

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2010

JAKUB REIL

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**NÁVRH MARKETINGOVÉ STRATEGIE
NANOTEXTILIÍ**

**THE CONCEPT OF A NANOTEXTILE
MARKETING STRATEGY**

Jakub REIL

KHT-721

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Eliška Chrpová, CSc.

Rozsah práce:

Počet stran textu ...33

Počet obrázků5

Počet tabulek10

Počet grafů.....0

Počet stran příloh..0

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub REIL**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Textilní marketing**
Název tématu: **Návrh marketingové strategie nanotextilií**
Zadávací katedra: **Katedra hodnocení textilií**

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

1. Charakterizujte nanotextilie z hlediska použitých materiálů, vlastností a aplikací.
2. Stanovte omezené možnosti strategického plánování ve vysoce inovačním prostředí.
3. Proveďte marketingový průzkum na oblasti uplatnění nanotextilií na základě zjištěných vlatností.
4. Na základě informací vyplývajících z průzkumu navrhňte pro firmu ELMARCO s.r.o. optimální trend vývoje.

PROHLÁŠENÍ

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

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

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

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Elišce Chrpové CSc, za odborné vedení, dobré připomínky a čas strávený konzultacemi této práce. Dále bych rád poděkoval celé projektové kanceláři společnosti Elmarco, s.r.o. za poskytnuté materiály.

ANOTACE

Tato práce se zabývá problematikou strategického plánování v inovačním prostředí, konkrétně vlastním řízením inovací v oblasti nanotechnologií. Práce je především zaměřena na omezené možnosti využití procesních modelů plánování ve vysoce inovačním prostředí, v oblasti nanotextilií. Analýza a následné zhodnocení reálné situace byla provedena ve společnosti Elmarco s.r.o., pro kterou byl sestaven návrh strategického plánu.

KLÍČOVÁ SLOVA:

nanotechnologie, nanovlákná, inovační prostředí, strategické plánování, procesní model

ANNOTATION

This thesis deals with a strategic planning in an innovative environment, particularly the management of the innovation in the field of nanotechnology. The thesis is primarily focused on the limited possibilities of the use of process programming models in a highly innovative environment, in nanotextiles. The analysis and the subsequent evaluation of the real situation was made in the company Elmarco s.r.o., for which a draft of a strategic plan was compiled.

KEY WORDS:

nanotechnology, nanofibres, innovative environment, strategic planning, process model

OBSAH

Úvod	10
1. Nanotechnologie	11
1.1. Nanotextilie	11
1.2. Technologie Nanospider™	12
1.2.1. Porovnání zvlákňování tryskou s technologií Nanospider™	13
1.3. Charakteristika nanotextilií	14
1.3.1. Nanotextilie z hlediska použitých materiálů	14
1.4. Oblasti využití nanotextilií	15
2. Strategické plánování	17
2.1. Strategické plánování v inovačním prostředí	18
3. Management inovací	19
3.1. Počáteční fáze inovačního procesu (FEI)	20
3.1.1. Front End of Innovation a New Product Development	21
3.2. Proces vývoje nového konceptu (NCD)	21
3.3. Vývoj nového produktu – model Stage-Gate®	22
3.3.1. Model Stage-Gate® TD	23
3.3.2. Porovnání tradičního procesu SG a Tech SG	25
4. Management – ELMARCO s.r.o.	26
4.1. Postavení společnosti	26
4.2. Globální zaměření společnosti	26
4.3. Projekty	27
4.3.1. Akademický přístup k plánování projektu	27
4.3.2. Vznik projektu	28

4.3.3.	Koncepce projektu	28
4.4.	Potenciální problémové oblasti.....	29
4.4.1.	Vnitropodniková komunikace	29
4.4.2.	Různá úroveň zaměření	29
4.4.3.	Stanovení priorit	29
4.4.4.	Různé úrovně znalosti problematiky koncových produktů	30
4.4.5.	Omezené znalosti pro konkrétní nabídku řešení.....	30
4.5.	Analýza a hodnocení problémových oblastí.....	31
4.6.	Návrh procesu - Elmarco s.r.o.	32
4.6.1.	Stage-Gate	32
4.6.2.	Význam kritérií – Elmarco s.r.o.	36
4.6.3.	Kritéria – popis	37
4.6.4.	Hodnocení Stage – Gate	41
Závěr.....		42
Literatura		43

POUŽITÉ ZKRATKY A TERMÍNY

SBU (*strategic business unit*) – strategická obchodní jednotka

IT (*information technology*) – informační technologie

NexGen (*next generation*) – další generace

SG (*Stage-Gate*) – proces fází a bran

TD (*technology development*) – technologický vývoj

TSG (*technology Stage-Gate*) – technologický proces fází a bran

FEI (*front end of innovation*) – počáteční fáze inovačního procesu

NPD (*new product development*) – vývoj nového produktu

SMT (*senior management team*) – odpovědný za vedení, strategie a priority organizace

EP (*end product*) – konečný produkt

NF (*nanofiber*) – nanovlákná

Benchmarking – analýza a měření procesů a výkonů podniku pro srovnání s konkurencí

Evaluátor – hodnotitel, posuzovatel

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku strategického plánování společností zabývajících se výzkumem a vývojem nových technologií. Konkrétně se práce zabývá vlastním řízením inovačních procesů v oblasti nanotextilií. Strategické plánování v takto rychle se vyvíjejícím odvětví je velice složité, avšak nezbytně nutné, pro udržení velmi vysokého potenciálu, který tato oblast poskytuje.

Inovace v dnešní době stále více nabývají na významu a jejich potřeba neustále roste. Tato skutečnost je podmíněna stále se zvyšující náročností na straně poptávky. Zákazníci si čím dál tím více uvědomují svoji roli, kterou sehrávají na trhu a vyžadují vyšší míru uspokojení. Z tohoto důvodu je vyvíjen obrovský tlak právě na výzkum a vývoj nových technologií. Aktuálním tématem jsou v této sféře hlavně nanotechnologie, jež představují oblast s vysokým potenciálem, který by mohl posunout hranice možností některých produktů. Tato interdisciplinární oblast se stává doslova obětí vývojářů nových technologií, kteří ji každým dnem posouvají stále dál a dál. Současná věda a technika umožňuje vytvářet zcela nové materiály, které svými unikátními vlastnostmi mohou značně ovlivnit stávající produkty.

Právě z důvodu aktuálnosti těchto témat jsem svou bakalářskou práci zaměřil na možnosti strategického plánování ve vysoce inovačním prostředí. Tato práce byla zpracována ve společnosti Elmarco s.r.o., jež je celosvětově uznávanou společností zabývajících se vývojem průmyslových zařízení pro výrobu nanovláken a výzkumem oblasti uplatnění tohoto materiálu.

Cílem této práce je nalezení optimálního způsobu plánování nadnárodní společnosti působící ve vysoce inovačním prostředí, ve kterém je takřka nemožné využít klasických nástrojů pro procesní řízení projektů a řízení podniku.

Čtenář této práce je seznámen s problematikou výroby nanovláknenných materiálů, unikátní technologií Nanospider a aplikačními segmenty nanovláken. Dále je v práci vysvětlena metodika vzniku nových produktů a procesní modely plánování inovací. Praktická část práce je zaměřena na využití procesních modelů v reálné situaci a zpracovaná na příkladu společnosti Elmarco s.r.o. Tato část obsahuje popis situace, ve které se společnost nachází a vlastní návrh procesního modelu.

1. NANOTECHNOLOGIE

Definice dle amerického programu „Národní nanotechnologická iniciativa (NNI)“, ve znění z března 2004^[1]:

Nanotechnologie je výzkum a technologický vývoj na atomové, molekulární nebo makromolekulární úrovni, v rozměrové škále přibližně 1 – 100 nm. Je to též vytváření a používání struktur, zařízení a systémů, které mají v důsledku svých malých nebo intermediárních rozměrů nové vlastnosti a funkce.

V obchodním sektoru je někdy rozměrová škála širší, řádově ve stovkách nanometrů, což bývá označováno jako sub - mikrotechnologie.

S pojmem nanotechnologie se můžeme setkat skoro ve všech oblastech lidské činnosti. Tyto technologie se stále více prosazují v oborech jako je zdravotnictví, elektrotechnika, stavebnictví, dále se pak s nimi můžeme setkat například v chemickém, textilním, či automobilovém průmyslu. Již dnes existuje řada zařízení, která by se bez těchto technologií nedokázala obejít. Přestože nanotechnologie nebyly dříve tak často probíraným tématem, nejedná se o úplně novou oblast. Například některé základní životní procesy probíhají právě v tomto rozměru. Zkoumání tohoto odvětví probíhá již několik desítek let. Jako první se o této problematice zmiňuje Richard Feynman v roce 1959 ve své přednášce s názvem „There’s plenty of room at the bottom“.

Často diskutovaným tématem je v tomto oboru nejasný rejstřík nanomateriálů (poloproduktů a konečných výrobků), jejich vymezení a konkrétní charakteristika. Materiály, jejichž strukturní složky jsou alespoň v jednom rozměru menší než 100 nm, se označují jako *nanomateriály*. Do této skupiny můžeme například zařadit: nanoelementy (práškové nanočástice), uhlíkové nanotrubic (fullereny), nanovlákna (nanotextilie) a nanokompozitní materiály.^[2]

1.1. Nanotextilie

Nanotextilie je souhrnný termín pro textilní vlákna o průměru řádově desítek nanometrů až do průměru 1.000 nm, dále pro plošné útvary, ve kterých jsou tato vlákna obsažena. Některá nanovlákna mají tloušťku jen několik desítek atomů, proto je není možné pozorovat pomocí klasických optických mikroskopů. Nanovlákna mají vynikající mechanické vlastnosti v poměru k jejich hmotnosti, dále mají tato vlákna velký měrný povrch a jsou

transparentní. Nanovlákná lze vyrobit několika způsoby, například: fázovým dělením, vytahováním vláken pomocí mikropipety, postupem zvaným „template synthesis“ (šablonová syntéza), dále zvlákňováním tryskou v elektrostatickém poli tzv. Electrospinning. Na principu zvlákňování v elektrostatickém poli byla vyvinuta nová exkluzivní technologie – Nanospider. Právě nanotextiliemi vzniklými technologií Nanospider se zabývá tato práce.

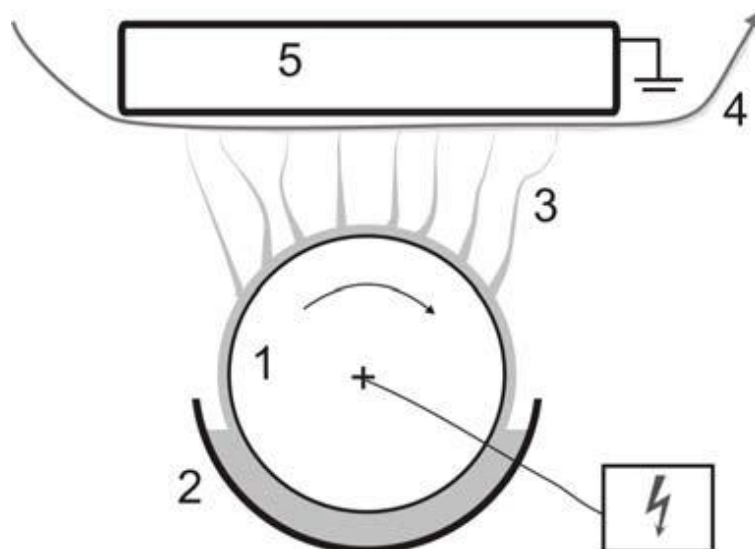
1.2. Technologie Nanospider™

Jak již bylo zmíněno, tato technologie je založena na principu zvlákňování polymerních roztoků v silném elektrostatickém poli. Dříve bylo zvlákňování polymerů možné pouze použitím zvlákňovací trysky, což je metoda v porovnání s technologií Nanospider značně neefektivní. Při zvlákňování tryskou není možné plně ovlivnit parametry určující strukturu výstupního materiálu, což má vliv na kvalitu a vlastnosti těchto poloproduktů. Při aplikaci takto vyrobeného materiálu by výsledný produkt nedosahoval patřičných kvalit a nemohl by poskytovat garance funkčnosti.

Technologie Nanospider (viz obr. 1) využívá dvou elektrod (1,5), mezi nimiž je silné elektrostatické pole. Jedna z elektrod má tvar válce (1), který se svou spodní částí neustále smáčí v roztoku polymeru a otáčením vynáší tenkou vrstvu polymeru na svou horní část, kde je maximální intenzita elektrostatické síly. Právě tyto elektrostatické síly zapříčiňují vytahování tenkých vláken na podkladovou vrstvu, která je v bezprostřední blízkosti druhé elektrody (5). Tento systém funguje v závislosti na vlastnostech konkrétního polymeru, které musí být při přípravě roztoku správně nastaveny.

Tento postup výroby nanovláken umožňuje zvýšit počet Taylorových kuželů na jednotku délky, díky malé vzdálenosti mezi nimi. Tato vzdálenost je určována přirozenou cestou, nikoli mechanickými možnostmi v případě trysky. Všechny tyto aspekty vedou k vyšší homogenitě nanášené vrstvy a vyšší produktivitě výrobního zařízení.

Technologie Nanospider byla vyvinuta v roce 2003 na Technické Univerzitě v Liberci, na katedře netkaných textilií, výzkumným týmem profesora Oldřicha Jirsáka. Další výzkum a vývoj této technologie v průmyslové sféře zajišťuje společnost Elmarco s.r.o., která vlastní licenci na výrobu průmyslových zařízení Nanospider™.



Obrázek 1 - schéma pracovního zařízení Nanospider^[3]

1.2.1. Porovnání zvlákňování tryskou s technologií NanospiderTM

Výrobní veličina	Tryska	Nanospider TM
Mechanismus	Polymer je vytlačován tryskou ven. Rovnoměrnost vytlačování je obtížné zaručit.	Vlákna vznikají z tenkého filmu na povrchu rotující elektrody, částečně ponořené v roztoku polymeru.
Hydrostatický tlak	Během výrobního procesu musí být na všech zvlákňovacích tryskách zachovány stejné parametry.	Žádný.
Napětí	5 – 20 kV	30 – 120 kV
Rozmístění Taylorových kuželů	Definováno mechanicky podle vzdálenosti trysek.	Přirozené samopřizpůsobení vzdáleností mezi Taylorovými kužely.
Složení roztoku	Koncentrace 10% a nižší.	Koncentrace 20% a více.
Průměry vlákna [nm]	80, 100, 150, 200, 250 a vyšší. Standardní odchylka hodně kolísá.	80, 100, 150, 200, 250 a vyšší. Standardní odchylka se pohybuje okolo +/- 30%.

Tabulka 1 - porovnání - zvlákňování tryskou / NanospiderTM_[13]

1.3. Charakteristika nanotextilií

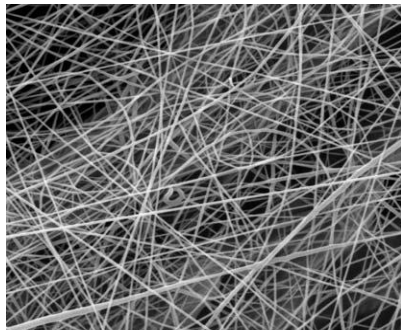
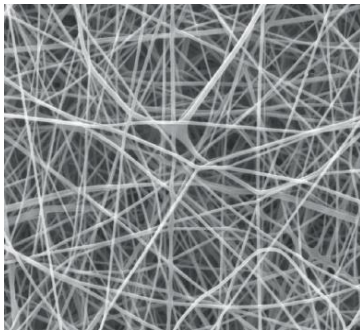
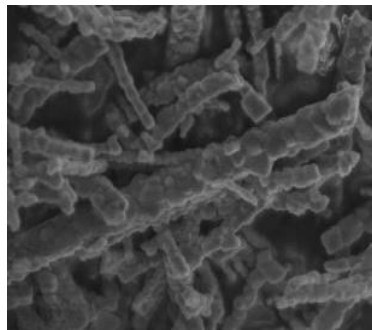
Základní charakteristika nanotextilií byla zmíněna v úvodní části této práce. Nanotextilie je dále možné rozdělit na základě různých kritérií a to například z hlediska použitých materiálů pro výrobu vláken, dále dle typu podkladového materiálu, nebo dle modifikace výrobního zařízení. Všechny tyto aspekty pak mají rozhodující vliv na vlastnosti, které bude vzniklý materiál vykazovat. Právě tyto vlastnosti a charakter materiálu určují segmenty potenciální aplikace.

Nanotextilie skýtají nesčetně mnoho možností potenciálního užití. Některé z nich už své uplatnění našly, například materiály Nanospider Acoustic WebTM, nebo Nanospider Antimicrobe WebTM. Ostatní nanotextilie jsou právě předmětem výzkumu, který se především zabývá vhodností použití nanovláken pro výrobu materiálů, které by mohly svými vlastnostmi předčít materiály stávající. Další uplatnění by nanovlákná mohly mít například jako substitut, který by mohl snížit vstupní náklady na výrobu některých produktů. Počet možností aplikace nanotextilií se neustále zvyšuje a proto je zapotřebí, pomocí správného strategického plánování, zachovat potenciál, který tento materiál představuje.

1.3.1. Nanotextilie z hlediska použitých materiálů

Před samotným procesem zvlákňování je třeba připravit polymerní roztok. Jedná se o výběr patřičného polymeru, ve formě granulátu, nebo prášku a následné rozmíchání (rozmixování) v příslušném rozpouštědle, nebo směsích. Při této fázi dochází k primárnímu nastavení parametru určujícího výslednou strukturu materiálu. Použitím různých druhů polymerů, rozpouštědel a koncentrací lze docílit různých výsledků. Mezi důležité aspekty této fáze patří výběr vhodného polymeru a rozpouštědla v závislosti na budoucí aplikaci materiálu, dále mají velký význam koncentrace, viskozita, vodivost a ostatní přísady roztoků.

Materiály používané pro zvlákňování můžeme rozdělit do tří základních skupin a to na organické polymery, biopolymery (bio materiály) a anorganické materiály. V případě biopolymerů (bio materiálů) se jedná také o organické polymery, nazývané bio hlavně z důvodu následné aplikace, jež udává jejich biodegradabilita, či biologický původ. V následující tabulce jsou uvedeni zástupci těchto skupin zvlákňovaných polymerů. U každé ze skupin je snímek z elektronového mikroskopu jednoho ze zástupců.

Organické polymery	Bio materiály	Anorganické materiály ⁽¹⁾
PA6	Želatina	TiO ₂
PA 6/12	Chitosan	SiO ₂
PUR	Kolagen	Al ₂ O ₃
PES	Celulóza	ZnO
PVA		Li ₄ Ti ₅ O ₁₂
PESO		ZrO ₂
PAN, PEO, PS		MgAl ₂ O ₄
PVP, PVP-I		
polyaramid		
		
Obrázek 2 - PA6	Obrázek 3 - Chitosan	Obrázek 4 - Li ₄ Ti ₅ O ₁₂

Tabulka 2 – Materiály používané pro výrobu nanovláken^[13]

(1) Po kalcinaci, nebo po jiné úpravě

1.4. Oblasti využití nanotextilií

V současnosti již existuje celá řada potenciálních aplikací nanotextilií. Právě využití tohoto unikátního materiálu pro výrobu některých finálních produktů, může mnohonásobně zlepšit jejich funkční vlastnosti. Například u filtrů mechanických částic se využitím malých rozměrů nanovláken dá několikanásobně zvýšit filtrační efektivita při zachování jeho prodyšnosti, dále třeba při využití nanovláken v elektrochemických fotovoltaických člancích mohou lépe udávat směr a rychlost procházejících fotonů. Tyto a další výhody využití nanotextilií jsou uvedeny v následující tabulce, seřazeny podle segmentů aplikačních oblastí.

Segment	Oblast využití	Výhody aplikace nanovláken
Voda	čištění odpadních vod	<ul style="list-style-type: none"> • vysoká efektivita záchytu • rychlý účinek • selektivita • nízké náklady
	odstraňování jedů (těžké kovy, organika)	
	čištění průmyslových vod (iontová výměna)	
Stavebnictví	Tepelná izolace	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoký koeficient zvukové absorpce → úspora energie a materiálu (tenčí stěny / lehčí konstrukce) • Čistá výroba energie • Průhledné i barevné panely → atraktivní architektura
	Zvuková izolace	
	Střešní a fasádní solární panely / kolektory	
Životní prostředí	Vzduchové filtry pro domácnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká efektivita filtrace • Vysoká propustnost → značná úspora energie • Nízké náklady/ jednoduché použití/efektivita • Lehké a efektivní
	Filtrace pitné vody, odsolování vody	
	Zvukoabsorpce	
	Filtry výfukových plynů	
	Katalyzátory	
	Čištění odpadních vod	
	Filtry průmyslových exhalátů	
Energie	Baterie	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká výkonnost • Krátká doba nabíjení
	Solární články	
Automobily	Zvukoabsorpce	<ul style="list-style-type: none"> • Účinné a lehké materiály – úspora pohonných látek • Do motoru je nasáván čistší vzduch a palivo – vyšší účinnost spalování – méně znečištění • Čistší okolní prostředí jak uvnitř tak i vně automobilu • Rychlejší nabíjení, vyšší kapacita
	Filtry (vzduchové při sání do motoru, palivové, kabinové, výfukových plynů)	
	Baterie pro hybridní a elektrické automobily	

Segment	Oblast využití	Výhody aplikace nanovláken
Zdravotnictví	Materiály podporující léčbu ran	<ul style="list-style-type: none"> • Rychlejší/ účinnější hojení ran • Ochrana zdravotnického personálu před infekcemi – vyšší účinnost než u tradičních materiálů • Nanovláčenné struktury odpovídají tkáňovým strukturám – buňky vyrůstají v přirozeném prostředí • Biologická rozložitelnost • nižší množství léků potřebných ke stejnému účinku jako při podání klasických léčiv
	Ochranné oděvy	
	Respirátory	
	Tkáňové inženýrství	
	Materiály pro distribuci léčiv	

Tabulka 3 - výhody využití nanotextilií dle aplikačních oblastí^[13]

2. STRATEGICKÉ PLÁNOVÁNÍ

Definice [Kotler, 1992]:

„Strategické plánování je řídicí proces rozvíjení a udržování životaschopné shody mezi cíli a zdroji organizace a jejími měnícími se tržními příležitostmi.“^[4]

Každý podnik, který chce být na trhu úspěšný, musí umět reagovat na rychle se měnící společenské a ekonomické podmínky. Strategické plánování musí vždy vycházet ze specifických potřeb podniku a vlivů prostředí, není tudíž možné obecně stanovit jak přistupovat například k zaměření výroby, či jakou využít strategii pro tvorbu cen. Neexistuje standardní postup, podle kterého by bylo možné zajistit existenci, či prosperitu podniku. Mezi nejdůležitější činnosti strategického plánování patří:

- stanovení dlouhodobých cílů a určení poslání podniku
- identifikace strategických obchodních jednotek (SBU)
- analýza a vyhodnocování finančních toků jednotlivých SBU

Cílem strategického plánování je správné rozložení všech zdrojů a prostředků tak, aby byl zabezpečen dlouhodobý růst a dostatečná výše zisku. Dosažení těchto podmínek může podniku přinést výhodu v konkurenčním boji o místo na trhu.

Ovšem ne ve všech odvětvích je snadné nalezení optimálního řešení, které by vyhovovalo po delší časové období. Právě obory, které jsou v neustálém vývoji, potřebují udržet tuto tendenci i v samotném procesu plánování. Každý podnik, působící v oblasti

vysoce inovačního prostředí, musí souběžně vytvářet nové modely a postupy plánování, které budou flexibilně reagovat na změny všech možných vlivných faktorů.

2.1. Strategické plánování v inovačním prostředí

Plánování v inovačním prostředí je velice složitý a náročný proces, který však představuje jednu z nejdůležitějších složek procesu vývoje nových produktů, služeb, či procesů. Společnosti i jednotlivci se neustále snaží hledat nové zákaznické potřeby, případně tyto potřeby vytvářet.

V posledních dvou desetiletích se výzkum a vývoj zaměřoval hlavně na inovace v oblasti IT technologií a na automatizaci výrobních procesů. Dnešní doba přikládá velký význam ochraně životního prostředí, a tudíž se výrobní společnosti zaměřují na vývoj kvalitnějších produktů, které budou zároveň šetrné k životnímu prostředí. Negativní dopady může mít výroba, samotné používání produktu a nakonec i likvidace, nebo případná recyklace.

Při vývoji nových produktů dále musí mít každý výrobní podnik na mysli cenu, jež představuje jednu z velice důležitých faktorů, rozhodujících v konkurenčním boji. Podle [Koehler, Weissbarth]: „Podniky každoročně ztrácí miliardy dolarů na vývoj produktů, které zákazníci nechtějí, nejsou schopni využít nebo za ně nejsou ochotni utracet peníze. Ve skutečnosti je většina nových výrobků příliš komplikovaná (overengineered)“.[6] Autoři článku uvádějí, že při vývoji lze dosáhnout úspor nákladů 10 až 30 % využitím následujících přístupů:

- Implementace procesního řízení ve všech fázích. Určení doby trvání každé fáze. Doba od samotného nápadu po uvedení na trh lze zkrátit alespoň o 30%, čímž se zvýší podíl projektů dokončených včas a s dodržáním rozpočtu.
- Stanovení cílů, transparentní monitorování. Při stanovení cílů lze použít výsledků benchmarkingu. Musí být měřitelné, aby je bylo možné monitorovat a rychle reagovat na odchylky.
- Eliminace organizačních bariér, prosazování spolupráce a kreativity. Paralelizace činností umožní zkrácení doby uvedení na trh.

- Angažovanost vrcholového managementu, zmocnění týmů k přijímání a implementaci obtížných rozhodnutí, mezi něž patří např. rozhodnutí o zastavení projektu v počátečních fázích, dříve, než se na něj vyplývají velké zdroje. [5]

V dnešní době se stále více prosazují obory jako nanotechnologie, biotechnologie a přímá depozice materiálů. Tyto vědní obory mají za úkol přinést nové produkty, které buď dokážou uspokojovat potřeby zákazníků více než dosavadní, nebo bude jejich cena nižší, při stejné míře uspokojení. Zároveň by jejich výroba, používání i likvidace neměla mít negativní dopady, a to jak na životní prostředí, tak na samotnou společnost.

Souběžně s vývojem nových technologií vznikají i nové postupy a metody plánování. Vznikají nové disciplíny v oblasti managementu, čímž se mění způsoby řízení podniků i samotná struktura společností. Tento způsob hledání nových strategií a postupů, dává příležitost mladým odborníkům, kteří by měli zpochybňovat stará řešení. Na základě těchto pochybností, vyvstávajících z různých úhlů pohledů, například mezi lidmi s letitou praxí a lidmi nově vstupujícími do odvětví, je možné analyzovat postupy, které by bylo třeba přehodnotit.

3. MANAGEMENT INOVACÍ

Výkon podniku je v dnešní době rozhodující veličinou v konkurenčním boji o místo na trhu. Mezi klíčové aspekty výkonu podniku patří aktivita, rychlost, efektivita a služby zákazníkům. Každá společnost by se měla neustále vyvíjet, ale zároveň by měla mít i své standardní postupy, o které se bude opírat. Je obtížné stanovit poměr mezi těmito složkami a bude se lišit v závislosti na odvětví, ve kterém konkrétní podnik působí. Každý podnik musí správně zvolit některé z nástrojů pro řízení obchodních procesů, aby se mohl ucházet o konkurenční výhodu. Mnoho podniků dnes dokazuje, že získat konkurenční výhodu není složité tak, jako udržení onoho místa na trhu. [5]

Úspěšné uvádění nových výrobků na trh je jedním ze základních předpokladů pro dlouhodobé přežití podniku. Zkracování životního cyklu výrobků, globální konkurenční prostředí a rychlé změny požadavků zákazníků vyvolávají potřebu optimalizace inovačního procesu.[5]

Existuje řada modelů, podle kterých se člení procesy, dávající vznik novým produktům, službám, či procesům. Jedním z nejrozšířenějších modelů vývoje nových

produktů (NPD - New Product Development) je tzv. stage-gate proces (proces fází a bran). Tento model člení proces na několik fází s definovanými vstupy a výstupy. Samotnému procesu NPD podle [P. A. Koen] přechází tzv. počáteční fáze inovačního procesu (FFE – Fuzzy Front End).

Modely těchto procesů se v minulosti používali ve formě jednoduchých diagramů (např. flowcharts), či detailních popisů. V dnešní době se tyto modely dostávají spíše do rukou vývojářů informačních systémů. Tyto nové systémy BPM (Business Process Management) by měly využívat známých procesních modelů k realizaci aktivit v rámci organizace.^[10]

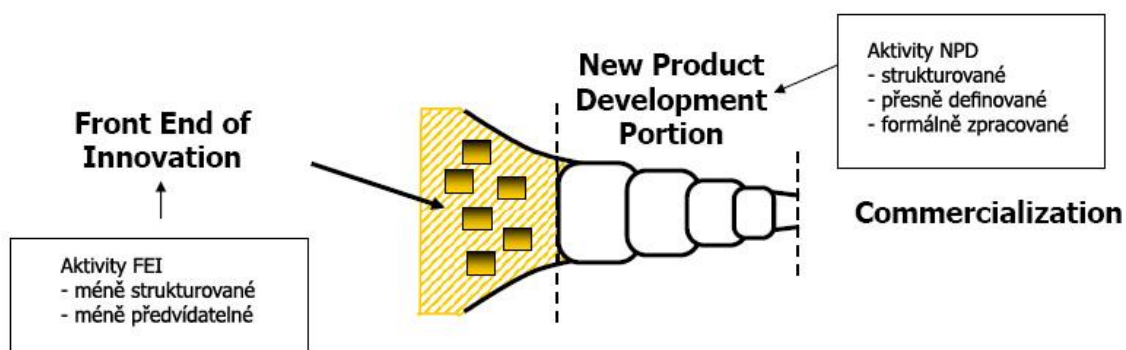
3.1. Počáteční fáze inovačního procesu (FEI)

Počáteční fáze inovačního procesu (FEI – Front End of Innovation) by měla být zahájena dříve než samotný výzkum a vývoj, měla by popisovat jednotlivé projekty a způsob realizace těchto projektů, dále vymezuje výši vynaložených investic a určuje čas potřebný pro jednotlivé části projektu. Tato fáze bývá v anglické literatuře také nazývána jako „Fuzzy Front end“ (FFE), což je možné přeložit do češtiny jako „mlhavá počáteční fáze“.

Podle [P. A. Koen] není vhodné v těchto počátečních fázích uplatňovat postupy jako ve fázích následujících. Fáze FEI zpravidla nebývá přesně dokumentována, je v neustálém vývoji a střetává se v ní kreativita se systematizací.^{[5] [11]}

Definice Front End of Innovation [P. A. Koen]:

„Soubor všech aktivit předcházejících formálně zpracovanému a správně strukturovanému vývoji nového produktu (NPD).“^[9]



Obrázek 2 – rozdělení inovačního procesu [P. A. Koen]^{[5] [11]}

3.1.1. Front End of Innovation a New Product Development

Na obrázku 2 je znázorněno schematické rozdělení procesů předcházejících úspěšnému uvádění nových výrobků na trh. Fáze FEI byla výše popsána, jako fáze předcházející samotnému vývoji nového produktu (NPD). Přesné vymezení počáteční fáze a samotného procesu vývoje nových produktů však není úplně možné, protože některé činnosti mohou probíhat jak ve fázi FEI, tak ve fázi NPD. Hranice mezi FEI a NPD představuje technologický proces, ve kterém je využíváno právě některého z modelů Stage-Gate a to zejména u vysoce rizikových projektů. V následující tabulce je uvedeno několik zásadních rozdílů mezi FEI a NPD.

	Front End of Innovation FEI	New Product Development
Činnost	Experimentální, často chaotická Práci je možné plánovat, nápady ne.	Disciplinovaná, zaměřená na cíl strategie
Datum komercializace	Nepředpověditelné	Vysoký stupeň jistoty
Financování	Proměnné	Rozpočtové
Očekávání zisku	Nejisté, často spekulativní	Předvídatelné, se zvyšující se jistotou
Aktivity	Jednotlivci nebo týmy, s důrazem na snížení rizika	Multifunkční produktové, nebo procesní vývojové týmy
Míra pokroku	Zdokonalený koncept	Dosažení milníků

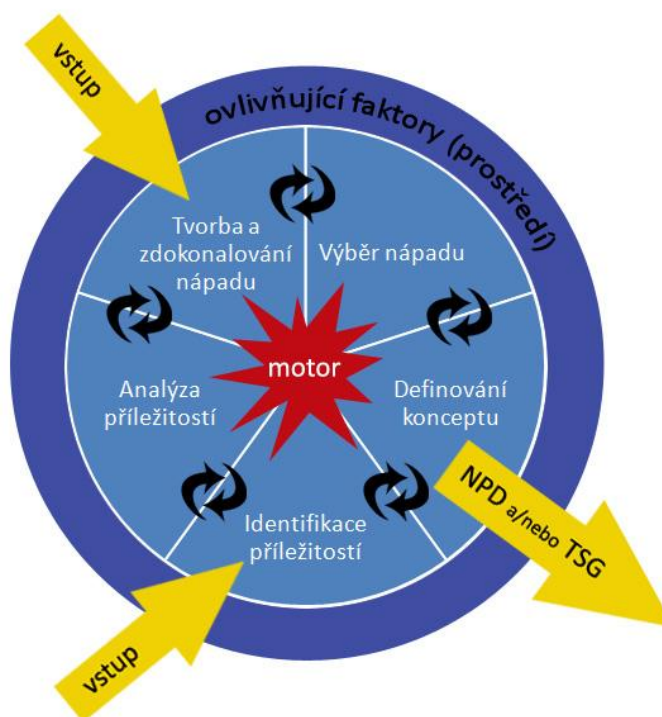
Tabulka 4 - Rozdíly mezi FEI a NPD podle [P. A. Koen]_{[5][11]}

3.2. Proces vývoje nového konceptu (NCD)

Pro řízení počátečních fází vytvořil [P. A. Koen 2001] model vývoje nových konceptů. Proces vývoje nového konceptu je nelineární, nesequenční model, pro nějž jsou charakteristické interakce a návraty. Zpětné smyčky mohou fázi FEI prodloužit, však většinou tento postup vede ke zkrácení celkové doby vývoje a snížení nákladů._[12] Empirické studie, např. [Cooper, Kleinschmidt 1994], ukazují, že kvalita fází, které předcházejí vlastnímu vývoji, výrazně ovlivňuje úspěšnost výrobku.

Na obrázku 3 je zobrazen model vývoje nového konceptu podle [P. A. Koen a spol.]. Základem tohoto modelu je rozdělení procesu do pěti částí, které jsou řízeny vrcholovým

managementem (motor). V hlavním kruhu jsou znázorněny jednotlivé fáze, kterými daný nápad prochází. Tyto fáze nejsou kontinuální, a nápad se tím může vracet i do předcházejících fází, kde je možné ho znovu přehodnotit. Primární kruh rozdělený do pěti segmentů je lemován zónou ovlivňujících faktorů, jež představují jakékoli vlivy okolního prostředí. Šipky směřující do modelu (vstup) znázorňují počáteční body. Počátečním bodem může být buď samotný nápad, podmíněný výzkumem a vývojem, nebo identifikací tržní příležitosti. Šipka směřující směrem ven z modelu (NPD a/nebo TSG) znázorňuje výstup z procesu vývoje nového konceptu. Vytvořený koncept pokračuje dále do procesu vývoje nového produktu (NPD), do procesu technologických fází a bran (TSG), či do obou těchto procesů současně.



Obrázek 3 – model vývoj nového konceptu (NCD) [P. A. Koen]^[5]

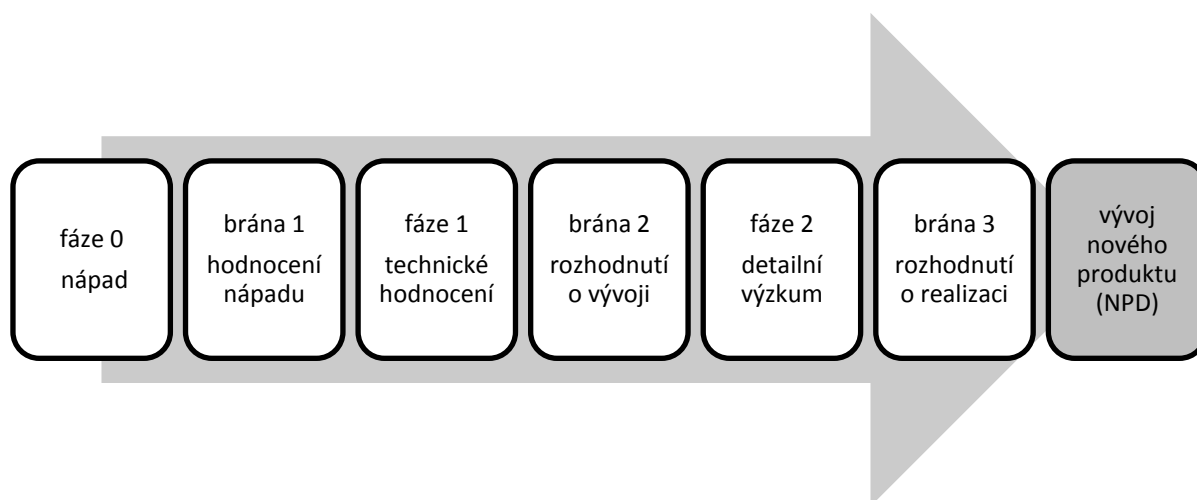
3.3. Vývoj nového produktu – model Stage-Gate[®]

Jedním z nejrozšířenějších modelů inovačního procesu je tzv. model Stage-Gate[®] podle [R. G. Cooper].^[7] Základem modelu Stage-Gate[®] je rozdělení procesu do fází s definovanými vstupy a výstupy, přičemž každá fáze končí rozhodnutím o pokračování, či ukončení projektu.

Model Stage-Gate[®] třetí generace používá plynulé přechody mezi fázemi a umožňuje jejich překrývání. Možnost překrývání jednotlivých fází může značně urychlit celkový proces,

od nápadu po komercializaci produktu. Jelikož jsou některé činnosti časově náročnější, je vhodné dát šanci jejich dokončení v následující fázi, do které mohou přesahovat. Z tohoto důvodu by měly být tyto činnosti zařazeny do některé z prvních fází. Před každou fází je tzv. brána, ve které projektový tým, rozhodne, zda došlo k naplnění očekávání předchozí fáze a zda bude projekt pokračovat do fáze následující, či bude-li zastaven. Tyto brány by měly být „úzké“, což znamená, že by měla být přesně stanovena kritéria, která budou přísně posuzována. Tím se zvyšuje pravděpodobnost eliminace neperspektivních projektů.

3.3.1. Model Stage-Gate® TD

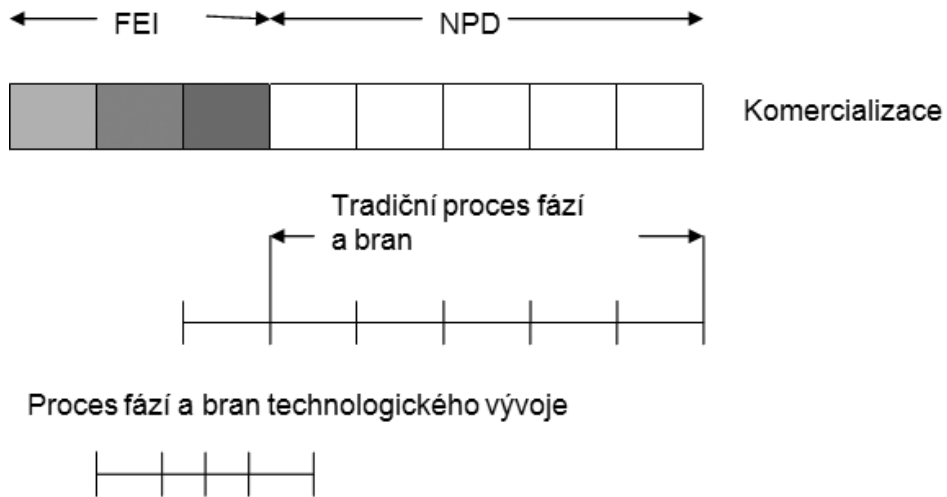


Obrázek 4 - proces Stage-Gate® TD pro rozvojové technologické projekty^[7]

U vysoce rizikových projektů je, podle autorů [Ajamian, Koen], vhodné použít metodiku TSG (Technology Stage-Gate). Model Stage-Gate® TD je modifikací modelu TSG a je určen pro rozvojové technické projekty, jejichž bezprostředním výstupem není konkrétní produkt, nebo proces, ale nové znalosti, či schopnosti, které mohou po dalším rozpracování v procesu NPD dát vzniku novým produktům, službám, či procesům. Podle schématu na obrázku 5 je možné proces TSG (technologický proces fází a bran) zařadit mezi pozdní fáze FEI a rané fáze NPD.^[12] Model NexGen Stage-Gate® TD pokrývá větší část procesu NPD než klasický TSG. Tento model je zaměřen více na strategii a používá následující kritéria pro vyhodnocení technologického vývoje produktu:

- Stupeň strategické způsobilosti
- Schopnost dosáhnout strategického využití (např. množství segmentů aplikace)
- Potenciál návratnosti v případě úspěchu
- Pravděpodobnost technické proveditelnosti

- Pravděpodobnost komerčního úspěchu
- Konkurenční výhody



Obrázek 5 - Zařazení TSG do komplexního procesu vývoje [Ajamian, Koen 2002]_[12]

Inovační proces je v modelu Stage-Gate[®] TD rozdělen do dvou hlavních fází ohraničených třemi branami. První brána (*Idea Screen*) představuje primární vyhodnocení a přezkoumání konceptu, nebo myšlenky, kterými mohou být například výstupy z modelu vývoje nových konceptů NCD. Toto vyhodnocení probíhá na úrovni středního managementu různých divizí podniku.

První fáze:

- předběžné hodnocení (hledání technické literatury, ověření duševního vlastnictví a patentů, průzkum konkurenčních možností projektu)
- realizovatelnost experimentů (sestavení plánu jednotlivých experimentů, pořízení materiálu a potřebného vybavení, experimentální práce)
- sestavení plánu pro druhou fázi (možnosti technické proveditelnosti, vyhotovení dokumentace výsledků experimentů)

Druhá brána (*second gate*) by na základě předdefinovaných kritérií měla znovu přehodnotit další podrobné rozpracování projektu.

Druhá fáze:

- technické práce (experimentální práce, příprava zprávy výsledků, hodnocení vztahu k životnímu prostředí, vyhodnocení konkurenceschopnosti, strategie ochrany)
- možnosti komercializace projektu

- předběžné hodnocení trhu
- posuzování významných vlivů
- předběžné hodnocení výroby
- předběžné obchodní a finanční hodnocení projektu
- sestavení akčního plánu

Výstupem této fáze by měly být hlavně prokazatelné technické výsledky experimentů, předběžné hodnocení možnosti komercializace a komplexní plán následujících procesů.

Poslední brána (*application path gate*) by měla vyhodnotit výstupní dokumenty druhé fáze a stanovit následující postup směřující k samotnému vývoji nového produktu, služby či procesu. Vyhodnocení provádí speciální tým na úrovni vrcholového managementu.

3.3.2. Porovnání tradičního procesu SG a Tech SG

Rozdíly mezi tradičním a technologickým procesem fází a bran jsou stručně shrnuty v následující tabulce.^[12]

	Tech SG	Tradiční SG
Projektová charta	Formální předběžná dohoda s vrcholovým managementem o technologiích, které se budou zkoumat, a o postupech na vrcholové úrovni	Formální předběžná dohoda s vrcholovým managementem o celém projektu, včetně rozpočtu a doby, v níž má být projekt dokončen.
Proces hodnocení	Klade důraz především na technologickou část projektu v době do dosažení další brány. Brány jsou relativně matné, jsou známy výstupy jen následující brány. Počet bran není předem znám a pro různé projekty se může významně lišit.	Zabývá se celým procesem, výstupy a načasováním. Brány jsou relativně průhledné, výstupy ve všech branách jsou známy. Počet bran je obvykle pro všechny projekty stejný. Proces je dobře strukturován.
Evaluátoři	Jsou zastoupeni hlavně technologičtí experti, předsedou je obvykle technik.	Široké zastoupení všech funkčních oblastí: V&V, marketing, právníci, výroba. Předsedou je obvykle ředitel podnikatelské jednotky (divize).

	Tech SG	Tradiční SG
Strukturované plánování	Detailní plán projektu je zpracován jen k následující bráně a je specifický pro každý projekt.	Detailní plán projektu je zpracován pro celý proces a je obecný pro všechny procesy. Je poměrně podrobný a je vypracován na začátku projektu.
Vývojový tým	Především pracovníci V&V	Multi funkční, zastoupení V&V, marketingu, právníci, výroba.
Vlastník procesu	Je zodpovědný za proces TSG.	Je zodpovědný za tradiční proces SG.

Tabulka 5 - Srovnání tradičního SG a Tech SG podle [Ajamian, Koen 2002]^[12]

4. MANAGEMENT – ELMARCO S.R.O.

Společnost Elmarco s.r.o. je výhradním vlastníkem licence pro výrobu průmyslových zařízení NanospiderTM. V následující části práce bude popsána situace této společnosti vzhledem k tržním možnostem a způsobu plánování ve vysoce inovačním prostředí.

4.1. Postavení společnosti

Od roku 2005 společnost Elmarco s.r.o. vyvíjí průmyslová zařízení NanospiderTM určená pro výrobu vysoce kvalitních nanovláken z různých druhů polymerů, zároveň se zabývá zkoumáním aplikačních oblastí a vhodností použití nanovláken na koncové produkty. Aby si společnost Elmarco s.r.o. udržela obrovský potenciál, který má díky celosvětově unikátnímu zařízení NanospiderTM, musí správně nakládat s kapitálem, plánovat projekty, stanovovat jejich aktuální a měnící se priority, hledat možnosti alternativního financování a správně nakládat s lidskými zdroji. Souběžně s nově přicházejícími poznatky se mění způsob plánování celé společnosti, její struktura a zaměření. Jelikož společnost působí ve vysoce inovačním prostředí, kde skutečnosti jsou relativní a mohou se kdykoli změnit, není snadné nalézt ideální způsob plánovaného řízení, který by mohl být dlouhodobě efektivní.

4.2. Globální zaměření společnosti

Společnost Elmarco s.r.o. na základě vlastnictví licence k patentu na elektrostatické zvlákňování konstruuje a vyrábí průmyslová zařízení pro výrobu nanovláken. Společnost se zaměřuje nejen na výzkum a vývoj zařízení NanospiderTM, ale také na výzkum koncových

produktů, ve kterých by nanovlákná mohla být využita jako primární materiál pro výrobu, např. solární články, vzduchové filtry, a další. Je velká šíře zaměření výzkumu a vývoje správná volba? Má společnost dostatek kvalifikované pracovní síly, aby vůbec mohla některý z koncových produktů vyvinout a komercializovat? Má společnost dostatek kapitálu na dokončení více takovýchto produktů v případě neúspěchu některého z prvních? Může Elmarco s.r.o. konkurovat se svým inovovaným produktem společností, které na daném tržním poli existují a fungují už několik let, znají trh, jeho reakce a potřeby? Existuje mnoho otázek, které je třeba zodpovědět a následně správně stanovit směr, kterým se bude společnost ubírat. Pro rozvoj společnosti je důležitý nejen výzkum a vývoj technologického charakteru, ale také vývoj způsobu plánování. Existuje celá řada ustálených a definovaných metodologií procesního plánování v inovačním prostředí (viz. teoretická část práce), avšak realita může být v některých případech diametrálně odlišná. Každá společnost působící v takto rychle se vyvíjejícím odvětví v podstatě stále vyvíjí způsob plánovaného řízení, nejčastěji zkoušením různých postupů a následným vyhodnocováním těch nejefektivnějších, nebo nejméně ztrátových. I Elmarco s.r.o. dnes zná mnoho postupů, které se ukázaly jako značně neefektivní až kontraproduktivní, přestože se před vlastní realizací zdáli být správné.

4.3. Projekty

4.3.1. Akademický přístup k plánování projektu

Společnost Elmarco s.r.o. na začátku stanovila aplikační segmenty na základě domněnky o vhodnosti použití nanovláknenných materiálů pro koncové produkty. Z těchto segmentů byly následně rozpracovány jednotlivé projekty. Jednalo se o jedenáct projektů, pro které byly sestaveny výkonné týmy s odpovědnými vedoucími pracovníky. Priorita projektů se neustále měnila na základě různých podnětů, jako například některé grantové balíky, výzvy ministerstva průmyslu a obchodu, či požadavky konkrétních zákazníků, současně také vznikaly projekty nové. Tato roztržitá prioritizace projektů vedla k přehodnocení celého plánování. Otevírají se hlavně otázky vlivů upřednostňování projektů (příležitostí). V této době existuje asi dvacet projektů zaměřených na vývoj koncových produktů a zhruba polovina projektů technologických, což představuje obrovský nepoměr vzhledem ke globálnímu zaměření společnosti, jímž je výroba a vývoj strojního zařízení.

4.3.2. Vznik projektu

Ve společnosti byly doposud stavěny projekty na základě myšleny o vhodnosti použití nanovláken na koncové produkty, potvrzené pouze výzkumem technologické proveditelnosti. Ovšem jen ověřením technologické proveditelnosti není možné určit, zda koncové výrobky budou úspěšné na trhu a zdali příslušný projekt má potenciál. Aplikace nanovláken může v některých produktech zvýšit užitnou hodnotu, či kvalitu výrobku, však důležité bude, o kolik bude míra užitku vyšší a při jakém zvýšení výrobních nákladů, potažmo při jaké ceně. Po vyjádření těchto hodnot (cena/výkon) je nutné zjistit, budou-li zákazníci ochotni přejít na inovovaný produkt, se kterým nemají zkušenost a to zejména v případě, kdy bude tržní cena vyšší než u stávajících substitučních výrobků. Vyšší míra užitku nemusí být vždy hlavním motivem zákazníka při volbě konkrétního produktu. Z tohoto důvodu by bylo vhodné zařadit průzkum trhu koncových výrobků, jako další kritérium pro rozhodování o spuštění konkrétního projektu.

4.3.3. Koncepce projektu

Hlavním úkolem je sestavení adekvátního počtu projektů vycházejících ze správně kategorizovaných aplikačních segmentů, které doposud nebyly náležitě rozděleny. Pro sestavení konkrétních projektů je třeba sehnat a seřadit informace z následujících kategorií:

- **Segmentace trhu** – rozdělit trh do konkrétních segmentů podle koncových produktů.
- **Konkurenční výhody** – jasně určit co je přidaná hodnota ve srovnání se stávajícími produkty na trhu, jaké výhody přináší aplikace nanovláken na koncové výrobky a při jaké ceně.
- **Marketingová komunikace** – vytvořit prezentační materiály pro oslovení potenciálních zákazníků a určit způsob oslovení.
- **Hodnocení trhu** – identifikovat velikost, tempo růstu, klíčové podniky a jejich tržní podíl, výše obvyklé marže v celém dodavatelském řetězci.
- **Výkon zařízení** – zkalkulovat výkon z hlediska produkce (shromáždit co nejvíce konkrétních hodnot opřených o výkonové testy strojů).
- **Relativní náklady** – odhadnout náklady na dokončení výzkumu a vývoje až po komercializaci koncového produktu.
- **Výrobní náklady** – spočítat náklady na výrobu zařízení, včetně všech nákladů periferních.

- **Provozní náklady** – zkalkulovat náklady na provoz zařízení NanospiderTM (provozní náklady spojené s výrobou vláknenné suroviny, i s výrobou koncových produktů)
- **Tržní a technické požadavky / překážky** – zjistit omezující právní předpisy, technické normy, standardizace (výrobní linky, substráty, polymery,...)

Informace by měly být utříděné a měly by být dostatečného rozsahu pro každý segment. To zejména z důvodu možnosti správného stanovení priorit jednotlivých projektů. Na základě těchto informací je možné sestavit plán pro každý projekt a priority stanovit například podle zpětné vazby zájemců o konkrétní produkt (zařízení - NanospiderTM) a následný výzkum vhodných modifikací zařízení pro danou aplikaci.

4.4. Potenciální problémové oblasti

4.4.1. Vnitropodniková komunikace

Ujednocení vnitropodnikové terminologie je jedním ze základních předpokladů pro funkčnost daného systému plánování. Ve společnosti Elmarco s.r.o. je nezbytně nutné ujednotit terminologii a definovat význam klíčových a často používaných pojmů v interní dokumentaci. Například termín „příležitost“, by mohl označovat aplikační segment, koncový produkt, projekt, nebo také nově se otevírající trh. Je nezbytně nutné, aby takovéto pojmy měly jasně definovaný význam v rámci celé společnosti. Je potřeba přesně definovat a oddělit pojmy jako jsou: myšlenka, aplikační segment, koncový produkt, produkt, koncept, projekt a další. Interní význam těchto pojmů by si měli osvojit jak emitenti, tak příjemci jednotlivých zadání.

4.4.2. Různá úroveň zaměření

Některé z 11 stanovených aplikačních oblastí, na které se společnost zaměřuje, představují široký tržní segment, jako například filtrace, jiné oblasti jsou zase příliš úzké, například Li-Ionové baterie. V seznamu příležitostí je možné také nalézt pouze koncové produkty. Segmenty zaměření by neměly být různého rozsahu a to zejména kvůli možnosti srovnání (např. pro výpočet investice do projektu, času stráveného výzkumem, a další).

4.4.3. Stanovení priorit

Prioritizace a vlastní upřednostňování některých projektů je v takto rychle se vyvíjejícím odvětví samozřejmě obtížné, však i zde je potřeba zavést určitá pravidla podle

kterých bude možné adekvátně stanovit priority některých projektů. Tento problém v podstatě vyplývá z různé úrovně zaměření, což bylo výše popsáno. Priority se dají stanovit velice obtížně, když není možné jednotlivé projekty mezi sebou srovnávat.

4.4.4. Různé úrovně znalosti problematiky koncových produktů

Divize strategického marketingu společnosti Elmarco s.r.o. stanovila určitý čas, konkrétně se jednalo o šest měsíců, po který byly strádány informace o koncových produktech. Osobně jsem se tohoto sběru a vyhodnocení dat účastnil a to jako externí zaměstnanec společnosti. V následující tabulce je uveden výsledek sběru informací o koncových produktech.

	Acoustic	Batteries	Cigarette filters	Filtration	Hygiene	Ion exchangers	Photocatalysis	Solar	Yarns/textiles	Food packaging	Medical
Segmentace trhu	xxx	x	xx	x	o	xxx	xx	x	o	o	x
Marketingová komunikace	x	o	o	xx	o	x	xx	x	o	o	x
Hodnocení trhu	x	o	xxx	x	x	o	xx	o	x	o	x
Výkon zařízení	x	o	o	x	o	x	x	x	xx	o	xx
Relativní náklady	x	o	o	xx	o	o	o	x	o	o	x
Výrobní náklady	o	o	o	xx	o	x	x	x	x	o	x
Provozní náklady	o	o	o	xx	o	x	xx	o	o	o	x
Konkurenční výhody	xx	x	x	xx	o	xx	x	x	x	o	x
Tržní a technické požadavky	xx	o	xx	x	x	o	x	x	o	x	xx

Tabulka 6 - vyhodnocení sběru dat o koncových produktech
(o – žádná zjištěná data, xxx – velké množství dat)

Z tabulky vyplývá, že výsledek sběru dat nebyl příliš uspokojivý a to zejména z důvodu nedostatku dat u klíčových kategorií. Potvrdilo se pouze, že nejvíce informací lze sehnat v oblasti filtrace. Záměrem nebylo sebrat velké množství dat, ale zhruba stejné množství u každé z kategorií. Z důvodu nedostatku relevantních dat, není opět možné správně rozhodovat o prioritách jednotlivých projektů.

4.4.5. Omezené znalosti pro konkrétní nabídku řešení

Při vývoji některých koncových produktů bylo zjištěno, že pouhá znalost primárního materiálu (vláknenné suroviny) nestačí k tomu, aby samotný produkt byl vyvinut a následně vyroben tak, aby splňoval všechny požadavky. Z tohoto důvodu je téměř nemožné, aby se

produkt stal konkurenčním substitutem na trhu. Je velice obtížné konkurovat společností, které na daném trhu působí již několik let a mají nesčetně mnoho zkušeností s výrobou takovýchto produktů, včetně zpětné vazby od zákazníků. Společnost Elmarco s.r.o. navíc nedisponuje zkušenými odborníky, kteří by přinesly zkušenosti z daných oblastí.

4.5. Analýza a hodnocení problémových oblastí

Zásadním krokem pro správné nasměrování plánovacích procesů, byla analýza a vyhodnocení aktuálního stavu. Společnost věděla, s jakými problémy se ve strategickém marketingu potýkají a které z nich se neustále opakují. Důležité však bylo uspořádat tyto problémy do rámcových oblastí, správně je pojmenovat, dále je např. na základě brainstormingu vyhodnotit a nechat vedoucí pracovníky ohodnotit zásadnost jednotlivých oblastí. Tímto způsobem je možné se správně zaměřit na konkrétní problémy a následně je funkčně eliminovat. Cílem této analýzy není úplná eliminace všech problémových oblastí. Hlavní výhodou této analýzy je identifikace problémů, jako takových, která může napomoci budoucímu plánování.

Vedoucími pracovníky oddělení a projektů byl sestaven seznam klíčových problémových oblastí, který byl následně sjednocen. Jednotlivé oblasti byly dále ohodnoceny podle stupně závažnosti, na základě čehož je možné stanovit priority eliminace.

Problémová oblast	%
Různá úroveň zaměření a šíře aplikačních oblastí	95,5
Nejasnost vizí a pravidel, neexistence jasné firemní strategie	90,9
Stanovení priorit – nahodilé, nekoncepční	86,4
Mylné oblasti využití – pochybnost o správnosti 11 oblastí	86,4
Tendence důvěřovat zvoleným aplikačním segmentům, bez reálného podkladu	86,4
Různé úrovně znalosti problematiky koncových produktů	86,4
Omezené znalosti pro konkrétní nabídku řešení – málo odborníků	86,4
Další méně významné problémové oblasti	< 82

Tabulka 7 - problémové oblasti Elmarco s.r.o.

Z tabulky vyplývá, že problémové oblasti jsou relativně různého charakteru, tudíž by bylo vhodné využít více řízeného plánování, což je za určitých okolností možné zajistit využitím procesního modelu plánování typu Stage – Gate.

4.6. Návrh procesu - Elmarco s.r.o.

Pro společnost Elmarco s.r.o. jsem zpracoval procesní plán podle modelu Stage-Gate TD. Tento model byl předložen projektové kanceláři a následně zhodnocen.

4.6.1. Stage-Gate

Fáze	Popis fáze	Aktivity	Kritéria	Odp.	Výstup	Čas
Fáze 0	Generování nápadu a předběžné šetření. (finančně nenáročné posouzení technické proveditelnosti projektu a jeho tržní perspektiva, shromáždění všech dostupných dat)	Analýza přidané hodnoty Průzkum trhu Vyhledávání kontaktů	P 0.1 P 0.2 P 0.3 . . . P 0.9	Mentor + jednotlivci	Předběžné analýzy Základní seznam Návrh konceptu projektu	kontinuální
Brána 1	Počáteční zhodnocení myšlenek Rozhodnutí o další analýze a o návrhu projektu (hodnocení podle předem stanovených kritérií)	Individuální činnost jednotlivých členů SMT	G 1.1 G 1.2 G 1.3 G 1.4	SMT	Rozhodnutí	1 týden
Fáze 1	Pokročilá analýza koncových produktů (EP) → technické, technologické, tržní a obchodní hodnocení	Analýza Navázání kontaktů Identifikace partnerů Návrh koncových produktů	P 1.1 P 1.2 P 1.3 . . . P 1.28	Mentor + tým	Koncepce Obchodní fakta Projektový plán Výzkum zákazníků	10 týdnů

Fáze	Popis fáze	Aktivita	Kritéria	Odp.	Výstup	Čas
Brána 2	Schválení základní koncepce	Schůze SMT	G 2.1 G 2.2 G 2.3 G 2.4	SMT	Rozhodnutí	1 týden
Fáze 2	Ověření technické proveditelnosti a event. rentability EP, potvrzené zájmem partnera o společný vývoj	Získání zpětné vazby od partnerů Příprava vzorků Testování vzorků Jednání s partnery Specifikace přizpůsobení zák. požadavkům	P 2.1 P 2.2 P 2.3 . . . P 2.17	Obchodní projektant + tým	Protokol (zápis) Smlouva o společném vývoji Požadavky trhu Koncepce strojního zařízení	15 týdnů
Brána 3	Rozhodnutí o vývoji EP Úprava zařízení podle požadavků	Schůze SMT	G 3.1 G 3.2 G 3.3 G 3.4	SMT	Rozhodnutí	1 týden
Fáze 3	Vývoj EP (společně s partnerem) Průmyslová výroba zařízení (podle požadavků)	Vývoj EP Testování a validace EP Jednání s partnery Průmyslová výroba	P 3.1 P 3.2 P 3.3 P 3.4 P 3.5	Produktový management	Vlastnosti EP	

Tabulka 7 - Proces Stage-Stage

SMT – senior management team – tým odpovědný za vedení, strategie a priority organizace
Odp. – odpovědnost, *EP* – koncový produkt, *NF* – nanovlákná

Fáze	Kritérium	Hodnota	
Fáze 0	P 0.1	Funkce NF v EP – měřitelná	xxx
	P 0.2	Vliv NF na klíčové vlastnosti EP	xxx
	P 0.3	Životní cyklus výrobku	xx
	P 0.4	Kompletní definice tržního segmentu	xx
	P 0.5	Velikost cílového trhu	xx
	P 0.6	Rešerše hlavních hráčů na trhu	xxx
	P 0.7	Trendy daného trhu	xx
	P 0.8	Konkurenceschopnost na trhu s daným EP	xxx
	P 0.9	Kontakty – výrobci EP	xxx
Brána 1	G 1.1	Zhodnocení kvality návrhu	
	G 1.2	Splnění výše uvedených kritérií	
	G 1.3	Potřebné zdroje (finanční, lidské)	
	G 1.4	Dostupné zdroje (finanční, lidské)	
Fáze 1	P 1.1	Zkouška využití NF na EP	xxx
	P 1.2	Interní měření změny vlastností EP (při aplikaci NF)	xxx
	P 1.3	Autorizované měření změny vlastností EP (při aplikaci NF)	xxx
	P 1.4	Nové vlastnosti / změna stávajících vl. EP (při aplikaci NF)	xxx
	P 1.5	Rozdíl EP s / bez NF	xxx
	P 1.6	Komplikovanost EP (výroba, provedení, design,...)	x
	P 1.7	Technologický proces výroby EP	xx
	P 1.8	Definování přidané hodnoty NF v EP (prezentace)	xxx
	P 1.9	Povědomí o NF na daném trhu	xxx
	P 1.10	Informace o daném trhu EP (struktura, koncentrace, marže...)	xxx
	P 1.11	Charakteristika uživatelů daného EP	x
	P 1.12	Výběr partnera pro testování technologií	xxx
	P 1.13	Konkurenční výrobky bez NF	xxx
	P 1.14	Charakteristika konkurence EP (tržní podíl, kvalita výrobku,...)	xxx
	P 1.15	Potenciální konkurenti (High-Tech)	xxx
	P 1.16	Náklady na výrobu NF	xxx
	P 1.17	Změna nákladů na výrobu EP při použití NF	xx
	P 1.18	Potřebná výrobní technologie a zařízení	xxx
	P 1.19	Modifikace výrobního zařízení	xxx
	P 1.20	Analýza chemických látek potřebných pro výrobu	xxx
	P 1.21	Ostatní charakteristiky zařízení (náklady, čištění odpadu, energie,...)	xxx
	P 1.22	Dodavatelé potřebných surovin pro výrobu	xx
	P 1.23	Rychlost výrobního zařízení	xx
	P 1.24	Výše minimální počáteční investice	xxx
	P 1.25	Klíčové zájmové strany	xxx
	P 1.26	Ověření duševního vlastnictví (nové technologie,...)	xxx
	P 1.27	Environmentální důsledky (výroba, užívání, likvidace EP)	xxx
	P 1.28	Technické normy vztahující se ke EP	xxx

Fáze	Kritérium	Hodnota
Brána 2	G 2.1 Kvalita projektového plánu	
	G 2.2 Splnění výše uvedených kritérií	
	G 2.3 Potřebné zdroje (finanční, lidské)	
	G 2.4 Dostupné zdroje (finanční, lidské)	
Fáze 2	P 2.1 Možnost prodeje dalších komponent EP	XX
	P 2.2 Dostupnost ostatních složek EP (dodavatelé, množství,...)	XX
	P 2.3 Dostupnost a znalost ostatních technologií pro výrobu EP	X
	P 2.4 Kompletní analýza trhu (hlavní hráči, tržní podíl,...)	XXX
	P 2.5 Definice koncových zákazníků	XX
	P 2.6 Klíčové faktory úspěšné komercializace EP	XX
	P 2.7 Identifikace distribučních kanálů	XX
	P 2.8 Ověření vnější konkurenceschopnosti	XXX
	P 2.9 Povinnosti zaměstnanců, pracovní postupy	XXX
	P 2.10 Kvalifikace zaměstnanců	XXX
	P 2.11 Postup pro získávání nových patentů	XXX
	P 2.12 Bezpečnostní pravidla	XXX
	P 2.13 Potenciálně nebezpečné materiály	XXX
	P 2.14 Potenciální rizikové činnosti	XXX
	P 2.15 Předpokládaný termín komercializace EP	XX
	P 2.16 Cenová strategie EP	XX
	P 2.17 Strategie marketingové komunikace EP	XX
Brána 3	G 3.1 Předpokládaný zisk	
	G 3.2 Splnění výše uvedených kritérií	
	G 3.3 Stanovení strategie	
	G 3.4 Rozpočet	
Fáze 3	P 3.1 Vlastnosti EP	XXX
	P 3.2 Strojní zařízení (kvalita, výkon,...)	XXX
	P 3.3 Harmonogram projektu	XXX
	P 3.4 Rozpočet projektu	XXX
	P 3.5 Spokojenost partnera	XXX

Tabulka 8 - Kritéria jednotlivých fází SG

EP – koncový produkt, NF - nanovlákná

V tabulce 8 jsou uvedena kritéria jednotlivých fází. U každého kritéria je v posledním sloupci vyznačená hodnota x – xxx (kde x – nejméně, xxx – nejvíce), která představuje míru důležitosti konkrétního kritéria pro implementaci ve společnost Elmarco s.r.o.

4.6.2. Význam kritérií – Elmarco s.r.o.

Jelikož Elmarco s.r.o. vnímalo vypracovaný model jako vyčerpávající soubor kritérií pro analýzu trhu a zároveň si bylo vědomo, že zřejmě některá z nich nebude schopno použít např. z důvodu nedostupnosti informací, v projektové kanceláři společnosti Elmarco s.r.o. byl navržený model posouzen s cílem identifikace klíčových a méně důležitých kritérií. Hodnocena byla hlavně použitelnost a vhodnost jednotlivých kritérií pro jednotlivé fáze, a zejména ve vztahu k dostupným informacím a logické návaznosti v čase.

Fáze	Kritéria	Počet	Hodnota
0	P 0.1, P 0.2, P 0.6, P 0.8, P 0.9	5	xxx
	P 0.3, P 0.4, P 0.5, P 0.7	4	xx
1	P 1.1, P 1.2, P 1.3, P 1.4, P 1.5, P 1.8, P 1.9, P 1.10, P 1.12, P 1.13, P 1.14, P 1.15, P 1.16, P 1.18, P 1.19, P 1.20, P 1.21, P 1.24, P 1.25, P 1.26, P 1.27, P 1.28	22	xxx
	P 1.7, P 1.17, P 1.22, P 1.23,	4	xx
	P 1.6, P 1.11	2	x
2	P 2.4, P 2.8, P 2.9, P 2.10, P 2.11, P 2.12, P 2.13, P 2.14,	8	xxx
	P 2.1, P 2.2, P 2.5, P 2.6, P 2.7, P 2.15, P 2.16, P 2.17	8	xx
	P 2.3,	1	x
3	P 3.1, P 3.2, P 3.3, P 3.4, P 3.5	5	xxx

Tabulka 9 - Význam jednotlivých kritérií – Elmarco s.r.o.

Z uvedené tabulky je patrné, že dvěma třetinám kritérií byla přiřazena vysoká míra důležitosti. Ačkoli se toto číslo jeví jako poměrně vysoké, je výsledkem již druhého kola hodnocení. V prvním kole hodnocení totiž Elmarco s.r.o. posoudilo jako vysoce důležitá kritéria téměř všechna, což vyjadřovalo na jedné straně souhlas se správně vybranými kritérii, na straně druhé však znamenalo evidentní přehnanou míru optimismu ve využití všech kritérií. Proto bylo provedeno druhé kolo hodnocení, kdy nebyla posuzována pouze důležitost, ale také míra pravděpodobnosti zjištění informací, a tím se snad podařilo míru očekávání posunout na reálnější úroveň. Míra důležitosti uvedená v tabulce tedy nyní vyjadřuje přijatelnost pro implementaci a reálné použití v praxi.

Tento model Elmarco s.r.o. začíná aplikovat v testovacím běhu na původních 11 aplikačních oblastech. Z nich se použitím uvedených kritérií již podařilo eliminovat 6 nejméně vhodných, na které se Elmarco s.r.o. již cíleně nezaměřuje ani ve výzkumné ani v obchodní oblasti.

Kritéria – popis

V následující tabulce je popis jednotlivých kritérií, které byly označeny jako reálně implementovatelné ve společnost Elmarco s.r.o.

Fáze	Kritérium	Popis
P 0.1	Funkce NF v EP měřitelná	Měřitelné vlastnosti a parametry, které srozumitelně prokazují přidanou hodnotu nanovláken v koncovém výrobku. Měření dle standardů.
P 0.2	Vliv NF na klíčové vlastnosti EP	Přímé i nepřímé souvislosti mezi vlastnostmi a parametry NF s technickými vlastnostmi a parametry EP.
P 0.6	Rešerše hlavních hráčů na trhu	Vytvořit seznam hlavních hráčů na daném trhu. Vyhodnotit jejich tržní podíl, aktivitu v inovacích, postavení ke konkurenci (spolupracují, soutěží). Na základě analýzy identifikovat obecné faktory úspěchu na trhu.
P 0.8	Konkurenceschopnost na trhu s daným EP	Základní přehled o konkurenceschopnosti EP, jako substitutu v porovnání s jinými konkurenčními produkty.
P 0.9	Kontakty – výrobci EP	Získat kontakt na klíčové aktéry na trhu EP. Podle přehledu příležitostí vyhledat konkurenční produkty → jejich výrobce, distributory,... → informace o veletrzích, výstavách a konferencích.
P 1.1	Zkouška využití NF na EP	Výzkum vhodnosti aplikace NF na EP. (vymezení rizikových a problémových oblastí, nebo utvrzení myšlenky o vhodnosti použití)
P 1.2	Interní měření změny vlastností EP (při aplikaci NF)	Výsledky všech měření, které byly provedeny interně, v rámci R&D oddělení společnosti. Zejména výsledky prokazující přidanou hodnotu NF v EP.
P 1.3	Autorizované měření změny vlastností EP (při aplikaci NF)	Výsledky všech měření, které byly provedeny akreditovanými zkušebnami (univerzity, zkušební ústavy,...).

Fáze	Kritérium	Popis
P 1.4	Nové vlastnosti / změna stávajících vl. EP (při aplikaci NF)	Seznam EP uspořádaný podle míry inovace. Vysvětlení hlavních rozdílů mezi EP a EP inovovaný (aplikací NF).
P 1.5	Rozdíly EP s / bez NF	Definovat všechny rozdíly, které získá EP aplikací NF. Vznikne-li úplně nový EP, EP s novými funkcemi, nebo EP se stejnou funkcí a vyšším výkonem.
P 1.8	Definování přidané hodnoty NF v EP (prezentace)	Komplexní souhrn všech výsledků, včetně certifikací a norem, prokazujících přidanou hodnotu NF v EP. Připravit jasnou a přehlednou prezentaci těchto výsledků. Prezentace by měla být koncipována tak, aby byla srozumitelná i bez technických znalostí.
P 1.9	Povědomí o NF na daném trhu	Úroveň znalosti NF v daném tržním segmentu. Do jaké míry jsou potenciální partneři znalí v problematice NF. Na základě diskusí s partnery je třeba vymezit okruhy informací, které o NF neznali.
P 1.12	Výběr partnera pro testování technologie	Vybrat nejvhodnější partnery pro testování technologií. (výrobci EP, univerzity,...)
P 1.14	Charakteristika konkurence	Nalézt současné i potenciální konkurenty, kteří vyvíjí, či prodávají EP obsahující nanočástice. Posoudit jejich silné a slabé stránky. Srovnat kvalitu a parametry jejich EP s EP, na kterých chce Elmarco s.r.o. pracovat. Získat informace o jejich postavení na trhu (tržní podíl, objem prodeje,...)
P 1.15	Potenciální konkurenti (High-Tech)	Hledání High-Tech výrobků, které by mohly konkurovat EP s NF. Míra pravděpodobnosti, že tyto produkty budou konkurovat EP s NF.
P 1.16	Náklady na výrobu NF	Výrobní náklady vztažené na m ² nebo na g materiálu. Výrobní náklady musí zahrnovat všechny operace spojené s výrobou (příprava polymeru, sušení,...), dále náklady na materiál, energie, personál,...

Fáze	Kritérium	Popis
P 1.18	Potřebná výrobní technologie a zařízení	Kompletní seznam zařízení, vztaženo k různým technologiím výroby NF. (rozdělení – kategorie, shodné prvky,...)
P 1.19	Modifikace výrobního zařízení	Rozdělení všech možných a dosud známých modifikací zařízení Nanospider TM , vzhledem k budoucímu možnému použití / aplikaci (dle segmentů)
P 1.20	Analýza chemických látek potřebných pro výrobu NF	Seznam všech chemických látek, které je možné použít pro výrobu NF (vztahy polymer – rozpouštědlo, změny technologie,...)
P 1.21	Ostatní charakteristiky zařízení	Popis změn požadavků různých typů zařízení (podle využití). Manipulace, údržba, náklady na energii,...
P 1.24	Výše minimální počáteční investice	Výše investice a návratnost. V návaznosti na kritérium P 1.16, vyjádřit návratnost počáteční investice. Do výnosů zahrnout i zisk nefinančního charakteru (firemní image,...).
P 1.25	Klíčové zájmové strany	Identifikace interních a externích zúčastněných stran (osoby, nebo skupiny, kterých se výrobek týká). Např.: zákazníci, koncoví uživatelé, vládní i nevládní organizace,...
P 1.26	Ověření duševního vlastnictví	Ověření možností ochrany duševního vlastnictví v případě nových technologií, souvisejících s různými modifikacemi zařízení, dále pak s nově vyvinutými materiály.
P 1.27	Environmentální důsledky	Ujištění o splnění všech příslušných požadavků (právní předpisy, normy) u EP. Hodnocení krátkodobého i dlouhodobého vlivu na životní prostředí. Dále pak potenciální výhody EP pro snížení negativních dopadů na životní prostředí.
P 1.28	Technické normy vztahující se k EP	Veškeré právní předpisy a normy vztahující se k EP. Seznam všech těchto norem pro všechny příslušné země.

Fáze	Kritérium	Popis
P 2.4	Kompletní analýza trhu	Základní analýza (velikost, hlavní hráči, jejich podíly,...) + rozdělení tržních segmentů podle EP, dále v závislosti na vlivných faktorech: potenciální / stávající zákazník, konečný spotřebitel (jejich potřeby, přání,...), typy institucí, geografické rozdělení,...
P 2.7	Identifikace distribučních kanálů	Návrh nejvhodnějšího systému distribuce. V případě prodeje EP prostřednictvím obchodního partnera, výběr nejvhodnějšího.
P 2.8	Ověření vnější konkurenceschopnosti EP	Porovnání výstupů z kritérií P 0.6, P 0.8, P 1.14 s informacemi o trhu získaných od partnerů. Vysvětlení správného / špatného předpokladu.
P 2.9	Povinnosti zaměstnanců, pracovní postupy	Souhrn všech činností zaměstnanců, kteří ovládají strojní zařízení. Sestavit základní popis pracovních postupů + manuál pro školitele.
P 2.10	Kvalifikace zaměstnanců	Souhrn potřebné kvalifikace, schopností a dovedností pracovníků, kteří ovládají strojní zařízení.
P 2.11	Postup pro získávání nových patentů	Připravit vhodnou strategii, jak nakládat s duševním vlastnictvím v případě vývoje nové technologie ve spolupráci s partnerem.
P 2.12	Bezpečnostní pravidla	Analýza rizikových faktorů → odstranění, minimalizace rizika → soupis bezpečnostních pravidel z kategorií: všeobecné požadavky na bezpečnost pro obsluhu zařízení Nanospider TM , nebezpečné a rizikové materiály, rizikové činnosti, obecná bezpečnostní opatření (požární ochrana, ochranné prostředky,...)
P 2.13	Potenciálně nebezpečné materiály	Soupis nebezpečných materiálů používaných při výrobě (polymer, anorganické materiály, ostatní chemikálie), dále jejich negativní dopady.
P 2.14	Potenciální rizikové činnosti	Seznam všech činností personálu, při výrobě a vymezení jejich potenciálních rizik.

Tabulka 10 – Popis vybraných kritérií

4.6.3. Hodnocení Stage – Gate

Návrh modelu Stage – Gate byl sestaven na základě využití principů marketingové analýzy a obecného postupu této metody pro přípravu vývoje výrobního zařízení. Kritéria postupu jsou spíše obecného charakteru, avšak některé byly čerpány z interní dokumentace. V návrhu je zobrazen plánovací proces, ve kterém je do jednotlivých fází modelu Stage – Gate[®] TD rozdělena hlavně marketingová analýza a obecné postupy vývoje výrobního zařízení. Konkrétní model byl sestaven pro společnost Elmarco s.r.o., jež se zabývá výrobou průmyslových zařízení pro výrobu nanovláken - Nanospider[™], avšak s malými úpravami by bylo možné navržený model použít i pro jinou inovační společnost.

Modelové zobrazení plánování inovačního procesu je ve vyspělých zemích (podnicích) poměrně rozšířené. Nejedná se však o přehnaně sofistikovanou záležitost, spíše o principy logického uvažování přenesené do přehledného grafického zobrazení. Důležité je u takových modelů definovat kritéria, jež představují rámcový zápis dílčích úkonů. Dále je zapotřebí tato kritéria adekvátně rozdělit do jednotlivých fází, ohraničených tzv. branami, ve kterých jsou hodnocena kritéria předešlé fáze, podle stupně splnění, tak aby bylo možné snadno rozhodovat již v průběhu procesu. Pro možnost měření a porovnávání jednotlivých fází je důležité stanovit rámcový čas připadající na každou fázi. Poslední nezbytně důležitou náležitostí je správný výběr výkonného týmu, zastoupeného odpovědným vedoucím. Vlastní vyhodnocení jednotlivých fází provádí průběžně dle množství dostupných informací k daným kritériím většinou tzv. senior management, který se skládá z nejvýše postavených osob zainteresovaných do projektu (majitel, generální ředitel, investor,...).

Přestože se tento způsob plánování zdá být funkční, většinou se při zavedení do praxe začnou vyskytovat problémy. Mezi nejčastějšími problémy se objevuje například nesprávné rozdělení činností a kritérií do jednotlivých fází, omezené možnosti zhodnocení naplnění některých kritérií a další. V případě plánování inovací to zároveň znamená zbavit se představ o možnosti zjištění všech potřebných informací a některé neznámé pouze odhadovat a s těmito odhady pracovat tak, jako by byly realitou, což vyžaduje dost podnikatelské odvahy.

I společnost Elmarco s.r.o. po zavedení tohoto způsobu procesního plánování, pomocí modelu Stage – Gate, narazila na určité problémy a nedostatky, se kterými se potýká dodnes. Ovšem i přes tyto nedostatky se tento způsob plánování zatím jeví jako jeden z nejefektivnějších pro vlastní řízení inovací obecně a zejména jejich priorit, i pro inovace ve smyslu vývoje nových produktů.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout optimální trend vývoje pro společnost Elmarco s.r.o. Na základě analýzy situace, ve které se společnost nacházela a vyhodnocení výsledků úsilí let minulých, byl sestaven návrh procesu podle modelu pro procesní plánování typu Stage - Gate[®] TD. Jedná se o postup, který je u zahraničních společností působících v inovačním prostředí velice často využíváný. Tento způsob plánování je založen na definovaných kritériích, která jsou koncipována tak, aby bylo možné snadněji měřit výsledky jednotlivých činností strategického marketingu a inovačního procesu v čase. V případě, kdy není možné odhadovat vývoj společnosti na základě přesných numerických údajů např. objemů prodeje, je nasazení metody postupného a řízeného posuzování vhodnosti zvolené cesty inovací v poměru k vynaloženým prostředkům, nezbytně nutnou podmínkou, umožňující včas rozpoznávat, zda se společnost odebírá správným směrem.

Společnost Elmarco s. r. o., po analýze a vyhodnocení problémových oblastí, zavedla více řízené plánování, také podle některého z modelů Stage – Gate. Tato volba se ukázala jako ne úplně ideální, avšak lepší a v dlouhodobém ohledu více funkční, než způsob intuitivního a téměř neřízeného plánování, který byl využíván dříve. Před přechodem na model Stage – Gate společnost plánovala v neurčitém časovém horizontu a priority byly voleny dle momentálních potřeb.

Společnosti působící ve vysoce inovačním prostředí většinou přicházejí vždy s něčím úplně novým, což většinou vzniká na podkladu dosavadních znalostí, které byly využity pro potvrzení, či vyvrácení jejich ideje. Stejně tak je to i se způsobem plánování a vlastním řízením podniku. Takovéto společnosti mohou využívat klasických nástrojů pro plánované řízení, však při lehkém odklonu od daných postupů, může vzniknout i nový způsob strategického plánování, vhodnější pro danou situaci. Z toho vyplývá, že držet se klasických postupů a snažit se je za každou cenu aplikovat na úplně jinou oblast, než pro kterou byly vyvinuty je asi tak stejně nesmyslné, jako se zdá být způsob plánování tzv. „od stolu“.

Pro společnost Elmarco s.r.o. bych závěrem doporučil přistupovat ke každému projektu individuálně, pro jednotlivé projekty hledat a správně zvolit optimální váhu mezi důsledně řízeným plánováním, kontrolou typu modelu Stage-Gate, kde je určitým omezením nižší pružnost a intuitivnějším způsobem rozhodování, jehož výhodou je naopak flexibilita.

LITERATURA

- [1]. „National Nanotechnology Initiative“; 2004, <http://www.nano.gov>
- [2] Gogogtsi Y.: Nanomaterials Handbook. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, USA, 2006. ISBN 13: 978-0-8493-2308-9
- [3] Košťálová E.: Úvod do nanomateriálů a nanotechnologie, úvod do textilních nanomateriálů. 1.přednáška, KNT, FT, TUL. 2010
Dostupné z WWW:
http://www.ft.vslib.cz/depart/knt/web/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=44&dir=DESC&order=name&Itemid=36&limit=5&limitstart=5
- [4] KOTLER, P.: Marketing management. Victoria Publishing, Praha, 1992. ISBN 80-85605-08-2
- [5] Koen P.A.: Best of the Best. Learn Top Quartile Practices in the Front End. HOWE SCHOOL of Technology Management [online]. 2009, [cit. 09. 02. 2010]
Dostupné z WWW
http://howe.stevens.edu/fileadmin/Files/research/CE/FEI_USA_2008/Koen_Pre-conference_May_19.pdf
- [6] Koehler Ch., Weissbarth R: The Art of Underengineering. strategy+business [online]. 2004, [cit. 14.02.2010] dostupné z WWW
<http://www.strategy-business.com/media/file/resilience-07-07-04.pdf>
- [7] Cooper R. G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J.: Optimizing the Stage-Gate Process. What Best Practice Companies are Doing Research Technology Management (Industrial Research Institute, Inc.) [online]. 2002, Volume 45 [cit. 13.02.2010]
Dostupné z WWW
http://www.eicc.edu/internal/chancellors_initiatives/innovative%20team/Best%20Practice%20Part%201.pdf
- [8] Kurs Integrovaný management inovací – kapitola_JV6, Katedra managementu inovací a projektů, fakulta ekonomická, Západočeská univerzita v Plzni. 2007
Dostupné z WWW:
http://www.kip.zcu.cz/kursy/imi/IMI2007/kapitola_JV6.doc
- [9] Vlastní doslovný překlad do českého jazyka:
Koen, P.A.: Best of the Best. Learn Top Quartile Practices in the Front End. HOWE SCHOOL of Technology Management [online]. 2009, [cit. 09. 02. 2010]
Dostupné z WWW
http://howe.stevens.edu/fileadmin/Files/research/CE/FEI_USA_2008/Koen_Pre-conference_May_19.pdf

- [10] Müller, M: Jak se mění vnímání procesů a tím I procesní modely. BPM Business process management. Let Our Brains Make Your Success. [online]. 2007, [cit.16.02.2010] Dostupné z WWW: http://www.lbms.cz/Reseni/_pdf/0710-ITS-MM-BPM-1-Jak-se-meni-vnimani-procesu.pdf
- [11] Koen P. A., Ajamijan G. M., Boyce S.: Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools and Techniques. Stevens Institute of Technology [online]. [cit. 16.02.2010] Dostupné WWW http://www.stevens.edu/cce/NEW/PDFs/FuzzyFrontEnd_Old.pdf
- [12] Miers D. (překlad Hlaváček P.), Vacek J.: Procesní inovace a agilnost podniku, Management inovací v teorii, praxi a ve výuce. Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, a.s., 2008. ISBN 978-80-86847-31-3
- [13] Elmarco s.r.o.: Interní dokumenty.