



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Disertační práce

Návrh modelu systému řízení inovačních procesů ve VTP v podmínkách ČR

**Proposed model of management system
of innovation processes at Technology Parks
in the Czech Republic**

Autor	Ing. Jindřiška Ondráčková
Obor	P 6208 Ekonomika a management
Školitel	Doc. Ing. Petr Briš, CSc.
Rok	2009

ABSTRAKT

Předmětem disertační práce je návrh modelu systému řízení inovačních procesů ve vědeckotechnických parcích, které působí v České republice a úzce spolupracují s univerzitami, nebo byly přímo univerzitami založeny.

První část práce shrnuje informace, týkající se vývoje a současného stavu zkoumané problematiky. Zabývá se významem řízení procesu výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI), podporou VaVaI v politice České vlády a dále vývojem, pojetím a významem vědeckotechnických parků v České republice, potřebami inovačních firem, významem externích vazeb a formuluje východiska pro disertační práci.

V praktické části jsou stanoveny cíle práce a jsou zde zformulovány základní hypotézy. Tato část rovněž uvádí zvolené postupy a metody řešení .

Část obecně - teoretická se opírá o informace z odborné literatury a vychází z literární rešerše. Zabývá se definicemi strategie řízení a specifiky zkoumaných procesů, uvádí metody a postupy, vhodné pro využití při řízení VaVaI procesů, věnuje se oblasti realizace výstupů a komercializaci výsledků výzkumu a vývoje. V této části je rovněž věnována pozornost problematice řízení znalostí v inovačních firmách.

Praktické a teoretické poznatky jsou aplikovány ve vědecko-výzkumné části. Součástí disertační práce je výzkum, který byl proveden v českých a vybraných zahraničních vědeckotechnických parcích/technologických centrech a jehož cílem bylo zjistit, jaký je stav systémů řízení a zda se management těchto parků zabývá aplikací poznatků z moderní teorie řízení ve svých vlastních řídicích systémech a postupech. Výzkum byl rozdělen na 3 části: (1) tvorba a realizace strategie výzkumné organizace, (2) interní postupy řízení realizační fáze inovačních procesů a faktory, které je ovlivňují, (3) externí spolupráce a komunikace. Na základě této výzkumné části byl navržen procesně pojatý model řízení VTP a tento model byl dále rozpracován ve čtyřech vybraných oblastech, doplněn o řízení a hodnocení rizik a moduly dlouhodobého plánu zvyšování kvalifikace.

Výsledky a závěry práce jsou určeny odborníkům z oblasti managementu, kteří se specializují na řízení rozvojových inovačních projektů a řídicím pracovníkům vědeckotechnických parků. Mohou také sloužit jako jeden z podkladů pro výchovu k inovačnímu podnikání. Vedlejším výstupem je vztah tohoto tématu k tvorbě projektově orientovaných studijních programů.

ABSTRACT

The thesis is aimed at proposing a management system model of the research, development and innovation (RDI) processes in the technology parks which operate in the Czech Republic and closely cooperate with - or were established by - universities.

The first part of the thesis summarizes the information related to development and current state of the issue of interest. It deals with the importance of administration of the research, development and innovation (RDI) process, with support of RDI within the policy of the Czech Republic, and, furthermore, the development, concept and the importance of technology parks in the Czech Republic. It deals with the needs of innovation companies, the importance of external relations and formulates the starting points of the thesis.

In the practical part, the aims of the thesis are set and the basic hypotheses are formulated. This part also includes the chosen solution procedures and methods.

The general theoretical part is based on information gained from technical literature and on the results gained from the literature search. It deals with the definition of management strategy and with specifics of the investigated processes. It introduces the methods and procedures suitable for the use within RDI process management and deals with the field of implementation of the outputs and commercialization of RDI results. In this part, attention is also paid to the issue of knowledge management at innovation companies.

Practical and theoretical findings are applied in the research part. The research carried out at the Czech and at the chosen foreign technology parks/technology centres creates the part of the thesis. The aim of the research was to uncover the state of management systems and to find out, whether the park managements are concerned with the knowledge application of the modern management theory in their own management systems and procedures.

The research is divided into 3 parts: (1) creation and implementation of strategies of the research organization, (2) internal procedures of administration of the implementation phase of innovation processes and factors which influence them, (3) external cooperation and communication. Based on the research part, a workflow technology park management model was proposed. The model was further developed in four selected areas, supplemented by management and risk evaluation and modules of the long-term plan of qualification enhancement.

Results and conclusions of the thesis are intended for experts in the field of management, specialized in administration of development innovation projects, and for the senior managers of the technology parks. It can also find application as one of the bases for education towards innovative entrepreneurship. The supplementary output is the relation of this topic to the creation of project-oriented study programmes.

Obsah

ABSTRAKT.....	2
ABSTRACT.....	3
ÚVOD.....	6
1 VÝVOJ A SOUČASNÝ STAV ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY.....	9
1.1 Význam řízení procesů výzkumu, vývoje a inovací.....	9
1.2 Podpora VaVaI v politice české vlády.....	11
1.2.1 Strategie hospodářského růstu ČR.....	11
1.2.2 Národní inovační strategie České republiky [28].....	12
1.2.3 Národní Strategický referenční rámec ČR 2007-2013.....	13
1.3 Vývoj, pojetí a význam vědeckotechnických parků v České republice.....	13
1.3.1 Trojí role vědeckotechnických parků.....	14
1.3.2 Potřeby inovačních firem.....	15
1.4 Význam externích vazeb.....	17
1.5 Klastry.....	21
1.6 Nabídka projektově orientovaných programů na českých VŠ.....	21
1.7 Východiska pro disertační práci.....	22
2 CÍLE, HYPOTÉZY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ.....	24
2.1 Cíle a hypotézy disertační práce.....	24
2.2 Metody a postup zpracování disertační práce.....	25
2.2.1 Charakteristika základních metod výzkumu:.....	27
3 ČÁST OBECNĚ - TEORETICKÁ.....	29
3.1 Definice strategie řízení inovačních procesů.....	29
3.2 Specifika procesu řízení aplikovaného výzkumu a vývoje.....	31
3.2.1 Odlišná složitost inovací, řady inovací.....	31
3.2.2 Řízení jednoduchých inovací.....	31
3.2.3 Řízení složitých inovací.....	32
3.2.4 Radikální inovace:.....	32
3.2.5 Organizační struktura, centralizované a decentralizované formy rozhodování.....	33
3.3 Metody, přístupy a nástroje používané při řízení inovačních procesů.....	34
3.3.1 Integrované systémy řízení.....	34
3.3.2 Metody pro zajištění kvality.....	36
3.3.3 Hodnocení inovačních aktivit.....	40
3.3.4 Ochrana duševního vlastnictví.....	43
3.4 Fáze komercializace, technologický transfer.....	43
3.5 Řízení znalostí v inovačních organizacích.....	49
4 ČÁST VĚDECKO - VÝZKUMNÁ.....	51
4.1 Kvantitativní výzkum.....	51
4.1.1 Metodika výzkumu systému řízení inovačních procesů.....	51
4.1.2 Formulace dotazníku a průvodního dopisu.....	51
4.1.3 Výběr respondentů a distribuce dotazníků.....	52
4.1.4 Vyhodnocení kvantitativního výzkumu.....	53
4.2 Závěr z vědecko-výzkumné části.....	62
5 MODEL ŘÍZENÍ VTP.....	64
5.1 Maticová organizační struktura řízení VTP.....	64
5.2 Identifikace a rozdělení procesů systému řízení VTP.....	66
5.3 Procesní model řízení VTP.....	67
5.4 Popis hlavních procesů modelu systému řízení vědeckotechnických parků.....	69
5.4.1 Proces: Strategické plánování.....	69

5.4.2	Proces: Vytváření podmínek a podpora pro VaVaI	70
5.4.3	Proces: Navrhování, vývoj a specializované služby.....	70
5.4.4	Proces: Komeracionalizace výstupů z VaVaI a ochrana duševního vlastnictví.	71
5.4.5	Proces: Navazování externí spolupráce.....	71
5.5	Metody využívané v rámci systému řízení	72
5.6	Návrh modulů vzdělávání zaměstnanců v procesně řízeném VTP	77
5.7	Projektově orientované studijní programy.	79
6	VERIFIKACE HYPOTÉZ.....	82
6.1	Ověření hypotéz.....	82
7	ZÁVĚREČNÁ ČÁST	84
7.1	Přínosy pro teorii, vědu a praxi	84
7.2	Závěr.....	85
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	86
	PUBLIKAČNÍ ČINNOST.....	91
	CURICULUM VITAE AUTORA	93
8	PŘÍLOHY	94
8.1	Příloha A: Průvodní dopis k dotazníku	94
8.2	Příloha B: Text dotazníku v českém jazyce	95
8.3	Příloha C: Text dotazníku v anglickém jazyce.....	101

ÚVOD

Věda, výzkum, inovace – tato slova se v posledních letech vyskytují stále častěji v oficiálních dokumentech, vytyčujících žádoucí směry vývoje EU. Globalizovaná světová ekonomika a s ní související příležitosti a hrozby nutí klást podniky ve vyspělých zemích stále větší důraz na inovace, které jsou cestou k dosažení růstu a udržení prosperity v podnikání.

Význam, který je přisuzován oblasti výzkumu a vývoje, s sebou přináší nové pohledy a nové, moderní přístupy k řízení inovačních podniků, inovačních procesů a procesů souvisejících s technickým rozvojem firem. Mezinárodní systémové normy ISO 9001 a ISO 14 001 sice ve své struktuře zachycují i oblast vývoje nových produktů, nicméně aplikace požadavků těchto norem v reálných řídicích procesech je značně obtížná a ne vždy, hlavně z důvodu nutnosti splnit řadu formálních požadavků, usnadňuje rychlé zavádění nových řešení do průmyslové praxe.

Ve své dosavadní praxi jsem se věnovala zavádění a zlepšování systémů řízení kvality a EMS a řízení technického rozvoje ve velkém výrobním podniku. V rámci doktorského studijního programu jsem využila tyto svoje zkušenosti a zaměřila svoji pozornost na aplikaci principů systémů řízení ve vybraných vědeckotechnických parcích a technologických centrech, která vznikají při univerzitách a mají v oblasti řízení svá specifika.

Základní otázky související s procesem řízení inovací v organizacích různého typu zůstávají neměnné, ale rozdíl spočívá v tom, že v případě vědeckotechnických parků a technologických center jednotku, kterou je potřeba řídit, nepředstavuje jediný subjekt, ale skupina spolupracujících subjektů. Proto je pro řízení nutné použít odlišné nástroje a procesy, což může přinášet problémy. Na druhé straně, vzhledem k výhodám a možným synergickým účinkům při výzkumu, prováděném v takovýchto vědeckotechnických parcích a technologických centrech se vyplatí věnovat čas a úsilí řešení problémů souvisejících s optimálním nastavením systému řízení.

Seznam ilustrací a tabulek

Obr. 1: Znárodnění procesu inovace

Obr. 2: Technologický a vědecký trojúhelník

Obr. 3: Realizace inovací a znalostní ekonomika

Obr. 4: Trojí role vědeckotechnických parků

Obr. 5: Model spolupráce

Obr. 6: Postupový diagram zpracování disertační práce

Obr. 7: Přístupy k managementu jakosti, environmentu a bezpečnosti práce

Obr. 8: Fáze a jejich výstupy při řízení inovačních aktivit

- Obr. 9: Strategie řízení
- Obr. 10: Klíčové procesy řízení
- Obr. 11: Které metody a postupy řízení jsou využívány
- Obr. 12: Využití metod a postupů řízení v budoucnu
- Obr. 13: Důvody nevyužívání metod a postupů řízení
- Obr. 14: Zájem o témata zvyšování kvalifikace pracovníků VTP
- Obr. 15: Využití metod řízení inovačních procesů
- Obr. 16: Využití ukazatelů pro hodnocení inovačních aktivit
- Obr. 17: Formy realizace výstupů inovačních procesů
- Obr. 18: Formy externí spolupráce
- Obr. 19: Maticová organizační struktura VTP
- Obr. 20: Systém řízení VTP
- Obr. 21: Proces plánování a tvorby strategie
- Obr. 22: Vytváření podmínek pro VaVaI
- Obr. 23: Proces výzkum, vývoj a specializované služby
- Obr. 24: Proces komercializace výstupů a ochrana duševního vlastnictví
- Obr. 25: Proces navazování externí spolupráce
- Obr. 26: Postupový diagram procesu Aplikovaný výzkum a vývoj
- Obr. 27: Komercializace výsledků aplikovaného výzkumu
- Obr. 28: Hodnocení a řízení rizik

- Tab. 1: Výsledky dotazníkového šetření mezi podniky plastikářského průmyslu
- Tab. 2: Formy spolupráce
- Tab. 3: Sedm nástrojů managementu a jejich aplikace
- Tab. 4: Sedm nástrojů řízení kvality
- Tab. 5: Formy komercializace z pohledu strategie vstupu na trh
- Tab. 6: Moduly vzdělávání v procesně řízeném VTP

Seznam zkratk

- AMT – Advanced Manufacturing Strategy, Pokrokové výrobní technologie
- AQAP – Allied Quality Assurance Publications, podmínky vzájemného uznávání státního ověřování jakosti a používání spojeneckých publikací
- BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- BPR – Business process Reengineering, Procesní reinženýring
- CAF – Common Assessment Framework, Model pro hodnocení veřejného sektoru
- COGNAC – Coordination of RDI policies and their coherence with other policies in NAC countries
- CSR – Corporate Social Responsibility
- CTT – Centrum transferu technologií
- ČR – Česká republika

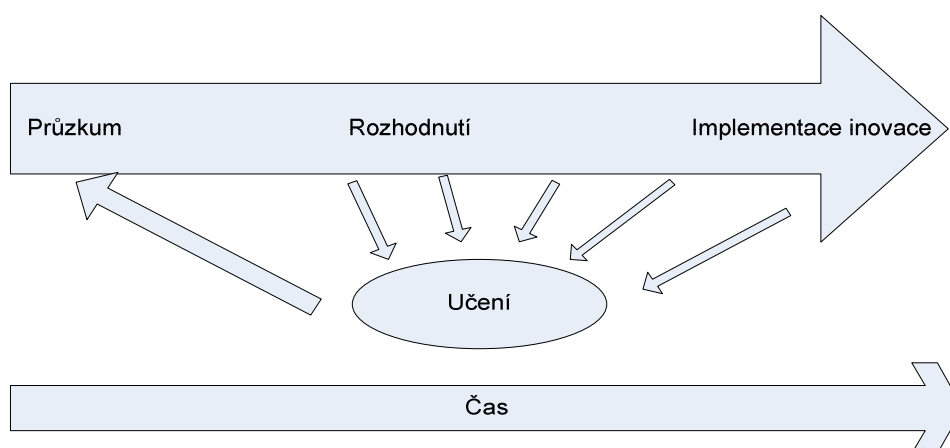
DOE	– Design of Experiments, Plánování experimentů
EFQM	– European Foundation for Quality Management, Evropská nadace pro řízení kvality
EK	– Evropská komise
EMAS	– Eco-Management Audit Scheme
EMS	– Environmental Management System, Systém na ochranu životního prostředí
EU	– Evropská Unie
FMEA	– Failure Mode and Effects Analysis, Analýza příčin a následků poruch
GLP	– Good Laboratory Practice, Správná laboratorní praxe
GMP	– Good Manufacturing Practice, Správná výrobní praxe
HACCP	– Hazard Analysis and Critical Control Point, systém kritických bodů
HAZOP	– Hazard Operation Process
ISO	– Mezinárodní normalizační organizace
ISO TS	– Technická specifikace na mezinárodní úrovni
OHSAS	– Occupational Health and Safety Assessment Series, Specifikace pro posuzování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
MBNA	– Malcolm Baldrige National Award, cena Malcolma Baldrige
MPO	– Ministerstvo průmyslu a obchodu
NAC	– Newly Acceding Countries, nově přistupující země
OPPP	– Operační program průmysl a podnikání
PI	– Podnikatelský inkubátor
PT	– Peněžní toky
QFD	– Quality Function Deployment
QMS	– Quality Management system
ROS	– Return on Sales, rentabilita tržeb
RDI	– Research and Development and Innovation, výzkum, vývoj a inovace
SA	– Social Accountability, Společenská (sociální) odpovědnost
SPC	– Statistic Process Control, Statistické řízení procesů
SVTP	– Společnost vědeckotechnických parků
SW	– Software
TIPS	– Theory of Inventive Problem Solving, Teorie tvůrčího přístupu k řešení problémů
TQM	– Total Quality Management, Komplexní řízení jakosti
TRIZ	– Tvorba a řešení inovačních zadání
UTB	– Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
VaVaI	– Výzkum, vývoj a inovace
VTP	– Vědeckotechnický park

1 VÝVOJ A SOUČASNÝ STAV ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY

1.1 Význam řízení procesů výzkumu, vývoje a inovací.

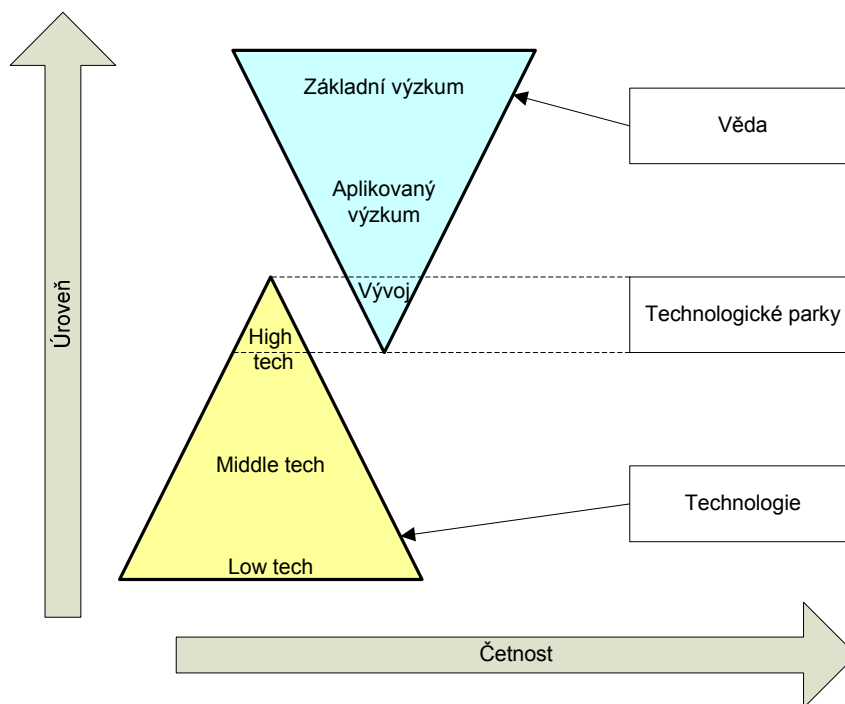
Proces, při kterém se věda transformuje na technologii a technologie se přeměňuje v ekonomický přínos, je mimořádně složitý a zahrnuje množství dílčích kroků, přičemž podcenění kteréhokoliv z nich může vést k velkým problémům a neúměrně zvyšovat náklady na realizaci nových řešení. Právě tuto oblast přenosu výsledků výzkumu do praxe mají usnadňovat svým zaměřením vědeckotechnické parky a technologická centra budovaná při univerzitách nebo s univerzitami úzce spolupracující. Jejich výhodou je, že mohou využívat různé formy technologického transferu a transferu znalostí z univerzitního prostředí jako například (1) vědecké publikace a články, (2) zaměstnávání absolventů nebo přímo vědeckých pracovníků v privátních firmách, (3) licencování patentů a (4) zakládání spin-off firem [45].

Velmi jednoduše je průběh inovačního procesu znázorněn na obrázku 1.



Obr. 1: Znázornění procesu inovace
Zdroj: [51]

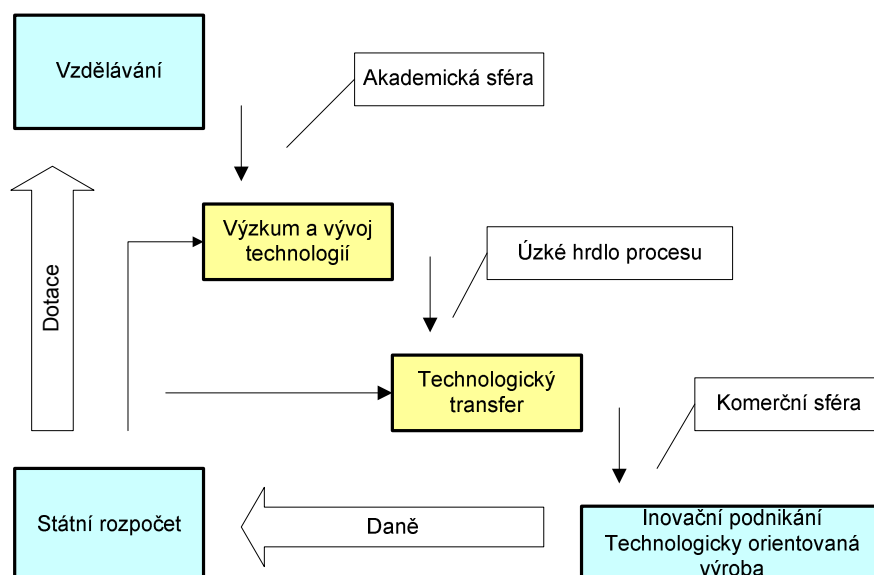
Podíváme-li se na problematiku zavádění inovací do průmyslové praxe z pohledu technologického je zřejmé, že nejrozšířenější a v masovém měřítku nejvíce využívané jsou jednoduché, snadno dostupné technologie. Čím jsou náročnější technologie, materiály a výrobky, tím méně často je v běžné průmyslové praxi nacházíme. Z pohledu vědy a výzkumu je možné se opřít o poměrně širokou základnu základního výzkumu, ale pokud jdeme do aplikovaného výzkumu a realizačního vývoje, četnost projektů se snižuje. Kritická z tohoto pohledu je právě oblast přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe ve formě high - tech realizací (viz následující obrázek 2).



Obr.2: Technologický a vědecký trojúhelník
Zdroj: [39]

Z pohledu znalostní ekonomiky a financí, je z obrázku 3 zřejmé, že nejvíce finančních prostředků plyne ze státního rozpočtu do oblasti vzdělávání a do základního výzkumu. Tyto oblasti a projekty jsou většinou financovány v plném rozsahu.

Aplikovaný a potažmo průmyslový výzkum již většinou vyžaduje určitou formu spolufinancování z privátních zdrojů (např. v projektech MPO Prosperita a Trvalá prosperita, TIP, Potenciál, Inovace apod.). Úzkým hrdlem celého procesu je zde opět oblast transferu výstupů řešení z výzkumné do realizační fáze. Důvodem problematičnosti této fáze je, že tato oblast je jednak nejméně finančně podporována a jednak je značně riziková, protože úspěšnost nového řešení na trhu není zaručena. V případě úspěšné realizace výstupů výzkumné a vývojové fáze se potom celý cyklus uzavírá, realizace nové technologie nebo produktu generuje zisky a tím i finanční prostředky odváděné zpět do státního rozpočtu.



Obr. 3: Realizace inovací a znalostní ekonomika
Zdroj: [39]

Inovace velmi úzce souvisí se znalostmi. Znalosti mohou existovat jako součást zkušeností nebo jako výsledek procesu zkoumání. Proces využití znalostí do úspěšné inovace je procesem, který probíhá v prostředí vysoké nejistoty. Inovace nižších řádů, přestože nejsou bezrizikové, jsou alespoň potenciálně říditelné. Jakmile se ale posunujeme k inovacím vyšších řádů a k možnostem radikálnějších změn, míra nejistoty se samozřejmě zvyšuje až do určitého bodu, kdy nevíme co se má vyvíjet a jak se to má vyvíjet (příklad farmacie). Proto je velmi těžké řídit tyto složitější inovace, které se mnohdy netýkají pouze jedné technologie nebo jednoho trhu [36].

Přitom je potřeba brát v úvahu další aspekty, které významně ovlivňují úspěšnost při realizaci výsledků výzkumu a vývoje. Těmito aspekty jsou ochrana duševního vlastnictví, environmentální dopady nově vyvinutých technologií, globalizace všech oblastí dnešního podnikání a technologického transferu a překážky, které je doprovázejí.

Správné nastavení procesu řízení inovací ve fázi realizace je tedy klíčové pro úspěšnost celého procesu a tím i pro jeho ekonomickou návratnost.

1.2 Podpora VaVaI v politice české vlády

1.2.1 Strategie hospodářského růstu ČR

Dokument vlády pracuje s časovým rámcem 2005 - 2013, pro který identifikuje rozvojové priority ČR. Česká republika je zemí bez významnějších přírodních zdrojů. Zajistit si růst může jen rozvojem a udržováním si konkurenceschopnosti, což vyžaduje pravidelně inovovat výrobky, technologie

a služby. Posílit je potřeba především podporu těch oborů a směrů, kde lze čekat zvýšené přínosy pro ekonomiku a společnost. Strategie hospodářského růstu také zmiňuje nedocení komerční hodnoty dosažených výsledků VaVaI (jsou zveřejňovány bez ochrany práv duševního vlastnictví, upřednostňují publikace výsledků před jejich důslednou ochranou a následným komerčním využitím). [46]

1.2.2 Národní inovační strategie České republiky [28]

Podpora aplikovaného výzkumu na vysokých školách je zakotvena v Národní inovační strategii ČR, kde je v sekci 5.1.5.4 Efektivní využívání výzkumu a vývoje k inovacím uvedeno: „zřizovat výzkumné instituce aplikovaného výzkumu v oborech high-tech“ a v sekci 5.1.5.5 Podpora inovací potom označuje za nezbytné podporovat výzkumné aktivity na vysokých školách. Dokument Národní inovační strategie ČR vychází ze skutečnosti, že se Česká republika usnesením vlády č. 282 z března 2003 připojila k plnění Lisabonského procesu.

V dokumentu jsou zmíněna i hlavní doporučení EK, ke kterým patří:

- Spolupráce vysokých škol a výzkumných ústavů.
- Zakládání nových technologicky orientovaných podniků.
- Zakládání vývojových (spin—off) společností.
- Podpora regionálních sítí pro podporu spin—off aktivit akademických pracovišť.
- Financování inovací — investování tzv. podnikatelských andělů a výcvik investičních analytiků inovačně přátelskou průmyslovou politikou.
- Rozvoj všech přímých i nepřímých forem konzultací se zaměstnanci.
- Vytváření daňových pobídek, které podpoří dodatečné podnikové investice do inovací.

Inovační systém je tvořen čtyřmi základními komponenty [28]:

1. Řídící složky — státní a veřejná správa, vláda, ministerstva, regionální a místní správa
2. Vzdělávací systém — celoživotní učení, zahrnující počáteční a další vzdělávání
3. Finance — rizikový kapitál, rizikové financování, předstartovní kapitál
4. Inovační podnikání

1.2.3 Národní Strategický referenční rámec ČR 2007-2013

Dalším významným materiálem je Národní Strategický referenční rámec ČR 2007-2013 [29], který udává systém operačních programů politiky hospodářské a sociální soudržnosti 2007 – 2013. Tento NSRR byl v červenci 2007 přijat Evropskou komisí a navazuje na něj systém operačních programů. Z tohoto dokumentu vyplývá, že moderní struktura ekonomiky (progressivní průmyslová odvětví, aplikační inovační centra,...) a systém výzkumu, vývoje a inovací, jehož výstupy jsou využívány v podnikatelské sféře, jsou považovány za významné faktory konkurenceschopnosti s cílem posílení výroby s vyšší přidanou hodnotou a přechodu na znalostní ekonomiku.

1.3 Vývoj, pojetí a význam vědeckotechnických parků v České republice

Nejvýznamnějším nástrojem MPO na podporu inovačního podnikání a růstu inovačního potenciálu podniků v ČR byl od května 2004 „Operační program průmysl a podnikání“ (OPPP), který byl vyhlášen pro období 2004 – 2006. Zdrojem podpory poskytované z OPPP byly prostředky Strukturálních fondů EU – Evropského fondu regionálního rozvoje (75%) a prostředky státního rozpočtu (25%). Program Prosperita byl zaměřen na podporu rozvoje infrastruktury pro průmyslový výzkum, vývoj a inovace. Hlavní náplní tohoto programu byla podpora zakládání a fungování vědeckotechnických parků (VTP), podnikatelských inkubátorů (PI) a center pro transfer technologií (CTT). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně využila možnosti OPPP Prosperita a v období let 2006 – 2008 vybuodovala a zprovoznila „Vědeckotechnický park a centrum transferu technologií při UTB ve Zlíně“.

V roce 1995 vznikla Společnost vědeckotechnických parků, která plní řadu úkolů směřujících k vytváření předpokladů pro přípravu a provoz VTP. Má právo udělovat jednotlivým parkům po splnění podmínek akreditaci. Národní síť VTP se především aktivně podílí na připravované inovační infrastruktuře, zajišťuje vzájemnou spolupráci parků na národní a mezinárodní úrovni a vazby na ostatní regionální partnery v rámci inovačního podnikání. Vědeckotechnický park je tedy instituce orientovaná do oblastí vědy, technologie a inovačního podnikání [48].

Z hlediska třídění parků podle formy jejich založení lze parky rozdělit na:

- Veřejnoprávní
- Soukromé
- Kombinované
- Akademické

Veřejnoprávní VTP jsou nevýdělečné, financované vládou, městem či jinými nevýdělečnými institucemi s prioritním zaměřením na ekonomický rozvoj regionu, urychlení technického pokroku a oživení hospodářského vývoje.

Soukromé VTP jsou výdělečné organizace a zakládají je kapitálové společnosti s rizikovým kapitálem. Zaměřují se na zhodnocování vynálezů a technických novinek na komerčním základě.

Kombinované VTP zakládají sdružení státních, komunálních a nevýdělečných institucí společně se soukromým sektorem. Toto partnerství umožňuje přístup inkubačního centra k vládním zdrojům dotací, ale současně i soukromým zdrojům financování. Partnerem za soukromý sektor mohou být banky, velké podniky, mecenáši, kteří svou účastí demonstrují svůj pozitivní postoj k inovační politice.

Akademické VTP jsou přidruženy k univerzitám či fakultám různých vysokých škol a jsou prioritně zaměřeny na transfer výsledků akademického výzkumu do hospodářské praxe. S transferem inovací probíhá v mnoha případech i transfer znalostní a personální.

Z terminologického hlediska je název „Vědeckotechnický park“ používán jako nadřazený pojem, který zahrnuje v podmínkách ČR tři hlavní druhy VTP:

- Vědecký park
- Technologický park/centrum
- Podnikatelské a inovační centrum

Základními funkcemi VTP jsou funkce inkubační a inovační.

Hlavní úkoly VTP v kontextu politiky rozvoje výzkumu a vývoje v ČR jsou zejména [48]:

- vytvářet kvalitní podmínky pro činnost technologicky orientovaných malých a středních inovačních firem
- zajišťovat transfer technologií v nejširším smyslu v tuzemsku i v rámci mezinárodní spolupráce
- rozvíjet výchovně vzdělávací aktivity se zaměřením na technickou tvůrčí práci a inovační podnikání.

1.3.1 Trojí role vědeckotechnických parků

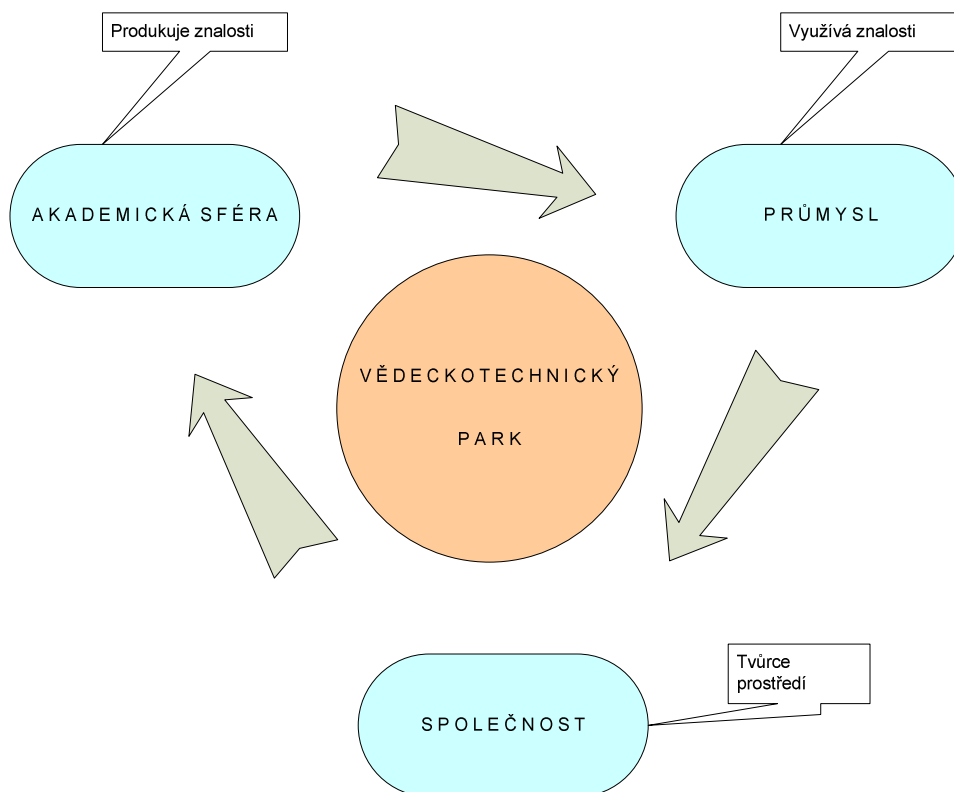
Následující schéma naznačuje trojí roli vědeckotechnických parků, kterou tyto organizace sehrávají ve vztahu k akademické sféře, průmyslu a společnosti.

Akademická sféra zde představuje znalostní prostředí, ve kterém jsou produkovány nové myšlenky, postupy, technologie a metody ve formě jak základního tak i aplikovaného výzkumu a tvorby know-how.

Průmysl využívá tyto znalosti a know-how a realizuje je formou nových produktů a technologií.

Společnost vytváří prostředí pro podporu podnikání, inovace a vzdělání. Forem, kterými je možno podpořit začínající, malé a střední inovační firmy je celá řada.

Vědeckotechnické parky mají k dispozici řadu nástrojů jak podpořit inovačně orientované firmy a mohou především formou nabízených služeb a společných projektů z této spolupráce těžit i pro svůj vlastní rozvoj.



*Obr. 4: Trojí role vědeckotechnických parků.
Zdroj: Vlastní zpracování*

1.3.2 Potřeby inovačních firem

Inovační podnikání je celý soubor podnikatelských aktivit jejichž výsledkem je realizace inovačních projektů a řešení. Ve vztahu k výzkumu a vývoji je předmětem inovačního podnikání komercializace výstupů.

Inovační firmy jsou malé a střední firmy, jejichž hlavním předmětem podnikání je realizovat projekt nového produktu (výrobku, technologie, služby) do komerční zralosti a uvést jej na trh. V průběhu přípravy projektu „Vědeckotechnický park a centrum transferu technologií při UTB ve Zlíně“ byl proveden rozsáhlý průzkum, zaměřený na potřeby malých a středních firem v oblasti podpory jejich inovačních aktivit. [24]

Dotazníkové šetření se specificky zaměřilo na plastikářské firmy především ze zlínského regionu, a cílem zjistit, o jaké konkrétní služby mají tyto firmy zájem. Výsledky šetření přehledně shrnuje následující tab.1.

Tab.1: Výsledky dotazníkového šetření mezi podniky plastikářského průmyslu Zdroj: [24]

Typy nabízených služeb	Zájem respondentů (0 – 20)	
Služby spojené s pronájmem prostor		
Pronájem kancelářských prostor	1	■
Pronájem laboratorních prostor	3	■■■■
Pronájem prostor pro poloprovoz	5	■■■■■
Pronájem technických a skladovacích prostor	1	■
Využití zasedací místnosti s prezentační technikou	4	■■■■
Využití učebny a jejího vybavení	3	■■■■
Zapůjčení nábytku v kancelářích	1	■
Zapůjčení kancelářských potřeb	0	
Zapůjčení prezentační techniky	3	■■■
Služby spojené s pronájmem	2	■■
Likvidace odpadů ze speciálních laboratoří	3	■■■
Poradenské služby		
Posouzení inovačního záměru	12	■■■■■■■■■■■■■■■■
Kontakt na výzkumný tým, lidské zdroje	15	■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Navržení způsobu financování VaV	13	■■■■■■■■■■■■■■■■■
Pomoc při přípravě projektů pro čerpání dotací	15	■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Expertní služby		
Expertní služby specializovaných laboratoří	20	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■
Služby vědeckých kapacit	17	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■
Zadání VaV úkolu týmu odborníků z univerzity	9	■■■■■■■■■■■
Využití služeb projektových manažerů – studie	12	■■■■■■■■■■■■■■■■■
Využití služeb projektových manažerů – žádosti	9	■■■■■■■■■■■
Navržení strategie komercializace výsledků	9	■■■■■■■■■■■
Využití akademických prac. – rozvoj lidských zdrojů	12	■■■■■■■■■■■■■■■■■
Vzdělávání budoucích zaměstnanců firmy	13	■■■■■■■■■■■■■■■■■
Podpůrné služby		
Elektronická burza partnerů pro VaV	5	■■■■■
Vyhledávání potenciálních investičních	7	■■■■■■■

partnerů		
Vyhledání expertů pro firmy	9	■■■■■■■■■■■■■
Technologický audit	8	■■■■■■■■■■■
Tvorba jednotných propagačních materiálů	6	■■■■■■■■■
Organizace spol. účasti na veletrzích a výstavách	8	■■■■■■■■■■■
Účast na školeních pořádaných VTP	13	■■■■■■■■■■■■■■■
Účast na odborných seminářích pořádaných VTP	17	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■
Účast na specializovaných konferencích pořádaných VTP	16	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■
Technologické a kooperační burzy	13	■■■■■■■■■■■■■■■
Služby Centra transferu technologií		
Poradenství – ochrany duševních a průmysl. práv	12	■■■■■■■■■■■■■■■
Patentové rešerše (patentová situace výrobku)	11	■■■■■■■■■■■■■■■
Patentové analýzy	9	■■■■■■■■■■■■■
Služby související s transferem technologií	4	■■■■■
Technology watch	11	■■■■■■■■■■■■■■■
Informační služby (platnost ochranných dokumentů)	6	■■■■■■■■■
Doporučení vhodného typu právní ochrany	11	■■■■■■■■■■■■■■■
Průzkum novosti poznatků	9	■■■■■■■■■■■■■
Licenční jednání a smlouvy	6	■■■■■■■■■
Jednání s patentovými zástupci a úřady	8	■■■■■■■■■■■

Z šetření vyplývá, že podniky plastikářského průmyslu nejčastěji poptávají služby odborné povahy – expertní služby specializovaných laboratoří (100 %), služby vědeckých kapacit (85 %), pořádané odborné semináře a konference (85 %, 80 %) a kontakty na výzkumné týmy (75 %).

1.4 Význam externích vazeb

Téměř všechny činnosti týkající se výzkumu a inovací potřebují nějakou formu externí spolupráce, ať už při vývoji produktu či služby nebo při následné komercializaci. Důvody, proč firmy spolupracují s jinými subjekty lze rozdělit na technologické, tržní a organizační a mohou být následující:

- snížení nákladů na technologický vývoj nebo na vstup na trh,
- snížení rizika vývoje nebo vstupu na trh,
- dosažení úspor při výrobě,
- zkrácení doby nutné na vývoj a komercializaci nových produktů,
- podpora sdíleného učení.

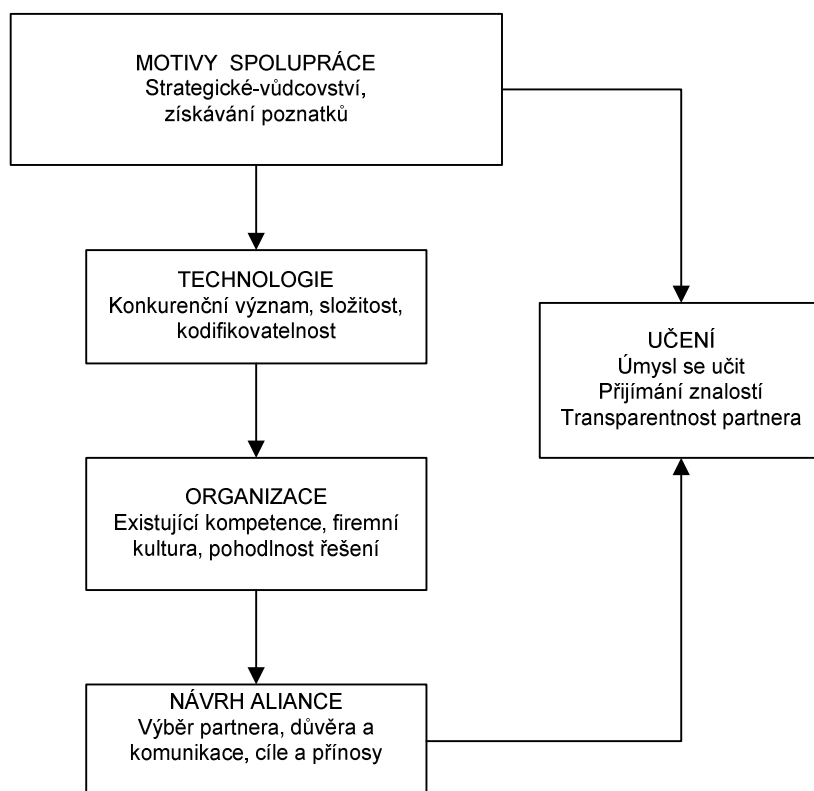
Významnými subjekty v oblasti výzkumu a vývoje jsou v ČR vysoké školy a univerzity. Tyto instituce terciárního vzdělávání mají dvojí funkci, jednak je to funkce vzdělávací a jednak funkce vědeckovýzkumná. Věda a výzkum budou v následujícím období mohutně posíleny ze Strukturálních fondů Evropské unie z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (VaVpI). V rámci těchto programů bude v období let 2007 – 2013 nainvestováno do oblasti vědy a výzkumu na vysokých školách téměř 2077 mil. EUR. [33]

Jednotlivé prioritní osy operačního programu VaVpI umožní vybudovat Evropská centra excelence, Regionální VaV centra, podpoří komercializaci a popularizaci VaV a pomohou vybudovat infrastrukturu pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem a s přímým dopadem na nárůst lidských zdrojů pro výzkumné a vývojové aktivity. Tato forma podpory výzkumu a vývoje umožní firmám v daleko větší míře než dosud využívat výzkumné kapacity vysokých škol a jejím cílem je vyrovnání technické a technologické úrovně regionů EU.

V případě vědeckotechnických parků a technologických center se jedná o obě formy a oba směry spolupráce. Firmy, zvláště malé a střední podniky se z důvodu nedostatku vlastních kapacit a nedostatku specialistů schopných řešit vývojové úkoly často hledají spolupráci u výzkumných organizací a univerzit. Zde mají VTP sehrát zásadní roli v příslušném regionu a oboru. Naopak tato výzkumná pracoviště a univerzity se zpravidla nepohybují na příslušném trhu, neznají prostředí a proto v případě potřeby komercializovat vlastní výstupy často hledají spolupráci s firmou, která je na trhu zavedená, má distribuční síť a zná možnosti. Při rozhodování, zda určitou technologii koupit nebo vyvíjet hraje roli řada faktorů jako jsou např. nákladová stránka vývoje a reakce konkurentů. U projektů zahrnujících vstup na trh se jedná o nejistotu, týkající se znalosti daného teritoria nebo nového produktového trhu. V těchto případech jsou firmy často ochotny vyměnit snížení potenciálně vysokých finančních zisků za snížení nejistoty.

Dále je nutno brát v úvahu i potenciální rizika, která jsou se spoluprací spojena. Mezi tato rizika patří např. únik informací, ztráta kontroly nebo vlastnictví, odchýlení záměrů a cílů, které vyústí v konflikt účastníků nebo prodloužení doby vývoje a zvýšení nákladů.

Model takové spolupráce ukazuje následující obrázek 5:



Obr. 5: Model spolupráce, Zdroj: [51]

Co se týká forem spolupráce, neexistuje model, který je vhodný pro všechny případy a situace. Záleží na technologických a tržních charakteristikách a konečnou podobu spolupráce nakonec určí firemní kultura a strategické aspekty.

Následující tabulka 2 ukazuje možné formy spolupráce:

Tab.2: Formy spolupráce. Zdroj: [51]

Typ spolupráce	Typická doba trvání	Výhody (důvody)	Nevýhody (transakční náklady)
Subkontrahování/ dodavatelské vztahy	Krátkodobé	Snížení nákladů a rizik Zkrácená doba realizace	Náklady na průzkum, výkon a kvalita produktu
Licencování	Fixní termín	Akvizice technologie	Smluvní náklady a omezení
Výzkumná konsorcia	Střednědobé	Expertíza, standardy, společné financování	Únik informací, následná diferenciacie
Strategická aliance	Flexibilní	Nízká úroveň závazku, přístup na trh	Potenciální zablokování, únik informací
Společný podnik (joint venture)	Dlouhodobé	Komplementární know-how Dedikovaný management	Strategický posun Kulturní nesoulad
Inovační síť	Dlouhodobé	Dynamická, potenciál po učení	Statické neefektivnosti

Pro účely VTP v ČR jsou významné externí vazby založené na inovačních sítích, výzkumných konsorciích a platformách, strategických aliancích, mezi které je možno zařadit i oborové klastry, pokud mají v předmětu svého zájmu inovační aktivity.

V odborné literatuře nenajdeme mnoho informací o dynamice inovačních sítí, jak vznikají, jakými růstovými procesy procházejí a jak se včleňují do jiných sítí. Různí autoři přiřazují sítím různé charakteristiky. V podstatě lze ale říci, že jsou tyto sítě zaměřeny buď na obecnou inovativnost nebo na samostatné inovace. Inovační síť ovlivňuje aktivity svých členů jednak prostřednictvím toku informací a jednak prostřednictvím rozdílnosti pozic jednotlivých účastníků v síti, což způsobuje nerovnováhu v míře síly a kontroly. Zdrojem síly může být technologie, vysoká odbornost, důvěra ostatních členů, nezávislost nebo ekonomická síla.

Vazby v rámci inovační sítě je možno rozdělit na:

- produktové interakce,
- procesní interakce,
- sociální interakce v rámci organizace,
- sociální interakce mezi organizacemi.

Výzkumná konsorcia jsou složena z řady organizací, které společně pracují na relativně přesně specifikovaném projektu. Důvodem pro připojení ke konsorciu bývá např. sdílení nákladů a rizik výzkumu, spojení expertízy a speciálního vybavení, provádění předkonkurenčního výzkumu a nastavení standardů. Formy organizace v rámci konsorcií mohou mít různou povahu, od centralizovaných organizací se sdruženými investicemi do společné výzkumné kapacity až po minimálně centralizovaná uskupení, kde se spíše jedná o koordinaci výzkumu, který se odehrává v jednotlivých členských organizacích.

1.5 Klastry

Klaster je soubor regionálně propojených společností ve kterých si zúčastněné společnosti sice navzájem konkurují, ale současně jsou nuceny řešit řadu obdobných problémů (vzdělávání zaměstnanců, přístup ke stejným dodavatelům, spolupráce s výzkumnými a vývojovými kapacitami, finanční zdroje na výzkum apod.). Jedná se tedy o všestranně výhodné partnerství firem, vysokých škol a regionálních institucí, které má řadu přínosů pro všechny jeho členské subjekty.

Klaster může:

- zlepšit výsledky společností do nich zapojených,
- zvýšit počet inovací,
- iniciovat vznik nových firem,
- zvýšit export,
- přilákat atraktivní investice,
- podpořit výzkumnou základnu,
- podpořit rozvoj kraje.

Rozlišujeme dva základní typy klastrů: klastry založené na hodnotovém řetězci a klastry založené na kompetencích. Struktura klastru může být velmi různorodá a závisí na zaměření, počtu členů a okolních podmínkách.

1.6 Nabídka projektově orientovaných programů na českých VŠ

Realizace výzkumných a vývojových projektů v rámci tvůrčí činnosti pedagogů a vědeckých pracovníků na vysokých školách nabízí rozšiřování nových metod studia. Rozvoj projektově orientovaných předmětů, propojení teoretické a experimentální výuky, studijní programy zaměřené na výkon povolání jsou témata, která se objevují v Dlouhodobých záměrech VŠ. [9]

Fakulty, jako např. Dopravní fakulta ČVUT Praha přímo nabízejí projektově orientovanou výuku pro studenty magisterského studia. Takto orientované studijní programy umožňují prohloubit znalosti určitého úseku o související interdisciplinární a multidisciplinární problematiku. [40]

Závěrečná zpráva řešení rozvojového projektu Západočeské univerzity mj. uvádí následující přínosy projektově orientovaných programů [15]:

Nadstandardním prvkem projektově orientovaného studia, je že má vypěstovat u studentů zejména tyto dovednosti:

- Projektový, interdisciplinární a týmový přístup k řešení problémů (včetně zvládnutí počítačové podpory těchto činností).
- Schopnost reagovat na neustále se zrychlující vývoj vnějších podmínek i nároků, daných vývojem požadavků a potřeb zákazníků.
- Schopnost neustále vyhodnocovat a inovovat svou činnost i její výstupy.
- Schopnost komplexně řešit problémy a řídit jejich řešení v heterogenním (víceoborovém) projektovém týmu.
- Schopnost předvídat a reagovat na měnící se podmínky a nároky praxe, včetně podmínek ekonomických či obchodně právních.
- Schopnost připravit a garantovat požadovanou úroveň spolupráce s odborníky různých profesí i kvalifikačních úrovní.
- Schopnost prezentace výsledků (včetně prezentace v jiném než národním jazykovém prostředí) – program musí být zároveň připravován v české i anglické podobě, apod.

Studijní plány jsou proto kombinací tradičního a nového systému studia. V průběhu studia se mění podíl projektově orientované formy studia s tím, že je zpočátku věnována větší pozornost tradiční formě a postupně narůstá podíl nového typu studia, přičemž tento podíl musí být vyvážený a musí reagovat na podmínky konkrétního oboru a praxe. Zde mohou sehrát významnou roli vědeckotechnické parky působící při univerzitách, protože ve své struktuře zaměstnávají jak odborníky z praxe tak i vědecké pracovníky univerzit.

1.7 Východiska pro disertační práci

Na základě studia současného stavu zkoumané problematiky a vývoje v dané oblasti jsem formulovala následující východiska pro řešení disertační práce:

1. *Priority VaVaI v politice české vlády a podpora VaVaI ze strany EU.*
2. *Existence OPPP Prosperita a z toho vyplývající vlna nově vznikajících VTP v ČR.*

3. *Neexistence modelu řízení inovačních procesů ve VTP v ČR.*
4. *Potenciál univerzit v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje a jeho význam pro růst regionálního průmyslu (firem) prostřednictvím realizace výstupů z VaVaI.*
5. *Prostor pro zavedení projektově orientovaných magisterských a doktorských studijních programů na univerzitách, které vlastní nebo mají úzkou vazbu na VTP.*

2 CÍLE, HYPOTÉZY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

2.1 Cíle a hypotézy disertační práce

Na základě studia dané problematiky a vlastních zkušeností z praxe jsem formulovala pracovní hypotézy, na kterých je disertační práce vystavěna:

Hypotéza č. 1

V současné době není k dispozici žádný model nebo ucelená metodika, využitelná pro řízení nově vznikajících vědeckotechnických parků a technologických center.

Hypotéza č. 2

S využitím vhodné metodiky a souboru doporučení, podložených praktickým výzkumem, lze implementovat zásady řízení inovačních procesů do systémů řízení vědeckotechnických parků a technologických center v České republice.

Hypotéza č. 3

Vhodným nastavením podmínek lze urychlit a zefektivnit proces šíření inovací a výstupů vědeckého výzkumu do praxe.

Hypotéza č. 4

Řešení inovačních projektů v rámci vědeckotechnických parků a technologických center při univerzitách umožňuje zavedení projektově orientovaných studijních programů, které umožní efektivní přípravu studentů obzvláště s ohledem na jejich následný přechod do firemní praxe.

Z těchto pracovních hypotéz vyplývá hlavní cíl disertační práce, kterým je:

„Návrh modelu systému řízení inovačních procesů ve VTP v podmínkách ČR“.

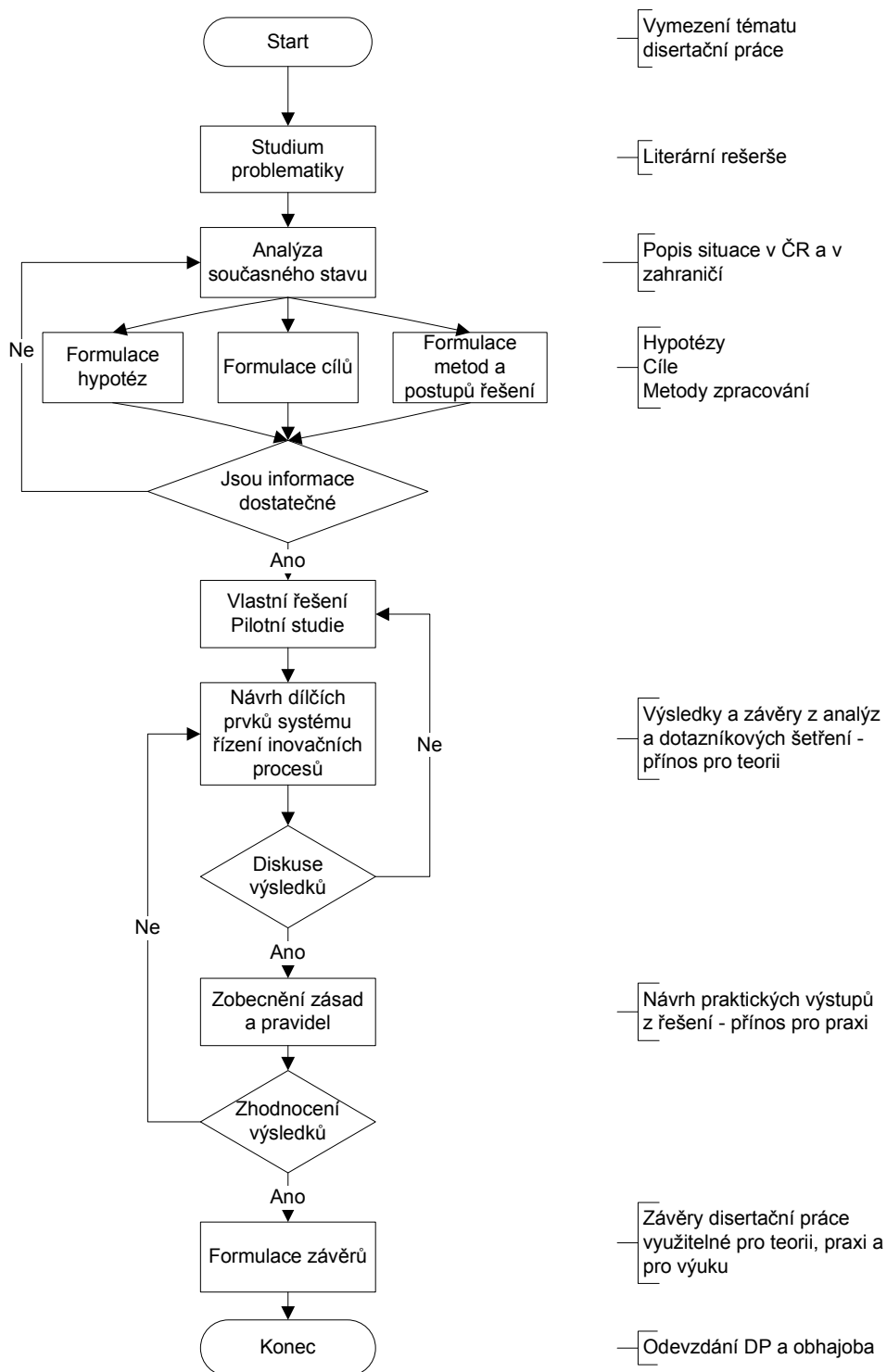
Dílčím cílem, který je třeba splnit a který povede k naplnění hlavního cíle práce je analyzovat následující oblasti:

1. Strategické přístupy k řízení inovačních procesů v tuzemských a zahraničních vědeckotechnických parcích a technologických centrech,
2. systémy řízení inovačních procesů,
3. metody využívané v rámci systémů řízení inovačních procesů,
4. rozhodovací procesy ve fázi realizace výstupů výzkumu a vývoje a šíření inovací,
5. způsoby posuzování úspěšnosti inovačních projektů,

6. programy dlouhodobého vzdělávání a zvyšování kvalifikace,
7. efektivní externí vazby a metody spolupráce v rámci studovaných vědeckotechnických parků a technologických center,
8. možnosti využití systému řízení inovačních projektů při formování projektově orientovaných studijních programů na univerzitách provozujících technologická centra a vědeckotechnické parky.

2.2 Metody a postup zpracování disertační práce

Přehledné schéma postupu při zpracování disertační práce uvádí následující obrázek 6.



Obr.6: Postupový diagram zpracování disertační práce.
 Zdroj: Vlastní zpracování.

Forma postupového diagramu pro znázornění jednotlivých kroků procesu je v rámci disertační práce využita na více místech. Přehledně uvádí nejen příslušné dílčí kroky, ale rovněž rozhodovací prvky a zpětné vazby. Na pravé straně vedle diagramu jsou formou poznámky uvedeny výstupy z jednotlivých dílčích kroků.

2.2.1 Charakteristika základních metod výzkumu:

Empirické metody – jsou metody, kterými je možno zjistit konkrétní jedinečné vlastnosti nějakého objektu či jevu v realitě. Tyto metody zahrnují podskupiny podle způsobu jejich realizace jako je pozorování, měření, experimentování, poznání současného stavu u vybraných subjektů (dotazníky, analýzy dokumentů) za účelem analyzování jejich systémů řízení. Základem je zkoumání jejich fungování a způsobů řízení s cílem nalézt společné znaky a nejlepší používané praktiky. Empirické metody byly využity v části vědecko – výzkumné v rámci dotazníkového šetření a ve fázi vyhodnocování výsledků odpovědí respondentů.

Logické metody – hledání vhodných obecných metodik pro aplikaci systému řízení inovačních procesů do vědeckotechnických parků a technologických center. Logické metody zahrnují množinu metod využívajících principy logiky a logického myšlení. Patří k nim trojice „párových metod“ (abstrakce – konkretizace, analýza – syntéza, indukce – dedukce). V práci jsou využity především při studiu stavu systémů řízení ve zkoumaných organizacích a při hledání charakteristik spojených s procesním řízením. Dále byly tyto metody využity při hledání obecných doporučení a metodik pro aplikaci procesního modelu řízení VTP v ČR.

Kvalitativní výzkum, spočívá v porozumění stanovené problematice. V práci je prováděn na základě primárních a sekundárních dat. Primární data byla získána na základě zkoumání vybraného vzorku vědeckotechnických parků, sekundární data byla čerpána z tuzemské a zahraniční literatury, z informací publikovaných Agenturou inovačního podnikání, Czech Investem, MPO a z dat dostupných na internetu.

Kvantitativní výzkum – vychází z pozitivního předpokladu existence konkrétního vztahu na určité úrovni a snaží se tento vztah měřit. Mezi metody kvantitativního výzkumu patří např. dotazníkové šetření, standardizované pozorování a strukturovaný rozhovor.

Techniky sběru dat, přímé či nepřímé, byly vybrány ze známých technik a vzhledem k charakteru práce to jsou především:

- Strukturovaný rozhovor (interview), při kterém jsou vyžadované informace získávány v přímé interakci s respondentem. Rozhovor může být prováděn „face-to-face, nebo přes některé komunikační rozhraní (telefon, mail apod.). Tato metoda byla využita v několika případech při upřesnění odpovědí z jednotlivých dotazníků a k získání dalších podnětů ve fázi přípravy dotazníku a potom při návrhu samotného modelu řízení.

- Dotazník, při kterém respondent písemně odpovídá na otázky tištěného nebo elektronického formuláře. Nejčastěji po telefonickém rozhovoru s vhodnou osobou je dotazník odeslán poštou nebo e-mailem. Část vědecko – výzkumná je postavena především na této metodě.

- Analýza dalších dokumentů, které nebyly vytvořeny za účelem výzkumu v rámci této disertační práce. Jednalo se především o výstupy z řešení dalších projektů v rámci různých programů na ostatních vysokých školách.

- Případové studie (sběr a analýza informací, shrnutí výsledků). Tato metoda byla částečně využita při porovnání navrženého modelu řízení a již existujícího modelu řízení vědeckého parku na Abo Akademi University ve finském Turku, konkrétně v části projektově orientovaných studijních programů.

Při zpracování disertační práce byly využity i další obecné metody vědecké práce:

- Postup od známého k neznámému – zejména ve fázi studia literatury, zpracování otázek, hypotéz a cílů.
- Postup od jednoduchého ke složitějšímu – zkoumání jednoduchého jevu a abstrahováním souvislostí, analýzou a syntézou dospět až k vyvození závěrů a postupovat ke složitějším případům.
- Statický a dynamický přístup – zkoumání současného stavu (statické zkoumání) a vývoj situace v časové řadě (dynamické zkoumání). Tato metoda byla využita ve výzkumné části při zjišťování názorů na vývoj využívání metod v období 3-5 let.

3 ČÁST OBECNĚ - TEORETICKÁ

3.1 Definice strategie řízení inovačních procesů

Inovace jsou vyvrcholením celého procesu vědeckých, výzkumných, technických, organizačních, finančních a obchodních činností. Inovační proces je tedy ve své podstatě systémovou úlohou, jejímž cílem je zajistit vyšší úroveň konkurenceschopnosti organizace.

Smyslem procesu tvorby inovační strategie je nasměrovat zdroje organizace a energie zaměstnanců na soubor koordinovaných cílů navržených tak, aby se vytvořila vyšší hodnota pro akcionáře. Pro problematiku inovací a strategie jsou relevantní dva proudy odborné literatury. První se týká obecně teorie řízení strategií a druhý se týká technologických a inovačních strategií. Mezi autory zaujímá významné místo Michael Porter (1980), který propojuje inovační strategii s celkovou strategií firmy a k jeho největším přednostem patří spojení technologické strategie firmy s tržní a konkurenční pozicí podniku. Autoři David Teece a Gary Pisano (1994) vytvořili model, který klade hlavní důraz na dynamické schopnosti firem a rozlišuje tři základní elementy podnikové inovační strategie:

(1) **pozice firmy** v porovnání jednak s pozicí konkurentů ve smyslu jejich produktů, procesů a technologií a jednak z hlediska národního systému inovací, ve kterém organizace působí,

(2) **technologické cesty**, které se organizaci otevírají vzhledem k nashromážděným znalostem, schopnostem a vznikajícím příležitostem,

(3) **organizační procesy** a manažerské postupy, které firma používá, aby integrovala strategické poznatky mezi svými jednotlivými úseky a produktovými divizemi.

Za klasika teorie inovace je považován ekonom J.A.Schumpeter (1883 - 1950), který definuje inovace jako hnací motor podnikatelské činnosti.

Inovační strategie vychází vždy z jedné ze **dvou konkurenčních strategií**:

Inovační vůdcovství – firma se zaměřuje na to aby byla první na trhu na základě své vedoucí technologické pozice. S tím souvisí silné zaměření na kreativitu a přijímání rizik, úzké vazby na zdroje relevantních nových znalostí tak na potřeby a reakce zákazníků.

Inovační následovatelství – firma se rozhodne na trh vstoupit později na základě napodobení – učení se ze zkušeností technologického lídra. To vyžaduje silnou angažovanost v oblasti konkurenční analýzy, testování a hodnocení výrobků a také v oblasti snižování nákladů, schopnost učení a aplikace poznatků ve výrobě.

Osm kroků k vytvoření strategického plánu z pohledu výzkumu a vývoje [4]:

1. Provedení inventury klíčových dovedností a technologií.
2. Určení cílových trhů.
3. Vyhodnocení konkurenční pozice v cílových trzích.
4. Formulace návrhu strategie v několika alternativách.
5. Určení mezer, požadavků na zdroje a časové rámce.
6. Použití formálních a neformálních metod vyhodnocení pro výběr nejvhodnější alternativy.
7. Přijetí, úprava nebo odmítnutí.
8. Určení cílů a uskutečnění vybrané strategie.

Národní inovační strategie České republiky [28] využívá takovou definici inovace, která je v souladu s chápáním pojmu inovace v dokumentech Evropské komise:

„Inovace je obnova a rozšíření škály výrobků a služeb a s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly.“

Inovace v tomto pojetí představuje proces, který začíná nápadem nebo představou, následují různé stupně vývoje, které vyústí do samotné implementace. Inovace je rozhodující pro úspěch na dynamickém trhu a jedním z jejich hlavních cílů je snaha o zvýšení konkurenceschopnosti výrobků a tím zlepšování konkurenční pozice na trhu. Inovaci lze chápat jako centrální jev průmyslové dynamiky. Inovace mohou být technologické, materiálové, výrobové, organizační.

A jako poslední definice inovací používaná Ministerstvem průmyslu a obchodu Velké Británie, která byla rovněž použita při tvorbě dokumentu Regionální inovační strategie Zlínského kraje [43]:

„Inovace je úspěšné využívání nových myšlenek“, nebo v angličtině *“...the successful exploitation of new ideas”*.

Strategie, vize a poslání při řízení organizace

Strategie řízení firmy je široce založený dokument určující, jaká je konkurenční schopnost firmy, jaké budou její cíle a jaká politika bude potřebná k dosažení těchto cílů. Podstatou formulování strategie firmy je dát do souvislosti firmu a její okolí (Porter, 1980).

Thompson a Srickland (1993) definují strategii jako sled organizačních kroků a manažerských postupů, používaných k dosažení cílů a ke sledování mise organizace. Strategie většinou vychází z vize (důvod existence organizace, základní filosofie) a z představy majitelů, z jejího poslání (výroba produktů nebo poskytování služeb). Obvykle má formu obecně formulovaných prohlášení s definovanou dobou platnosti (dlouhodobá, střednědobá a krátkodobá strategie).

Čím kratší je období, pro které je strategie formulována, tím konkrétnější jsou jednotlivé body strategie.

Podniková strategie definuje, co je předmětem podnikání, jakými činnostmi se organizace zabývá, jak je organizována a řízena a jaké jsou její cíle v jednotlivých oblastech jako je marketing, obchod, výroba, provoz, služby, finance a kvalita procesů. [54]

Inovační strategie organizace je mnohem riskantnější než např. strategie rozvoje trhu nebo rozvoje výrobku.

Strategií managementu inovací rozumíme pro účely této práce účelově navržené postupy, metody a nástroje řízení komplexních inovačních aktivit. Od těchto inovačních aktivit se očekává, že přispějí k efektivnímu řešení řady potřeb seskupených do dvou hlavních záměrů inovačních procesů tj. odstraňovat problémy a zakládat rozvoj a růst. Systémový přístup aplikovaný při strategii managementu inovací je zárukou koncepčnosti a komplexnosti řešení inovačních akcí.

Strategický plán organizace je systematický přehled odpovědí managementu na tři základní otázky:

1. Co budeme dělat a pro koho to budeme dělat
2. Jakých cílů chceme dosáhnout
3. Jak budeme řídit podnikové činnosti, abychom dosáhli zvolených cílů

Typicky se strategický plán konstruuje za určitých předpokladů, které mají pouze pravděpodobnostní charakter a mnohé z nich jsou založeny na jednoduché lineární extrapolaci trendů z minulosti.

3.2 Specifika procesu řízení aplikovaného výzkumu a vývoje

3.2.1 Odlišná složitost inovací, řady inovací.

Základní manažerská idea, na které je založena strategie uplatňování odlišné složitosti inovací lze vyjádřit tak, že „řád inovace předurčuje způsob jejího řízení a provádění“. Řád inovací také vyžaduje odlišné manažerské přístupy potřebné k jejich zvládnutí jako jsou odlišné metody na přípravu a realizaci, nároky na zdroje, časový harmonogram a doba trvání realizace různý rozsah spolupracujících subjektů a řízení vzájemných vztahů [57].

Primárně lze inovace rozdělit jednoduché a složité.

3.2.2 Řízení jednoduchých inovací.

Představuje nepřetržitý, kontinuální inovační proces který je nutnou podmínkou při vytváření příznivého klimatu pro realizaci inovací vyšších řádů.

Inovace 0. řádu – regenerace, zachování (udržení) původního, daného stavu.

Inovace 1. řádu – intenzita, resp. změna intenzity ve využívání jednotlivých prvků.

Inovace 2. řádu – reorganizace, organizační úpravy systému, lepší uspořádání, výhodnější využívání, návaznosti.

Tyto výše uvedené řády inovací patří do skupiny tzv. racionalizačních inovací a vyžadují nejzákladnější manažerské aktivity. Jejich hlavním účelem je předcházení a odstraňování zjevných výrobních ztrát a škod při současném optimálním organizačním spojení a účelném využívání stávajících prvků systému. Jedná se o trvalý a nutný systém vnitřní adaptace procesů v podnikatelských jednotkách, jehož uskutečňování je prokazatelným zdrojem růstu tzv. přirozené produktivity práce ve výši 2,5 – 4% za rok. [57]

Metody využívané při řízení jednoduchých inovací zahrnují principy Kaizenu, Kanbanu, metody six sigma, etické kodexy chování pracovníků, firemní kulturu, motivační nástroje a jsou charakterizovány uplatňováním základních principů racionální činnosti a logického a racionálního myšlení a jednání.

3.2.3 Řízení složitých inovací

Podstata změn je v tomto případě založena na přírůstkové (inkrementální) a radikální inovaci.

Inovace 3. řádu – změna kvanta, změna množství kvalitativně nezměněných prvků.

Inovace 4. řádu – změna kvality, zpravidla doprovázená i změnou technologie a kvantity.

Inovace 5. řádu – nová varianta, změna jedné nebo několika funkcí.

Inovace 6. řádu – nová generace, změna všech rozhodujících funkcí prvku při zachování původní koncepce jeho řešení.

3.2.4 Radikální inovace:

Inovace 7. řádu – nový druh, změna koncepce prvku při zachování původního principu řešení.

Inovace 8. řádu – nový rod, změna principu prvku koncipovaného na bázi určitého rodu technologií.

Inovace 9. řádu – nový kmen, zcela nový prvek vzniklý naprosto jiným přístupem k přírodě, živé a neživé hmotě.

Princip řízení složitých inovací je procesem „zjišťování, vytváření a využívání vnitřních výrobních rezerv a rezerv které vyplývají z nevyužití již aplikovatelných poznatků vědy a techniky. Cílem je trvalý růst organizace, dosahovaný také prostřednictvím maximální hodnoty pro zákazníka v jejím univerzálním pojetí“. [57]

Pro řízení složitých inovačních procesů lze využít celou řadu metod, metodických systémů a implementačních postupů. Podle povahy jednotlivých nástrojů lze rozdělit používané nástroje do dvou skupin: Klasický přístup a hodnotový přístup.

3.2.5 Organizační struktura, centralizované a decentralizované formy rozhodování

Organizační struktura je vzájemně provázaný mechanismus, ve kterém je stanoveno, kdo je komu zodpovědný a jaké úkoly jsou komu přiděleny. Organizační struktura má tři komponenty: složitost (hierarchie), formálnost (způsob chování v organizaci) a centralizaci (jádro moci organizace). V odborné literatuře je popsáno mnoho forem organizačních struktur s jejich výhodami a nevýhodami. Výběr vhodné struktury pro řízení inovačně založené organizace je ovlivňován mnoha faktory. V rámci studia literatury byla hledána taková struktura, která umožňuje rychlé reakce, podporuje tvořivý přístup k řešení problémů, snadné šíření informací, využití odbornosti pro různé úkoly.

Maticová organizační struktura umožňuje zaměřit se na více výstupů a od ostatních struktur se liší především tím, že je založena spíše na dvou formách horizontální diferenciaci. V takové matici jsou činnosti v horizontálním směru rozděleny podle funkcí, např. podle oboru, technického rozvoje, konstrukce apod. Na vertikále jsou rozděleny podle výstupů nebo projektů. Většinou se využívá v prostředí s vysokými nejistotami. Aktivity realizované v maticově strukturované organizaci jsou nerutinní a existuje mezi nimi hodně vzájemných vazeb. Velikost jednotky s maticovou strukturou bývá většinou srovnatelná se středními a malými výrobními liniemi. Často má maticová struktura duální cíl, tj. inovaci produktu a technickou specializaci. Maticová struktura umožňuje řídit dvě a více operací a uspokojit potřeby z více směrů. Mezi silné stránky této organizační struktury patří rychlá reakce na změny, podpora rozvoje kreativity, flexibilní využívání lidských zdrojů, rychlost šíření informací uvnitř organizace, optimální využití odbornosti a zdrojů, horizontální komunikace funguje lépe než vertikální, zvýšení flexibility a rychlosti rozhodování, silná koordinace projektu nebo produktu a vyžaduje minimum direktivního řízení. Je pružnější, sdílení znalostí a zkušeností prochází přes všechny funkční oblasti, je ideální pro projekty organizačně založené na kolísavém pracovním vytížení. Je-li dokončena práce, efektivně vzrůstá komunikace, flexibilita projektu a inovace. Mezi nevýhody patří ovlivňování bez autority, příliš zdůrazňuje způsob skupinového rozhodování, řízení prostřednictvím více šéfů a priorit, problémy s koordinováním kontrolou, vzniká prostor pro mocenské boje, vyžaduje pracovní kolektiv vysoce vzdělaných a kvalifikovaných pracovníků se zodpovědným přístupem k řešení úkolů, pro které je už samotná práce velkou motivací. Veškeré rozhodovací činnosti jsou časově velmi náročné a vyžadují pravidelné schůzky, porady a řešení konfliktů.

3.3 Metody, přístupy a nástroje používané při řízení inovačních procesů

V systémech řízení se nabízí k využití celá řada přístupů a metod, každá z nich je však vhodná pro určitou oblast použití. V této části práce budou zmíněny takové metody a postupy, kterých je možno využít v rámci procesu výzkumu a vývoje, tzn. v procesu strategického plánování, tvorby projektů, navrhování, vývoje a poskytování specializovaných služeb, komercializace výstupů a ochrany duševního vlastnictví a při externí spolupráci v rámci aplikovaného výzkumu.

3.3.1 Integrované systémy řízení

Vývoj manažerských přístupů k řízení výroby byl prvotně založen na odpovědnosti za kvalitu. Z hlediska časového se poprvé v průběhu šedesátých let objevují první snahy využívat vysoké kvality jako nového atributu, na kterém lze založit konkurenční výhodu firmy. V devadesátých letech došlo k mohutnému rozšiřování přístupů systémového managementu, založeného na požadavcích norem ISO řady 9000 [7]. K těmto systémům se následně přidaly přístupy zahrnující management environmentu, bezpečnosti práce, CSR, informační bezpečnost, risk management a další. Typické přístupy znázorňuje následující obrázek 7.

	QMS		QMS - TQM	
GMP	Odvětvové přístupy na bázi ISO 9000		Nekodifikované přístupy	Kodifikované přístupy
GLP	- ISO/TS 16949 - AS/EN/JISQ 9100 - AQAP		Deming Juran Ishikava	MBNA EFQM Národní ceny
	ISMS BS 7799 – ISO 17 799		Ostatní přístupy	
FSMS - HACCP - ISO 15161 - ISO 22000			- SA 8000 - CSR	
	EMS - ISO 14 001 - EMAS	HSMS - Bezpečný podnik - OHSAS 18 001	- Zdravotní technika ISO 13 485	
			- Certifikace lesů a spotřebitelského řetězce dřeva	

Obr.7: Přístupy k managementu jakosti, environmentu a bezpečnosti práce. Zdroj: [56]

Na soubor norem ISO řady 9000 navázaly další tzv. oborové přístupy, zahrnující např. soubor požadavků automobilového průmyslu, vyjádřený v normách VDA, QS 9000 a ISO/TS 16 949 Systémy managementu jakosti – Zvláštní požadavky používání ISO 9001:2000 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu. Pro bezpečnost informací byl vyvinut systém ISMS – Information Security Management System, ČSN ISO/IEC 17799:2000 Informační technologie - Návod k použití pro management zabezpečení informací a BS 7799-2:2002 Systémy řízení zabezpečení informací - Specifikace s návodem k použití.

Total Quality Management je označení pro komplexní, integrované řízení a tyto přístupy jsou založeny na principech E. Deminga, J. Jurana a K. Ishikawy. Přístupy TQM byly kodifikovány v podobě kritérií pro udělení ceny za jakost Malcolma Baldrige (MBNA – Malcolm Baldrige National Award). [11] Evropa má zpracovaná kritéria pro Evropskou cenu za jakost EFQM – European Foundation for Quality Management. Pro veřejnou správu je zpracován model CAF, vychází z modelu excelence EFQM je upraven pro podmínky veřejné správy. V literatuře je dále často zmiňovaný model Six-Sigma, jehož aplikace vede ke zdokonalování provozních činností s důrazem na aplikace statistických metod. [56]

Na principu norem pro zajišťování kvality jsou založeny i další přístupy k environmentálnímu managementu, (ISO 14 000, EMAS) a BOZP (normy OHSAS ISO 18 000, BS 8800, Bezpečný podnik). Pro zdravotnictví a schvalování požadavků na přípravu léků a pro další speciální oblasti potom platí principy GMP – správné výrobní praxe, GLP – správná laboratorní praxe ISO 17025 a ISO 13 485:2003 – Zdravotnické prostředky – Systémy managementu jakosti – Požadavky pro účely předpisů. Jednotícím pojmem a postupně se formujícím samostatným segmentem managementu se stává společenská a sociální odpovědnost organizací - Corporate Social Responsibility (CSR) a Social Accountability (SA).

Řízení rizika

Nejistota budoucího vývoje relevantních faktorů, ovlivňujících realizaci inovačního projektu a s tím související nejistota peněžních toků vyžaduje věnovat pozornost rizikové stránce inovačních projektů. Identifikace jednotlivých faktorů, odhad pravděpodobnosti jejich vzniku, míra nebezpečnosti, možnost včasného odhalení a možnost adekvátní reakce na hrozby – to vše je soubor aktivit zaměřených na řízení rizika inovačního projektu.

V současné době je na úrovni ISO zpracována nová norma, která komplexně řeší tuto problematiku. Tato norma je v současné době ve stavu konečného návrhu. Jedná se o ISO 31000 Risk management – principles and guideline on implementation (ISO/DIS 31000 Risk management – principles and guidelines

on implementation: Draft International Standard. Geneva: International organization for standardization, 2008).

Cílem řízení rizika inovačních projektů je zvýšit pravděpodobnost jejich úspěchu a minimalizovat nebezpečí neúspěchu a ztrát. Proces řízení rizika zahrnuje určení významnosti rizikových faktorů, velikosti a přijatelnosti rizika projektu a stanovení opatření na snížení rizika projektu na přijatelnou, ekonomicky účelnou míru.

Advanced Manufacturing Technology (AMT) je implementace pokrokových výrobních technologií, které zahrnují např. využívání speciálních SW při konstrukci nových produktů a inženýrských řídicích systémů při plánování technologických, řídicích a regulačních procesů, jako např. automatické dávkovací systémy, počítačem řízené stroje a technologické procesy. Využití těchto pokrokových technologií umožňuje dosáhnout minimální ztráty při změnách výroby, opravách a maximalizuje flexibilitu plynulost výroby.

Business Process Reengineering (BPR) kombinuje strategii podpory inovací se strategií masivního zlepšování všech procesů, takže se organizace stává mnohem silnějším a mnohem konkurenceschopnějším hráčem na trhu. BPR zahrnuje průřez celou škálou podnikových činností od plánování zdrojů, řízení dodavatelského řetězce, znalostní management, řízení lidských zdrojů a řízení vztahů se zákazníky.

3.3.2 Metody pro zajištění kvality

Obecná metody – Demingův zlepšovací cyklus

Demingův zlepšovací cyklus PCDA – plánuj, realizuj, vyhodnoť, stabilizuj a pokračuj v dalším zlepšování.

Sedm nástrojů managementu

Tyto jednoduché nástroje jsou univerzální, snadno pochopitelné, umožňují dobrou vizualizaci a vzájemné propojení. Jedná se o Sedm nástrojů managementu a jejich aplikace, které uvádí tabulka 3 a Sedm nástrojů řízení kvality, tabulka 4.

Tab.3: Sedm nástrojů managementu a jejich aplikace.

Zdroj: [56]

Nástroj	Aplikace
Diagram afinity	Seskupení a utřídění velkého počtu nápadů a informací k danému tématu do logických skupin
Relační diagram	Identifikace klíčové příčiny a klíčového následku na základě identifikace vztahu příčina – následek mezi jednotlivými informacemi
Stromový diagram	Znázornění souvislostí mezi tématem a jeho skladebnými prvky
Maticový diagram	Odhalení vzájemných souvislostí mezi různými dimenzemi problému
Analýza maticových dat	Zkoumání vzájemných souvislostí a odhalení skrytých vztahů v maticovém diagramu
Rozhodovací diagram	Identifikace potenciálních problémů, které by mohly při řešení nastat, jako podklad pro zavedení preventivních opatření
Síťový diagram	Určení logické a časové posloupnosti jednotlivých kroků řešení problému.

Tab.4: Sedm nástrojů řízení kvality

Zdroj: [56]

Nástroj	Aplikace
Formulář pro sběr dat	Shromažďuje údaje o dané situaci, utřídí je a zřehledňuje
Vývojový diagram	Pomáhá porozumět, jak proces probíhá tím, že jej člení do jednotlivých kroků
Diagram příčina - následek	Zobrazuje a utřídí v souvislostech všechny možné příčiny a subpříčiny, které ovlivňují daný následek
Paretův diagram	Zobrazuje podíl každé položky na celkovém účinku a tím naznačuje priority řešení
Bodový diagram	Znázorňuje a potvrzuje/nepotvrzuje závislost mezi dvěma souvisejícími soubory dat
Histogram	Zpřístupňuje a zprůhledňuje ve formě sloupcového diagramu záznamy rozsáhlých číselných údajů o jednom jevu, který vykazuje variabilitu, a zobrazuje momentální stav.
Regulační diagram	Zobrazuje vývoj sledované veličiny v čase a tím poskytuje informace o stabilitě či nestabilitě procesů

Brainstorming, brainwriting

Jedná se o metody týmové práce. Vyjádřením a zaznamenáním myšlenek k danému problému specialisty z různých oborů se stimuluje hledání nápadů a koncentruje se práce na řešení problému. Metoda je vhodná pro urychlení všech porad a zlepšení jejich výsledků, protože díky neustálé optické prezentaci dosavadních výsledků zabraňuje odbočením od problému a možným nedorozuměním.

Dalšími metodami z této kategorie jsou tzv. Delfská metoda, založená na vícekolovém dotazování a porovnávání odpovědí skupiny expertů s cílem zpřesňovat názory zúčastněných a metody skupinového rozhovoru, kdy vzájemná komunikace v týmu vytváří možnosti vzniku nových myšlenek. [56]

Přezkoumání výsledků vývoje Design Review

Pomocí této metody se má v různých fázích vývoje výrobku nebo technologie rozhodnout, zda je ve všech bodech dosaženo předepsané specifikace. Má již předem ukázat odchylky a problémy, aby bylo možné včas provést korektury. Dá se využít i pro změny na trhu, kterým se dá ještě včas čelit.

Jedná se o metodu týmové práce, která se provádí ve více stádiích vzniku výrobku. Nejdůležitější jsou stadia (1) stanovení konečné specifikace výrobku, (2) ukončení předběžného vývoje, (3) vyrobení prototypu, (4) ukončení výroby nulté série. Výsledkem přezkoumání návrhu je zpráva o stavu obsahující návrhy na korektury. Metoda vede k podstatně lepším výsledkům při náběhu výroby nového výrobku. V systémovém přístupu je záruka, že nebude opomenuto žádné významné hledisko celkového procesu vzniku výrobku.

Optimalizace kvality

Pro optimalizaci požadovaných parametrů lze využít celou řadu metod, pro výzkum a vývoj jsou to metody plánování pokusů, metoda QFD - Quality Function Deployment, hodnotová analýza VA – Value Analysis a dále TRIZ – tvorba a řešení inovačních zadání.

Plánování pokusů

Tato metoda má s minimem jednotlivých pokusů a pozorovaných hodnot zjistit účinek více současně působících a proměnných faktorů na chování výrobku. Výsledek je vyhodnocen statisticky. Metodika používá k oddělení ovlivňujících veličin a k vyhodnocení výsledků korelační analýzu, regresní výpočty a rozložení rozptylu. K plánování pokusů lze využít např. metody latinských čtverců nebo tzv. Taguchiho metodiky plánování pokusů DOE (Design Of Experiments). Kromě základního cíle tj. s minimem jednotlivých pokusů a pozorovaných hodnot zjistit účinek více současně působících a proměnných faktorů na chování výrobků definuje tato metodika i poruchové

veličiny (např. teplota a vlhkost). Jejím cílem je dosažení odolnosti výrobku vůči těmto rušivým faktorům.

Quality Function Deployment (QFD) je metoda sloužící k převedení požadavků zákazníka na produkt/službu do specifikací produktu a činností organizace. Skládá se z několika kroků, jako jsou zjišťování požadavků a přání zákazníků, transformace zjištěných požadavků a přání do konkrétních měřitelných znaků a realizačních procesů. Grafické znázornění výsledků tzv. Dům kvality umožňuje i porovnání s konkurencí a posun v čase (zlepšení).

TRIZ – tvorba a řešení inovačních zadání, TIPS (Theory of Inventive Problem Solving)

Tato metoda umožňuje vizualizaci technického systému nového problému, odhalení všech nových koncepčních řešení, nalezení ideálního řešení problému a predikci budoucího vývoje výrobků a technologií, tvorbu nové generace výrobků a metod.

Statistické metody SPC (Statistic Process Control)

Statistické metody mají za cíl sledovat důležité řídicí veličiny procesu tak, aby mohly být včas rozpoznány odchylky a provedeny korektury, které zabrání vadám (tzv. způsobilost procesů). Kromě toho mají prověřit všechna zařízení před jejich plánovaným použitím pro výrobu určitého výrobku z pohledu jejich schopnosti dodržet požadované tolerance (tzv. přezkoumání způsobilosti zařízení). Prověření schopnosti strojů a procesů před přistoupením k vlastní výrobě nového produktu je zcela nezbytné. Jednoduchá výpočetní metoda umožňuje relativně přesné, statisticky podložené vyhodnocení počtu chyb v předpokládaném výrobním procesu.

Navazující karty řízení procesu a regulační diagramy představují účinný systém včasného varování při odchylkách, které mohou nastat během procesu výroby a ještě nezpůsobují defekty. Indexy způsobilosti procesů C_p a C_{pk} a jejich hodnoty stanovují hranici pro to, zda je proces způsobilý, nezpůsobilý nebo podmíněně způsobilý ve vztahu k požadovaným specifikacím. Výhodou této metody je, že ji může využívat přímo obsluha stroje a může tak zabránit vzniku chyby bez čekání na následnou kontrolu. [11]. [56].

Six sigma

SIX SIGMA je metoda, která organizacím umožňuje prudce zlepšit jejich úroveň pomocí plánování a monitorování každodenních podnikatelských aktivit způsobem, který minimalizuje výskyt neshod a potřebné zdroje a zvyšuje spokojenost zákazníka. Strategie SIX SIGMA se orientuje zejména na prevenci neshod, zkrácení průběžné doby výroby a úsporu nákladů.

Mezi základní charakteristické rysy metody SIX SIGMA patří:

- používání počtu vad na jednotku a počtu vad na milion příležitostí jako standardního měřitelného ukazatele pro jakékoliv podnikání,
- intenzivní výcvik pracovníků, na který navazuje ustavení projektových týmů orientovaných na zlepšování rentability, a odstraňování činností, které nepřinášejí přidanou hodnotu,
- orientace na pracovníky organizace, kteří odpovídají za práci týmů,
- příprava vysoce kvalifikovaných expertů na zlepšování procesů organizace, kteří umí využívat nástroje zlepšování,
- pověření kvalifikovaných expertů na zlepšování vedením projektových týmů,
- stanovení vhodných ukazatelů pro posuzování úspěšnosti změn. [11]. [56].

Analýza příčin a následků poruch FMEA

Je metoda, která je určena k vyhledávání potenciálních chyb, jejich vyhodnocení a stanovení preventivních opatření a to zejména ve fázích plánování vývoje, konstrukce, vývoje a plánování procesů. Rozlišuje se FMEA konstrukční, procesní a organizační. Rozdíly nejsou ve vlastní metodice, ale spíš v oblasti použití. Základním předpokladem dobře sestavené FMEA je výběr týmu, správné určení a vyhodnocení rizik a chyb a to především těch potenciálních, navržení preventivních opatření a udržitelnost metody, tzn. nové zhodnocení po provedených preventivních opatřeních. Rizikové číslo zkoumané oblasti ovlivňují tři hlediska (1) pravděpodobnost vzniku chyby, (2) následky této chyby pro proces a pro zákazníka a (3) možnost odhalení této chyby dříve, než výrobek opustí podnik.

FMEA je snadno pochopitelný a velmi účinný nástroj pro odhalování zdrojů chyb, určování preventivních opatření včetně odhadu jejich účinnosti už ve fázi plánování. U složitějších výrobků a procesů lze s výhodou využít výpočetní techniku. Její aplikace vede k drastickému snížení četnosti chyb a je pro vývoj a plánování procesů nepostradatelná. [11]. [56].

3.3.3 Hodnocení inovačních aktivit

Základem rozhodování o přijetí či nepřijetí daného projektu je propočet stanovených kritérií (ukazatelů) ekonomické efektivity. Tato kritéria měří návratnost zdrojů vynaložených na realizaci projektu [10].

Peněžní toky (cash flow) inovačního projektu pro hodnocení jeho ekonomické efektivity tvoří veškeré příjmy a výdaje, které projekt generuje v průběhu výstavby, v období provozu a při jeho likvidaci a to za předpokladu plného vlastního financování.

Peněžní tok pro posouzení finanční stability projektu se stanoví doplněním peněžního toku projektu pro hodnocení jeho ekonomické efektivity o zdroje financování projektu, které je třeba vynaložit v období výstavby resp. zčásti již

v období přípravy projektu. U tohoto kritéria hodnocení je zapotřebí přesně specifikovat předpoklady, na kterých jsou peněžní toky založeny. Patří k nim např. cenová úroveň – zda byly peněžní toky stanoveny při stálých nebo běžných cenách, odhad investičních nákladů, velikost očekávaných prodejů, náběh výroby, stupeň využití výrobní kapacity, odhad dopadů na ostatní aktivity firmy.

Rentabilita tržeb (ROS – Return on Sales) projektu se stanoví jako poměr zisku po zdanění k celkovým tržbám. Tento ukazatel se používá pro posouzení efektivnosti výnosů z tržeb dosahovaných realizací projektu.

Obrat kapitálu (Asset Turnover), se stanoví jako poměr tržeb a celkového kapitálu vloženého do projektu. Obrat kapitálu vyjadřuje, kolikrát se investovaný kapitál obrátí v ročních tržbách, resp. kolik Kč se získá z jedné Kč investovaného kapitálu. Realizací inovačního projektu by měl mít nový investiční projekt vyšší obrat kapitálu než jaký podnik dosud dosahoval.

Čistá současná hodnota (net present value) projektu představuje rozdíl současné hodnoty všech budoucích příjmů projektu a současné hodnoty všech výdajů projektu. Jedná se o součet diskontovaného čistého peněžního toku projektu, zahrnujícího jak období jeho výstavby tak i období provozu. Tato veličina vyjadřuje, oč je projekt lepší (nebo horší) než alternativní investice, jejíž míra výnosu je stejná jako diskontní sazba. Každý projekt s kladnou čistou současnou hodnotou zvyšuje hodnotu podniku a naopak. Z tohoto důvodu je čistá současná hodnota kritériem pro rozhodování o přijetí či zamítnutí projektu.

Vnitřní výnosové procento (internal rate of return) představuje výnosnost (rentabilitu), kterou projekt poskytuje během života. Číselně je vnitřní výnosové procento rovno takové diskontní sazbě, při které je čistá současná hodnota rovna nule. Uplatnění tohoto ukazatele pro rozhodování o přijetí či zamítnutí projektu je jednoduché. Podnik by měl daný projekt přijmout, pokud je vnitřní výnosové procento vyšší než diskontní sazba. Čím je vnitřní výnosové procento projektu vyšší, tím je daný projekt ekonomicky výhodnější.

Skutečné zdroje hodnoty inovačního projektu a jeho čistá současná hodnota závisí od předností a výhod podniku proti konkurenci. Zdrojem konkurenčních výhod inovačního projektu může být:

- dosažení nižších provozních nákladů vzhledem k většímu rozsahu produkce,
- dominantní postavení na trhu,
- vynikající distribuční síť,
- kvalita výzkumné a vývojové základny,
- existence vyspělých technologií a patentů,

- vysoká kvalita a kompetence managementu,
- vysoká flexibilita umožňující reagovat pružně a pohotově na různé změny podnikatelského okolí (především změny požadavků zákazníků).

Bod zvratu (kapacitní a cenový)

Body zvratu (kapacitní a cenový) a míra diverzifikace jsou nejvýznamnější faktory, které vyjadřují odolnost inovačního projektu proti nepříznivým vlivům podnikatelského okolí. Bod zvratu je taková hodnota zvoleného rizikového faktoru, při které projekt dosahuje určité hraniční hodnoty zvoleného ekonomického kritéria. Kritériem může být objem produkce, cena, stupeň využití výrobní kapacity, zisk. Čím je bod zvratu vyšší, tím je projekt méně odolný vzhledem k poklesu poptávky a následnému poklesu produkce, neboť se rychleji dostává do ztráty. [10]

Kromě samotného bodu zvratu je pro manažerské rozhodování využívána provozní páka (operating leverage), nejčastěji ve vztahu k objemu produkce (prodeje), které jsou jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů. Čím je provozní páka vyšší, tím je projekt citlivější na změnu prodejů.

Hodnocení inovační výkonnosti

Při hodnocení inovační výkonnosti organizace je možno sledovat celou řadu možných ukazatelů a indikátorů:

- Ukazatele konkrétních výstupů inovačních aktivit, např. počet patentů a publikovaných odborných článků (indikátor publikovaných znalostí) nebo počet nově uvedených produktů, podíl těchto produktů na celkovém obratu nebo zisky dosahované z těchto nových produktů (indikátory produktových inovací).
- Ukazatele operačních nebo procesních prvků, např. průzkumy spokojenosti zákazníků, zaměstnanců, pomocí kterých se měří a sleduje zlepšování v kvalitě nebo flexibilitě.
- Ukazatele, které lze srovnat mezi sektory nebo podniky, např. náklady na produkt, tržní podíl, výkon v kvalitě atd.
- Ukazatele strategického úspěchu, kde se celkový výkon podniku v některém ohledu zlepšil a kdy některé z přínosů lze přičíst přímo či nepřímo inovaci. Mezi tyto ukazatele patří např. růst obratu nebo tržního podílu, zlepšená ziskovost, vyšší přidaná hodnota.
- Specifické ukazatele, které hodnotí úspěšnost samotného procesu jako je počet nových nápadů (produkty, služby, procesy) na počátku inovačního systému, míra neúspěchu ve vývojovém procesu, procentní překročení nákladů a doby vývoje, průměrná doba zavádění jedné inovace, počet návrhů na zaměstnance, počet týmů řešících problémy, procentní podíl obratu vynakládaný na výzkum a vývoj, investice do vzdělávání apod.

3.3.4 Ochrana duševního vlastnictví

Práva duševního vlastnictví mají dvě rozdílné oblasti: autorská práva, která upravuje zákon č. 121/2000 Sb. a práva průmyslového vlastnictví, která upravuje řada dalších zákonů. Autorská práva chrání nejen klasická díla (např. literaturu, obrazy, sochy, hudbu, filmy), ale i díla vědecká, která jsou jedinečným výsledkem tvůrčí činnosti autora. K ochraně práv průmyslového vlastnictví lze využít tyto formy:

- ochrana uděleným patentem (zákon č. 527/1990 Sb.), který chrání technické a funkční aspekty produktů a postupů. Vynález je patentovatelný, pokud splňuje kritéria průmyslového využití, novosti a nevyplývá zřejmým způsobem z dosavadního stavu techniky,
- užitný vzor zajišťuje ochranu vlastního způsobu technického řešení, srovnatelnou s patentem v podstatně kratším čase a s nižšími náklady, ovšem bez ověření možnosti ochrany chráněného technického řešení (zákon č. 478/1992 Sb.),
- průmyslový vzor chrání vzhled výrobku (design) podle zákona č. 207/2000 Sb.

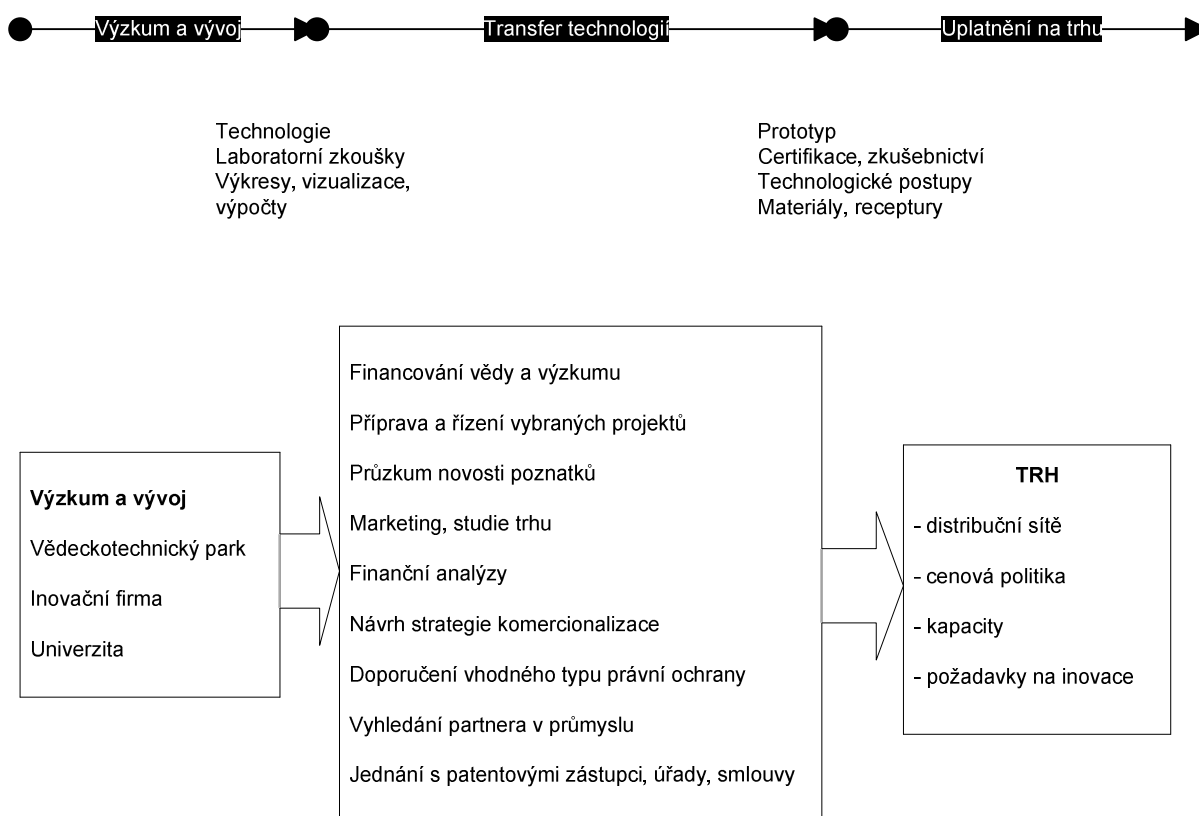
Inovační podniky využívají ochranu duševního vlastnictví častěji než podniky s malým rozsahem inovací. Česká republika je charakterizována vysokým podílem podniků (61,9%), které vůbec nechrání své duševní vlastnictví [3]. Přitom ochrana práv průmyslového vlastnictví je spojovacím článkem, který propojuje inovace, vynálezy a jiné výtvořiny s trhem a může přinášet nemalý ekonomický efekt např. prodejem licencí. Počty udělených patentů jsou všeobecně považovány za jeden z ukazatelů úspěšnosti VaV. V Evropě v současné době existují dva systémy ochrany vynálezů: Systém evropských patentů a národní patentové systémy. První je založen na Úmluvě o udělování evropských patentů, zatímco Národní systémy patentů jsou založeny na národním patentovém právu jednotlivých zemí. V obou systémech lze využít Smlouvu o patentové spolupráci (PCT), kde se podstatná část řízení o udělení patentu odehrává na mezinárodní úrovni. V České republice počty patentů udělených národní cestou klesají a to především ze strany zahraničních přihlašovatelů. Dynamicky však roste počet patentů vydaných pro Českou republiku. Např. v roce 2007 byl přírůstek těchto patentů třikrát vyšší než v roce 2005.

3.4 Fáze komercializace, technologický transfer

Komercializace výstupů výzkumných a vývojových aktivit z vědeckotechnických parků a technologických center a technologický transfer může probíhat za pomoci různých nástrojů:

- 1) publikací výsledků výzkumu a vývoje (články ve vědeckých časopisech),
- 2) prodejem licencí a patentů,
- 3) zakládáním spin-off firem,
- 4) zaměstnávání absolventů nebo výzkumných pracovníků z VTP a technologických center v soukromých společnostech,
- 5) osobními kontakty (meetingy, workshopy, konference,)
- 6) formou kolaborativního výzkumu (společný výzkum privátní organizace a univerzitního pracoviště).

Obrázek 8 uvádí jednotlivé fáze a jejich výstupy při řízení inovačních aktivit:



Obr.8: Fáze a jejich výstupy při řízení inovačních aktivit
Zdroj: [36]

Pro procesy probíhající ve VTP jsou zásadní tři formy komercionalizace výstupů (1) založení společného podniku, (2) založení spin-off firmy, (3) prodej patentů, licencování.

Založení společného podniku za účelem realizace výstupu aplikovaného výzkumu a vývoje.

Při rozhodování o formě komercionalizace výstupů výzkumu a vývoje je třeba vyhodnotit možné strategie vstupu inovace na trh.

Tabulka 5 uvádí formy komercializace z pohledu strategie vstupu na trh:

Tab. 5: *Formy komercializace z pohledu strategie vstupu na trh.*
Zdroj: [22]

	Osvědčené a známé technické řešení	Řešení známé, ale pro firmu nové	Nové, originální, dosud neověřené technické řešení
Vstup na nové a dosud neznámé trhy	Joint Venture	Kapitálová spoluúčast Kooperace Nákup technologie	Kapitálová spoluúčast Kooperace Nákup technologie
Vstup na nové, ale již známé trhy	Interní příprava vstupu na trh Akvizice Joint Venture	Interní kooperace Akvizice Nákup licence	Kapitálová spoluúčast Kooperace Nákup technologie
Vstup na trhy, kde firma běžně působí	Interní příprava vstupu na trh Akvizice	Vlastní vývoj Akvizice Nákup licence	Nový typ joint venture

Interní příprava vstupu na trh – spoléhání se na vlastní zdroje, na vlastní silné stránky.

Akvizice – nákup jiné firmy, velmi rychlé, snížení nákladů při vstupu na trhy koupené firmy.

Interní kooperace – vytvoření nové autonomní jednotky, inovace se může opírat o interní zdroje a nemusí podléhat interním omezením rozvoji svých aktivit.

Joint Venture – spojení sil a prostředků s dalšími partnery, riziko neúspěchu inovace a jeho cena jsou vysoké. Nový typ Joint Venture – spojení malé (technické řešení) a velké firmy (marketingové možnosti a schopnosti). „strategické partnerství, kdy si partneři navzájem pokrývají své vlastní slabé stránky silnými.

Nákup licence – uzavření smlouvy o využití cizího duševního vlastnictví je alternativou akvizice, je časově méně náročný, ale je potřeba obezřetný

přístup. Cena technického řešení tvoří pouze cca. 10% celkových licenčních nákladů (nutno ještě koupit výrobní technologie, metody řízení). Obvyklá je paušální platba při uzavření smlouvy na úrovni 30% očekávaných příjmů a každoroční poplatky (royalties) ve výši dohodnutého procenta z prodejů. O nákupu licence je třeba uvažovat v závislosti na životním cyklu výrobku, licenci bude výhodné koupit spíše v dřívějších fázích. Jedná se o formu transferu technologií a má smysl jedině tehdy, jestliže firma, tímto způsobem překlene vlastní technické a technologické zastarávání a bude nadále rozvíjet své inovační schopnosti.

Kapitálová spoluúčast je případ, kdy velké organizace investují kapitál do začínající nebo malé, ale dynamicky se rozvíjející firmy, která může být později i předmětem akvizice.

Nákup technologie je případ, kdy velká firma nakoupí malou se „slibným“ vývojem v první fázi inovačního projektu. Tento postup je veden snahou získat know how s co nejmenšími náklady.

Spin – off firma představuje jednu z forem využití výsledků vědy a výzkumu v praxi. Je to společnost vzniklá odštěpením z výzkumné organizace typu univerzity nebo výzkumného ústavu. Univerzita může a nemusí mít v nově vzniklé firmě významný vliv a majetkový podíl na základě poskytnutí práv k průmyslovému vlastnictví do této vznikající společnosti. Existují dvě formy poskytnutí práv k duševnímu vlastnictví vznikající spin-off:

- převedení práv k duševnímu vlastnictví formou prodeje nebo formou vkladu do spin-off
- poskytnutí výhradní či nevýhradní licence

Tato společnost potom využívá duševního vlastnictví poskytovatele za účelem jeho dalšího vývoje až do fáze výrobku nebo služby uplatnitelné na trhu a jsou na ni přeneseny veškeré obchodní aktivity spojené s jeho komercializací. Vklad duševního vlastnictví do spin-off umožňuje v mnoha případech v porovnání s odprodejem licence jeho efektivnější finanční zhodnocení.

Podmínky, za nichž je výhodné přistoupit už v ranné fázi rozvoje duševního vlastnictví jsou následující [44]:

- vstup na stávající trh je relativně snadný,
- daná technologie má několik aplikací,
- existuje portfolio patentů,
- k dosažení relevantního trhu je potřeba dalších investic a technologie je potřeba ještě dokončit vývoj do podoby produktu uplatnitelného na trhu,
- existuje velká pravděpodobnost získat investora pro daný projekt,
- je zřejmá motivace původce/skupiny původců, založit společnost,

- lze definovat způsob navrácení kapitálu pro investory a univerzitu,
- technologie je takového charakteru, že pro ni neexistuje stávající trh a není možno najít zájemce o poskytnutí licence.

Základní subjekty, které zásadně ovlivňují nově vzniklou spin-of firmu (*Roberts a Malone*):

- a) původce technologie – jednotlivec nebo skupina jednotlivců, kteří přináší novou technologii z původní, výzkumné organizace a převádí ji z původního základního výzkumu do aplikovaného a inovačního vývojového procesu až do bodu, kdy může být zahájen proces transferu směrem k realizaci,
- b) mateřská organizace, která provádí výzkumné a vývojové práce a která podporuje nebo naopak brání komercializaci této nové technologie prostřednictvím vzniku nové firmy a to formou řízení otázky duševního vlastnictví k vyvinuté technologii např. prostřednictvím patentování a licencování,
- c) podnikatel nebo skupina podnikatelů – zakladatelů nové firmy, kteří přejímají nově vyvinutou technologii a zahajují výrobu a prodej nových produktů,
- d) investor, kterého často představuje „venture capital“, financuje nově vzniklou společnost a z části ji vlastní.

Spin-off firmy vznikají běžně dvojím způsobem:

- a) plánovaně, kde nová firma vznikne na základě organizačních snah mateřské organizace,
- b) neplánovaně (spontánně), kdy je nová firma založena podnikatelem, který indikoval tržní příležitost a na základě této výzvy se vyčlenila z mateřské organizace nová spin-off firma.

Spin – off firmy představují důležitý nástroj technologického transferu a jejich typickým znakem je, že jsou zakládány kolem zásadních technologických inovačních projektů realizovaných v původní mateřské společnosti Tato skutečnost je jedním z důvodů, proč se univerzitní výzkumná centra stávají hybnou silou vzniku velkého počtu nových vysoce inovačních firem (high-tech) a proč kolem těchto univerzit vznikají nová satelitní technologická města. Spin-off firmy jsou významnou, nikoliv však jedinou metodou technologického transferu. Nicméně reprezentují jednu z možností transferu technologií směrem z mateřské univerzity a významně přispívají k ekonomickému rozvoji regionu.

Prodej patentů, licencování.

Proces obchodu nehmotnými statky se obvykle uskutečňuje formou smluv mezi subjekty. Předmětem licenčních smluv jsou zejména práva k využívání vynálezů, užitných a průmyslových vzorů či ochranné známky, předmětem smluv „nepojmenovaných“ je například poskytnutí práv k využívání know-how, obchodního jména, předmětem smlouvy o dílo nehmotné je například i výzkum na zakázku. Pokud jsou předmětem smlouvy pouze patentová práva, jedná se o licenci patentovou – pravou. Podle počtu udělených licencí se jedná o licence výlučné nebo nevýlučné, podle charakteru o licenci výrobní, prodejní, patentovou, známkovou, licenci na know-how, přičemž pro každý typ licence je třeba respektovat vazby, vlastní každému typu licence. V ČR je v obchodním zákoníku stanovena povinnost registrace licence u patentových úřadů ve všech zemích, kam je licence udělena. Zápis je podmínkou pro výkon práva (tzn. např. pro zahájení výroby) [22].

Při tomto typu komercializace výstupů výzkumu je nutno dále přesně vymezit smluvní území, rozsah a stav ochranných práv, dohodnout pravidla pro udržování ochranných práv, ručení poskytovatele práv a jeho odpovědnost a povinnost utajení citlivých informací.

Cena za poskytnuté znalosti a práva se obvykle skládá z běžných licenčních poplatků a procentní sazbu z tzv. čisté prodejní ceny nebo z pevného poplatku za prodaný kus, nebo jinak vyjádřený poplatek za udaný objem výroby.

Při stanovení licenčních poplatků je nutné brát v úvahu [22]:

- charakter licence (výlučná, nevýlučná),
- stupeň zralosti licenčního výrobku nebo technologie, je-li výrobek teprve ve stádiu výzkumu a vývoje,
- stupeň pokrytí výrobku předmětem licence,
- délku platnosti licenční smlouvy,
- kvalitu patentové a známkové ochrany na příslušném území,
- průměrnou míru zisku v daném odvětví,
- velikost trhu a postavení nabyvatele na něm,
- sílu konkurence.

V souvislosti s uzavíráním licenční smlouvy je vhodné současně uzavřít „Dohodu o utajení“, ve které se obě strany dohodnou, jakým způsobem a jak dlouho budou nakládat s důvěrnými informacemi a zároveň se dohodnou, jak budou postupovat při řešení dalšího výzkumu v oblasti předmětu smlouvy. Často je vhodné do smlouvy zařadit tzv. právo prvního odmítnutí, tzn. že upgrade předmětu licenční smlouvy je přednostně nabídnut nabyvateli licence.

3.5 Řízení znalostí v inovačních organizacích

Proces řízení znalostí v organizacích je nejdůležitějším procesem z kategorie zajišťování zdrojů, protože se jedná o zdroje lidské ve všech možných rolích a funkcích. Tento lidský potenciál je základním synergickým prvkem, který vzájemně propojuje všechny podnikové subsystémy a je tudíž určujícím zdrojem pro dosahování výkonů organizace. [34]

Norma ČSN EN ISO 9004:2001 uvádí v kapitole 6. Management zdrojů:

6.5. Informace

„Management má zacházet s údaji jako se základním zdrojem přeměny na informace a pro neustálý rozvoj znalostí organizace, což je podstatné pro rozhodování založených na faktech a může být podnětem pro inovace. K řízení informací má organizace:

- *identifikovat své potřeby,*
- *identifikovat a využívat interní a externí zdroje informací,*
- *převádět informace na znalosti využitelné organizací,*
- *využívat údaje, informace a znalosti k plnění svých strategií a cílů,*
- *zajistit odpovídající bezpečnost a důvěrnost informací a*
- *hodnotit prospěch odvozený z využívání informací, aby se zlepšilo řízení informací a znalostí“.*

Rámcovými podmínkami znalostního managementu jsou:

- podniková kultura, v níž je zakotvena vstřícnost vůči získávání a využívání znalostí,
- kontinuální vzdělávání všech zaměstnanců, podpora širokého rejstříku vzdělávacích forem,
- kompetenční model (formulace typů znalostí a dovedností, které jsou potřebné k realizaci strategie společnosti),
- přístupnost informací a jejich otevřené sdílení prostřednictvím podnikové informační sítě.

Plán vzdělávání a zvyšování kvalifikace pracovníků ve výzkumu a vývoji má přímou vazbu na strategii organizace. Při jeho sestavování je nutno vycházet z analýzy potřeb a ze současné úrovně kvalifikace pro realizaci strategických cílů.

Koncept plánování vychází ze současného stavu, formulace cílů, definice postupů a alokace zdrojů a kontroly postupů. V plánech na zvyšování kvalifikace pracovníků ve vědě a výzkumu musí být brán zřetel na specifické potřeby jednotlivých expertů a specialistů a rovněž tak na identifikaci a přípravu personálních rezerv. Individuální plány rozvoje znalostí rámcově stanovují profesní cíle specialisty, identifikují jeho ambice a představy o jeho profesním a kariérovém rozvoji. Tyto potřeby a předpoklady jedinců je následně vhodné

promítnout do firemních potřeb a společně formulovaných konkrétních cílů.

Úspěšný vzdělávací projekt je takový projekt, který uskutečňuje stanovené cíle z hlediska obsahu, rozsahu a kvality a plní stanovené funkce, tzn. je efektivní, ekonomický a relevantní. Úspěšný vzdělávací projekt nesmí narušovat práci organizace, musí respektovat časové a finanční možnosti a musí odpovídat firemní kultuře.

K rozvíjení aktivity účastníků vzdělávacích kurzů je výhodné využívat různých metod, jakými jsou například trénování, případové studie, simulace reálných rozhodovacích procesů, brainstorming, brainwriting, a různé formy vzdělávání (e-learning, distanční a kombinované vzdělávání, team building atd.).

4 ČÁST VĚDECKO - VÝZKUMNÁ

4.1 Kvantitativní výzkum

V současné struktuře inovačního podnikání České republiky jsou Vědeckotechnické parky, Centra transferu technologií a Podnikatelské inkubátory subjekty, které se významně podílejí na inovačním podnikání zejména podporou technologického transferu a rozvojem high-tech technologií ve specifických oblastech.

Cílem výzkumu, realizovaného v rámci disertační práce, bylo zmapovat úrovně systémů řízení těchto subjektů a nalézt odpovědi na následující otázky:

- Jaká je současná situace v oblasti strategického plánování a řízení inovačních procesů ve Vědeckotechnických parcích a Technologických centrech?
- Jaké procesy jsou v těchto organizacích považovány za klíčové?
- Jaké formy externích vazeb jsou využívány?
- Jaké metody a prvky systémů řízení jsou využívány?
- Dle jakých ukazatelů probíhá hodnocení inovačních aktivit?
- Která témata dlouhodobého plánu zvyšování kvalifikace zaměstnanců VTP jsou školená?
- Jaké metody jsou využívány pro fázi realizace výstupů inovačních procesů?

Výzkum byl orientován na získání odpovědí a zmapování současné situace ve výše uvedených oblastech ve zkoumaných vědeckotechnických parcích. Jednalo se hlavně o organizace, které jsou členy Společnosti vědeckotechnických parků ČR a organizace podobného charakteru v zahraničí. Podle dostupných informací nebyl dosud výzkum tohoto zaměření v ČR realizován.

4.1.1 Metodika výzkumu systému řízení inovačních procesů

Jako základní metoda kvantitativního výzkumu byla zvolena dotazníková forma a to z důvodu možnosti získání většího počtu respondentů, než při rozhovorech, větší jednotnosti získaných údajů, lepší možnosti kvantifikace a další práce se získanými informacemi, větší upřímností respondentů při anonymním šetření a snížení míry subjektivity tazatele. Tato metoda byla v několika případech doplněna o rozhovory s představiteli vědeckotechnických parků.

4.1.2 Formulace dotazníku a průvodního dopisu

Při sestavování dotazníku byly voleny různé formy dotazování – uzavřená, otevřená a škálová. Text dotazníku je uveden v příloze B.

Dotazník byl rozeslán spolu s průvodním dopisem, v němž byl stručně vysvětlen účel dotazníkového šetření.

První část dotazníku se týkala otázek strategického plánování a jeho úlohy v systému řízení inovačních procesů. Důležitá zde byla informace, týkající se klíčových aktivit té které společnosti a to zda jejím klíčovým procesem je vytváření inovačního prostředí nebo zda příslušná organizace sama realizuje výzkumné, vývojové a inovační aktivity.

Druhá část dotazníku se týkala metod využívaných v rámci systému řízení. Dotazy na konkrétní metodiky se opíraly o metodiky využívané v rámci systémů řízení jakosti, TQM, hodnocení EFQM a dalších moderních metod z oblasti teorie řízení.

Nosnou, třetí část tvořily otázky týkající se postupů řízení inovačních procesů a používaných metod. Cílem bylo zjistit, které dílčí prvky systému řízení se aktuálně využívají, zda vědeckotechnické parky aplikují procesní způsoby řízení a jak jsou tyto dílčí prvky provázány s požadavky na systémy řízení jakosti. Součástí této části dotazníku bylo získat informace o typech ukazatelů používaných při hodnocení efektivnosti inovačních aktivit.

Čtvrtá část dotazníku byla věnována externím vzbám a formám využívaným při realizaci výstupů inovačních procesů

V závěrečné části byl dán prostor respondentům k vyjádření jejich vlastních názorů a připomínek k dané problematice.

4.1.3 Výběr respondentů a distribuce dotazníků

V rámci Společnosti vědeckotechnických parků existovalo v době zahájení výzkumu 26 akreditovaných VTP a 18 dalších provozovaných parků. Pro účely nenáhodného výběru vzorků byly osloveny všechny akreditované parky a vybrané organizace z kategorie další provozované parky. Ze zahraničních Technologických center bylo osloveno šest partnerských organizací, které spolupracovaly v rámci projektu financovaného z 6 RP COGNAC – Coordination of RDI policies and their coherence with other policies in NAC countries. Oslovené organizace pocházely z Maďarska, Polska, Anglie, Ruské federace a Slovenska.

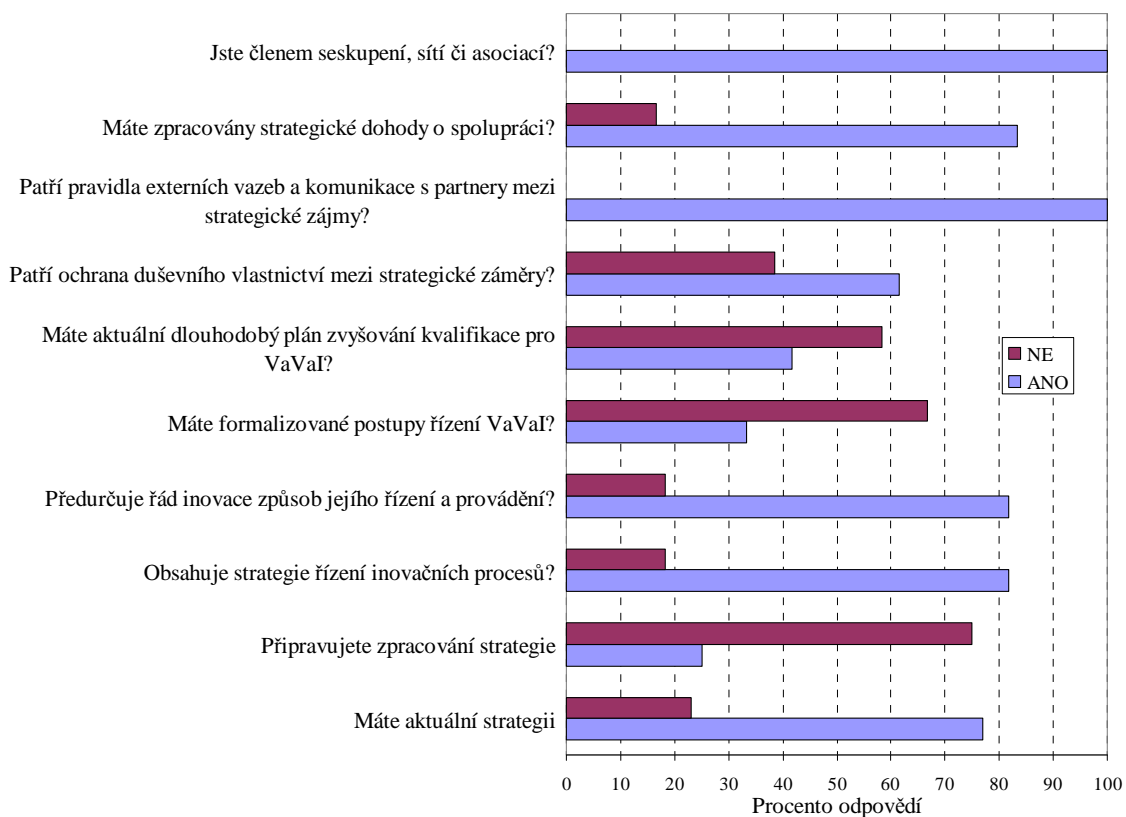
K distribuci dotazníku bylo využito jednání Valné hromady SVTP dne 11. 2. 2009 v Praze, kdy byl všem přítomným zástupcům vědeckotechnických parků rozdán dotazník, celkem 24 ks. Dalším šesti parkům byl následně zaslán dotazník poštou. Elektronickou poštou byl dále dotazník zaslán pěti zahraničním Technologickým parkům.

Zpět se vrátilo 10 vyplněných dotazníků z ČR a 3 vyplněné dotazníky ze zahraničí. Dalších šest respondentů z ČR se vyjádřilo buď že právě zahájili činnost a nemají ještě nastaven systém řízení, nebo že je ekonomické podmínky nutí do jiných než inovačních aktivit – do pouhého pronájmu prostor prakticky „komukoliv“. Návratnost činila 54% odpovědí, avšak využitelných kompletně

vyplněných dotazníků pro účely další práce bylo 37%. Do vyhodnocení tedy bylo zařazeno 13 vyplněných dotazníků.

4.1.4 Vyhodnocení kvantitativního výzkumu

Otázka č. 1 se týkala **strategie řízení společnosti a inovační strategie**. Na tuto otázku odpovědělo 11 firem kladně, tzn. že 11 firem má hotovou, nebo se chystá v krátké době strategii zpracovat. V devíti případech se organizace domnívají, že strategie má zahrnovat i oblast řízení inovačních procesů a že je třeba uplatňovat odlišné druhy strategií v závislosti na složitosti inovačních procesů. Pouze čtyři firmy ze zkoumaného vzorku mají vypracovány formalizované postupy pro řízení výzkumných, vývojových a inovačních aktivit. Tři z nich jsou však společnosti ze zahraničí. Co se týká péče o zvyšování kvalifikace pět firem má vypracován dlouhodobý plán zvyšování kvalifikace pracovníků, kteří řídí a realizují inovační procesy. Všechny organizace se shodly v tom, že pravidla externích vazeb a komunikace s partnery patří mezi jejich strategické zájmy a rovněž všechny organizace jsou členy nějakých seskupení či sítí.



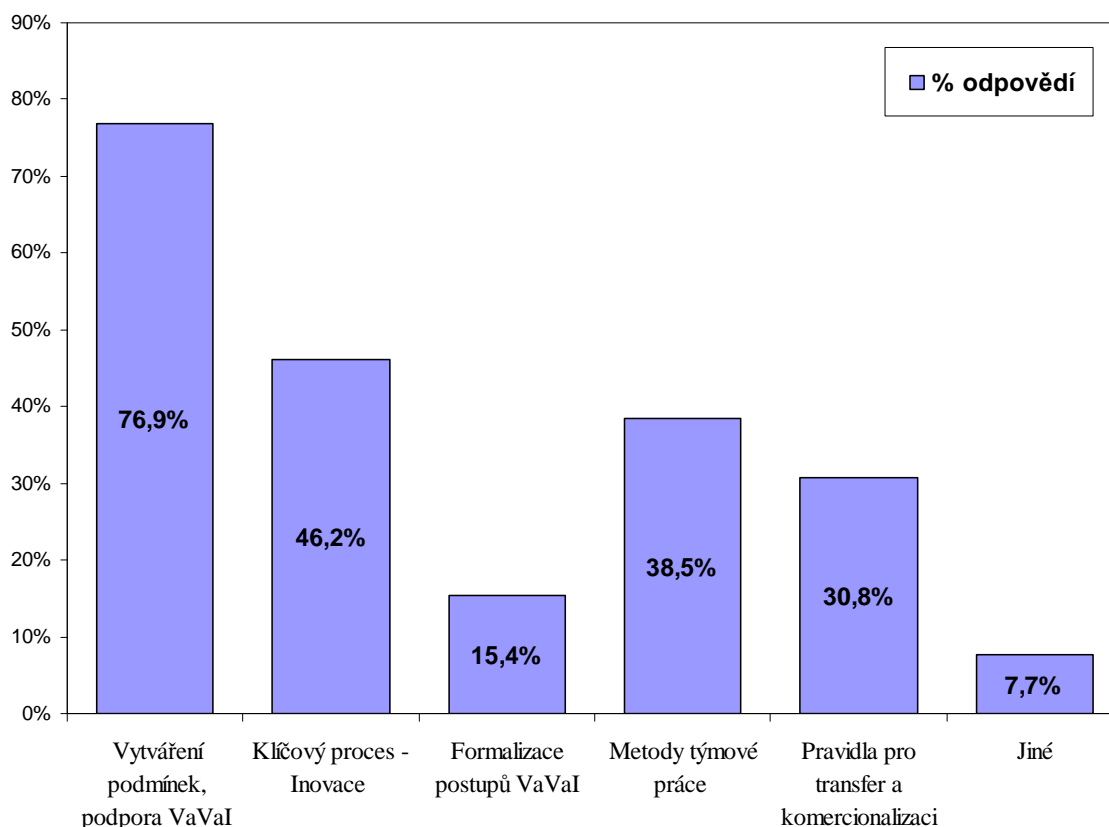
Obr. 9: Strategie řízení. Zdroj: Vlastní zpracování

Vypracovaná strategie organizace, řízení procesů VaVaI, ochrana duševního vlastnictví, externí vztahy organizace a jejího okolí a další vzdělávání

pracovníků ve VaVal patří k hlavním atributům současných systémů řízení vědeckotechnických parků.

Otázka č. 2 se týkala klíčových procesů řízení inovačních aktivit.

Z celkového počtu organizací 76,9% odpovědělo, že jejich klíčovým procesem je vytváření podmínek a podpora inovačního podnikání. Nicméně 46,2% organizací uvádí, že inovace patří mezi jejich klíčové procesy. I u této otázky je poměrně malý význam přisuzován formalizaci postupů při řízení inovačních procesů. Význam je spíše přisuzován metodám týmové práce (38,5% kladných odpovědí) a stanovení pravidel pro komercializaci výstupů výzkumu a vývoje a transferu technologií (30,8 % kladných odpovědí).

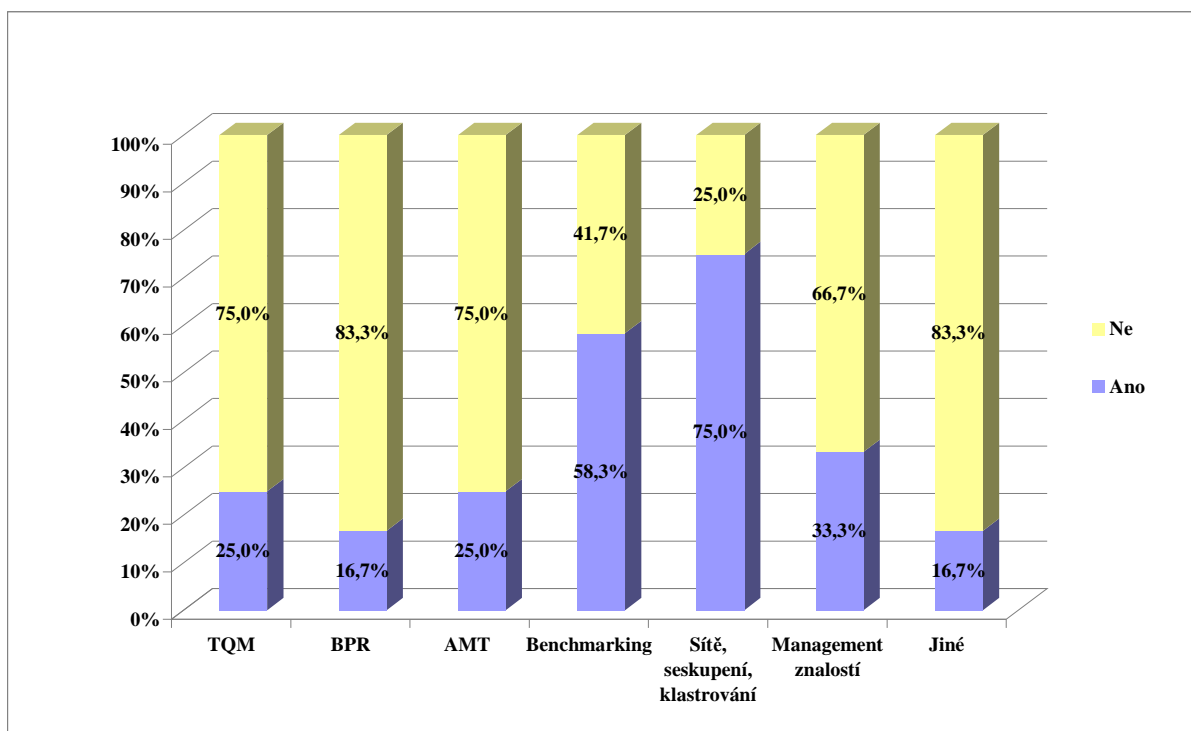


Obr. 10: Klíčové procesy řízení. Zdroj: Vlastní zpracování

Převážná část vědeckotechnických parků v České republice se zabývá vytvářením podmínek a podporou inovačního podnikání. Ekonomická situace v současné době negativně ovlivňuje zájem firem o investice do VaVal aktivit.

Otázka č. 3 se týkala **prvků a metod systémů řízení**, které jednotlivé organizace využívají.

Nejčastěji, v 75% využívají organizace v rámci řízení spolupráci s externími subjekty, tzn. vytváření sítí a klastrování. Druhá, nejvyužívanější metoda je benchmarking a porovnávání se s nejlepšími. Tato metoda je využívána nadpoloviční většinou respondentů. Sofistikovanější metody jako je management znalostí, TQM a AMT jsou organizacím známy, ale byly to z větší části zahraniční organizace, které uváděly jejich implementaci.

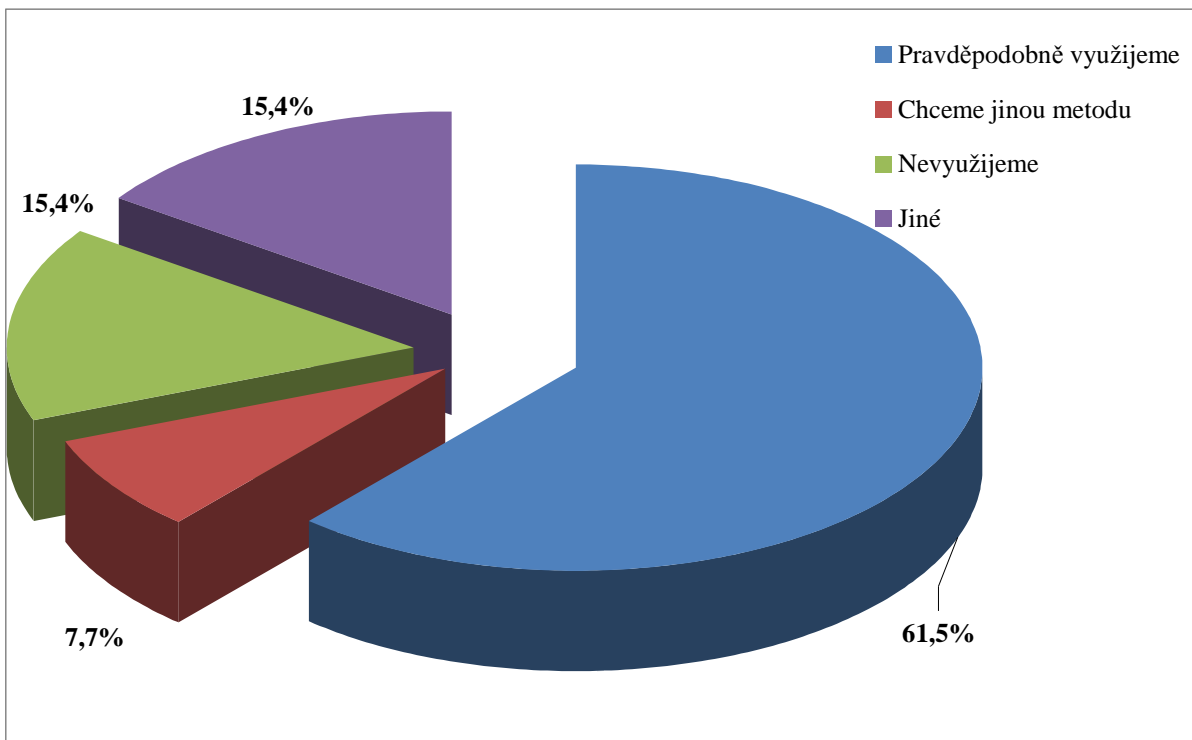


*Obr. 11: Které metody a postupy systémů řízení jsou využívány.
Zdroj: Vlastní zpracování*

Znalost metod a postupů, které jsou využitelné při řízení procesů VaVaI aktivit a pochopení výhod při jejich aplikaci patří k základním cílům dlouhodobých plánů vzdělávání zaměstnanců VTP.

Otázka č. 4 se týkala pohledu do **budoucnosti v oblasti zavádění** a budoucího využívání některých z **výše uvedených metod a postupů řízení**.

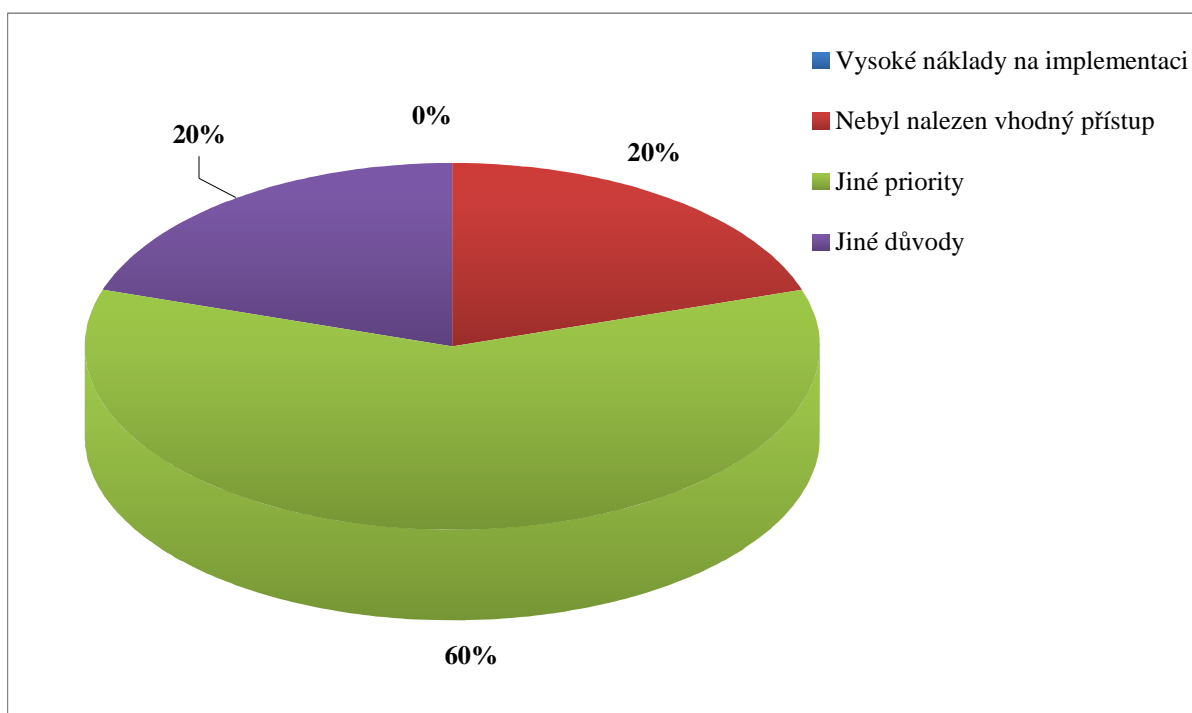
Z celkového počtu respondentů 61,5 % uvažuje o zavedení některé z metod řízení a 7,7% uvažuje o zavedení jiné než uvedené metody. Konkrétně se jednalo o model hodnocení EFQM.



*Obr. 12: Využití metod a postupů řízení v budoucnu.
Zdroj: Vlastní zpracování*

Otázka č. 5 se zabývala důvody nevyužívání uvedených metod řízení.

V tomto bodě se projevily důsledky současné ekonomické situace, protože odpovědi firem ukazovaly na jiné priority. K získaným odpovědím můžeme přiřadit i šest nevyplněných dotazníků, kde se organizace sice ozvaly, ale odpověděly, že jsou současnou ekonomickou situací tlačeny do jiných než inovačních aktivit a zavádění systémů řízení v oblasti inovačních aktivit.

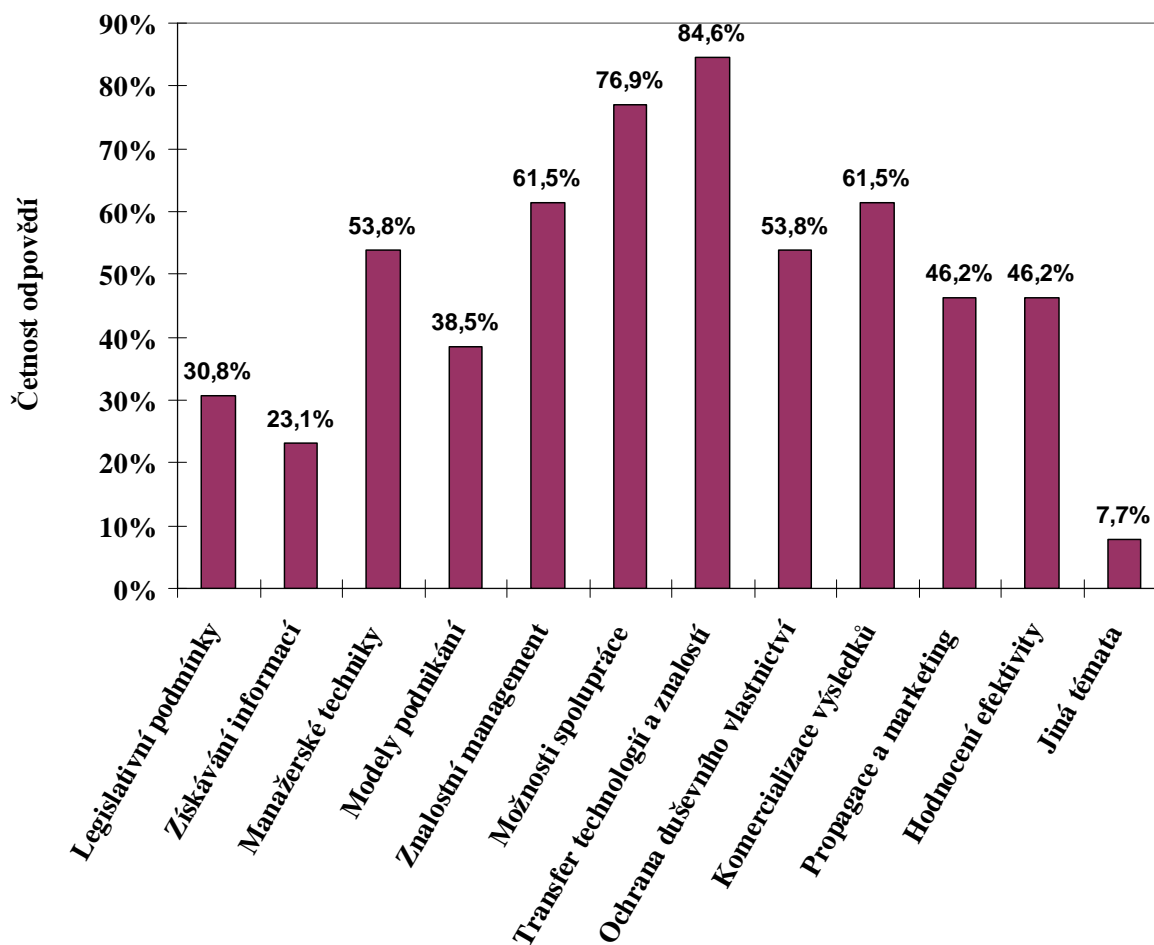


*Obr. 13: Důvody nevyužívání metod a postupů řízení.
Zdroj: Vlastní zpracování*

To souvisí i s otázkou č. 6, kdy 4 organizace ze 13 odpověděly, že výše uvedené důvody tvoří bariéry pro zavedení efektivního systému řízení inovací.

Otázka č. 7 mapovala zájem o **témata pro zvyšování kvalifikace pracovníků** kteří řídí, nebo budou v budoucnosti řídit inovační procesy.

V této oblasti je jednoznačně kladen nejvyšší důraz na problematiku transferu technologií (84,6% odpovědí) a problematiku regionální, národní a mezinárodní spolupráce ve výzkumné, vývojové a inovační činnosti (76,9% kladných odpovědí). Dále pak shodně v 61,5% případů následuje oblast komercionalizace výstupů z VaVaI činnosti a znalostní management.



Obr.14: Zájem o témata zvyšování kvalifikace pracovníků VTP.
Zdroj: Vlastní zpracování

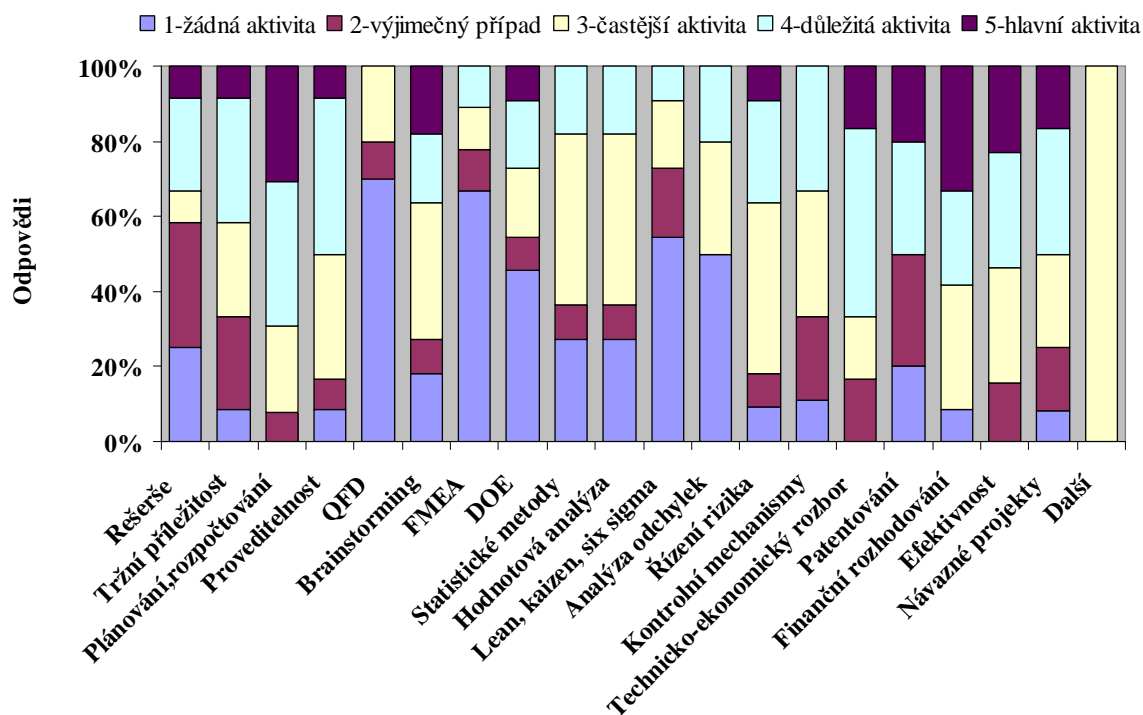
Informace získané z hodnocení této otázky jsou dále využity pro sestavení modulů dlouhodobého vzdělávání pracovníků vědeckotechnických parků.

Problematika transferu technologií je považována za velmi důležitou i z toho důvodu, že jen málo výzkumných organizací v ČR typu vědeckotechnický park má s reálným transferem výsledků VaVaI činností do praxe nějaké významné zkušenosti.

Otázka č. 8 Které nástroje využíváte při řízení inovačních procesů ve vaší společnosti.

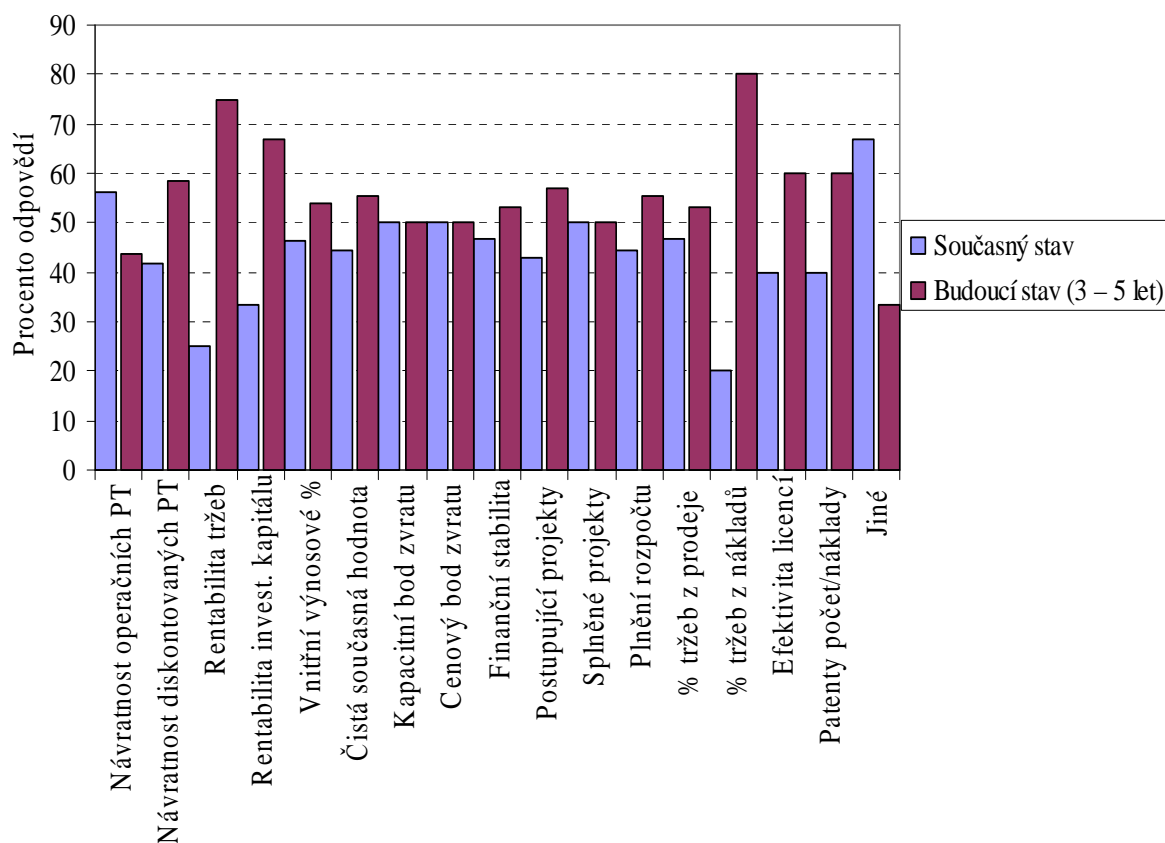
Jako jeden z hlavních nástrojů řízení inovačních procesů bylo označeno plánování a rozpočtování, finanční rozhodování a řízení komercializace. Spolu se studií tržních příležitostí, průzkumem možností řešení a s technicko-ekonomickým rozбором výsledků řešení se jedná o pětici základních nástrojů řízení. Průzkum naopak ukázal nízké využití v zahraničí a zvláště pak v automobilovém průmyslu uznávaných metod jako jsou QFD, FMEA, plánování experimentů a metody Six sigma, SPC apod. Celkem logicky jsou

také využívány další postupy jako je průzkum možností zvýšení efektivity řešení a průzkum možností návazných projektů.



Obr.15: Využití metod řízení inovačních procesů.
Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 9 se týkala **hodnocení inovačních aktivit** a zahrnovala otázky z oblasti hodnocení nových projektů výzkumu a vývoje, hodnocení probíhajících projektů a hodnocení výstupů z projektů a to z pohledu současného stavu a stavu plánovaného v období příštích 3 – 5 let. V této oblasti patří mezi nejčastěji využívané ukazatele ukazatel návratnosti investice z operačních peněžních toků, finanční stabilita projektu a tržby z prodeje nového produktu. Do budoucna nabývá pro respondenty na významu ukazatel rentability investovaného kapitálu v ustáleném provozu a dále příjmy a náklady licencování. Kromě návratnosti investice z operačních peněžních toků budou zkoumané organizace v následujících 3-5 letech ve větší míře využívat návratnost investice z diskontovaných peněžních toků.

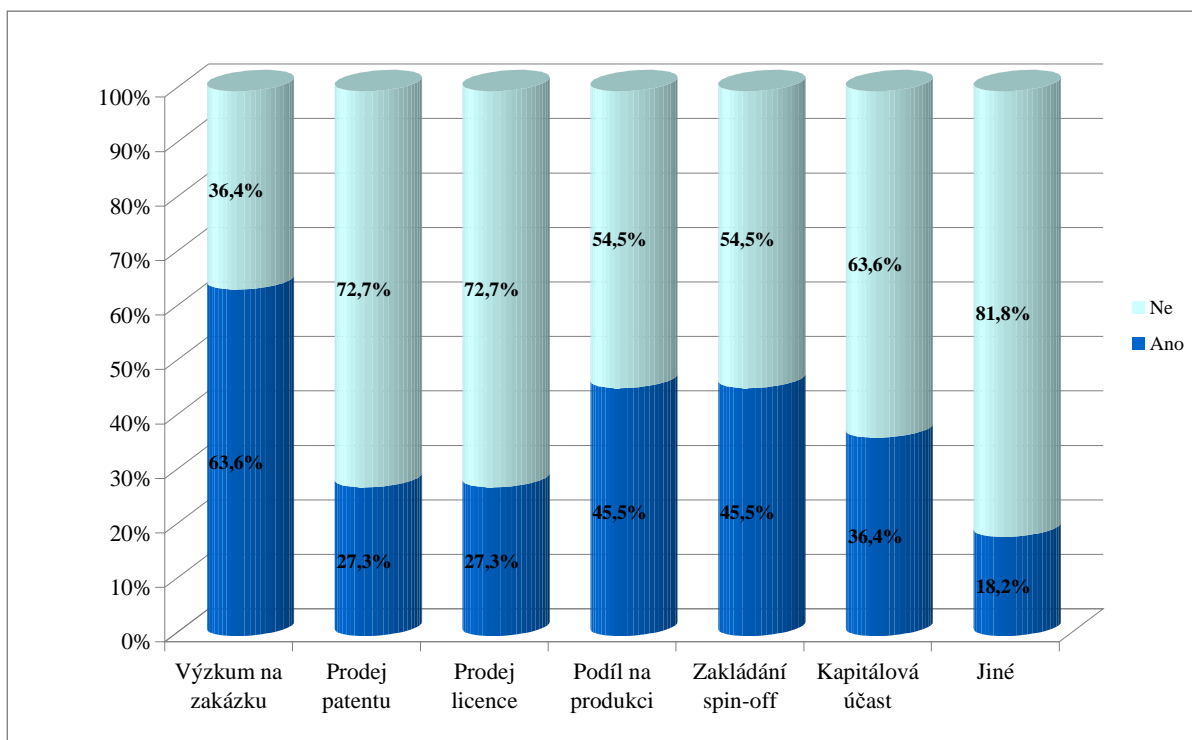


Obr.16: Využití ukazatelů pro hodnocení inovačních aktivit.

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 10, zda je možno v podmínkách vědeckotechnických parků podle názoru respondentů **seriózně kvantifikovat přínos vědy, výzkumu a inovací** měla vyrovnaný podíl odpovědí, kdy polovina respondentů tvrdí, že to možné je a že takovou kvantifikaci provádějí a druhá polovina tvrdí, že to v podmínkách jejich organizace není možné. Z tohoto výsledku zkoumání je zřejmé, že nalezení vhodných ukazatelů a parametrů hodnocení tak, aby vyhovovaly pro aktivity příslušné organizace je zásadní pro zahájení seriózního vyhodnocování VaVaI aktivit ve vědeckotechnických parcích.

Otázka č. 11 se týkala **forem realizace výstupů inovačních procesů**. Nejčastěji, v 63,6% případů je ve vědeckotechnických parcích prováděn výzkum na zakázku, dále shodně ve 45,5% získává výzkumná jednotka podíl na produkci nebo je výstup realizován v nově vzniklé spin-off firmě, 36,4% firem využívá své kapitálové účasti ve firmě. V případě, že je využito ochrany duševního vlastnictví, je nejčastěji využíván prodej patentu nebo licence.

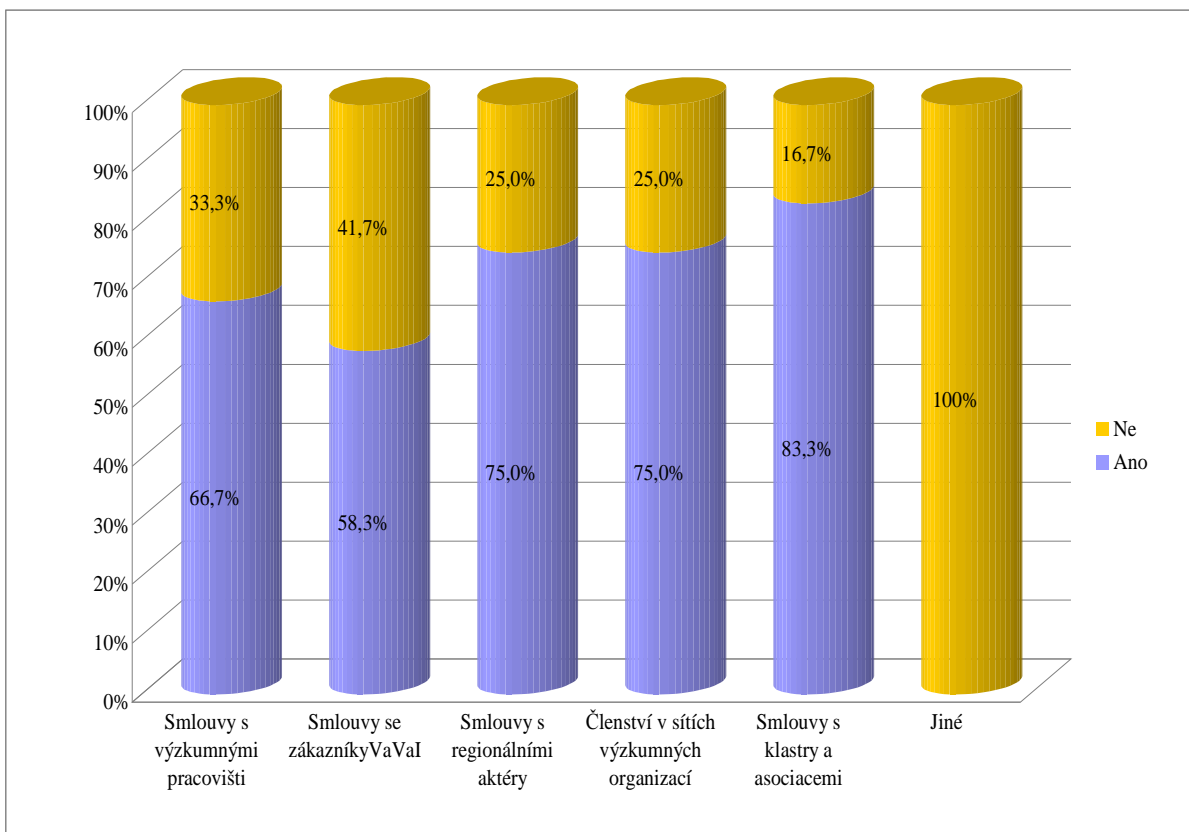


*Obr.17: Formy realizace výstupů inovačních procesů.
Zdroj: Vlastní zpracování*

V systému řízení VaVaI aktivit ve VTP je nutno věnovat zvláštní pozornost oblasti ochrany průmyslových práv a duševního vlastnictví. Týká se to jednak informovanosti zaměstnanců o možnostech ochrany duševního vlastnictví, stanovení jasných pravidel a vyčlenění finančních zdrojů a dále problematiky zpracování kvalitních licenčních smluv.

Poslední **otázka č. 12** mapovala externí spolupráci ve zkoumaných VTP.

Z odpovědí je patrné, že kategorie navazování externí spolupráce je mezi vědeckotechnickými parky hojně využívána. Co se týká forem spolupráce, dominuje zakládání oborových klastrů a členství v různých asociacích, tedy takové formy, které jsou do určité míry finančně podporované programy Evropské unie. Všechny zúčastněné organizace uvedly, že uzavírají strategické smlouvy s dalšími výzkumnými pracovišti, s odběrateli služeb nebo s regionálními aktéry v oblasti inovací.



Obr. 18: Formy externí spolupráce. Zdroj: Vlastní zpracování

4.2 Závěr z vědecko-výzkumné části

Cílem realizovaného výzkumu a dotazníkového šetření bylo získat odpovědi na otázky, které jsou uvedeny v první části této kapitoly a využít získané informace pro návrh systému řízení inovačních procesů ve VTP v podmínkách ČR.

V oblasti strategického plánování uvedlo 76,9% firem, že mají zpracovanou aktuální strategii. Zbývající organizace se chystají strategii zpracovat. Významný je názor (81,8% odpovědí), že řád inovace předurčuje způsob jejího řízení. Co se týká řízení inovačních procesů, malý význam je přikládám formalizaci postupů. Tento postoj je pochopitelný z pohledu vyhnout se přílišné administrativě a neomezovat tvůrčí činnosti, na druhé straně je tento názor odlišný od postupů v průmyslu, zvláště pak ve vybraných oborech jako je automobilní průmysl, potravinářský průmysl a např. farmacie, kde je určitá míra formalizace postupů nutná, umožňuje přesnější řízení výzkumných a vývojových procesů co do věcné náplně, harmonogramů a finančního plnění. Formalizace VaVaI činností umožňuje také např. přesunout finanční prostředky a kapacity na řešení úzkých míst VaVaI projektů, poskytuje zpětnou vazbu a umožňuje v krajním případě, pokud je to nutné, vývoj zastavit.

Co se týká **klíčových procesů** v organizacích VTP v ČR v současné době více jak tři čtvrtiny VTP (76,9%) nezabezpečují výzkum a vývoj, jejich hlavním procesem je **vytváření podmínek a podpora VaVaI**. Nicméně téměř polovina VTP (46,2%) považuje **řízení VaVaI** jako jeden ze svých klíčových procesů a 81,8% respondentů uvedlo, že strategie řízení VTP má obsahovat i inovační strategii.

Dalším klíčovým procesem, který stále nabývá na významu, je **ochrana duševního vlastnictví** a ochrana výstupů VaVaI projektů. S tím souvisí správně nastavená strategie komercializace výstupů a možnosti využít řady metod a forem, které se v této oblasti nabízejí.

Z informací z webových stránek je zřejmé že žádný z VTP nevládní certifikát ISO 9001. 25% respondentů se hlásí k částečnému využití TQM. V otázce metod a prvků systémů řízení je nejčastěji využívána forma **externí spolupráce**, benchmarking a management znalostí.

Jako jeden z hlavních nástrojů řízení inovačních procesů bylo označeno plánování a rozpočtování, finanční rozhodování a řízení komercializace. Průzkum naopak ukázal nízké využití metod QFD, FMEA, plánování experimentů a metody Lean, Kaizen, Six sigma, SPC apod.

Zajímavý byl názor na možnost hodnocení inovačních aktivit, kdy polovina respondentů uváděla, že takové hodnocení provádějí a polovina uvedla, že to v podmínkách jejich organizace není možné. Protože každá činnost, která má být prováděna úspěšně a efektivně musí být hodnocena a musí mít možnost zpětné vazby, je zřejmé, že nalezení vhodných ukazatelů a parametrů hodnocení tak, aby vyhovovaly pro aktivity příslušné organizace je zásadní pro zahájení seriózního vyhodnocování VaVaI aktivit ve vědeckotechnických parcích.

Téma dlouhodobého zvyšování kvalifikace pracovníků, kteří řídí a provádějí činnosti ve VaVaI patří bezesporu do systému řízení VTP a tento názor potvrdily odpovědi na otázku č. 7 dotazníku. Proto je v další kapitole, jako jeden z prvků systému řízení VTP, zařazen i dlouhodobý plán vzdělávání s jednotlivými moduly a tématy školení.

Důležitým klíčovým procesem systému řízení těchto VTP, které se zabývají vlastním VaVaI je **realizace/komercializace** výstupů z VaVaI. V současné době je ve zkoumaných VTP nejčastěji realizován výzkum na zakázku, ale dá se předpokládat, že spolu s ukončováním výzkumných a vývojových projektů, řešených v rámci národních nebo mezinárodních dotačních programů začnou nabývat na významu i další formy komercializace výstupů projektů a realizace nově vyvinutých výrobků a technologií.

Posledním klíčovým procesem je **projektový servis**, tzn. monitorování možností financování výzkumu a vývoje, zpracování žádostí, řízení a administrování projektů v průběhu jejich řešení.

Na základě informací zjištěných v průběhu vědecko-výzkumné fáze práce a poznatků z literatury byl navržen následující model řízení VTP.

5 MODEL ŘÍZENÍ VTP

Navrhovaný model řízení vědeckotechnického parku vychází ze systémových norem ISO řady 9000 a z procesního pojetí řízení, jež je charakterizováno nutností popisu, analýzy, identifikace a optimalizace procesů probíhajících v organizaci. Dalším charakteristickým znakem procesního řízení je povinnost zlepšovat klíčové podnikové procesy, založená na platné legislativě, potřebách zřizovatelů a majitelů a přáních zákazníků a zaměstnanců.

Součástí návrhu modelu řízení VTP je především identifikace hlavních a řídicích procesů a dále logické provázání subprocesů, především procesů zajišťujících na jedné straně zdroje a na druhé straně zajišťujících analýzy, měření jako podklad pro zlepšování. Tyto procesy a subprocesy je potom dále možné členit na činnosti a detailizovat je.

V modelu řízení je dále velmi důležité nastavení komunikačních vazeb se zákazníky a zaměstnanci a dále zahrnout stále se měnící požadavky legislativy a požadavky a přání zřizovatele VTP.

Pro zavedení kvalitního systému řízení vědeckého parku je potřebné postupně splnit následující kroky:

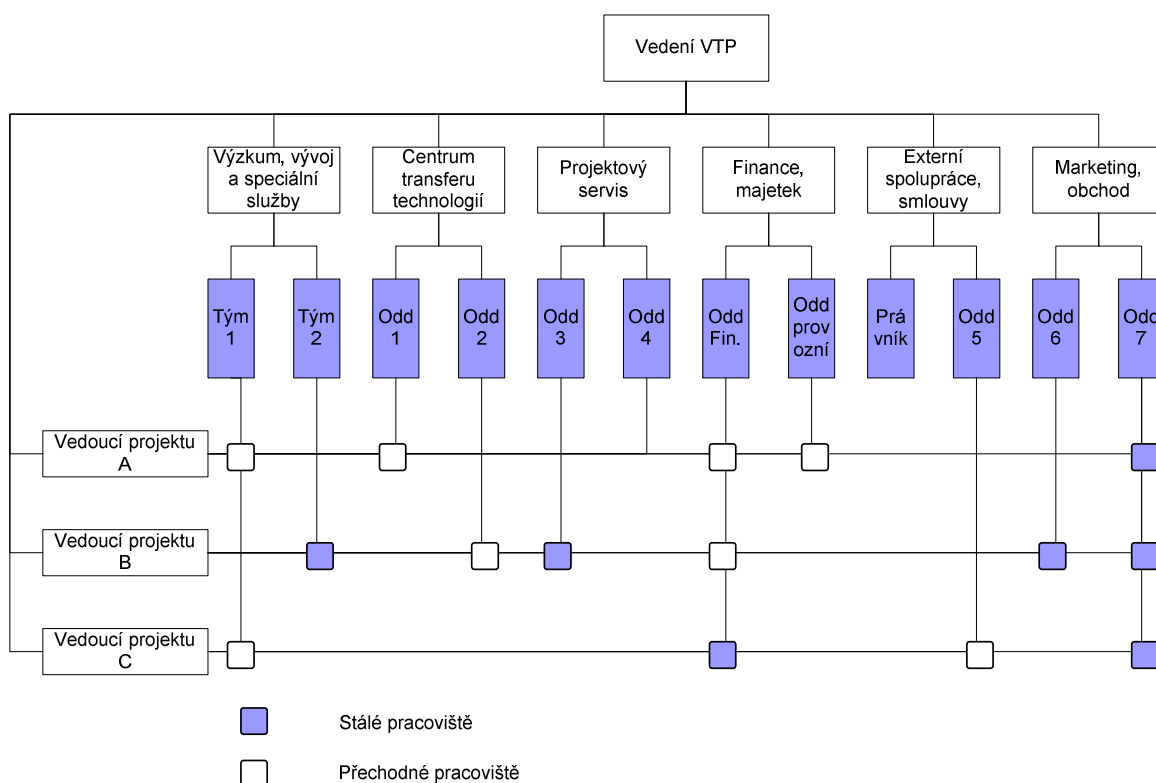
- a) připravit organizační strukturu vhodnou pro daný typ parku a pro činnosti, které v něm budou realizovány,
- b) identifikovat procesy a jejich vzájemné vazby,
- c) připravit mapu procesů s ohledem na vizi, strategii a cíle organizace,
- d) nastavit reporting v souladu s cíli organizace,
- e) vybrat procesy pro zlepšování,
- f) vyškolit zaměstnance na vytvořené procesy,
- g) dokončit systém a zkontrolovat vazby,
- h) zavést audity fungování procesů,
- i) v případě, že je to vyžadováno certifikovat systém dle požadovaného standardu.

5.1 Maticová organizační struktura řízení VTP

Prvním krokem pro sestavení modelu řízení je volba procesní a organizační struktury.

Pro systém řízení VTP je v disertační práci navržena maticová organizační struktura. Tato struktura je vhodná pro řízení jednotek s tzv. duálním cílem, kterou je v případě VTP inovační a technická specializace a je to způsob, jak uspokojit potřeby kladené na systém řízení z více směrů.

V takto navržené struktuře je běžné, že pracovník je v závislosti na řešených projektech a dalších vykonávaných aktivitách pod vedením dvou i více různých vedoucích a že se tento vztah s časem mění.



Obr. 19: Maticová organizační struktura VTP
Zdroj: Vlastní zpracování podle [23]

Základem navržené organizační struktury jsou útvary: Výzkum, vývoj a speciální služby (v jehož rámci působí vývojové týmy 1,2...n, produktově, technologicky nebo teritoriálně zaměřené), Centrum transferu technologií (s oddělením zajišťujícím ochranu duševního vlastnictví a oddělením zajišťujícím vlastní technologický transfer), Projektový servis (s odděleními specializovanými na např. národní nebo mezinárodní projekty, přípravu žádostí, koordinaci činností, metodické vedení a administraci projektů), útvar Finance a majetek (s ekonomickým, controllingovým a provozním oddělením), útvar Externí spolupráce (právní a legislativní služby) a Marketing a řízení vztahů se zákazníky (komercializace vlastních prostor, laboratoří, přístrojů a zařízení, vyhledávání partnerů do projektů a partnerů pro komercializaci výstupů). Pracovníci mají v této organizační struktuře své kmenové pracoviště, které jim zajišťuje služby vycházející z pracovně právního vztahu a váže část jejich pracovní kapacity a dále mohou mít několik přechodných pracovišť, v závislosti na řešených projektech.

5.2 Identifikace a rozdělení procesů systému řízení VTP

Prvním krokem k sestavení procesního modelu řízení je identifikace procesů probíhajících v organizaci a jejich rozdělení do základních skupin. Pro systém řízení VaVaI procesů ve vědeckotechnických parcích byly identifikovány následující procesy:

Hlavní procesy

- Strategické plánování.
- Vytváření podmínek a podpora pro VaVaI.
- Navrhování, vývoj a specializované služby.
- Komeracionalizace výstupů z VaVaI a ochrana duševního vlastnictví.
- Navazování externí spolupráce .

Řídící procesy sloužící k zajištění zdrojů

- Řízení lidských zdrojů (kariérní plány, vzdělávání zaměstnanců, hodnocení zaměstnanců).
- Řízení finančních zdrojů, rozpočtování, finanční řízení.
- Řízení vztahů se zákazníky (smluvní vztahy, analýzy požadavků zákazníků).

Kontrolní procesy

- Monitorování a měření.
- Auditování, certifikace.
- Controlling.
- Měření spokojenosti zákazníků a zaměstnanců.

Vedlejší procesy

- Zajištění provozu budov, zajištění energií, zajištění služeb ostrahy, úklid, likvidace odpadu.
- Zajištění bezpečnosti práce, ekologie, pracovní prostředí
- Metrologie, servis zařízení, údržba strojů.
- Zajištění informačních technologií, řízení SW.

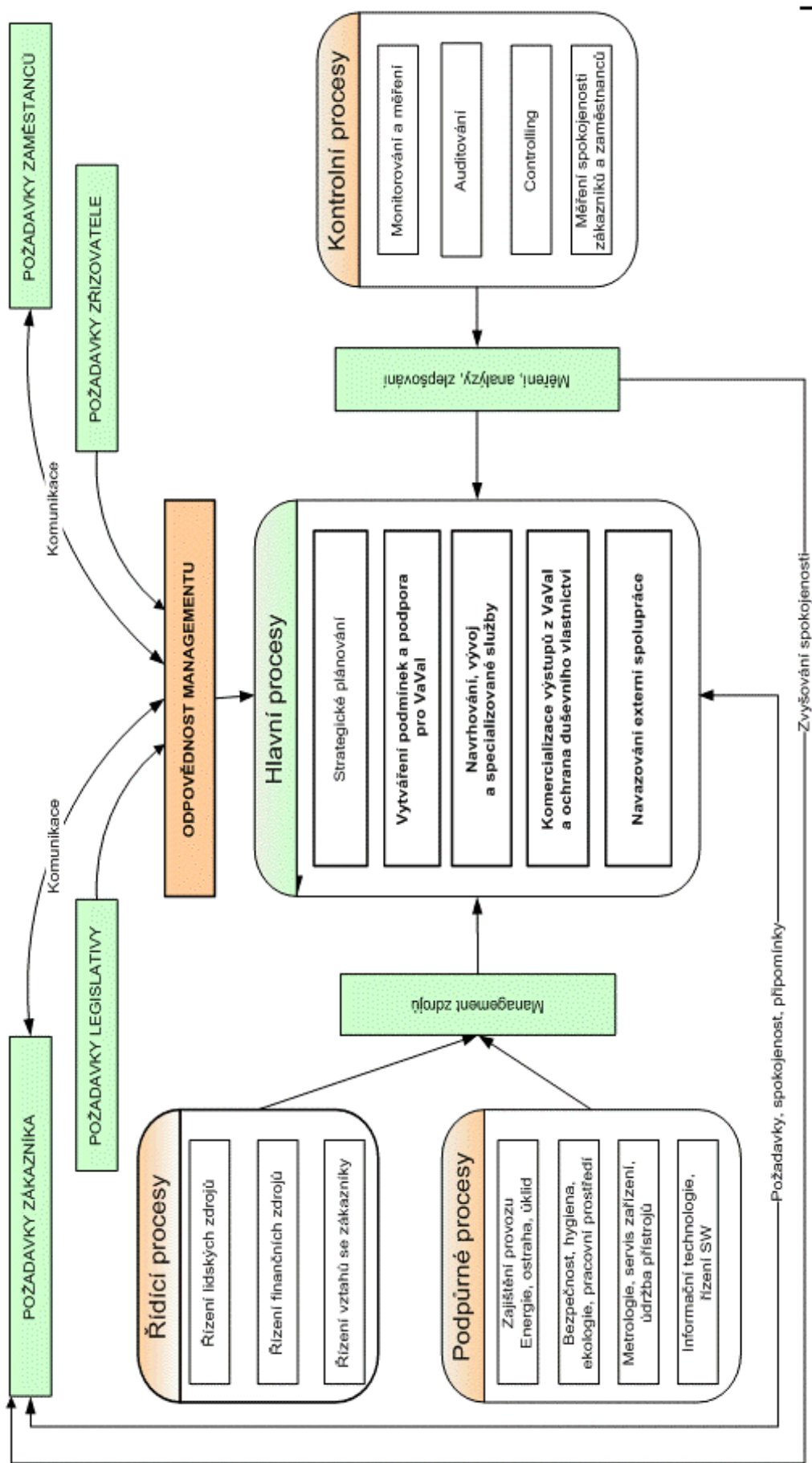
Všechny tyto procesy musí být vzájemně provázány a musí být nastaveny zpětné vazby.

5.3 Procesní model řízení VTP

Na základě poznatků z rešeršní, teoretické a výzkumné části byl sestaven následující procesní model řízení VTP. Navržený model zahrnuje všechny identifikované hlavní, vedlejší, řídicí a kontrolní procesy, vzájemné vztahy mezi nimi a nastavuje zpětné vazby. Cílem návrhu modelu je pokrýt procesy a činnosti, které provázejí výzkum a vývoj od inovačního nápadu k jeho úspěšné realizaci.

Navrhovaný model v sobě integruje prvky řízení kvality, bezpečnosti, hygieny a rovněž záležitosti ochrany životního prostředí a samozřejmě závisí na charakteru činností a výzkumných aktivit, které jsou v příslušném VTP realizovány.

Jednotlivé identifikované procesy je vhodné popsat např. formou postupových diagramů, stanovit pravomoci a zodpovědnosti, stanovit pro jednotlivé procesy jejich cíle a cílové hodnoty, parametry pro jejich měření a nastavit systém kontroly. V rámci této práce bude dále věnována pozornost popisu identifikovaných hlavních procesů v systému řízení.

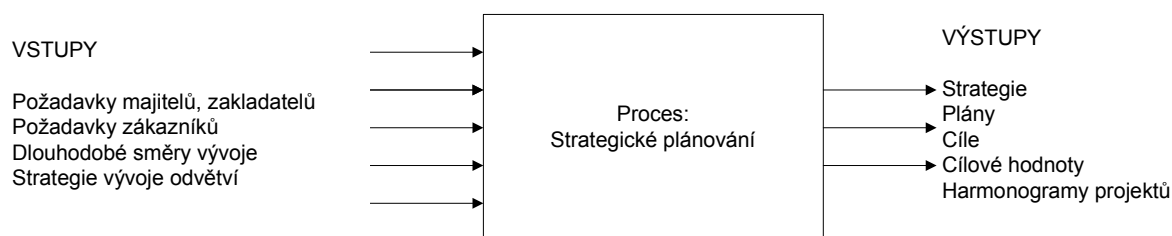


Obr. 20: Systém řízení VTP. Zdroj: Vlastní zpracování

5.4 Popis hlavních procesů modelu systému řízení vědeckotechnických parků

Z výše uvedeného modelu byly vybrány hlavní procesy, identifikované v rámci výzkumné části práce a to proces: Strategické plánování, Vytváření podmínek a podpora VaVaI, Výzkum a vývoj a specializované služby, Komeracionalizace výstupů VaVaI a ochrana duševního vlastnictví a Navazování externí spolupráce. Tyto hlavní procesy jsou dále rozpracovány formou blokových schémat z pohledu vstupů a výstupů a jsou blíže popsány.

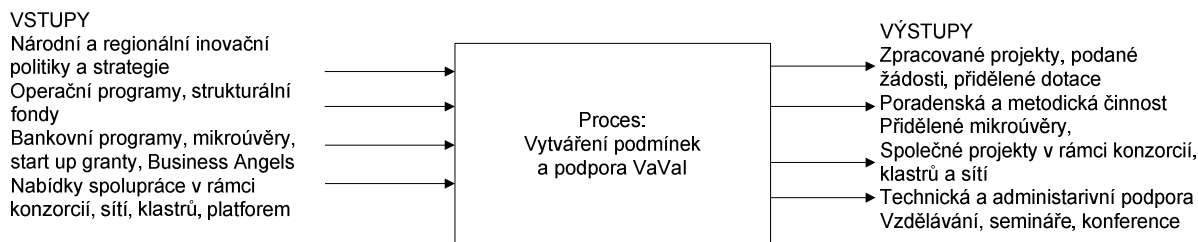
5.4.1 Proces: Strategické plánování



*Obr. 21: Proces plánování a tvorby strategie.
Zdroj: Vlastní zpracování*

Proces strategického plánování řeší nejdůležitější otázku systému řízení a tou je zaměření vědeckotechnického parku. Jeho výstupem je pro stanovené období formulovaná strategie, která určuje základní směry fungování (mj. např. orientace parku na podporu a vytváření podmínek pro inovační firmy z regionu, orientace na vlastní výzkum a vývoj a jeho následná komercializace, určení oborového nebo obecného zaměření parku, problematiku financování a zajištění udržitelnosti, personální oblast, otázky dalšího rozvoje a zlepšování činnosti VTP). Výstupem jsou formulovaná strategie, strategické plány a cíle, harmonogramy a způsoby a formy kontroly dosažení stanovených cílů. Formulovaná strategie VTP musí zohledňovat podmínky vzniku (OPPP Prosperita), požadavky zakladatelů a majitelů, požadavky zákazníků a měla by reflektovat i záměry regionu formulované ve Strategii rozvoje kraje nebo Regionální inovační strategii (pokud takový materiál existuje).

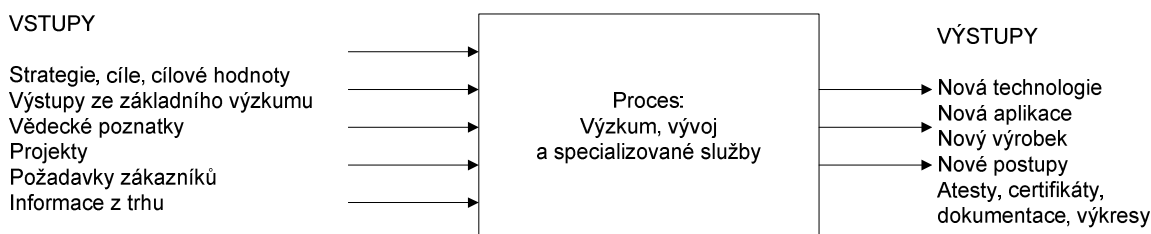
5.4.2 Proces: Vytváření podmínek a podpora pro VaVaI



Obr. 22: Vytváření podmínek pro VaVaI. Zdroj: Vlastní zpracování

Převážná část existujících vědeckotechnických parků uvedla v průběhu dotazníkového šetření, že jejich hlavním procesem je vytváření podmínek a podpora VaVaI. Jedná se o důležitou funkci parků v rámci regionu především technického a informačního charakteru. Mezi technické oblasti podpory patří pronájem prostor začínajícím inovačním a výzkumným firmám, pronájem zařízení a vybavení, služby specializovaných pracovišť a laboratoří včetně vědeckých a výzkumných kapacit. Mezi informační oblasti podpory patří poradenská činnost v oblastech posuzování podnikatelských záměrů, inovativnosti řešení, inovační a informační portály, informace o možnostech financování projektů, služby související s přípravou projektů a projektových žádostí, vyhledávání partnerů ke spolupráci na projektech, pomoc při vytváření sítí a zakládání klastrů, semináře a školení, poradenství v oblasti ochrany práv průmyslového vlastnictví. Součástí této činnosti mohou být další aktivity jako soutěže o nejlepší podnikatelský záměr, o inovační firmu roku, nejlepší studentský projekt apod.

5.4.3 Proces: Navrhování, vývoj a specializované služby

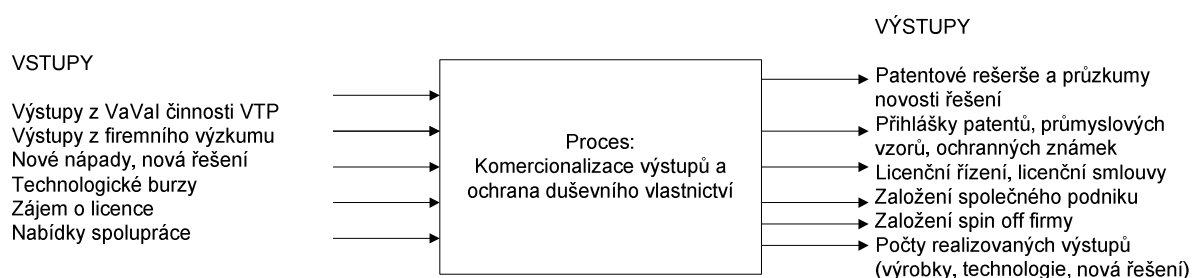


Obr. 23: Proces výzkum, vývoj a specializované služby.
Zdroj: Vlastní zpracování

Procesem výzkum vývoj a specializované služby rozumíme pro účely této práce aplikovaný výzkum a vývoj. Vstupem do tohoto procesu jsou výstupy ze

základního výzkumu a nové vědecké poznatky, informace z trhu a výstupy ze studie tržních příležitostí a požadavky zákazníků. Cíle v této oblasti aktivit vědeckého parku a směřování aplikovaného výzkumu a vývoje určuje strategie, rozpracovaná do strategických operací a konkrétních cílů. V rámci celého procesu aplikovaného výzkumu a vývoje, je velmi důležitá jasná formulace zadání výzkumného úkolu, stanovení očekávaných výsledků a harmonogram řešení. V průběhu řešení je potom důležité zajištění zdrojů jak technických, finančních a personálních a nastavení systému kontroly dosažených výsledků formou kontrolních dnů nebo oponentních řízení. O metodách využitelných v procesu VaVaI pojednává následující kapitola.

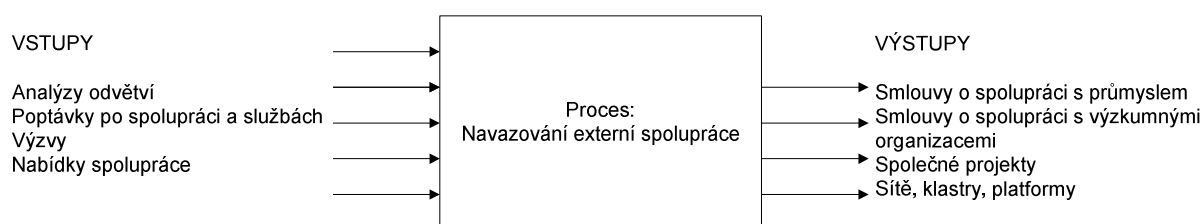
5.4.4 Proces: Komeracionalizace výstupů z VaVaI a ochrana duševního vlastnictví



Obr. 24: Proces komercializace výstupů a ochrana duševního vlastnictví. Zdroj: Vlastní zpracování

Tento proces zahrnuje provedení podrobné patentové rešerše a průzkum novosti poznatků ještě před zahájením vlastní výzkumné a vývojové činnosti, ochranu nových řešení, technologických postupů a výrobků. Součástí je ekonomické vyhodnocení a informace o uvažovaném způsobu realizace nového řešení v praxi. Na to navazuje samotné nabídnutí nového řešení k realizaci, technologické burzy, hledání vhodného partnera a licenční řízení, nebo jiná vhodná forma komercializace výstupů řešení. V tomto procesu hrají důležitou roli kvalita smluv a podrobná znalost právních předpisů.

5.4.5 Proces: Navazování externí spolupráce



Obr. 25: Proces navazování externí spolupráce. Zdroj: Vlastní zpracování

Jak ukazují výsledky provedeného výzkumu, externí spolupráce je mezi vědeckými parky hodně rozšířená. Celý proces navazování externí spolupráce zahrnuje činnosti, jako je mapování možností vzniku klastrů v různých oborech, pomoc při vzniku klastrů, navazování spolupráce a vyhledávání partnerů, vytváření sítí spolupracujících subjektů. Motivací jsou možnosti financování takovéto formy spolupráce v rámci operačních programů a strukturálních fondů. Dalšími formami spolupráce jsou dvoustranné smlouvy týkající se výzkumu na zakázku a společné projekty, kde nositelem projektu může být jedna nebo druhá strana. Nejvyšší formou spolupráce je potom přímo zasídlení inovační firmy ve vědeckotechnickém parku a společný výzkum při kterém je sdíleno jak technické vybavení tak i výzkumné kapacity. Tato forma spolupráce může být časově omezená, po vyřešení výzkumného úkolu firma odchází a výzkumný tým VTP může na smluvní bázi zajišťovat další inovace vyvinuté technologie nebo nového výrobku.

5.5 Metody využívané v rámci systému řízení

Tato část práce navazuje na předchozí model řízení a rozpracovává jej o postupy a metody použitelné/navržené k využití v jednotlivých dílčích krocích čtyř vybraných procesů. Těmito procesy je strategické plánování, navrhování, vývoj a specializované služby, komercializace a ochrana duševního vlastnictví a navazování externí spolupráce.

U procesu „Strategické plánování“ je vhodné využít metody přezkoumání výsledků předchozího vývoje, metod brainstormingu, brainwritingu a benchmarkingu. Pro porovnání pozice organizace ve vztahu k okolí je možno využít některý z hodnotících modelů, např. EFQM nebo CAF a teprve na základě takto získaných kvalitních informací přistoupit s využitím metod týmové práce k vlastní formulaci strategie a strategických cílů.

Pro aplikovaný výzkum je navržena řada metod využitelných v různých fázích procesu:

Fáze výběru námětů, které je možno postoupit k realizaci je to především Design Review, tzn. metoda, která pomůže určit „zralost projektu“ pro jeho realizaci.

Pro zpracování „**Studie proveditelnosti**“ je navrženo využívat metody pro hodnocení nových a probíhajících projektů jako jsou návratnost investice z operačních a diskontovaných peněžních toků, finanční stabilita projektu, vnitřní výnosové procento a bod zvratu projektu kapacitní a cenový. Dále jsou nutností propočty kapacitních možností, zajištění zdrojů a studie o environmentálních dopadech projektů posuzovaných pro realizační fázi.

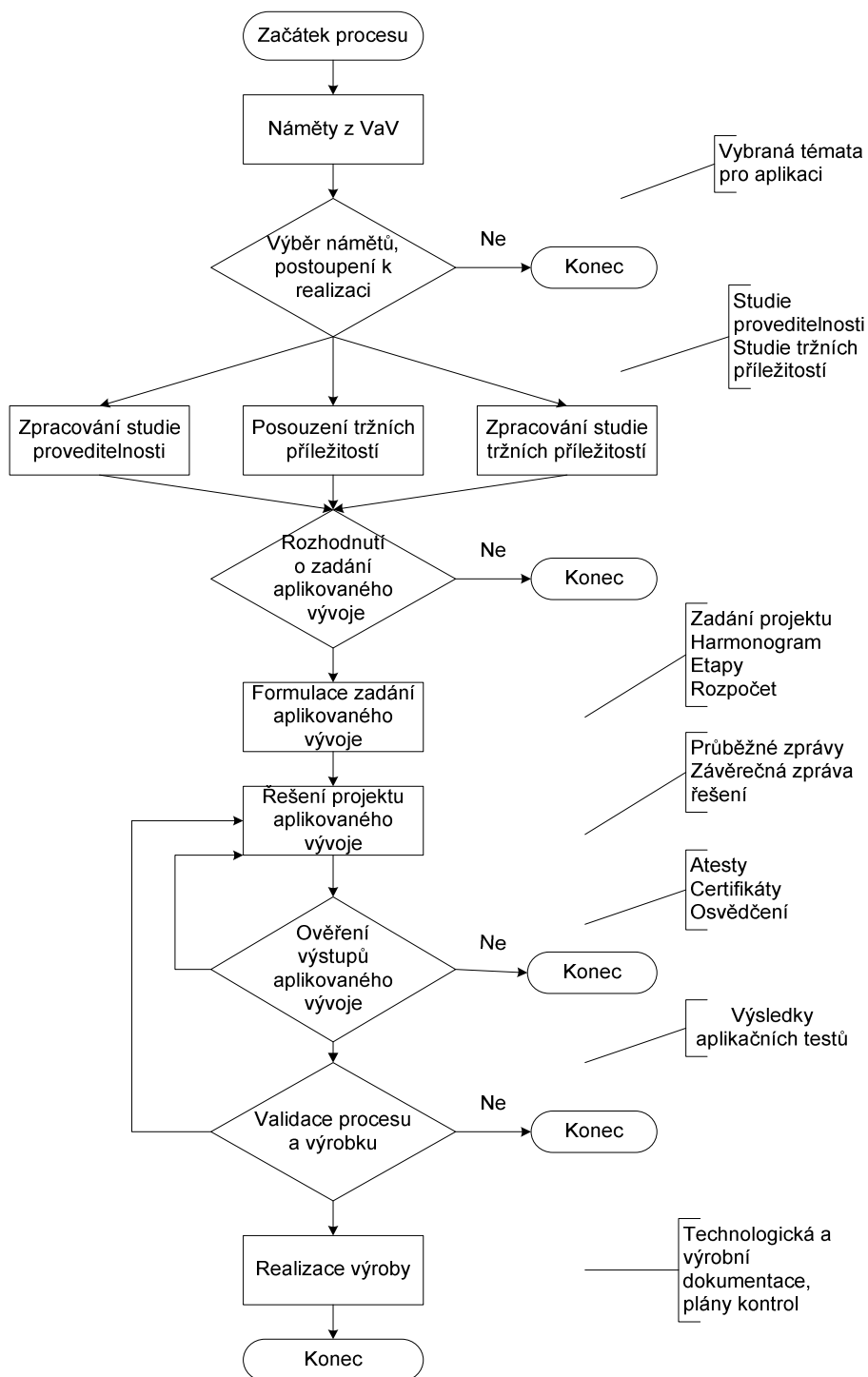
Pro „**Studie tržních příležitostí**“ jsou to především metody marketingu a benchmarkingu, výpočty kapacitních možností vlastní, konkurentů a absorpčních možností trhu. U propočtů kapacitních možností trhu je zapotřebí brát v úvahu i všechny substituenty a alternativní produkty.

Ve fázi **řešení aplikovaného vývoje** je to především metoda QFD – tzn. stanovení parametrů produktu v souladu s představami zákazníků a potom konstrukční FMEA jako silný nástroj pro předcházení budoucích poruch u produktů a procesů. Pokud je předmětem vývoje technologický proces je dále nutné ověřit způsobilost zařízení dosáhnout stanovených parametrů pomocí metody SPC a stanovení tzv. koeficientu způsobilosti zařízení C_{pm} .

Ve fázi **ověřování výsledů a validace** jsou to různé zkušební metody, v závislosti na charakteru produktu a statistické metody vyhodnocení naměřených hodnot.

Pro samotnou **realizaci výroby** jsou vhodné metody řízení kvality na bázi ISO řady 9000, případně speciální oborové normy v závislosti na charakteru produktu a průmyslového odvětví. Komplexně tento problém řeší systém TQM.

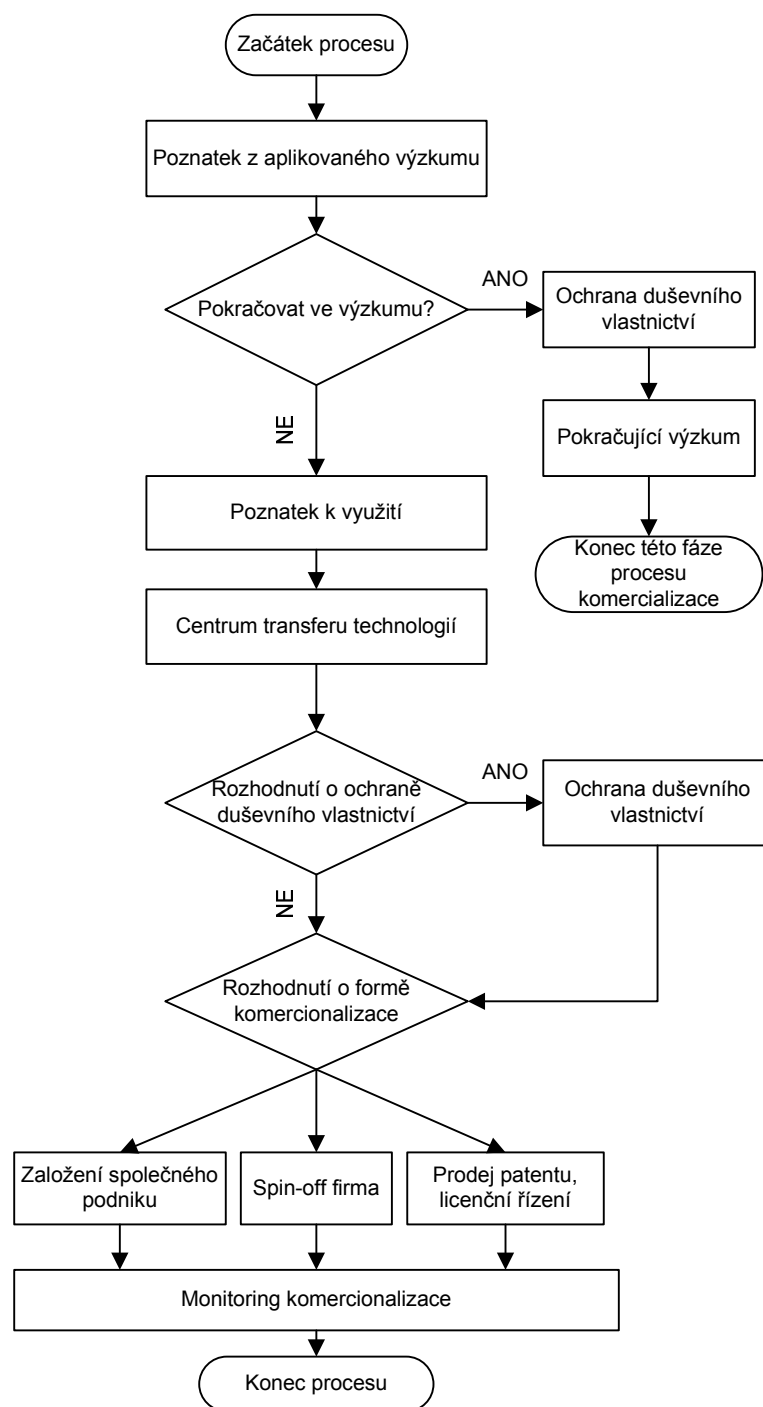
Proces Aplikovaný výzkum je znázorněn následujícím postupovým diagramem:



Obr. 26: Postupový diagram procesu Aplikovaný výzkum a vývoj.
Zdroj: Vlastní zpracování.

Postupový diagram procesu komercializace výstupů z VaVaI a ochrana duševního vlastnictví.

Postupový diagram procesu, při němž je poznatek z aplikovaného výzkumu transformován do realizačního výstupu znázorňuje následující obrázek.



*Obr. 27: Komercionalizace výsledků aplikovaného výzkumu.
Zdroj: Vlastní zpracování.*

V rámci tohoto procesu jsou zásadní dva rozhodovací kroky: rozhodnutí o ochraně duševního vlastnictví a rozhodnutí o formě komercionalizace. K tomu se také váží navrhované metody a postupy, tzn. postupy pro ochranu duševního vlastnictví a prodeje patentů a licencování. Při rozhodování o formě

komercializace je vhodné, zvláště u VTP působících při univerzitách zakládání spin-off firem nebo společných podniků a to z důvodů rozdělení rizika spojeného s realizací projektu aplikovaného výzkumu na předávající a přejímající organizaci.

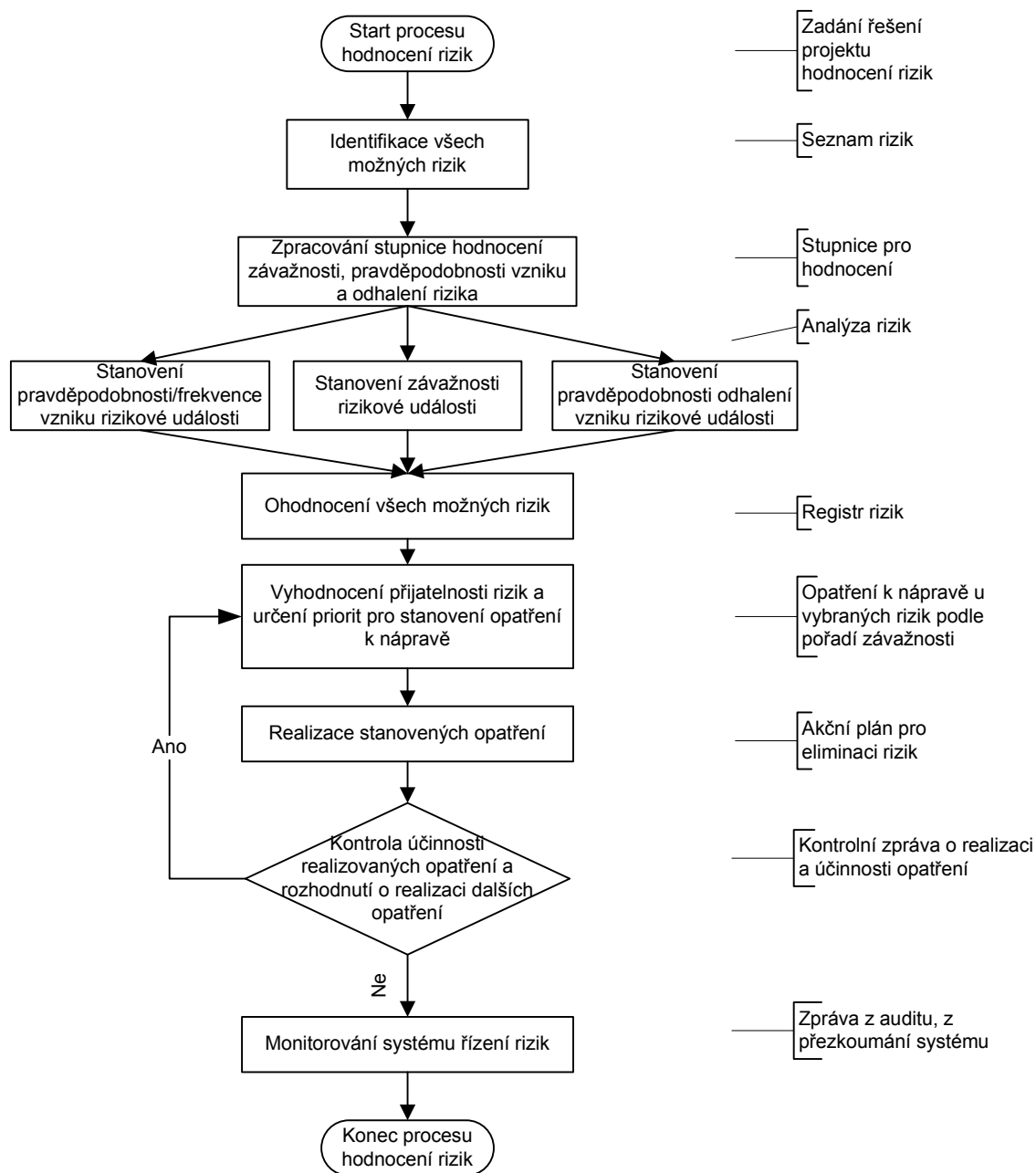
Pro proces navazování externích vazeb jsou zásadní postupy sloužící k vyhledávání vhodných partnerů pro spolupráci, vyhledávání možností financování spolupráce v rámci sítí, klastrů a různých platforem a konsorcií a v neposlední řadě proces uzavírání vzájemně výhodných smluvních vztahů, zohledňujících otázky důvěrnosti a utajování informací vůči třetím stranám.

Celý proces výzkumu, vývoje a především fáze předávání výsledků výstupů k realizaci v praxi s sebou nese nemalá rizika a proto je v této části práce věnována pozornost právě procesu hodnocení a řízení rizika. Tento proces je znázorněn na následujícím postupovém diagramu a je nedílnou součástí navrhovaného modelu řízení vědeckotechnického parku.

Jednotlivé kroky procesu:

- Identifikace rizik (diskuse, brainstorming, seznamy rizik). Výstupem je písemný záznam všech možných rizik.
- Zpracování stupnice pro kvantifikaci závažnosti rizik, pravděpodobnosti jejich vzniku a pravděpodobnosti jejich odhalení.
- Analýza rizik, stanovení pravděpodobnosti vzniku, pravděpodobnosti odhalení a závažnosti (expertní hodnocení).
- Sestavení registru rizik.
- Vyhodnocení přijatelnosti rizik a stanovení priorit pro stanovení opatření k nápravě k eliminaci nebo minimalizaci rizika.
- Realizace opatření k nápravě.
- Kontrola účinnosti a adekvátnosti opatření k nápravě
- Rozhodnutí o realizaci dalších nápravných opatření podle pořadí priorit
- Monitorování systému řízení rizik

Postupový diagram hodnocení a řízení rizik je uveden na obrázku 28.



Obr. 28: Hodnocení a řízení rizik. Zdroj: Vlastní zpracování

5.6 Návrh modulů vzdělávání zaměstnanců v procesně řízeném VTP

Dokonalá znalost navrhovaných metod a postupů u všech zaměstnanců organizace je podmínkou jejich správného a účinného uplatňování. Z tohoto důvodu je součástí navrhovaného modelu řízení také návrh témat pro dlouhodobé vzdělávání zaměstnanců, viz následující tabulka 6:

Tab. 6: Moduly vzdělávání v procesně řízeném VTP

Vzdělávací modul/téma
<p>Fáze průzkumu</p> <p>Modul 1: Vnější podmínky pro výzkum, vývoj a inovace</p> <p>Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR</p> <p>Podpora výzkumu, vývoje a inovací v EU</p> <p>Možnosti národní a mezinárodní spolupráce ve VaVaI</p> <p>Možnosti financování VaVaI z vnějších zdrojů</p> <p>Modul 2: Nástroje a techniky získávání informací</p> <p>Druhy informačních zdrojů a možnosti jejich využití</p> <p>Techniky práce s informacemi</p> <p>Rešerše a analýza jako zdroj informací</p> <p>Metody a techniky analýzy trhu</p>
<p>Fáze výběru námětů a rozhodování</p> <p>Modul 3: Manažerské techniky rozhodování</p> <p>Strategická analýza a strategické plánování</p> <p>Hodnocení a řízení rizik</p>
<p>Modul 4: Financování VaVaI činnosti</p> <p>Možnosti zajištění financování VaVaI z veřejných zdrojů</p> <p>Finanční a ekonomická analýza VaVaI projektů</p>
<p>Fáze řešení projektů VaVaI</p> <p>Modul 5: Metody týmové práce ve VaVaI</p> <p>Řízení týmu a komunikace uvnitř týmu</p> <p>Řešení konfliktů</p> <p>Modul 6: Řízení VaVaI projektů</p> <p>Příprava a plánování projektů</p> <p>Řízení projektů</p> <p>Rozpočty a ekonomika projektů</p> <p>Řízení lidských zdrojů při realizaci VaVaI projektů</p> <p>Modul 7: Metody a postupy</p> <p>Metody a postupy používané v různých fázích řešení projektů (DOE,</p>

<p>QFD, FMEA..)</p> <p>Metody a postupy využitelné při hodnocení výstupů řešení a pro validaci výsledků</p> <p>Finanční a ekonomické hodnocení výstupů</p>
<p>Fáze realizace výstupů a transfer technologií</p> <p>Modul 8: Transfer technologií</p> <p>Definice a přínosy transferu technologií</p> <p>Zkušenosti s transferem v ČR a v zahraničí</p> <p>Transfer v mezinárodním měřítku</p> <p>Ochrana duševního vlastnictví, možnosti, formy, postupy, autorské právo</p>
<p>Modul 9: Podnikání ve VaVaI</p> <p>Předpoklady pro úspěšné podnikání</p> <p>Modely podnikání ve VaVaI</p> <p>Start-up a spin-off firmy</p>
<p>Modul 10: Hodnocení projektů</p> <p>Hodnocení efektivity inovačních projektů</p> <p>Hodnocení kvality výsledků VaVaI činnosti</p> <p>Hodnocení efektivity VaVaI činnosti.</p>
<p>Modul 11: Propagace a marketing VaVaI činnosti</p> <p>Nástroje a techniky efektivní propagace</p> <p>Nástroje a techniky efektivního marketingu</p>
<p>Modul 12: Spolupráce ve VaVaI</p> <p>Možnosti spolupráce, modely a formy</p> <p>Mezinárodní spolupráce</p> <p>Strategické aliance</p>

Zdroj: Vlastní zpracování podle [48]

5.7 Projektově orientované studijní programy.

Vědeckotechnické parky jako zcela nový fenomén v České republice zahrnují široké spektrum různých typů a zaměření a reflektují různé cíle spojené s jejich založením. Otázkou je, zda může hrát jejich existence nějakou pozitivní roli v případě projektově orientovaných studijních

programů a zda mohou mít podnikatelé nebo univerzitní spin-off firmy nějaký profit z projektově orientovaných studijních programů realizovaných na fakultě.

Dominantní rolí VTP je formování a podpora inovačních firem a spin-off firem vznikajících z univerzitního prostředí. Tyto firmy mají obvykle spoustu nápadů a mnoho entusiasmů, ale zřídka kdy dostatek zkušeností a technologických zařízení a přístrojů k tomu, aby úspěšně vedly vzdělávání v rámci řešených projektů.

Systémový přístup k řízení inovačních procesů ve VTP s úzkou vazbou na univerzitu umožňuje za určitých podmínek zavedení projektově orientovaných studijních programů v magisterské nebo doktorské formě studia. Tato forma studijního programu vyžaduje splnění několika základních předpokladů. Především je to dostatečně dlouhá část studia (více než 2 semestry), která je realizována v rámci řešení projektů. Dále, nositelem tohoto projektu musí být špičková osobnost z oblasti vědy, průmyslu pro technické obory nebo v případě socioekonomických projektů osobnost ze státního aparátu. Tyto osobnosti musí být vedeny na příslušné fakultě na pozici externích pedagogů. Celá zodpovědnost za projektově orientovanou formu studia leží na příslušné fakultě.

Strategické rozhodnutí, týkající se výběru projektově orientované formy studia předpokládá úspěšné vyřešení několika problémů.

Jedním z nejčastěji diskutovaných problémů je hloubka znalostí a technických dovedností, které student získá během své práce na reálném projektu a požadavek na vysokou úroveň základních všeobecných znalostí, požadovaných v určitém vybraném oboru studia. Přijatelné řešení tohoto konfliktu je nezbytným předpokladem konečného úspěchu projektově orientovaného studijního programu. Nevhodné vedení takové formy studia může vést k příliš úzké specializaci studenta na jedné straně nebo k povrchním znalostem v daném oboru na straně druhé.

Příležitostí projektově orientované formy studia je osvojení si přístupů a technik, které jsou důležité v inženýrské praxi a mají zásadní význam pro řešení problémů od počátečních fází až do jejich úplného vyřešení. To je umožněno tam, kde jsou vývojové a inovační procesy řízeny systémově.

Naopak velkou slabinou může být situace, kdy projekt je plánován na delší dobu než je standardní doba studia a prodlužuje tak dobu studia. Proto je většinou nutné chápat tuto formu studia jako individuální studium. Také poměrně vysoké nároky na čas profesorů a pedagogů mohou být řešeny tak, že do operativního řízení projektu by mohli být nominováni čerství absolventi PhD., bez praktických zkušeností. Další slabinou může být situace, kdy je projekt řešen mimo půdu univerzity a je tedy obtížné zaručit jeho vysokou odbornou kvalitu včetně dostupnosti drahých zařízení.

Nedostatek zdrojů je v tomto případě nejzásadnější námitkou proti projektově orientovaným studijním programům realizovaným mimo půdu

univerzit. Tento problém může být řešen dlouhodobými vztahy externího subjektu a příslušné fakulty formou spolufinancování projektu.

Výhodou je, že diplomové a disertační práce, zpracované při této formě studia mají obvykle vysokou kvalitu a často také vysoký přínos jak vědecký tak i pro technickou praxi. Studium v této formě vyžaduje vysokou motivaci jak na straně studenta tak i na straně pedagoga.

Problémy projektově orientovaných programů mohou být zobecněny následovně:

- a) zásadní faktory úspěšnosti projektů jsou: osobní kvality vedoucího projektu a podpora projektu ze strany vedení organizace a ze strany příslušné fakulty,
- b) u krátkodobých projektů (kratší než 3 roky) se předpokládá malá úspěšnost
- c) optimální počet studentů je 2 až 5 ročně pro jeden projekt
- d) jestliže je nositelem projektu externista z průmyslu nebo ze státní administrativy je pro úspěch studia stěžejní spolupráce s profesorem nebo jiným pedagogickým pracovníkem z příslušné fakulty
- e) zkušební zavádění multidisciplinárních projektů od roku 2000 je úspěšné

Všeobecné předpoklady spojené s projektově orientovanými studijními programy jsou:

- a) řešení praktických problémů spojených s řešením výzkumného projektu je zajímavé a projekty mohou být velmi dobře akceptovány ze strany studentů a ze strany „zákazníků“ fakulty,
- b) absolventi projektově orientovaných programů budou velmi dobře přijímáni jejich zaměstnavateli,
- c) je vysoká pravděpodobnost, že jejich profesní kariéry budou úspěšné a rychlé,
- d) finanční přínos pro fakulty z těchto projektů není zanedbatelný,
- e) projektově orientovanými studijními programy se mohou stát důležitou součástí identity fakulty.

Synergie mezi projektově orientovanými studijními programy a vědeckotechnickými parky není v současnosti příliš výrazná. V této práci jsou předloženy náměty, ve kterých jsou stručně popsány možné synergické výhody takového řešení.

Systémově a procesně řízené VTP jsou schopny vytvářet pozitivní prostředí pro podnikatele a pro univerzitní spin-off firmy. Tato skutečnost může významně akcelarovat transfer znalostí do praxe a zároveň mít i zpětný dopad na fakultu resp. univerzitu.

6 VERIFIKACE HYPOTÉZ

6.1 Ověření hypotéz

Hypotéza č. 1

V současné době není k dispozici žádný model nebo metodika, využitelná pro řízení nově vznikajících vědeckotechnických parků a technologických center.

Tuto hypotézu lze potvrdit. Na základě studia literatury a obecně dostupných informací a na základě dotazníkového šetření bylo potvrzeno, že v ČR nebyl dosud vypracován model systému řízení vhodný pro řízení VaVaI procesů pro vědeckotechnické parky a technologická centra působící při univerzitách, nebo s univerzitami úzce spolupracujícími.

Hypotéza č. 2

S využitím vhodné metodiky a souboru doporučení, podložených praktickým výzkumem, lze implementovat zásady řízení inovačních procesů do systémů řízení vědeckotechnických parků a technologických center v České republice.

Tuto hypotézu lze potvrdit. Na základě studia standardizovaných systémů řízení, vyhodnocení odpovědí v rámci dotazníkového šetření a s využitím procesně zaměřených systémových norem ISO řady 9000 byl sestaven procesní model řízení vědeckotechnického parku a tento model byl rozpracován v oblastech tvorby strategie VTP, procesu řízení aplikovaného výzkumu a vývoje, v oblasti metod vhodných k využití, řízení komercializace, řízení rizik a nastavení externích vazeb.

Hypotéza č. 3

Vhodným nastavením podmínek lze urychlit a zefektivnit proces šíření inovací a výstupů vědeckého výzkumu do praxe.

Tuto hypotézu nelze ani potvrdit ani vyvrátit. Jak vyplývá z teorie řízení a z praktických zkušeností s implementací standardizovaných systémů řízení, zavedení pravidel do všech procesů a činností, nastavení kontrolních mechanismů a zpětných vazeb a zahájení procesu zlepšování obecně zvyšuje výkonnost organizací. Tuto hypotézu bude možno potvrdit až po zavedení navrženého modelu do praxe a po vyhodnocení výsledků nového systému řízení v časové řadě.

Hypotéza č. 4

Řešení inovačních projektů v rámci vědeckotechnických parků a technologických center při univerzitách umožňuje zavedení projektově orientovaných studijních programů, které umožní efektivní přípravu studentů obzvláště s ohledem na jejich následný přechod do firemní praxe.

Tato hypotéza byla potvrzena. Studium pravidel, stanovených vysokoškolským zákonem a podmínek akreditace nebyly nalezeny žádné významné překážky pro zavedení této formy studia. Dále bylo potvrzeno, že na VŠCHT v Praze jsou takové typy studijních programů úspěšně realizovány. Dalším potvrzujícím důkazem jsou již dlouhodobě realizované projektově orientované studijní programy v zahraničí, konkrétně na Abo Akademi University ve finském Turku, kde tímto způsobem realizují doktorské studijní programy již od roku 1994 a mají velmi dobré výsledky.

7 ZÁVĚREČNÁ ČÁST

7.1 Přínosy pro teorii, vědu a praxi

Vědeckotechnické parky jsou v ČR připravovány a budovány od 90. let minulého století, nicméně k většímu rozšíření této formy inovačního podnikání došlo až s vyhlášením OPPP Prosperita, který umožnil financování budování těchto mezinárodně uznávaných prostředků k rychlejšímu překonávání technického zaostávání. Vzhledem k rozmanitosti podmínek vzniku a provozu VTP zřejmě nelze nalézt dva stejné a stejně řízené parky.

Disertační práce a s ní spojený výzkum byly zaměřeny na vytvoření modelu řízení vědeckotechnických parků působících při univerzitách nebo úzce spolupracujících s univerzitami. Práce se zaměřila v první fázi na studium dostupné domácí i zahraniční literatury a na kritickou literární rešerši. Na základě prostudované literatury byla popsána hlavní specifika řízení VaVaI procesů, metody a postupy, které by mohly být využitelné při sestavení modelu řízení organizací, jež byly předmětem zájmu disertační práce. Z navrženého modelu byly vybrány některé procesy a tyto procesy byly dále rozpracovány formou postupových diagramů nebo blokových schémat. Pozornost byla věnována i procesu řízení rizik, který je ve fázi realizace výsledků VaVaI aktivit obzvláště důležitý

Hlavní výsledky, které práce přináší jsou: charakteristika současného přístupu k řízení VTP, shromáždění nástrojů, metod a postupů vhodných pro využití v systémech řízení, návrh modelu řízení VTP, rozpracování jeho vybraných částí a výběr metodik navržených pro implementaci v rámci navrženého modelu.

Získané poznatky a doporučení vycházejí ze studia literatury, studia systémových přístupů k řízení organizací a z praktických zkušeností autorky.

Okrajově se práce dotýká možnosti zavedení projektově orientovaných studijních programů při řešení dostatečně velkých a kvalitních projektů výzkumu a vývoje.

Hlavním přínosem pro vědu je shromáždění dostupných poznatků z oblasti teorie řízení ve vztahu k řízení specifické oblasti kterou je výzkum, vývoj a inovace v nově vznikajících vědeckotechnických parcích, tzn. oblasti, která je rozhodně méně podporována ze strany poskytovatelů finančních podpor než základní výzkum a je navíc značně riziková. Disertační práce přináší dosud nepublikované výsledky průzkumu systémů řízení VTP a navrhuje procesní model řízení této specifické oblasti.

Hlavním přínosem pro praxi je transformace shromážděných teoretických poznatků do využitelných postupů. Management VTP potřebuje k efektivnímu řízení systémové nástroje, srozumitelně a přehledně formulované postupy a metody, jejichž implementace povede ke zlepšení všech činností. Chybné rozhodnutí při zařazení vývojových projektů do řešení, nesprávně stanovený rozpočet a časový harmonogram, absence zpětných vazeb a postupy

neumožňující zastavit projekt v kterékoliv fázi řešení, pokud se ukáže jeho nerealizovatelnost – to vše neúměrně zvyšuje náklady na vývoj a zvyšuje procento neúspěšných projektů.

Přínosem práce pro výuku je jednak možnost využití výsledků výzkumu v akademické činnosti fakulty, zejména v magisterské formě studia, orientované do oblasti inovačního podnikání. Dalším přínosem pro výuku je návrh na zavedení projektově orientovaných studijních programů v kategorii magisterské a doktorské.

7.2 Závěr

Standardizované postupy implementace systémů řízení inovačních procesů, založené na mezinárodních normách ISO 9001, ISO 14001 a dalších z řady systémových norem jsou doplňovány a modifikovány v závislosti na prostředí, ve kterém mají být aplikovány. Jedná se např. o systémy řízení v automobilním průmyslu, potravinářství, letectví, telekomunikacích, ale i např. v prostředí nadnárodních firem, jako je např. IKEA a doplněné o různé formy hodnocení a sebehodnocení organizací např. modely EFQM nebo CAF.

Tato práce si kladla za cíl analyzovat dílčí části systémů řízení vědeckotechnických parků, zejména pak oblastí týkající se realizace výstupů z výzkumné, vývojové a inovační činnosti do praxe a na podkladě poznatků z výzkumné části zpracovat návrh systému řízení inovačních procesů v podmínkách vědeckotechnických parků v České republice, které vznikají při univerzitách nebo s univerzitami úzce spolupracují.

Dílčí prvky – strategie, interní postupy řízení a externí spolupráce – jsou v systémech, kdy je zapotřebí koordinovat práci více subjektů, stěžejní, a proto byly vybrány jako předmět studia a výzkumu v rámci této DP. Tyto prvky byly doplněny o řízení a hodnocení rizik a o dlouhodobé plány zvyšování kvalifikace pracovníků pracujících v oblasti VaVaI.

Práce byla vedena tak, aby výsledky byly přímo využitelné při návrhu systému řízení inovačních aktivit VTP při UTB ve Zlíně a tím pádem v krátkém horizontu ověřitelné v praxi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ADAIR, J. *Efektivní inovace*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2004. 233 s. ISBN: 80-86851-04-4.
- [2] BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. 1. vyd. Praha: Alfa nakladatelství, 2008. 190 s. ISBN 978-80-87197-03-5.
- [3] BLAŽKA, M., a kol. *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2007*. Úřad vlády ČR, 146 s. ISBN 978-80-87041-31-4. [online].[Praha]: 2007 [cit. 15.4.2009]. Dostupné na <http://www.vyzkum.cz/storage/att/C7C22EEBC6170759EE5EA60279292A94/Anal%c3%bdza%202007%20red.pdf> .
- [4] BOER, F. P. *Oceňování technologií*. 1. vyd. Brno: Zoner Press, 2007. 420 s. ISBN 978-80-86815-66-4.
- [5] BOSSIDY, L., CHARAN, R., BRUCK, CH. *Řízení realizačních procesů*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2004. 219 s. ISBN 80-7261-118-6.
- [6] COLLINSON, CH., PARCEL, G. *Knowledge management*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0760-4.
- [7] ČSN EN ISO 9001. *Systémy managementu jakosti – Požadavky*. ed.2. Praha: Český normalizační institut, 2002.
- [8] ČSN EN ISO 14001. *Systémy environmentálního managementu – Specifikace s návodem pro její použití*. Praha: Český normalizační institut, 1997.
- [9] *Dlouhodobý záměr vzdělávací, vědecké, výzkumné a vývojové a další tvůrčí činnosti VŠCHT Praha na období 2006 – 2010*, [online].[Praha]: říjen 2005 [cit. 25.9.2009]. Dostupné na <http://www.vscht.cz/document.php?docId=972> .
- [10] FOTR, J., SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
- [11] FREHR, H-U. *Total Quality Management*. Brno: UNIS, 1995, 258 s, ISBN 3-446-17135-5.
- [12] GOLDRATT, M., COX, J. *Cíl*. 2. vyd. Praha: InterQuality, 1999. 295 s. ISBN 80-902770-1-2.
- [13] HADRABA, J. *K problematice členění a hodnocení inovací*. [online].[Praha]: 2007 [cit. 15.2.2009]. Dostupné na <http://www.svses.cz/akce/inovace/hadraba.pdf>
- [14] HOLMAN, R. *Ekonomie*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002, 714s. ISBN 80-7179-681-6.

- [15] HOREJC, J. *Integrované technické inženýrství*. [online]. [Praha]: 2007 [cit. 7. 3. 2009]. Dostupné na http://www.rozvoj.zcu.cz/pr-r/zav_zpravy_04/Horejc%20-%20ITI.doc
- [16] ISO/DIS 31000. *Risk management – principles and guidelines on implementation: draft international standard*. Geneva: International organization for standardization, 2008.
- [17] KADERÁBKOVÁ, A. a kol. 2007. *Ročenka konkurenceschopnosti ČR 2006 – 2007*. [online]. [Praha]: 2009 [cit. 1. 11 .2009]. Dostupné na <http://www.vsem.cz/?section=2&cat=7&subcat=2>.
- [18] KLUSÁČEK, K. a kol. *Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v České republice*. Praha: Technologické centrum AVČR. [online]. [Praha]: 2008 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na <http://forum.tc.cz/>
- [19] KOŠTURIÁK, J., FROLÍK, Z. a kol. *Úvod do inovací*. IPA Slovakia, přednáška pro DSP, květen 2007.
- [20] LEŠINGROVÁ, R. *Baťova soustava řízení*. 3. vyd. Uherské Hradiště: Romana Lešingrová, 2008. 253 s. ISBN 978-80-903808-9-9.
- [21] LUKÁŠOVÁ, R., NOVÝ, I. *Organizační kultura*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0648.
- [22] MACHKOVÁ, H., ČERNOHLÁVKOVÁ, E. a kol. *Mezinárodní obchodní operace*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007. 242 s. ISBN 978-80-247-1590-2.
- [23] MALLYA, T. *Základy strategického řízení a rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 252 s. ISBN 978-80-247-1911-5.
- [24] MANOVÁ, M., *Vyhodnocení dotazníkového průzkumu „Zájem plastikářských firem o služby VTP při UTB ve Zlíně“*, červen 2007, interní dokument Univerzitního institutu UTB ve Zlíně.
- [25] MATĚJŮ, P., a kol. *Bílá kniha terciárního vzdělávání*. 1. verze, Praha [online]. [Praha]: 2008 [cit. 12. 9. 2009]. Dostupné na http://www.msmt.cz/uploads/bila_kniha/BK_k_diskusi_tisk.pdf
- [26] MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M. *Nové cesty k vyšší produktivitě*. 1. vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství, 2000. 307 s. ISBN 80-902235-6-7.
- [27] MLÁDKOVÁ, L. *Moderní přístupy k managementu*. 1. vyd. Praha: C. H.Beck, 2005. 195s. ISBN 80-7179-8.
- [28] *Národní inovační strategie České republiky*, [online]. [Praha]: leden 2004 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na <http://www.mpo.cz/dokument11662.html>.
- [29] *Národní strategický referenční rámec ČR 2007-2013*, [online]. [Praha]: verze červenec 2007 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na <http://www.strukturalni->

fondy.cz/getdoc/197f55c7-ffeb-4f5c-ab81-26237ef6eaf1/Narodni-strategicky-referencni-ramec-CR-2007%E2%80%94942013-

[30] NENADÁL, J. *Management partnerství s dodavateli*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 323 s. ISBN 80-7261-152-6.

[31] NENADÁL, J. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2004. 336 s. ISBN 80-7261-110-0.

[32] ONDRÁČKOVÁ, J. *Směrnice Řízení technického rozvoje a.s. Fatra*. verze 2005.

[33] *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace*, [online].[Praha]: 2008, [cit. 3. 9. 2009]. Dostupné na <http://www.strukturalni-fondy.cz/Programy-2007-2013/Tematicke-operacni-programy/OP-Vyzkum-a-vyvoj-pro-inovace> .

[34] PETŘÍKOVÁ, R. a kol. *Lidé v celopodnikovém řízení*. 1. vyd. Ostrava: Dům techniky Ostrava, 2006. 143 s. ISBN 80-02-01868-0.

[35] PETŘÍKOVÁ, R., NENADÁL, J., ZELENÝ, M., GIRSTLOVÁ, O. *Nové aspekty řízení v MSP s cílem zvýšení efektivnosti podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2005. 136 s. ISBN 80-02-01766-8.

[36] PITRA, Z. *Management inovačních aktivit*. 1. vyd. Praha: Profesional Publishing, 2006. 427 s. ISBN 80-86946-10-X.

[37] PORTER, M. *Konkurenční strategie: Metody pro analýzu odvětví a konkurentů*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 403 s. ISBN 80-85605-11-2.

[38] PRAHALAD, C., RAMASWAMY, V. *Budoucnost konkurence*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2005. 280 s. ISBN 80-7261-126-7.

[39] PRESS, M. *Koncepce Technologického klastru ČVUT*. Přednáška na konferenci ČVUT. Praha, listopad 2007.

[40] *Projektově orientovaná výuka*, [online].[Praha]: duben 2009 [cit. 7. 4. 2009]. Dostupné na <http://projektova-vyuka.fd.cvut.cz/prihlasovani-do-projektu/magisterske-studium> .

[41] Rada pro výzkum a vývoj, 2008a. *Hodnocení VaV a jeho výsledků*. [online].[Praha]: 2009 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=31543>

[42] Rada pro výzkum a vývoj, 2008b. *Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací*. [online].[Praha]: 2009 [cit. 15.10.2009]. Dostupné z <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=331234>

[43] *Regionální inovační strategie Zlínského kraje*. 1. verze. [online].[Zlín]: 2008 [cit. 10. 3. 2009]. Dostupné na http://www.inovace-zlinskykraj.cz/fileadmin/user_upload/RIS_finalni_verze_10_1_2008.doc

- [44] SOUKUP, J., *Metodický pokyn Centra pro transfer technologií k založení spin-off MU*, [online].[Brno]: 2007 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na http://www.ctt.muni.cz/static/177/Spin_off_Metodicky_pokyn_CTT.pdf
- [45] Steffensen, M., Rogers, E., Speakman, K. Spin – offs from Research Centres at a Research University, *Journal of Business Venturing*. New York 1999, no.15, 93-11.
- [46] *Strategie hospodářského růstu České republiky*, vydaná Radou pro výzkum, vývoj a inovace, [online]. [Praha]: listopad 2006 [cit. 15.10.2009]. Dostupné na <http://www.vyzkum.cz/storage/att/2E19C964AA2946D68D17482DC5DDFA0D/SHR%20Expert%20Final.pdf>
- [47] ŠULEŘ, O. *Manažerské techniky II*. 1. vyd. Olomouc: Rubico, 1997. 218 s. ISBN 80-85839-06-7.
- [48] ŠVEJDA, P. a kol. *Inovační podnikání*. 1. vyd. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2007. 343 s. ISBN 978-80-903153-6-5.
- [49] ŠVEJDA, P. a kol. *Základy inovačního podnikání*. 1. vyd. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2002. 229 s. ISBN 80-903153-1-3.
- [50] ŠNAJDR, I., HERCÍK, P., VÍTKOVÁ, R., PETŘÍKOVÁ, R., VÁPENÍČEK, A. *Efektivnost certifikovaných systémů*. 1. vyd. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2006. 127 s. ISBN 80-02-01862-1.
- [51] TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K. *Řízení inovací*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 543 s. ISBN 978-80-251-1466-7.
- [52] Tornatzky, L., Rivera, T., Herman, H., Adkins, D. *A National Benchmarking Analysis of Technology Business Incubator Performance and Practices*. USA: The National Business Incubation Association 2002, 67s.
- [53] TRUNEČEK, J. a kol. *Interní manažerský audit*. 1. vyd. Praha: Profesional Publishing, 2004. 145 s. ISBN 80-86419-58-4.
- [54] TUČEK, D., ZÁMEČNÍK, R. *Řízení a hodnocení podnikových procesů v praxi*. Zvolen: Vydavatel'stvo TU vo Zvolene, 2007. 206 s. ISBN 978-80-228-1796-7.
- [55] TURECKIOVA, M. *Řízení a rozvoj lidí ve firmách*. Praha: Grada Publishing, 2004. 178 s. ISBN 80-247-0405-6.
- [56] VEBER, J. a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 360 s. ISBN 80-7261-146-1.
- [57] VLČEK, R. *Management hodnotových inovací*. Praha: Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-164-5.

[58] VODÁČEK, L., VODÁČKOVÁ, O. *Malé a střední podniky: Konkurence a aliance v Evropské unii*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2004. 192 s. ISBN 80-7261-099-6.

[59] VOTÁPEK, V. *CAF – Zlepšování organizace pomocí sebehodnocení*. 1. vyd. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti. ISBN 80-02-01641-6.

[60] Zákon č. 111/1998 Sb. *O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů*. Sbírka zákonů částka 39/1998 Sb., účinný od 1.7. 1998.

[online]. [Praha]: 2004 [cit. 10.3.2009]. Dostupné na

http://www.msmt.cz/Files/vysokeskoly/Legislativa/Zakon121_Novela

[61] ZELENÝ, M., PETŘÍKOVÁ, R.. Český systém řízení. *Moderní řízení*.

[online]. [Praha]: duben 2006 [cit. 31.7. 2006]. Dostupné na:

<http://www.modernirizeni.ihned.cz>.

Internetové zdroje:

[62] www.mpo.cz

[63] www.msmt.cz

[64] www.csni.cz

[65] www.svtp.cz

[66] www.aipcr.cz

PUBLIKAČNÍ ČINNOST

- [1] ONDRÁČKOVÁ, J., BLAHOVÁ, L. *Potenciál Univerzity Tomáše Bati pro spolupráci s praxí. Setkání představitelů veřejné správy, významných podnikatelských subjektů a institucí* 23. – 24.11.2007.
- [2] ONDRÁČKOVÁ, J. *Vědeckotechnický park a centrum transferu technologií při UTB ve Zlíně. Příspěvek na mezinárodní konferenci Vzdělávání a znalostmi k úspěšnému rozvoji Zlínského kraje jako znalostního a podnikatelského regionu*, 18.9.2007. ISBN 978-80-7318-637-1.
- [3] ONDRÁČKOVÁ, J. *Regionální inovační strategie Zlínského kraje. Příspěvek na mezinárodní konferenci Vzdělávání a znalostmi k úspěšnému rozvoji Zlínského kraje jako znalostního a podnikatelského regionu*, 18.9.2007. ISBN 978-80-7318-637-1.
- [4] ONDRÁČKOVÁ, J. *Vědeckotechnický park Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. příspěvek na odborné konferenci Plastko 2008* 23. a 24.4.2008. ISBN 978-80-7318-687-6.
- [5] ONDRÁČKOVÁ, J. *Řízení inovačních procesů. Příspěvek na odborné konferenci Plastko 2008* 23. a 24.4.2008. ISBN 978-80-7318-687-6.
- [6] ONDRÁČKOVÁ, J. *Historie gumárenského a plastikářského výzkumu na Zlínsku.. Odborný pololetník Kvalita pro život, ročník X, č. 1, květen 2009. ISSN 1803-9138.*
- [7] ONDRÁČKOVÁ, J., *Systémy řízení ve vědeckotechnických parcích, Příspěvek na odborné konferenci REDEM, 3 a 4. listopadu 2009.*
- [8] ONDRÁČKOVÁ, J., *Systémy řízení ve vědeckotechnických parcích. Odborný pololetník Kvalita pro život, ročník X, č. 2, prosinec 2009 ISSN 1803-9138.*

SPOLUŘEŠITELSTVÍ PROJEKTŮ

[1] KOLEKTIV AUTORŮ. *Regionální inovační strategie Zlínského kraje*. Zlín 2007. Projekt 6RP pro vědu a výzkum EU, Zlín 2005 – 2007
<http://ris.utb.cz/>

[2] KOLEKTIV ŘEŠITELŮ. *Vědeckotechnický park a centrum pro transfer technologií při UTB ve Zlíně*. Zlín 2006 – 2008, projekt OPMP Prosperita.

[3] KOLEKTIV ŘEŠITELŮ. *COGNAC - Coordination of RDI policies and their coherence with other policies in NAC countries*. Projekt 6RP pro vědu a výzkum EU, Zlín 2006 – 2009.

CURICULUM VITAE AUTORA

Jméno a příjmení: Jindřiška Ondráčková, Ing.

Adresa: K Pahrbku 1561, 763 61 Napajedla

Kontakt: tel: + 420 603 529 106
e-mail: jondrackova@post.cz

Datum narození: 25.6.1955

Vzdělání:

- 1970 – 1974 Střední průmyslová škola Chemická ve Zlíně, ukončená maturitní zkouškou
- 1974 – 1979 VUT Brno, Fakulta Technologická ve Zlíně, ukončená státními závěrečnými zkouškami
- 1999 - EOQ Quality Auditor, ČSNI Praha
- 1999 – Auditor VDA 6.1, Interquality
- 1999 – Integriertes management Umwelt – und Qualitätsmanagement, Technischen Universität Dresden
- 2000 – The Program for Quality Management, AOTS Japan
- 2001 – Odborný růst středního managementu v prosperující firmě, VŠE Praha, Agentura AMA
- 2004 – Motivace a motivační systémy, Institut Svazu průmyslu ČR

Pracovní zkušenosti: 1979 – 2005 Fatra Napajedla

- 1979 – 1987 Technický rozvoj – vedoucí technolog
- 1987 – 1992 Technický rozvoj – Standardizace, vedoucí oddělení
- 1992 – 2001 Odbor kvality a ekologie, vedoucí odboru
 - 2002 – 2005 Technický úsek, ředitelka technického úseku (materiálový výzkum a vývoj, nové projekty, investiční výstavba, kvalita a ekologie, technická kontrola)
- Členka TNK 52 při ČSNI Praha
- Předsedkyně SGP Standard při ITC Zlín
- Od r. 2002 aktivní práce v ERFMI (evropská asociace výrobců pružných podlahovin), účast v „Technical Committee“ i na zasedáních „General Assembly“
- 2005 – 2009 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 - ředitelka Univerzitního institutu

Znalost cizích jazyků: Angličtina – aktivní znalost, schopnost komunikace

8 PŘÍLOHY

8.1 Příloha A: Průvodní dopis k dotazníku

Věc:

*Hodnocení systémů řízení inovačních procesů ve vědeckotechnických parcích
a výzkumných institucích*

Vážená paní, vážený pane,

dovolujeme si Vám předložit dotazník, pomocí kterého bychom rádi zmapovali situaci v oblasti řízení inovačních procesů ve vědeckotechnických parcích a výzkumných institucích, které působí na území České a Slovenské republiky. Prostřednictvím tohoto dotazníku se uskutečňuje průzkum pro zpracování disertační práce, zaměřené na návrh optimálního systému řízení inovačních procesů.

Budeme velmi rádi, když si najdete několik minut a pokusíte se vyplnit následující dotazník.

Zaručujeme Vám, že Vaše odpovědi jsou zcela anonymní a že získané údaje budou sloužit výhradně pro potřeby vyhodnocení výzkumu. Současně se tímto zavazujeme, že poskytnuté informace nebudou zveřejněny v souvislosti s Vaší společností.

Tento průzkum organizuje Ústav projektových činností, Univerzitní Institut, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

Případné nejasnosti, otázky či připomínky adresujte prosím telefonicky nebo mailem na

Ing. Jindřišku Ondráčkovu, e-mail: ondrackova@uni.utb.cz, mobil.: 606 777 272

Děkujeme Vám za Váš čas i ochotu spolupracovat a zároveň Vás žádáme, abyste vyplněný dotazník zaslali na adresu:

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Univerzitní Institut
Ing. Jindřiška Ondráčková, ředitelka
Nad Ovčírnou 3685
760 01 Zlín

8.2 Příloha B: Text dotazníku v českém jazyce

DOTAZNÍK

Řízení inovačních procesů
ve výzkumných organizacích a vědeckotechnických parcích (dále „společnost“)

1. Označte prosím křížkem (x), která možnost odpovídá situaci ve Vaší společnosti:

Ano Ne

Má Vaše společnost zpracovanou aktuální „Strategii“ zahrnující poslání, vize, cíle, rozvoj a inovace?		
Pokud je Vaše odpověď ne, připravujete v krátké době zpracování strategie? Domníváte se, že je to potřebné?		
Zabývá se/ má se podle Vašeho názoru „Strategie rozvoje“ zabývat i oblastí systému řízení inovačních procesů?		
Je podle Vašeho názoru potřebné uplatňovat odlišné druhy strategií v závislosti na složitosti inovačních procesů? Předurčuje řád inovace způsob jejího řízení a provádění?		
Má vaše společnost vypracované formalizované postupy pro řízení výzkumných, vývojových a inovačních aktivit?		
Má Vaše společnost vypracovaný aktuální dlouhodobý plán zvyšování kvalifikace pracovníků, kteří řídí a realizují inovační procesy ve Vaší společnosti?		
Patří ochrana duševního vlastnictví mezi strategické záměry Vaší společnosti?		
Patří pravidla externích vazeb a komunikace s partnery ve Vaší společnosti mezi strategické zájmy?		
Má Vaše společnost zpracovány strategické dohody o spolupráci s externími subjekty?		
Je vaše společnost členem nějakých seskupení, sítí či asociací?		

2. Prosím zaškrtněte, které z následujících bodů charakterizují vaši společnost?
- a) našim klíčovým procesem je vytváření podmínek a podpora inovačního podnikání firem vně naší společnosti
 - b) inovace patří mezi klíčové procesy naší společnosti
 - c) řízení inovačních projektů je organizační dovednost, kterou je potřebné posílit formulací formálních postupů
 - d) metody efektivní týmové práce jsou základem řízení inovačních procesů
 - e) transfer technologií a počáteční komercializace výstupů výzkumu, vývoje a inovací (dále „VaVaI“) mají svá stanovená pravidla
 - f) jiné.....
.....
.....
3. Prosím zaškrtněte, které z následujících metod a prvků systémů řízení využíváte nebo jste v minulosti využili?
- a) Strategie TQM (Total Quality Management) – řídicí model zaměřený na kvalitu
 - b) Strategie BPR (Business Process Reengineering) – model zaměřený na zefektivnění obchodních procesů
 - c) Strategie AMT (Advanced Manufacturing Technology) – investování do vyspělých technologií
 - d) Benchmarking – porovnání s nejlepšími procesy nebo produkty
 - e) Vytváření sítí/seskupení – klastrování
 - f) Management znalostí
 - g) Jiné, prosím specifikujte.....
.....
.....
4. Myslíte si, že některá z výše uvedených metod lze v budoucnu využít i při řízení procesů ve Vaší společnosti? Prosím zaškrtněte vyhovující odpověď.
- a) ano, myslím, že by se v našich podmínkách dala aplikovat.....
 - b) ne, naše společnost by chtěla zavést (jinou metodu)
.....
 - c) ne, nevyužíváme žádnou z uvedených metod řízení
 - d) jiné názory
.....
.....

5. Pokud nevyužíváte žádnou z uvedených metod, je důvodem:
- a) domníváme se,
že.....
 - b) důvodem jsou mj. vysoké náklady na implementaci
 - c) zatím jsme nedokázali najít vhodný přístup k řízení inovačních procesů
 - d) v současné době mají prioritu jiné aktivity
 - e) jiné
důvody.....
6. Myslíte si, že výše uvedené důvody tvoří bariéry pro zavedení efektivního systému řízení inovačních procesů ve Vaší organizaci
- a) v podstatě ano
 - b) ne, jiné
důvody.....
7. Která témata dlouhodobého plánu zvyšování kvalifikace pracovníků, kteří řídí a realizují inovační procesy považujete z hlediska úspěšného řízení inovačních projektů za klíčové? Zaškrtněte prosím vyhovující odpovědi.
- Vzdělávací téma:
- a) Vnitřní legislativní podmínky pro výzkum, vývoj a inovace (VaVaI) v ČR
 - b) Nástroje a techniky získávání informací
 - c) Manažerské techniky
 - d) Modely podnikání ve VaVaI
 - e) Znalostní management
 - f) Regionální, národní a mezinárodní spolupráce ve výzkumné, vývojové a inovační činnosti
 - g) Transfer technologií a znalostí, komercializace výstupů VaVaI
 - h) Duševní a průmyslové vlastnictví a jeho ochrana
 - i) Komercializace výsledků VaVaI činností
 - j) Propagace a marketing VaVaI činností
 - k) Hodnocení efektivity inovačních projektů a procesů
- Jiná témata, prosím specifikujte

8. Které metody využíváte při řízení inovačních procesů ve Vaší společnosti?:

Na hodnocení máte k dispozici 5 – stupňovou škálu (1-5):

hodnota 1 – žádná aktivita,

hodnota 2 – aktivita je plněna pouze ve výjimečných případech,

hodnota 3 – aktivita je plněna častěji

hodnota 4 – důležitá aktivita, je plněna často

hodnota 5 – jedna z hlavních aktivit systému řízení

Vámi přiřazenou hodnotu označte prosím křížkem (x) v následující tabulce.

Aktivity interních procesů řízení	1	2	3	4	5
Literární a patentová rešerše					
Studie tržních příležitostí					
Plánování a rozpočtování					
Průzkum možností řešení (feasibility study)					
QFD – Quality Function Deployment					
Brainstorming					
FMEA návrhu a konstrukce (Analýza příčin a následků poruch)					
Metoda plánování experimentů					
Statistické metody					
Hodnotová analýza					
Zavádění principů metod Lean, Kaizen, Six sigma apod.					
Analýza odchylek					
Management rizika					
Návrh systému a realizace kontrolních mechanismů					
Technicko-ekonomický rozbor výsledků řešení					
Ochrana duševního vlastnictví, patentování výstupů řešení					
Finanční rozhodování a řízení komercializace					
Průzkum možností zvýšení efektivity řešení					
Průzkum možností návazných projektů					
Další:					

9. Jaké ukazatele používáte/chystáte se používat pro hodnocení inovačních aktivit?

Ukazatele	Současný stav	Budoucí stav (3 – 5 let)
<i>Hodnocení nových projektů výzkumu a vývoje:</i>		
Návratnost investice z operačních peněžních toků		
Návratnost investice z diskontovaných peněžních toků		
Rentabilita tržeb v ustáleném roku provozu		
Rentabilita investovaného kapitálu v ustáleném provozu		
Vnitřní výnosové procento		
Čistá současná hodnota		
Kapacitní bod zvratu		
Cenový bod zvratu		
Finanční stabilita projektu (komerční životaschopnost)		
<i>Hodnocení probíhajících projektů:</i>		
Procentní podíl projektů VaVaI, které postupují do další etapy		
Procentní podíl projektů, které splnily dílčí cíle a termíny		
Finanční plnění rozpočtu rozpracovaných projektů		
<i>Hodnocení výstupů:</i>		
Tržby z prodeje nových výrobků jako procento z celkového prodeje		
Tržby z nových výrobků jako procento z nákladů na jejich výzkum a vývoj		
Příjmy a náklady licencování		
Počet patentů na vložené náklady na patentování		
Jiné, prosím specifikujte:		

10. Dá se podle Vašeho názoru seriózně kvantifikovat přínos VaVaI?

- a) ano, takovou kvantifikaci provádíme způsobem.....
- b) ne, ale chtěli bychom vyčíslit příspěvek.....
- c) ne, v podmínkách naší společnosti to nelze
- d) jiný názor

11. Má Vaše společnost definovány metody využívané pro fázi realizace výstupů inovačních procesů? Zaškrtněte vyhovující odpovědi.

- a) výzkum na zakázku, prodej výsledků na komerční bázi
- b) prodej patentu
- c) prodej licence
- d) podíl na produkci
- e) realizace výstupů formou zakládání spin-off firem
- f) kapitálová účast ve firmě realizující výstupy
- jiné, prosím specifikujte

12. Jaké formy externích vazeb využíváte ve Vaší organizaci:

- a) Strategické smlouvy s dalšími výzkumnými pracovišti
- b) Strategické smlouvy s odběrateli výstupů VaVaI (se zákazníky)
- c) Strategické smlouvy s regionálními aktéry z oblasti inovačních aktivit
- d) Vytváření/členství v sítích výzkumných organizací
- e) Strategické smlouvy s klastry a asociacemi, které sdružují významné hráče na trhu v příslušné oblasti
- f) Jiné, prosím specifikujte

Vaše komentáře a postřehy ke zkoumané problematice:

.....
.....
.....
.....

Děkujeme za Váš čas a ochotu!

8.3 Příloha C: Text dotazníku v anglickém jazyce

QUESTIONNAIRE

Innovation process management
in research institutions and science and technology parks (later referred as
“Institution“)

1. Please mark (X) Yes or No according to your Institution:

Yes No

Does your Institution have an updated Strategy including its mission, vision, objectives, development and innovation?		
If not, will you prepare such a Strategy in a short time frame? Do you consider it important?		
Does your Strategy (or, should such a Strategy) include innovation process management system(s)?		
Do you find necessary to apply different Strategy types according to innovation process complexity? Are innovation management and implementation determined by the innovation level?		
Does your Institution have formalized R&D+I management routines?		
Does your Institution have an updated long-term training/education plan for innovation management/implementation personnel?		
Does intellectual property protection belong to your Institution’s strategic priorities?		
Do external relation and communication rules belong to your Institution’s strategic concerns?		
Does your Institution have any strategic agreements on co-operation with external entities?		
Is your Institution a member of any groupings, network or associations?		

2. Please mark/tick statements that best describe your Institution:
- a) Our key process is to create conditions and support innovative entrepreneurship in external companies.
 - b) Innovation belongs to our Institution's key processes.
 - c) Innovation process management is a skill that needs to be strengthened by defining formal procedures.
 - d) Methods of effective team work are key methods for innovation process management.
 - e) There are defined rules for technology transfer and early R&D+I output commercialization.
 - f) Other.....
.....
.....
3. Please mark/tick managerial methods/elements that you utilize (or utilized)?
- a) TQM Strategy (Total Quality Management) – a management model focused on quality
 - b) BPR Strategy(Business Process Reengineering) – a model focused on business process efficiency
 - c) AMT Strategy (Advanced Manufacturing Technology) – investing in advanced technologies
 - d) Benchmarking – comparing to best processes or products
 - e) Grouping/network creation – clustering
 - f) Knowledge management
 - g) Other, please specify.....
.....
.....
4. Do you think that any of the listed methods could be used for process management in your Institution in the future? Please mark/tick the appropriate answer:
- a) Yes, I think that could be applicable in our conditions.
 - b) No, our Institution would like to introduce (a different method).....
 - c) No, we do not use any of the management methods listed.
 - d) Other opinion.....
.....
.....

5. In case you do not utilize any of the methods listed, it is because of:
- a) We think that.....
 -
 - b) High implementation cost (among others)
 - c) We have not been able to find an appropriate approach to innovation process management yet.
 - d) Different priorities in the present time
 - e) Other reasons.....
 -
6. Do you think that the reason(s) is/are barrier(s) to introduce an efficient innovation process management system into your Institution?
- a) In principle, yes
 - b) No, other reasons.....
 -
7. What innovation management/implementation personnel long-term training/education plan topics do you find essentials from the successful innovation project management point of view? Please mark/tick appropriate answers:
- a) Legislative conditions of R&D+I in the Czech Republic (.....)
 - b) Information gathering tools and techniques
 - c) Managerial methods
 - d) Models of enterprising in R&D+I
 - e) Knowledge management
 - f) Regional, national and international co-operation in R&D+I
 - g) Technology and knowledge transfer, R&D+I output commercialization
 - h) Intellectual and industrial property and its protection
 - i) R&D+I output commercialization
 - j) R&D+I promotion and marketing
 - k) Innovation project/process efficiency evaluation
 - l) Other topics, please specify.....

8. What methods do you use in the innovation process management in your Institution?

Scale (1-5):

- 1 = no activity
- 2 = only in exceptional cases
- 3 = more frequently
- 4 = important activity, often
- 5 = one of main management system activities

Please mark (X) appropriate answers:

	1	2	3	4	5
Internal management processes					
Literature and patent searches					
Market opportunity studies					
Planning and budgeting					
Feasibility studies					
QFD – Quality Function Deployment					
Brainstorming					
Design / construction FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)					
Design of Experiments (DOE)					
Statistical methods					
Value analysis					
Lean, Kaizen, Six Sigma (etc.) principles introduction					
Variance analysis					
Risk management					
Design of system and inspectional mechanisms					
Technical and economical analysis of results					
Intellectual property protection, patenting of results					
Financial decision-making and commercialization management					
Research on possibilities to increase efficiency					
Research on consecutive project possibilities					
Other:					

9. What indicators do you use (plan to use) to evaluate innovation activities?

Indicators	Present time	In 3-5 years
New R&D project evaluation:		
Return of Investment (operating cash flow)		
Return of Investment (discounted cash flow)		
Return on Sales (ROS) in steady operation		
Return on Invested Capital (ROIC) in steady operation		
Internal Rate of Return		
Net Present Value		
Break Even Point (capacity)		
Break Even Point (price)		
Financial stability of the project (commercial viability)		
Running project evaluation:		
Percentage of R&D+I project proceeding to next phase		
Percentage of projects fulfilling partial objectives and deadlines		
Running project financial budget observance		
Output evaluation:		
Revenue from new products as a percentage from total revenue		
Revenue from new products as a percentage from R&D cost		
Licencing income and cost		
Number of patents to patenting cost		
Other, please specify:		

10. Is it, in your opinion, possible to seriously quantify R&D+I benefits?

- a) Yes, we do it
by.....
- b) No, but we would like to quantify contribution
of.....
- c) No, it is not possible under our Institution's conditions

d) Other
opinion.....
.....

11. Does your Institution have defined methods used in phase of innovation process output capitalization? Please mark/tick appropriate answers:

- a) Contractual research, commercial sale of results
- b) Patent sale
- c) Licence sale
- d) Royalties from production
- e) Establishing spin-off companies
- f) Equity share in an implementing company
- g) Other, please specify

12. What kinds of external relations does your Institution utilize?

- a) Strategic agreements with other research organizations
- b) Strategic agreements with customers (R&D+I output users)
- c) Strategic agreements with regional stakeholders (in the field of innovation)
- d) Creating / Participation in research networks
- e) Strategic agreements with clusters and associations of important players on the particular markets
- f) Other, please specify.....
.....

Your comments and remarks:

.....
.....
.....
.....
.....

Thank you for your time and willingness!