době velkým tématem a předmětem řady studií a strategií, které by tuto skutečnost měly změnit.

Dle společnosti DATAMAR, specializující se na marketing vědy a výzkumu, je nutné neustále budovat dobrou image vědy a výzkumu a pro oblast vědy a výzkumu zajistit zdroje (finanční a lidské), aby jednotlivé vědecko-výzkumné projekty a činnosti mohly být úspěšně realizovány, viz grafické zobrazení na obrázku 13.



Obr. 13 - Pilíře marketingu VaV

Zdroj: Prezentace firmy DATAMAR Marketing research & consulting, „MARKETING a PRODEJ VĚDY a VÝZKUMU“, 2014, vlastní zpracování

7.1 Marketingový mix výzkumu a vývoje

K realizaci strategických a taktických záměrů musí být marketingový mix výzkumu a vývoje, stejně jako standartní marketingový mix, zaměřen na tzv. 6P (P – produkt, P – price, P – place, P – promotion, P – people, P – partnership) základních marketingových nástrojů zavedených McCarthym. Tyto nástroje marketingu, které chápeme jako souhrn vnitřních činitelů podniku, musí být co nejlépe kombinovány a harmonizovány, aby co nejvýhodněji odpovídaly tržním požadavkům a podmínkám (Vysekalová, 2006, s. 31).

Dle Kotlera a Armstronga (2004, s. 105) je definice marketingového mixu následující: *„Marketingový mix je soubor taktických marketingových nástrojů – výrobkové, cenové, distribuční a komunikační politiky, které firmě umožňují upravit nabídku dle přání zákazníků na cílovém trhu“.*

Dle profesora Ševčíka z PřF UK (2012, s. 3) oblast marketingového mixu výzkumu a vývoje charakterizují zejména:

- ***promotion and education*** *- jsou nejpodstatnější složkou pro vytvoření image VaV organizace a musí být orientovány na potenciální zákazníky;*
- ***product*** *– náplň a formy VaV aktivit, které ukazují vlastní možnosti, ohraničují pole působnosti a identifikují přímou konkurenci;*
- ***place and time*** *– kde a kdy jsou nabízené VaV aktivity žádány a nabízeny, jsou rozhodujícím kriteriem časového plánování VaV aktivit;*
- ***price and cost of service*** *– cena a náklady VaV aktivit, které umožňují ekonomické posouzení aktivit, jejich optimalizaci a možnosti dalšího rozvoje; jsou nejpodstatnější složkou kriteria existence organizace;*
- ***proces*** *– problematika forem řešení VaV aktivit, která analyzuje možnosti kooperací a smluvních vztahů;*
- ***people*** *– zázemí spolupracovníků, jejich odborností, věkového složení, identifikace s cíli organizace, které naznačuje proveditelnost plánovaného záměru, další rozvoj organizace a je klíčem k její personální politice;*
- ***physical evidence*** *– první dojem zprostředkovaný organizací a spojovaný s její identitou, včetně zaměstnanců a exteriéru, který je rozhodující pro získání zákazníků;*
- ***productivity and quality*** *– jsou nejpodstatnější složkou kritéria úspěšnosti organizace.*

Marketingový mix výzkumu a vývoje je charakteristický zejména svojí komplexností. Zcela zásadní otázkou je orientace na zákazníka - oslovení zákazníků s výsledky a výstupy z vědecko-výzkumných projektů a činností a jejich možné uplatnění na trhu. Výsledky vědecko-výzkumné činnosti mohou firmám z průmyslového sektoru zajistit značnou výhodu a náskok před konkurencí (konkurenční výhodu), tyto výsledky musí

být potenciálním zákazníkům v první řadě zřetelně prezentovány tak, aby jednotlivými ekonomickými subjekty (komerčními firmami) mohly následně být efektivně využity a zkomercionalizovány.

7.2 Marketingový komunikační mix výzkumu a vývoje

Marketingová komunikace má v rámci marketingového mixu specifickou funkci – musí informovat potenciální zákazníky, v našem pojetí zejména průmyslový sektor, o výstupech z výzkumně-vývojové činnosti a projektů, jejího možného využití a následné komercionalizace. Má upevnit představy potenciálních zákazníků o výstupech vědecké činnosti a přesvědčit je k realizaci a aplikaci konkrétních výsledků v praxi. Cílem marketingové komunikace musí být rovněž dosažení toho, aby cílová skupina přijala nějakou myšlenku, což je v oblasti vědy a výzkumu prioritně vyžadováno. K tomuto cíli jsou k dispozici prostředky, které jsou označovány jako komunikační mix, viz definice Kotlera a Armstronga (2004, s. 630) *„Marketingový komunikační mix je soubor nástrojů složený z reklamy, osobního prodeje, podpory prodeje a public relations, který firma využívá pro přesvědčivou komunikaci se zákazníky a splnění marketingových cílů“*. De Pelsmacker, Geuens a Van den Berg (2003, s. 26) uvádí, že *„úspěšný marketing závisí na vhodně integrovaném, synergicky působícím a interaktivním marketingovém mixu“*.

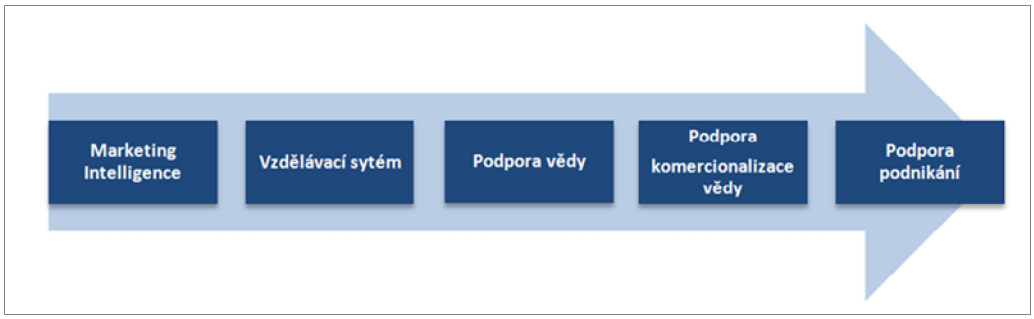
Mezi samostatné formy komunikačního mixu výzkumných organizací se řadí zejména následující aktivity:

- prezentace výzkumné organizace na veletrzích a výstavách, odborných konferencích a seminářích;
- prezentace výzkumné organizace na sociálních sítích (facebook, twitter, atd.);
- vlastní pořádané přednášky a semináře;
- kvalitně zpracované internetové stránky;
- inzerce v tisku, odborných časopisech a magazínech;
- tiskové konference a zprávy;
- propagační materiály – prospekty, reklamní předměty;
- webový marketing, apod.

V rámci marketingu vědy a výzkumu lze pro dosažení požadované publicity využít jakýchkoliv uvedených marketingových nástrojů, přičemž nejúčinnější bude vždy vhodná kombinace několika z nich. Výběr vhodného nástroje, média, obsahu sdělení, zacílení na vhodný segment, doba a frekvence sdělování informací a v neposlední řadě lidský faktor hraje v komunikačním procesu důležitou roli.

7.3 Komercionalizace výsledků vědy a výzkumu

Dle společnosti DATAMAR je pro komercializaci výsledků a výstupů VaV činnosti nezbytné, vytvořit tzv. hodnotový řetězec. Tento řetězec v logické návaznosti zobrazuje na obrázku 14 vývoj jednotlivých hodnotových etap – základním předpokladem je existence tržního potenciálu a kvalitního vzdělávacího systému. Následně musí být zajištěna podpora komercializace výstupů z této činnosti, která pak jednotlivým podnikům pomůže v podpoře jejich podnikání, zejména ve smyslu zvýšení jejich konkurenceschopnosti.



Obr. 14 – Hodnotový řetězec VaV

Zdroj: Prezentace firmy DATAMAR Marketing research & consulting „MARKETING a PRODEJ VĚDY a VÝZKUMU“- vlastní zpracování

7.4 Marketingová doporučení výzkumným organizacím

Marketing výzkumu a vývoje je v současné době ve většině VO vnímán jako neefektivní, zbytečná a nepotřebná činnost. Převládá názor, že výzkumníci by se měli věnovat vědecko-výzkumné činnosti, výzkumným tématům a projektům a nemohou „ztrácet čas“ takovými aktivitami jako je marketing. Nehledě na skutečnost, že marketingu pořádně nerozumí, neboť nejsou na tuto oblast odborníky. K činnostem jako

marketing panuje spíše odpor a nedůvěra. Realizace marketingových činností je též svázaná s finančními prostředky, kterých se VO na tuto oblast nedostává. Výzkumná centra pak nemají zpracovány marketingové strategie, relevantní průzkumy trhu a nemají dostatečně profesionálně zpracovánu a realizovánu marketingovou komunikaci navenek (profesionální jednotný vizuální styl, kvalitní webové/internetové prezentace, jasná klíčová sdělení, nabídka speciálních činností a služeb). VO a jejich výsledky jsou pak prezentovány neprofesionálně a chybí také komunikace směrem k veřejnosti. Ve výzkumných organizacích většinou nejsou nastaveny interní procesy pro spolupráci s firmami, což způsobuje nekoncepčnost a nesystematičnost prodeje výzkumu, vývoje a inovací. Tento negativní stav, který je způsoben zejména nedostatkem odborníků z oblasti marketingu a komercionalizace ve VO, potvrzují výsledky dotazování vybraných představitelů výzkumných center na tuto oblast, viz závěry uvedené v kapitole 9.13.

Aby mohla VO nabízet výsledky své VaV činnosti a prodávat je (například formou licencí nebo patentů) potenciálním zákazníkům, je nutné, aby aplikační sféra o VO a výsledcích jejich práce byla informována. VO musí mít image dobrého a odborného partnera, na kterého je spolehnutí a je s ním možné kvalitně a smysluplně řešit výzkumné projekty. Toho lze docílit pomocí kvalitní marketingové komunikace s okolním světem (internet, propagační materiály, prezentace, profily na sociálních sítích atd.). Dále pak budováním značky organizace jednotným vizuálním stylem a prezentováním svých výsledků a významných vědeckých projektů. Všechny tyto aktivity musí být profesionálně zpracované.

České výzkumné organizace bez kvalitního marketingu výzkumu a vývoje v globálním světě neuspějí. Výzkumné organizace mají v podstatě tři možnosti. První je najmout si odborníky na marketing výzkumu a vývoje, druhou je spolupráce s profesionální marketingovou agenturou a třetí je výchova vlastních odborníků. První dvě možnosti jsou finančně značně nákladné. Třetí řešení je sice „během na dlouhou trať“, avšak v dlouhodobém měřítku nejvýhodnější variantou. Je na zvážení každé organizace, jakou cestu si zvolí. Bez efektivního marketingu výzkumu a vývoje není možné ve znalostní ekonomice přežít.

8 Vyhodnocení kvantitativního a kvalitativního výzkumu

Kapitola je věnována vyhodnocení výzkumných cílů A a B prostřednictvím jejich výzkumných záměrů. **Metodami statistické analýzy,** popsanými v kapitole 2.6, **jsou souhrnně zpracovány jak výsledky osobních rozhovorů s představiteli výzkumných center, tak i data získaná z dotazníků pro firmy zpracovatelského průmyslu.** Jedním z hlavních přínosů tohoto způsobu vyhodnocení je možnost porovnání pohledu na stejnou problematiku u výzkumných center na straně jedné a u firem zpracovatelského průmyslu na straně druhé.

8.1 Vyhodnocení záměrů výzkumného cíle A

Podkapitola se věnuje vyhodnocení výzkumných záměrů (A1 – A7) výzkumného cíle A. ***Zjistit a ověřit, zda investice do vzniku a rozvoje výzkumných center v ČR zvýšily výkonnost podniků zpracovatelského průmyslu.***

Z důvodu velkého rozsahu jednotlivých vyhodnocení a analýz jsou u každého výzkumného záměru uvedeny pouze vybrané grafy. Všechny související grafy jsou uvedeny v příloze J. Všechny související tabulky, charakterizující dosažené hladiny jednotlivých prováděných testů jsou uvedeny v příloze K. Statisticky významné hodnoty jsou v tabulkách vždy zvýrazněny červeně.

8.1.1 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A1

Testovat hypotézu, že podniky zpracovatelského průmyslu, které spolupracují s výzkumnými centry, jsou ekonomicky úspěšnější.

Za účelem vyhodnocení výzkumného záměru A1 jsou porovnány ekonomické výsledky a finanční ukazatele firem, které v posledních třech letech spolupracovaly s některým z výzkumných center v ČR, s výsledky a ukazateli firem, které se žádným takovým centrem nespolupracovaly. Informace o spolupráci firem s výzkumnými centry jsou čerpány z dotazníku firem, část II, otázky 23 až 27. Otázka 23 je klíčová pro porovnání

firem, otázky 24, 25, 26 a 27 pohled na realizovanou spolupráci rozšiřují.

Pro porovnání úspěšnosti firem byly zvoleny 2 absolutní ukazatele (tržby a hospodářský výsledek před zdaněním) a 4 poměrové ukazatele (rentabilita vlastního kapitálu, zadluženost, běžná likvidita, obrat celkových aktiv). Ekonomické a finanční ukazatele firem za období 2010 a 2012 byly pořízeny z obchodního rejstříku. Porovnávány byly hodnoty zvolených ukazatelů v roce 2012 a dále tempo jejich změny mezi léty 2010 a 2012. Tempo změny ukazatelů je udáno jako procentuální změna proti výchozímu stavu. Celkové výsledky zkoumání jsou vizualizovány v grafech A1.1 až A1.48, viz příloha J.

Pro každý sledovaný ukazatel bylo zkoumáno.

1. **Rozdíly mezi firmami, které s výzkumnými centry spolupracovaly, resp. nespolupracovaly.**

Pravděpodobnostní rozdělení hodnot zkoumaného ukazatele ve skupinách je znázorněno krabicovými diagramy (box-whiskers plot). Absolutní ukazatele (tržby a hospodářský výsledek) jsou zobrazeny na logaritmické škále. V grafu je vždy uveden počet respondentů v dané skupině a medián hodnot zkoumaného ukazatele. Rozdíl mezi skupinami byl testován Wilcoxonovým dvouvýběrovým testem. Vždy byla testována statistická nulová hypotéza, že mediány hodnot ukazatele jsou v obou skupinách stejné, proti oboustranné alternativě. Dosažená hladina testu (p-value) je uvedena v záhlaví každého grafu. Hladina testu menší než 5 % svědčí o neplatnosti nulové hypotézy ve prospěch alternativy, vyšší hladina testu naopak.

2. **Rozdíly mezi firmami, které spolupráci s výzkumnými centry financovaly převážně z veřejných, resp. vlastních zdrojů.**

Analýza byla provedena obdobným způsobem jako v bodě 1. Zkoumány byly pouze firmy, které v posledních třech letech s nějakým výzkumným centrem spolupracovaly.

3. **Korelace zkoumaného ukazatele s objemem podpory z veřejných zdrojů.**

Korelace zkoumaného ukazatele a objemu podpory z veřejných zdrojů je znázorněna bodovým grafem. Objem podpory je vynesen na logaritmické škále. V záhlaví grafu je

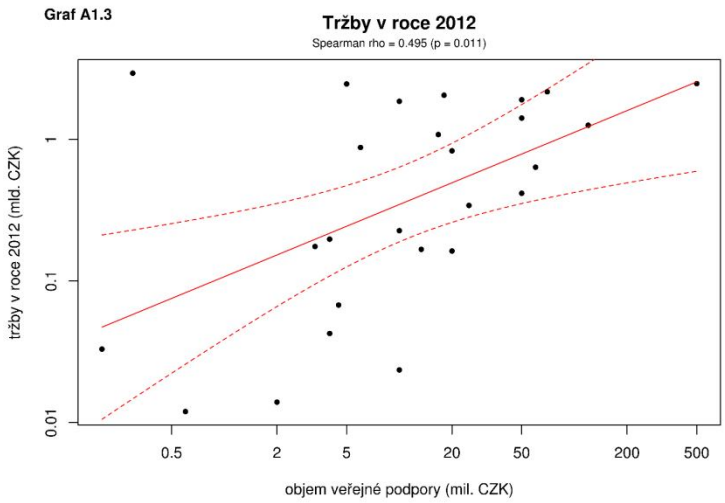
vždy uvedena hodnota neparametrického Spearmanova korelačního koeficientu zkoumaných veličin. Zkoumány byly pouze firmy, které v posledních třech letech s nějakým výzkumným centrem spolupracovaly. Bodovým grafem je pro ilustraci proložena přímka lineární regrese spolu s jejím pásem spolehlivosti. Ten ukazuje, jak variabilní je odhad této regresní přímky. Významnost korelace zkoumaných veličin byla testována pomocí testu významnosti Spearmanova korelačního koeficientu (byla testována nulová hypotéza, že hodnota tohoto korelačního koeficientu je rovna 0 proti oboustranné alternativě). Dosažená hodnota tohoto testu je uvedena též v záhlaví grafu.

4. Rozdíl mezi firmami podle formy spolupráce s výzkumným centrem.

Analýza byla provedena obdobným způsobem jako v bodě 1, pouze s tím rozdílem, že pro porovnání rozdílů mezi skupinami firem byl použit Kruskalův-Wallisův test, který je zobecněním Wilcoxonova dvouvýběrového testu na více výběrů. Byla testována nulová statistická hypotéza, že mediány ve všech skupinách jsou totožné, proti alternativě, že tomu tak není. Dosažená hladina testu je uvedena opět v záhlaví grafu. Zkoumány byly pouze firmy, které v posledních třech letech s nějakým výzkumným centrem spolupracovaly. Stejná analýza byla provedena pro tempo změny každého z ukazatelů.

Závěr výzkumného záměru A1

Ze všech provedených testů dosáhl hladiny nižší než 5 % pouze jediný, a to test závislosti mezi tržbami firmy a objemem získané veřejné podpory (dosažená hladina testu p je 0,011), viz graf A1.3 na obrázku 15. **Lze tedy konstatovat, že na této hladině spolu tržby firmy a objem získané finanční podpory souvisí**. Dále byl analyzován vztah, která z těchto veličin je příčinou a která důsledkem. S ohledem na skutečnost, že nic nenaznačuje tomu, že by tempo nárůstu tržeb firem mělo nějakou souvislost s objemem veřejné podpory (p = 0,458, graf A1.7 v příloze J), svědčí zjištěné závěry spíše o tom, že **objem veřejné podpory je závislý na aktuálních tržbách firmy, než že by byl jejich akcelerátorem.**



Obr. 15 – Analýza tržeb v roce 2012

Zdroj: Vlastní zpracování

Nutno podotknout, že u testů závislosti tempa růstu hospodářského výsledku na původu finančních zdrojů a tempa změny obratu celkových aktiv na objemu veřejné podpory vyšla dosažená hladina testu p rovna 0,049 resp. 0,047, což je také méně než 5 %. Vzhledem k množství provedených testů a minimálnímu rozdílu hladiny těchto testů od hodnoty 5 % však nelze tento výsledek považovat za statisticky významný. V tabulce A1.1 v příloze K je uveden přehled dosažených hladin všech provedených testů.

Vzhledem k výše uvedeným zjištěním **lze konstatovat, že se nepodařilo nalézt žádný důkaz závislosti ekonomických či finančních ukazatelů firem na faktu, zda v posledních třech letech spolupracovaly či nespolupracovaly s nějakým výzkumným centrem. Není tedy možné na základě sebraných dat nijak podpořit hypotézu výzkumného záměru A1, že podniky zpracovatelského průmyslu, které spolupracují s výzkumnými centry, jsou ekonomicky úspěšnější.**

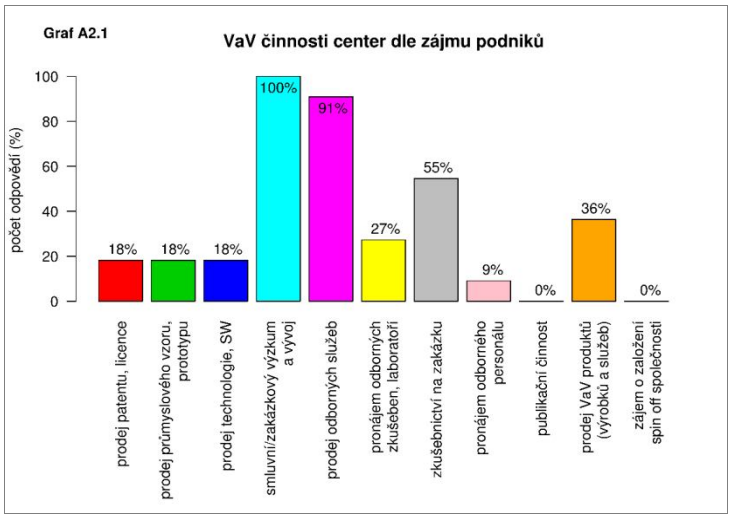
8.1.2 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A2

Analyzovat zájem podniků o spolupráci s výzkumnými centry.

Pro zjištění zájmu podniků o spolupráci s výzkumnými centry byla zařazena do seznamu otázek pro výzkumná centra otázka 1 z druhé části dotazování (zjišťování, o jaké druhy VaV činností mají zákazníci center největší zájem) a do dotazníku pro firmy otázka 1 z první části dotazníku (názor na to, které kategorie center mohou přispět k rozvoji průmyslu v ČR). Za účelem srovnání vnímání této problematiky mezi firmami a výzkumnými centry byla zařazena otázka na názor, které kategorie center mohou přispět k rozvoji průmyslu v ČR. Tato otázka byla zařazena i do konceptu dotazování výzkumných center, a to jako otázka 1 ve třetí části rozhovoru. Do obou dotazování (výzkumná centra i firmy) byla dále zařazena otázka, zda respondent považuje existenci účelové finanční podpory („dotace“) zaměřené na financování společných aktivit mezi průmyslovými firmami a centry výzkumu za významný faktor pozitivně ovlivňující ochotu obou stran spolupracovat (otázka 5 ve třetí části rozhovoru pro centra a otázka 7 první části dotazníku pro firmy).

Otázkami 18 až 22 z druhé části dotazníku pro firmy byl sledován pohled firem na potenciální spolupráci s centry výzkumu. Konkrétně reálnost spolupráce s výzkumným centrem (otázka 18), oblasti spolupráce, které by v takovém případě byly nejvíce přínosné (otázka 19), názor, zda získání veřejné podpory na vybudování nové výzkumné infrastruktury je významným faktorem při rozhodování o spolupráci s výzkumným centrem (otázka 20), významnost vybraných charakteristik výzkumných center při rozhodování o možné spolupráci (otázka 21) a důležitost dostupnosti veřejných zdrojů pro financování spolupráce (otázka 22).

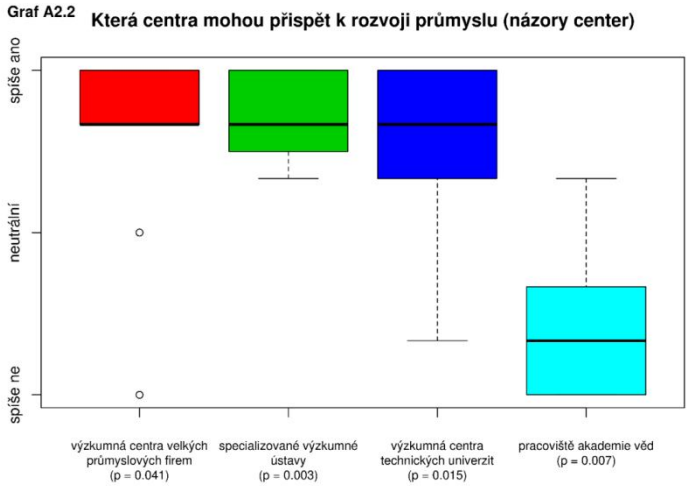
Graf A2.1 na obrázku 16 ilustruje zjištěný zájem zákazníků výzkumných center o druhy jejich VaV činností. U každého druhu činnosti je vynesen relativní podíl odpovědí center, kde byla daná činnost označena. Největší zájem o spolupráci s výzkumnými centry je v oblasti smluvního/zakázkového výzkumu a vývoje (100 % odpovědí) a prodeje odborných služeb (91 % odpovědí).



Obr. 16 – VaV činnosti center dle zájmu podniků

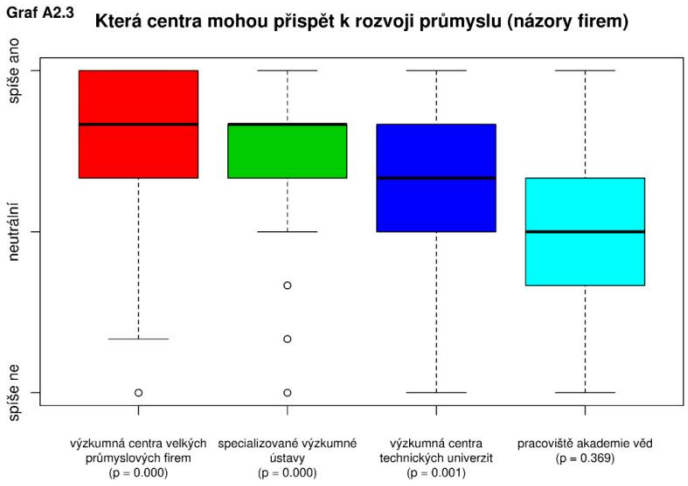
Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázcích 17 a 18 (grafy A2.2 a A2.3) jsou pomocí krabicových diagramů (box-whiskers plot) zobrazeny názory výzkumných center, resp. firem z oblasti zpracovatelského průmyslu na to, které typy výzkumných center mohou přispět k rozvoji průmyslu v ČR. Pro každý typ výzkumného centra testoval autor statistickou významnost zjištěného ukazatele. Pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že názor center, resp. firem je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafech a shrnuty v tabulce A2.1 v příloze K.



Obr. 17 – Analýza center - která mohou přispět k rozvoji průmyslu, názor center

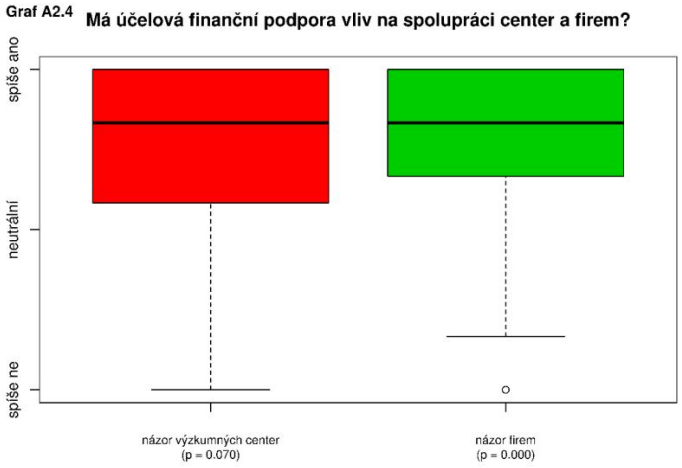
Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 18 – Analýza center - která mohou přispět k rozvoji průmyslu, názor firem

Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 19 (graf A2.4) je za pomoci krabicových diagramů vizualizován názor výzkumných center, resp. firem z oblasti zpracovatelského průmyslu na to, zda je existence účelové finanční podpory („dotace“) zaměřené na financování společných aktivit mezi průmyslovými firmami a centry výzkumu významným faktorem pozitivně ovlivňujícím ochotu obou stran spolupracovat. Jak v případě výzkumných center, tak v případě firem zpracovatelského průmyslu byla testována statistická významnost zjištěného ukazatele. Pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že názor center resp. firem je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafu a v tabulce A2.2 v příloze K.

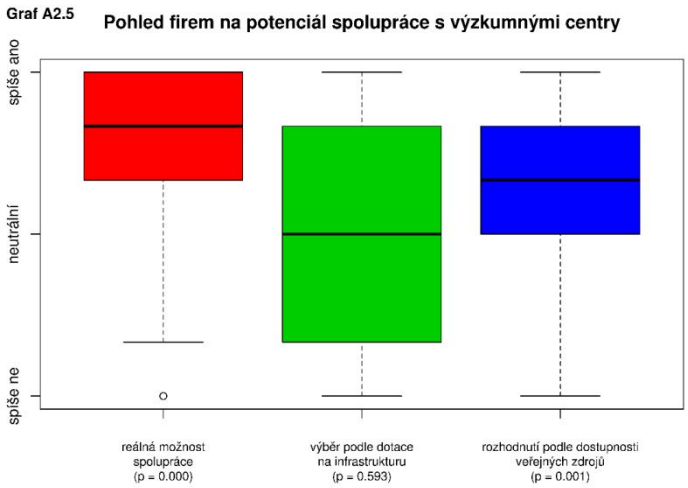


Obr. 19 – Má účelová finanční podpora vliv na spolupráci center a firem?

Zdroj: Vlastní zpracování

Nulovou hypotézu na hladině 5 % zamítl test neutrálnosti názoru na smysluplnost účelové finanční podpory spolupráce v případě firem zpracovatelského průmyslu. Firmy se domnívají, jak je patrné z obrázku 19, že účelová finanční podpora spolupráce má smysl.

Obrázek 20 (graf A2.5) znázorňuje pohled firem zpracovatelského průmyslu na potenciální spolupráci s výzkumnými centry, konkrétně zda je možnost spolupráce reálná, zda je pro firmu důležité, že centrum výzkumu získalo dotaci na vybudování nové výzkumné infrastruktury, a zda je pro firmu pro rozhodnutí důležitá dostupnost veřejných zdrojů pro financování spolupráce. Ve všech případech byla testována pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu nulová hypotéza, že vyjádření firem k dané problematice je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafu a v tabulce A2.3 v příloze K.

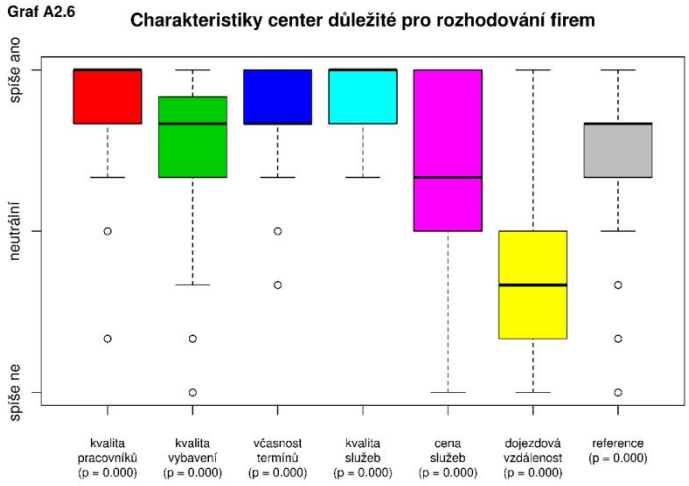


Obr. 20 – Pohled firem na potenciál spolupráce s výzkumnými centry
Zdroj: Vlastní zpracování

Nulovou hypotézu na hladině 5 % zamítl test neutrality názoru v případě otázky na reálnost spolupráce s výzkumným centrem a v případě otázky na důležitost dostupnosti veřejných zdrojů pro tuto spolupráci. Firmy vidí spolupráci s výzkumným centrem reálně a je pro ně důležité, zda jsou pro tuto spolupráci dostupné veřejné zdroje.

Obrázek 21 (graf A2.6) ukazuje, které charakteristiky center výzkumu jsou pro firmy důležité při rozhodování o možné spolupráci. Ve všech případech byla testována pomocí

Wilcoxonova jednovýběrového testu nulová hypotéza, že názor firem na danou charakteristiku je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafu a v tabulce A2.4 v příloze K.



Obr. 21 – Charakteristiky center důležité pro rozhodování firem

Zdroj: Vlastní zpracování

Nulová hypotéza neutrálnosti názoru na důležitost vybraných charakteristik výzkumných center byla zamítnuta na hladině 5 % ve všech případech. Z obrázku 21 plyne, že všechny vyjmenované charakteristiky jsou pro firmy zpracovatelského průmyslu důležité s výjimkou dojezdové vzdálenosti, která je pro firmy naopak významně (na hladině 5 %) nedůležitá.

Analyzovány byly také rozdíly ve vnímání jednotlivých typů výzkumných center mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm, či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A2.7.1 až A2.10.8 v příloze J.

Dále byly analyzovány rozdíly ve vnímání smysluplnosti účelové finanční podpory spolupráce, v reálnosti spolupráce s centrem výzkumu, v důležitosti faktu, že centrum výzkumu získalo dotaci na vybudování nové výzkumné infrastruktury, a v důležitosti dostupnosti veřejných zdrojů pro financování spolupráce mezi firmami v závislosti na

stáří firem, jejich zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm, či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A2.11.1 až A2.14.8 v příloze J.

Z provedených testů zamítly nulovou hypotézu na hladině 5 % pouze testy rozdílu ve vnímání reálnosti spolupráce firem s výzkumnými centry při dělení na firmy podle zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem a při dělení na firmy podle toho, zda se účastní veletrhů. Tuto skutečnost demonstrují grafy A2.12.2 a A2.12.7 v příloze J. Reálněji vidí možnost spolupráce s výzkumnými centry firmy, které již se spoluprací s výzkumným centrem mají zkušenost, a firmy, které se účastní veletrhů. Výsledek testu rozdílu důležitosti faktu, že centrum výzkumu získalo dotaci na novou výzkumnou infrastrukturu, při dělení firem podle toho, zda mají či nemají vlastní výzkumné pracoviště, není vzhledem k počtu provedených testů a blízkosti dosažené hladiny testu k hodnotě 5 % průkazný.

Závěr výzkumného záměru A2

Mezi dotazovanými firmami byl projeven největší zájem o spolupráci s výzkumnými centry v oblasti smluvního/zakázkového výzkumu a vývoje (100 % odpovědí) a prodeje odborných služeb (91 %), v druhé řadě pak o zkušebnictví na zakázku (55 %) a prodej VaV produktů (36 %).

Na hladině 5 % hodnotí výzkumná centra i firmy zpracovatelského průmyslu významně pozitivně přínos všech typů výzkumných center s výjimkou pracovišť akademie věd. Pracoviště akademie věd jsou výzkumnými centry hodnocena naopak významně negativně (též na hladině 5 %). Firmy zpracovatelského průmyslu hodnotí pracoviště akademie věd neutrálně.

Firmy zpracovatelského průmyslu hodnotí statisticky významně (na hladině 5 %) smysluplnost existence účelové finanční podpory („dotace“) zaměřené na financování společných aktivit mezi průmyslovými firmami a centry výzkumu.

Na hladině 5 % bylo prokázáno, že firmy zpracovatelského průmyslu vidí možnost spolupráce s výzkumným centrem reálně a že je pro ně důležité, zda jsou pro tuto

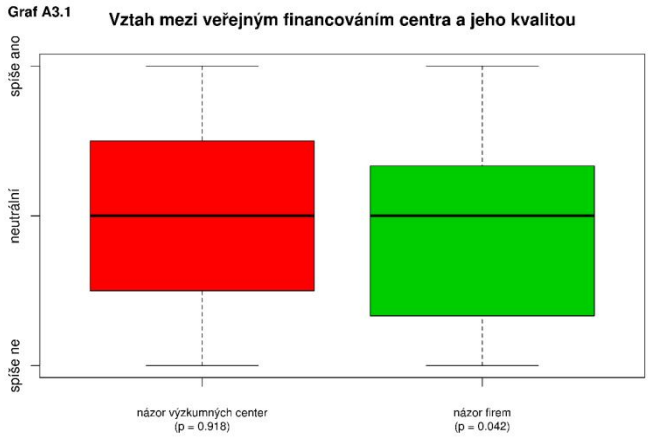
spolupráci dostupné veřejné zdroje. Při výběru výzkumného centra jsou pro firmy prokazatelně (na hladině 5 %) **důležité kvalifikace a znalosti pracovníků centra, kvalita technického a laboratorního vybavení, včasný termín realizace poskytovaných služeb, kvalita i cena poskytovaných služeb a reference o předchozí spolupráci s průmyslovým sektorem**. Naopak prokazatelně (na hladině 5 %) nedůležitá je dojezdová vzdálenost mezi centrem a firmou.

8.1.3 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A3

Testovat hypotézu, že existuje vztah mezi objemem poskytnutých dotací výzkumnému centru a kvalitou služeb, které nabízí.

Pro potřeby testování hypotézy výzkumného záměru A3 byla zařazena do dotazníku pro firmy do části I otázka 16, která zjišťuje jejich názor na existenci přímé úměry mezi tím, zda mají výzkumná centra své aktivity financované z veřejných zdrojů a kvalitou jejich služeb/výstupů výzkumu. Stejná otázka byla zařazena i do dotazování výzkumných center, a to do části III jako otázka 13.

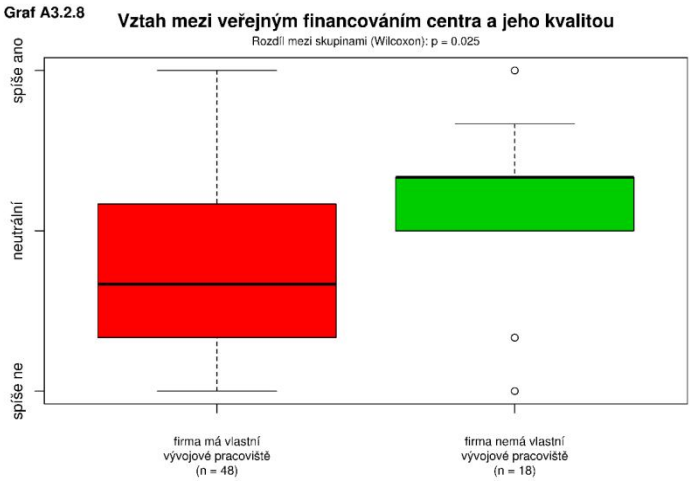
Zjištěné skutečnosti ilustruje obrázek 22 (Graf A3.1) pomocí krabicových diagramů. Jak v případě výzkumných center, tak v případě firem byla testována Wilcoxonovým jednovýběrovým testem nulová hypotéza, že vyjádřený názor na vztah kvality výzkumných center a způsobu jejich financování je neutrální, proti oboustranné alternativě.



Obr. 22 – Vztah mezi veřejným financováním center a jejich kvalitou
Zdroj: Vlastní zpracování

Nulová hypotéza byla na hladině 5 % zamítnuta v případě názoru firem. Znamená to, že názor firem není neutrální. Firmy se domnívají, že vztah mezi kvalitou služeb výzkumných center a způsobem jejich financování neexistuje.

Dále, na základě názorů firem, bylo zkoumáno, zda mezi firmami existují rozdíly v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm, či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A3.2.1 až A3.2.8, v příloze J. Z provedených testů dále plyne, že firmy, které nemají vlastní vývojové pracoviště, jsou více přesvědčeny o tom, že vztah mezi kvalitou poskytovaných služeb a veřejným financováním existuje. U firem s vlastním vývojovým pracovištěm tomu bylo naopak, viz obrázek 23 (Graf A3.2.8).



Obr. 23 – Vztah mezi veřejným financováním center a jejich kvalitou (názor firem)
Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr výzkumného záměru A3

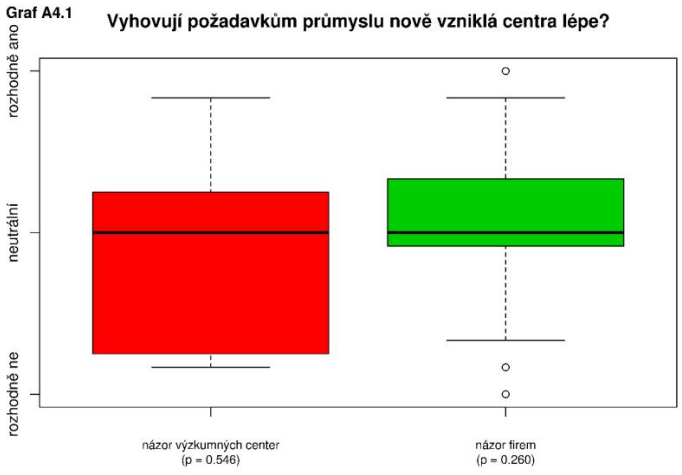
Bylo prokázáno, že **firmy se domnívají, že neexistuje vztah mezi kvalitou služeb výzkumných center a způsobem jejich financování**. Zvlášť výrazný je tento závěr v případě firem, které mají vlastní vývojové pracoviště. **Toto zjištění je v přímém rozporu s hypotézou stanovenou výzkumným záměrem A3,** že existuje vztah mezi objemem poskytnutých dotací výzkumnému centru a kvalitou služeb, které nabízí, a **proto hypotézu výzkumného záměru A3 zamítáme.**

8.1.4 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A4

Testovat hypotézu, že nově vzniklá centra lépe reagují na aktuální potřeby podniků.

Platnost hypotézy výzkumného záměru A4 byla ověřována pomocí dvou otázek zařazených jak do dotazníku pro firmy zpracovatelského průmyslu, tak do dotazování výzkumných center. U prvního testování se jedná o otázku směřující na schopnost nově vzniklých výzkumných center lépe reagovat na aktuální požadavky průmyslu v porovnání s výzkumnými centry s dlouholetou tradicí (otázka 14 v první části dotazníku pro firmy a otázka 11 ve třetí části dotazování výzkumných center), ve druhém testování o otázku směřující na porovnání kvality nabídnutých služeb a pracovníků mezi výzkumnými centry lokalizovanými v regionech a výzkumnými centry v Praze (otázka 15 v první části dotazníku pro firmy a otázka 12 ve třetí části dotazování výzkumných center).

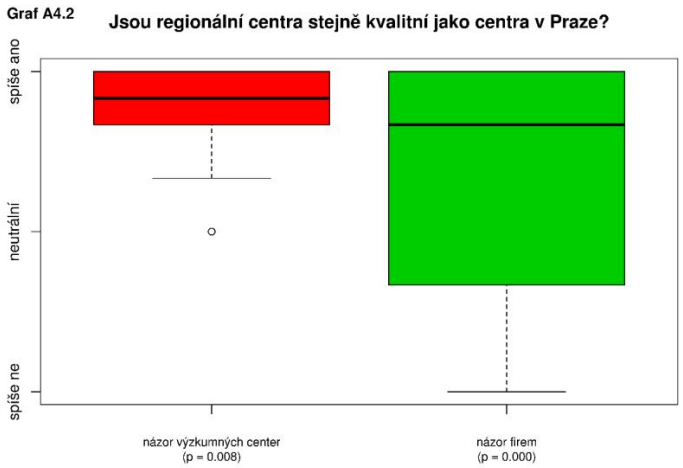
Názory respondentů jsou pomocí krabicových diagramů vizualizovány na obrázcích 24 a 25 (grafy A4.1 a A4.2). V případě obou otázek, jak u výzkumných center, tak u firem zpracovatelského průmyslu, testoval autor Wilcoxonovým jednovýběrovým testem nulovou hypotézu, že vyjádřený názor je neutrální, proti oboustranné alternativě.



Obr. 24 – Vztah mezi novými a tradičními výzkumnými centry (požadavky průmyslu)
Zdroj: Vlastní zpracování

Dále byla testována statistická významnost rozdílů v názorech firem a výzkumných center na danou problematiku. Pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že hodnocení je v obou skupinách stejné proti oboustranné

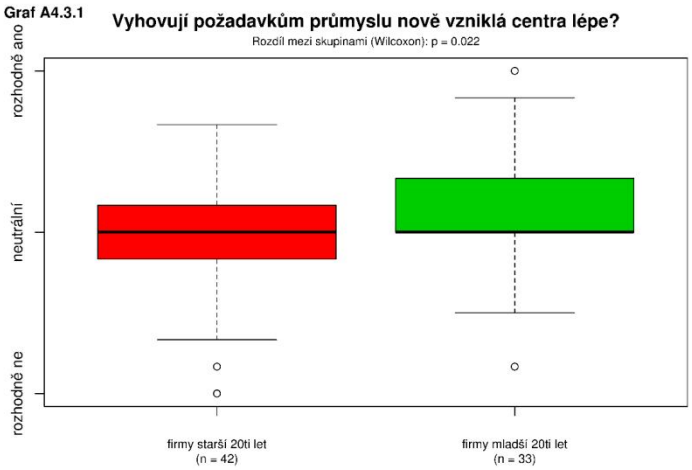
alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v tabulce A4.1 v příloze K.



Obr. 25 – Vztah mezi regionálními a pražskými výzkumnými centry
Zdroj: Vlastní zpracování

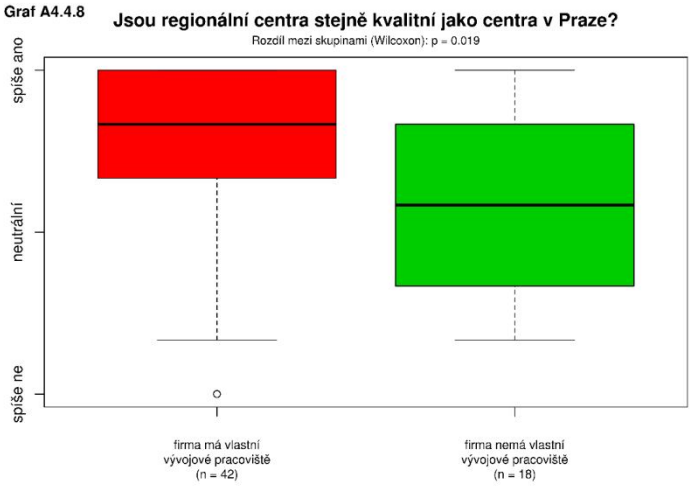
Nulová hypotéza byla na hladině 5 % zamítnuta v případě názoru firem i výzkumných center na porovnání kvality nabídnutých služeb a pracovníků mezi výzkumnými centry lokalizovanými v regionech a výzkumnými centry v Praze. Obě skupiny respondentů se domnívají, že kvalita obou typů výzkumných center je srovnatelná. Testy rozdílů v názorech firem a výzkumných center na hladině 5 % neprokázaly, že by se názory obou skupin respondentů významně lišily.

Analyzovány byly i rozdíly ve vyjádřeném názoru mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A4.3.1 až A4.4.8, v příloze J. V každém jednotlivém případě byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, resp. pomocí Kruskallova-Wallisova testu v případě více než dvou porovnávaných skupin, testována nulová hypotéza, že hodnocení je ve všech skupinách stejné. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a souhrnně též v tabulce A4.2 v příloze K.



Obr. 26 – Analýza výzkumných center – požadavky průmyslu

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 27 – Analýza výzkumných center – lokace

Zdroj: Vlastní zpracování

Z provedených testů zamítl na hladině 5 % nulovou hypotézu o stejném názoru na porovnání nových a tradičních výzkumných center pouze test při rozdělení firem na mladší 20 let a na starší 20 let. Zjištěnou skutečnost ilustruje obrázek 26 (Graf A4.3.1). Firmy mladší 20 let vnímají nově vzniklá výzkumná centra významně lépe, než firmy starší.

Na hladině 5 % zamítl nulovou hypotézu o stejném názoru na porovnání kvality regionálních a pražských výzkumných center i test při rozdělení firem podle faktu, zda disponují vlastním vývojovým pracovištěm, či nikoli. Z obrázku 27 (Graf A4.4.8) je zřejmé, že firmy, které nemají vlastní vývojové pracoviště, vnímají regionální centra negativněji.

Závěr výzkumného záměru A4

Nebylo prokázáno, že výzkumná centra či firmy zpracovatelského průmyslu by se domnívaly, že existuje **rozdíl mezi nově vzniklými výzkumnými centry a centry s dlouholetou tradicí**. Obě skupiny respondentů také shodně vypovídají, že **nevidí rozdíl v kvalitě mezi regionálními výzkumnými centry a výzkumnými centry pražskými**.

V rámci výzkumu bylo prokázáno, že existuje rozdíl ve vnímání nově vzniklých výzkumných center mezi firmami mladšími 20 let a firmami staršími. **Firmy mladší 20 let vnímají nově vzniklá výzkumná centra významně lépe.**

Dále bylo prokázáno, že existuje rozdíl ve vnímání rozdílu mezi regionálními a pražskými výzkumnými centry u firem s vlastním vývojovým pracovištěm a u firem bez něj. **Firmy, které nemají vlastní vývojové pracoviště, vnímají regionální centra negativněji.**

Zjištěné skutečnosti nijak nesvědčí pro podporu hypotézy výzkumného záměru A4, a proto je nutné konstatovat, že její platnost nebyla prokázána.

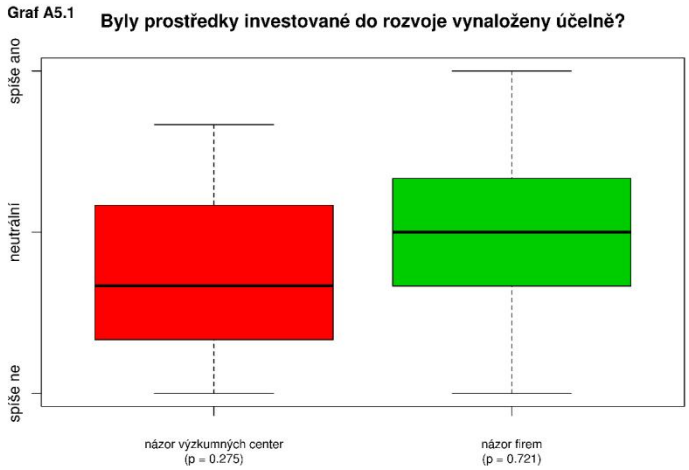
8.1.5 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A5

Analyzovat názor podniků na účelnost využití investic do vzniku výzkumných center.

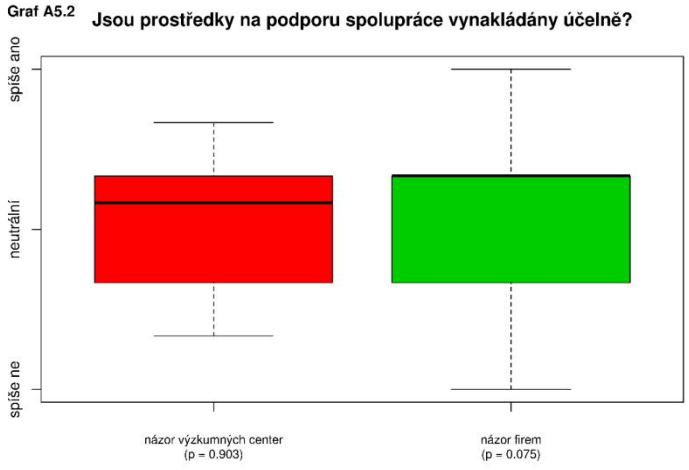
Za účelem naplnění výzkumného záměru A5 byla do dotazování výzkumných center zařazena ve třetí části otázka na názor, zda byly finanční prostředky ze strukturálních fondů investované do rozvoje výzkumné infrastruktury v ČR vynaložené účelně (otázka 3), a otázka na názor, zda jsou účelové prostředky určené na podporu spolupráce mezi centry výzkumu a průmyslovými firmami vynakládány účelně (otázka 6). Obě otázky byly ve stejném znění zařazeny i do první části dotazníku pro firmy zpracovatelského

průmyslu (otázky 3 a 8). Do dotazníku pro firmy byla navíc zařazena ještě v první části otázka na názor, zda je aktuální podpora rozvoje výzkumných center z veřejných prostředků příležitostí pro rozvoj průmyslu v ČR (otázka 5).

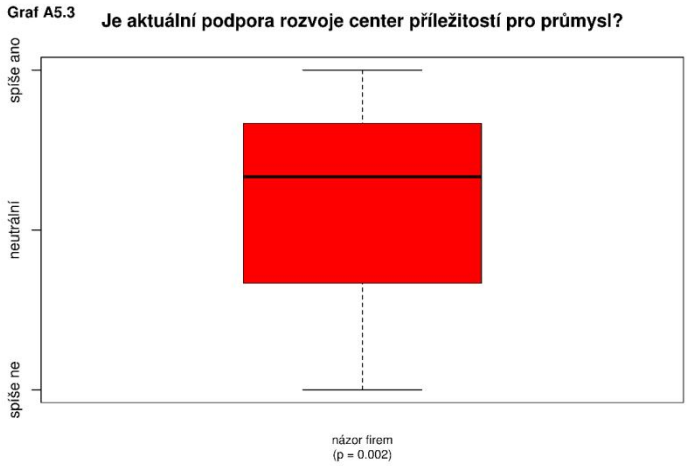
Zjištěné údaje jsou zobrazeny za pomoci krabicových diagramů na obrázcích 28, 29 a 30 (Grafy A5.1, A5.2, A5.3). Ve všech případech byla testována Wilcoxonovým jednovýběrovým testem nulová hypotéza neutrality vyjádřeného názoru proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v obrázcích a shrnuty v tabulce A5.1 v příloze K.



Obr. 28 – **Analýza účelnosti investovaných prostředků do rozvoje**
Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 29 – Analýza účelnosti prostředků investovaných na podporu spolupráce
Zdroj: Vlastní zpracování



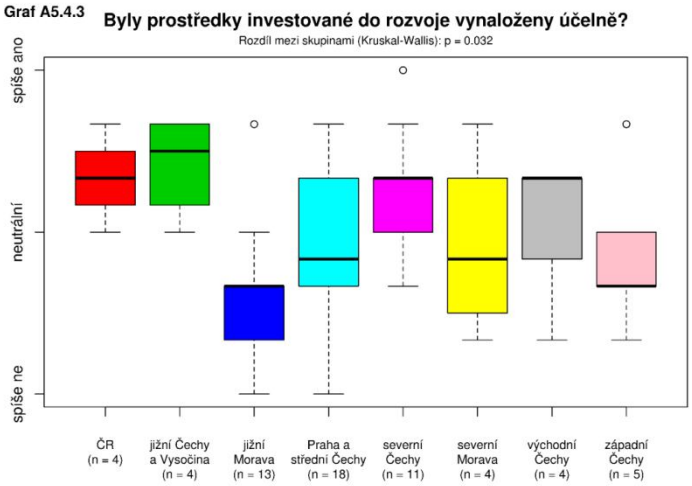
Obr. 30 – Analýza podpory rozvoje center z hlediska příležitosti pro průmysl
Zdroj: Vlastní zpracování

Testovány byly i statistické významnosti rozdílů v názorech firem a výzkumných center na danou problematiku. Pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že hodnocení je v obou skupinách stejné proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v tabulce A5.1 v příloze K.

Nulová hypotéza byla na hladině 5 % zamítnuta v případě názoru firem na to, zda je aktuální podpora rozvoje center příležitostí pro rozvoj průmyslu v ČR. Firmy jsou přesvědčeny, že aktuální podpora rozvoje výzkumných center má pro průmysl v ČR význam. Testy rozdílů v názorech firem a výzkumných center na hladině 5 % neprokázaly, že by se názory obou skupin respondentů významně lišily.

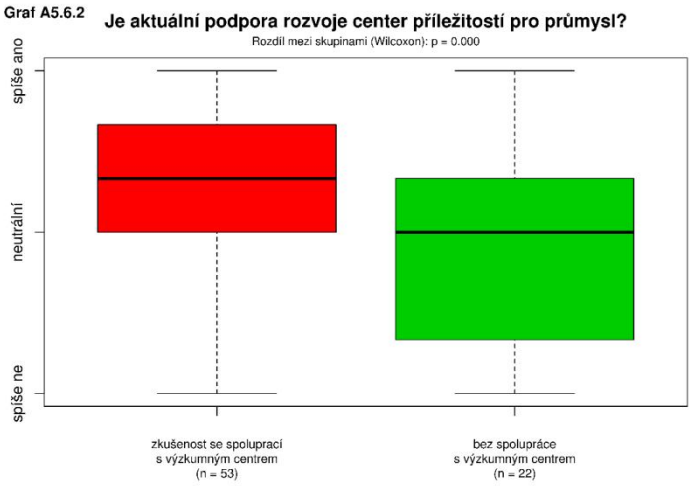
Analyzovány byly i rozdíly ve vyjádřeném názoru mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A5.4.1 až A5.6.8, v příloze J. V každém jednotlivém případě byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, resp. pomocí Kruskallova-Wallisova testu v případě více než dvou porovnávaných skupin, testována nulová hypotéza, že hodnocení je ve všech skupinách stejné. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a souhrnně též v tabulce A5.2 v příloze K.

Z provedených testů zamítl na hladině 5 % nulovou hypotézu o stejném názoru na účelnost investic do rozvoje výzkumných center test při rozdělení firem podle regionu působení. Zjištěnou skutečnost demonstruje obrázek 31 (Graf A5.4.3).



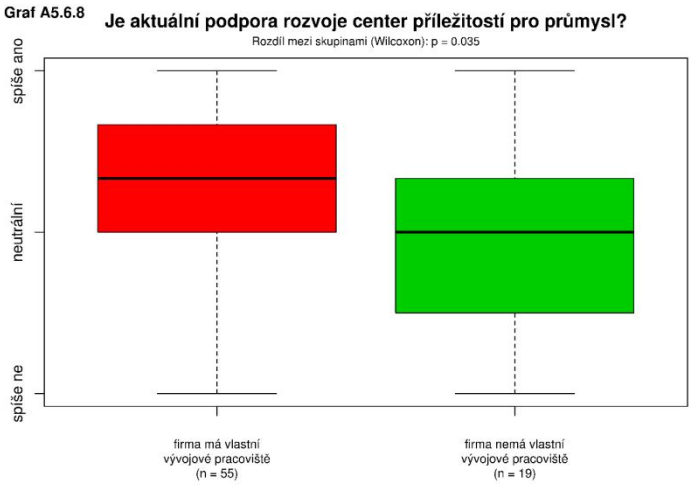
Obr. 31 – Analýza účelnosti prostředků investovaných do rozvoje – regionální hledisko
Zdroj: Vlastní zpracování

Na hladině 5 % zamítly nulovou hypotézu o stejném názoru na smysluplnost současné podpory rozvoje výzkumných center pro rozvoj průmyslu testy při rozdělení firem podle toho, zda mají zkušenost se spoluprací s výzkumným centrem, a při rozdělení firem podle faktu, zda disponují vlastním vývojovým pracovištěm či nikoli, viz obrázky 32 a 33 (Grafy A5.6.2 a A5.6.8). Lépe smysluplnost současné podpory rozvoje výzkumných center pro rozvoj průmyslu v ČR hodnotí firmy, které již mají se spoluprací s výzkumným centrem zkušenost, a firmy, které mají vlastní vývojové pracoviště.



Obr. 32 – Názor firem, zda podpora rozvoje center je příležitostí pro průmysl - hledisko zkušenosti spolupráce s výzkumným centrem

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 33 – Názor firem, zda podpora rozvoje center je příležitostí pro průmysl - hledisko vlastní vývojové pracoviště

Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr výzkumného záměru A5

Na základě provedeného výzkumu nic nenasvědčuje tomu, že by výzkumná centra nebo firmy zpracovatelského průmyslu měly vyhraněný názor na účelnost prostředků investovaných do výzkumné infrastruktury v ČR, nebo na účelnost prostředků vynakládaných na podporu spolupráce mezi výzkumnými centry a průmyslovými firmami. **Vnímání účelnosti investic do rozvoje výzkumné**

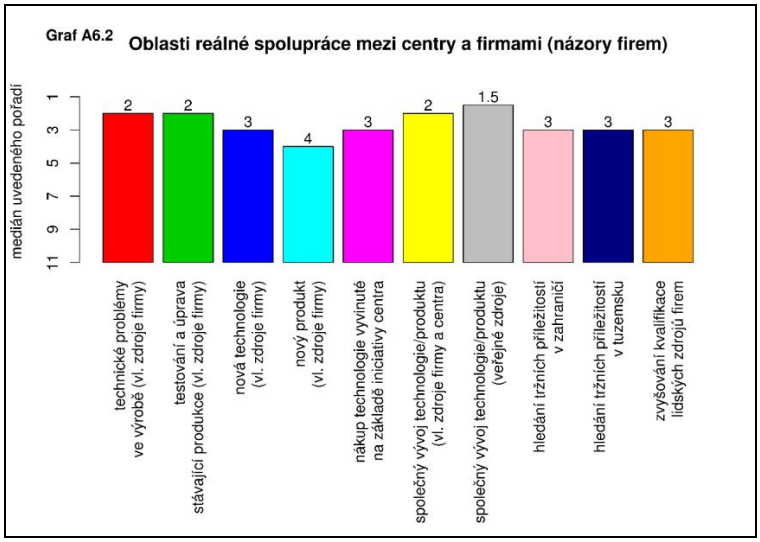
infrastruktury v ČR firmami se statisticky významně liší dle regionu, ve kterém firma působí.

Klíčovým závěrem výzkumného záměru A5 je zjištění, že **firmy jsou přesvědčeny, že aktuální podpora rozvoje výzkumných center má pro rozvoj průmyslu v ČR význam**. **Lépe ji hodnotí firmy, které již mají se spoluprací s výzkumným centrem zkušenost, a firmy, které mají vlastní vývojové pracoviště.**

8.1.6 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A6

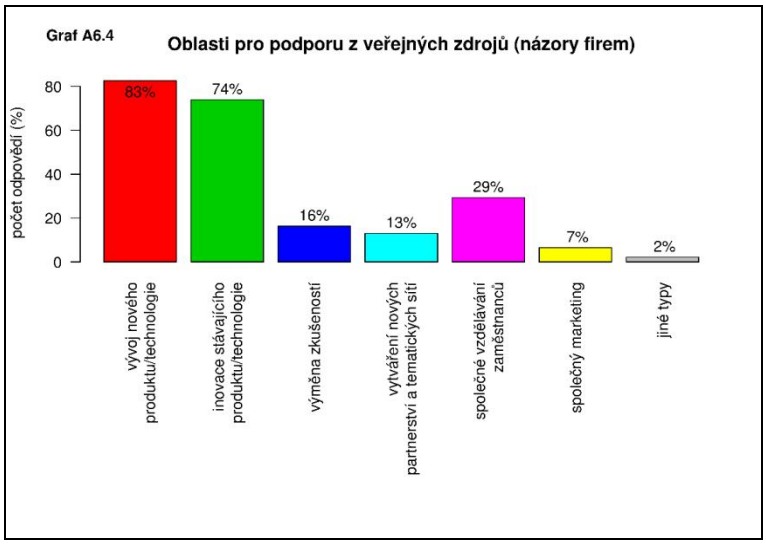
Analyzovat názor podniků na výzkumné oblasti, do kterých by měly být veřejné zdroje alokovány.

V souladu s cílem výzkumného záměru A6 byla do první části dotazníku pro firmy zpracovatelského průmyslu, zařazena otázka zjišťující, ve kterých oblastech je podle nich spolupráce mezi výzkumnými centry a průmyslovým sektorem reálná (otázka 6 v dotazníku pro firmy), a otázka zjišťující jejich preference ohledně oblastí spolupráce, které by měly získat největší objem podpory z veřejných zdrojů (otázka 9 v dotazníku pro firmy). Získaná data byla zpracována a graficky jsou znázorněna na obrázcích 34 a 35 (Grafy A6.2 a A6.4). Na obrázku 34 jsou vyneseny mediány pořadí důležitosti, kterou firmy dané oblasti přiřadily (pořadí 1 odpovídá nejdůležitější oblasti).



Obr. 34 – Názor firem na oblasti reálné podpory spolupráce mezi centry a firmami
Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 35 jsou zobrazeny relativní podíly odpovědí, ve kterých byla daná oblast označena.



Obr. 35 – Názor firem na oblasti pro podporu z veřejných zdrojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr výzkumného záměru A6

V rámci výzkumného záměru A6 bylo zjištěno, že **prioritními oblastmi firem zpracovatelského průmyslu při spolupráci s výzkumnými centry jsou:**

1. **společný vývoj technologie/produktu** financovaný buď z veřejných zdrojů (preferováno), nebo společně ze zdrojů výzkumného centra a samotné firmy;
2. **řešení technických problémů ve výrobě** financované z vlastních zdrojů firmy;
3. **testování a úprava stávající produkce** financované z vlastních zdrojů firmy.

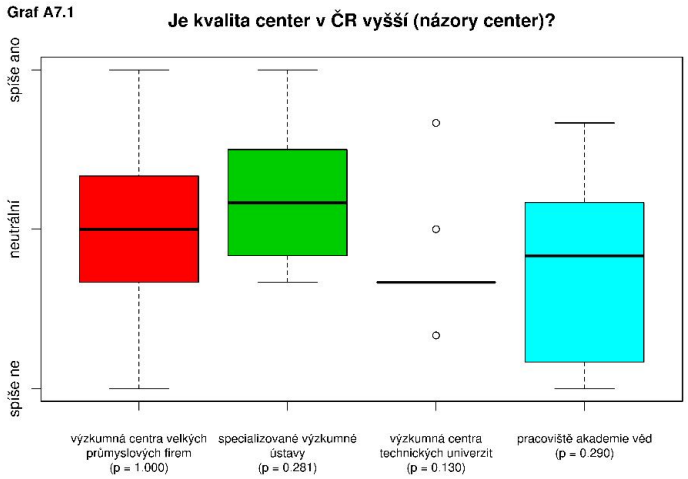
Výzkumná centra i firmy zpracovatelského průmyslu dávají shodně největší prioritu podpoře spolupráce z veřejných zdrojů v oblasti vývoje nových produktů/technologií a v oblasti inovací stávajících produktů/technologií.

8.1.7 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru A7

Analyzovat názor podniků na kvalitu výzkumných center v ČR v porovnání se zahraničím.

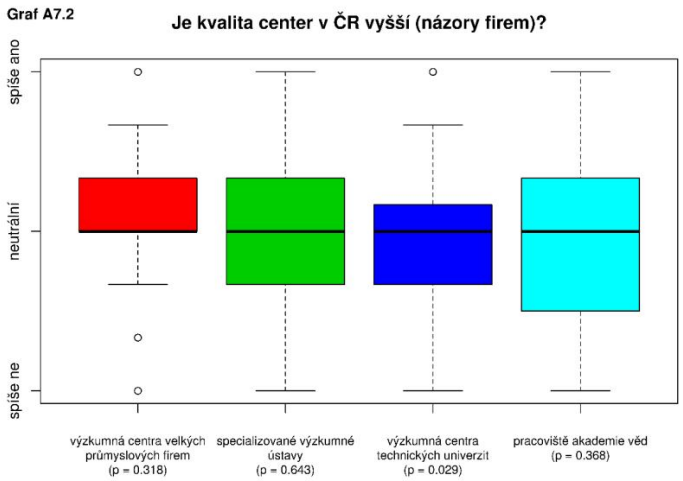
Informace o názoru podniků na kvalitu jednotlivých typů výzkumných center v ČR v porovnání se zahraničím dávají odpovědi firem na otázku 2 v první části dotazníku a analogicky odpovědi výzkumných center na otázku 2 ve třetí části rozhovoru.

Odpovědi respondentů jsou znázorněny pomocí krabicových diagramů v obrázcích 36 a 37 (Grafy A7.1 a A7.2). Pro každý typ výzkumného centra byla testována statistická významnost zjištěného ukazatele. Pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že názor center, resp. firem je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafech a shrnuty v tabulce A7.1 v příloze K.



Obr. 36 – Názor center na kvalitu center v ČR oproti zahraničí

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 37 – Názor firem na kvalitu center v ČR oproti zahraničí

Zdroj: Vlastní zpracování

Dále byla testována statistická významnost rozdílu názorů firem a výzkumných center na přínosnost jednotlivých typů výzkumných center. Pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že hodnocení je v obou skupinách stejné, proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v tabulce A7.1 v příloze K.

Z provedených testů zamítl nulovou hypotézu na hladině 5 % pouze test neutrality hodnocení výzkumných center technických univerzit firmami zpracovatelského průmyslu. Firmy zpracovatelského průmyslu hodnotí výzkumná centra technických univerzit v porovnání se zahraničím významně hůře.

Analyzovány byly také rozdíly ve vnímání jednotlivých typů výzkumných center mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm, či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech A7.3.1 až A7.6.8 v příloze J. V každém jednotlivém případě byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, resp. pomocí Kruskallova-Wallisova testu v případě více než dvou porovnávaných skupin, testována nulová hypotéza, že hodnocení je ve všech skupinách stejné. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a souhrnně též v tabulce A7.2 v příloze K.

Závěr výzkumného záměru A7

Na hladině 5 % **nevyjádřili respondenti**, ani výzkumná centra ani firmy **jednoznačný názor na hodnocení kvality výzkumných center v ČR v porovnání se zahraničím**. Jedinou výjimkou je případ, kdy firmy zpracovatelského průmyslu ohodnotily výzkumná centra technických univerzit v porovnání se zahraničím významně hůře.

Pozitivněji, na hladině 5 %, vnímají kvalitu výzkumných center velkých průmyslových center v porovnání se zahraničím firmy, které se spoluprací s výzkumným centrem nemají zkušenost a které se neúčastní veletrhů.

8.2 Vyhodnocení a závěry výzkumného cíle A

V rámci výzkumného cíle A – ***„Zjistit a ověřit, zda investice do vzniku a rozvoje výzkumných center v ČR zvýšily hospodářskou výkonnost podniků zpracovatelského průmyslu“*** bylo prokázáno, **že výzkumná centra i firmy zpracovatelského průmyslu hodnotí přínos všech typů výzkumných center,** s výjimkou pracovišť akademie věd, **pozitivně**.

Pro ekonomické porovnání firem byly zvoleny **2 absolutní ukazatele** (tržby a hospodářský výsledek před zdaněním) a **4 poměrové ukazatele** (rentabilita vlastního kapitálu, zadluženost, běžná likvidita, obrat celkových aktiv).

Na základě provedeného šetření se nepodařilo nalézt žádné známky toho, že by spolupráce firem zpracovatelského průmyslu s výzkumnými centry měla pozitivní dopad do jejich ekonomických a finančních ukazatelů. Firmy jsou ale i přes toto zjištění přesvědčeny, že aktuální podpora rozvoje výzkumných center má pro rozvoj průmyslu v ČR význam.

Nebyl též nalezen žádný důvod k domněnce, že existují rozdíly mezi nově vzniklými výzkumnými centry a centry s dlouholetou tradicí, rozdíly v kvalitě mezi výzkumnými centry regionálními a výzkumnými centry pražskými, anebo rozdíly v kvalitě výzkumných center v ČR v porovnání se zahraničním. **Podobně nebylo nalezeno nic, co by nasvědčovalo tomu, že existuje vztah mezi kvalitou služeb výzkumných center a způsobem jejich financování.**

Na základě provedených šetření firmy zpracovatelského průmyslu spatřují možnosti spolupráce s výzkumnými centry reálně. Největší zájem mají

o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj a prodej odborných služeb. Při výběru výzkumného centra jsou pro firmy důležité parametry kvality jejich služeb a produktů a jejich cena.

Pro firmy zpracovatelského průmyslu je důležité, zda jsou pro spolupráci s centry výzkumu dostupné veřejné zdroje. Účelová finanční podpora zaměřená na financování společných aktivit mezi průmyslovými firmami a centry výzkumu je podle nich smysluplná. **Největší prioritu by měl dostat vývoj nových produktů/technologií a inovace stávajících.**

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že **všechny zúčastněné strany vnímají investice do rozvoje výzkumných center v ČR jako účelné, smysluplné a naplňující očekávání**. Zatím se tyto investice neprojevily ve zvýšené výkonnosti firem, což může být způsobeno tím, že byl tento výzkum proveden příliš brzy a dopad investic se projeví až v delším horizontu.

8.3 Vyhodnocení záměrů výzkumného cíle B

Podkapitola se věnuje vyhodnocení výzkumných záměrů (B1 – B4) výzkumného cíle B. ***Zhodnotit efektivnost fungování výzkumných center v ČR.***

Z důvodu velkého rozsahu jednotlivých vyhodnocení a analýz jsou u každého výzkumného záměru uvedeny pouze vybrané grafy. Všechny související grafy jsou uvedeny v příloze J. Všechny související tabulky, charakterizující dosažené hladiny jednotlivých prováděných testů jsou uvedeny v příloze K. Statisticky významné hodnoty jsou v tabulkách vždy zvýrazněny červeně.

8.3.1 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B1

Testovat hypotézu, že úspěšnější jsou ta centra, která mají příjmy jak z dotací, tak z komerčních zakázek.

Informace o úspěšnosti výzkumného centra dávají odpovědi výzkumných center na otázku 5 v první části dotazování (otázka na obrat centra v roce 2012) a na otázku

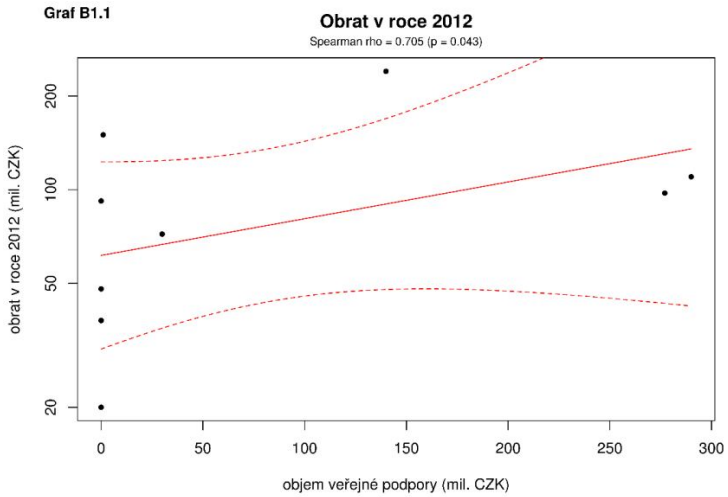
6 oblasti 3 ve druhé části dotazování (otázka, zda výzkumné centrum eviduje dostatečnou poptávku po svých produktech a službách).

V souvislosti s výzkumným záměrem B1 byla dále v první části dotazování výzkumných center zařazena otázka 8 na výši podpory z veřejných zdrojů čerpané v posledních třech letech pro financování spolupráce s průmyslovým sektorem a otázka 7 ve třetí oblasti druhé části dotazování na strukturu financování VaV činnosti centra.

Výsledky dotazování jsou zaznamenány na grafech B1.1 až B1.4 v příloze J. Korelace obratu výzkumného centra v roce 2012 a objemu veřejné podpory a korelace obratu výzkumného centra v roce 2012 a podílu institucionálních zdrojů (grafy B1.1 a B1.2) jsou vyjádřeny bodovými grafy. Těmi je pro ilustraci proložena přímka lineární regrese spolu s jejím pásem spolehlivosti. Ten ukazuje, jak variabilní je odhad této regresní přímky. Významnost korelace zkoumaných veličin byla testována pomocí testu významnosti Spearmanova korelačního koeficientu (byla testována nulová hypotéza, že hodnota tohoto korelačního koeficientu je rovna 0 proti oboustranné alternativě). Dosažená hodnota tohoto testu je uvedena v záhlaví grafu.

Závislost dostatečnosti poptávky po produktech výzkumného centra na objemu veřejné podpory a závislost dostatečnosti poptávky po produktech výzkumného centra na podílu institucionálních zdrojů jsou zobrazeny pomocí krabicových diagramů v grafech B1.3 a B1.4 v příloze J. V obou případech byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu testována nulová hypotéza, že medián objemu veřejné podpory, resp. medián podílu institucionálních zdrojů je v obou skupinách stejný proti oboustranné alternativě.

Dosažené hladiny provedených testů jsou shrnuty též v tabulce B1.1 v příloze K. Nulovou hypotézu na hladině 5 % zamítl pouze test v případě zkoumání korelace obratu výzkumného centra v roce 2012 a objemu veřejné podpory. Dosažená hladina testu je 0,043, viz obrázek 38 (Graf B1.1). Vzhledem k malému rozdílu dosažené hladiny testu a hodnoty 5 % a vzhledem k počtu prováděných testů není tento výsledek zcela průkazný.



Obr. 38 – Korelace obratu výzkumného centra a objemu veřejné podpory
Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr výzkumného záměru B1

Data ne zcela průkazně ukazují na to, že obrat výzkumného centra v roce 2012 a objem veřejné podpory získané pro financování spolupráce s průmyslovým sektorem spolu souvisí. Pro získání prokazatelnějšího výsledku by bylo potřeba pracovat s větším množstvím dat, což je však nad stanovený rámec této disertační práce. **Souvislost úspěšnosti výzkumných center a struktury jejich financování se tedy nepodařilo prokázat a proto hypotézu výzkumného záměru B1 zamítáme.**

8.3.2 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B2

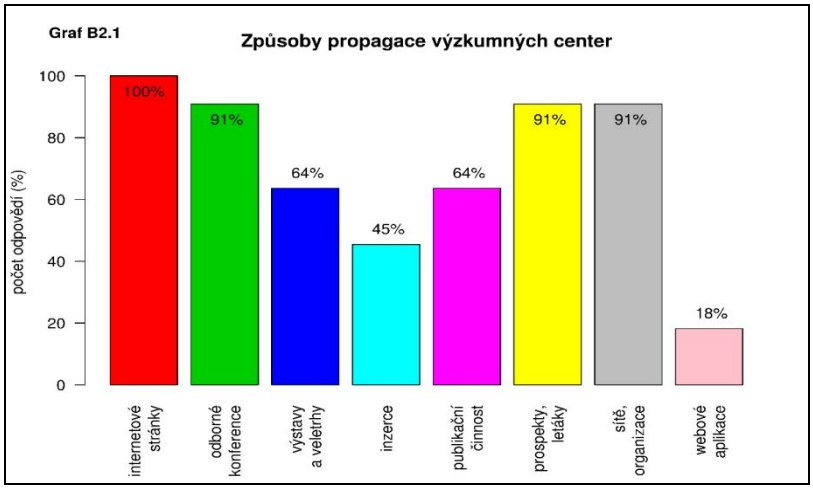
Testovat hypotézu, že úspěšnější jsou ta centra, která investují do své propagace.

Informace o úspěšnosti výzkumného centra opět dávají odpovědi výzkumných center na otázku 5 v první části dotazování (otázka na obrat centra v roce 2012) a na otázku 6 oblasti 3 ve druhé části dotazování (otázka, zda výzkumné centrum eviduje dostatečnou poptávku po svých produktech a službách).

Komunikačním a propagačním aktivitám výzkumných center se věnuje celá třetí oblast druhé části dotazování. Pro statistickou analýzu byla z této oblasti vybrána otázka 1 (otázka, zda má výzkumné centrum centrální obchodní oddělení), otázka 3 (zjišťování

způsobů propagace výzkumného centra) a otázka 4 (otázka na podíl účasti na tuzemských a zahraničních veletrzích).

Způsoby propagace výzkumných center jsou graficky zpracovány na obrázku 39 (Graf B2.1). Pro každý způsob propagace je vždy vynesen relativní podíl odpovědí, ve kterých byl tento způsob propagace označen.



Obr. 39 – Způsoby propagace výzkumných center
Zdroj: Vlastní zpracování

Závislost obratu výzkumných center v roce 2012 na existenci centrálního obchodního oddělení a závislost obratu výzkumných center v roce 2012 na faktu, zda se výzkumné centrum účastní zahraničních nebo tuzemských veletrhů, jsou zobrazeny pomocí krabicových diagramů v grafech B2.2 a B2.3 v příloze J. V obou případech byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu testována nulová hypotéza, že medián obratu výzkumných center je v obou skupinách stejný proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a shrnuty v tabulce B2.1 v příloze K.

Dále byla testována závislost dostatečnosti poptávky po produktech a službách výzkumných center na existenci centrálního obchodního oddělení a na faktu, zda se výzkumné centrum účastní zahraničních nebo tuzemských veletrhů. Fisherovým přesným testem byla v obou případech testována nulová hypotéza nezávislosti ve vzniklé kontingenční tabulce. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v tabulce B2.1 v příloze K.

Nulovou hypotézu zamítl na hladině 5 % test nezávislosti dostatečnosti poptávky po produktech a službách výzkumných center na faktu, zda se výzkumné centrum účastní zahraničních nebo tuzemských veletrhů.

Závěr výzkumného záměru B2

Z provedeného šetření a statistického vyhodnocení plyne, že výzkumná centra v největší míře využívají ke své propagaci **internetové stránky** (100 %), dále pak **odborné konference** (91 %), **prospekty, letáky a informační brožury** (91 %) a **členství v sítích, odborných organizacích, clustrech** apod. (91 %). Minimálně jsou využívány moderní webové aplikace (18 %).

Byla prokázána souvislost mezi obchodní úspěšností výzkumných center a účastí center na zahraničních či tuzemských veletrzích. **Výzkumná centra, která se účastní veletrhů, mají** statisticky významně vyšší šanci, že budou mít **dostatečnou poptávku po svých produktech a službách. Hypotézu výzkumného záměru B2 je tedy možno potvrdit.**

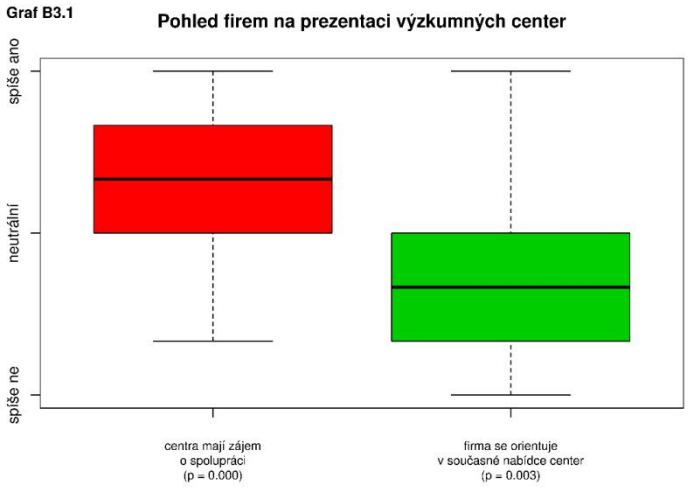
8.3.3 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B3

Testovat hypotézu, že výzkumná centra věnují marketingu pouze malou pozornost.

Za účelem testování hypotézy výzkumného záměru B3 byla zařazena do první části dotazníku pro firmy zpracovatelského průmyslu otázka zjišťující názor firem na to, zda mají centra výzkumu zájem o spolupráci s průmyslovými firmami (otázka 10), a do druhé části dotazníku otázka zjišťující schopnost firem se v současné nabídce center výzkumu orientovat (otázka 17). Dále, aby bylo možné porovnat názory firem zpracovatelského průmyslu s názory výzkumných center, byla jak do dotazníku pro firmy, tak do dotazování center výzkumu zařazena otázka zjišťující názor na dostupnost informací
o nabídce služeb a produktů výzkumných center (otázka 11 v první části dotazníku pro firmy a otázka 8 ve třetí části dotazování center) a otázka zjišťující názor na to, zda je spolupráce center výzkumu a průmyslových firem přínosná stejně pro obě strany (otázka 12 v první části dotazníku pro firmy a otázka 9 ve třetí části dotazování center).

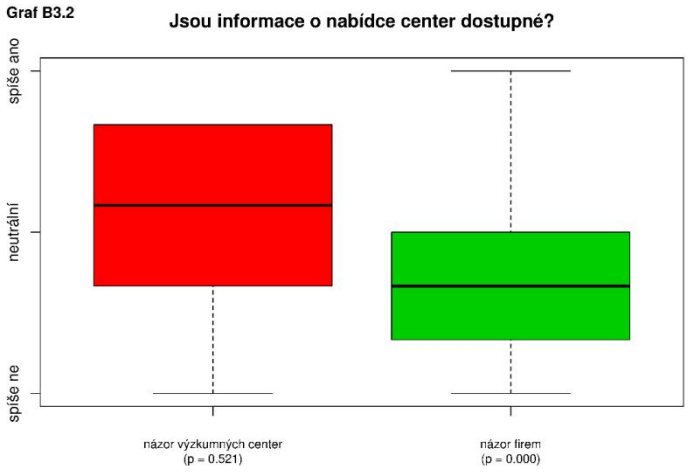
Zjištěné skutečnosti jsou zpracovány do grafů na obrázcích 40 až 43 (Grafy B3.1 až B3.3) ve formě krabicových diagramů. V každém případě byla testována statistická významnost zjištěného ukazatele. Pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že názor center, resp. firem je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafech a shrnuty v tabulce B3.1 v příloze K.

Dále, pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, byla testována nulová hypotéza, že názor na dostupnost informací o nabídce služeb a produktů výzkumných center a názor na to, zda je spolupráce center výzkumu a průmyslových firem přínosná stejně pro obě strany, je stejný u firem zpracovatelského průmyslu jako u výzkumných center. Dosažené hladiny provedených testů jsou též shrnuty v tabulce B3.1 v příloze K.



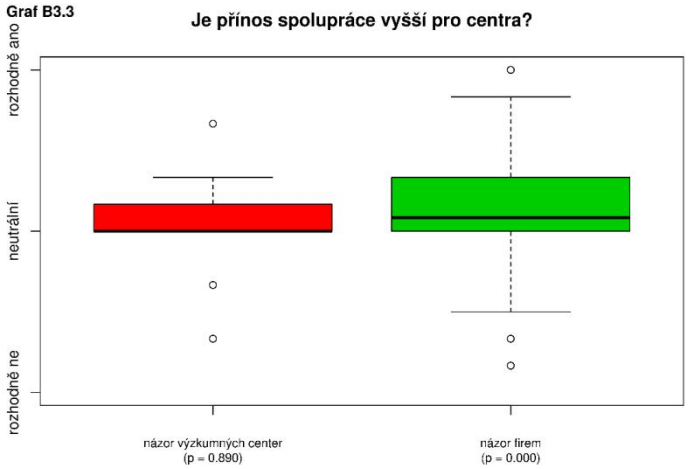
Obr. 40 – Pohled firem na prezentaci výzkumných center

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 41 – Jsou informace o nabídce center dostupné?

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 42 – Je přínos spolupráce vyšší pro centra?

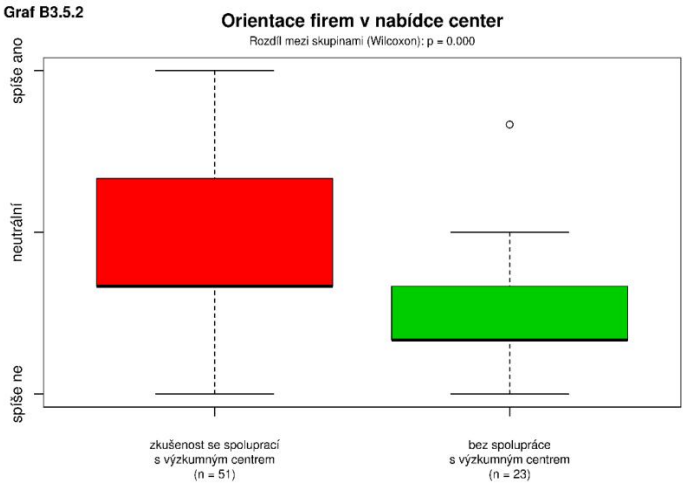
Zdroj: Vlastní zpracování

Nulová hypotéza neutrality vyjádřeného názoru byla na hladině 5 % zamítnuta ve všech případech testování názoru firem na danou problematiku. Získaná data naopak nesvědčí nijak proti tomu, že by byl názor výzkumných center neutrální. Jak je patrné z obrázků 40 až 42, firmy se statisticky významně domnívají, že centra výzkumu mají o spolupráci s průmyslovým sektorem zájem, zároveň však konstatují, že se v nabídce výzkumných center neorientují a že informace o produktech a službách výzkumných center jsou

špatně dostupné. Firmy se také domnívají, že přínos spolupráce výzkumných center a průmyslových firem je výrazně vyšší pro centra výzkumu než pro firmy.

Analyzovány byly také rozdíly ve vnímání jednotlivých otázek mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech B3.4.1 až B3.7.8 v příloze J. V každém jednotlivém případě byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, resp. pomocí Kruskallova-Wallisova testu v případě více než dvou porovnávaných skupin, testována nulová hypotéza, že hodnocení je ve všech skupinách stejné. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a souhrnně též v tabulce B3.2 v příloze K.

Z provedených testů zamítl nulovou hypotézu na hladině 5 % test rozdílu v orientaci v nabídce produktů a služeb výzkumných center mezi firmami se zkušeností se spoluprací s výzkumným centrem a firmami bez této spolupráce. Jak je vidět z obrázku 43 (Graf B3.5.2), firmy, které již zkušenost se spoluprací s výzkumným centrem mají, se
v nabídce výzkumných center orientují lépe.

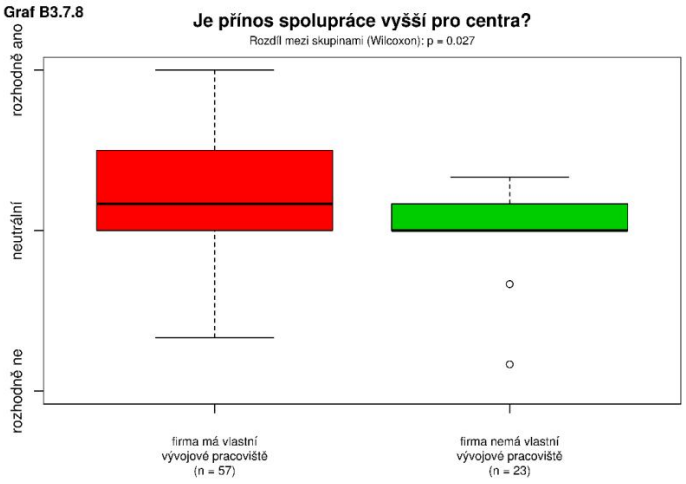


Obr. 43 – Orientace firem v nabídce center

Zdroj: Vlastní zpracování

Nulovou hypotézu na hladině 5 % dále zamítl test rozdílu názoru na vyrovnanost přínosu spolupráce mezi centry výzkumu a firmami zpracovatelského průmyslu, a to

mezi firmami, které mají vlastní vývojové pracoviště, a firmami, které jej nemají. Z obrázku 44 (Graf B3.7.8) je patrné, že firmy s vlastním vývojovým pracovištěm jsou více přesvědčeny o tom, že ze spolupráce výzkumných center a průmyslových firem spíše profitují výzkumná centra než firmy.



Obr. 44 – Je přínos spolupráce vyšší pro centra?

Zdroj: Vlastní zpracování

Závěr výzkumného záměru B3

Na základě průzkumu bylo prokázáno, že firmy zpracovatelského průmyslu se domnívají, že centra výzkumu mají o spolupráci s průmyslovým sektorem zájem. Zároveň však tyto firmy konstatují, že se v nabídce výzkumných center neorientují a že informace o produktech a službách výzkumných center jsou jim špatně dostupné. Firmy se dále domnívají, že přínos spolupráce výzkumných center a průmyslových firem je výrazně vyšší pro centra výzkumu než pro firmy.

Vyjádřený názor výzkumných center k této problematice je neutrální. Na základě zjištěných skutečností je možné usuzovat, že **výzkumná centra věnují marketingu pouze malou pozornost**. **Hypotézu výzkumného záměru B3 je tedy možno potvrdit.**

Dále bylo prokázáno, že **firmy, které mají zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, se v nabídce výzkumných center orientují lépe**, a že **firmy s vlastním vývojovým pracovištěm mají negativnější názor na vyrovnanost přínosu spolupráce** mezi centry výzkumu a firmami zpracovatelského průmyslu.

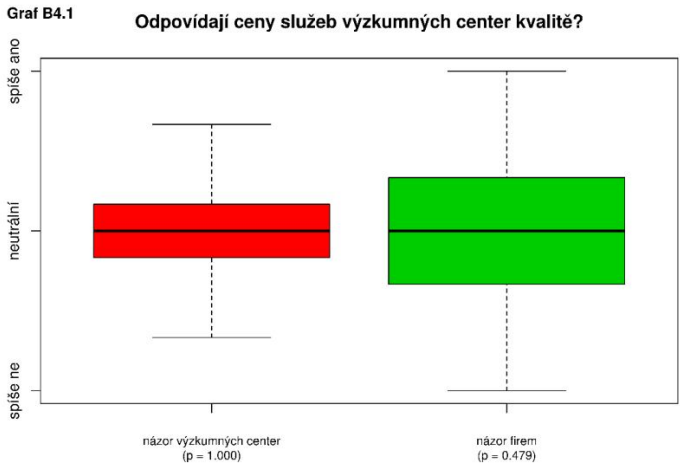
8.3.4 Statistické vyhodnocení výzkumného záměru B4

Testovat hypotézu, že ceny služeb výzkumných center odpovídají jejich kvalitě.

Pro potřeby testování hypotézy výzkumného záměru B4 byla do výzkumu zařazena otázka na názor respondentů, zda ceny služeb výzkumných center odpovídají kvalitě. Otázka byla zařazena jako otázka 10 ve třetí části dotazování center a jako otázka 13 v první části dotazníku pro firmy.

Zjištěné informace jsou vizualizovány pomocí krabicových diagramů na obrázku 45 (Graf B4.1). V případě výzkumných center i v případě firem zpracovatelského průmyslu byla testována statistická významnost zjištěného ukazatele. Pomocí Wilcoxonova jednovýběrového testu byla vždy testována nulová hypotéza, že názor center, resp. firem je neutrální proti oboustranné alternativě. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v grafu a shrnuty v tabulce B4.1 v příloze K.

Pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu byla testována nulová hypotéza, že vyjádřený názor firem i center je stejný. Dosažená hladina testu je též uvedena v tabulce B4.1 v příloze K.



Obr. 45 – Odpovídají ceny služeb výzkumných center kvalitě?
Zdroj: Vlastní zpracování

Nulová hypotéza nebyla na hladině 5 % zamítnuta ani v jednom případě. Zjištěná data tedy nejsou v rozporu s tvrzením, že názor výzkumných center i firem zpracovatelského průmyslu na cenu služeb výzkumných center ve vztahu k jejich kvalitě je neutrální.

Dále byly analyzovány rozdíly v názoru na cenu služeb výzkumných center ve vztahu k jejich kvalitě mezi firmami v závislosti na jejich stáří, zkušenosti se spoluprací s výzkumným centrem, regionu, ve kterém působí, oboru podnikání, obratu, členství v zájmovém sdružení nebo iniciativě, účasti na veletrzích a faktu, zda firma disponuje vlastním vývojovým pracovištěm či nikoli. Tyto rozdíly jsou graficky znázorněny na grafech B4.2.1 až B4.2.8 v příloze J. V každém jednotlivém případě byla pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového testu, resp. pomocí Kruskallova-Wallisova testu v případě více než dvou porovnávaných skupin, testována nulová hypotéza, že hodnocení je ve všech skupinách stejné. Dosažené hladiny provedených testů jsou uvedeny v záhlaví grafů a souhrnně též v tabulce B4.2 v příloze K. Z provedených testů nezamítl nulovou hypotézu na hladině 5 % žádný.

Závěr výzkumného záměru B4

Zjištěná data nesvědčí o tom, že by měla výzkumná centra nebo firmy zpracovatelského průmyslu vyhraněný názor na to, zda **cena služeb výzkumných center odpovídá jejich kvalitě**. Lze tedy konstatovat, že nebyl nalezen **žádný rozpor s hypotézou výzkumného záměru B4. Z tohoto závěru plyne doporučení pro výzkumná centra, aby věnovala více pozornosti a osvěty výsledkům své VaV činnosti.**

8.4 Vyhodnocení a závěry výzkumného cíle B

V rámci výzkumného cíle B ***„Zhodnotit efektivnost fungování výzkumných center v ČR“*** **byla prokázána souvislost mezi obratem výzkumných center a objemem veřejné podpory získané pro financování spolupráce s průmyslovým sektorem.** Toto zjištění je v souladu i se závěry výzkumného cíle A, kdy firmy upřednostňují tu spolupráci s výzkumnými centry, pro kterou jsou dostupné veřejné zdroje.

Z provedeného průzkumu plyne, že výzkumná centra v největší míře využívají ke své propagaci internetové stránky, odborné konference, prospekty, letáky, informační brožury a členství v sítích, odborných organizacích, clustrech apod. Centra, která se účastní veletrhů, mají vyšší šanci, že budou mít dostatečnou poptávku po svých produktech a službách.

Klíčovým zjištěním výzkumu je skutečnost, že firmy zpracovatelského průmyslu se v nabídce výzkumných center neorientují a že informace o produktech a službách

výzkumných center jsou jim špatně dostupné. V nabídce výzkumných center se lépe orientují ty firmy, které již mají se spoluprací s výzkumným centrem zkušenost. Firmy se také domnívají, že přínos spolupráce výzkumných center a průmyslových firem je výrazně vyšší pro centra výzkumu než pro firmy. Na základě provedených šetření a statistických vyhodnocení nic nenasvědčuje tomu, že by cena služeb výzkumných center neodpovídala jejich kvalitě.

Lze konstatovat, že **dotační podpora vzájemné spolupráce výzkumných center a firem zpracovatelského průmyslu je v tuto chvíli stále klíčová**. Cena služeb výzkumných center je nastavena na akceptovatelné úrovni. Pro budoucí úspěšné fungování výzkumných center **je zcela zásadní správně uchopený a realizovaný marketing a jejich propagace**. V této oblasti byly u výzkumných center zjištěny **značné rezervy a je zde významný prostor ke zlepšení.**

8.5 Porovnání s dotazováním ČNOPK

Jak bylo zmíněno v předešlých kapitolách, spolupráce VO a vysokých škol s průmyslovými podniky je velmi aktuální problematikou. V této oblasti (obdobně jako disertační práce) provedla průzkum dotazníkovým šetřením též Deutsch-Tschechische Industrie- und Handelskammer (Česko-německá obchodní a průmyslová komora – ČNOPK). Průzkum probíhal písemně dotazníkovou formou v rozmezí 24. 04. - 11. 05. 2014 pod hlavičkou tématu roku ČNOPK 2014 **"Výzkum a vývoj – Zaostřeno na budoucnost"** a obesláno bylo 6000 společností. Ačkoliv průzkum probíhal pod záštitou tak renomované organizace jakou ČNOPK bezesporu je, tak na dotazník odpovědělo jen 257 účastníků, což znamená pouze cca 4,3 % návratnost. Šetření bylo zaměřeno na aspekty spolupráce VO, vysokých škol a průmyslových podniků - viditelnost nabídky know-how a služeb vysokých škol a výzkumných institucí, právní a daňové aspekty spolupráce, financování těchto kooperací a vzdělání mladých absolventů technických studijních oborů.

Vybrané závěry šetření ČNOPK:

- *téměř 60 % firem, které se průzkumu zúčastnily, spolupracuje s vysokými školami a výzkumnými institucemi;*
- *firmy se často potýkají s problémem zjistit, co jim mohou vysoké školy a výzkumné instituce nabídnout,*
- *patenty (resp. know-how) vysokých škol a výzkumných institucí nejsou dostatečně uplatnitelné na trhu a firmy tak nejsou motivovány za ně zaplatit;*
- *téměř 90 % firem financuje kooperace s vysokými školami a výzkumnými institucemi z vlastních zdrojů, pouze 1/4 využívá k financování této spolupráce též státních dotací a 1/4 evropských dotací;*
- *firmy by uvítaly zveřejnění jednoduché příručky ke spolupráci mezi firmami a vysokými školami;*
- *cca 1/3 firem se při spolupráci s vysokými školami a výzkumnými institucemi setkala s problémy právního charakteru - především: smlouvy a práva na výsledky společného výzkumu* (ČNOPK, 2014).

Vybraná doporučení ČNOPK:

- *zvýšení viditelnosti know-how a služeb nabízených vysokými školami a výzkumnými institucemi → marketingové strategie;*
- *nabízené služby a know-how by měly odpovídat požadavkům ze strany firem tak, aby byly uplatnitelné na trhu a firmy by tak byly motivovány za ně zaplatit;*
- *zjednodušení administrativního procesu při žádání o úlevu na dani za výzkumné a vývojové aktivity;*
- *vzdělání mladých technických odborníků více orientované na praxi;*
- *systém pobídek pro univerzity a výzkumné instituce pro spolupráci s firmami, který by zintenzivnil transfer technologií;*
- *získat MSP jako potenciál pro spolupráci s vysokými školami a výzkumnými institucemi;*
- *soustředit základní i aplikovaný výzkum na klíčové oblasti* (ČNOPK, 2014).

Lze konstatovat, že závěry a doporučení z dotazování ČNOPK jsou obdobné jako zjištění a závěry prováděné písemným dotazováním firem v disertační práci, z čehož lze vyvozovat, že dotazníkový průzkum v disertační práci a jeho vyhodnocení poskytují relevantní informace.

9 Shrnutí získaných informací z osobního dotazování ve výzkumných centrech

Kapitola se věnuje charakteristice dotazovaných výzkumných center (formy financování, způsoby propagace a realizace spolupráce s průmyslovým sektorem), s nimiž autor práce provedl osobní dotazování. Podrobně je analyzována část, kde jsou představitelé center dotazováni na jejich zkušenosti se spoluprací s průmyslovým sektorem. Největší důraz byl kladen zejména na doporučení a náměty pro zlepšení a zintenzivnění této spolupráce. Osobní dotazování bylo provedeno celkem s 12-ti výzkumnými centry. 11 z nich bylo realizováno v rámci OP VaVpI. Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT) při ČVUT Praha je již zavedeným pražským výzkumným centrem.

9.1 Centrum materiálového výzkumu (CMV)

Zřizovatel: Vysoké učení technické v Brně
Realizace: 29. 03. 2010 - 31. 12. 2013, dotace: 233 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v červnu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 75 % účelové financování, 12,5 % institucionální financování a 12,5 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Dle ředitele centra byl ze strany zákazníků a partnerů CMV největší zájem o prodej patentů, licencí, smluvní/zakázkový výzkum a vývoj a prodej odborných služeb. Budoucí financování centra je cca ze 40 % zajištěno z programu národní udržitelnosti NPU I. Ostatní zdroje jsou nejisté, plánovány jsou programy strategického významu a zahraniční spolupráce. CMV je zapojeno do mezinárodního projektu COST CM1101.

Cenová politika CMV je založena na ceníkových cenách (standardizovaný ceník výkonů). Pro komerční činnost nemá CMV zřízen žádný separátní útvar. Komerční činnost je realizována přímým obchodem. Nejrozšířenější formou propagace CMV jsou webové stránky, účasti na konferencích, prospekty, informační brožury, inzerce a publikační činnost. CMV se samostatně neúčastní žádných výstav a veletrhů. Ideální zákazník dle zástupce CMV by měl mít jasnou představu o zadání náplně spolupráce,

která by byla dlouhodobého charakteru, na jejíž zajištění by měl mít odpovídající finanční prostředky.

Ředitel CMV zaznamenává zjevný převis nabídky a naprosto nedostatečnou poptávku z firemního prostředí. Přežití center (všeobecně) bude složité, zejména kvůli chaotickému zakládání center a neexistenci průmyslové a vědní politiky. Větší propagaci centra by pomohla finanční podpora popularizace (měkké projekty) centra.

Dle ředitele CMV jsou pro firmy stále atraktivnější dotace než pobídky na vlastní investice do výzkumu a spolupráce s univerzitami či centry. Stát nemá dávat firmám přímo peníze na výzkum, ale podporovat je v tom, aby si zadávaly výzkum na univerzitách/výzkumných centrech, čímž jednak „podnik dostane výzkum“, VO výzkumné téma, kontakty do praxe a možnosti k rozvoji. Tímto způsobem by se řešilo „více problémů za jedny peníze“. Může se jednat stále o projekty podpory aplikovaného/průmyslového výzkumu, ale firma dostane dotaci jen na to, aby si objednala/zaplatila výzkum na univerzitě/centru.

Ředitel centra CMV by doporučoval zlepšit strategii VaV na vládní úrovni – zejména ve smyslu strategické podpory center - subvencemi pro soukromý sektor na spolupráci s VaV centry.

9.2 Centrum nových technologií a materiálů (CENTEM)

Zřizovatel: Západočeská univerzita v Plzni
Realizace: 20. 12. 2010 - 31. 12. 2014, dotace: 324 mil. Kč

Osobní rozhovor byl proveden v lednu 2014. Informace o struktuře současného financování centra nebyly během rozhovoru poskytnuty. Financování centra CENTEM je do roku 2015 zajištěno přes dotační projekty VaV (MPO, TAČR) a institucionální financování v závislosti na hodnocení RIV. Dle zástupce ředitele CENTEM je ze strany zákazníků a partnerů CENTEM největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj v oblasti materiálového výzkumu. Předpokladem budoucího financování centra je zajištění klíčových partnerů smluvního výzkumu, dále pak mezinárodní aktivity za účelem získání projektů financovaných ze zahraničních zdrojů a projekt NPU I. CENTEM se chce koncentrovat především na programy vypisované TAČR, dále pak na

program H2020 a OP VVV. NTC je zapojeno do mezinárodních projektů a mezinárodní spolupráce.

Cenová politika CENTEM je založena na kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek. Pro komerční činnost - styk se zákazníky nemá CENTEM zřízen žádný separátní útvar. Styk se zákazníky probíhá s jednotlivými pracovníky zodpovědnými vždy za konkrétní projekt. Nejrozšířenější formou propagace CENTEM jsou webové stránky, prospekty, letáky a informační brožury. CENTEM se samostatně neúčastní výstav ani veletrhů.

Za nejkritičtější místa v budoucím fungování a financování centra zástupce ředitele CENTEM uvedl především nutnost zakomponování vzniklé infrastruktury do organizační struktury zřizovatelské instituce (Západočeské univerzity Plzeň). Pokud by ale centra (všeobecně) měla fungovat jako „oddělené“ jednotky, nepřežije, dle názoru zástupce ředitele CENTEM, cca 25 % nových center. Další kritické místo spatřuje v nedostatku prostředků na VaV českých poskytovatelů (ať již veřejných, tak soukromých). Jako doporučení pro zlepšení fungování center spatřuje ve snížení všeobecné administrativy a možnosti zavedení elektronizace dokumentace.

9.3 Centrum nových technologií pro strojírenství (NETME)

Zřizovatel: Vysoké učení technické v Brně
Realizace: 24. 11. 2009 - 31. 12. 2013, dotace: 767 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v červenci 2014. Informace o struktuře současného financování centra nebyly během rozhovoru poskytnuty. Dle zástupce NETME je ze strany zákazníků a partnerů NETME největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb a prodej VaV produktů vzniklých z VaV činnosti. Předpokladem budoucího financování centra je zejména program NPU I., dále pak zapojení do výzkumných programů TAČR, GAČR a MŠMT (OP VVV) a zapojení do programu Horizont 2020. NETME je zapojeno do mezinárodního projektu CEDESA.

Cenová tvorba NETME je založena na cenových jednáních a konkurenčním prostředí. Pro komerční činnost (styk se zákazníky) nemá NETME zřízen žádný separátní útvar. Obchodní vztahy jsou realizovány zejména na úrovni vědecký pracovník-zákazník, často z toho důvodu, že tyto kontakty byly navázány již před vznikem centra.

Nejrozšířenější formou propagace NETME jsou webové stránky, účasti na konferencích a výstavách, prospekty a letáky. NETME se účastní jak tuzemských, tak zahraničních veletrhů zaměřených na strojírenství a obory strojního inženýrství. Ideální zákazník dle zástupce NETME neexistuje, měla by to ale být firma, která by chtěla s centrem vyvíjet nová řešení, která by na konci byla ošetřená patentem nebo průmyslovým vzorem. Takovou spolupráci označuje za prestižní, ale s nejistým koncem.

Jako kritický zlom v budoucím fungování a financování centra zástupce NETME uvádí okamžik, kdy skončí udržitelná fáze a centra se budou muset starat o své financování sama. Další překážkou jsou různá omezení ze strany řídích orgánů (každé centrum by mělo být v něčem výjimečné), závazky a stanovené monitorovací indikátory. Větší propagaci centra by pomohlo předání know-how od zkušenějších partnerů a networkingové projety a tzv. centrální „grant office“.

Centra si dle zástupce NETME v Brně nekonkurují, ale na národní úrovni částečně ano. Základem výzkumných center by měli být prvotřídní vědci. V současné době ale nestačí, aby plnili „pouhou“ úlohu vědců, důležité jsou též soft skills a um elegantně vyjednat podmínky spolupráce. Při každém centru by měly stát podpůrné aparáty, na které by se centra mohla obracet s žádostmi o podporu komercionalizace výsledků VaV činnosti a marketingových aktivit. Klíčovým předpokladem je ale vůle těchto subjektů spolupracovat. V praxi často dochází k rozmělnění těchto aktivit díky „sezením na více židlích“ jak výzkumníků, tak administrativních pracovníků.

9.4 Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI)

Zřizovatel: Technická univerzita v Liberci

Realizace: 24. 11. 2009 - 31. 12. 2013, dotace: 800 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v květnu 2013. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 60 % účelové financování, 10 % institucionální financování a 30 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Dle ředitele centra byl ze strany zákazníků a partnerů CxI největší zájem právě o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, pronájem odborných zkušeben a zkušebnictví na zakázku. Předpokladem budoucího financování centra je cca 70 % financování z veřejných zdrojů (především program NPU I.) a 30 % financování

z neveřejných (soukromých) zdrojů především formou smluvního výzkumu. CxI je zapojeno do mezinárodních projektů a mezinárodní spolupráce.

Cenová politika CxI je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následném obchodním jednání. Pro specifické činnosti, jakými jsou například zakázkový 3D tisk, má CxI vytvořeny cenové sazby. Pro komerční činnost CxI zřídil separátní útvar - oddělení pro propagaci a vztahy s průmyslem. Nejrozšířenější formou propagace CxI jsou webové stránky, prospekty, letáky a informační brožury, dále pak členství v zájmových sítích, odborných organizacích a clusterech. CxI se v roce 2013 zúčastnilo veletrhu FOR INDUSTRY v Praze formou vlastního stánku. Ideální zákazník dle ředitele CxI je takový, který si bude objednávat smluvní výzkum – ideálně pak by se mělo jednat o velkou firmu, která má v ČR pravomoc se rozhodnout pro realizaci svých inovací a která je v této oblasti též připravena v rozumné formě riskovat.

Větší podporu by ředitel centra očekával od kraje a od města (a to jak finanční, tak například formou společné propagace). Za nejkritičtější místa v budoucím fungování a financování centra ředitel CxI uvedl nestabilitu účelové podpory pro VaV, kterou spatřuje zejména v tom, že v této oblasti panují neustálé změny - každý rok centra čelí jiné situaci. Dle ředitele centra v současné době neexistuje stabilní program na podporu VaV aktivit, na kterém by se dlouhodobě dala stavět koncepce centra. Doporučoval by též zrušit nebo alespoň zmírnit zákon o zadávání veřejných zakázek. Možnost pro rozšíření spolupráce s průmyslovým sektorem ředitel CxI spatřuje v možnostech daňových odpočtů za externí služby spojené s výzkumem a vývojem.

9.5 Centrum rozvoje strojírenského výzkumu (CRSV)

Zřizovatel: VÚTS, a.s.
Realizace: 19. 10. 2010 - 31. 12. 2012, dotace: 745 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Projekt CRSV byl ukončen v ČR jako první dokončené centrum v rámci OP VaVpI, ačkoliv žádost byla schválena teprve v jeho výzvě 2.2. Osobní rozhovor byl proveden v lednu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 48 % účelové financování, 8 % institucionální financování a 44 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Dle ředitele CRSV byl ze strany zákazníků a partnerů největší zájem právě o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, specializovaná měření, výpočty a simulace

a prodej průmyslových vzorů a prototypů. Předpokladem budoucího financování CRSV je koncentrace na klíčové aktivity centra, přičemž by mělo být zajištěno cca 60 % financování z veřejných zdrojů (především program NPU I.) a cca 40 % financování z neveřejných (soukromých) zdrojů především formou smluvního výzkumu. S řadou významných partnerů má CRSV již podepsané rámcové smlouvy o spolupráci ve výzkumu a vývoji. CRSV je zapojeno do mezinárodních projektů, další projekty s partnery z Jižní Koreje a Taiwanu jsou připravovány v rámci programu DELTA.

V době vedení rozhovoru CRSV ještě nemělo své vlastní webové stránky. Základní informace o CRSV byly pouze na stránkách mateřské společnosti VÚTS, a.s., avšak v omezené míře. Dle ředitele CRSV budou webové stránky centra zprovozněny od března 2014 a budou na nich profesionálně zpracovány veškeré informace o činnosti a nabídce služeb a produktů centra. Cenová politika CRSV je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následných obchodních jednáních. Pro specifické činnosti, jakými jsou například specializované výpočty, měření hluku a vibrací, simulace proudění atd., má CRSV stanoveny smluvní cenové sazby. Obchodní činnost CRSV je zajišťována vlastním obchodním oddělením, jehož úkolem je kontakt se zákazníky z průmyslové sféry. Obchodní oddělní funguje hned od začátku projektu a zajišťuje zejména osobní kontakt s potenciálními zákazníky. Nejrozšířenější formou propagace CRSV jsou prospekty, letáky a informační brožury, dále pak členství v zájmových sítích, odborných organizacích a clustrech (např. cluster CLUTEX) a od března 2014 pak zejména webové stránky. CRSV v roce 2013 vystavovalo formou vlastního stánku na 4 mezinárodních veletrzích, v roce 2014 má CRSV v plánu účast na dvou výstavách – Techtextil v Moskvě a MSV v Brně. Ideálním zákazníkem pro CRSV, dle jeho ředitele, je inovativní strojírenská firma, která preferuje VaV a má vážný zájem o dlouhodobou spolupráci ve výzkumu a vývoji.

Dle ředitele CRSV je v ČR všeobecně malá informovanost o nových výzkumných centrech a chybí program na jejich propagaci. Za nejkritičtější místa v budoucím fungování a financování centra ředitel CRSV uvedl nedostatek programů na podporu VaV (nejlépe od MPO, nebo TA ČR). Doporučoval by též změnu poměru 30/70 veřejné podpory ve prospěch základního výzkumu alespoň na poměr 50/50 aplikovaný vs. základní výzkum. Centra, která nemají marketingově podložený a zajištěný smluvní výzkum s průmyslovými partnery, nemají dle ředitele CRSV z dlouhodobého hlediska

(bez vyšší státní podpory) šanci přežít. Jako příležitost pro rozvoj spolupráce s průmyslovým sektorem spatřuje ředitel CRSV možnost daňových odpočtů za externí služby spojené s výzkumem a vývojem, naopak jako hrozbu možnost omezení (nařízení EK) smluvního výzkumu na 20 % obratu centra. Jako námět na zlepšení fungování nových center uvedl ředitel CRSV snížení administrativní zátěže, množství a četnost často se překrývajících kontrol, kdy jedna kontrola postup centra schválí a druhá ho rozporuje (nejednotná pravidla a nejednotnost výkladů omezení či nařízení).

9.6 Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie (CVVOZE)

Zřizovatel: Vysoké učení technické v Brně

Realizace: 28. 04. 2010 - 31. 12. 2014, dotace: 260 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor by proveden v srpnu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 35 % účelové financování, 50 % institucionální financování a 15 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Ze strany zákazníků a partnerů CVVOZE se jevil největší zájem o prodej technologie, SW, smluvní/zakázkový výzkum a vývoj a prodej odborných služeb, pronájem zkušeben, zkušebnictví na zakázku a prodej VaV produktů. Centru se zatím nedaří plnit očekávání. Budoucí financování centra je částečně zajištěno z programu národní udržitelnosti NPU I, nutností je zapojení do projektů Velkých infrastruktur, OP VVV a H2020. CVVOZE není zapojeno do mezinárodních projektů.

Cenová politika CVVOZE je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následných obchodních jednáních. Pro jednotlivé nabízené služby má CVVOZE stanoveny pevné cenové sazby. Pro obchodní činnost nemá CVVOZE zřízen žádný separátní útvar. Nejrozšířenější formou propagace CVVOZE jsou webové stránky, účasti na konferencích a výstavách, prospekty, informační brožury, inzerce, publikační činnost, členství v zájmových sítích a moderní webové aplikace. CVVOZE se účastní zahraničních výstav a veletrhů.

Jako kritické místo ředitel CVVOZE spatřuje stále nevyjasněnou otázku rámce veřejné podpory a případného omezení poskytování služeb průmyslu z veřejných zdrojů. Dále se domnívá, že ne všechna centra mají šanci na přežití. Řada center se ve svých činnostech a službách překrývá. Poptávka nemůže uspokojit požadované monitorovací

indikátory, zejména v oblasti smluvního výzkumu. Dle ředitele CVVOZE, řídící orgán kontroluje pouze plnění monitorovacích indikátorů z kvantitativního hlediska. Nikoho nezajímá kvalita dosažených výsledků VaV, jsou tedy financováni i ti, kteří jen produkují „body“ do RIV systému.

9.7 Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie (ENET)

Zřizovatel: Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava

Realizace: 23. 09. 2010 - 31. 12. 2014, dotace: 317 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v červnu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 79 % účelové financování, 8 % institucionální financování a 13 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Ze strany zákazníků a partnerů ENET je největší zájem o prodej patentů, licencí, průmyslových vzorů, technologií, SW, smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb, pronájem zkušeben, zkušebnictví na zakázku a pronájem odborného personálu. Budoucí financování centra je částečně zajištěno z programu národní udržitelnosti NPU I, předpokládá se zapojení do projektů Velkých infrastruktur. ENET je zapojen do mezinárodních projektů.

Cenová politika ENET je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následných obchodních jednáních. Pro jednotlivé nabízené služby má ENET stanoveny pevné cenové sazby. Pro obchodní činnost nemá ENET zřízen žádný separátní útvar. Styk se zákazníky je řešen zejména osobními kontakty. Nejrozšířenější formou propagace ENET jsou webové stránky, účasti na konferencích a výstavách, prospekty, informační brožury, publikační činnost a členství v zájmových sítích. ENET se účastní zahraničních i tuzemských výstav a veletrhů (Hannover Messe, MSV Brno).

Ředitel charakterizuje ENET jako moderně koncipované výzkumné centrum, které se ale neobejde bez státní podpory. Bez programu NPU I. a programů Velkých infrastruktur nevidí budoucnost centra příliš „růžově“, nicméně centrum přispěje ke zkvalitnění přípravy nové generace inženýrů a vytvoří podmínky pro zapojení do ERA v energetické oblasti.

Ředitel všeobecně postrádá základní strategii podpory aplikovaného výzkumu a vývoje a koncepční kroky, které by zastavily propad konkurenceschopnosti ČR. Stát si musí vybrat, zda bude udržovat 60 let staré nefunkční struktury AV ČR a paralelní základní výzkum, nebo zda půjde cestou, která se osvědčila v USA a později ve Finsku nebo v Číně. Předpokládá to ale odvážné reformy v oblasti vzdělávání a řízení výzkumu. Jejich nositele na české politické scéně ředitel ENET bohužel nevidí. Doporučoval by provést analýzu vazeb center na konkurenceschopnost ČR a realizovat reformy VaV.

9.8 Membránové inovační centrum (MIC)

Zřizovatel: MemBrain s.r.o.

Realizace: 28. 2. 2012 - 31. 12. 2014, dotace: 371 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v květnu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 76 % účelové financování a 24 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Ze strany zákazníků a partnerů MIC je největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb, pronájem zkušeben, zkušebnictví na zakázku a prodej VaV produktů. Budoucí financování centra je částečně zajištěno z programu národní udržitelnosti NPU I, dále MIC podal 5 žádostí do programu EPSILON a více se chce zaměřovat na evropské programy (Horizont 2020). Pro finanční stabilitu intenzivně rozvíjí komerční aktivity centra, zejména smluvního výzkumu a ostatních inženýrských služeb nabízených přímo zákazníkům. MIC je zapojen do mezinárodního projektu WHEY2FOOD.

Cenová politika MIC je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek. Výsledná cena je dojednána při obchodním jednání. Pro jednotlivé nabízené služby má MIC stanoveny pevné cenové sazby. Pro komerční činnost má MIC zřízeno obchodní oddělení. MIC využívá přímé i nepřímé marketingové nástroje - webové stránky, účasti na konferencích a výstavách, prospekty, informační brožury, členství v zájmových sítích. Nejefektivnější způsob jednání se zákazníky je osobní kontakt a osobní vazby pracovníků centra. MIC se účastní zahraničních výstav a veletrhů (Hannover Messe, Aquatech Moskva). Ředitel MIC by doporučoval ponechat podporu účastí firem i center na výstavách a konferencích jako účinný nástroj propagace.

Ideální zákazník, dle ředitele MIC, je ten, který se na trhu prezentuje jako inovativní společnost, jejímž cílem je uvádět na trh technologická řešení zlepšující kvalitu života a je aktivní při samotné realizaci výzkumu a vývoje. Definuje jasné zadání, specifikuje milníky a pravidelnými kontrolními dny kontroluje stav řešení. Neočekává, že mu výsledek bude vytvořen na klíč bez jeho aktivit. V jednotlivých fázích zapojuje vlastní pracovníky (marketing, obchod, výroba, nákup…).

Dle ředitele MIC, v ČR rozhodně není dostačující poptávka po inovacích, která by vytížila všechna centra. Zejména centra, která se zaměřují na neorientovaný základní výzkum bez aplikačního cíle tvořit nové výrobky, technologie nebo žádané služby, nemají šanci na úspěch. Také centra, která mají velmi podobné obory a soustřeďují se jen na tuzemský trh, se budou muset výrazně oborově zacílit, aby se od konkurenčních center odlišila. Regionální centra OP VaVpI se budou muset zaměřovat na navazování průmyslové spolupráce se zahraničními podniky (každý nemůže spolupracovat se Škoda Auto apod.). Druhou z cest může být výrazná propagační činnost a navazování spolupráce s českými MSP. Zde je hlavní překážkou to, že většina center není schopna rychle řešit požadavky těchto subjektů, které upřednostňují rychlé uvádění nových produktů a inovací na trh, a zejména nést garance za svoje výsledky výzkumu a vývoje.

Centra se, dle ředitele MIC, musí zaměřit na marketingově orientovaný výzkum realizovaný od počátku přímo s jeho nabyvatelem. Výstupem nemůže být pouze publikace nebo výsledek, tzv. „na papír“, ale nový produkt (výrobek, SW, technologie) konkurenceschopný na světovém trhu. Dle ředitele MIC je nezbytné vytvoření silných synergických partnerství s významnými českými firmami a zahraničními podniky, které mají zavedené inovační procesy.

Jedním z předpokladů budoucího financování center, na kterém je založena udržitelnost, je smluvní spolupráce (zejména služby smluvního výzkumu) s průmyslovými subjekty, která se v posledním roce udržitelnosti bude blížit až k 45 % příjmů centra. Jako kritický bod v budoucím financování center spatřuje ředitel MIC nové nařízení EK, které zcela mění střednědobé strategie center. Centra si přitom pořídila takovou přístrojovou infrastrukturu, která jim bude umožnovat častou spolupráci s průmyslem. Zásadním aspektem budoucí úspěšnosti center, dle ředitele MIC, je neomezování hospodářských činností VaV center.

9.9 Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum (UniCRE)

Zřizovatel: Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s.

Realizace: 23. 09. 2010 - 31. 12. 2014, dotace: 592 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v srpnu 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 50 % účelové financování, 10 % institucionální financování a 40 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Ze strany zákazníků a partnerů UniCRE je největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb, pronájem zkušeben, zkušebnictví na zakázku a prodej VaV produktů. Budoucí financování centra je zajištěno pouze do roku 2015, předpokládá se financování z programu národní udržitelnosti NPU I. UniCRE je zapojen do mezinárodních projektů.

Cenová politika UniCRE je založena na standardní kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následných obchodních jednáních. Kalkulovat se musí minimálně plně nákladové ceny. Pro opakující se služby má UniCRE stanoveny pevné ceníkové sazby. Pro obchodní činnost nemá UniCRE zřízen žádný separátní útvar, neboť portfolio zákazníků je poměrně omezené. Styk se zákazníky je řešen zejména přímou komunikací. Nejrozšířenější formou propagace UniCRE jsou webové stránky, účasti na konferencích, prospekty, informační brožury a členství v zájmových sítích. UniCRE se neúčastní zahraničních ani tuzemských výstav a veletrhů. Ideální zákazník pro UniCRE je takový, který dokáže přesně definovat, co chce, a poskytne k dosažení své potřeby reálný čas a odpovídající spolupráci.

Dle zkušeností ředitele UniCRE je poměrně složité definovat návrhy pro zlepšení spolupráce s průmyslovým sektorem, neboť v případě velkých podniků brání spolupráci často nekompetentnost současného vedení (obvykle 2-3 roky) a další osud podniku je nezajímá. V případě malých soukromých firem jsou to pak nerealistická očekávání od případné spolupráce.

Podle ředitele UniCRE bude velmi záležet na vývoji nové legislativy a nastavení pravidel pro komerční činnosti. Systém podpory VaV v ČR se rozpadá a lze očekávat, že postupně bude upadat i systém podpory VaV v rámci EU.

Center je příliš mnoho a centra, která jsou často koncentrována v jedné lokalitě, si podle názoru ředitele UniCRE svým zaměřením často konkurují. Doporučoval by, aby bylo

provedeno detailní posouzení zaměření jednotlivých center a maximální eliminace duplicit, vytvoření společných sítí, kde by se jednotlivá centra více specializovala na úzkou výzkumnou oblast.

9.10 Výzkumné environmentální centrum (IET)

Zřizovatel: Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava

Realizace: 20. 12. 2010 - 31. 12. 2013, dotace: 270 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v červenci 2014. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 78 % účelové financování, 17 % institucionální financování a 5 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Ze strany zákazníků a partnerů IET je největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj a prodej odborných služeb. Budoucí financování centra je zajištěno cca z 50 % z programu národní udržitelnosti NPU I. Podávání nových projektů je nezbytností pro zajištění finanční udržitelnosti centra. Za posledních 7 měsíců podalo centrum IET 28 přihlášek nových projektů (TA ČR, Neuron, Norské fondy, projekty MSK, MŠMT a další). Je to časově i personálně náročné a s malou mírou úspěšnosti, v podstatě neustále se zpracovává nějaký projekt.

Cenová politika IET je založena na volné tvorbě cen. IET prozatím nemá stanovené pevné sazby. Pro obchodní činnost nemá IET zřízen žádný separátní útvar. Styk se zákazníky je řešen zejména osobními kontakty. Nejrozšířenější formou propagace IET jsou webové stránky, účasti na konferencích, prospekty, informační brožury a členství v zájmových sítích, inzerce a publikační činnost. IET se neúčastní zahraničních ani tuzemských výstav a veletrhů. Ideálním zákazníkem pro IET je takový zákazník, který je ochoten investovat do dlouhodobějšího výzkumu.

Dle ředitelky IET si nová centra navzájem konkurují. Vzniklo jich nekoordinovaně moc v rámci ČR i jednotlivých organizačních jednotek (např. VŠ). Z toho vyplývá existence překryvů témat, duplicity přístrojů atd. Šance center na přežití, dle ředitelky IET, není u všech stejná.

Jako kritický bod ve fungování nových center vidí ředitelka IET nedostatek zájmu průmyslových partnerů o spolupráci v rámci smluvního výzkumu i společných projektů a nesmyslně nastavené monitorovací indikátory. Doporučovala by zvýšení spolupráce

mezi výzkumnými centry navzájem, omezení úvazků pedagogů vyšších než 100 %, snížení administrativní zátěže a celkovou změnu financování VaV.

9.11 Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT)

Zřizovatel: České vysoké učení technické v Praze

VCSVTT je jediným centem, se kterým bylo vedeno osobní dotazování a přitom nevzniklo z programu OP VaVpI. Prioritou VCSVTT je od začátku jeho působení (2001) úzká spolupráce s průmyslovými podniky v oblasti aplikovaného výzkumu. Jedná se o jedno z prvních výzkumných center zřízených po roce 1989. Tato skutečnost byla důvodem pro provedení osobního dotazování i s tímto centrem, neboť způsobem své spolupráce s průmyslovými podniky a zejména svými praktickými postřehy a zkušenostmi by VCSVTT mohlo být vzorem pro nově vznikající výzkumná centra

VCSVTT je vysoce profesionální a velmi dobře vybavenou výzkumnou základnou a vzdělávací institucí poskytující své služby pro průmysl obráběcích a tvářecích strojů v České republice. Osobní rozhovor byl proveden v červnu 2013. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 75 % účelové financování, 15 % institucionální financování a 10 % činila hospodářská činnost. Dle ředitele VCSVTT byl ze strany jejich zákazníků a partnerů největší zájem právě o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb (specializovaná měření a simulace) a zkušebnictví na zakázku. VCSVTT je aktivně zapojeno do řady mezinárodních i národních projektů (v roce 2011 VCSVTT získalo cenu TAČR za spolupráci roku mezi firmami a výzkumnou sférou projekt „Centrum kompetence - Strojírenská výrobní technika“, jehož bylo hlavním řešitelem). Za celou dobu své existence eviduje VCSVTT dostatečnou poptávku po svých službách, z čehož lze usuzovat o potřebě existence centra tohoto typu.

VCSVTT má profesionálně zpracovány propagační materiály, zejména webové stránky a informační letáky, které přehledně informují o portfoliu nabízených činností a služeb. Cenová politika VCSVTT je založena na kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následném obchodním jednání. Pro specifické činnosti má stanoveny pevné cenové sazby. Pro komerční činnost VCSVTT nemá žádný separátní útvar – s jednotlivými zákazníky komunikují v rámci svých zakázek odborní pracovníci a styk s novými

zákazníky zastřešuje projektový manažer, který vzájemnou spolupráci upřesňuje. VCSVTT se v roce 2013 zúčastnilo veletrhu MSV Brno, rádo by vystavovalo i na dalších veletrzích a výstavách. Na tyto aktivity se mu, bohužel, nedostává dostatečných finančních prostředků. Ideálním zákazníkem pro VCSVTT je průmyslový podnik s konečným produktem z oblasti high-tech (tedy s vysokým podílem sofistikovaného návrhu a vývoje), který dokáže naformulovat zadání pro výzkum a vývoj.

Předpokladem budoucího financování centra je „rozšíření nohou, na kterých je centrum postaveno“, zejména zvýšení podílu financování plynoucího z komerční spolupráce (zakázkového výzkumu a vývoje) na ideálních cca 30 %, dále pak zvýšení podílu financování z evropských projektů, ideálně též na cca 30 % (program Horizont 2020). Jestliže se toto nepodaří, hrozí, dle jeho ředitele, centru degrese a úpadek, neboť v současné době je financování centra zajištěno pouze cca na 2 roky dopředu. Problém do budoucna vidí ředitel VCSVTT též v malé stabilitě centra, která je daná pouze cca 15% institucionální podporou a zejména nutností dostatečné poptávky a zájmu o spolupráci z průmyslové oblasti. VCSVTT musí svým zákazníkům a partnerům nabízet především to, co ocení a co potřebují. Možnost pro rozšíření spolupráce s průmyslovým sektorem ředitel centra spatřuje v realizaci dlouhodobých programů podpory aplikovaného výzkumu (programy typu Center kompetence od TA ČR) a v možnostech daňových odpočtů za externí služby spojené s výzkumem a vývojem.

9.12 Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC)

Zřizovatel: COMTES FHT a.s.

Realizace: 20. 12. 2010 - 31. 12. 2014, dotace: 350 mil. Kč (OP VaVpI, 2014)

Osobní rozhovor byl proveden v říjnu 2013. V té době bylo financování centra rozděleno zhruba na 55 % účelové financování, 15 % institucionální financování a 30 % činil smluvní/zakázkový výzkum. Dle ředitele ZMMC, byl ze strany jejich zákazníků a partnerů největší zájem o smluvní/zakázkový výzkum a vývoj, prodej odborných služeb (specializovaná měření, výpočty a simulace) a zkušebnictví na zakázku. Předpokladem budoucího financování centra je zajištění dostatečného financování z veřejných zdrojů (především program NPU I. a institucionální financování) a alespoň 30 % financování z neveřejných (soukromých) zdrojů, především formou smluvního

výzkumu. Nezbytné je též zapojení centra do evropských projektů (Horizont 2020). ZMMC je zapojeno do mezinárodních projektů (Eureka, Eurostar, ERSC).

Cenová politika centra je založena na kalkulaci nákladů, tvorbě cenových nabídek a následném obchodním jednání. Pro specifické činnosti, jakými jsou například zakázkové zkušebnictví, má ZMMC stanovené pevné cenové sazby. Pro komerční činnost využívá ZMMC obchodní oddělení svého zřizovatele COMTES FHT. Nejrozšířenější formou propagace centra jsou webové stránky, prospekty, letáky a informační brožury, dále pak členství v zájmových sdruženích (ESRC). ZMMC se pravidelně účastní odborných seminářů a konferencí, kde prezentují své aktivity formou vlastního stánku. Ideální zákazník, dle ředitele ZMMC, je takový zákazník, který ví, co chce, a objedná si to u centra jako specializovaného pracoviště v daném oboru.

Za největší hrozbu do budoucna pokládá ředitel centra připravované omezení smluvního výzkumu na 20 % obratu centra a nejasnou koncepci VaV v ČR, zejména pak koncepci podpory aplikovaného výzkumu. V současné době, dle ředitele, v ČR převládá systém „kdo si co urve“. Všeobecně vidí jako velkou slabinu neprofesionální manažerské řízení nově vzniklých výzkumných center. Ředitel ZMMC se domnívá, že v ČR dostatečně efektivně nefunguje trh s výzkumnými službami (oproti např. Německu, či Rakousku). Možnost pro rozšíření spolupráce s průmyslovým sektorem ředitel centra spatřuje v možnostech daňových odpočtů za externí služby spojené s výzkumem a vývojem.

9.13 Závěry z osobního dotazování výzkumných center

Na základě zpracovaných odpovědí a výsledků dotazování představitelů výzkumných center lze sumarizovat a zobecnit jejich názory a doporučení pro budoucí efektivní fungování a pro zlepšení spolupráce s průmyslovými podniky do následujících 8 závěrů.

1. Nová výzkumná centra nejsou spokojena se současnou státní politikou podpory aplikovaného výzkumu a vývoje, chybí jim na vládní úrovni koncepční dlouhodobá strategie. Centrům schází více programů (a s tím spojených více finančních prostředků) na podporu projektů aplikovaného výzkumu.

2. Nejpodstatnější složkou v budoucím financování výzkumných center je účelová podpora, zejména z programu NPU I. Trvání program NPU I je ale omezeno pouze na 5-ti leté období po dokončení výstavby center. Velkým otazníkem je fungování center po ukončení tohoto programu (hrozba do budoucna!)
3. Centra si ale uvědomují, že do budoucna si musí část svého financování zajistit též z evropských výzkumných programů (nejčastěji byl zmiňován program Horizont 2020). Dále pak skutečnost, že poměr komerční činnosti, především smluvního/zakázkového výzkumu a vývoje by měl činit alespoň 30 % jejich obratu, což byla i jedna ze základních podmínek OP VaVpI.
4. Dle výzkumných center je v ČR nedostatek programů (zejména od TAČR a MPO), které by zajistily financování kvalitních projektů aplikovaného VaV, realizovaných ve spolupráci výzkumných center a průmyslových firem.
5. Jako významnou podporu prohloubení spolupráce s průmyslovým sektorem centra uvádějí zejména možnost daňových odpočtů za externí služby spojených s výzkumem a vývojem. Tuto možnost výzkumná centra jednoznačně vítají.
6. Za největší hrozbu do budoucna pokládají centra připravované omezení smluvního výzkumu na 20 % obratu centra. Toto nařízení je zcela v rozporu s původními podmínkami OP VaVpI, kde se centra zavazovala k minimálně 30% financování ze smluvního výzkumu. Centra by uvítala neomezování hospodářské činnosti výzkumných center.
7. Centra mají obavy z existence dostatečné poptávky po jejich službách a výrobcích a uvítala by program, který by nová centra účinně propagoval a pomohl jim tak marketingem jejich činností a výsledků jejich projektů nejen na tuzemském trhu, ale i v zahraničí (pre–seed aktivity atd.).
8. Výzkumná centra by uvítala snížení administrativní zátěže, snížení množství a četnosti často se překrývajících kontrol, kdy jedna kontrola postup centra schválí a druhá ho rozporuje (nejednotná pravidla a nejednotnost výkladů omezení či nařízení).

Závěr

Disertační práce se zabývá výsledky analýzy vlivu výzkumných center na vybrané podniky zpracovatelského průmyslu. Analyzován je současný stav podpory aplikovaného výzkumu a vývoje a výhled do budoucna. Detailní pozornost je věnována zejména nově vzniklým regionálním výzkumným centrům, jejichž výstavba je v letech 2009 – 2015 realizována v rámci evropských strukturálních fondů z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Jedním z hlavních motivů podpory vzniku nových výzkumných center bylo posílení konkurenceschopnosti průmyslových podniků a z celkového ekonomického hlediska i celé České republiky.

Disertační práce se podrobně věnuje formám a možnostem spolupráce výzkumných center s firmami zpracovatelského průmyslu, které by měly být jedním z hlavních uživatelů výsledků jejich výzkumně-vývojové činnosti. Vypracována jsou doporučení pro zefektivnění a prohloubení spolupráce obou subjektů.

Cílem disertační práce bylo zjistit úroveň povědomí průmyslových podniků zpracovatelského průmyslu o nově vznikajících výzkumných centrech a stanovit, do jaké míry mohou nová výzkumná centra, za stávající ekonomické a společenské situace, ovlivnit hospodářskou výkonnost podnikatelských subjektů zpracovatelského průmyslu. Takto definovaný cíl byl díky provedenému kvantitativnímu a kvalitativnímu šetření splněn. Výsledky a závěry obsáhlých šetření jsou stěžejním výstupem disertační práce.

Na základě vyhodnocení výzkumných cílů a a B a s nimi spojených relevantních výzkumných záměrů nebyla prokázána žádná **závislost ekonomických či finančních ukazatelů firem na faktu, zda v posledních třech letech spolupracovaly či nespolupracovaly s nějakým výzkumným centrem. Dá se tedy konstatovat, že nebyl prokázán přímý vliv výzkumných center na hospodářskou výkonnost vybraných podniků.** Ačkoliv nebyl prokázán přímý vliv, výsledky šetření odhalily významné skutečnosti, ze kterých vyplývá, že podniky zpracovatelského průmyslu vnímají **investice do rozvoje výzkumných center v ČR jako účelné, smysluplné a naplňující očekávání**. Tyto investice se zatím neprojevily ve zvýšené výkonnosti

firem, což může být způsobeno tím, že tento výzkum byl proveden příliš brzy a dopad investic se projeví až v delším časovém horizontu.

Dalším důležitým zjištěním je, že **veřejná podpora vzájemné spolupráce výzkumných center a firem zpracovatelského průmyslu je klíčová pro jejich další spolupráci.** Veřejná podpora výzkumu a vývoje má v posledních letech vzestupnou tendenci (aktuálně za rok 2013 bylo do výzkumu a vývoje investováno téměř 27 mld. Kč), stále ale nedosahuje úrovně vyspělých států EU. **Je tedy nezbytné, aby státní instituce zajistily dostatek programů pro podporu výzkumu a vývoje a zejména aby byly důsledně čerpány prostředky z fondů EU určených pro výzkum a vývoj.** Strategie rozvoje TA ČR do roku 2015 deklaruje, že klíčovou oblastí české ekonomiky je a zůstane průmysl, proto veřejné prostředky určené na výzkum a vývoj by měly být alokovány tímto směrem.[20]

Účelem práce v teoretické rovině byla analýza možností a návod na začlenění výzkumných center (ve vztahu k současným legislativním změnám) do rámce měnícího se systému podpory výzkumu a vývoje, zejména ve vztahu k současně se měnícím předpisům Evropské komise. Zásadní změny jsou v disertační práci specifikovány a výzkumným organizacím byla definována doporučení jak v rovině **právní** (nutnost seznámení se s novými evropskými předpisy), **finanční** (nebezpečí překročení podílu 20 % pro ostatní hospodářskou činnost), tak **strategické** (způsoby komercionalizace výsledků), aby na tyto změny byly dostatečně připraveny, splnily legislativní normy a nebyla přitom ohrožena jejich ekonomická činnost a nepřišly o svůj status výzkumné organizace. Ztráta tohoto statusu by pro výzkumná centra byla téměř likvidační.

V praktické rovině předložená disertační práce obsahuje nové poznatky a doporučení pro prohloubení a zatraktivnění spolupráce pro všechny tři zainteresované strany v oblasti výzkumu a vývoje:

a) **výzkumné organizace** – v práci jsou shrnuty hlavní činnosti a doporučení, na které se musí VO zaměřit, aby byly schopné fungovat i v budoucnu;

b) **výrobní podniky zpracovatelského průmyslu** – práce obsahuje postupy, jak by měly výrobní podniky co nejefektivněji využívat výzkumný potenciál výzkumných center;

[20] TA ČR. *Strategie rozvoje TA ČR do roku 2015*. 2014, s. 1. Interní dokument TA ČR.

c) **státní správu** – v práci jsou uvedeny hlavní oblasti, na které by měla státní správa zaměřit svoji podporu výzkumu a vývoje.

Z praktického hlediska je na základě provedených šetření též důležitým zjištěním, že **firmy zpracovatelského průmyslu se v nabídce výzkumných center neorientují a že informace o produktech a službách výzkumných center jsou jim špatně dostupné.**

Pro budoucí úspěšné fungování výzkumných center je zcela zásadní role správně nastavených marketingových strategií a způsobu propagace výsledků jejich VaV činností a služeb. V této oblasti byly u výzkumných center zjištěny značné rezervy a prostor ke zlepšení, proto je v disertační práci tématu marketingu výzkumných center též věnována pozornost. **Nedostatečné marketingové aktivity center výzkumu mohou mít za důsledek nedostatečné zajištění center komerčními zakázkami smluvního výzkumu, ale i např. mezinárodními výzkumně–vývojovými projekty.**

Z informací a údajů získaných pří osobním dotazování výzkumných center vyplynulo, že výzkumná centra nejsou spokojena se současnou státní politikou podpory aplikovaného výzkumu a vývoje. Chybí jim na vládní úrovni koncepční dlouhodobá strategie. Centrům schází více veřejných programů (a s tím spojených více finančních prostředků) na podporu projektů aplikovaného výzkumu. Během osobního dotazování **většina center uvedla, že jejich budoucí financování,** vyjma programu národní udržitelnosti NPU I, ze kterého bude možno čerpat finanční prostředky maximálně po dobu 5 let od ukončení projektu, **je nejisté.**

Pro svoji udržitelnost budou výzkumná centra nucena si zajistit své financování z několika zdrojů. Autor práce doporučuje centrům následující zdroje financování.

- **Komerční projekty/zakázky** (výzkum ve spolupráci, smluvní výzkum).

  Zde ale může nastat několik úskalí - často neprofesionální přístup managementu center, již zmiňovaná nedostatečná marketingová propagace výzkumných aktivit a služeb atd. Největší hrozbou pro výzkumná centra je ale připravované omezení EK smluvního výzkumu na 20 % obratu centra. Toto nařízení je zcela v rozporu s původními podmínkami OP VaVpI, kde se centra zavazovala k minimálně 30% financování ze smluvního výzkumu. Jestliže toto nařízení EK skutečně vyjde v platnost, bude to pro nová centra výzkumu znamenat velké omezení

a komplikace, neboť výpadek financování z privátního sektoru bude muset být nahrazen finančními prostředky z veřejných zdrojů. Státní rozpočet na toto navýšení ale není připraven.

- **Výzkumné programy veřejného financování** (TA ČR, GA ČR, MPO - OP PIK, institucionální financování atd.). Jednotlivé programy a možnosti jejich využití byly popsány v disertační práci.
- **Evropské výzkumné programy** (strukturální fondy na období 2014 – 2020, Horizont 2020 atd.). Dá se predikovat, že aktivní zapojení výzkumných center do mezinárodních výzkumných projektů EU bude jednou z nezbytných forem jejich budoucího financování. Ne všechna centra ale budou schopna, jak plyne informací získaných při osobním dotazování výzkumných center, management mezinárodních projektů bez problémů zvládnout, neboť administrace mezinárodních projektů je časově i odborně velmi náročná.

Na základě osobního rozhovoru s představiteli Fraunhoferovy společnosti (renomované německé instituce zaměřující se na aplikovaný výzkum a vývoj) **autor disertační práce doporučuje novým výzkumným centrům podobný model financování jako je aplikován právě u Fraunhoferových společností,** které mají financování svých výzkumných institutů rozděleno na ideální tři třetiny:

- **1/3 „Base Funding“**, což znamená v našem pojetí institucionální financování;
- **1/3 „Public Projects“**, tzn. prostředky z veřejného financování (programy TA ČR, GA ČR, jednotlivých ministerstev, financování z Evropských projektů atd.);
- **1/3 „Industrial Contracts“**, představující konkrétní projekty smluvního výzkumu s průmyslovými podniky.

Potřebu takto rozděleného financování by měla vnímat i veřejná sféra a adekvátně jí přizpůsobit svoji podporu aplikovaného výzkumu. **V současné době je ale upřednostňována podpora základního výzkumu na úkor výzkumu aplikovaného. Tento poměr by se do budoucna měl změnit, anebo alespoň vyrovnat**, což je v našich podmínkách především politická záležitost.

Průmyslové podniky musí být motivovány pro spolupráci s výzkumnými organizacemi, ať formou veřejného financování společných výzkumných projektů, tak formou nepřímé podpory v případě smluvního výzkumu. **Významnou motivací**

průmyslových podniků pro tuto spolupráci by měly být daňové úlevy na nákup služeb od výzkumných organizací a vysokých škol formou odpočtu od základu daně z příjmů právnických osob. Jedná se o krok správným směrem, neboť průmyslové podniky často nemají čas ani prostředky podstupovat proces žádosti projektu o veřejné financování (sepsání žádosti, nalezení partnerů, schvalovací proces a následné kontroly), kdy trvá 2-4 roky, než se dostaví první výsledky, pakliže byl projekt vůbec schválen. Díky daňovým odpočtům bude spolupráce moci začít prakticky okamžitě, protože podniky potřebují rychlá efektivní řešení a nemají čas čekat na schválení svých dotačních VaV projektů.

Z dotazování průmyslových firem vyplynulo, že podniky mají zájem především o smluvní/zakázkový výzkum. Po výzkumných centrech vyžadují zcela konkrétní výstupy, které by jim měly pomoci zvýšit jejich konkurenceschopnost (vývoj, konstrukce a výroba strojů, strojních částí, vývoj nových měřících metod a postupů atd.). Věcně by se mělo jednat o patentová řešení, funkční modely, užitné vzory, prototypy, technologické koncepty, technologie apod., ne pouze o publikační činnost.

Disertační práce obsahuje všechny relevantní informace a poznatky o podpoře VaV v ČR. Detailně se zabývá analýzou vztahů nových výzkumných center a podniků z oblasti zpracovatelského průmyslu. Pro získání komplexního přehledu by bylo třeba provést obdobnou analýzu i v dalších oblastech (např. medicína, zdravotnictví, zemědělství atd.). To by nabízelo vhodná témata dalších analýz a prací.

Autor je potěšen, že o výstupy disertační práce projevily zájem nejen dotazované podniky a výzkumná centra, ale i zástupci MŠMT, MPO, Czechinvestu, TA ČR ad., se kterými měl možnost práci konzultovat. Výstavba nových výzkumných center by měla zvýšit ekonomickou, ale i celospolečenskou úroveň ČR. Můžeme konstatovat, že díky podpoře z EU se jednalo o jedinečnou a v tomto finančním rozsahu zcela unikátní investici do výzkumu a vývoje v ČR, která se v nejbližších letech nebude opakovat. Je jen na subjektech činných v oblasti výzkumu a vývoje, jak s touto investicí naloží a zda splní očekávání, která do této oblasti byla vkládána.

Žádná firma ani výzkumná organizace nemůže v tržním prostředí fungovat, nevyrovná-li se standardům vytyčeným předními institucemi, ať jsou kdekoliv na světě,

a zejména pokud nebude inovovat své výrobky a služby. Tato zásada platí ve všech oborech a role marketingu je k prosazení ekonomických cílů organizace nezbytná. V globálním světě rychlých změn je jedinou možnou cestou rozvoje podpora inovací a výzkumně-vývojových aktivit, a tím zvýšení konkurenceschopnosti.

Seznam bibliografických citací

ANDĚL, Jiří. *Statistické metody*. Vyd. 3. Praha: Matfyzpress, 2007. ISBN 80-867-3208-8.

AVO. *Analýza změn postavení průmyslových výzkumných organizací po transformaci*. Zpracováno pro potřeby Rady vlády pro výzkum a vývoj v rámci přípravy nové Národní politiky výzkumu a vývoje. Praha, 2012

BLAŽKA, Marek a Miloš CHVOJKA. *Průvodce systémem veřejné podpory výzkumu, vývoje a inovací v České republice - 2012*. 14. vyd. Ostrava: TANGER spol. s.r.o., 2012. Ing. Tasilo Prnky, DrSC. ISBN 978-80-87294-30-7.

BLAŽKA, Marek, Miloš CHVOJKA a Karel ŠPERLINK. *Průvodce systémem veřejné podpory výzkumu, vývoje a inovací v České republice – 2011*. 13. vyd. Ostrava: TANGER spol. s.r.o., 2011. Ing. Tasilo Prnky, DrSC. ISBN 978-80-87294-27-7.

BÍZKOVÁ, Rut. *Prezentace TA ČR*. China Investment Forum 2014, sekce věda, výzkum a nové technologie, Praha, 28. 08. 2014.

BOER, F. Peter. *Technology valuation solutions*. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2004. ISBN 04-716-5467-1.

CYHELSKÝ, Lubomír a Eduard SOUČEK. *Základy statistiky*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2009. ISBN 978-807-4080-135.

ČNOPK. *Spolupráce firem s vysokými školami a výzkumnými institucemi*. Praha. 2014.

EUROPEAN COMMISSION. *High-Level Expert Group on Status Implementation Report – Key Enabling Technologies*. 2013.

EUROSTAT, European Commission [and]. *Science, technology and innovation in Europe*. 2013 ed. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. ISBN 978-927-9269-226.

EUROSTAT POCKETBOOKS: Science, technology and innovation in Europe. 2011.

FÁREK, Jiří a Jiří KRAFT. *Světová ekonomika za prahem nového století globálních změn (vstup do 21. století)*. Vyd. 2. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. ISBN 80-737-2142-2.

FRAUNHOFER GESELLSCHAFT. *Annual report 2012*. Munchen. 2013.

HALL, Peter a a David W SOSKICE. *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*. New York: Oxford University Press, 2001. ISBN 01-992-4774-9.

HINDLS, Richard, Jara KAŇOKOVÁ a Ilja NOVÁK. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 1. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS, 1997. ISBN 80-85943-44-1.

HOLEC, Petr. *Inovační model transferu znalostí v Evropě.* Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012.

HUČKA, Miroslav, Eva KISLINGEROVÁ a Milan MALÝ. *Vývojové tendence velkých podniků: Podniky v 21. století*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2011, xv. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-198-7.

CHESBROUGH, Henry William. *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Boston: Harvard Business School Press, 2006. ISBN 978-1-4221-0427-9.

CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2005. ISBN 14-221-0283-1.

JÁČ, Ivan, Petra RYDVALOVÁ a Miroslav ŽIŽKA. *Inovace v malém a středním podnikání*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.

JÁČOVÁ, Helena a Martina PRSKAVCOVÁ. *Finanční řízení podniku: Sbírka příkladů*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2008. ISBN 978-80-7372-424-5.

KLINE, Paul. *The handbook of psychological testing*. 2nd ed. New York: Routledge, 1993. ISBN 04-152-1158-1.

KOTLER, Philip. *Marketing podle Kotlera: Jak vytvářet a ovládnout nové trhy*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2004. ISBN 80-726-1010-4.

KOTLER, Philip a Gary ARMSTRONG. *Marketing*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0513-2.

KOZEL, Roman. *Moderní marketingový výzkum: Nové trendy, kvantitativní a kvalitativní metody a techniky, průběh a organizace, aplikace v praxi, přínosy a možnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0966-X.

MALÝ, Josef. *Oceňování průmyslového vlastnictví*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-464-6.

MAREK, Jiří. *Konstruování, podnik a inovace: hledání souvislostí*. Hulín: Autodesk, 2013. ISBN 978-80-260-3984-6.

MLYNÁŘOVÁ, Martina. *Marketing a prodej vědy a výzkumu*. Datamar marketing research and consulting. 2012.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU a OBCHODU. *Národní inovační strategie ČR 2012 - 2020.* Praha: MPO, 2011.

MPO. *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020.* Praha: MPO, 2013

MINISTERSTVO PRŮMYSLU a OBCHODU. *Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2012*. Praha: MPO, 2013.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU a OBCHODU. *ZPĚT NA VRCHOL. Strategie mezinárodní Konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012 až 2020.* Praha: MPO, 2011.

MŠMT. *Národní program udržitelnosti I, NPU I.* Praha: MŠMT, 2012.

MŠMT. *Národní Strategie inteligentní specializace České republiky: Národní RIS 3*. Praha: MŠMT, 2013.

MŠMT. *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace.* Praha: MŠMT, 2014.

MŠMT. *Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání*. Praha: MŠMT, 2014.

OECD FACTBOOK 2013. *Economic, Environmental and Social Statistics*. Paris: Economic Co-operation and Development, 2013. ISBN 978-926-4177-062.

OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. *Veřejný sektor a veřejné finance: Financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3228-2.

PECÁKOVÁ, Iva. *Statistika v terénních průzkumech*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2008. ISBN 978-808-6946-740.

PECÁKOVÁ, Iva, Ilja NOVÁK a Jan HERZMANN. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. Vyd. 3. Praha: Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0753-6.

PELSMACKER, Patrick de, Maggie GEUENS a Joeri Van den BERGH. Marketingová komunikace. Praha: Grada, 2003. [16] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-0254-1.

PITTNEROVÁ, Radka a Jiří VÁCLAVÍK. *Kapitoly z dějin financování vědy a výzkumu*. Vyd. 1. Liberec: VÚTS, 2012. ISBN 978-80-87184-38-7.

PLESCHAK, Franz a Helmut SABISCH. *Innovationsmanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1996. UTB für Wissenschaft. ISBN 37-910-6017-1.

PORTER, Michael E. *Konkurenční výhoda*. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-856-0512-0.

RADA PRO VÝZKUM VÝVOJ A INOVACE. *Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020.* Praha: 2008.

SAMUELSON, Paul Anthony a William D NORDHAUS. *Ekonomie: 19. vydání*. Vyd. 1. Praha: NS Svoboda, 2013. [4] s. obr. příl. ISBN 978-80-205-0629-0.

SMOLÍK, Jan. *Prezentace VCSVTT*. Strojírenské fórum Praha, 2014.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

ŠEVČÍK, Jiří. *Úloha marketingu v managementu VaV institucí*. Katedra analytické chemie PřF UK. Sborník přednášek. Praha. 2012.

ŠVEJDA, Pavel. *Inovační podnikání*. 1. vyd. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2007. ISBN 978-80-903153-6-5.

TECHNIK, měsíčník Hospodářských novin. Economia, a. s.: Praha, 2014, XXII, č. 7. ISSN 1210-616x.

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR. *Horizont 2020: stručně o programu*. Praha, 2013. ISBN 978-80-86794-43-3.

UNU-MERIT, EU. *Innovation Union scoreboard 2013*. Brussels: EU, 2013. ISBN 978-927-9275-838.

URBÁNEK, Tomáš, Denisa DENGLEROVÁ a Jan ŠIRŮČEK. *Psychometrika: měření v psychologii*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-807-3678-364.

ÚŘAD VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY. *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2013*. Praha: RVVI, 2014. ISBN 978-80-7440-086-5.

VÁCLAVÍK, J. Contemporary forms of presentation of research and development marketing in the Czech Republic. *MM-Science Journal*. 06/2014, s. 470 – 475. ISSN 1805-0476.

VALACH, Josef. *Finanční řízení podniku*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, dotisk 2001. ISBN 80-86119-21-1.

VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

VOGT, W. Paul a R. Burke JOHNSON. *Dictionary of statistics: a nontechnical guide for the social sciences*. 4th ed. Thousand Oaks, Calif.: SAGE, 2011. ISBN 14-129-7109-8.

VYSEKALOVÁ, Jitka. *Marketing*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 80-716-8979-3.

WALKER, Ian. *Výzkumné metody a statistika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3920-5.

Zákon č. 130/2002 Sb., (Zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací).

Bibliografie

AUDITOR. *Výzkum a vývoj*. Praha: Infomedia, 2013, roč. 2013, č. 9. ISSN 1210-9096.

BLAHA, Zdenek Sid a Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-726-1145-3.

BLAŽKA, Marek, Miloš CHVOJKA a Karel ŠPERLINK. *Průvodce systémem veřejné podpory výzkumu, vývoje a inovací v České republice - 2013*. 15. vyd. Ostrava: TANGER spol. s.r.o., 2013. Ing. Tasilo Prnky, DrSC. ISBN 978-80-87294-40-6.

BOER, F. Peter. *Řešené příklady z oceňování technologií*. Vyd. 1. Praha: AC Innovation, 2014. ISBN 978-80-260-6633-0.

BRUNCLÍK, Miloš a Zbyněk KLÍČ. *Z periferie do centra Evropy: 20 let vývoje vztahu ČR k EU*. 1. vyd. Editor Miloš Brunclík, Zbyněk Klíč. Praha: CEVRO Institut, 2009. ISBN 978-80-87125-07-6.

CYHELSKÝ, Lubomír, Jana KAHOUNOVÁ a Richard HINDLS. *Elementární statistická analýza*. 2. vyd. Praha: Managment Press, 1999. ISBN 80-726-1003-1.

DAVILA, Tony, Marc J EPSTEIN a Robert SHELTON. *Making innovation work: how to manage it, measure it, and profit from it*. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2006. ISBN 01-314-9786-3.

EUROSTAT. *Taxation trends in the European Union: data for the EU member states, Iceland and Norway*. 2012 ed. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2012. ISBN 978-927-9212-093.

EXPERTENKOMMISSION FORSCHUNG UND INNOVATION. *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands*. Berlin: EFI, 2013. ISBN 978-3-00-040841-0.

FAŤUN, Martin. TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR. *Prezentace výsledků českého výzkumu, vývoje a inovací v zahraničí*. Praha, 2011.

GOFFIN, Keith a Rick MITCHELL. *Innovation management: strategy and implementation using the pentathlon framework*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan, 2005. ISBN 14-039-1260-2.

HEBÁK, Petr. *Vícerozměrné statistické metody*. 2., dopl. vyd. Praha: Informatorium, 2007. ISBN 978-807-3330-019.

HEBÁK, Petr a Jiří HUSTOPECKÝ. *Průvodce moderními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1990. ISBN 80-030-0534-5.

HEBÁKOVÁ, Lenka, David MAREK a Zdeněk KUČERA. TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR. *Popularizace výzkumu a vývoje - cíle a možnosti dalšího rozvoje v České republice*. Praha, 2011.

HERZÁNOVÁ, Radmila a Anna KOVÁŘOVÁ. *Financování vědy a výzkumu*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2010. ISBN 978-808-7240-250.

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ, Jan SEGER a Jakub FISCHER. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Ilja NOVÁK. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2. přepracované vyd. Praha: Management Press, 2000. ISBN 8072610139.

CHAMBERS, John M., William S. CLEVELAND, Beat. KLEINER a Paul A. TURKEY. *Graphical methods for data analysis*. 4. print. Pacific Grove, Calif: Wadsworth, 1983. ISBN 978-087-1504-135.

CHESBROUGH, Henry William. *Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era*. 1st ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2011. ISBN 978-0-470-90574-6.

ICM, Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. *Vom Interessenverband zum Institut Festschrift zum 20jährigen Bestehen des ICM e.V*. 1. Aufl. Auerbach: Verl. Wiss. Scripten, 2012. ISBN 978-394-2267-458.

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG HALLE – IWH. *Sächsischer Technologiebericht 2012*. Dresden: Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, 2013. ISBN 978-3-941501-42-3.

JÁČ, Ivan. *Vybrané kapitoly z podnikové ekonomiky*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 978-807-0838-488.

JÁČOVÁ, Helena a Markéta DUBOVÁ. Vybrané kapitoly z finančního řízení podniku. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 978-807-0839-096.

KLINE, Paul. *The handbook of psychological testing*. 2nd ed. New York: Routledge, 1993. ISBN 04-152-1158-1.

KLUSÁČEK, Karel, Zdeněk KUČERA a Michal PAZOUR. *Bílá kniha výzkumu, vývoje a inovací v ČR*. Vyd. 1. Praha: Technologické centrum Akademie věd ČR, 2008. ISBN 80-864-2999-7.

KLUSÁČEK, Karel, Zdeněk KUČERA a Michal PAZOUR. *Kniha zahraničních dobrých praxí při realizaci politik výzkumu, vývoje a inovací*. Vyd. 1. Praha: Sociologické nakladatelství, 2008. ISBN 978-807-4190-001.

KLUSÁČEK, Karel, Zdeněk KUČERA a Michal PAZOUR. *Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v ČR*. Vyd. 1. Praha: Technologické centrum Akademie věd ČR, 2008. ISBN 978-80-86429-89-2.

KONZACK, Tatiana a Helmut SODER. *Analyse der Forschungs- und Entwicklungspotenziale*. Berlin: EuroNorm Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH, 2014.

KONZACK, Tatjana, Claudia HERRMANN-KOITZ a Helmut SODER. *Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer*. Berlin: EuroNorm Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH, 2013.

KOTLER, Philip a Fernando Trias de BES. *Inovativní marketing: Jak kreativním myšlením vítězit u zákazníků*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0921-X.

KRAFT, Jiří. *Odraz globalizace v současné ekonomické teorii a realitě*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011. ISBN 978-80-7372-814-4.

KRUGMAN, Paul R, Maurice OBSTFELD a Marc MELITZ. *International economics theory and policy*. 8th ed. Editor Maurice Obstfeld. Boston: Pearson, 2009. Addison-Wesley series in economics. ISBN 978-0-321-45422-5.

MAREK, Jiří, Lubomír NOVOTNÝ a Josef DOBŘICKÝ. *Moderní formy přenosu poznatků z VV do praxe*. Vyd. 1. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2012. ISBN 978-80-248-2686-8.

MIKOLÁŠ, Zdeněk. *Jak zvýšit konkurenceschopnost podniku: Konkurenční potenciál a dynamika podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-6263-0.

MIKOLÁŠ, Zdeněk, Jindra PETERKOVÁ a Milena TVRDÍKOVÁ. *Konkurenční potenciál průmyslového podniku*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2011, xix. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-379-0.

MÜLLER, Michael Schenk; Siegfried Wirth; Egon. *Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik*. 2., vollst. überarb. u. erw. Aufl. 2014. Berlin: Springer Berlin, 2013. ISBN 978-364-2054-587.

MŠMT. *Závěrečná zpráva Mezinárodního auditu výzkumu, vývoje a inovací v České republice*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2012. ISBN 978-80-87601-01-3.

OECD FACTBOOK 2014. *Economic, Environmental, and Social Statistics*. Paris: Organization for Economic, 2014. ISBN 978-926-4204-157.

OCHRANA, František. *Metodologie vědy: úvod do problému*. 1. vyd. V Praze: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1609-4.

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

PAVLÍČKOVÁ, Renáta. *Marketing ve vědě a výzkumu*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2010. ISBN 978-808-7240-229.

PELSMACKER, Patrick de, Maggie GUENS a Joeri Van den BERGH. *Marketingová komunikace*. Praha: Grada, 200. [16] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-0254-1.

PITTNER, Miroslav a Pavel ŠVEJDA. *Řízení inovací v podniku*. 1. vyd. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2004. ISBN 80-903-1532-1.

PRIDDAT, Birger P a Klaus-W WEST. *Die Modernitaï der Industrie*. Metropolis, 2012. ISBN 978-389-5189-364.

REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.

RYDVALOVÁ, Petra. *Role univerzit při vzniku inovativních firem*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011. ISBN 978-808-7184-158.

ŘEZANKOVÁ, Hana a Stanislava HRONOVÁ. *Statistická data*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2000. ISBN 80-245-0021-3.

SNOWDON, Brian, Howard R VANE a Peter WYNARCZYK. *a modern guide to macroeconomics: an introduction to competing schools of thought*. Brookfield, Vt., USA: E. Elgar Pub., 2002. ISBN 18-527-8882-8.

SOUČEK, Zdeněk. *Firma 21. století*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-807-4310-072.

SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠESTÁK, Zdeněk. *Jak psát a přednášet o vědě*. 1. vyd. Praha: Academia. ISBN 80-200-0755-5.

ŠVEJDA, Pavel. *Inovační potenciál ČR*. Praha: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04020-1.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-098-0.

TROMMSDORFF, Volker a Fee STEINHOFF. *Marketing inovací*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-092-8.

TROTT, Paul. *Innovation management and new product development*. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Financial Times Prentice Hall, 2005. ISBN 02-736-8643-7.

ÚŘAD NA OCHRANU HOSPODÁŘSKÉ SOUTĚŽE. *Výzkumná organizace jako příjemce veřejné podpory*. Konferenční centrum AV ČR Liblice. 2008.

VĚDA A VÝZKUM PRO INOVACE. Sborník z konference konané dne 5. 9. 2012 v Brně. *Science and Research for Innovation: proceedings of the konference.* 1. vyd. Editor Jaroslav Chaloupka. Brno: BIC Brno, 2012. ISBN 978-80-260-2358-6.

VODÁČEK, Leo a Olga VODÁČKOVÁ. *Management: teorie a praxe v informační společnosti*. 4. rozš. vyd. Praha: Management Press, 2005. ISBN 80-726-1041-4.

VYSEKALOVÁ, Jitka a Jiří MIKEŠ. *Image a firemní identita*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2790-5.

WAGNER, Jaroslav. *Měření výkonnosti: Jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2924-4.

ZAMAZALOVÁ, Marcela. *Marketing obchodní firmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2049-4.

ZPRAVODAJ AVO. Praha: Asociace výzkumných organizací, 2014, roč. 2014, č. 05.

ŽÁK, Milan. *Vybrané problémy fungování České Republiky v Evropské unii*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2010. ISBN 978-808-6730-530.

Dosavadní publikační činnost

PITTNEROVÁ, Radka a Jiří VÁCLAVÍK. *Kapitoly z dějin financování vědy a výzkumu*. Vyd. 1. Liberec: VÚTS, 2012. ISBN 978-80-87184-38-7.

VÁCLAVÍK, J. Nové trendy měření ve VÚTS v rámci Centra rozvoje strojírenského výzkumu (CRSV). *Research forum 2014. Štrukturálná pomoc EÚ pre výskum, inovácie a efekty, príležitosti a riziká*. Žilina: Výskumné centrum Žilinskej univerzity v Žiline. 2014. s. 184 – 192. ISBN 978-80-554-0842-2.

VÁCLAVÍK, J. Contemporary forms of presentation of research and development marketing in the Czech Republic. *MM-Science Journal*. 06/2014. s. 470 – 475. ISSN 1805-0476.

VÁCLAVÍK, J. Indirect support of research and development in the Czech Republic. *Scientia et Societas*. 03/2014. ISSN 1801-7118. (Článek v recenzním řízení).

Příspěvky na konferencích

VÁCLAVÍK, J. Centrum rozvoje strojírenského výzkumu (CRSV). *Research forum 2014. Štrukturálná pomoc EÚ pre výskum a inovácie – efekty, príležitosti a riziká*. Žilina: Výskumné centrum Žilinskej univerzity v Žiline. 2014. s. 41. (Konference bez vydání sborníku).

VÁCLAVÍK, J. Center of Engineering Research and Development. *OPEN FOR BUSINESS Conference, US-Czech Business/Technology Days*. Milwaukee. 2012. s. 19. (Konference bez vydání sborníku).

VÁCLAVÍK, J. Center of Engineering Research and Development. *The 12th Session of the Taiwan-Czech Joint Business Council*. Taipei. 2013. s. 25. (Konference bez vydání sborníku).

VÁCLAVÍK, J. VUTS Innovation Activities for OEM Suppliers in Automotive Area in the field of Composite Materials. *Conference proceedings AutoCRC TECHNICAL CONFERENCE.* 2011, Melbourne. s. 24. (Konference bez vydání sborníku).

VÁCLAVÍK, J. 3D woven fabrics by automatized air-jet weaving machine. *The 13th Session of the Taiwan-Czech Joint Business Council*. Praha. 2014. s. 15. (Konference bez vydání sborníku).

Seznam příloh
(viz druhý svazek disertační práce)

Příloha A – Průvodní dopis k dotazníku pro průmyslové podniky

Příloha B – Dotazník pro průmyslové podniky

Příloha C – Seznam oslovených společností k písemnému dotazování

Příloha D – Seznam společností, které na dotazník odpověděly

Příloha E – Seznam oslovených výzkumných center pro osobní dotazování

Příloha F – Dotazník pro výzkumná centra

Příloha G – Seznam příjemců OP VaVpI, výzva 1.2

Příloha H – Seznam příjemců OP VaVpI, výzva 2.2

Příloha I – Legislativní rámec veřejné podpory

Příloha J – Statistické zpracování výzkumných cílů – grafická část

Příloha K – Statistické zpracování výzkumných cílů – tabulková část

Příloha L – Žádost MŠMT o poskytnutí disertační práce k interním účelům OP VaVpI