

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



PODNIKOVÁ EKONOMIKA

Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS

Inovační cyklus produktové řady zdravotní techniky ve firmě TSE, spol. s r.o.

TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

Červen 2015

JMÉNO A PŘÍJMENÍ / STUDIJNÍ SKUPINA

Petr Pytlík / PE40

JMÉNO VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. Hana Svobodová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci na uvedené téma vypracoval samostatně a že jsem ke zpracování této bakalářské práce použil pouze literární prameny v práci uvedené.

Jsem si vědom skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo.

Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř. k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.

Datum a místo: 30. 4. 2015, Plzeň

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí bakalářské práce Ing. Haně Svobodové, Ph.D., za cenné rady, připomínky a čas, který mi věnovala při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval společnosti TSE, spol. s r. o. a jejím pracovníkům za poskytnutí materiálů a informací pro zpracování bakalářské práce.

Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SOUHRN

1. Cíl práce:

- Hlavním cílem práce je představit inovační cyklus v TSE, spol. s r. o. Dílčími cíli pak:
- shromáždění teoretických poznatků o inovacích a inovačních cyklech v současné literatuře;
 - shromáždění a zpracování podkladů a informací poskytnutých společností TSE;
 - provedení Paretovy analýzy inovací a nalezení vhodného inovačního podnětu;
 - představení konkrétní inovace produktu;
 - zhodnocení inovačního cyklu dle sledovaných ukazatelů;
 - doporučení dalších metod sloužících k hodnocení inovačního cyklu.

2. Výzkumné metody:

Literární rešerše, rozhovor (nestrukturovaný, semi-strukturovaný, strukturovaný), komparace, matematické metody, syntéza informací.

3. Výsledky výzkumu/práce:

Ve společnosti není definován inovační proces. Inovace se řídí dle směrnice Vývoj a konstrukce produktů. Není určen ani pracovník věnující se výhradně inovacím. Společnost provádí vyhodnocení investic na základě statických metod. V práci jsou nalezeny možné inovační příležitosti na základě vyhodnocení Paretovy analýzy reklamací nebo zpětné vazby od zákazníků a je provedeno hodnocení inovačního cyklu dle vybraných metod.

4. Závěry a doporučení:

Společnosti je doporučeno určit pracovníka, který se bude zabývat pouze inovacemi, inovační strategií a optimalizací inovačního procesu. Další doporučení se týká používání dynamických metod při hodnocení investic do inovací. V práci jsou také jmenovány inovační podněty na základě vyhodnocení Paretovy analýzy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Inovace, inovační cyklus, podněty inovací, Paretova analýza.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SUMMARY

1. Main objective:

The aim of this thesis is to introduce an innovation cycle in TSE, spol. s.r.o. Adjacent goals of this work are:

- to compile theoretical findings of innovations and innovative cycles in the contemporary literature;
- to compile and to process background and informations provided by TSE, spol. s.r.o.;
- to perform Pareto analysis of innovations and to find an applicable innovative stimulus;
- to present particular product innovations;
- to evaluate the innovation cycle by selected indicators;
- to recommend additional methods employable for such evaluations.

2. Research methods:

Review of literature, interview (unstructured, semi-structured, structured), comparison, mathematical methods, information synthesis.

3. Result of research:

The company has no defined innovative process. The innovations are following a regulation: Vývoj a konstrukce produktů (Product development and construction). There is no employee selected to exclusively devoted to innovations. The company performance evaluation of its investments based on statistical methods. In this thesis were found new possible innovation opportunities using evaluation of Pareto analysis of reclamation or customers' feedback. There is also evaluated the innovative cycle using selected methods.

4. Conclusions and recommendation:

Is recommended to designate particular employee who will be fully devoted to work on innovations, innovative strategies and optimization of the innovation process. Additional recommendation is relates to a proper utilization of dynamical methods in the evaluation of innovation investments. This thesis also addresses innovation stimuli based on evaluation of Pareto analysis.

KEYWORDS

Innovation, cycle of innovation, innovation incentives, Pareto analysis.

JEL CLASSIFICATION

O31 Innovation and Invention: Processes and Incentives
D92 Intertemporal Firm Choice, Investment, Capacity, and Financing

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Petr Pytlík
Studijní program:	Ekonomika a management (Bc.)
Studijní obor:	Podniková ekonomika
Studijní skupina:	PE 40
Název BP:	Inovační cyklus produktové řady zdravotní techniky ve firmě TSE spol. s r.o.
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none"> 1 Úvod 2 Cíl a metodika 3 Teoretická část (literární rešerše) <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Inovace, inovační cyklus 3.2 Charakteristika konkrétních metod sloužící k hodnocení inovačního cyklu 4 Praktická část <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Charakteristika vybraného podniku 4.2 Inovační cyklus v TSE spol. s r.o 5 Doporučení 6 Závěr
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	<ul style="list-style-type: none"> • VLČEK, R. <i>Hodnota pro zákazníka</i>. Vyd. 1. Praha : Management Press, 2002. 443 s. ISBN 80-726-1068-6. • VLČEK, R. <i>Management hodnotových inovací</i>. Vyd. 1. Praha : Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-164-5. • VLČEK, R. <i>Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací</i>. Vyd. 1. Praha : Professional Publishing, 2011. 196 s. ISBN 978-80-7431-048-5. • TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. <i>Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací</i>. Vyd. 1. Praha : C.H. Beck, 2009, 240 s. ISBN 978-80-7400-098-0. • TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. <i>Vize tržního úspěchu: aneb, 10 otázek a odpovědí jak chápat marketing budoucnosti</i>. Vyd. 1. Praha : Professional Publishing, 2012. 262 s. ISBN 978-80-7431-071-3.
Harmonogram	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracování cílů a metodiky do 31. 1. 2014 • Zpracování teoretické části do 15. 3. 2014 • Zpracování praktické části do 10. 4. 2014 • Finální verze do 28. 4. 2014
Vedoucí práce:	Ing. Hana Svobodová, Ph.D.

V Praze dne 23.1.2015

Prof. Ing. Milan Žák, CSc.
 rektor
 Digitalně podepsal Milan Žák
 DN: c=CZ, cn=Milan Žák,
 o=Vysoká škola ekonomie a
 managementu, o.p.s.,
 email=zak@vsem.cz,
 serialNumber=ICA-
 10107655
 Datum: 2015.01.23 13:58:49
 +01'00'

Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl a metodika	2
3	Teoretická část.....	4
3.1	Definice inovace	4
3.2	Typy a druhy inovací	5
3.2.1	Z hlediska požadavků Českého statistického úřadu	5
3.2.2	Z hlediska skupin a řádu inovací.....	5
3.2.3	Z hlediska účasti subjektů na tvorbě inovace.....	6
3.2.4	Z hlediska strategie a taktiky získání trhu.....	6
3.3	Podněty inovační činnosti.....	7
3.3.1	Paretova analýza.....	8
3.4	Inovační cyklus.....	9
3.4.1	Lineární model inovačního procesu	9
3.4.2	Řetězový model inovačního procesu.....	9
3.4.3	Nové pojetí inovačního procesu	10
3.5	Charakteristika konkrétních metod sloužících k hodnocení inovačního cyklu	11
3.5.1	Vybrané metody	13
3.5.1.1	Rentabilita investovaného kapitálu (ROI).....	13
3.5.1.2	Vlastní náklady výroby	14
3.5.1.3	Doba návratnosti nákladů na vývoj.....	14
3.5.1.4	Metoda čisté současné hodnoty investice	15
3.5.1.5	Metoda vnitřního výnosového procenta.....	15
4	Praktická část BP (Inovace ve společnosti TSE, spol. s r.o.).....	16
4.1	Profil společnosti TSE, spol. s r. o.	16
4.1.1	Jednotlivé divize.....	17
4.2	Inovační cyklus.....	17
4.2.1	Průběh inovačního procesu (cyklu).....	20
4.2.2	Inovace stojanu pro fototerapeutickou lampu FTL-620.....	23
4.3	Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610	25
4.4	Paretova analýza (ABC) fototerapeutické lampy FTL-620.....	29
4.5	Hodnocení inovačního cyklu	30
4.5.1	Rentabilita investovaného kapitálu (ROI).....	31

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

4.5.2	Vlastní náklady výroby	32
4.5.3	Doba návratnosti nákladů na vývoj	33
5	Doporučení	35
6	Závěr.....	37

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Seznam zkratk

CF	očekávaná hodnota výnosu z investice v daném období;
CSHI	čistá současná hodnota investice;
ČSÚ	Český statistický úřad;
EMS	system environmentálního managementu;
IN	náklady na investici;
INV	investiční výdaje;
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci);
ROI	rentabilita projektu;
SHCF	současná hodnota výnosů z investice;
Zr	průměrný čistý roční zisk plynoucí z investic.

Seznam tabulek

Tabulka 1 Zdroje inovačních příležitostí	7
Tabulka 2 Tabulka četnosti reklamací pro Paretovu analýzu	26
Tabulka 3 Paretova analýza z hlediska průměrných nákladů na reklamaci (Kč).....	27
Tabulka 4 Paretova analýza (ABC) podniků ze zpětné vazby	30
Tabulka 5 Rentabilita investovaného kapitálu	31
Tabulka 6 Celkové výrobní náklady	32
Tabulka 7 Úspora celkových nákladů po inovaci výrobků	33
Tabulka 8 Úspora nákladů za jeden rok	34

Seznam grafů

Graf 1 Paretova analýza reklamací výrobku 1	26
Graf 2 Paretova analýza z hlediska průměrných nákladů na reklamaci (Kč)	28

Seznam obrázků

Obrázek 1 Upravený model řetězového propojení.....	10
Obrázek 2 Nový model řetězového propojení fází inovačního procesu	11
Obrázek 3 Rozdělení hodnocení inovací dle Hauschildta.....	13

1 Úvod

V dnešní době výrobky kvůli rychlému pokroku zastarávají a přichází tak o zájem zákazníků. Ti požadují stále dokonalejší produkty a vítězem na trhu se stává ten, kdo lépe dokáže reagovat na jejich požadavky. Způsob, jakým toho podnik může dosáhnout, jsou inovace. Inovační proces je tedy důležitou částí vývoje a konkurenceschopnosti podniku na globálním trhu.

Základním a prvotním krokem každé inovace je získání samotné inovační idey, která přichází buď od zákazníků, z vlastního výzkumu a vývoje nebo z jiných zdrojů. Finance do inovací je ovšem třeba vynakládat s rozmyslem, hospodárně a především efektivně. Důležité je také průběžné hodnocení probíhající inovace a včasné rozhodnutí se, zda je výhodné v dané inovaci pokračovat, či nikoli. Ne všechny podněty se tak dočkají realizace. Inovace se však nepojí pouze s produktem, ale také s technologickým postupem, novými marketingovými příležitostmi či novým organizačním uspořádáním.

Tato bakalářská práce se zabývá inovacemi a inovačním cyklem v TSE, spol. s r. o., konkrétně inovacemi v produktové řadě zdravotní techniky.

Předkládaná bakalářská práce je rozdělena na dvě hlavní části – teoretickou a praktickou – které jsou doplněny o doporučení. V teoretické části jsou pomocí rešerše odborné literatury vysvětleny základní pojmy týkající se inovací, inovačního cyklu. V této části jsou také popsány typy a druhy inovací z hlediska *Českého statistického úřadu* či *skupin a řadů inovací, účasti subjektů na tvorbě inovace* nebo z *hlediska strategie a taktiky získávání trhu*. V práci jsou dále zmíněny podněty inovační činnosti a vysvětlena Paretova analýza. V neposlední řadě jsou připojena různá pojetí inovačního cyklu a v závěru teoretické části jsou charakterizovány vybrané metody sloužící k hodnocení inovačního cyklu.

V úvodu praktické části je představena společnost TSE a na základě podkladů dodaných jmenovanou společností je provedena praktická část. Dále jsou představeny jednotlivé divize společnosti, přičemž práce se věnuje divizi zdravotní techniky.

Následuje popis inovačního cyklu v TSE, spol. s r.o. a je popsán průběh inovačního cyklu včetně praktické ukázky inovace fototerapeutické lampy FTL-620. V další části je provedena Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610 a Paretova analýza (ABC) získané zpětné vazby od uživatelů fototerapeutické lampy. Tyto výsledky poté slouží jako vhodné podněty pro inovační činnosti společnosti. V práci je také provedeno hodnocení inovačního cyklu těchto výrobků, z hlediska *rentability investovaného kapitálu, vlastních nákladů na vývoj a doby návratnosti nákladů na vývoj*.

Za praktickou částí jsou uvedena možná doporučení, která vycházejí z autorových výpočtů v praktické části a porovnání teoretické a praktické části.

2 Cíl a metodika

Cílem práce je představit inovační cyklus v TSE, spol. s r. o. Dílčími cíli pak jsou:

- shromáždění teoretických poznatků o inovacích a inovačních cyklech v současné literatuře;
- shromáždění a zpracování podkladů a informací poskytnutých společností TSE;
- provedení Paretovy analýzy inovací a nalezení vhodného inovačního podnětu;
- představení konkrétní inovace produktu;
- zhodnocení inovačního cyklu dle sledovaných ukazatelů;
- doporučení dalších metod sloužících k hodnocení inovačního cyklu.

V práci jsou použity tyto metody:

- literární rešerše;
- rozhovor (nestrukturovaný, semi-strukturovaný, strukturovaný);
- komparace;
- matematické metody;
- syntéza informací.

Při obecném seznámení se se zkoumaným tématem je použito informativní čtení a jsou vybrány okruhy, které by měly být později rozpracovány. Poté začíná sběr odborné literatury (bibliografie) prostřednictvím vyhledávací služby ve Studijní a vědecké knihovně Plzeňského kraje. Vyhledávání je provedeno pomocí klíčových slov či jmen autorů. Tento krok se také opakuje v průběhu psaní práce, kdy je potřeba hlouběji pochopit daný problém. Také jsou získány primární zdroje, jako jsou interní materiály a publikace společnosti, ať již při osobním setkání s pracovníky společnosti či přes elektronickou poštu. Primární zdroje jsou použity v praktické části bakalářské práce.

Získaná odborná literatura a materiály společnosti jsou zpracovány následujícím způsobem, nejprve probíhá orientační čtení a vytyčení klíčových bodů, a poté je provedeno důkladné čtení. Průběžně s touto činností se také uskutečňují rozhovory se zaměstnanci firmy TSE, spol. s r.o. Společnost si nepřeje uveřejnit záznamy rozhovorů z důvodu přítomnosti citlivých informací.

Rozhovory jsou vedeny se třemi zaměstnanci zkoumané společnosti, s Ing. Martinem Novákem - marketingový manažer, Ing. Jaroslavem Křepelkou - vedoucí konstrukce a Ing. Filipem Chalupou - manažer jakosti.

Rozhovory probíhají jak při osobním setkání v sídle společnosti, tak prostřednictvím telefonních rozhovorů či e-mailové korespondence, po celou dobu zpracovávání bakalářské práce.

Nejprve je veden nestrukturovaný rozhovor na dané téma, inovace ve společnosti TSE s jednotlivými zainteresovanými zaměstnanci pro získání základních informací

a pochopení inovační činnosti uvnitř společnosti. Odpovědi jsou zaznamenávány v písemné formě. Po zpracování získaných odpovědí (společně se zpracováním dodaných podnikových materiálů) nastává potřeba doplnit zkoumané okruhy o detailnější informace. Také tyto odpovědi jsou zaznamenávány v písemné formě. Při potřebě ujasnění či vysvětlení určitého pojmu (činnosti, jevu, atd.) je použit strukturovaný rozhovor, kdy jsou pokládány konkrétní otázky ke konkrétnímu problému. Také tyto odpovědi jsou zaznamenávány v písemné formě. Získané informace jsou dále zpracovány v praktické části práce.

V praktické části je přestavena společnost dle získaných podkladů a dále definován inovační proces společnosti TSE a poté provedeno porovnání průběhu vybraného inovačního procesu (fototerapeutická lampa). Dále je provedeno porovnání a definování typu a druhu inovace.

V další podkapitole je provedena Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610 z hlediska nákladů a četnosti výskytu a také Paretova analýza (ABC) ze zpětné vazby od uživatelů fototerapeutické lampy FTL-620, tato data jsou dodána společností TSE. Podrobný postup je popsán v příslušných podkapitolách této práce.

V podkapitole hodnocení inovačního cyklu jsou hodnoceny cykly na základě rentability investovaného kapitálu ($ROI = Zr / INV * 100$), vlastních nákladů na výrobu (vlastní náklady výroby = přímý materiál + přímé mzdy + výrobní režie) a doby návratnosti nákladů na vývoj (doba návratnosti = kapitálový výdaj (investiční náklad) / (rozdíl nákladů mezi původním a inovovaným inkubátorem) * roční prodej inkubátorů). Podrobný postup je opět popsán v příslušné sekci bakalářské práce.

Porovnáním (syntézou) informací z teoretické části s praktickou částí aplikovanou ve zkoumané společnosti jsou autorem práce navržena některá doporučení.

3 Teoretická část

V této části práce jsou rešerší z odborné literatury definovány pojmy inovace, typy a druhy inovací a inovační cyklus, včetně různých modelů inovačních cyklů. Teoreticko-metodologická část dále obsahuje popis podnětů inovací a postup Paretovy analýzy. Dále jsou zde charakterizovány jednotlivé metody hodnocení inovačního cyklu. Tato část je nutná k provedení praktické části.

3.1 Definice inovace

Původ slova *inovace* vychází z latinského pojmu *innovatio*, který, dle Tomka, Vávrové (2012, s. 135), poprvé používá sv. Augustin ve smyslu obnovy. Vlček (2011, s. 11) přidává další významy tohoto slova, ať už je to novinka nebo změna k něčemu novému a dodává, že výraz inovace se používá jako změna ve všech oblastech lidské činnosti. Stejný autor uvádí, že Encyklopedie společenských věd z roku 1932 definuje inovaci jako jakoukoli změnu, která se uskuteční ve společenské praxi, v jejích reálných a ideálních strukturách, a dodává, že záběr této charakteristiky se dotýká všech společenských změn. Kavan (2002, s. 119) formuluje inovaci jako změnu výnosnosti zdrojů a dodává, že inovace je každá změna ve výrobním systému směřující k novému stavu. Inovace dle Pitra (2006, s. 26) reprezentuje nový způsob využití existujících zdrojů organizace, získání nových podnikatelských příležitostí.

Z výše uvedeného vyplývá, že neexistuje jednotná definice pojmu inovace. Dle Dvořáka (2006, s. 41) jako první v ekonomické literatuře použil tento výraz ve 30. letech minulého století Joseph Alois Schumpeter. Vlček (2011, s. 11-12) doplňuje, že tento rodák z Třešti na Moravě považoval za inovaci pouze tzv. absolutní inovaci, tj. první použití určité nové kombinace, která je chápána jako světová novinka.

Dle Vlčka (2011, s. 12) Schumpeter představuje jednu z prvních klasifikací absolutních inovací:

- nový neznámý výrobek nebo výrobek nové kvality;
- zavedení nové technologie;
- vstup na nový trh;
- získání nových surovin nebo polotovarů;
- nové organizační uspořádání.

Další osobností v oblasti teorie inovací, dle Vlčka (2002, s. 45), je český ekonom František Valenta. Dále Vlček říká, že na rozdíl od Schumpetera lze podle Valenty za inovaci považovat každou změnu ve vnitřní struktuře výrobního organismu, tedy za inovace nepovažuje jen absolutní novinky, ale jakoukoliv změnu, která je novinkou v konkrétním podniku, byť už je tato změna dávno známá.

3.2 Typy a druhy inovací

Dvořák (2006, s. 41) a Vlček (2011, s. 14) se shodují, že je důležité vyjádřit hloubku změny a znát tedy jednotlivé typy a druhy inovací.

3.2.1 Z hlediska požadavků Českého statistického úřadu

Dle Dvořáka (2006, s. 42) Český statistický úřad ČSÚ dělí inovace na produktové, procesní, marketingové a organizační.

Produktové inovace jsou dle Dvořáka (2006, s. 14) nové nebo významně zlepšené výrobky nebo služby. Vlček (2011, s. 16) dodává, že se jedná o významné zlepšení jejich funkcí, komponent a materiálů, technických specifikací, uživatelské vstřícnosti a softwaru. Dvořák (2006, s. 42) říká, že cílem těchto inovací je obvykle náhrada zastaralých výrobků zdokonalenými produkty a příprava zcela nových produktů.

Procesní inovace je dle Vlčka (2011, s. 16) zavedení nového či významně zlepšeného procesu výroby nebo dodavatelských metod. Dvořák (2006, s. 42) doplňuje, že se jedná například o významné změny techniky, softwaru, zařízení v přidružených podpůrných činnostech, jako jsou nákup, účetnictví apod. Tyto inovace mohou vést ke snížení materiálové spotřeby, mezd, zlepšení pracovních podmínek, snížení zmetkovitosti atd.

Do **marketingových inovací** řadí Vlček (2011, s. 16) zavedení nové marketingové metody, změny v designu produktu či jeho balení a podstatné změny v umístění produktu na trhu, v nové cenové strategii a v podpoře produktu.

Organizační inovace jsou dle Vlčka (2011, s. 16) nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, v organizaci pracovního místa nebo v externích vztazích. Dvořák (2006, s. 42) doplňuje, že se jedná o rozdělení práce uvnitř podniku, mezi podnikovými aktivitami o nové spolupráci s dodavateli nebo outsourcing.

3.2.2 Z hlediska skupin a řádu inovací

Valenta (2001, s. 39-46) definuje podrobnou mnohastupňovou klasifikaci řádů inovací. Kavan (2002, s. 120) říká, že řády inovací pomáhají členit každou vznikající inovaci z hlediska jejího přínosu užitných hodnot. Stejný autor doplňuje, že inovace jsou řazeny vzestupně podle jejich rostoucí významnosti, a definuje osm řádů inovací. Oproti němu Vlček (2011, s. 14-15) popisuje deset řádů pozitivních inovací, jež jsou děleny do tří skupin: racionalizační (0.-2. řád), inkrementální (3.–6. řád) a radikální inovace (7.–9. řád):

- **inovace nultého řádu** – regenerace neboli obnova původních kvalit řeší problémy s opotřebením zařízení, organizační kázní a ztrátou znalosti pracovní síly. Tyto degenerační procesy se dějí samovolně;
- **inovace prvního řádu** – změna intenzity ve využívání jednotlivých prvků podnikatelské jednotky;

- **inovace druhého řádu** – reorganizace je změna organizačních úprav výroby (přesuny operací mezi pracovišti, změna uspořádání skladu). Kavan (2002, s. 121) dodává k prvnímu a druhému řádu, že se jedná o zvyšování využitelnosti výrobních kapacit nebo jejich rozšíření;
- **inovace třetího řádu** – změna kvanta dle Vlčka (2011, s. 15) znamená pouze změnu množství stávajících prvků podnikatelské jednotky;
- **inovace čtvrtého řádu** – kvalitativní adaptace je kvalitativní přizpůsobení se inovovaných prvků kvalitativním i kvantitativním parametrům dalších prvků podnikatelské jednotky. Stejný autor říká, že jde o zvýšení technologičnosti neboli vyrobiteľnosti konstrukce, např. změna tvaru součástí budoucího výrobku vyhovujícím parametrům stroje, na kterém se bude vyrábět;
- **inovace pátého řádu** – nová varianta představuje zavedení výroby změněné verze stávajícího výrobku, kdy se jedná o změnu jedné nebo několika funkcí. Kavan (2002, s. 122) řadí mezi inovaci pátého řádu také nový design výrobku;
- **inovace šestého řádu** – nová generace je dle Vlčka (2011, s. 15) změna všech důležitých prvků s původním koncepčním řešením. Kavan (2002, s. 122) dodává, že podnik usiluje o kvalitní, úspornou a rychlou výrobu. Stejný autor doplňuje, že původní koncepce zůstávají zachovány;
- **inovace sedmého řádu** – nový druh dle Vlčka (2011, s. 15) znamená změnu koncepce inovovaného výrobku při zachování původního principu jeho řešení;
- **inovace osmého řádu** – nový rod je změna principu inovovaného výrobku, která je koncipována na bázi známého kmene technologií;
- **inovace devátého řádu** – nový kmen je úplně nový prvek podnikatelské jednotky vzniklý naprosto odlišným než dosavadním přístupem k přírodě.

Vlček (2008, s. 195) dodává, že každý dosažený stupeň inovace je doprovázen řadou nižších stupňů.

3.2.3 Z hlediska účasti subjektů na tvorbě inovace

Dle Vlčka (2011, s. 16-17) se inovace z hlediska účasti subjektu na tvorbě inovace dělí do dvou odlišných strategií:

- **uzavřené** inovace, kdy se celého procesu účastní jen vlastní zaměstnanci firmy;
- **otevřené** inovace, kdy na inovacích spolupracují nejen interní, ale také externí odborníci.

3.2.4 Z hlediska strategie a taktiky získání trhu

Vlček (2011, s. 17) z tohoto hlediska dělí inovace na:

- **plynulé, zásadní** inovace, jimiž se rozumí produktové inovace, které systematicky zvyšují sofistikovanost a celkovou dokonalost produktů pro loajální zákazníky;

- **disruptivní (rozkolnické, resp. zlomové) inovace**, představují ty inovace, které nedosahují takových kvalit jako produkty z plynulých zásadních inovací, avšak nabízejí jiné výhody, jako např. jednoduchost, uživatelskou přívětivost, nižší cenu. Stejný autor dodává, že tyto produkty jsou určeny pro nové nebo méně náročné zákazníky.

3.3 Podněty inovační činnosti

Tomek, Vávrová (2009, s. 91) říkají, že prvním a velmi důležitým krokem je získání výrobní idey. Stejní autoři doplňují, že tímto podnětem mohou být zákazníci či obchodní organizace (stížnosti, reklamace, osobní styk, zákaznické linky), nabídky spolupracovníků, zlepšovatelů a vynálezců, konkurence, veletrhy, uplatňování tvůrčích technik v práci vlastních řešitelských týmů.

Dvořák (2006, s. 108) podotýká, že na začátku každého inovačního procesu stojí inovační podnět, jehož zdroje lze nalézt jak ve vnitřním, tak ve vnějším prostředí organizace. V následující tabulce 1 Dvořák (2006, s. 109) vyjmenovává možné zdroje inovačních podnětů.

Tabulka 1 Zdroje inovačních příležitostí

Vnitřní prostředí	Vnitřní prostředí
<ul style="list-style-type: none"> • vlastní výzkum a vývoj; • technické útvary - projekce, konstrukce, technologie; • produkce (výroba, poskytování služeb); • marketing a prodej; • logistika (nákup a zásobování); • záruční i pozáruční servis; • vlastníci; • analýza úspěchů a neúspěchů, učení se. 	<ul style="list-style-type: none"> • zákazníci; • dodavatelé; • konkurence; • konzultanti, výzkumné organizace; • školy, univerzity; • odborné publikace, internet; • výstavy, veletrhy, odborné semináře a konference; • reklamní agentury; • investoři; • média; • autorizované zkušebny, certifikační agentury; • státní instituce, veřejný sektor; • legislativa; • globalizace, přístup EU.

Zdroj: Dvořák (2006, s. 109)

V další části práce je věnován prostor představení několika zdrojů inovačních příležitostí.

Podněty z vnějšího prostředí

Dle Dvořáka (2006, s. 110) pochází většina inovačních podnětů od **zákazníka**, protože úspěch inovací závisí na znalosti potřeb a problémů zákazníků společnosti. Stejný zdroj říká, že společnost má udržovat a dále rozvíjet kontakty se zákazníky, získávat informace o užívání produktů o problémech s produkty. Dvořák také dodává, že společnost si má vést záznamy o inovačních podnětech, i pokud je tento podnět dříve zamítnut, a nechat si jej v zásobníku nápadů.

Dalším ze zdrojů inovačních podnětů jsou dle Dvořáka (2006, s. 114) **dodavatelé a partneři**, přičemž dodavatelé také inovují své produkty. Dodává, že tyto produkty se mohou stát zdrojem inovačních procesů, které vycházejí ze zkoumání dodavatelů.

Dvořák (2006, s. 114) říká, že dalším významným zdrojem podnětů vedoucích k inovacím je znalost produktů a procesů **konkurence**, kdy společnost může jeho pojetí obohatit, a díky tomu uvést na trh lepší produkt, lépe specifikovat trhy, atd. Stejný zdroj udává, že součástí přípravy nového nebo vylepšeného produktu je analýza konkurence, kdy se současné nebo očekávané výrobky konkurence porovnávají s navrhovaným produktem a vyhodnocují se různé ukazatele, například náklady a kvalita, celková ekonomická analýza, přístup k trhu.

Podněty z vnitřního prostředí

Dvořák (2006, s. 115) upozorňuje na průzkumy inovačního podnikání v malých a středních podnicích, které říkají, že většina firem nepoužívá systematický přístup ke sběru **námětů od zaměstnanců**. Dvořák pokračuje, že náměty jsou sbírány náhodně a většinou ani neexistuje systém kritérií pro jejich hodnocení. Stejný autor píše, že nejčastěji se nápady sbírají pomocí schránky nápadů, ta by však měla být v dnešní době podpořena intuitivní webovou aplikací, která je přístupná všem zaměstnancům. Dvořák doplňuje, že takto získané nápady často nevedou k radikálním inovacím, ale k inovacím se snadnou implementací a nízkým rizikem.

3.3.1 Paretova analýza

Dle Svobodové, Mejdrecha (2012, s. 83) je Paretův princip jedním z hlavních principů manažerského myšlení provozních procesů. Stejný autoři říkají, že Paretův princip je pojmenovaný podle italského sociologa a politologa Vilfreda Pareta a že využívá tzv. pravidlo 80/20, kdy 20 % aspektů ovlivňuje 80 % výsledku. Svobodová, Mejdrech (2012, s. 83) tvrdí, že Paretův princip lze použít pro analýzu reklamací a nalezení efektivních nápravných opatření, neboli díky tomuto principu lze zjistit, jaké inovace (20 %) pomohou snížit počet reklamací (80 %).

K úspěšnému provedení Paretovy analýzy je dle Svobodové, Mejdrecha (2012, s. 83) nutné správně formulovat cíl a vycházet z vhodných ukazatelů a kvantifikací aspektů.

Stejní autoři vyjmenovávají body správného postupu Paretovy analýzy, a to:

- z prvotních dat je sestavena tabulka, zkoumaná data jsou seřazena sestupně;
- do tabulky jsou doplněny kumulované součty zkoumaných jevů;
- jsou vypočítána procenta kumulované četnosti zkoumaných dat;
- ke každému jevu je přiřazen koeficient závažnosti;
- je vypočítán význam jevu, jako součin jeho četnosti a koeficientu závažnosti;
- získaná data jsou seřazena sestupně a dle významu jsou doplněny kumulované součty zkoumaných jevů;
- jsou vypočítána procenta kumulované četnosti jevů dle jejich významu.

3.4 Inovační cyklus

Tidd, Bessant a Pavitt (2007, s. 81) uvádějí, že inovace není jednotlivá událost nebo akce, ale že se jedná o proces, který musí být řízen. Vlček (2011, s. 21) říká, že inovační proces je posloupnost činností, jež vedou ke vzniku inovace, což jsou např. vědecké, technické, organizační, obchodní, marketingové a jiné činnosti. Dle stejného autora je inovace úspěšně provedena pouze tehdy, pokud se jí povede uvést na trh (produktová inovace) či je reálně použita v produkčním nebo řídicím procesu (procesní inovace). Vlček dále upřesňuje, že úspěch inovací a celé činnosti podnikatelské jednotky závisí na správné volbě a vysoké kvalitě prováděných fází inovačního procesu.

Dle Dvořáka (2006, s. 43) se v posledních desetiletích inovační proces řídí podle dvou typů modelů:

- lineární model inovačního procesu;
- model řetězového propojení.

3.4.1 Lineární model inovačního procesu

Vlček (2011, s. 21) uvádí, že inovační proces probíhá dle schématu:

výzkum → vývoj → výroba → užití.

Neboli dle Vlčka (2011, s. 21) na výzkumně vývojovou část navazuje transfer znalostí, jenž ústí v konečnou část tržního nebo výrobního zhodnocení inovace. Dvořák (2006, s. 43) dodává, že s tímto modelem se v současnosti setkáváme především u invenčně náročných oborů, jako je farmaceutický a automobilový průmysl. Vlček (2011, s. 22) doplňuje, že tento model se vyskytuje tam, kde vznikají vyšší řády absolutních inovací.

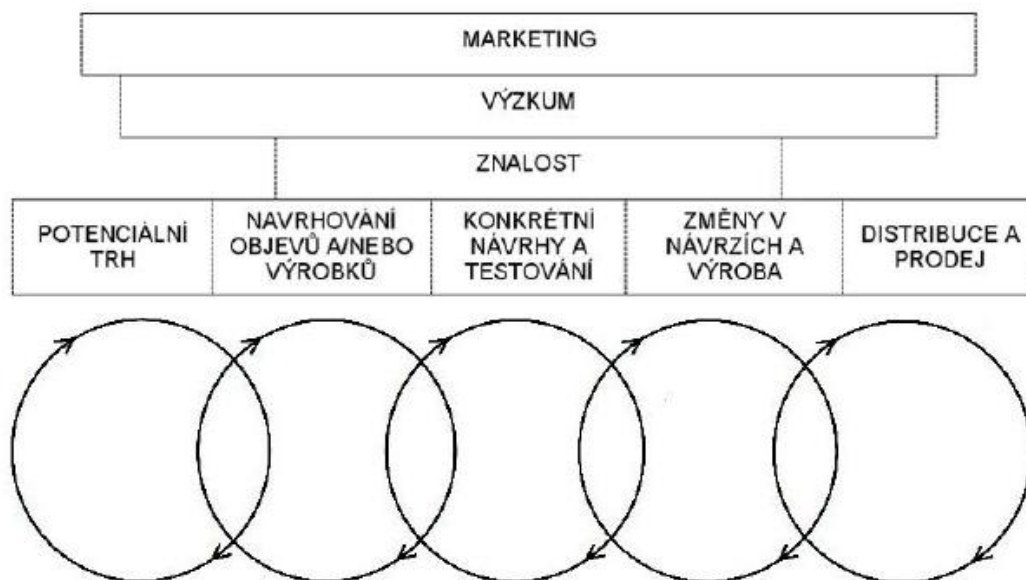
3.4.2 Řetězový model inovačního procesu

Vlček (2011, s. 22) tvrdí, že od osmdesátých let minulého století probíhají pokusy, které se snaží co nejlépe popsat vznik inovací. Vzniká model řetězového propojení, jenž neznázorňuje jednoduchou cestu vpřed, jako u lineárního modelu, ale reflektuje skutečnost, v níž je nutné se při vývoji inovací vracet zpět k předchozím fázím. Gerybadze (2004, s. 26) toto definuje jako zpětnou vazbu ve všech fázích inovačního

procesu. Vlček (2011, s. 23) dodává, že role výzkumu se mění, výzkum není jen zdroj objevených nápadů, ale také způsob řešení problémů v jakékoli fázi procesu inovace.

Dvořák (2006, s. 44) doplňuje, že je důležité připojit vazbu na marketing, jež prochází všemi fázemi inovačního procesu, a to proto, aby se nestalo, že nový výrobek nenajde svého zákazníka. Tento upravený model řetězového propojení je znázorněn na obrázku 1.

Obrázek 1 Upravený model řetězového propojení



Zdroj: Dvořák (2006, s. 45)

3.4.3 Nové pojetí inovačního procesu

Autor tohoto modelu, Vlček (2011, s. 23) říká, že skutečným podnětem pro inovace je potřeba, respektive motiv uspokojení potřeby, a proto musí být potřeba součástí nového modelu řetězového propojení fází inovačního procesu. Tento proces znázorňuje obrázek 2.

Inovační proces sestává, dle Vlčka (2011, s. 24), ze čtyř fází:

Potřeby ↔ Tvůrčí aktivita ↔ Inovace ↔ Efekty.

Vlček (2011, s. 103) se ve svém přístupu zaměřuje na hodnotový dvojefekt, který lze charakterizovat jako maximalizace hodnoty pro zákazníka při současném růstu hodnoty podniku.

Obrázek 2 Nový model řetězového propojení fází inovačního procesu



Zdroj: Vlček (2011, s. 23)

3.5 Charakteristika konkrétních metod sloužících k hodnocení inovačního cyklu

Tomek, Vávrová (2012, s. 148, 149) uvádějí, že vzhledem k subjektivnímu přístupu k inovacím je obtížné nalézt standardizované metriky měření efektivity inovací. Stejní autoři dodávají, že porovnání skutečnosti s předpokládanými cíli v delším časovém horizontu je základním kamenem hodnocení.

Kvůli tržní orientaci firmy, dle Tomka, Vávrové (2012, s. 148, 149), je nutné, aby bylo hodnocení zaměřeno na cíle zajišťující konkurenční schopnost firmy:

- finanční úspěch, finanční výkon;
- tržní úspěch, tržní podíl;
- strategické možnosti, otevření nových tržních příležitostí.

Tomek, Vávrová (2012, s. 148, 149) vyjmenovávají konkrétní ukazatele analýzy efektivity:

- náklady na výzkum a vývoj ve srovnání s konkurenčními produkty;
- vlastní náklady výroby;
- splnění předpokládaného vstupu na trh;
- dosažení očekávaného zisku;
- velikost odbytu;

- tempo růstu odbytu;
- relativní tržní podíl;
- tržní podíl nového produktu;
- časový průběh přijetí produktu zákazníkem;
- spokojenost zákazníka.

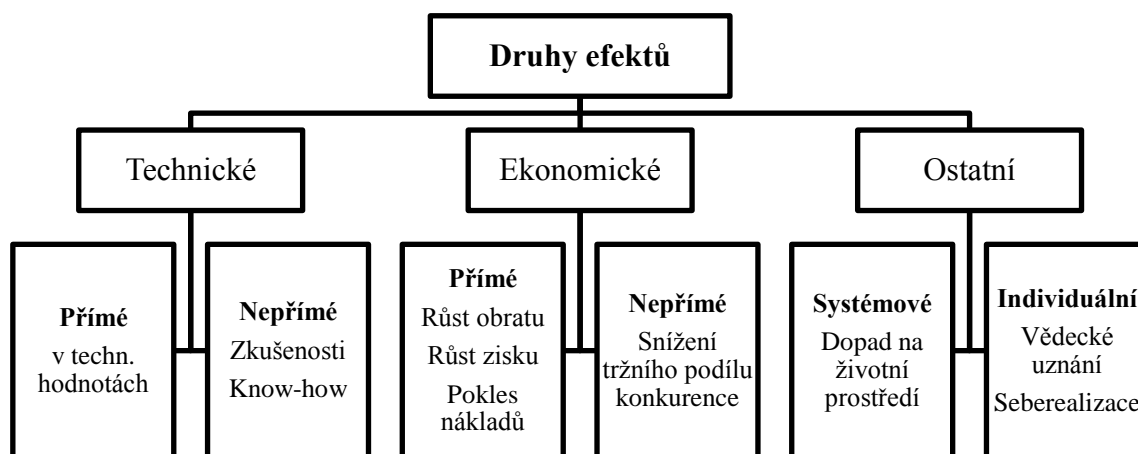
Spokojenost zákazníka lze podle Tomka, Vávrové (2012, s. 148, 149) analyzovat díky:

- velikost obratu (objektivně);
- tržního podílu (objektivně);
- míry opakovaných nákupů (objektivně);
- dotazování u zprostředkovatelů odbytu (subjektivně);
- analýzou závad a reklamací (subjektivně);
- dotazováním u zákazníků (subjektivně) na splnění očekávání, celkovou spokojenost, hodnocení jednotlivých funkcí, porovnání s konkurenčními výrobky atp.

Hauschildt (2004, s. 507) doporučuje provádět zhodnocení inovací na základě tří druhů kritérií: technických, ekonomických a ostatních. Dvořák (2006, s. 229) uvádí, že u technických kritérií se posuzuje úspěšnost inovace dle specifických parametrů technické povahy, což je například energetická náročnost, spotřeba paliva apod., což lze označit jako přímé charakteristiky. Stejný zdroj říká, že za nepřímé charakteristiky můžeme považovat získání zkušeností, know-how, poznání slabých míst.

Dle Dvořáka (2006, s. 229) je u přímých ekonomických efektů snaha zjistit výši zisků nebo příspěvku na úhradu fixních nákladů a zisku, což je především v počátečních fázích inovačního procesu problémové. Stejný zdroj dodává, že toto se používá u výrobních inovací, naopak u procesních inovací se snažíme zjistit, zda realizace povede ke snížení nákladů díky zvýšení kvality, snížení zmetkovosti atd. Dvořák doplňuje, že nepřímý ekonomický efekt je dopad na konkurenci, a ostatní efekty mají systémový (například dopad inovace na životní prostředí nebo dosažení humanitárních cílů) nebo individuální charakter (dosažení vědeckého uznání, získání prestižních cen). Toto rozdělení je graficky zpracováno na obrázku 3.

Obrázek 3 Rozdělení hodnocení inovací dle Hauschildta



Zdroj: Dvořák (2006, s. 230), vlastní úprava

3.5.1 Vybrané metody

Skalický a kol. (2001, s. 153) uvádějí, že mezi metody, které se používají při hodnocení investic do inovací, se řadí *návratnost investic*, *ukazatel rentability vloženého kapitálu* a *ukazatel doby návratnosti*. Stejní autoři počítají tyto metody mezi statické, přičemž mezi jejich přednosti patří jednoduchost jejich propočtu a interpretace, naopak mezi záporny patří to, že neberou v potaz celou dobu životnosti investice, ale omezují se pouze na určité období životnosti projektu či ignorují časové rozložení zisku i nákladů během doby využívání investice.

Skalický a kol. (2001, s. 153) druhý typ metod pro používání hodnocení investic nazývají dynamický. Stejní autoři říkají, že tyto metody počítají s časovou hodnotou peněz, tedy vyhodnocují peněžní efekty (cash-flow) generovaných investic po celou dobu jejich životnosti. Zralý a kol. (2014, s. 200) doplňují, že tyto metody počítají s tím, že hodnota vydělaných peněz bude v budoucnu nižší než nyní a přepočítávají ji na současnou hodnotu. Dynamické metody dle Kavana (2002, s. 102) jsou *metoda čisté současné hodnoty investice* a *metoda vnitřního výnosového procenta*.

3.5.1.1 Rentabilita investovaného kapitálu (ROI)

Svozilová (2006, s. 94) píše, že návratnost investic čili rentabilita projektu (anglicky Return On Investment, odsud zkratka ROI) je nejčastěji používanou metodou hodnocení návratnosti kapitálové investice. Zralý a kol. (2014, s. 200) doplňují, že výnosnost investic se vypočte dle vzorce:

$$ROI = Z_r / INV * 100,$$

kde ROI je výnosnost investic (v procentech),

Z_r - průměrný čistý roční zisk plynoucí z investic (peněžní jednotka),

INV - investiční výdaje (peněžní jednotka).

Zralý a kol. (2014, s. 200) udává, že je počítáno s průměrným ročním ziskem v průběhu životnosti investice a vypočtená rentabilita je srovnávána s požadovanou mírou výnosnosti. Stejní autoři říkají, že pokud je ROI větší než požadovaný výnos, investice by měla být provedena a naopak.

3.5.1.2 Vlastní náklady výroby

Kleinová (2005, s. 43) uvádí, že za jeden z důležitých faktorů pro zajištění ekonomicky optimální výroby a rozhodujícím kritériem pro posouzení hospodárnosti výroby lze považovat *vlastní náklad výroby*. Stejný zdroj podotýká, že *vlastní náklady výroby* je možno chápat jako účelově zaměřenou spotřebu výrobních faktorů na vytvoření určitého výkonu ve výrobě.

Kleinová (2005, s. 44) definuje vlastní náklady jako součet tří nákladových složek kalkulačního vzorce:

$$\text{vlastní náklady výroby} = \text{přímý materiál} + \text{přímé mzdy} + \text{výrobní režie},$$

kde vlastní náklady výroby, přímý materiál, přímé mzdy i výrobní režie jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách.

Kleinová (2005, s. 44) řadí mezi *přímý materiál* spotřebu materiálu, tj. základní materiál, suroviny, polotovary, subdodávky, na výrobu daného výrobku vyjádřený v peněžních jednotkách. Stejná autorka uvádí, že *přímé mzdy* znamenají spotřebu práce na danou kalkulační jednici (základní mzdy výrobních dělníků). *Výrobní režie* dle Kleinové (2005, s. 45) obsahuje náklady související s řízením, obsluhou výroby a náklady z činnosti výrobních jednotek podílejících se na výrobě.

3.5.1.3 Doba návratnosti nákladů na vývoj

Homolka a kol. (2013, s. 250) říkají, že *doba návratnosti* je počet let, za který se kapitálový výdaj splatí příjmy z investice, při stejných výnosech během let, je doba návratnosti dělení investičních nákladů roční částkou očekávaných výnosů, neboli:

$$\text{doba návratnosti} = \frac{\text{kapitálový výdaj (investiční náklad)}}{\text{očekávaný roční peněžní příjem z investic}}$$

kde doba návratnosti je vyjádřena v letech,
kapitálový výdaj (investiční náklad) je vyjádřen v peněžní jednotce,
očekávaný roční peněžní příjem z investic je vyjádřen v peněžní jednotce.

3.5.1.4 Metoda čisté současné hodnoty investice

Kavan (2002, s. 102) uvádí, že metoda čisté současné hodnoty investice patří do základních metod hodnocení efektivnosti investic. Stejný zdroj říká, že rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných výnosů a náklady na investici je *čistá současná hodnota investice*:

$$CSHI = SHCF - IN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN,$$

kde CSHI je čistá současná hodnota investice (peněžní jednotka),

SHCF - současná hodnota výnosů z investice (peněžní jednotka),

CF - očekávaná hodnota výnosu z investice v období t (peněžní jednotka),

IN - náklady na investici (peněžní jednotka),

k - kapitálové náklady na investici (peněžní jednotka),

t - období 1 až n (časový úsek),

n - doba životnosti investice (časový úsek).

Je-li dle Zralého (2014, s. 201) čistá současná hodnota investice větší nebo rovna nule, je vhodné provést investici, je-li menší než nula, investice by neměla být provedena. Stejný zdroj pokračuje, že při výběru z alternativ je vhodné provést investici, jejíž čistá současná hodnota je vyšší (a současně větší než nula).

3.5.1.5 Metoda vnitřního výnosového procenta

Metoda vnitřního výnosového procenta je dle Skalického (2001, s. 153) metodou pro stanovení úrokové míry, kdy čistá současná hodnota investice je rovna nule. Stejný zdroj říká, že cílem je nalézt diskontní sazbu při dané ekonomické životnosti investice, která zaručuje ekonomickou efektivnost, hodnota vnitřní míry výnosnosti rovná se úroveň rentability uvažované investice. Je-li požadovaná rentabilita vyšší než vypočtená vnitřní míra výnosnosti (Internal Rate of Return - IRR) investice není výhodná, a naopak.

4 Praktická část BP (Inovace ve společnosti TSE, spol. s r.o.)

V praktické části je nejprve autorem představena zkoumaná společnost TSE, spol. s r. o. v obecné rovině a poté je představen proces inovací v této společnosti jak obecně, tak na konkrétní inovaci produktu. Dále je provedena Paretova analýza a je provedeno hodnocení inovačního cyklu u konkrétních výrobků na základě hodnocení investic do inovací.

4.1 Profil společnosti TSE, spol. s r. o.

TSE, spol. s r. o. (2015) se na svých stránkách prezentuje jako výrobní společnost působící jak na tuzemském, tak i zahraničním trhu v oboru elektroniky i elektrotechniky.

Dle podnikové prezentace (2014) sahá historie firmy do roku 1959, kdy je založena v Českých Budějovicích společnost Tesla Karlín jako filiálka pražského národního podniku. Dle webových stránek společnosti TSE (2014) se Tesla Karlín v té době zabývá elektrotechnickou výrobou, konkrétně se jedná o komponenty pro veřejné telefonní ústředny, nejprve kabelové formy, v dalších letech se závod začíná orientovat na složitější elektronické výrobky.

Z podnikové prezentace (2014) vyplývá, že v roce 1991 je založena TSE, spol. s r. o. a v následujícím roce probíhá zahájení vývoje, výroby a prodeje zdravotní techniky. Prezentace dále zmiňuje, že v dalších letech postupně vznikají další programy výroby - z hliníkových profilů, pro odvětví automotive, laboratorní technika.

V podnikové prezentaci (2014) se dočteme, že v současnosti je TSE, spol. s r. o. soukromou společností sídlící v Českých Budějovicích skládající se ze tří nezávislých divizí: divize elektrotechniky, divize zdravotní techniky, divize hliníku. Společnost k 1. dubnu 2015 zaměstnává 150 osob, kdy se jedná o dělníky, technicko-hospodářské pracovníky a manažery. Organizační struktura vybrané společnosti je zobrazena v příloze 1.

Společnost zaručuje vysokou kvalitu a dbá na životní prostředí, což podtrhuje držením několika certifikátů:

- certifikát pro systém řízení jakosti dle ISO 9001 a EN 46001 od roku 1996;
- certifikát CE pro zdravotnické prostředky díky souladu s požadavky směrnice Evropské Unie 93/42/EEC od roku 1998 (Divize zdravotní techniky);
- certifikát pro systém řízení jakosti dle ISO TS 16949 od roku 2006 (Divize elektrotechniky - automotive);
- certifikát pro systém řízení jakosti dle ISO 13485 od roku 2012 (Divize zdravotní techniky);

- certifikát pro systém řízení ochrany životního prostředí dle ISO 14001 od roku 2011;
- ve společnosti TSE, spol. s r.o. je zaveden systém řízení ochrany životního prostředí (EMS);
- součástí strategie TSE, spol. s r.o. je snížení dopadů činnosti společnosti na životní prostředí;
- po svých dodavatelích požaduje aktivní účast ve snižování negativních dopadů na životní prostředí spojených s činnostmi jejich společností.

4.1.1 Jednotlivé divize

Dle podnikové prezentace (2014) se **divize elektroniky** skládá ze tří částí: automotive, průmyslové aplikace a montáže složitých výrobků. Prezentace zmiňuje, že automotive se zabývá osazováním desek plošných spojů a flexibilních plošných spojů, moderní technologií a nabízí širokou nabídku služeb. Ve stejném dokumentu nalezneme informace o průmyslové aplikaci, která se také věnuje osazování desek plošných spojů a flexibilních plošných spojů, montáži kompletních finálních výrobků, navíjení cívek a také poskytuje širokou nabídku služeb. Poslední částí divize elektrotechniky je dle stejné prezentace montáž složitých výrobků, ta se zabývá výrobou složitých výrobků (například laboratorní technikou), montáží s přidanou hodnotou (optimalizace designu) a řešením „All in One“.

Tatáž prezentace (2014) uvádí, že **divize hliníku**, která sestává z městského mobiliáře a variabilního stavebnicového systému. Dále prezentace zmiňuje, že městský mobiliář se zaměřuje na standardizované výrobky (např. autobusové zastávky, lavičky aj.), že provádí výběr z několika typů a rozměrů a že část svých výrobků sestavuje stavebnicovým systémem a část je spojována svařováním. Stejná prezentace představuje také zájmy variabilního stavebnicového systému, kterými jsou: široká nabídka výrobků dle potřeb zákazníka, vysoká variabilita, vnitřní i venkovní využití, možné kombinování se sklem, polykarbonátem, kovem, dřevem a také řešení „All in One“.

Poslední z divizí společnosti je dle téže prezentace (2014) **divize zdravotní techniky**, která se skládá z řady výrobků pro neonatologii a z distribuce zdravotnických přístrojů, přičemž první uvedená se věnuje vlastnímu designu a výrobě, stacionárním a transportním inkubátorům, fototerapeutickým lampám a dalšímu příslušenství. Stejná prezentace zmiňuje také dílčí podoblasti distribuce zdravotních přístrojů, které se zabývají patientským monitorem UM-300, elektrokardiografem UCARD-200, injekčními pumpami a dalšími přístroji a příslušenstvím.

4.2 Inovační cyklus

Chalupa (2015) upozorňuje, že inovační cyklus jako takový ve společnosti zavedený není, ale proces vývoje nového, případně inovace stávajícího výrobku, popisuje směrnice konstrukce *Vývoj a konstrukce produktů* z listopadu 2014. Dále poznamenává, že tento proces se řídí normami ČSN ISO 9001, ISO/TS 16949, ČSN EN ISO 14001, ČSN EN ISO 13485 a také vnitřní směrníci kvality.

Dle směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) mezi kritéria a parametry pro řízení a hodnocení patří:

- dodržení stanovených milníků dle harmonogramu (měsíčně);
- dodržení stanovených nákladů na projekt dle rozpočtu (měsíčně);
- hodnocení realizovaných projektů (čtvrtletně).

Směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) vytyčuje cíl procesu vývoje a konstrukce produktů jako stanovení postupu při návrhu a vývoji nových produktů, případně výrobních přípravků. Dále říká, že účelem je realizovat vývoj nového výrobku podle zadání včetně výroby prototypu a zpracování konstrukční, zákaznické a výrobní dokumentace. Tato směrnice je závazná pro všechny pracovníky s činnostmi souvisejícími s návrhem a vývojem výrobků.

Dle směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) jsou přímými vykonavateli procesu všichni pracovníci podílející se na procesu návrhu a vývoje produktu od zadání po uvedení do sériové výroby. Pokračuje, že nepřímými vykonavateli jsou ostatní pracovníci odborových útvarů účastníci se procesem.

Směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) vytyčuje Vstupy procesu:

- zadání výrobku pro vývoj, jakožto specifikace požadovaných vlastností, výrobní náklady a požadavky trhu;
- zadání výrobního přípravku;
- požadavky na změnu.

Směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) uvádí jednotlivé kroky procesu:

- zadání výrobku (specifikace vlastností výrobku);
- příprava projektu (harmonogram, rozpočet);
- přezkoumání zadání;
- schválení zahájení vývojového projektu;
- vývojová etapa NÁVRH;
- oponentní řízení vývojové etapy NÁVRH;
- vývojová etapa FUNKČNÍ VZOREK;
- oponentní řízení vývojové etapy FUNKČNÍ VZOREK;
- vývojová etapa PROTOTYP;
- oponentní řízení vývojové etapy PROTOTYP;
- ukončení vývoje.

Výstup procesu definuje směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) jako:

- ověřený a validovaný výrobek;
- konstrukční, zákaznická a výrobní dokumentace;
- školení personálu.

Směrnice Vývoj a konstrukce produktů (2014) popisuje, že procesy vývoje a konstrukce produktů mohou ovlivnit nebo omezit:

- platné zadání vývoje produktu;
- technické předpisy a legislativní normy;
- harmonogram a rozpočet projektu;
- kapacity pracovního týmu.

Novák (2015) říká, že ve společnosti TSE, s.r.o. jsou hlavními iniciátory inovací potřeby zákazníků a marketing společnosti. Novák dodává, že se společnost snaží vyslyšet přání zákazníků, mezi zákazníky patří nemocnice, zdravotnická zařízení a distributoři v jednotlivých zemích. Dle stejného zdroje společnost také pracuje se zpětnou vazbou uživatelů, např. rozhovory s personálem nemocnic. Novák doplňuje, že průzkumem trhu společnost zjišťuje požadavky na novou funkcionalitu výrobku a doplňkový sortiment. Mezi další impulzy pro inovace se, dle Nováka, řadí benchmarking výrobků, zlepšovací návrhy zaměstnanců, reklamace výrobků a závady zjištěné při pravidelných kontrolách výrobků.

Z hlediska dělení inovací dle ČSÚ provádí společnost především produktové inovace, kdy vytváří nové výrobky či vylepšuje stávající.

Množství procesních inovací nedosahuje takové výše, jakou by si společnost představovala, a ráda by jej v následujících letech zvýšila.

Novák (2015) poznamenává, že mezi významnou marketingovou inovací v posledních letech patří vstup na trh zdravotní techniky v Jižní Americe.

Novák (2015) uvádí, že společnost se v současné době chystá provést organizační inovaci, kdy bude soustředěna divize zdravotní techniky do jedné budovy. Stejný zdroj doplňuje, že cílem je, aby všechna oddělení (především lidé z kanceláří) byla společně v jedné budově a právě co nejbližší výrobě zdravotní techniky. V budově tak vznikne, dle Nováka, většina kanceláří, které budou otevřené, tzv. open space. Novák dodává, že díky této změně bude mít oddělení konstrukce větší prostory a umožní tak vznik prototypové dílny. Novák tvrdí, že v této budově se také budou nacházet další volná patra, kam bude v budoucnu možné expandovat rozrůstající výrobu. Stejný zdroj pokračuje, že díky této změně v komplexu vznikne volná budova, kterou může společnost pronajímat. Novák poznamenává, že společnost si od této změny slibuje zlepšení propojení mezi jednotlivými odděleními, zlepšení komunikace, zkvalitnění

a zrychlení výroby, a také to, že pronájem volné budovy tak vylepší finanční příjem firmy.

Dle vnitřních dokumentů (2015), z hlediska skupin a řádu inovací se společnost TSE, s r.o. nesoustředí pouze na vybranou skupinu, ale dá se říci, že inovace probíhají v rozmezí nultého až šestého řádu.

Křepelka (2015) říká, že z hlediska účasti subjektů se na tvorbě inovace podílejí nejen zaměstnanci společnosti TSE, ale také externí partneři, mezi něž patří například vysoké školy nebo specializované firmy v daném oboru. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že se jedná o inovace otevřené.

Dle vnitřních dokumentů (2015) se z hlediska strategie a taktiky získání trhu primárně jedná o plynulé inovace, kdy se zvyšuje celková dokonalost produktů pro stálé zákazníky.

4.2.1 Průběh inovačního procesu (cyklu)

Jelikož ve společnosti není zaveden žádný konkrétní inovační cyklus, v následující části práce bude nastíněn obecný cyklus, který je v TSE používán. V realizovaných inovačních projektech lze tedy nalézt obecné rysy procesu, které se následně promítají do konkrétních inovačních projektů.

Novák (2015) říká, že společnost nemá žádné zvláštní oddělení zabývající se inovačními aktivitami, ani žádného specialistu na pozici inovací. Novák doplňuje, že inovační podněty sbírají jednotliví vedoucí oddělení, ti ovšem bývají často zaneprázdněni vlastní prací. Dále uvádí, že TSE, spol. s r. o. se snaží motivovat své zaměstnance, aby přicházeli s vlastními nápady, které by pomohly uspořít finanční prostředky. Novák pokračuje, že zaměstnanci jsou odměňováni procentní sazbou z dosažené úspory plus jednorázovou částkou. Dle vnitřní směrnice (2014) nárok na procentní sazbu z dosaženého přínosu a jednorázovou částku dostanou ti zaměstnanci, kteří přijdou se zlepšovacím návrhem v oblasti technického, výrobního nebo provozního zdokonalení či s řešením problému bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a životního prostředí. Inovační proces ve sledované firmě nenásleduje žádný z modelů popsaných v teoretické části.

Standardní inovační proces se ve společnosti TSE řídí dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* z listopadu 2014. Impulzem pro započetí procesu inovace je většinou buď přání zákazníků, nebo činnost marketingového oddělení. Marketingové oddělení provádí průběžnou analýzu nabídky a poptávky trhu, vývoje odvětví zdravotní techniky dle podnikové směrnice *Řízení marketingové činnosti*. Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* se skládá z jednotlivých kroků procesu, které jsou popsány níže.

Prvním krokem, dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014), je **Zadání výrobku**, kdy zákazníkem či marketingem je zadána specifikace a vlastnost produktu. Stejný zdroj uvádí, že proces poté postupuje k vedoucímu konstrukce, který přezkoumá zadání

produktu, jako jsou kvalitativní a technické požadavky. Směrnice popisuje, že pokud zadání nevyhovuje, vrací se zpět na začátek a je nutné upravit specifikaci a vlastnosti produktu. Jestliže je zadání schváleno, přichází, dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů*, na řadu fáze Příprava projektu.

Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) uvádí, že v **Přípravě projektu** vedoucí oddělení konstrukce připraví harmonogram projektu a rozpočet projektu. Směrnice informuje, že v tomto kroku je mimo jiné také provedena riziková analýza a schváleno zadání produktu. Dle stejného zdroje následuje oponentní řízení Přípravy projektu, kde porada vedení I. stupně schvaluje či zamítá předložený návrh. Směrnice popisuje, že při negativním výsledku se vše vrací na začátek Přípravy projektu a je nutné daný návrh přepracovat. Dle stejného zdroje při schválení následuje další krok, a tím je Vývojová etapa **NÁVRH**.

Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) informuje, že v kroku **Vývojová etapa NÁVRH** je celý projekt upřesněn, připraven designový a konstrukční návrh. Dle směrnice je opět provedena riziková analýza a stanovena předběžná nákladová cena a vyzdvihnuty zvláštní znaky produktu a jeho specifikace. *Vývoj a konstrukce produktů* uvádí, že je také provedena analýza možného výskytu a vlivu vad, což je metoda, jejímž cílem je identifikovat místa možného vzniku vad ve výrobě.

Dalším krokem směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) je **Oponentní řízení vývojové etapy NÁVRH**, v němž má oponentní komise ve zprávě posoudit designový a konstrukční návrh, zkontrolovat harmonogram projektu, zkontrolovat plnění Rozpočtu projektu a odsouhlasit závěrečnou zprávu etapy NÁVRH. Směrnice udává, že pokud je výsledek oponentního řízení zamítavý a revize etapy návrhu není možná, je celý projekt ukončen. Stejný zdroj upozorňuje, že je-li výsledek oponentního řízení zamítavý, ale revize návrhu je možná, proces se vrací ke kroku Vývojová etapa NÁVRH, nebo je výsledek oponentního řízení kladný a následuje Vývojová etapa **FUNKČNÍ VZOREK**.

Jak už název napovídá, ve **Vývojové etapě FUNKČNÍ VZOREK** je dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) vyroben funkční vzorek, jsou na něm prováděny testy a specifikovány zkoušky jak interní, tak externí. Směrnice popisuje, že dochází ke konstrukčním a designovým úpravám výrobku a veškeré změny se řídí směrnici č. 3, *Změnové řízení*, která popisuje změnové řízení. Stejný zdroj uvádí, že v tomto kroku je také stanovena předběžná nákladová cena, opět provedena revize rizikové analýzy a také revize analýza možného výskytu a vlivu vad.

Dalším krokem směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) je, že proces opět postupuje **k Oponentnímu řízení vývojové etapy FUNKČNÍ VZOREK**. Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* nařizuje, že oponentní komise posuzuje funkčnost vzorku, kontroluje harmonogram projektu, plnění rozpočtu projektu a odsouhlasí závěrečnou zprávu a shodně jako v Oponentním řízení vývojové etapy NÁVRH, i zde při zamítavém oponentním řízení a nemožnosti provést revizi projektu (která je způsobena například nedodržením nákladu na finální výrobek, nedodržením požadavku zadání,

nedostatečná kapacita pro výrobu aj.), je tento projekt ukončen. Dle stejného zdroje, se při možnosti revize projektu proces vrací zpět k předchozímu kroku Vývojová etapa FUNKČNÍ VZOREK, a naopak při kladném výsledku oponentního řízení celý proces postupuje k výrobě prototypu.

Vývojová etapa PROTOTYP se dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) skládá z úkonů, mezi něž patří zadání kusovníků, cen dílů apod. do informačního systému společnosti, dále také zadání zakázky prototyp, výroba prototypu a jeho jak interní, tak externí validace. Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* nařizuje vypočítat úplné výrobní náklady a navrhnout technologický projekt. Stejný zdroj uvádí, že probíhá také výroba forem a přípravků pro možnost sériové výroby a dle směrnice č. 2 *Řízení dokumentace* je vytvořena dokumentace k výrobku, tento krok se také řídí směrnicí č. 8 *Technická příprava výroby*. *Vývoj a konstrukce produktů* informuje, že všechny úpravy opět podléhají směrnicí č. 3, *Změnové řízení*.

Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) popisuje, že stejně jako u předchozích kroků i nyní následuje **Oponentní řízení PROTOTYP**, při němž je komisí posouzen prototyp, zkontrolován harmonogram projektu a provedena kontrola plnění rozpočtu projektu a odsouhlasena závěrečná zpráva. Stejný zdroj uvádí, že pokud proces neprojde oponentním řízením, opět následuje revize projektu, tedy se vrací k Vývojové etapě PROTOTYP, jestliže však revize není možná, je projekt ukončen. Směrnice udává, že pokud proces oponentním řízením projde, následuje úspěšné Ukončení vývojového projektu a následuje Ověřovací série podle směrnice č. 8 *Technická příprava výroby*.

Směrnice *Vývoj a konstrukce produktů* (2014) uvádí, že finální výrobek by měl být ověřený a validovaný produkt s konstrukční a servisní dokumentací a dokumentací pro certifikaci.

Křepelka (2015) vyjmenovává inovace, které společnost provedla v posledních pěti letech:

- vývoj inkubátoru SI-610, kdy mluvíme jak o produktové, tak o procesní inovaci;
- vývoj fototerapeutické lampy FTL-620, rovněž se jedná o produktovou i procesní inovaci;
- vývoj inkubátoru Shelly, náležící do produktové i procesní inovace;
- snížení nákladů na zvedání postýlky SI-610, zde se jedná pouze o produktovou inovaci;
- úprava inkubátoru SI-610 pro západní trhy, tato inovace odpovídá produktové inovaci;
- distribuce výrobku zdravotní techniky v Jižní Americe (Mexiko, Dominikánská republika), zde se jedná o marketingovou inovaci.

Práce se věnuje produktové inovaci ve společnosti TSE, s r. o.

4.2.2 Inovace stojanu pro fototerapeutickou lampu FTL-620

Křepelka (2015) říká, že na základě podnětů získaných pomocí zpětné vazby od uživatelů fototerapeutické lampy, tedy personálu nemocnice, se začíná zkoumat možnost inovace tohoto výrobku. Stejný zdroj říká, že požadavkem personálu je stojan pro uchycení fototerapeutické lampy FTL-600, včetně různých úprav samotné fototerapeutické lampy. Tato lampa se používá pro léčbu novorozenecké žloutenky, ať již nad otevřeným lůžkem či inkubátorem.

Jak je již zmíněno v kapitole věnující se představení inovačního cyklu ve společnosti TSE, inovační proces se zde řídí dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů*. V následující části je představen inovační proces stojanu pro fototerapeutickou lampu.

Zadání výrobku

Křepelka (2015) k prvnímu kroku říká, že marketingové oddělení ve spolupráci se zaměstnanci nemocnic zadají specifikace a vlastnosti stojanu na lampu a požadavky na vylepšení lampy, které jsou předány vedoucímu konstrukce. Křepelka dodává, že vedoucí konstrukce přezkoumal toto zadání a byla nutná drobná úprava specifikace stojanu. Stejný zdroj poznamenává, že mezi požadavky se objevuje snadná ovladatelnost, pojezd s možností zabrzdit kolečka, nastavitelná výška, nastavitelná poloha lampy v její podélné ose, možnost lampu používat jak se stojanem, tak samostatně. Dále říká, že po této úpravě nic nebránilo schválení zadání a k přechodu ke druhému kroku.

Příprava projektu

Křepelka (2015) říká, že před tímto krokem je již zpracována kalkulace výrobku a první analýza rizik. Dále uvádí, že je dle směrnice připraven harmonogram a rozpočet projektu. Stejný zdroj říká, že po schválení zadání projektu následuje oponentní řízení, v němž je předložený návrh schválen.

Vývojová etapa NÁVRH

Křepelka (2015) říká, že v tomto kroku dochází k upřesnění celého projektu jak po designové stránce, kdy je například požadován důraz na vzhled (povrch), tak na konstrukční návrh (zpracování, materiál). Stejný zdroj doplňuje, že je dále provedena riziková analýza a stanovena předběžná nákladová cena. Pokračuje, že tato cena je vyšší než požadovaná výrobní cena, rozdíl se však při větších objednávkách materiálu podaří eliminovat a požadovaná cena se podaří dodržet. Křepelka doplňuje, že byla také provedena analýza možného výskytu a vlivu vad.

Oponentní řízení vývojové etapy NÁVRH

Křepelka (2015) říká, že oponentní komise na základě předloženého projektu a závěrečné zprávy za etapu návrh doporučuje dále pokračovat na vývoji stojanu, ale

požaduje v průběhu následující etapy snížení nákladové ceny, tedy provést konstrukční změny, které povedou ke snížení nákladů na materiál. Stejný zdroj doplňuje, že vývojové práce jsou dle harmonogramu plněny a z důvodu časového zkrácení vývoje je možné sloučit vývojové etapy funkční vzorek a prototyp.

Vývojová etapa (FUNKČNÍ VZOREK) PROTOTYP

Křepelka (2015) říká, že je vyroben prototyp držáku a jsou provedeny zkoušky společně s fototerapeutickou lampou.

Oponentní řízení PROTOTYP

Křepelka (2015) poznamenává, že v tomto připomínkovém řízení jsou požadovány jak konstrukční, tak designové úpravy a že je nutné přepracovat stávající prototyp stojanu.

Vývojová etapa (FUNKČNÍ VZOREK) PROTOTYP II

Na základě oponentního řízení jsou dle Křepelky (2015) provedeny konstrukční i designové úpravy a je provedeno přepracování stávajícího prototypu. Stejný zdroj říká, že parametry a funkční prvky, které jsou navrženy a odsouhlaseny v první etapě, jsou zachovány. Křepelka doplňuje, že je provedena interní a externí validace, jsou vypočteny úplné výrobní náklady a navržen technologický projekt. Křepelka dále poznamenává, že je zavedena dokumentace výrobku a vytvořen kusovník včetně cen jednotlivých dílů.

Křepelka (2015) říká, že dochází k odsouhlasení posunu harmonogramu z důvodu dlouhých dodacích lhůt u dodavatelů materiálu.

Oponentní řízení PROTOTYP II

Křepelka (2015) uvádí, že všechny připomínky z předchozího řízení jsou odstraněny a je odsouhlaseno poslední konstrukční řešení po provedených úpravách – konstrukční řešení a parametry odpovídají požadavkům v zadání výrobku.

Křepelka (2015) doplňuje, že je odsouhlasena nákladová cena, která také odpovídá požadavkům v zadání výrobku, a celkové náklady na vývoj nepřekračují předpokládané náklady na vývoj.

Křepelka (2015) říká, že všichni pracovníci podílející se na inovaci stojanu pro fototerapeutickou lampu pracují zároveň také na jiných projektech.

Inovace stojanu pro fototerapeutickou lampu dle typů a druhů inovací

Z hlediska požadavku Českého statistického úřadu se jedná o produktovou inovaci, tedy o nový či významně vylepšený výrobek.

Z hlediska skupin a řádů inovací řadíme stojan pro fototerapeutickou lampu do pátého řádu inovací.

Z hlediska účasti subjektů na tvorbě inovace se jedná o otevřenou inovaci, na inovaci spolupracovali s pracovníky TSE, spol. s r.o. také dodavatelé a lékaři.

Z hlediska strategie a získání trhu se jedná o plynulou, zásadní inovaci, která zvyšuje sofistikovanost a celkovou dokonalost produktu pro loajální zákazníky.

Autor dostal možnost nahlédnout i do jiných již realizovaných inovačních procesů a může konstatovat, že všechny tyto procesy vykazují shodný postup dle vnitřní směrnice *Vývoj a konstrukce produktů*. Společnost se tedy svědomitě řídí nastavenými postupy.

4.3 Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610

Počet a typ reklamací je také možným zdrojem inovace výrobku, jak je popsáno v teoretické části této práce, k úspěšnému provedení je nutné správně formulovat cíl a vycházet z vhodných ukazatelů a kvantifikací aspektů. Cílem této analýzy je snížení nákladů na řešení reklamací, jejich četnosti a nalezení toho, do jakých oblastí soustředit inovace produktu. TSE, spol. s r. o. si u každého výrobku vede záznamy o prováděných reklamacích, jako je datum reklamace, reklamující, druh reklamace, náklady na vyřízení reklamace, atd. Tyto záznamy slouží jako vstupní data pro následující analýzu.

Společnost TSE, s r. o. si nepřeje kvůli důvěrným informacím uvádět skutečný důvod reklamace, proto budou reklamace nazývány Reklamace A, Reklamace B, atd. Ze stejného důvodu, tedy, že se jedná o data, která jsou pro firmu citlivá, jsou jednotlivé hodnoty přepočteny určitým koeficientem. Tato data tedy neodpovídají skutečnosti.

Jako první je provedena analýza reklamací inkubátoru SI-610. Z prvotních dat jsou nejprve vybrána ta, která budou zkoumána, v tomto případě se jedná o *druh reklamace, četnost dle druhu reklamace* a jsou spočteny *průměrné náklady na vyřízení reklamace v Kč*. Z těchto hodnot je nejprve vytvořena tabulka, v níž jsou data zkoumaných jevů seřazena sestupně, tedy od nejčastějšího výskytu reklamace po nejnižší výskyt reklamace. Do tabulky jsou dále dopočteny kumulované četnosti (postupný součet jednotlivých předchozích četností) a procenta kumulovaných četností (jako celková četnost / četnost reklamace * 100). Vypočtená data jsou znázorněna jak v tabulce 2, tak v grafu 1.

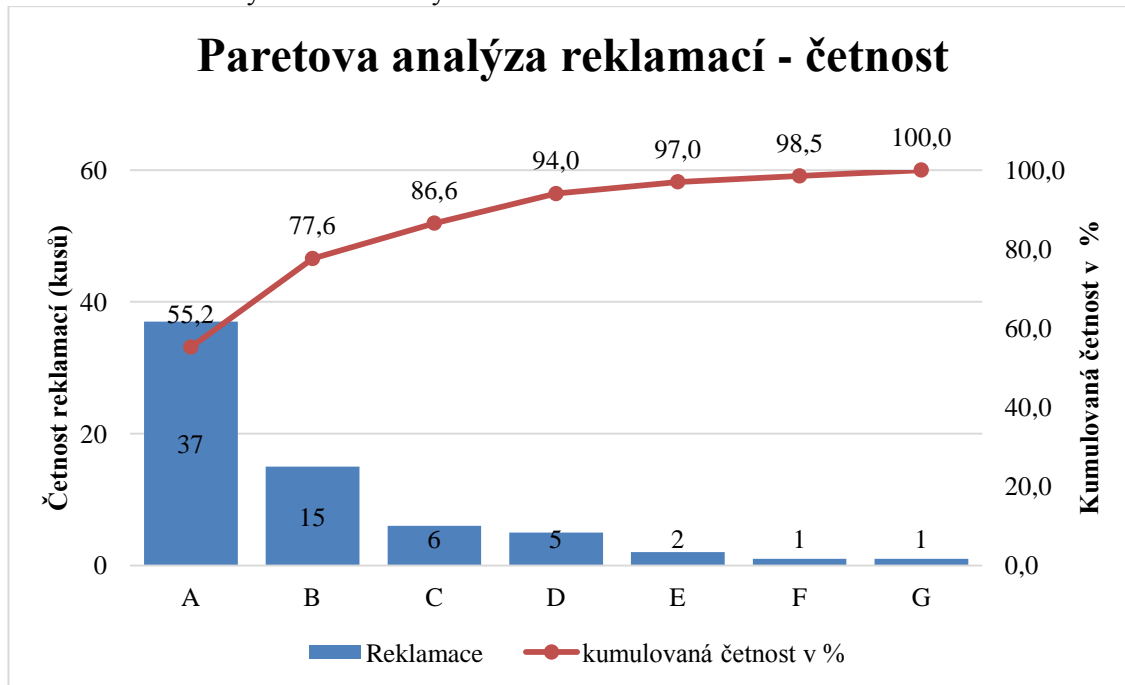
V tabulkovém procesoru Microsoft Excel 2007 od společnosti Microsoft je sestaven graf četnosti reklamací, což znázorňují sloupce, a dále je k tomuto sloupcovému grafu přidána Lorencova křivka, jejíž linie pak představuje kumulativní četnost v procentech. Dle Paretova principu většinu následků působí pouze několik příčin. Nejčastějším kritériem je 80 %, (odtud pravidlo 80/20).

Tabulka 2 Tabulka četnosti reklamací pro Paretovu analýzu

Reklamace	Četnost	Kumulovaná četnost	Kumulovaná četnost v %
A	37	37	55,2
B	15	52	77,6
C	6	58	86,6
D	5	63	94,0
E	2	65	97,0
F	1	66	98,5
G	1	67	100,0

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Graf 1 Paretova analýza reklamací výrobku 1



Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Z grafu 1 a tabulky 2 vyplývá, že nejvíce se na četnosti reklamací, a to 77,6 %, podílí z celkového počtu sedmi reklamací dva druhy reklamace, a to reklamace A a reklamace B. Pokud chce společnost snížit počet reklamací, měla by se zaměřit na inovace, které pomohou odstranit příčiny reklamací A a B.

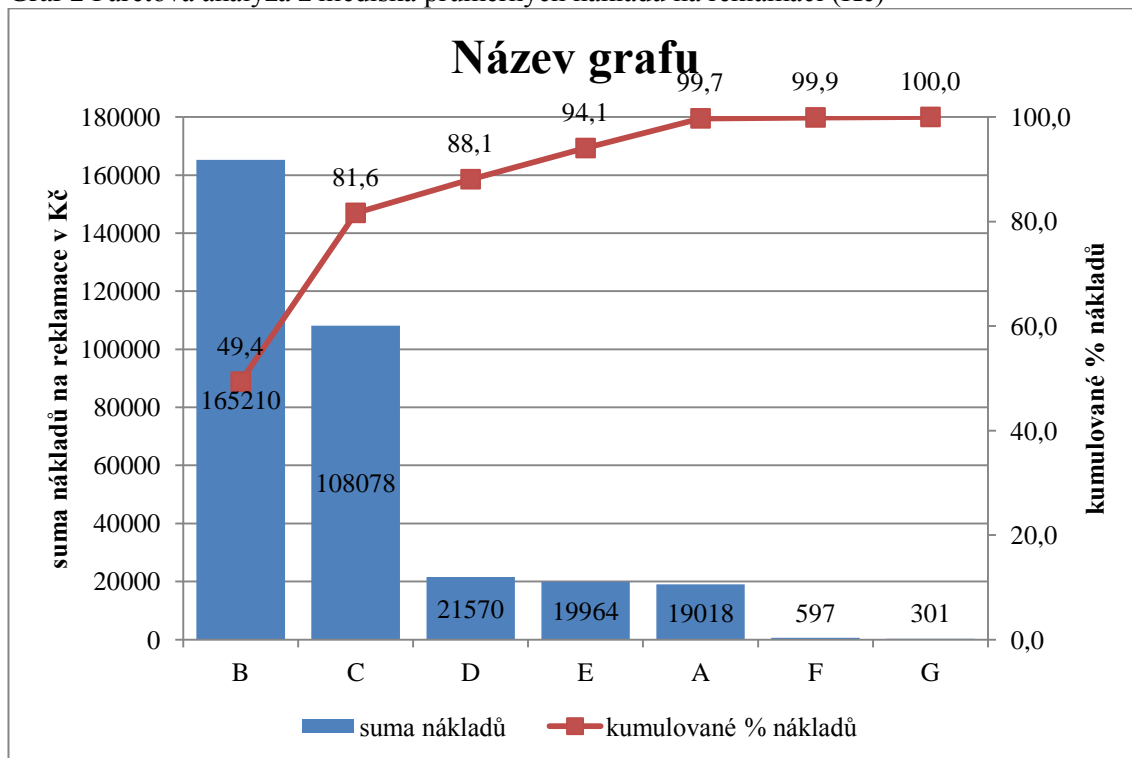
V dalším bodě, ve kterém jsou počítány celkové náklady na řešení reklamací, jsou do upravené tabulky přidány hodnoty *průměrných nákladů na vyřízení reklamace v Kč*. Dále je spočtena *suma nákladů*, a to jako součin *četnosti reklamací* a daných *průměrných nákladů na vyřízení reklamace*. V dalším bodě je spočteno, kolik jednotlivé náklady představují procent z celkových nákladů, a jsou také vypočtena kumulovaná procenta nákladů. Celá tabulka je poté opět seřazena sestupně, dle sloupečku *suma nákladů*. V tabulce 3 je znázorněna Paretova analýza z hlediska průměrných nákladů na reklamaci, její grafická podoba je poté zachycena v grafu 2. Postup sestavení grafu je stejný jako u předchozího bodu.

Tabulka 3 Paretova analýza z hlediska průměrných nákladů na reklamaci (Kč)

Reklamace	Četnost	Průměrné náklady na vyřízení reklamace v Kč	Suma nákladů	% nákladů	Kumulované % nákladů
B	15	11014	165210	49,4	49,4
C	6	18013	108078	32,2	81,6
D	5	4314	21570	6,4	88,1
E	2	9982	19964	6,0	94,1
A	37	514	19018	5,7	99,7
F	1	597	597	0,2	99,9
G	1	301	301	0,1	100,0

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Graf 2 Paretova analýza z hlediska průměrných nákladů na reklamaci (Kč)



Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

V tabulce 3 a grafu 2 jsou vidět celkové náklady na řešení reklamací výrobku 1, které firma vynaložila. Jako v předchozí analýze četností, i tentokrát mají největší podíl na celkových nákladech dva druhy reklamací, a to 81,6 %. Na rozdíl od četnosti reklamací, kde reklamace A a reklamace B představovaly 77,6 % ze všech reklamací, v této analýze dosahují největších nákladů na řešení reklamace B a reklamace C.

Nyní je na společnosti, aby si vybrala, do jaké oblasti inovace výrobku se pustit. Jelikož společnost cílí především na spokojenost svých zákazníků, je nasnadě inovovat jevy, které mají za následek typ reklamace A a reklamace B, což je 77,6 % reklamací z celkového počtu. Ovšem náklady na řešení reklamace A tvoří *jen* necelých 6 % z celkových nákladů, což odpovídá 19 018 Kč, oproti tomu náklady na vyřešení reklamace C jsou pětkrát větší a odpovídají 108 078 Kč.

Je proto nejvhodnější začít inovační proces u jevů způsobujících reklamace A, B a C. Díky provedení Paretovy analýzy je pozornost věnována pouze reklamacím, na něž firma vynakládá největší náklady, či těm, které ostatní převyšují svojí četností. Je zjištěno, že pouze dva druhy reklamací (příčin) způsobují podstatnou část následků, ať už četnost reklamací, či náklady věnované na odstranění těchto reklamací.

4.4 Paretova analýza (ABC) fototerapeutické lampy FTL-620

Stejně jako v předchozím případě, i tentokrát je prováděna Paretova analýza na produktové řadě zdravotní techniky od TSE, spol. s r. o. Jedná se o fototerapeutickou lampu FTL-620. Podněty k inovační činnosti jsou tentokrát získány pomocí zpětné vazby od uživatelů tohoto produktu, čili od zdravotního personálu nemocnic, ve kterých se tato lampa používá k léčbě novorozenecké žloutenky. Personál nemocnice vyplní dotazník a své poznámky může lépe definovat při osobním rozhovoru se zaměstnancem společnosti TSE.

Personál nemocnice ke každému podnětu připojuje i váhový koeficient, ten je v rozmezí *jedna až deset*, kdy *jedna* značí nejmenší význam připomínky k fototerapeutické lampě a *deset* je pro největší význam.

Cílem této analýzy je zjistit, jaké podněty jsou pro obsluhu lampy důležité, a nalézt tak inovační příležitost, která personálu ulehčí obsluhu, manipulaci, atd.

Proto jsou rozděleny do tří kategorií, A, B a C, dle procenta výskytu. Kritérium pro rozdělení do jednotlivých kategorií je následující:

- kategorie A - klíčové položky mající pro obsluhu lampy veliký význam, procento výskytu větší než 20 %;
- kategorie B - středně důležité položky, procento výskytu mezi 10 až 19 %;
- kategorie C - velké množství málo důležitých položek, procento výskytu mezi 0 až 9 %.

Obdobně jako v analýze reklamací, i zde jsou do tabulky zaneseny jednotlivé podněty (připomínky) a k nim doplněny četnosti výskytu. Dále je do tabulky přidána *váha problému* (váhový koeficient, který je v rozmezí jedna až deset). Váhový koeficient stanovuje vedoucí konstrukce ve spolupráci s vedoucím marketingu jednak na základě podkladů od personálu nemocnice, jednak na základě předchozích zkušeností, atd. Do dalšího sloupce je dopočítán součin četnosti a právě váhy problému a jsou spočteny procenta výskytu, neboli daný součin četnosti a váhy děleno celkovým součtem všech jednotlivých součinů, vyjádřený v procentech. Celá tabulka je poté seřazena od největšího procenta výskytu po nejmenší. Poté jsou dle kritéria *procento výskytu* rozdělené jednotlivé podněty do daných kategorií a dopočítáno procento kumulativního výskytu. Výsledek analýzy je zobrazen v tabulce 4.

Tabulka 4 Paretova analýza (ABC) podnětů ze zpětné vazby

Podnět	Četnost	Váha problému	Součin četnosti a váhy problému	Procento výskytu	ABC analýza	Procento kumulativního výskytu
3	13	10	130	30,9	Kategorie A	30,9
1	21	5	105	24,9	Kategorie A	55,8
2	18	4	72	17,1	Kategorie B	72,9
5	4	9	36	8,6	Kategorie C	81,5
6	3	8	24	5,7	Kategorie C	87,2
4	8	2	16	3,8	Kategorie C	91,0
7	2	7	14	3,3	Kategorie C	94,3
8	2	7	14	3,3	Kategorie C	97,6
10	1	5	5	1,2	Kategorie C	98,8
9	2	2	4	1,0	Kategorie C	99,8
11	1	1	1	0,2	Kategorie C	100,0

421

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Z tabulky 4 je patrné, že procento výskytu větší než 20 % splňují dva podněty, podnět 3 a podnět 1. Přestože podněty 1 i 2 jsou častěji zmiňovány personálem nemocnice než podnět 3, díky váhovému koeficientu je to právě podnět 3, který má největší procento výskytu. Společně s podnětem 1 patří do Kategorie A, a tedy mezi klíčové položky pro obsluhu fototerapeutické lampy. Podnět 2 patří do kategorie B, tedy mezi středně důležité položky. Ostatní připomínky obsluhy patří mezi málo důležité podněty, tedy procento výskytu je menší než 9, a náleží tedy do Kategorie C.

Jak je zmíněno výše, TSE, spol. s r. o. dbá na zpětnou vazbu od obsluhujícího personálu a měla by začít provádět inovační cyklus na základě podnětů 3 a 1, případně 2.

Z provedené analýzy také vyplývá, že nejen četnost výskytu podnětu patří mezi klíčové prvky analýzy, ale výsledek analýzy také ovlivňuje váhový koeficient jednotlivých podnětů.

4.5 Hodnocení inovačního cyklu

Shodně jako u Paretovy analýzy si TSE, spol. s r. o. nepřeje kvůli důvěrným informacím uvádět pravé hodnoty zkoumaných jevů, protože se jedná o data, která jsou

pro firmu citlivá, jsou jednotlivé hodnoty přepočteny určitým koeficientem. Tato data tedy neodpovídají skutečnosti.

4.5.1 Rentabilita investovaného kapitálu (ROI)

Dle upravených hodnot poskytnutých TSE, spol. s r. o. (2015), činila investice do inovace inkubátoru 10 500 000 Kč, investice do inovace fototerapeutické lampy dosáhla výše 350 000 Kč. Průměrný čistý roční zisk, dle odhadu budoucích příjmů na základě marketingového výzkumu společnosti a minulých zkušeností z dřívějších projektů, je u inkubátoru 6 071 550 Kč, u lampy pak 246 850 Kč. Po dosažení jednotlivých hodnot do vzorce, viz níže, dostaneme poměr zisku z prodeje produktu vůči investici:

$$\text{ROI} = Z_r / \text{INV} * 100,$$

kde ROI je výnosnost investic (v procentech),

Z_r - průměrný čistý roční zisk plynoucí z investic (peněžní jednotka),

INV - investiční výdaje (peněžní jednotka).

TSE, spol. s r. o. požaduje výnosnost investice u inkubátoru větší než 35 % a pro fototerapeutickou lampu větší než 45 %.

Výnosnost investic pro fototerapeutickou lampu:

$$\text{ROI} = 246\,850 / 350\,000 * 100,$$

$$\text{ROI} = 70,52 \%$$

Výnosnost investic pro inkubátor:

$$\text{ROI} = 6\,071\,550 / 10\,500\,000 * 100,$$

$$\text{ROI} = 57,82 \%$$

Zkoumaný problém je dále zpracován v tabulce 5.

Tabulka 5 Rentabilita investovaného kapitálu

Položky	Fototerapeutická lampa	Inkubátor
Průměrný roční zisk	246 850 Kč	6 071 550 Kč
Investiční výdaje	350 000 Kč	10 500 000 Kč
Výnosnost investic	70,52 %	57,82 %
Požadovaná výnosnost investic	45 %	35 %

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Z tabulky 5 vyplývá, že požadovaná výnosnost investic je dosažena (překročena) u obou výrobků a je vhodné provést obě investice.

4.5.2 Vlastní náklady výroby

Pro zhodnocení vlastních výrobních nákladů je používán následující vzorec:

$$\text{vlastní náklady výroby} = \text{přímý materiál} + \text{přímé mzdy} + \text{výrobní režie.}$$

Mezi přímý materiál na výrobu inkubátoru i fototerapeutické lampy se používají mechanické díly, elektrické díly a díly, které jsou přímo vyrobeny ve společnosti TSE. Přímé mzdy jsou počítány na základě výrobního postupu, kde je uvedena norma času na každou výrobní operaci a tento normovaný čas je poté vynásoben stanovenou hodinovou sazbou.

Výrobní režie jsou náklady související s výrobní činností, jako je technická příprava výroby či organizace práce na dílně. Výpočet výrobní režie se spočítá jako přírážková kalkulace s procentuální režijní přírážkou – 20 % k přímým mzdám. Vše je poté znázorněno v tabulce 6.

Tabulka 6 Celkové výrobní náklady

Položky	Fototerapeutická lampa	Inkubátor
Přímé náklady	50 000 Kč	148 000 Kč
Přímé mzdy	20 000 Kč	50 000 Kč
Výrobní režie	4 000 Kč	10 000 Kč
Celkové výrobní náklady	74 000 Kč	208 000 Kč

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Jak vyplývá z tabulky 6, celkové výrobní náklady u inovovaných výrobků dosahují částek 74 000 Kč pro fototerapeutickou lampu a 208 000 Kč pro inkubátor. Výrobní náklady původních výrobků činily 87 000 Kč (fototerapeutická lampa) a 262 000 Kč (inkubátor). Porovnání úspor jednotlivých výrobků je provedeno v tabulce 7.

Tabulka 7 Úspora celkových nákladů po inovaci výrobků

Položky	Fototerapeutická lampa	Inkubátor
Výrobní náklady původního výrobku	87 000 Kč	262 000 Kč
Výrobní náklady inovovaného výrobku	74 000 Kč	208 000 Kč
Celková úspora v %	14,94 %	20,61 %

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Jak vyplývá z tabulky 7, díky provedeným inovacím dochází k úsporám ve vlastních nákladech výroby. Ta je dána nejen změnou použití výrobní technologie, která je především patrná u inkubátoru, ale také úsporou montážního času.

4.5.3 Doba návratnosti nákladů na vývoj

Společnosti TSE se podařilo pomocí inovace inkubátoru snížit výrobní náklady oproti výrobním nákladům původního inkubátoru, společnost tedy zajímá, za jakou dobu se jí vrátí vynaložené náklady na inovaci, při porovnání původních a nových nákladů na výrobu.

Do celkových nákladů na vývoj inkubátoru jsou mimo jiné započítány jak konstrukční práce, tak materiál na vývoj a také jednorázové náklady, jako jsou například formy, nástroje apod.

Doba návratnosti nákladů na vývoj je počítána podle vzorce:

$$\text{doba návratnosti} = \frac{\text{kapitálový výdaj (investiční náklad)}}{\text{očekávaný roční peněžní příjem z investic}}$$

Vzorec je upraven pro potřeby společnosti, tedy:

$$\text{doba návratnosti} = \frac{\text{kapitálový výdaj (investiční náklad)}}{(\text{rozdíl nákladů mezi původním a inovovaným inkubátorem}) * \text{roční prodej inkubátorů}},$$

kde doba návratnosti je vyjádřena v letech,
 kapitálový výdaj (investiční náklad) je vyjádřen v peněžní jednotce,
 rozdíl nákladů mezi původním a inovovaným inkubátorem je vyjádřen v peněžní jednotce,
 roční prodej inkubátorů je vyjádřen v průměrném počtu prodaných kusů ročně.

TSE, spol. s r. o. vynaložila na vývoj inkubátoru celkové náklady v hodnotě 10 500 000 Kč. Úspora na jeden inkubátor je vypočítána jako náklady na stávající

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

inkubátor minus náklady na inovovaný inkubátor. Tyto náklady, na stávající i inovovaný inkubátor, jsou spočteny v předchozí podkapitole. Výrobní náklady na původní inkubátor činí 262 000 Kč a na inovovaný je výše nákladů v hodnotě 208 000 Kč. Vše je pro přehlednost zaneseno do tabulky 8.

Tabulka 8 Úspora nákladů za jeden rok

Roční úspora nákladů	
Úspora nákladů na jeden inkubátor	54 000 Kč
Předpokládaný roční prodej inkubátoru	50 ks
Celková úspora za rok	2 700 000 Kč

Zdroj: upravená data dle TSE, spol. s r. o., vlastní zpracování

Z dat v tabulce 8 je již možné podle výše uvedeného vzorce spočítat dobu návratnosti nákladů na vývoj.

$$\text{Doba návratnosti nákladů na vývoj} = 10\,500\,000 / 2\,700\,000 = 3,9 \text{ roku.}$$

Novák (2015) říká, že životnost daného produktu je v tomto segmentu prodeje v rozmezí osmi až deseti let. Což znamená, že návrat nákladů na vývoj je realizován při dodržení předpokládaného prodeje v první polovině životního cyklu. Dle Nováka (2015) tato skutečnost plně odpovídá ekonomickým potřebám společnosti TSE.

5 Doporučení

Oblasti, které se tato bakalářská práce věnuje, jsou inovace a inovační cyklus produktové řady zdravotní techniky v TSE, spol. s r. o. Na základě porovnání (syntézy) informací z teoretické části s praktickou částí aplikovanou ve zkoumané společnosti jsou autorem práce navržena některá doporučení.

Jak je zmíněno v praktické části, společnost nemá žádného pracovníka, zabývajícího se inovacemi. Inovační podněty sbírají jednotliví vedoucí oddělení. Vzhledem k jejich pracovnímu vytížení vzniká možnost, že i dobré inovační podněty nemusejí být vyslyšeny, či mohou být aplikovány se zpožděním. Společnost by také ráda zvýšila počet inovačních podnětů od pracovníků.

Na základě této skutečnosti autor doporučuje vymezit pracovní pozici zabývající se inovacemi. Pracovník na této pozici by sbíral inovační podněty od ostatních pracovníků společnosti, prováděl by jejich prvotní vyhodnocení o proveditelnosti, nákladech a přínosech pro společnost. Také by zlepšoval povědomí ostatních pracovníků o inovacích a pomáhal by jim nacházet inovační příležitosti. Ve spolupráci s vedoucími jednotlivých oddělení by poté zastřešoval inovace ve společnosti TSE a pomáhal by jejich úspěšnému provedení (dokončení). Protože jen dokončená inovace je úspěšná (Skalický, J. a kol., 2001, s. 23).

Ve společnosti není zaveden inovační cyklus, inovace se řídí směrnicí *Vývoj a konstrukce produktů* (z listopadu 2014). Společnost však má s tímto cyklem již své zkušenosti, následuje jej a plně jí vyhovuje. Otázka návrhu nového inovačního cyklu není cílem této práce, avšak přesto autor doporučuje optimalizaci inovačního procesu, což by mohl provést právě pracovník inovací.

Reklamace jsou také možným zdrojem inovačních příležitostí a společnost TSE si je toho vědoma. V praktické části je tedy autorem provedena Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610 jednak z hlediska výskytu četnosti reklamací, jednak z hlediska průměrných nákladů na reklamaci. Cílem Paretovy analýzy z hlediska průměrných nákladů na reklamaci je snížení částky vynakládané na vyřízení reklamací. Jako kritérium je zvoleno kolem 80 % a z celkového množství sedmi typů reklamací tvoří právě dvě reklamace 81,6 % z celkových nákladů na vyřízení reklamace. Reklamace B (náklady jsou 165 210 Kč, což představuje 49,4 %) a Reklamace C (náklady jsou 108 078 Kč, což činí 32,2 %). V případě snížení nákladů na reklamaci autor doporučuje věnovat se příčinám způsobujícím Reklamaci C a Reklamaci B. Také při Paretově analýze z hlediska četnosti výskytu reklamací je stanoveno kritérium ve stejné výši, tedy okolo 80 % z celkové četnosti reklamací. I tentokrát dvě reklamace tvoří převážnou část z celkového počtu, a to 77,6 %. Největší četnost měla Reklamace A, 37 výskytů, poté následovala Reklamace B, 15 výskytů. Z hlediska četnosti reklamací je pro firmu doporučením započítat inovační proces na základě podnětů Reklamace A a Reklamace B. Zde záleží na volných kapacitách společnosti, ať již finančních či personálních, atd., jakému podnětu se bude dále věnovat.

Společnost svými výrobky cílí na specifický okruh zákazníků, především se jedná o nemocniční zařízení, a proto dbá na zpětnou vazbu od uživatelů jejich výrobků. Autor provádí Paretovu analýzu (ABC) fototerapeutické lampy FLT-620, kdy společnost zajímá především Kategorie A (procentu výskytu větší než 20 %) a do celého hodnocení také promlouvá váha problému (váhový koeficient) daného podnětu. Doporučení pro společnost, dle zadaných kritérií, je věnovat se inovačním podnětům Podnět 3 (procento výskytu 30,9 %) a Podnět 1 (procento výskytu 24,9 %).

Společnost provádí vyhodnocování investic do inovací na základě statických metod, které nerespektují celou dobu životnosti investice, ale soustředí se pouze na určité období životnosti projektu, či ignorují časové rozložení zisku i nákladů během doby využívání investice. Jako doporučení se tedy jeví využívat dynamických metod, jako jsou například metoda čisté současné hodnoty investice a metoda vnitřního výnosového procenta. Dynamické metody počítají s tím, že hodnota vydělaných peněz bude v budoucnu nižší než nyní a přepočítávají ji na současnou hodnotu.

6 Závěr

V dnešní době se trh neustále mění, přichází nové technologie, zákazníci kladou větší nároky na výrobek (náročnost zákazníků na výrobek se zvyšuje) a konkurence se díky globálnímu trhu neustále zvětšuje. Chce-li podnik v dnešním konkurenčním prostředí uspět, musí své produkty neustále inovovat a nabízet tak nové, vylepšené výrobky. Inovační proces je součin několika činností, počínaje nalezením podnětu inovace a získání výrobní idey, přes analýzu rizik, návrhy a testování výrobku až po uvedení výrobku na trh. Inovace se však netýkají pouze výrobku, ale rozlišují se také procesní (např. zlepšení procesu výroby či dodavatelských metod), marketingové (např. nové marketingové metody, změny designu produktu) a organizační (např. organizace pracovního místa či rozdělení práce).

Tato práce se věnuje inovacím a inovačnímu cyklu produktové řady zdravotní techniky ve firmě TSE, spol. s r. o., jedná se o společnost působící na tuzemském i zahraničním trhu v oboru elektroniky a elektrotechniky. Její divize zdravotní techniky se věnuje výrobě produktů pro neonatologii a pediatrii, ať už se jedná o inkubátory, fototerapeutické lampy, sloužící k léčbě novorozenecké žloutenky, či novorozenecké postýlky. Hlavním cílem této práce je představení inovačního cyklu v TSE, spol. s r. o., mezi dílčí cíle patří shromáždění teoretických poznatků o inovacích a inovačních cyklech v současné literatuře, shromáždění a zpracování podkladů a informací poskytnutých společností TSE, provedení Paretovy analýzy inovací a nalezení vhodného inovačního podnětu, představení konkrétní inovace produktu, zhodnocení inovačního cyklu dle sledovaných ukazatelů a doporučení dalších metod sloužících k hodnocení inovačního cyklu.

V úvodu práce je nastíněn zkoumaný jev a popsána struktura bakalářské práce, dále jsou stanoveny cíle a popsána metodika práce. Samotná práce je pak rozdělena na teoretickou část, praktickou část a doporučení.

V teoretické části jsou pomocí literární rešerše představeny pojmy jako inovace, inovační cyklus, dále jsou zde vymezeny typy a druhy inovací, představeny podněty pro inovační činnost a charakterizovány vybrané metody sloužící k hodnocení inovačního cyklu. Je vidět rozkol mezi autory a dá se říci, že neexistuje jednotná definice pojmu inovace. Stejně tak na jediném a správném modelu inovačního cyklu se jednotliví autoři neshodnou a je vidět postupný vývoj inovačních cyklů dle potřeb společnosti.

Naopak mezi autory odborné literatury panuje shoda, že je nutné znát jednotlivé typy a druhy inovací. Práce mapuje dělení z hlediska požadavků ČSÚ, kdy jsou inovace rozděleny na již zmíněné produktové, procesní, marketingové a organizační. Další dělení je z hlediska skupin a řádů inovací, které prvotně definoval profesor Valenta a ostatní autoři z něj čerpají. Vlček například popisuje deset řádů pozitivních inovací, jež jsou děleny do tří skupin: racionalizační (0. – 2. řád), inkrementální (3. – 6. řád) a radikální inovace (7. – 9. řád), kdy každý dosažený stupeň inovace je doprovázen řadou nižších stupňů. V neposlední řadě také dle posuzování z hlediska účasti subjektů

na tvorbě inovace (otevřené – účastní se nejen zaměstnanci dané společnosti, či uzavřené – účastní se jen zaměstnanci dané společnosti), či z hlediska strategie a taktiky získání trhu (plynulé, či disputivní).

Samotnou podkapitolou jsou podněty inovačních činností, jakožto první a důležitý krok inovačního cyklu. Podněty mohou být jak vnitřní (vlastí výzkum a vývoj, marketing a prodej, náměty od zaměstnanců, atd.), tak vnější (zákazníci, reklamace, atd.). V teoretické části je dále popis a postup Pareto analýzy, vycházející z Pareto principu, kdy 20 % aspektů ovlivňuje 80 % výsledku (neboli 80/20), která je využita v praktické části při hledání vhodného podnětu pro inovační proces.

Poslední velkou podkapitolou tvoří metody sloužící k hodnocení inovačního cyklu. Díky subjektivnímu přístupu k inovacím je těžké určit standardizované metriky měření efektivností inovací, avšak měly by se zaměřit na konkurenční schopnost firmy. Posuzovat zhodnocení inovací jde například dle Hauschildta na základě tří druhů kritérií: technických, ekonomických a ostatních. Dále jsou v práci představeny metody pro hodnocení investic do inovací, jako je rentabilita investovaného kapitálu, vlastní náklady výroby, doba návratnosti nákladů na vývoj, metoda čisté současné investice a metoda vnitřního výnosového procenta. První tři jmenované metody se řadí mezi statické. Jejich výhodou je jednoduchost propočtu a interpretaci, naopak nevýhodou je, že neberou v potaz celou dobu životnosti investice. Zbylé dvě metody jsou dynamické, ty počítají s tím, že hodnota vydělaných peněz bude v budoucnu nižší než nyní a přepočítávají ji na současnou hodnotu.

Praktická část se zaměřuje na představení zkoumané společnosti, představení inovačního procesu, jak v obecné, tak praktické rovině, získání podnětů pro inovační činnost na základě provedení Pareto analýzy a zhodnocení inovačního cyklu dle investic do inovací. Pozornost především zaměřena na produktové inovace ve firmě TSE, spol. s r. o, která je založena v roce 1991 a již od roku 1992 se jedna z jejích tří divizí (elektroniky, hliníku, zdravotní techniky) věnuje výrobě produktů pro zdravotní techniku.

Společnost nemá žádné speciální oddělení zabývající se inovačními aktivitami, ani tak nemá pracovníka na této pozici. Ve společnosti není zaveden konkrétní inovační cyklus, inovace se řídí směrnicí konstrukce *Vývoj a konstrukce produktů*. Mezi jednotlivé kroky tohoto procesu patří: zadání výrobku (specifikace vlastností výrobku), příprava projektu (harmonogram, rozpočet), přezkoumání zadání, schválení zahájení vývojového projektu, vývojová etapa NÁVRH, oponentní řízení vývojové etapy NÁVRH, vývojová etapa FUNKČNÍ VZOREK, oponentní řízení vývojové etapy FUNKČNÍ VZOREK, vývojová etapa PROTOTYP, oponentní řízení vývojové etapy PROTOTYP, ukončení vývoje.

Během tohoto procesu firma neustále vyhodnocuje inovační proces, ať z hlediska analýzy rizik, nákladů na inovaci či proveditelnosti. Pokud je výsledek daného oponentního řízení či přezkoumání zamítavý, je nutná revize návrhu, pokud revize není

možná, inovační projekt je ukončen. Společnost tak nevynakládá finance, čas pracovníků, atd. na nevýhodné či nerealizovatelné projekty.

Získání výrobní ideje tedy nepatří mezi kroky tohoto procesu. Hlavními iniciátory inovací jsou potřeby zákazníků a marketing společnosti.

Pro zjištění typů a druhů inovací je použita komparace teoretické části s interními dokumenty společnosti obsahujícími již dokončené projekty. Z hlediska dělení inovací dle ČSÚ provádí společnost především produktové inovace, kdy vytváří nové výrobky či vylepšuje stávající. Z hlediska skupin a řádů inovací probíhají inovace v rozmezí *nultého až šestého řádu*, z hlediska účasti subjektů se jedná o otevřené inovace, díky spolupráci s vysokými školami či specializovanými firmami v daném oboru. Dle strategie získávání trhu se primárně jedná o otevřené inovace.

Při komparaci inovace stojanu pro fototerapeutickou lampu FTL-620 a postupů dle směrnice *Vývoj a konstrukce produktů*, autor konstatuje, že kromě sloučení etap FUNKČNÍ VZOREK a PROTOTYP, ke kterému bylo přistoupeno z důvodu úspory času, se inovace stojanu řídí dle vnitřní směrnice. V oponentním řízení etapy FUNKČNÍ VZOREK a PROTOTYP je vrácen projekt k revizi. Jedná se o pátý řád otevřené plynulé produktové inovace.

V praktické části je provedena Paretova analýza reklamací inkubátoru SI-610, jednak z hlediska výskytu četnosti reklamací, jednak z hlediska průměrných nákladů na reklamaci. Kritérium je u obou zkoumaných jevů zvoleno okolo 80 %.

Cílem Paretovy analýzy z hlediska průměrných nákladů na reklamaci je snížení částky vynakládané na vyřízení reklamací. Z celkového množství sedmi typů reklamací tvoří jen dvě reklamace 81,6 % z celkových nákladů na vyřízení reklamace. Reklamace B (náklady jsou 165 210 Kč, což představuje 49,4 %) a Reklamace C (náklady jsou 108 078 Kč, což činí 32,2 %). V případě snížení nákladů na reklamaci autor doporučuje věnovat se příčinám způsobující Reklamaci C a Reklamaci B. Také při Paretově analýze z hlediska četnosti výskytu dvě reklamace tvoří převážnou část z celkového počtu, a to 77,6 %. Největší četnosti dosahují Reklamace A, 37 výskyt a Reklamace B, 15 výskytů. Autor doporučuje jako podnět pro inovační proces na základě podnětů Reklamace A a Reklamace B. Společnost dbá na zpětnou vazbu od uživatelů jejich výrobků (především nemocniční personál). Autor provádí Paretovu analýzu (ABC) fototerapeutické lampy FLT-620, kdy společnost zajímá především Kategorie A (procentu výskytu větší než 20 %) a do celého hodnocení také promlouvá váha problému daného podnětu. Doporučení pro společnost je věnovat se inovačním podnětům Podnět 3 (procento výskytu 30,9 %) a Podnět 1 (procento výskytu 24,9 %).

Poslední kapitolou je hodnocení inovačního cyklu. Jako první je hodnocen z pohledu rentability investovaného kapitálu. Průměrný roční zisk dle odhadu budoucích příjmů na základě marketingového výzkumu společnosti a minulých zkušeností z dřívějších projektů činí pro 246 850 Kč, investiční výdaje na inovaci jsou ve výši 350 000 Kč.

Výnosnost investice je 70,52 %, přičemž požadovaná výnosnost je alespoň 45 %. Průměrný roční zisk inkubátoru dosahuje výše 6 071 550 Kč, při investičních nákladech 10 500 000 Kč, což odpovídá výnosnosti investice 57,82 %. Požadovaná výnosnost je na hranici 35 %. Je tedy zřejmé, že na základě těchto ukazatelů se obě investice do inovace vyplatily a spočtená výnosnost investic je vyšší než společností požadovaná výnosnost.

Při hodnocení vlastních nákladů celkové výrobní náklady na inovovanou fototerapeutickou lampu činí 74 000 Kč (přímé náklady 50 000 Kč + přímé mzdy 20 000 Kč + výrobní režie 4 000 Kč). Výrobní náklady původního výrobku jsou 87 000 Kč, z čehož vyplývá celková úspora výrobních nákladů na hodnotě 14,94 %. Výrobní náklady inovovaného inkubátoru dosahují 208 000 Kč a původního částky 262 000 Kč, celková úspora výrobních nákladů pak 20,61 %. Inovace u obou výrobků vedla ke snížení výrobních nákladů.

Posledním hodnoceným ukazatelem je doba návratnosti nákladů na vývoj. Při celkových nákladech na vývoj v hodnotě 10 500 000 Kč a celkové předpokládané úspoře za rok vychází doba návratnosti investice 3,9 roku. Vzhledem k životnosti produktu v daném segmentu (osm až deset let) jsou náklady navráceny v první polovině životního cyklu výrobku. Tento výsledek plně odpovídá ekonomickým potřebám společnosti TSE.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Literatura

Bibliografické zdroje:

DVOŘÁK, J. *Management inovací*. 1. vyd. Praha : Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, 2006. 246 s. ISBN 80-86847-18-7.

GERYBADZE, Von A. *Technologie- und Innovationsmanagement: Strategie, Organisation und Implementierung*. 1. Aufl. München : Vahlen, 2004. ISBN 3800630478.

HAUSCHILDT, J. *Innovationsmanagement*. München : Vahlen, 1993. 357 s. ISBN 3800616920.

HOMOLKA, J. a kol. *Podniková ekonomika a řízení*. Vyd. 1. Praha : Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2013. 266 s. ISBN 978-80-213-2398-8.

KAVAN, M. *Výrobní a provozní management*. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 424 s. ISBN 80-247-0199-5.

KLEINOVÁ, J. *Ekonomické hodnocení výrobních procesů*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2005. 88 s. ISBN 80-7043-364-7.

SVOBODOVÁ, H., MEJDRECH V. *Provozní management: příklady*. 2. přeprac. vyd. Praha : Oeconomica, 2012. 96 s. ISBN 978-80-245-1845-9.

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 353 s. ISBN 80-247-1501-5.

TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K. *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 549 s. ISBN 978-80-251-1466-7.

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy*. 1. vyd. Praha : C.H. Beck, 2009. 240 s. ISBN 978-80-7400-098-0.

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Vize tržního úspěchu aneb 10 otázek a odpovědí jak chápat marketing budoucnosti*. 1. vyd. Praha : Professional Publishing, 2012. 262 s. ISBN 978-80-7431-071-3.

VALENTA, F. *Inovace v manažerské praxi*. 1. vyd. Praha : Velryba, 2001. 151 s. ISBN 80-85860-11-2.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

VLČEK, R. *Hodnota pro zákazníka*. 1. vyd. Praha : Management Press, 2002. 443 s. ISBN 80-7261-068-6.

VLČEK, R. *Management hodnotových inovací*. Praha : Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-164-5.

VLČEK, R. *Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací*. 1. vyd. Praha : Professional Publishing, 2011. 196 s. ISBN 978-80-7431-048-5.

ZRALÝ, M. a kol. *Management a ekonomika podniku : sbírka úloh pro cvičení*. 2. přeprac. vyd. Praha : České vysoké učení technické, 2014. 216 s. ISBN 978-80-01-05460-4.

Internetové zdroje:

Fototerapeutická lampa FTL-600. TSE, spol. s r. o. [online]. 2014 [cit. 2015-20-03] Dostupné z WWW: <http://www.tse.cz/zdravotni-technika/ftl-600.html>

Inkubátor SI-610. TSE, spol. s r. o. [online]. 2015 [cit. 2015-20-03] Dostupné z WWW: <http://www.tse.cz/zdravotni-technika/si-610.html>

Profil společnosti. TSE, spol. s r. o. [online]. 2014 [cit. 2015-02-02] Dostupné z WWW: <http://www.tse.cz/o-spolecnosti/profil-spolecnosti.html>

Skalický, J. a kol. Hledání inovačních příležitostí a práce s inovacemi. *Plzeň : Západočeská univerzita* [online]. 2001 [cit. 2015-03-18]. Dostupný z WWW: www.kip.zcu.cz/USME/hledani.pdf

Primární zdroje:

Interní materiály společnosti TSE, spol. s r. o. České Budějovice, 2011.

Podniková prezentace společnosti TSE, spol. s r. o. České Budějovice, 2014.

Směrnice TSE, spol. s r. o. *Vývoj a konstrukce produktů*. České Budějovice, 2014

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Další zdroje:

Rozhovor s Ing. Filipem Chalupou (manažer jakosti, TSE, spol. s r. o.). České Budějovice, 2015.

Rozhovor s Ing. Jaroslavem Křepelkou (vedoucí konstrukce, TSE, spol. s r. o.). České Budějovice, 2015.

Rozhovor s Ing. Martinem Novákem (marketingový manažer, TSE, spol. s r. o.). České Budějovice, 2015.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Přílohy

Příloha 1

Organizační struktura firmy TSE, spol. s r. o.

Příloha 2

Inkubátor SI-610

Příloha 3

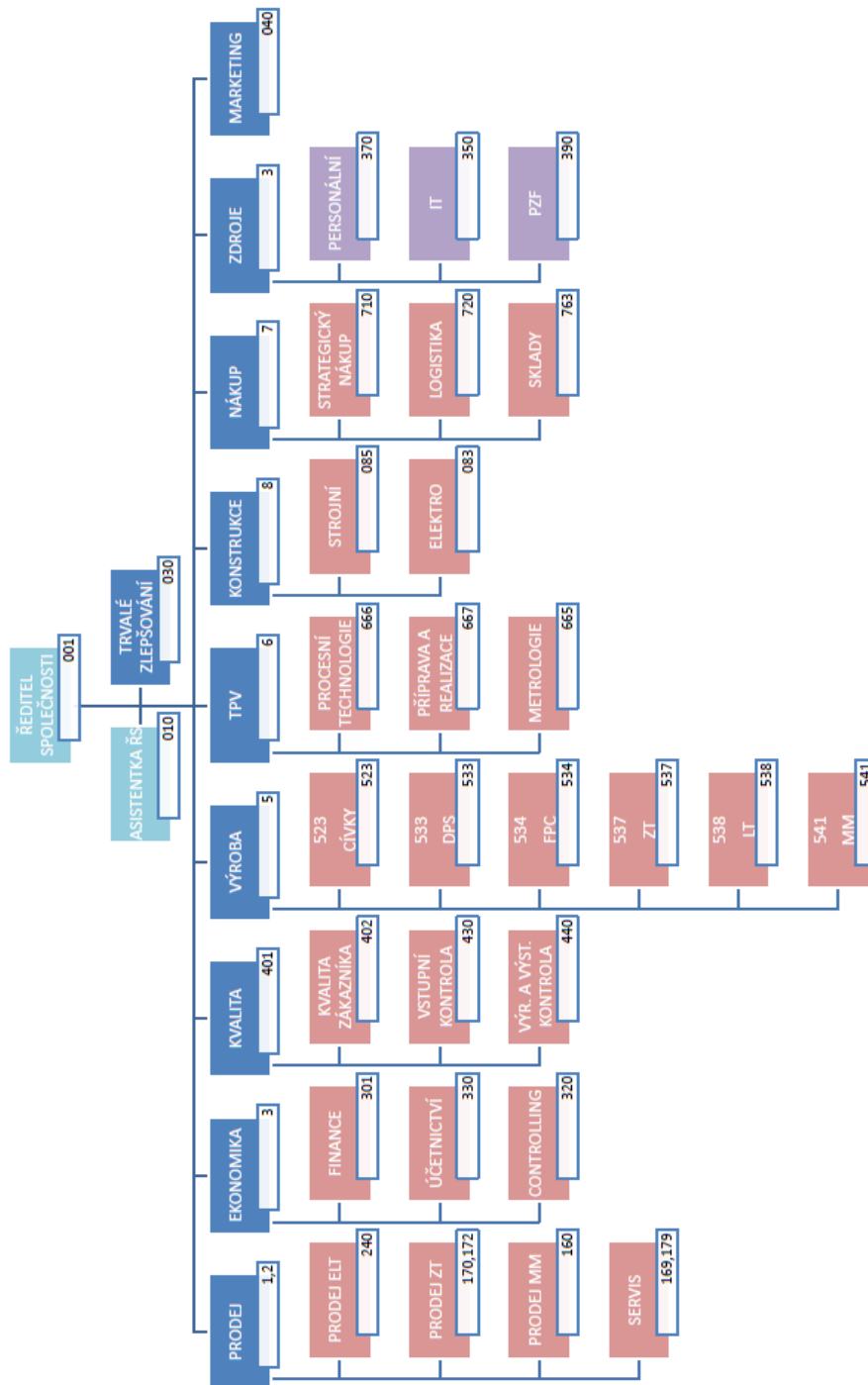
Fototerapeutická lampa FTL-600

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Příloha 1

Organizační struktura firmy TSE, spol. s r. o.



Zdroj: TSE, spol. s r. o. (2014)

Příloha 2

Inkubátor SI-610

TSE, spol. s r.o. (2015) na svých internetových stránkách prezentuje inkubátor SI-610 jako nejnovější řadu novorozeneckých stacionárních inkubátorů určených pro intenzivní péči, která zajišťuje komfort jak pro pacienta, tak pro zdravotnický personál. Dle stejného zdroje byly do inkubátoru zavedeny funkce, pomocí nichž lze monitorovat důležité životní funkce a průběh léčby novorozenců.

Jako výhody inkubátoru uvádí internetové stránky společnosti TSE (2015):

- mikroprocesorové řízení zabezpečující optimální prostředí;
- regulovaný přívod tepla, potřebnou vlhkost vzduchu a koncentraci kyslíku;
- možnost připojení dvou sond teploty těla;
- integrované monitorování životně důležitých funkcí včetně alarmových mezí a jejich záznamu;
- integrovaná váha;
- časový záznam průběhů teploty těla, vzduchu, relativní vlhkosti, koncentrace kyslíku a váhy novorozence včetně zobrazení jejich trendů;
- založení karty pacienta v inkubátoru s možností tisku;
- snadnější obsluhu inkubátoru a manipulaci s novorozencem;
- elektrické polohování lůžka, aj.



Zdroj: TSE, spol. s r. o. (2015)

Příloha 3

Fototerapeutická lampa FTL-600

Na internetových stránkách TSE, spol. s r. o. (2014) společnost uvádí, že fototerapeutická lampa Baby Blue Light FTL-600 patří mezi nejběžnější metody zahrnující plnohodnotnou péči o novorozence. Lampa je, dle stejného zdroje, výškově nastavitelná a je možné lampu o 90 stupňů sklopit, což umožňuje efektivní ozáření novorozence při léčbě novorozenecké žloutenky. Internetové stránky dále uvádějí, že lampu je také možné umístit, po sejmutí stojanu, na víko inkubátoru. Samotný stojan lampy je schopný zaznamenávat dobu provozu. Toto sejmutí ze stojanu a zabudované počítadlo s digitálním displejem považuje stejný zdroj za největší výhody tohoto výrobku.



Zdroj: TSE, spol. s r. o. (2014)