

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Produktové a procesní inovace

Product and Process Innovation

Kristýna Timková

Plzeň 2016

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna TIMKOVÁ**
Osobní číslo: **K15B0398P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Název tématu: **Produktové a procesní inovace**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování:

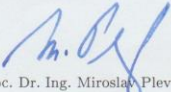
1. Zpracujte teoretická východiska pro problematiku uvedených inovací.
2. Představte vybraný podnik a zhodnoťte jeho současný stav.
3. Popište přípravu a naznačte případné kroky realizace procesní inovace.
4. Zhodnoťte dopad realizace inovačního projektu na organizaci.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah kvalifikační práce: **40 - 60 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

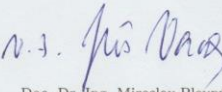
- DVOŘÁK, Jiří A KOL. *Management inovací*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, 2006, 246 s. ISBN 80-86847-18-7.
- MUŠKA, Milan, KRÁLÍK, Jiří a HÁLEK, Vítězslav. *Otevřená inovace: přístup překračující známé meze*. Bratislava: Donau Media, 2009, 160 s. ISBN 978-80-89364-08-4.
- SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.
- VLČEK, Radim. *Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 196 s. ISBN 978-80-7431-048-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jarmila Ircingová, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **23. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **25. dubna 2016**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Produktové a procesní inovace“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

Plzeň dne.....

.....

podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Jarmile Ircingové, Ph.D., za její odborné a cenné rady a trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat panu Ing. Lukášovi Benedovi za vstřícnost a pomoc při získání potřebných podkladů a informací.

Obsah

Úvod	8
1 Základní charakteristiky projektového managementu.....	9
1.1 Projektový management.....	9
1.2 Projekt	9
1.2.1 Trojimperativ	10
1.3 Cíle a úspěšnost projektu	11
1.3.1 Kritéria úspěšnosti	12
1.3.2 Kritéria neúspěšnosti.....	12
1.3.3 Finanční kritéria.....	13
1.4 Životní cyklus projektu a jeho fáze	14
1.4.1 Předprojektová fáze – vznik projektu	15
1.4.2 Definování projektu – logický rámec	15
1.4.3 Plánování projektu	17
1.4.4 Realizace projektu.....	19
1.4.5 Ukončení projektu.....	20
2 Teoretická východiska inovací.....	21
2.1 Inovace, invence a tvořivost.....	21
2.1.1 Inovační projekt	22
2.2 Rozdělení inovací.....	23
2.2.1 Produktové a procesní inovace	23
2.2.2 Inkrementální a radikální inovace.....	24
2.2.3 Disruptivní a plynulé inovace	24
2.2.4 Otevřené a uzavřené inovace	24
2.3 Procesní inovace.....	25
2.3.1 Výběr vhodných procesů pro inovaci	25

2.3.2	Plánování a implementace organizační změny	26
2.4	Inovační proces a jeho fáze	27
2.5	Efektivnost inovací.....	29
2.6	Financování inovací	30
2.6.1	Soukromé zdroje financování	30
2.6.2	Veřejné zdroje financování	31
3	Představení podniku – Loma Systems s.r.o.....	33
3.1	Základní charakteristiky společnosti:.....	34
3.2	Produkty	35
3.2.1	Detektory kovů	35
3.2.2	Kontrolní váhy	36
3.2.3	Kombinované systémy detekce kovů a kontrolního vážení.....	37
3.2.4	Systémy rentgenové kontroly	37
4	Inovace v Loma Systems Dobřany	38
4.1	Výrobní proces detektoru	38
4.2	Důvody inovace	39
4.3	Vymezení inovace.....	40
4.3.1	Výhody nové směsi.....	41
4.3.2	Výhody nového mixéru	41
4.4	Proces před inovací	42
4.5	Proces po inovaci	44
5	Charakteristika inovačního projektu.....	46
5.1	Logický rámec.....	46
5.1.1	Schválení financování projektu a vytvoření týmu	47
5.1.2	Vývoj a testování chemické směsi	48
5.1.3	Výběr dodavatele a nákup nového mixéru	49

5.1.4	Odstavení starého zařízení	50
5.1.5	Instalace nového mixéru	50
5.1.6	Rizika projektu.....	51
5.2	Vyhodnocení realizace projektu.....	53
6	Hodnocení inovace	54
6.1	Snížení nákladů na plnicí směs	54
6.2	Efektivnost investice	54
6.2.1	Finanční kritéria.....	54
6.2.2	Kritéria úspěšnosti a neúspěšnosti projektu.....	55
	Závěr	56
	Seznam tabulek	58
	Seznam obrázků.....	58
	Seznam použitých zkratk	59
	Seznam použité literatury	60
	Elektronické a ostatní zdroje	61
	Seznam příloh.....	63

Úvod

Cílem této bakalářské práce je zpracovat problematiku produktových a procesních inovací a aplikovat ji na konkrétní inovační projekt. Toto téma jsem si vybrala, abych rozšířila své znalosti v oblasti inovací a získala větší přehled o tom, jak lze danou teorii uvést do praxe.

Podnik, který jsem si zvolila pro dané téma, je Loma Systems s.r.o. Tento podnik získal od své mateřské společnosti finance, a tak mohl realizovat inovační projekt, jehož cílem je inovace ve výrobním procesu „Plnění detektoru“.

V teoretické části bakalářské práce budou popsány základní charakteristiky projektového managementu a inovací. Nejprve bude vysvětleno, co je projekt a projektový management, k čemu slouží trojimperativ, jak správně definovat cíl projektu a jak by měla správně probíhat celá realizace. Dále budou vysvětleny obecné pojmy z oblasti inovací. Bude definován inovační projekt a jeho odlišnosti od běžného projektu. Také zde budou vymezeny druhy inovací a jejich specifické znaky. Následně bude popsán inovační proces, efektivnost inovací a druhy jejich financování.

V praktické části této práce budou teoretické poznatky aplikovány do praxe. První kapitola praktické části bude věnována představení podniku a jeho činnosti. Dále bude vymezena konkrétní inovace, která je realizována ve výrobním procesu podniku, a budou popsány změny, ke kterým došlo po inovaci. Poté bude popsán logický rámec a průběh celého projektu od schválení financí po ostrý provoz výroby. Budou zde také identifikována a zhodnocena jednotlivá rizika projektu. V poslední kapitole budou shrnuty a zhodnoceny jednotlivé výstupy projektu a bude stanoveno, zda došlo ke splnění cíle.

1 Základní charakteristiky projektového managementu

Pro správné pochopení celé teorie projektu a projektového managementu je nutné definovat si základní charakteristiky. Bude vysvětlen pojem projektový management, projekt, životní cyklus projektu a další.

1.1 Projektový management

Projektový management je široký pojem, který lze definovat různými způsoby. Různé odborné literatury jej proto popisují rozdílně. Jedna z definic zní: „*Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci speciálních cílů a záměrů.*“ [9, s. 19] Další definicí je: „*Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na aktivity projektu tak, aby tyto splnily požadavky projektu.*“ [9, s. 19] Obě tyto definice mají různá znění, avšak podstata zůstává stejná. Jedná se o aplikaci jistých teoretických znalostí a poznatků do praxe, přičemž je kladen důraz na to, aby při realizaci těchto aktivit byl dodržen cíl a potřeby projektu v určitém časovém horizontu. Je třeba odlišit projektový management od obvyklého operativního řízení v liniově vedeném podniku. Projektový management se vyznačuje svou dočasností a přiřazením zdrojů pro jeho uskutečnění. Při dosažení cíle v projektovém managementu práce týmu i projekt samotný končí, v operativním řízení tomu tak není. Zde se nastavují cíle nové a práce týmu pokračuje. Dočasnost projektového managementu přímo souvisí s dočasností projektu, i s ním samotným. [9]

1.2 Projekt

Pro začátek je velmi důležité rozlišit, jaký je rozdíl mezi projektem a operací. Přestože jsou tyto dvě činnosti od sebe navzájem odlišné, mají také hodně společného. Hlavní odlišení těchto dvou aktivit je, že operace se v čase opakují, ale projekty mají své časové ohraničení a jsou jedinečné. [8]

Také projekt lze popsat různou škálou definic a vymezení. „*Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.*“ [9, s. 9] Další definice říká: „*Projekt lze definovat jako činnost, která je omezená zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah naplnění cílů projektu) co do kvality, standardů a požadavků.*“ [2, s. 420]

Projekt lze tedy definovat jako souhrn aktivit, které jsou dány svým začátkem a koncem, jež vedou k předem stanovenému cíli projektu. Rozdílnost od ostatních druhů aktivit a činností je, že projekt je dočasný a unikátní. [9]

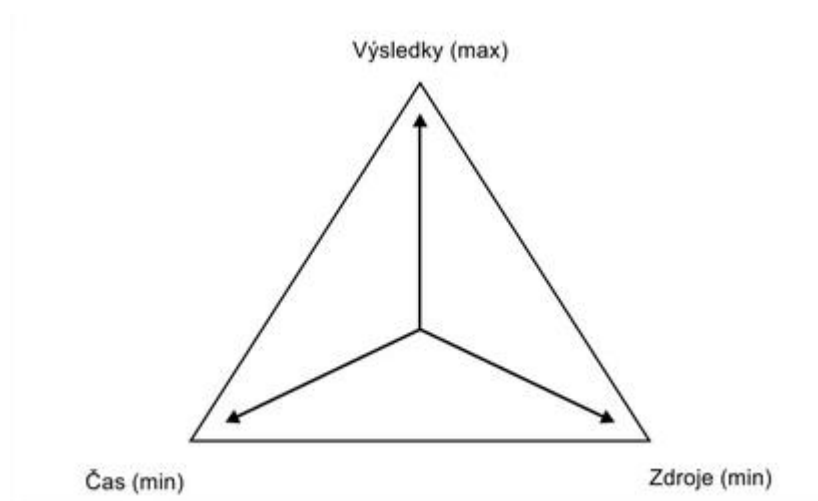
Dočasnost projektu je dána určitým časovým rozsahem. Projekt má stanovený začátek a konec. Toto časové omezení ovšem nemusí platit pro produkt nebo službu, která je tímto projektem zhotovena. Velká řada výstupů projektu je trvalá. Dočasnost projektu může být definována i jinak, než že projekt skončí k určitému datu. K ukončení projektu může dojít také tehdy, je-li splněn cíl projektu, nebo shledáním, že k stanoveným cílům již není možné, z nějakého důvodu dospět. [8], [9]

Projekt je pokaždé **jedinečný**. Je realizován pouze jednou, tudíž je neopakovatelný. I když se může jednat o projekt, který je podobný jinému, nikdy tyto dva nebudou totožné. Jejich různorodost je dána speciálními požadavky na splnění cílů, umístěním projektu, časem a jiným rozložením. Liší se také projektovým týmem, který na daném projektu pracuje, okolními vlivy a riziky. [5]; [8]; [9]

1.2.1 Trojimperativ

Projekt lze definovat také pomocí tzv. trojimperativu, který je zobrazen jako obr. č. 1. Jedná se o pomyslný trojúhelník, který definuje projekt a definuje jeho omezení.

Obr. č. 1: Trojimperativ



Zdroj: [2, s. 66]

Skládá se ze tří vrcholů, přičemž každý popisuje jeden důležitý faktor. Jedná se o maximální výsledek, kterého chceme dosáhnout, neboli cíl projektu, přičemž se snažíme vynaložit co nejméně času a zdrojů. Velmi důležitým aspektem je vzájemná

provázanost těchto tří faktorů. Pokud se například zkrátí čas, který máme na splnění projektu, tak protože máme dodržet jeho cíl, musí se adekvátním způsobem změnit zdroje. Je-li tedy méně času na stejný rozsah projektu, zdroje se musí následně zvýšit. Zrychlení zhotovení projektu dosáhneme tím, že zaplatíme více pracovních sil, rychlejší dodání materiálu nebo přeskočíme určitou fázi výroby tím, že si ji necháme vyhotovit na zakázku. Pokud se tedy změní jeden faktor daného trojimperativu a druhý má zůstat shodný, je nutné, aby se změnil také třetí. [2]

1.3 Cíle a úspěšnost projektu

Správně a jasně definovaný cíl projektu je klíčový pro jeho úspěšnost. Je velmi důležité, aby cíl nebo cíle byly postupně definovány co možná nejpřesněji. Přesně a jasně definovat cíl projektu se může zdát jako snadná věc, ovšem není tomu tak. Nejen že musí být jasně stanovena technická charakteristika výsledného produktu, služby či jiného výstupu projektu, ale také je klíčové, aby všechny zainteresované strany jasně věděly, co má být výsledkem projektu, jak jej mají dosáhnout a k čemu má tento výstup sloužit. Pokud by totiž tyto strany pohlížely na výstup projektu odlišně, je docela možné, že to povede k nezdaru projektu. [2], [8]

Pro správné definování cíle projektu se velmi často používá metoda SMART. Jedná se o velmi jednoduchou a dobře aplikovatelnou metodu. SMART se do českého jazyka překládá jako „chytrý“ a přesně takovým způsobem by měl být projekt definován. Cíl by měl být:

- S – specifický (*specific*) – musí být přesně popsáno, co je předmětem projektu,
- M – měřitelný (*measurable*) – musíme být schopni určit, zda jsme určitého cíle dosáhli,
- A – akceptovaný (*agreed*) – musíme si být jisti, že projekt odpovídá potřebám klienta,
- R – realistický (*realistic*) – musíme si být jisti, že daný projekt lze realizovat a je možné dosáhnout požadovaného výsledku,
- T – termínovaný (*timed*) – musíme určit časový rámec projektu. [2]

Existují ještě dvě rozšířené verze této metody. Jedna verze je metoda SMARTER – „chytřejší“. Zde E znamená *evaluated* neboli *hodnocený*. Je dobré projekt zhodnotit, ať už dopadl dobře, nebo nikoli. E také může znamenat *ethical* neboli *etický*. Zde se

jedná o to, že projekt realizujete podle svého nejlepšího vědomí a svědomí. Písmeno R znamená reviewed neboli *zhodnocený*. Projekt by měl být hodnocen průběžně, nikoli pouze na konci. [14]

Druhá verze této metody je obohacena o **i** (integrated) tedy SMARTi. Integrated neboli *integrováný* zde znamená, že cíl je začleněný do organizační struktury.

Splnění všech kritérií metody SMART ještě neznamená, že je projekt úspěšný. Proto se pro určení úspěšnosti projektu používají navíc tzv. kritéria úspěšnosti, neúspěšnosti, po případě finanční kritéria. Podle těchto kritérií jsme schopni s velkou pravděpodobností určit, jestli projekt dopadne podle plánovaných představ, nebo skončí nezdarem. [2]

1.3.1 Kritéria úspěšnosti

Projekt je obecně označován za úspěšný, když:

- je projekt funkční;
- jsou splněny požadavky zákazníka;
- jsou uspokojena očekávání všech zúčastněných (zajímavovaných stran);
- je výstupní produkt projektu na trhu včas;
- je výstupní produkt v plánované jakosti a ceně;
- je dosahována předpokládaná návratnost vložených prostředků;
- je vliv na životní prostředí a okolí obecně v normě.

Výše uvedená kritéria jsou nazývána jako „**tvrdá kritéria úspěchu**“. Aby mohl být projekt považován za úspěšný, nesmíme opomenout tzv. **měkká kritéria**. Těmi jsou například:

- vyřešení konfliktů s okolím (dotčené strany);
- kvalifikační připravenost obsluhy;
- motivace projektového týmu apod.

1.3.2 Kritéria neúspěšnosti

Projekt je považován za neúspěšný, jestliže nastanou například tyto skutečnosti:

- překročení plánovaných termínů a nákladů;
- nedosažení plánované kvality výstupního produktu;
- nepředpokládané vlivy na životní prostředí;

- naštvaný zákazník a další zainteresované strany;
- produkt projektu nelze umístit na trh. [2]

1.3.3 Finanční kritéria

Výhodou finančních kritérií je, že tato kritéria se dají lehce vyhodnotit v raném počátku projektu. Již v předprojektové fázi jsme schopni určit, zda bude projekt z hlediska návratnosti úspěšný, či nikoli a zda se vyplatí do projektu dále investovat, nebo jej pozastavit. [2]

V rámci zahájení projektu je vhodné soustředit se na to, jak velké zdroje či investice bude nutné vynaložit na celý projekt. K zjištění těchto skutečností nám slouží různé analýzy a posouzení ekonomické návratnosti. K tomu, abychom zjistili, zdali se nám naše investice do projektu vyplatí a projekt bude ziskový, existuje mnoho způsobů. [9]

K výpočtu ziskovosti a návratnosti projektu slouží například: doba návratnosti a čistá současná hodnota.

Doba návratnosti investice neboli Payback Period, je předpokládaná doba, za kterou se organizaci vrátí veškeré vynaložené náklady na projekt. Metoda Payback Period porovnává počáteční investice s předpokládanými peněžními toky (cash-flow). Je velmi jednoduchá a slouží k rychlému odhadu hodnocení projektu, ale je nejméně přesnou metodou ze všech, které berou v potaz peněžní toky. Nepočítá totiž se změnou hodnoty peněžních toků v dalších letech a s tzv. časovou hodnotou peněz. Pokud je tato metoda použita při dlouholetých projektech, je zcela jisté, že v posledním roce projektu budou mít vypočítané toky peněz mnohem menší hodnotu než v přítomnosti. Pro větší přesnost je potřeba tyto toky peněz upravit diskontováním. [8]

Čistá současná hodnota, také označovaná jako NPV (Net Present Value) se velmi často používá jako hodnocení finanční výkonnosti u vývojových nebo investičních projektů, u kterých se předpokládá nějaký zisk. Díky ní můžeme zjistit správnou hodnotu projektu pomocí předpokládaných budoucích toků peněz. [8]

NPV srovnává současnou hodnotu peněz oproti předpokládané ceně v dalším období. Bere v potaz také inflaci a výdaje, které souvisí s financováním.

$$NPV = \sum_{i=1}^n \left[\frac{FV_i}{(1+k)^i} \right] - II$$

[9, s. 92]

NPV je čistá současná hodnota, *n* je počet let, *i* je pořadí roku, *FV* je budoucí hodnota investice, *k* je úroková míra kapitálu a *II* jsou vstupní investice. Pokud je výsledek při použití této metody roven nule nebo je větší než nula, pak lze projekt akceptovat a očekávat jeho zhodnocení. Pokud by byl výsledek menší než nula, projekt by neměl být akceptován, protože zde jen stěží můžeme očekávat jakoukoli návratnost. [9]

1.4 Životní cyklus projektu a jeho fáze

Konkrétní životní cyklus projektu se odvíjí na základě konkrétních specifikací projektu. Obecně však lze říci, že životní cyklus je vždy ohraničen začátkem a koncem. Skládá se z jednotlivých projektových fází, které na sebe navazují. Většinou, má-li se projekt posunout do další fáze projektového cyklu, musí být předcházející fáze dokončena. Pokud by tomu tak nebylo, mohlo by dojít ke komplikacím s realizací projektu, a to by mohlo vést až k přerušení nebo k ukončení projektu. Je velmi důležité si celý cyklus projektu důkladně naplánovat se všemi návaznostmi. Určit si tzv. milníky a snažit se je dodržovat. Milník neboli mezník je v projektu bodem, který představuje ve vývoji projektu aktivitu s nulovou časovou hodnotou. Jedná se tedy o bod v průběhu projektu, který znázorňuje dokončení nějakého úkolu či etapy. Jako milník můžeme považovat také například vytvoření plánu, dokončení stavby nebo předání projektu. [8]

„Životní cyklus projektu je souborem obecně následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována.“

[9, s. 38] Tato definice je jasným důkazem toho, že každý cyklus projektu i s jednotlivými fázemi, je přizpůsoben druhu a rozměru projektu.

Rozdělením životního cyklu projektu do jednotlivých projektových fází, které na sebe logicky navazují, docílíme snazší kontroly jednotlivých procesů. Jednotlivé fáze projektu obecně vymezují, jaký typ aktivity má být v dané fázi uskutečňován, jakým způsobem, k jakým výsledkům má v jednotlivých fázích docházet, jakým způsobem budou kontrolovány a kdo se zrovna podílí na aktivitách v jednotlivých fázích. [9]

1.4.1 Předprojektová fáze – vznik projektu

Předprojektová fáze se zpravidla dělí na dvě etapy. Jedná se o studii příležitostí a o studii proveditelnosti. **Studie příležitostí** neboli **Opportunity Study** má za úkol sledovat okolí podniku. Vyhodnocuje se například poptávka po určitých produktech a službách nebo výskyt nových technologií. Bere v úvahu také aktuální postavení na trhu, vývoj trhu jako takového a předpokládaný vývoj podniku. Veškeré údaje se zpracují a na základě těchto studií se specifikuje, kterým informacím je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Úkolem studie proveditelnosti neboli Feasibility Study je odhalit, zda je projekt proveditelný z technického hlediska a zda investice bude zhodnocena. Tato studie se většinou vypracuje pro více variant projektu. Poté jsou tyto varianty zhodnoceny a je vybrána ta nejlepší. [2], [9]

1.4.2 Definování projektu – logický rámec

Pokud se v předchozí části rozhodneme projekt realizovat, nastává fáze definování projektu. V této fázi je velice důležité správně stanovit cíl projektu, jednotlivé výstupy, omezení projektu, kompetence atd. K definování projektu slouží logický rámec LFM neboli Logical Frame Matrix, který je zobrazen v tabulce č. 1. Zvláštností této metody je, že se vytváří ve formě tabulky, kde jsou jednotlivé parametry na sebe logicky navázány. Dále se používá při realizaci a kontrole projektu. Stručné informace o projektu jsou zasazeny do matice, která tvoří čtyři sloupce. [2], [8]

Tabulka č. 1: Logický rámec

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Nevyplňuje se
Cíl projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní výstupy)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (peníze, lidé, materiál)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Předběžné podmínky

Zdroj: vlastní zpracování dle [8], 2016

První sloupec, tzv. sloupec cílů, je tvořen ze záměru, cíle projektu, konkrétních výstupů a klíčových aktivit. Definování záměru je odpovědí na otázku, proč chceme níže uvedeného cíle dosáhnout. Co přinese realizace projektu. Záměrem může být například zlepšení postavení firmy na trhu, kterého můžeme dosáhnout zlepšením kvality služeb či výrobků, změnou výrobního procesu nebo rozsáhlou marketingovou akcí. Tímto se dostáváme k dalšímu bodu, kterým je cíl. Cíl je změna, kterou se snažíme daného záměru dosáhnout. Odpovídá na otázku, čeho chceme dosáhnout. Je důležité mít stanovený cíl pouze jeden a nesnažit se záměru dosáhnout více způsoby najednou. Jak této změny chceme dosáhnout, ukazují konkrétní výstupy. Jedná se o konkrétní úkony, které budou realizovány a na jejichž konci dojde ke změně. Posledním bodem v tomto sloupci jsou klíčové aktivity, které významným způsobem ovlivňují provedení konkrétních výstupů.

Druhý sloupec je tvořen poli v příslušném řádku, které stvrzují, že jsme dosáhli konkrétního výstupu, cíle a záměru. V těchto polích bychom měli mít alespoň dva nezávislé měřitelné ukazatele ke každému bodu v prvním sloupci. Do řádku s klíčovými aktivitami se do druhého sloupce většinou vyplňují zdroje, které jsou potřebné k provedení klíčových aktivit. Jedná se například o materiál, personál, peníze, zařízení atd.

Třetí sloupec je sloupec ověření. Zde se eviduje, kdo nebo co je zodpovědné za ověření. Kdy a jak bude ověřeno, že daná skutečnost z druhého sloupce nastala. Do řádku s klíčovými aktivitami obvykle vyplňujeme odhadovaný čas pro realizaci těchto aktivit.

Čtvrtý sloupec je věnován předpokladům a rizikům. Zaznamenávají se zde předpoklady, ze kterých se vycházelo při tvorbě jednotlivých skutečností. Dále se zaznamenávají rizika, která by mohla ohrozit projekt a se kterými je třeba počítat. Do posledního řádku v tomto sloupci nic nevyplňujeme. Většinou se ještě pod tento sloupec přidává jedno pole, do kterého zaznamenáváme předběžné podmínky, což jsou položky, které musí být předem splněny, abychom o projektu vůbec mohli uvažovat.

Logický rámec obsahuje logické vazby ve dvou směrech. Vertikální směr je splňován ve směru zdola nahoru. Za předpokladu vykonání nějakých aktivit dosáhneme určitých výstupů. Splněním všech výstupů dosáhneme požadovaného cíle, a tím i našeho záměru.

Druhý směr je horizontální. V každé úrovni této tabulky jsou k záměru, cíli a výstupům přiřazeny objektivně ověřitelné ukazatele, zdroje k ověření a rizika s předpoklady. U klíčových aktivit jsou zaznamenávány zdroje, termíny a taktéž rizika s předpoklady. [2], [8]

1.4.3 Plánování projektu

Jelikož už víme, čeho a jak chceme dosáhnout, můžeme přejít do další fáze projektu, jímž je plánování. „*Plánování projektu je souborem činností zaměřených na vytvoření plánu cesty k dosažení cílů projektu prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí a s využitím disponibilních zdrojů*“ [9, s. 108] Plánování začíná již v předprojektové fázi a ve fázi definování projektu, nicméně detailní plánování může začít až po uzavření jednání a podpisu smlouvy mezi zainteresovanými stranami. [9]

Plánování projektu lze definovat jako proces, ve kterém určíme jednotlivé kroky, které povedou k realizaci projektu. Plánování lze rozdělit do dvou skupin. Jedná se o základní a rozšiřující plány projektu. Za základní plány projektu lze považovat plán nákladů, plán zdrojů, plán rozsahu projektu a časový plán. Jedná se o plánování tří základních faktů definovaných trojimperativem. Jako doplňující plány lze označit například plán komunikace, plán řízení rizik a kvalit.

Plán rozsahu projektu může být vytvořen dvěma způsoby. Záleží na tom, jestli se jedná o plán rozsahu produktu nebo projektu. Pokud se jedná o plán rozsahu produktu, můžeme tento plán vytvořit pomocí diagramu Product Breakdown Structure (dále jen PBS). Zde je cíl, který je většinou specifikován zákazníkem, rozdělován na menší a menší celky. Zákazník tedy definuje svůj požadavek a pomocí PBS je vytvořena struktura jednotlivých větších a menších činností. Pokud chceme vytvořit plán rozsahu projektu, vytvoříme strukturu, která je běžná u většiny projektů. Tato struktura se jmenuje Work Breakdown Structure (dále jen WBS). Nejdříve je důležité určit, jaký je cíl a jednotlivé činnosti a poté jakým způsobem chceme tohoto cíle dosáhnout. Struktura WBS je opět tvořena opakovanými činnostmi dělení větších celků na stále menší a menší části. [8]

Časový plán má za úkol uspořádat jednotlivé činnosti, jak by měly jít za sebou, a kolik času bude potřeba na splnění každé z nich. Časový rozpis projektu sestavený pomocí diagramů a harmonogramů je velice důležitý, protože je v něm obsaženo veliké množství informací, které jsou potřebné k řízení projektu. V každém dobrém časovém

plánu nesmí chybět: milníky a termíny dokončení jednotlivých úkolů a úseků, časové údaje o předpokládané délce jednotlivých činností a úseků, časový sled úloh a činností a také vazby mezi úseky, které zajišťují udržení logiky výkonu práce při změnách v časovém harmonogramu. [8], [9]

Plánování zdrojů a nákladů je dalším krokem k naplánování celého projektu. Zdroje jsou prostředky, díky kterým můžeme provést jednotlivé činnosti projektu. Zdroje se dají rozdělit na dva typy. Máme zdroje, které se spotřebovávají, to jsou například stroje, peníze a materiál, a máme zdroje, které se nespotebovávají, a to jsou lidské zdroje a zdroje finanční. Ve fázi plánování zdrojů je také velmi důležité si určit, které zdroje jsou potřebné a které jsou dostupné. Poté tyto zdroje mezi sebou porovnáme a na základě výsledků můžeme podle právě dostupných zdrojů a časových rezerv upravit časový plán. V rámci plánování nákladů musíme vypočítat, kolik budou stát interní záležitosti a kolik externí služby či dodávky. Následně pak jaké budou celkové náklady na projekt. **Rozpočet** je nedílnou součástí této fáze projektu. Jsou v něm obsaženy všechny informace o tom, jak se budou čerpat zdroje. „*Rozpočet projektu je časově fázový plán obvykle reprezentovaný peněžními nebo pracovními jednotkami.*“ [9, s. 155] V rozpočtu není zahrnuta jen celková částka projektu. Najdeme zde detailní rozpis položek a jejich nákladů na ně. [9]

Součástí plánování projektu by mělo být také **plánování rizik**. V každém projektu je důležité počítat s případnými kolizemi. Ne vše totiž funguje na 100 % a ne vše je vždy dokonalé a bezchybné. Pokud se v projektu vymezí rizika, která mohou nastat, a dojde k jejich ošetření, můžeme s větší jistotou předpokládat, že realizace projektu bude úspěšná. Obecně lze riziko definovat jako událost, která může nastat v průběhu celého projektu a ovlivnit tak jeho výsledek. Některé události můžeme předpokládat a ovlivnit. Záleží na konkrétním projektu a na tom, v čem spočívají jeho jednotlivé výstupy. Podle toho lze předpokládat, kde by mohlo dojít ke kolizím. S těmito riziky je třeba dopředu počítat a mít připraveno jejich ošetření v případě, že nastanou. Jedná se převážně o rizika v oblasti projektu a podniku. Příčinou vzniku rizik může být nesdílení společného cíle, nízká motivace, omezené finance nebo příliš krátké termíny. Také s riziky, které nemůžeme ovlivnit, je třeba počítat. Neovlivnitelnou příčinou vzniku rizik může být například změna politických podmínek, legislativy nebo technický pokrok. [5], [8], [9]

Identifikace a ohodnocení rizika lze provádět pomocí **mapy rizik**, jejíž podoba je znázorněna na obr. č. 2.

Obr. č. 2: Mapa rizik

Vliv	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Pravděpodobnost					
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední					
Nízká					
Velmi nízká					

Zdroj: vlastní zpracování dle [8], 2016

Význam rizika závisí na pravděpodobnosti, se kterou může dané riziko nastat, a na velikosti vlivu, který má dané na projekt. Během této analýzy rizik přiřadíme oběma veličinám příslušný stupeň a zaneseme je do tabulky. Pro lepší přehlednost tabulky je dobré jednotlivá rizika označit například R1, R2 atd. V případě této matice je použita pětistupňová škála hodnocení. Pomocí mapy rizik identifikujeme a ohodnotíme rizika. Následně by se měl specifikovat návrh na opatření ke snížení vzniku daného rizika anebo další postup v případě, že by k danému riziku došlo. [2], [8]

1.4.4 Realizace projektu

Na začátku každé realizace projektu by neměl chybět tzv. kick-off meeting. Účelem tohoto meetingu je oznámení všem zainteresovaným stranám, že projekt reálně započal. Všechny strany by také měly být obeznámeny s celým harmonogramem projektu a s jeho plánem. Celý projekt je potřeba v této fázi neustále sledovat a porovnávat, jestli realizace projektu postupuje podle plánu. Pokud by bylo zjištěno, že realizace není taková, jaká by podle plánu měla být, je třeba zajistit různá opatření. Plán projektu může být v průběhu přepracován nebo podle potřeby může být vytvořen nový.

Na konci realizace je projekt fyzicky i dokumentárně předán. Následují různé podpisy akceptačních a předávacích protokolů, dokumentů a fakturace. Tímto končí celá realizace projektu. [2]

1.4.5 Ukončení projektu

Na úplném konci projektu je většinou nějaký produkt nebo služba, která se tak dostává do ostrého provozu. Toto však už není předmětem projektu. Jak bylo na začátku zmíněno, projekt musí mít svůj konec. Je velmi důležité projekt včas ukončit. Díky některým výhradám zákazníků nebo při problémech s implementací se stává, že se projekt neukončí a pokračuje do nekonečna. Tomuto případu je dobré aktivně předejít, buďto projekt řádně ukončit, nebo konstatovat nedosažení výsledků a projekt uzavřít mimořádně. [2]

2 Teoretická východiska inovací

Inovace jsou v dnešní době téměř přirozené. Podnik, který se nevěnuje inovacím, má jen velmi malou šanci na dlouhodobý úspěch. Každý podnik může vhodnou inovační politikou jednoduše zlepšit či upevnit své postavení na trhu v porovnání s konkurencí. Může být v popředí vůči ostatním, a to díky lepším inovativním výrobkům, službám, které zákazníkovi více vyhovují, nebo jen díky technologiím, kvůli kterým se podnik stává rychlejším a dokáže lépe reagovat na přání zákazníka. [10], [11]

2.1 Inovace, invence a tvořivost

Samotné inovaci předchází celá řada aktivit a procesů. Můžou to být činnosti obchodní, finanční, technické či vědecké. Je však jedna důležitá věc, která inovacím předchází, a tou je tvořivost. **Tvořivost** je schopnost člověka (subjektu) utvářet nové hodnoty. Je to schopnost spojená s rozumovou činností a schopností vymýšlet nové ideje, teorie a nápady. Tvořivost je také známkou praktičnosti a schopnosti implementace. Tvořivost neboli kreativita je dovednost, zatímco inovace je pouhý proces, který je započat právě nějakým nápadem. [4], [10], [11]

Tvořivost a kreativita přechází do **invence**. Význam invence je v její implementační schopnosti vyústit v inovaci. Díky invenci se nestane, že by inovace postrádala novost myšlenek. Samotná inovace se tedy neobejde ani bez invence. Inovace, která se neopírá o tvořivost a invenci lehce může degradovat na pouhé napodobování nebo kopírování myšlenek, které již existují. [11]

Inovace je více než nápad nebo nová myšlenka. Je to zrealizování nového nápadu. Je to uvedení nové myšlenky v chod. Inovace není pouze uvedení nového výrobku nebo služby na trh. Inovaci můžeme provádět kdekoli. Existuje také inovace technologických postupů. Výrobek zůstává stejný, ale je vyráběn lepším a kvalitnějším způsobem. Může se jednat o inovaci surovin, kvalifikaci pracovních sil nebo o inovaci řízení celého procesu.

Důvod inovací může být v každém podniku jiný. Za cíl inovace můžeme považovat zvýšení konkurenceschopnosti, výkonnosti, efektivnosti nebo prosperitě. Hlavním cílem inovací by měl být především zákazník. Každý zákazník má své potřeby a přání. Posláním podniku je tyto potřeby uspokojovat, a tím tak naplňovat hodnoty pro zákazníka. Jen spokojený zákazník přináší výnos podniku i všem zainteresovaným

stranám. Proto by inovace výrobků měla být zaměřena na přání zákazníka, nikoli na výrobce. Inovace produktů či jejich vlastností musí být vedena zákaznickými potřebami. Pokud chce podnik v dnešní době udržet krok s ostatními, neobejde se bez inovací. K tomu je potřeba znát určité informace o strategickém postavení podniku, o jeho konkurenceschopnosti, jeho okolí a také o cílových zákaznících. Není tedy novinkou, že pro to, aby podnik udržel krok a správně inovoval, potřebuje mít přehled o nejnovějším dění mezi svými cílovými zákazníky. [1], [4]

2.1.1 Inovační projekt

Inovačním projektem nemůže být každý projekt, jehož předmětem je nějaká změna. Za inovační projekt můžeme považovat pouze projekt, díky kterému dojde ke změně kvalitativní povahy. Nejčastějším příkladem inovačních projektů ve světě je vývoj nových produktů. Inovační projekty můžeme považovat za nejsložitější projekty vůbec. Od ostatních projektů se liší následovně:

- Trojimperativ je obvykle tvořen několika charakteristickými rysy. Konkurenční tlak představuje výhodu toho podniku, který uvede nový výrobek na trh jako první. Nejkritičtější částí projektu je tak obvykle dodržování termínů. Dalším rysem je kvalita provedení. Požadavky na provedení jsou výsledkem kompromisu mezi časem, který je k dispozici, a výhodami, které by měly plynout budoucím zákazníkům z nového produktu. Obecně je dané, že jednoduchý produkt lze vyrobit rychleji než produkt komplikovaný. Požadavky na provedení musí také obsahovat prodejní cenu a marži. Důležitým bodem je také rozdělování omezených zdrojů mezi vzájemně si konkurující příležitosti.
- Jak již bylo řečeno, za inovační projekty lze považovat pouze projekty s kvantitativní změnou.
- Inovační projekty nelze považovat za pevně dané. Inovační projekty jsou převážně polopevné, poloflexibilní a v některých případech čistě flexibilní. Čistě flexibilní projekty jsou projekty, které se týkají výzkumu a vývoje inovačního produktu. [3]

2.2 Rozdělení inovací

V oblasti inovací existuje řada typů a rozdělení inovací podle různých hledisek. Jak pro teorii, tak pro praxi je důležité znát jednotlivá členění inovací.

2.2.1 Produktové a procesní inovace

Rozdělení inovací na produktové a procesní je jedno z nejzákladnějších rozdělení vůbec. Podle českého statistického výkaznictví se dnes inovace člení podle věcného hlediska na produktové, procesní, marketingové a organizační.

Produktové inovace se vyskytují v oblasti výrobků či služeb. Produktové inovace mají za cíl nejčastěji nahrazení zastaralých výrobků novými nebo zavedení zcela nových výrobků (služeb) na trh. Pokud se jedná o zavedení nového nebo výrazně zlepšeného výrobku na trh, inovovaný výrobek se od svých předchůdců může lišit v řadě specifikací. Může mít lepší technické parametry, jiný materiál, nové funkce, jiné komponenty nebo může obsahovat jiný software. Předmětem inovace může být také služba. Může se jednat o zcela nové zavedení služby na trh, nebo o vylepšení stávající služby. Vylepšení může spočívat například v rychlosti poskytování služby, přidání nových funkcí pro zákazníky nebo změna jejich charakteristik.

Procesní inovace spočívají v zavedení nové či výrazně zlepšené produkce nebo dodavatelských metod. Za procesní inovace považujeme podstatné změny zařízení, výrobní techniky nebo zlepšení zařízení, techniky a software v pomocných činnostech. Procesní inovace nemají za úkol zlepšit nebo nějakým způsobem změnit funkčnost výrobku. Procesní inovace mají za úkol např. snížit náklady, urychlit výrobní proces, zkvalitnit výrobu produktu, zlepšit pracovní podmínky, zlepšit životní prostředí nebo snížit „zmetkovost“. Díky inovacím ve výrobním procesu může podnik konkurovat svým rychlejšími dodáním objednávek nebo vyšší kvalitou.

Marketingové inovace jsou zaměřené zejména na nové marketingové metody, které nebyly v podniku dosud používány. Může se jednat o změnu designu výrobku, o změnu balení nebo situování produktu na trh pomocí jiných prodejních metod.

Organizační inovace představují zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizaci pracovních prostředí nebo externích poměrech. Inovace v organizační sféře mohou znamenat také přerozdělení práce uvnitř podniku, změny spolupráce s dodavateli nebo tzv. outsourcing. [3], [10], [29]

2.2.2 Inkrementální a radikální inovace

Inovace jsou rozdělené na inkrementální a radikální na základě jejich intenzity. Podstata inkrementální neboli evoluční inovace spočívá v drobných a pozvolných inovacích. Jde o nenáročnou inovaci, která sebou přináší jen nepatrné riziko spojené s realizací. Není zapotřebí velkých investic, protože se soustředíme na známý trh a jelikož se jedná např. o rozšíření současného produktu nebo procesu, jehož charakteristiky jsou dobře definovány. Pro tento typ inovace je zcela dostačující stávající kvalifikace pracovníků a není třeba budovat nové dodavatelské cesty. Nemůžeme očekávat, že nám zajistí převratný posun v žebříčku konkurenceschopnosti nebo radikálně zvýší jakékoliv ekonomické příjmy. Oproti tomu radikální neboli převratná inovace toto ovoce přinést může. Nese s sebou ale podstatně vyšší riziko. Radikální inovace vyžaduje větší finanční investice do výzkumu, vývoje a realizace. Výrazně se mění požadavky na dodavatele, zaměstnance i odběratele. Může se jednat např. o zavedení nového výrobku na trh. [10], [12], [13]

2.2.3 Disruptivní a plynulé inovace

Dalšími typy inovací jsou inovace plynulé a disruptivní neboli zlomové. Toto rozdělení spočívá ve volbě strategie a taktiky, jak získat trh. Smyslem plynulé inovace je dlouhodobé vylepšování produktů či služeb. Zaměřují se na náročné zákazníky, kteří jsou zvyklí na dokonalé výrobky. Firmy prosazující politiku plynulých inovací, by měly velice pozorně sledovat konkurenci, která používá strategii disruptivních inovací. Jejich opožděná reakce na aktivity firem s disruptivními inovacemi je většinou neúspěšná. Disruptivní inovace inovují výrobky, které sice nejsou tak dokonalé jako výrobky plynulých inovací, ale nesou s sebou jisté výhody, kterými mohou ohrozit podniky s plynulými inovacemi. Těmito výhodami jsou např. nízká cena, jednoduchost, snazší použitelnost apod., což jsou vlastnosti, které jsou určeny převážně méně náročným zákazníkům. [13]

2.2.4 Otevřené a uzavřené inovace

Dalším rozdělením inovací je rozdělení na otevřené a uzavřené. Podnik, který se řídí modelem uzavřených inovací, předpokládá, že si musí nové myšlenky a nápady na inovace vymýšlet sám. Vyvíjí a realizuje je až do finální podoby. Tyto finální produkty a služby prodává ve svých obchodech, své produkty propaguje a tvoří reklamu. Poskytuje servis a celý tento proces financuje pouze z vlastních zdrojů.

Postupovat touto cestou znamená spoléhat se jen sám na sebe. Podnik musí být ve všech ohledech samostatný, protože nemá nikoho, kdo by mu s čímkoli pomohl.

V dnešní době je působení na trhu pomocí metody uzavřených inovací považováno za zastaralé a příliš náročné. Termín otevřené inovace poprvé použil profesor Henry Chesbrough. „*Otevřená inovace je zcela nový přístup, který předpokládá, že společnosti mohou, a dokonce by měly používat externí i interní myšlenky a řešení problémů, a interní a externí cesty na trhy.*“ [4, s. 89] Není tedy důvod hledat veškeré řešení problémů pouze uvnitř podniku, řešení je třeba hledat vně. Použití jakékoliv externí pomoci nezatěžuje naši dosavadní činnost, lze nalézt zcela nové řešení našeho problému a máme možnost vybrat si z několika možných variant to nejlepší řešení. [4]

2.3 Procesní inovace

Tato podkapitola je podrobněji věnována procesním inovacím. Důvodem toho je, že v praktické části bakalářské práce je popisována právě procesní inovace v podniku.

Procesní inovace v podniku znamenají zavedení něčeho zcela nového, odlišného. Představují také zapojení nové nebo výrazně zlepšené produkce. Většinou přinášejí zavedení zcela nového procesu. Zavedení nového procesu je věc velmi náročná. Neobejde se bez vytvoření speciálního pracovního týmu, který se bude inovaci v procesu věnovat. Podmínkou takto radikální změny v podniku je vytvoření speciálního pracovního týmu, který se bude věnovat pouze této inovaci. Je také velmi důležité, aby na celý projekt dohlížel vrcholový management. Na začátku procesní inovace by si měl management podniku odpovědět na tři základní otázky. Co chceme vyrábět? Komu to chceme prodávat? Kde a jak to chceme prodávat? Tyto odpovědi je nutné si v průběhu inovace stále připomínat a držet se jejich odpovědí. Jádrem celé inovace však zůstává poslední čtvrtá otázka, a tou je: Jak budeme tyto produkty vyrábět a jak je připravíme na odbyt? [6], [3]

2.3.1 Výběr vhodných procesů pro inovaci

Na začátku každé radikální změny v podnikovém procesu je potřeba vybrat ty procesy, které potřebují inovaci. Tomu předchází identifikování a popsání všech existujících procesů v podniku. Dále je třeba určit, kde jednotlivé procesy začínají, kde končí a jaké jsou vazby mezi nimi. Určení hranic mezi procesy je nutné k tomu, abychom mohli cíleně ovlivňovat vztahy mezi těmito procesy. Každý podnikový proces by měl být

strategicky oceněn a měly by být určeny silné a slabé stránky každého procesu. Na konci výběru procesů zhodnotíme politiku a kulturu jednotlivých procesů.

Pokud máme hotový výběr všech procesů, které by měly projít inovací, je nutné určit si priority. Přiřazení priorit k těmto procesům záleží na existujících kapacitách zdrojů, které podnik uvolnil na inovační změnu. Dále záleží na schopnosti podniku tuto změnu připravit a zrealizovat. Při výběru priorit bychom se měli řídit následujícími čtyřmi kritérii. Jaký význam mají jednotlivé procesy pro uskutečnění strategických cílů podniku? Jaká je kvalita dosavadního procesu? Jak vhodný je proces pro plánovanou změnu? Posledním kritériem je celková racionálnost rozsahu plánovaného inovačního projektu. Pokud máme jasně specifikována tato kritéria, můžeme určit, které procesy budou inovovány přednostně. Jako první by měly být inovovány procesy, jejichž přínosem je naplnění strategických cílů podniku. Dále jsou to procesy, které jsou problémové a na první pohled vyžadují úpravu. Pokud má podnik ještě volnou kapacitu zdrojů na další změny, následují procesy, které nejsou tolik problematické, ale jejich zlepšení by bylo přínosné. [6]

2.3.2 Plánování a implementace organizační změny

Předtím než zpracujeme plán celé organizační změny, měli bychom podrobně definovat vnitřní prostředí podniku. Jak na úrovni systému, myšleno jako celku podniku, tak na úrovni jednotlivých organizačních celků a také na úrovni jednotlivých pracovníků, kteří vykonávají jednotlivé činnosti. Účelem definování vnitřního prostředí je identifikace problémů, ale hlavně odhalení jejich příčin. Samotný plán organizační změny představuje ideální cestu, jak dosáhnout vylepšení všech vybraných procesů. Měl by být zaměřen na změnu organizační struktury a technologických procesů. Dále by měl obsahovat přípravu a motivaci pracovníků na provedení změny a úpravu celé strategie podniku stávajících programů a politik. Plán by měl také umožňovat neustálou kontrolu při realizaci celé změny v podnikovém procesu. Je také možno plán měnit v případě, je-li to opravdu nutné, proto by měl být koncipován jako dostatečně flexibilní. K čím větší změně v podnikovém procesu dochází, tím více je potřeba se věnovat přípravě jejího plánu. Plán organizační změny lze ve své podstatě považovat za plán projektu.

Vlastní implementace inovace procesů vyžaduje realizaci 10 klíčových aktivit.

1. Identifikace procesu a výběr procesu pro uskutečnění organizační změny.

2. Určení nástroje organizační změny.
3. Definice podnikatelské strategie a vznik vize nového procesu.
4. Pochopení struktury a s ní spojených toků uvnitř existujících procesů.
5. Vyhodnocení výkonnosti stávajících procesů.
6. Návrh nového procesu.
7. Prototyping nového procesu (interaktivní spolupráce projektanta změny s jejím uživatelem).
8. Implementace a zprovoznění inovovaných procesů a s nimi spojených systémů.
9. Komunikace o průběžných výsledcích inovace procesu s jeho uživateli i majiteli.
10. Podporování příspěvků k novému řešení ze strany pracovníků.

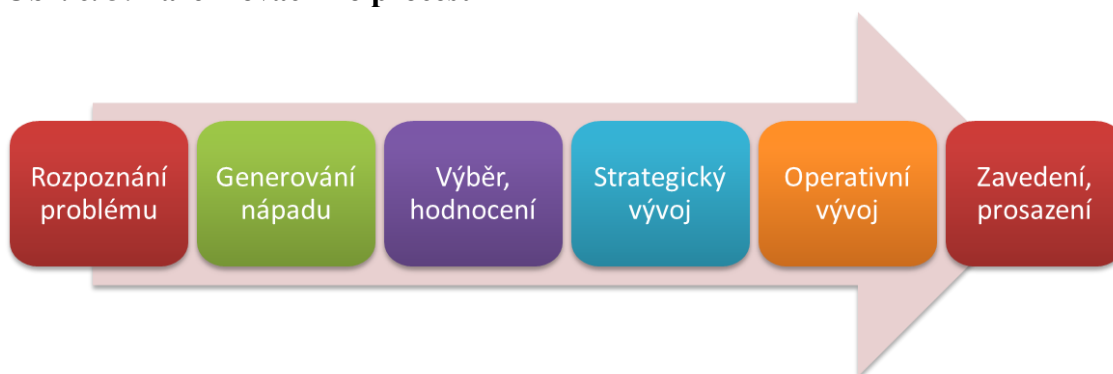
Při dodržování těchto klíčových aktivit je důležité řídit se dalšími pokyny, které vedou k úspěšné inovaci procesu. Je vhodné slučovat více činností do jednoho komplexního procesu a také zavést logické pořadí výkonu jednotlivých činností a procesů. Dále je dobré určit v procesu jen jedno kontaktní místo pro setkání se zákazníkem nebo podporovat rozhodovací samostatnost jednotlivých pracovníků, což vede ke snížení vnitřních kontrol. Dalším doporučením pro úspěšnost procesní inovace je uplatnění výhod, které s sebou nesou prostředky informační technologie. [6]

2.4 Inovační proces a jeho fáze

Všechny výše zmíněné marketingové, vědecké, organizační, technické, obchodní nebo jiné činnosti by neměly smysl, kdyby nebyly uvedeny v určitou posloupnost. Sled těchto činností má na starosti inovační proces. Inovační proces je klíčovým pojmem v realizaci inovací. Jen správná volba jednotlivých fází inovačního procesu a jejich vysoká kvalita vedou k úspěšné inovaci i úspěchu celého podniku. Činnosti v inovačním procesu by měly být ve správné posloupnosti a měly by být vzájemně provázané. Zpětná vazba není důležitá pouze v inovačním procesu, ale i v celém pojetí inovací. [13]

Nelze všeobecně a správně definovat, jak správně by měl inovační proces vypadat, kolik a jaké fáze by měl obsahovat a jak dlouho by tyto fáze měly být dlouhé. V praxi totiž záleží na mnoha různých aspektech. V ideálním modelu lze inovační proces popsat podle následujícího procesu, který je vyobrazen na obr. č. 3.

Obr. č. 3: Fáze inovačního procesu



Zdroj: vlastní zpracování [4], 2016

Na začátku inovačního procesu je samotné **rozpoznání problému**. Důvody, proč chce podnik začít s inovací, mohou být různé. Jsou to například jiné potřeby zákazníka, hospodářská situace, konkurence apod. Ať už se jedná o inovaci výrobku, technologie či služby, vždy je potřeba přijít s **novým nápadem**. Zde je velmi důležitá kreativita především managementu. S dobrým nápadem může přijít i jakýkoli jiný zaměstnanec podniku. Kreativita a nápady se mohou ve firmě rozvíjet také pomocí tzv. brainstormingů. K novému nápadu mohou podniku pomoci také přímo zákazníci, kteří svými požadavky často určují směr celé firmy. Pokud máme potřebné množství nápadů, přichází velice důležitá část inovačního procesu, kterou je **hodnocení** nápadů a **výběr** těch, které přinesou úspěch. Úspěch či neúspěch nápadu se téměř vždy odvíjí od spokojenosti zákazníka. Je tedy prioritou nápady neustále hodnotit z pohledu zákazníka. Dalším hodnotícím znakem nápadu je jeho technická a ekonomická proveditelnost. Nápady, které prošly fází výběru, se následně dostávají do fáze projektů. V rámci **strategického vývoje** se naplánuje projekt, jeho doba a rozpočet. Nový výrobek (služba) je před samotným uvedením na trh podroben funkční zkoušce. Také nový výrobní proces, než je uveden do ostrého provozu, musí být podroben dostatečnému testování. Tyto činnosti jsou součástí fáze **operativního vývoje**. Zde je prostor pro rozpoznání posledních nedostatků a jejich odstranění. Poslední fáze **zavedení** či **prosazení** je klíčovou fází celého inovačního procesu. Převážně marketingovou komunikací musí být zajištěno, aby nový výrobek (služba) či produkt vyrobený novým technologickým postupem, byl brán zákazníky jako výhodný a užitečný. [4], [29]

2.5 Efektivnost inovací

Jelikož jsou dnes do inovací vkládány nemalé investice, je třeba se zabývat otázkou efektivnosti investic. Jaký ekonomický přínos přinesly nové výrobky nebo jakých úspor jsme dosáhli pomocí zrealizované procesní inovace. Je otázkou, jak velké jsou tyto přínosy oproti vynaloženým nákladům.

Pro posouzení efektivnosti inovací si musíme uvědomit, že inovace má až do okamžiku zhotovení **nemateriální charakter**. Je dobré toto riziko ošetřit např. formou ochranné známky nebo patentu. S inovacemi je spojeno určité riziko nejistoty, a to u radikálních inovací platí dvojnásobně. Zvláště u projektů, kde je potřeba výzkumu a vývoje, není nikdy jisté, jakým směrem se bude řešení ubírat, jaké varianty budou vyhodnocené jako úspěšné a vhodné pro realizaci, nebo zda se objeví okolnosti, které povedou až k zastavení projektu.

Dalším předpokladem pro úspěšnou inovaci je **etapovitost** projektu. Na počátku se shromáždí nové náměty a jejich výběr, poté přijde na řadu výzkum a vývoj, a to vše je završeno uvedením na trh. V každé etapě projektu musí být zodpovězena otázka, zda má smysl v projektu pokračovat a zda bude mít inovace šanci uplatnit se na trhu.

Důležitá problematika tkví také v přiřaditelnosti nákladů a efektů k inovačnímu projektu. Inovační projekty většinou trvají i několik let a účetní systémy nejsou schopné v některých případech adekvátně přiřadit náklady a výnosy ke konkrétním inovačním akcím. Není tedy vždy jasné, jaké náklady byly vynaložené v jednotlivých fázích inovace a jaké by měly být výnosy z těchto inovací. Předpoklad pro správnou přiřaditelnost nákladů a efektů inovace je jednoznačné a včasné definování z hlediska věci i času. [4], [10]

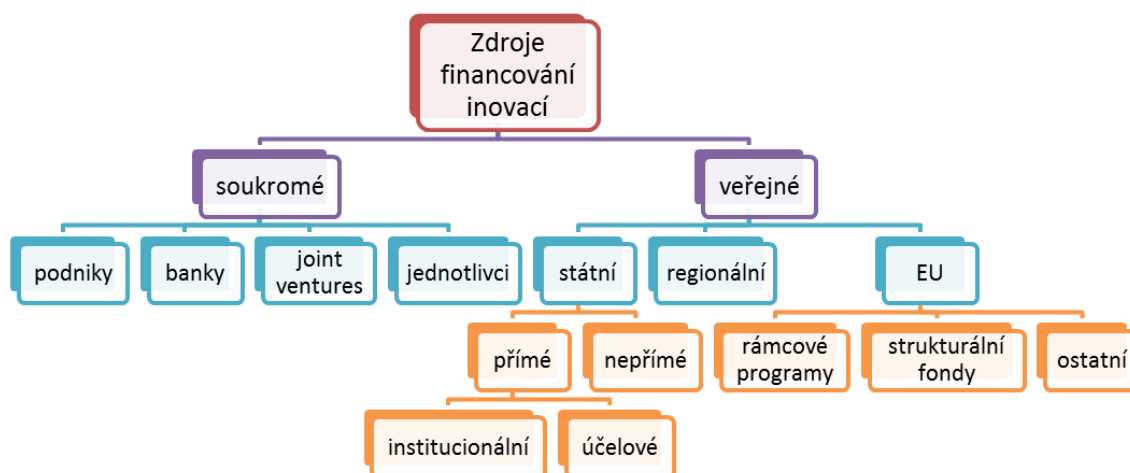
Úspěšnost inovací můžeme také posuzovat podle toho, zda existují bariéry inovačního procesu. Pokud se vyskytuje mnoho bariér, může to vést dokonce k zastavení celého projektu. Za omezující faktory inovačního procesu můžeme považovat např. příliš vysoké náklady, nedostatek finančních zdrojů, neochota ke změně v podniku, nepřiměřeně dlouhé období návratnosti investice nebo neznalost trhu.

Úspěšnost inovací lze také měřit pomocí ekonomických ukazatelů, jak bylo popsáno v případě měření efektivnosti projektů. [3], [4]

2.6 Financování inovací

Můžeme si být jisti, že projekt bude úspěšný. Můžeme mít nápad i podrobný plán toho, jak chceme inovaci provést. Pokud ale nebudeme mít z čeho inovaci financovat, zůstane projekt pouze v papírové podobě. Plánování a realizace projektu je spojena s několika druhy nákladů. Finance jsou potřeba na výzkum, vývoj, průzkum trhu, testování, distribuci, reklamu apod. První otázka, než vůbec začneme vymýšlet podnět pro inovaci, by měla být, jak nebo z čeho bude celý inovační projekt financován. [10]

Obr. č. 4: Zdroje financování inovací



Zdroj: vlastní zpracování dle [11], 2016

Zdroje financování mohou být různé. Prvotní rozdělení financování spočívá v tom, zda zdroje plynou ze soukromého nebo veřejného sektoru. Další podrobnější rozdělení je popsáno na obr. č 4. [4]

2.6.1 Soukromé zdroje financování

Primárním článkem financování musí být podniky, protože by jinak byly v tržním prostředí v kratší či delší době odsouzeny k zániku. Podnikové zdroje mohou být interní nebo externí. V případě **interních zdrojů** se jedná převážně o samofinancování. To je často v raných fázích inovačního procesu jediným způsobem financování, hlavně vzhledem k rizikovosti inovačních projektů. Podnikovým **externím zdrojem** bývají většinou prostředky získané emisí podnikových akcií. [11]

Velmi běžným typem financování je tzv. **cash pooling**, který lze považovat za formu podnikového financování. Tento typ financování se používá především v nadnárodních společnostech, které disponují většími počty účtů. Cash pooling je metoda pro optimalizaci vedení podnikových účtů, čímž dochází ke každodenní konsolidaci zůstatků na podnikových účtech. Ve své podstatě to znamená, že všechny kladné či záporné zůstatky se přesouvají na jeden hlavní (master) účet a teprve z něho se vypočítávají úroky. Podnik tím ušetří na úrocích z kontokorentních úvěrů, protože záporné zůstatky na jednom účtu většinou vyrovnají kladné zůstatky na účtu druhém. Pod pojmem cash pooling si také můžeme představit mnoho ekonomických subjektů s jedním centrálním finančním řízením. Tímto všechny subjekty dosáhnou snížení úrokových nákladů, zvýšení výnosů z úroku a lepší tak využití svých externích a interních zdrojů. [7]

Dalším typem soukromého financování jsou **banky**. Vystupují zde spíše jako poskytovatelé externích cizích zdrojů, a to podobou bankovních úvěrů. V dnešní době se banky jen velmi málo zavazují k poskytování úvěru na inovační projekty, protože vyhodnocení někdy velmi technicky náročných projektů se jim nevyplatí. V mnoha případech je projekt do značné míry nejistý a tato nejistota bankám jako poskytovatelům úvěru nevyhovuje. Banky více preferují poskytování úvěrů na projekty, které mají ryze investiční nebo provozní charakter.

Zvláštní postavení v soukromém sektoru má financování prostřednictvím private-equity-venture capital, což je rizikové financování v podobě Business Angels a Venture Capital. **Venture Capital** je označován jako rizikový kapitál, který je vkládán prostřednictvím rizikového fondu zpravidla do veřejně neobchodovatelných firem a financuje tak jejich počáteční činnost. Jako **Business Angels** vystupují převážně silní podnikatelé s velkými zkušenostmi, kteří jsou ochotni vložit vlastní kapitál do zajímavých nápadů či podniků, které jsou pro ně zajímavé. [10], [11]

2.6.2 Veřejné zdroje financování

Inovační procesy mohou být financovány také z veřejných zdrojů. Přestože je podnikové financování stěžejní, je také důležité, aby bylo doplněno o zdroj ze státního rozpočtu a dalších veřejných zdrojů.

Čerpat zdroje ze **státního rozpočtu** lze buď formou přímou, nebo nepřímou. Přímá finanční podpora je poskytována ve formě účelové podpory. Ta musí být poskytnuta

pouze na základě veřejné soutěže na grantové projekty, programové projekty nebo na projekty aplikovaného výzkumu a vývoje. Přímá finanční podpora může být poskytnuta také formou institucionálního financování. Ta podporuje výzkumné organizace, které jsou zřízeny zákonem nebo ústředními orgány. Nepřímá finanční podpora ze strany státu spočívá ve snížení předepsaných celních, daňových a jiných sazeb, dávek a poplatků, které jsou příjmem těchto rozpočtů.

Financování a podpora inovačního procesu může být poskytnuta také v rámci fondů **Evropské unie**. [11]

3 Představení podniku – Loma Systems s.r.o.

Loma Systems je celosvětovou společností, která se zabývá výrobou linkových kontrolních zařízení. Konkrétně působí v oblasti farmaceutického, potravinářského a balicího průmyslu, kde se snaží dělat potraviny bezpečnými pomocí jejich důkladné kontroly. Mezi vlajkové lodě společnosti patří detektory kovů, kontrolní váhy a rentgenové systémy. Usnadňují zákazníkům dodržovat mezinárodní normy o bezpečnosti výrobků, maloobchodní kodex a hmotnostní legislativu tím, že odhalují vady výrobků.

Zařízení je potřeba neustále inovovat, aby byla schopna zajišťovat přesné a kvalitní výsledky. Loma si zasloužila své prestižní postavení díky svému neustálému a rozsáhlému výzkumnému a vývojovému programu. Svou orientací na zákazníka je schopna zajistit rychlou instalaci zařízení a snadnou dostupnost náhradních dílů. To však neznamena, že po uskutečnění prodeje činnost Lomy končí. Další neméně důležitou činností této nadnárodní společnosti je servis a školení. Po zakoupení zařízení se Loma zavázala, že poskytne všem svým zákazníkům profesionální servis a poradenskou podporu. Školení je schopna poskytnout pro všechny typy kontrolních systémů, které nabízejí ve svém portfoliu.

Společnost vznikla v roce 1969 ve Velké Británii, odkud se postupně rozrůstala do celého světa. Nejvýznamnější pole působnosti se nachází v Kanadě, USA, Brazílii, Číně, ale také v Evropě, a to konkrétně ve Spojeném království, Německu, Polsku, Francii a samozřejmě v České republice. Nyní má celkem 350 zaměstnanců ve 4 výrobních závodech, kteří se zasloužili o výrobu a instalaci výrobků ve více než jedné stovce zemí. Právem mohou být také hrdi například na 120 000 detektorů kovu instalovaných po celém světě.

Jak již bylo zmíněno, Loma Systems působí také v České republice. Od roku 2004 se v Dobřanech u Plzně nachází jeden ze čtyř výrobních závodů, který v současné době zaměstnává asi 90 zaměstnanců.

Loma Systems se zaměřuje především na zákazníka. Snaží se vytvořit takové podmínky, aby zákazníci mohli efektivně a bezpečně prodávat své výrobky na trhu s jistotou, že jsou bezpečné. Mezi nejznámější zákazníky Lomy patří například Nestlé, Coca-Cola, Mars, McDonald 's, Marks&Spencer nebo Tesco. [21], [28]

3.1 Základní charakteristiky společnosti:

Datum zápisu:	11. února 2004
Spisová značka:	C 15878 vedená u Krajského soudu v Plzni
Obchodní firma:	Loma Systems s.r.o.
Sídlo:	Dobřany, U Lomy 1069, PSČ 33441
Identifikační číslo:	263 68 218
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách a až 3 živnostenského zákona Pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor

Statutární orgán:

Jednatelé:	Lawrence Kent Swift Mary Ann Spiegel Andrew Richard Barwood
Způsob jednání:	Každý jednatel zastupuje společnost samostatně.

Společníci:

Společník:	ITW Participations S.à r.l.
Podíl:	Vklad: 27 180 000,- Kč Splaceno: 100 % Obchodní podíl: 90 % Druh podílu: základní Kmenový list: nevydán
Společník:	Capital Ventures (Australasia) Sàrl
Podíl:	Vklad: 3 020 000,- Kč

Splaceno: 100 %

Obchodní podíl: 10 %

Druh podílu: základní

Kmenový list: nevydán [31]

3.2 Produkty

Jak již bylo zmiňováno, Loma je celosvětovým výrobcem kontrolních zařízení pro potravinové a farmaceutické produkty jiných firem. Hlavním cílem je tedy zajistit bezpečnost potravin a produktů svých zákazníků. To ovšem neznamená, že prodejem těchto kontrolních zařízení vše končí. Loma se snaží o kompletní a hlavně rychlý po prodejový servis, který všichni zákazníci na světě velice oceňují.

3.2.1 Detektory kovů

Mezi hlavní výrobky společnosti patří detektory kovů. Úkolem tohoto zařízení je najít cizí kovové předměty v nekovových výrobcích. Proto, aby byla detekce kovů co nejpřesnější je potřeba nastavit správnou provozní frekvenci zařízení, které tyto kovy detekuje. Detektory kovů **Loma IQ3 a IQ3+** jsou prvními detektory, které nabízejí velice proměnnou frekvenci v rozsahu 40 až 900 kHz. Správnou provozní frekvenci dokáží rozpoznat už během několika sekund. Tím se odlišují od předchozích detektorů, které měly jednu nebo omezený počet frekvencí. Nyní už tedy není problém jedním zařízením kontrolovat výrobky či balení různých druhů a velikostí. [18], [27]

Detektory jsou konstruovány tak, aby vydržely i náročné procesní podmínky. To zajišťuje nerez ocel 304L s polymery a pryskyřicí. Společně zajišťují odolnost vůči vodě a prachu, brání erozi a vylepšují hygienické podmínky. Díky vylepšenému tvaru krytu a cívky je více odolný proti vibracím, teplotním změnám, elektrickému rušení a deformaci krytu. Dalšími nežádoucími faktory, které se nachází v zákaznickově výrobním prostředí, jsou například rychlé změny teplot, působení leptavých tekutin, vlhkost, voda, a slané prostředí. I tyto extrémně nepříznivé podmínky nejsou překážkou k tomu, aby přesnost a správná funkčnost detektorů zůstala zachována a splňovala tím tak nejpřísnější specifikace provozního prostředí. Jak již bylo zmíněno, pro nejnáročnější provozní podmínky je tedy nutné používat detektor s klasifikací IP69K, který zaručuje nejodolnější systém pro náročné podmínky. [20]

Detektory kovů **Loma IQ3 a IQ3+ PipeLine** jsou speciální produkty vyrobeny tak, aby byly schopny detekovat kov na vysoce citlivé úrovni. Používají se na linkách pro všechny typy tekutých a polotekutých výrobků, které jsou přepravovány potrubím. K takovým výrobkům patří masové směsi, omáčky, mléčné výrobky, čokolády, marmelády a džemy, nakládané zeleniny a polívky. Detektory Loma IQ3 a IQ3+ PipeLine jsou velmi přizpůsobivá zařízení, která se dají instalovat do téměř kteréhokoli potrubního systému zákazníka. K vyřazení kontaminace z tekutin slouží ventil tvaru L a k vyřazení kontaminace z tuhých a polotuhých produktů slouží ventil tvaru T. Funkce automatického natáčení zařízení řady PipeLine zajišťuje, že detektory mohou být přesně nastaveny i v průběhu výroby. Zvláštní typ detektorů IQ3 a IQ3+ PipeLine pro vakuové plničky obsahuje jedinečný systém, který je zabudován do těchto plnicích a spojovacích procesů. [17]

Dalším z neméně významných produktů jsou detektory kovů INSIGHT VF neboli Vertical Fall. V překladu nazýváno jako vertikální pád či podávání naznačuje, čím jsou tyto produkty výjimečné. Detekují kovové kontaminanty v produktech, se kterými se manipuluje pomocí samospádu. Detektory mohou být umístěny na začátek výrobního procesu, ale také na jakékoli vhodné místo uprostřed procesu. Systém INSIGHT VF je vhodný například pro kontrolu kávy, cukru, koření, sušeného mléka, rýže nebo cereálií. [25]

Zvláštním detektorem INSIGHT je detektor s označením PH, který se používá ve farmaceutickém průmyslu. V tomto odvětví jsou vysoce přísné požadavky na výrobky, které se zde vyrobí, a tento detektor je speciálně navržen a zkonstruován tak, aby tyto požadavky splňoval. Je odolný vůči vibracím a díky softwaru OPTIX zajišťuje, aby byl zřetelně zobrazen profil výrobku, který zajistí jeho perfektní nastavení. Dokáže při nastavení nejvyšší citlivosti zkontrolovat až 30 000 tablet nebo kapslí za jednu minutu. [19]

3.2.2 Kontrolní váhy

V potravinářském a farmaceutickém průmyslu je nesmírně důležité, aby váha přesně odpovídala tomu, kolik má výrobek nebo balení opravdu vážit. Tento vysoce přísný požadavek, který firmy musí ve svém výrobním procesu splňovat, zajišťuje právě kontrolní váha od společnosti Loma. Kontrolní váha Loma CW3 je navržena tak, aby skvěle zapadala do výrobního procesu. Ať už je požadována jednoduchá kontrolní

váha nebo systém s veškerými funkcemi i se statickou analýzou. Kontrolní váhy se liší pouze podle toho, jak těžké produkty váží. Od velmi lehkých až po velmi těžké. [23]

3.2.3 Kombinované systémy detekce kovů a kontrolního vážení

Kombinací detektorů kovu Loma IQ3 a IQ3+ a kontrolních vah CW3 vzniklo jedno kontrolní zařízení Loma CW3 Combo. Tento systém je výjimečný především tím, že šetří jak náklady, tak prostor, kterého ve výrobních procesech není nikdy dostatek. Není totiž třeba pořizovat jedno kontrolní zařízení na detekování kovu a jedno na kontrolu váhy. Tato kompaktní jednotka zvládne soustavně kontrolovat váhu výrobků, detekovat kovy a vyřazovat výrobky, které jsou mimo toleranci. Dotyková obrazovka u tohoto zařízení je výhodou, protože usnadňuje a urychluje nastavení kontroly toho či onoho výrobku. [22]

3.2.4 Systémy rentgenové kontroly

Systémy rentgenové kontroly jsou spolehlivými zařízeními, jež jsou plně využitelné v potravinářském, farmaceutickém a balicím průmyslu. Dokáží detekovat v produktech sklo, kámen, plasty o vysoké hustotě, kov, shluky ochucovadel, gumu, a to i ve výrobcích balených ve foliích i pokovovaných obalech. Dále dokáží výrobky zvážit, spočítat součásti v balení, kontrolovat, zda nejsou součásti balení poškozené a zda není poškozený obal výrobku. **Standartní detektor X4 a X5** se vyrábí s šířkami pásu 300, 500 a 600mm a snadno tak zapadne do prostředí výroby zákazníka. Zajímavou a velice praktickou vlastností tohoto zařízení je pokročilé zpracování obrazu a 3D modelování. [16]

K rentgenování a kontrole objemnějších produktů je na trhu **systém rentgenové kontroly Loma 800XL**. Toto zařízení zaručuje kvalitu a bezpečnost výrobků nadměrné velikosti a to až do 90 kg. Ideální pro kontrolu krabic, pytlů, beden ale také Euro přepravek a boxů masa. [24]

4 Inovace v Loma Systems Dobřany

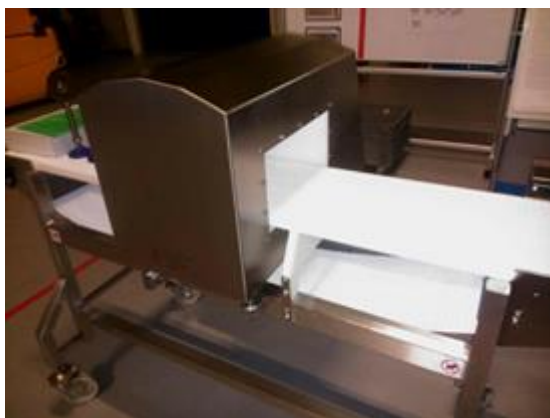
Jak již bylo řečeno, Loma Systems v Dobřanech je velmi produktivní firmou, která se zabývá výrobou několika druhů kontrolních zařízení pro klienty, kteří působí převážně v potravinářském či farmaceutickém průmyslu. Jsou si dobře vědomi, že takto velký podnik se neobejde bez neustálých inovací a zlepšování procesů. Největší část výroby je zde věnována detektoru a právě detektor bude předmětem této inovace. V následující části bakalářské práce bude popsána inovace v procesu výroby detektoru. Konkrétně se jedná o inovaci výrobního procesu plnění meziprostor detektoru. [30]

4.1 Výrobní proces detektoru

Pro lepší orientaci a přehlednost v dalších částech bakalářské práce je v této kapitole stručně popsán celý výrobní proces detektoru.

Hlavní náplň a činnost převážné většiny výrobní haly je určena k výrobě detektorů. Zaměříme se tedy přímo na výrobu detektoru. Jak takový detektor vypadá, je prezentováno na obr. č. 5. Detektor je zde jako součást dopravníkového pásu. Otvor v detektoru je určen k průchodu balení, které je určeno k detekci kovu či jiných nežádoucích předmětů.

Obr. č. 5: Detektor jako součást dopravníkového pásu



Zdroj: vlastní vyhotovení ve výrobní hale společnosti Loma Systems v Dobřanech, 2016

Než se detektor dostane z výroby přímo k zákazníkovi, prochází několika fázemi. Nejdříve se detektor musí sestavit z jednotlivých dílů, které jsou z nerezové oceli. Ty jsou předem nařezány do tvarů a velikostí pro požadovaný rozměr detektoru

a připraveny ve skladu k montáži. Jednotlivé kusy se svaří k sobě, a tím vznikne hrubá kostra detektoru.

Takto sestavený detektor je připravený na další fázi, kterou je plnění meziprostorů detektorů tzv. plnicí směsí. Tento proces je nejdůležitějším a zároveň neobtížnějším procesem výroby detektoru. Detektor kromě toho, že detekuje kovy a jiné předměty v potravinách a jiných baleních, musí být odolný vůči externím vlivům. Musí odolávat otřesům, které by mohly narušit přesnou funkčnost detektoru. Nesmí být citlivý na teplotní změny, vodu a případné elektrické rušení. Detektory musí být stabilní, pevné a musí chránit elektroniku v detektoru, která je centrem celého detekování. To vše má zajistit plnicí směs neboli pěna, která vyplní prázdný prostor detektoru. Tato pěna je směs tří chemických složek, které jsou v určitém poměru smíchány a reagují spolu. Proces naplnění musí být velice rychlý, protože po chemické reakci dojde k tomu, že plnicí směs začne zvětšovat svůj objem, čímž vyplní všechna místa v detektoru.

Když je detektor sestavený a je naplněný plnicí směsí, musí zchladnout. V důsledku chemické reakce plnicí směs dosahuje až 240 stupňů celsia. Proces chladnutí se nesmí uspěchat, protože by mohlo dojít k deformaci a popraskání materiálu. V průměru detektory chladnou 3 až 4 dny. Poté, co má detektor opět svou původní teplotu, může dojít k instalaci samotného elektronického zařízení a také displeje. V této fázi je detektor zcela kompletní. Zbývá kontrolní fáze funkčnosti detektoru. K zákazníkovi se nikdy nedostane detektor, který by nebyl po výrobě zkontrolován a otestován. Testován je každý detektor. Větší a podrobnější kontroly jsou prováděny po určitém počtu detektorů, které se na lince vyrobí. [28]

4.2 Důvody inovace

Jako každá velká firma i Loma Systems se dnes a denně zabývá otázkou inovací. Jak bylo popsáno v teoretické části této bakalářské práce, inovace jsou velmi důležité proto, aby podnik udržel své postavení na trhu a byl stále konkurenceschopný.

Hlavním důvodem inovace ve firmě Loma byly náklady. Firma se stále více a více potýkala se zvyšující se zmetkovitostí ve výrobě detektoru. Problémy byly hlavně v oblasti plnění detektorů chemickou směsí, ať už to byla lidská chybovost, která zapříčinila špatné naplnění meziprostor detektoru, nebo chyba plnicího zařízení, které nepřesně namíchalo plnicí směs. Občas se také stávalo, že dodavatel chemických látek

dodal nepatrně odlišné látky, a to stačilo k tomu, aby výsledná chemická směs dosahovala jiných vlastností, než bylo žádoucí. To vše vedlo ve většině případů k vyřazení detektoru a ke zvyšujícím se nákladům. Management podniku se tedy rozhodl pro inovaci v tomto procesu.

Další důvod inovace bylo nedostačující a zastaralé zařízení na plnění detektoru. Zařízení se často zasekávalo, reagovalo pomalu na změny v plnění detektoru. Také byl přístroj na nynější pokročilou dobu příliš mechanický. Management si od inovace sliboval také nové technologicky pokročilé zařízení, které by bylo více automatické a usnadnilo by celý proces.

Dalším důvodem, proč inovovat výrobní proces, byly chemické látky, kterými se po jejich smíchání naplnil detektor. Management podniku byl přesvědčen, že úspora celkových nákladů by také mohla spočívat v úspoře nákladů na tyto chemické komponenty. [30]

4.3 Vymezení inovace

Inovace procesu ve výrobní firmě spočívala ve změně plnicí směsi. Konkrétně se jednalo o změnu chemického složení směsi, kterou byly plněny meziprostory detektoru. Firma dříve používala na plnění detektoru směs, která se skládala ze tří složek. Pryskyřice, tvrdidlo a pěnidlo byly komponenty, které se v určitém poměru smíchaly, a detektor byl jimi naplněn. Pryskyřice s tvrdidlem zajistily, aby směs začala po smíchání a naplnění tuhnout. Pěnidlo tvořilo složku, která zajistila, že celá směs zvětšila svůj objem zhruba třikrát, a tak vyplnila celý prostor detektoru.

Nyní firma používá směs, která obsahuje pouze dvě složky, jedná se o polyol a izokyanát. Dohromady tvoří tvrdou pěnu nazývanou polyurethan. Nová směs po reakci zvětší svůj objem zhruba čtyřikrát.

Zařízení, které detektory plnilo, již nemohlo být používáno, jelikož nová směs vyžadovala jiné vlastnosti zařízení, které to staré nemělo. Aby společnost Loma Systems mohla používat nové chemické složky a míchat si je sama ve výrobním procesu na požadovanou plnicí směs, bylo potřeba zakoupit nové zařízení tzv. mixér. Ten musel splňovat všechny parametry a vlastnosti, které byly potřebné k přesnému namíchání směsi a k rychlému naplnění detektoru. [28]

4.3.1 Výhody nové směsi

Jak bylo již zmíněno, směs, která byla používána před inovací, byla ze tří komponentů a expandovala zhruba třikrát. První výhodou je, že nová směs je koncipována z takových chemických složek a jejich množství, že zvětší svůj objem až čtyřikrát. Je tedy potřeba menšího množství plnicí směsi než v případě staré. Kromě toho je také pouze ze dvou komponent, tudíž smíchání směsi je podstatně jednodušší.

Další výhoda nové směsi spočívá v jejích vlastnostech a ceně. Nová pěna je těžší a pevnější, tudíž zajistí jako výplň detektoru lepší stabilitu a odolnost proti vnějším vlivům. Málo kdy se podaří spojit lepší kvalitu s nižší cenou. V tomto případě tomu tak bylo. Nejen že se ušetřilo na ceně díky snížení počtu komponent, ale také jednotlivé složky byly samy o sobě levnější.

Aby tomu tak mohlo být, bylo potřeba investovat do nového zařízení, které bude vhodné pro používání této směsi. [28]

4.3.2 Výhody nového mixéru

Nový mixér byl zakoupen hlavně proto, že staré zařízení by nebylo možné nadále používat pro plnění detektorů novou směsí. Jeho používání mělo také další výhody a uplatnění. Oproti starému zařízení bylo používáno několik let a jeho funkčnost mírně zaostávala. Mixér je oproti svému předchůdci nový a technologicky vyspělejší.

Na každý rozměr detektoru bylo určeno, kolik plnicí směsi do něj musí být vpraveno, aby při expanzi směs nepřetekla. Také jednotlivé složky musely být v přesném poměru namíchány, aby plnicí směs dosáhla požadovaných vlastností a zvětšila se právě o tolik, o kolik bylo třeba. To vše muselo staré zařízení splňovat. Čím dál tím častěji se ale stávalo, že plnicí směs byla namíchána s odchylkami nebo bylo do detektoru vpraveno jiné než požadované množství plnicí směsi. Důsledkem těchto chyb bylo, že směs přetekla skrz bezpečnostní mezery v detektoru kvůli většímu množství nebo nepředpokládané větší expanzi. Stávalo se také, že směsi bylo naopak málo nebo došlo k malé expanzi pěny, což zapříčinilo, že detektor, nebyl zcela naplněn nebo směs nedosáhla požadovaného stupně tuhosti. To vše vedlo k tomu, že se detektor musel vyhodit.

Kromě špatné funkčnosti starého zařízení byla jeho obsluha a údržba náročná. Například po každém jednom naplnění detektoru se celé zařízení muselo vypnout

a musel se očistit míchací šnek, ve kterém se směs mechanicky míchala, dále i plnicí trysky, pomocí kterých se směs vstříkovala do detektoru, protože směs neustále tuhla. Pro další použití musela být hlavice zcela čistá, protože zůstatek jakéhokoli množství směsi, by mohlo způsobit další nepřesnosti v tomto procesu.

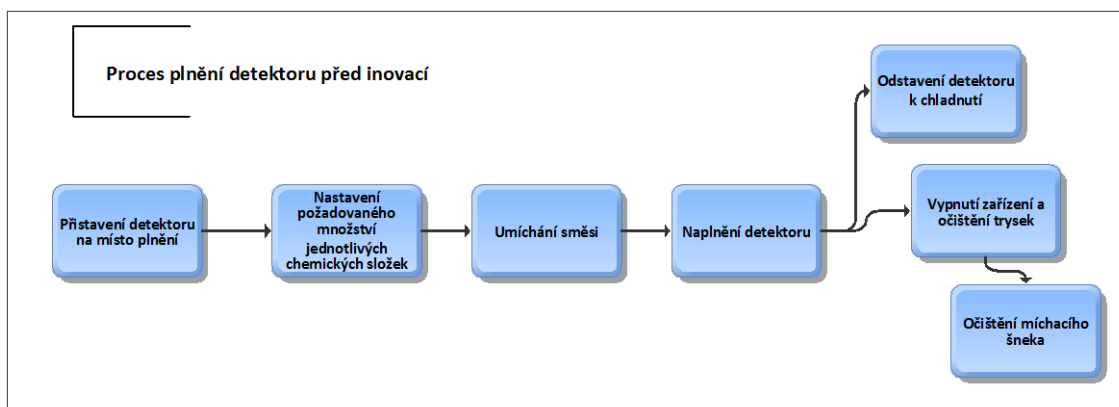
Předpokládalo se, že nový mixér bude ve všech ohledech jednoznačně lepší. Jelikož je technologicky vyspělejší a pokrokovější. Samotné zadávání jednotlivých množství chemických látek do systému mixéru pro umíchní směsi mělo probíhat pomocí načtení čárového kódu, nikoliv ručním zadáváním pracovníků. Tato nepatrná nová vlastnost mixéru eliminovala lidskou chybovost na minimum. Pracovník, který obsluhoval mixér, pouze přijmul detektor, načetl čárový kód a mixér si sám nastavil plnění na požadovanou velikost detektoru.

Hlavní výhodou bylo, že směs se nemíchala mechanicky v samostatné nádobě, jako tomu bylo u starého zařízení, a nebyla vpravována do detektoru pomocí trysek s malým tlakem. Jednotlivé chemické složky byly ve správném množství připraveny ke smíchání a každá proudila svou hadicí až do plnicí hlavice. V okamžiku plnění bylo požadované množství tlakem smícháno přímo v plnicí hlavici a okamžitě vstříknuto do detektoru. Toto plnění trvalo v řádu několika sekund, jelikož směs proudila pod vysokým tlakem. Po ukončení plnění stačilo pouze otřít vyústění plnicí hlavice a mohl se plnit další detektor. Nemohlo se tedy stát, že by někde zůstalo nežádoucí množství směsi, které by při dalším plnění způsobilo odchyly. [28]

4.4 Proces před inovací

Proces plnění detektorů je nejpodstatnější částí celého výrobního procesu. Jak vypadal proces před inovací, je znázorněno na obr. č. 6.

Obr. č. 6: Proces plnění detektoru před inovací



Zdroj: vlastní zpracování dle [28], [30], 2016

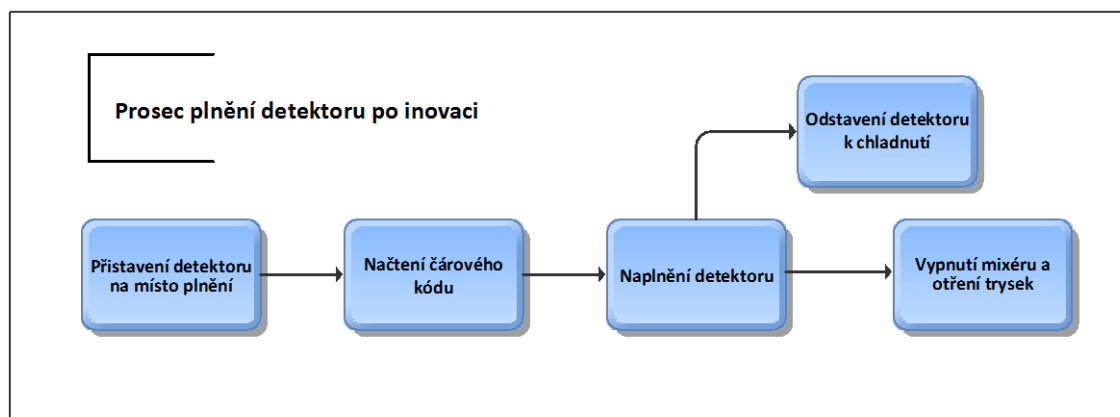
Když je detektor zkompletován, může být přistaven na místo, kde se naplní plnicí směsí. Je přistaven pod trysku zařízení, kterou je směs vpravována do detektoru. V okamžiku, kdy je detektor na svém místě, je nutné podle jeho velikosti nastavit plnicí zařízení. Je třeba nastavit konkrétní množství jednotlivých chemických složek, které budou smíchány, a poté jimi bude detektor naplněn. Je velice důležité, aby toto nastavení proběhlo bezchybně, jinak by mohlo dojít k tomu, že by směs nedosahovala požadovaných vlastností. Mohla by například více či méně zvětšit svůj objem, a to by mohlo vést až k vyřazení detektoru z výroby. Toto mechanické nastavování plnicího zařízení je vnímáno jako rizikové, jelikož zde nemůžeme eliminovat lidskou chybovost. Nastavení dělal pokaždé pracovník manuálně podle velikosti detektoru. Když bylo zařízení nastaveno na požadovanou velikost detektoru, proces plnění se mohl spustit. Nejdříve došlo k umíchání celé směsi v míchacím šneku, čímž byla směs připravena k okamžitému plnění. Hned na to byl spuštěn samotný proces plnění detektoru. Celá směs byla vpravována do detektoru pomocí plnicí trysky, která vedla z míchacího šneka přímo do detektoru. V okamžiku napuštění detektoru směsí se detektor musel hned uzavřít, protože směs začala okamžitě zvětšovat svůj objem a tuhnout. Detektor má v uzavíratelném víku bezpečnostní šterbiny. Kdyby totiž došlo k chybnému nastavení plnicího zařízení nebo k chybě na straně dodavatele chemických látek, mohlo by například dojít k explozi detektoru. Pokud by totiž směs byla z těchto důvodů špatně umíchána, mohla by na základě toho zvětšit svůj objem o mnohokrát více, a to by mohlo vést až k roztrhnutí detektoru. Poté co je detektor zcela naplněn a uzavřen, může být přesunut na místo, kde detektor musí zchladnout na požadovanou teplotu, aby se mohlo pokračovat dále v celém výrobním procesu výroby detektoru a přesunut jej

do prostorů, kde chladnul. Jak již bylo řečeno, samotné chladnutí detektoru nesmí být úspěšáno, protože při rychlém zchladnutí by mohlo dojít k deformaci celého detektoru, a to by zcela zničilo jeho požadované vlastnosti. Detektor by v této chvíli musel být opět vyřazen z výroby nebo by se musel jeho povrch narovnávat, což znamená prodloužení výrobního času detektoru. Ve většině případů nelze detektor vrátit do původního stavu. Detektor je tedy posunut do další fáze výrobního procesu detektoru, nicméně je ještě třeba plnicí zařízení vypnout a připravit na plnění dalšího detektoru. Zařízení musí být zcela očištěné, aby zde nezůstaly žádné pozůstatky po předešlé směsi. Pokud by se nová směs smíchala se zbytky staré, mohlo by to vést opět k odchylkám ve vlastnostech, které od směsi požadujeme. Musí se rozebrat míchací šnek i plnicí hlavice s tryskou, a to vše se musí důkladně očistit a smontovat zpět. V této fázi je plnicí zařízení připraveno k plnění dalšího detektoru a celý proces plnění detektoru se opakuje. [28], [30]

4.5 Proces po inovaci

Schéma procesu po inovaci je vyobrazeno na obr. č. 7.

Obr. č. 7: Proces plnění detektoru po inovaci



Zdroj: vlastní zpracování dle [28], [30], 2016

Hlavní změnou po inovaci bylo používání nového mixéru a nové plnicí směsi. V průběhu inovace, konkrétně v části výzkumu a vývoje chemické směsi, bylo zjištěno, že když je detektor plněn v nakloněné poloze, dá se tak s jistotou říci a na první pohled je zřejmé, že plnění detektoru proběhlo úspěšně. Způsob plnění nakloněného detektoru je znázorněno v příloze A. Jak již bylo řečeno, detektor má v uzavíratelném víku štěrbinu. Díky nim je možné ohlídat správnost celého plnění. Detektor se přistaví již

v nakloněném stavu, naplní se směsí, ta se díky chemické reakci dostane až do pomyslného nejvyššího bodu detektoru a v bezpečnostních štěrbinách se zastaví. Malé přebytečné množství, které prošlo skrz štěrbinu, se pouze otře a my můžeme s jistotou říci, že plnění detektoru bylo zcela úspěšné a že je detektor naplněn až po okraj. Toto je popis správného plnění detektoru, ke kterému by mělo dojít, pokud jsou dodány všechny chemické látky v požadovaném stavu a ve správném poměru smíchány. Poté, co je detektor přistaven v nakloněném stavu, proces dále pokračuje načtením čárového kódu, díky kterému se mixér sám přenastaví na plnění konkrétního detektoru. Pracovník již nemusí hlídat velikost detektoru a manuálně zadávat informace do zařízení pro konkrétní plnění. Stačí pouze naskenovat čárový kód, který nese všechny potřebné informace. Dále následuje samotné vstříknutí plnicí směsi do detektoru. Hlavní změnou v procesu plnění je fakt, že složky nejsou smíchány a poté vpraveny do detektoru, nýbrž každá chemická složka putuje v okamžiku spuštění plnění svou hadicí až k hlavici. Zde se pomocí obrovského tlaku složky spojí a jsou vstříknuty do detektoru. Následuje stejně jako ve starém procesu okamžité uzavření detektoru a přesunutí do prostor, kde bude chladnout. Poté, co je detektor přesunut na další stanoviště, je třeba mixér připravit na plnění dalšího detektoru. Tato fáze je po inovaci otázkou jen několika málo sekund. Pracovník pouze otře plnicí trysku, kterou už nemusí rozebírat a vymývat zevnitř. Mixér je poté připraven k plnění dalšího detektoru. [28], [30]

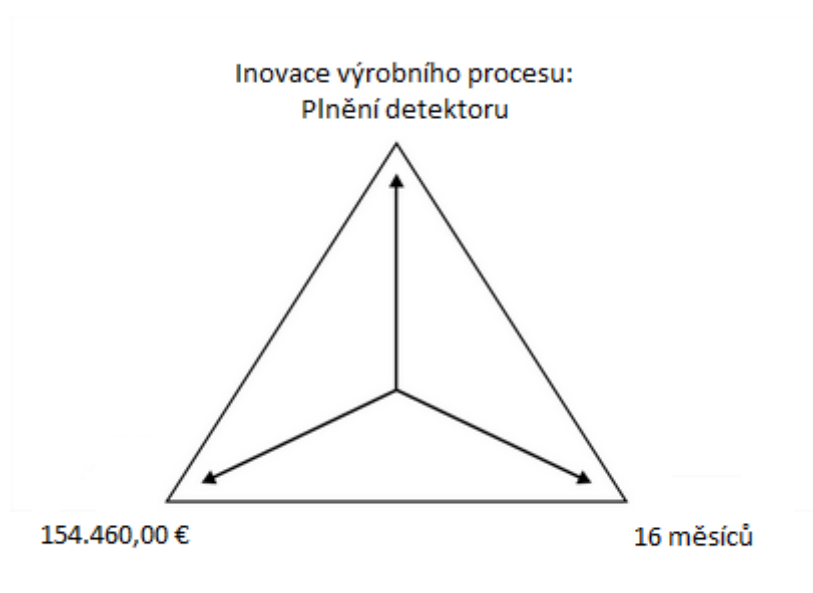
5 Charakteristika inovačního projektu

V této části bakalářské práce se zaměříme na popis projektu. Popíšeme si zde logický rámec a celou realizaci inovace od schválení financí až po zavedení nového procesu do výroby. [15]

5.1 Logický rámec

Na počátku projektu byl pouze specifikován trojimperativ projektu, viz obr. č. 8. Byl určen cíl, čas a náklady projektu.

Obr. č. 8: Trojimperativ projektu: Inovace v procesu plnění detektoru



Zdroj: vlastní zpracování dle [15], [26], 2016

Cílem projektu bylo úspěšně realizovat inovaci ve výrobním procesu, konkrétně v procesu plnění detektoru. Předpokládané náklady byly určeny ve výši 154.460,00 €. Plánovaný časový rozsah projektu byl vymezen na 16 měsíců.

Logický rámec byl pro podnik vytvořen v rámci bakalářské práce, jelikož jej projektový tým na začátku projektu nevyhotovil.

Logický rámec tohoto projektu je znázorněn v příloze B. Prvotní podmínkou toho, aby projekt mohl začít, bylo schválení financí na inovační projekt. Jednotlivé aktivity logického rámce jsou rozděleny do čtyř skupin. Pro každou skupinu je uveden předpokládaný čas a finance, které byly uhrazeny za jednotlivé aktivity. Jsou zde

specifikovány konkrétní předpoklady k tomu, aby bylo možno splnit jednotlivé aktivity, konkrétní výstupy a nakonec i cíl a záměr projektu. Dále je vymezeno, kde můžeme objektivně ověřovat, zda došlo k dosažení těchto čtyř bodů, a jakým způsobem došlo k ověření. [8]

Finance na projekt byly schváleny. Pro aktivity vhodné plnicí směsi je naplánován časový rozsah 12 měsíců a náklady ve výši 138.460,00 €. Veškeré aktivity nákupu nového mixéru by měly trvat 3 měsíce a náklady by měly být ve výši 12.000,00 €. Náklady na aktivity odstavení starého zařízení a instalaci nového mixéru byly vyčísleny na 4.000,00 € a časová náročnost těchto aktivit byla naplánována na 1 měsíc.

Aby mohly být splněny konkrétní výstupy, musí být splněny například tyto předpoklady: nepřekročení rozpočtu, dostatek pracovníků, dodání mixéru a chemických látek včas a správná komunikace s vývojáři. Těmito konkrétními výstupy jsou výběr a nákup plnicí směsi, nákup nového mixéru, odstavení starého zařízení a instalace nového mixéru. Ukazatele, které nám objektivně určí, zda výstupy byly úspěšné, jsou: uzavření smlouvy, investice, uschování starého zařízení a zapojení nového mixéru do provozu. Tyto skutečnosti lze ověřit v kontrolním protokolu o správných vlastnostech směsi, v kupní smlouvě či interní dokumentaci.

Předpokladem ke splnění cíle, tedy inovace výrobního procesu Plnění detektoru, je úspěšná instalace mixéru a jeho zavedení do výrobního provozu. To, že došlo k úspěšné inovaci, můžeme ověřit nahlédnutím do dokumentace výrobního procesu, kde zjistíme, že nový proces byl opravdu nastaven.

Posledním předpokladem je bezchybný provoz dle plánu a skutečnost, že náklady na provoz odpovídají plánovaným nákladům. Pokud je toto splněno, je splněn i účel projektu, tedy snížení nákladů a zmetkovitosti. Objektivně ověřitelným ukazatelem je v tomto případě fakt, že ve výrobním procesu se skutečně vyrobí méně zničených detektorů, a že podnik vynakládá nižší náklady na nákup plnicí směsi. Toto lze ověřit ve finančním VZZ. [15], [26]

5.1.1 Schválení financování projektu a vytvoření týmu

Společnost Loma využívá soukromého zdroje financování tzv. cash pooling, což je určitá forma vnitropodnikového financování. Spočívá to v čerpání vnitropodnikového účtu, do kterého plyne příjem od všech společností, které mají společného vlastníka.

V tomto případě takovým vlastníkem je firma ITW Participations S.à r.l., která vlastní převážnou většinu podílu společnosti Loma. ITW je firma, která vlastní několik desítek firem, které podnikají v různorodých odvětvích. Ten, kdo tedy musel celý rozpočet podniku schválit, byl vysoký management firmy ITW.

Projektový tým, který pracoval na celém projektu, byl tvořen pracovníky společnosti Loma. Projekt byl naplánovaný v horizontu roku a půl. Nebylo tedy nutné najímat nové pracovníky, kteří by se věnovali pouze projektu. Na projektu pracovali jen zaměstnanci společnosti. Tým tvořilo několik pracovníků přímo z výrobního procesu a několik zaměstnanců z managementu podniku. To, že na projektu pracovali i pracovníci přímo z provozu podniku, mělo velké výhody. Tito pracovníci detailně znali celý proces a měli obrovské zkušenosti v řešení problémů přímo v provozu. Úkolem managementu bylo určovat směr projektu a kontrolovat dodržování plánu projektu.

Projektový tým tedy musel vytvořit kalkulaci nákladů chemické směsi před a po inovaci. Museli také doložit návratnost inovace a předpokládané úspory v budoucnu.

Po předložení těchto dokumentů vedení společnosti ITW schválilo financování projektu inovace v procesu plnění detektoru. Nic nebránilo tomu, aby projektový tým začal efektivně pracovat na dalším vývoji projektu. Schválení a samotný začátek projektu byl stanoven na září roku 2013. [15], [28]

5.1.2 Vývoj a testování chemické směsi

Když byly schváleny finance, mohl projektový tým přejít do fáze, kdy musela být vyvinuta nová chemická směs. K vývoji této směsi docházelo přímo u dodavatele chemických látek. Předpokládaný časový rozsah testování a vývoje této směsi byl stanoven na 12 měsíců.

Část týmu nebo celý projektový tým dojížděl za dodavatelem na Slovensko, kde docházelo k testování směsi. Nejdříve se muselo stanovit, z jakých chemických látek se bude směs skládat. Cílem bylo dosáhnout co nejlepších vlastností směsi. Testovaly se různé látky, které byly smíchány s jinými v různém poměru. To vše probíhalo pod vedením vývojářů z firmy, která měla tyto látky dodávat. Nakonec bylo stanoveno, že nejlepších vlastností dosáhnou tehdy, když se směs bude skládat ze dvou složek, a to

z izokyanátu a polyolu. Směs, která vznikne sloučením těchto chemických látek, je nazývána polyurethan.

Dalším krokem v testování bylo určit, v jakém poměru budou složky míchány a jaké množství je potřebné pro konkrétní velikosti detektorů, aby plnicí směs nabyla požadovaného objemu a vyplnila tak příslušný detektor. K testování chemických látek docházelo v prostorách dodavatele, který v rámci smlouvy o dodávání chemických látek zajistil své prostory a poskytl kvalifikovaný personál. K testování byl také používán dodavatelův mixér, protože projektový tým ještě nevěděl, jaký typ zařízení bude vhodný pro obsluhu vyvinuté směsi. V rámci testování se dělaly zkušební nástřiky do pytlů. Plnicí směsi byly testovány v tzv. akváriích z plexiskla, aby bylo dobře vidět, jak směs pracuje a roste.

Poté, co byla doladěna plnicí směs a bylo jasné z jakého množství a z jakých látek se bude skládat, mohlo se pokračovat v testování na území České republiky, konkrétně v Plzni. Testovalo se v pronajatých prostorách, protože výrobní proces nemohl být na takovou dobu zastaven, aby se mohlo testovat v prostorách vlastní haly. Projektový tým si také musel pronajmout mixér, protože vlastní, určený do nového výrobního procesu, ještě nebyl k dispozici. Dále se musel určit správný způsob plnění a bylo nutné doladit plnicí postupy. V této fázi bylo testování plnění prováděno na detektorech. Testovala se přilnavost tzv. adheze směsi zevnitř k detektoru. Přilnavost je velice důležitá, aby se směs uvnitř nehýbala a držela přilepená po všech vnitřních stranách detektoru. Zkoumala se také odolnost detektoru naplněného touto směsí vůči otřesům. Dalším předmětem zkoumání byla také odolnost vůči teplotním změnám. Detektory se umísťovaly do mrazáků. Odolnost vůči teplotním změnám byla velice důležitá například pro odběratele detektorů, kteří mají celou linku pouze ve 3-5 stupních celsia, celá linka několikrát denně osprchována vysokotlakými čistícími hadicemi a vystavena tak až 85 stupňům celsia.

Testovaly se malé a středně velké detektory. Velké byly příliš nákladné. V době, kdy se zdálo, že je testování téměř u konce, se musel objednat mixér. Testování vrcholilo tím, že se naplněné detektory zkoušely zapnout a testovala se jejich funkčnost. [28], [30]

5.1.3 Výběr dodavatele a nákup nového mixéru

Když měli vývojáři a projektový tým jasno, jaký materiál použijí a jak ho budou míchat, mohlo se přejít k výběru vhodného dodavatele mixéru a jeho následné koupi. Vývojáři

plnicí směsí dodali projektovému týmu specifikace, kterých musí nový mixér dosahovat, aby byl schopný pracovat s novou plnicí směsí a byl schopný požadovaným způsobem detektor naplnit.

Projektový tým měl na výběr hned několik dodavatelů takových mixérů. Převážně to byly zahraniční firmy. Nakonec byl ve výběrovém řízení vybrán mixér od společnosti Hennecke. Společnost Hennecke zvítězila ve výběrovém řízení nejen příznivou cenou, ale hlavně tím, že měla jako jediná dodavatelská společnost servisní zástupce v Čechách. Rychlý servis je velice důležitý ve firmě, která většinu výroby staví právě na výrobě detektorů, a to se bez funkčního mixéru neobejde. Společnost Hennecke dodala nový mixér za 138.460,00 €.

Výběr, objednání a dodání nového mixéru bylo naplánováno na 3 měsíce. [26], [30]

5.1.4 Odstavení starého zařízení

Než mohl být nový mixér dodán do společnosti Loma, přišla na řadu fáze odstavení starého zařízení a instalace nového mixéru. Když ještě výroba detektorů fungovala se starým zařízením, bylo nainstalováno nové topení do skladovacích prostor chemických látek. Náklady na pořízení a instalaci nového topení činily 12.000,00 €. Po instalaci nového topení mohlo dojít k výměně plnicího zařízení. Provoz celé výroby musel být zcela zastaven. Odstávka výroby byla plánovaná na 14 dní, aby byly ztráty ze zastavení výroby co nejmenší. Nejdříve se odinstaloval starý mixér, který se přesunul do připraveného skladu. Zde byl uschován k dispozici, kdyby došlo k chybě v instalaci nového mixéru nebo kdyby nový mixér nefungoval podle požadavků procesu. Po odstavení starého zařízení bylo potřeba uklidit všechny prostory. [28]

5.1.5 Instalace nového mixéru

Poté, co bylo staré zařízení uschováno do skladu, začalo se s instalací nového mixéru a všech potřebných součástí, jako jsou nádoby na chemické látky a řídicí jednotka. K sestavení mixéru bylo potřeba použít různé spojovací, kotvicí a jiné příslušenství. Náklady tohoto příslušenství byly vyčísleny na 4.000,00 €. Dodala je firma Hennecke společně s dodávkou mixéru. Instalace nového mixéru byla v ceně dodávky od společnosti Hennecke. Odstavení a instalace měly trvat 1 měsíc. [28]

Po instalaci nového mixéru firma okamžitě najela na ostrý provoz. První detektory naplněné novou směsí pomocí nového mixéru odcházely z výroby v půlce sedmého

měsíce roku 2015. Zpočátku byly kontrolovány a testovány všechny detektory, aby se odhalily případné chyby či nefunkčnost detektorů. Ostrý provoz s novým mixérem byl naplánován na leden 2015. [28], [30]

5.1.6 Rizika projektu

Součástí logického rámce jsou také předpoklady a rizika. Předpokládáme nějakou skutečnost a na základě našeho předpokladu nebo toho, že nenastane žádné riziko, můžeme postoupit dále v logickém rámci. Při realizaci jednotlivých aktivit předpokládáme například, že budeme mít dostatek pracovníků, nebo že nedojde k překročení rozpočtu. Pokud toto bude splněno, mohou být splněny i konkrétní výstupy projektu. Předpokladem k tomu, splnění cíle projektu je, že nový mixér bude úspěšně nainstalován a zaveden do provozu výroby. Poslední předpoklad k tomu, aby byl splněn účel projektu, je bezchybný provoz dle plánu a to, že náklady na provoz procesu plnění detektoru bude odpovídat předpokladu.

Na základě mapy rizik budou identifikována a specifikována jednotlivá rizika celého projektu. Konkrétní mapa rizik, která byla vytvořena pro účely této bakalářské práce, je vyobrazena na obr. č. 9.

Obr. č. 9: Mapa rizik v inovaci výrobního procesu plnění detektoru

Vliv	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Pravděpodobnost					
Velmi vysoká					
Vysoká		R2	R6		
Střední				R7	
Nízká				R3	R4
Velmi nízká				R5	R1

Zdroj: vlastní zpracování dle [28], [30], 2016

Pro přehlednost jsou rizika projektu pojmenována jako R1, R2 atd.

R1: Nezískání financí na inovační projekt – Jelikož byl projekt financován pomocí tzv. cash poolingů a podnik měl vypracované podklady, kde vykazují skvělou návratnost investice, bylo jen velmi málo pravděpodobné, že by nedostali finance

na projekt. Pravděpodobnost, že dojde k danému riziku, byla určena jako velmi nízká. Naopak vliv na projekt byl určen na stupeň nejvyšší, tedy velmi vysoký. Opatření pro toto riziko je jednoznačné. Bylo třeba důkladně spočítat a doložit návratnost investice.

R2: Zpoždění ve fázi vývoje a testování plnicí směsi – Pravděpodobnost vzniku tohoto rizika, byla určena jako vysoká, protože testovací fáze je velmi náročná a nepředvídatelná. Ve fázi testování mohlo dojít k mnoha problémům ať už při plnění tzv. akvárek nebo přímo v detektorech. Vliv rizika byl určen stupeň nízký. V případě, že by došlo ke kolizi ve fázi testování plnicí směsi, došlo by k posunu celého projektu. Pouze nízkým stupněm vlivu na projekt bylo ohodnoceno toto riziko, protože prodloužení projektu by nezpůsobilo větší problémy. Iniciátorem tohoto projektu byl totiž podnik. Jako opatření proti zmíněnému riziku byla doporučena kvalitní a častá komunikace s vývojáři, a plné soustředění v době, kdy se projektový tým podílel na vývoji a testování této směsi.

R3: Pozdní dodání chemických látek – Riziko pozdní dodávky chemických látek bylo vyhodnoceno se stupněm nízký pro pravděpodobnost, ale se stupněm vysoký pro vliv na projekt. Pokud by totiž chemické látky nebyly dodány včas, byla by prodloužena odstávka výroby a to by podniku přineslo velké ztráty. Opatření pro toto riziko bylo ošetřeno ve smlouvě s dodavateli chemických směsí. V případě, že by dodali látky po domluveném termínu, by jim hrozily sankce za ušlý zisk odběratele.

R4: Pozdní dodání nového mixéru – Riziko pozdního dodání mixéru je velice podobné jako riziko R3. S tím rozdílem, že dopad na projekt by to mělo mnohem větší, protože by došlo k mnohem delšímu prodloužení pozastavení výroby. Náklady na zastavení provozu by tak byly mnohonásobně větší, než v případě, že by nastalo riziko R3. Pravděpodobnost výskytu rizika R je tedy stupeň nízký, ale vliv na projekt byl definován se stupněm velmi vysoký. Dodání nového mixéru je klíčovou činností celého projektu. Ošetření tohoto rizika spočívá ve vysokých sankcích pro dodavatele mixéru, při nedodržení dodacích lhůt, které jsou uvedeny ve smlouvě.

R5: Chybná instalace a zavedení nového mixéru do výrobního procesu – Toto riziko je jen velmi málo pravděpodobné, jelikož instalaci provádí firma, která mixér sama vyráběla. Vliv na projekt je vysoký, protože při špatné instalaci mixéru, by byl ohrožen celý chod procesu. Opatřením pro riziko chybné instalace a zavedení

do procesu, je kvalitní požadavky na dodavatele, který musí vědět, kam bude nový mixér instalovat a jaké pro to má podmínky.

R6: Nedodržení časového harmonogramu – Pravděpodobnost výskytu tohoto rizika je vysoká. Jedná se o velmi náročný projekt a s časovými prodlevami je třeba počítat. Vliv na projekt je ohodnocen pouze jako střední. Jako už bylo řečeno, časové prodlevy podniku, nezpůsobí větší kolize. Ovšem pouze v případě nedojde-li k posunutí časového harmonogramu přímo ve fázi instalace mixéru. Opatření pro toto riziko je podchycení včasných dodávek ve smlouvách s dodavateli a správná komunikace.

R7: Nedodržení rozpočtu – Pravděpodobnost rizika překročení rozpočtu byla určena jako střední s vysokým vlivem na projekt. V případě, že by projektovému týmu chyběly finance, které jim na počátku projektu byly poskytnuty, musel by podnik znovu zažádat o další finance. Tato administrativní záležitost by mohla celý projekt v jakékoli fázi pozastavit, popřípadě zcela ukončit, neboť poskytnutí chybějících financí nebylo jisté. [28], [30]

5.2 Vyhodnocení realizace projektu

Skutečné náklady, které byly vynaloženy na realizaci projektu, odpovídaly předpokladům. Projektový tým, nepotřeboval v průběhu realizace projektu žádat o další finance. Kde došlo k nepatrným změnám je časový harmonogram projektu. Celý proces testování vhodné plnicí směsi a plnění detektorů měl trvat 12 měsíců. V této fázi ovšem došlo ke zpoždění o půl roku. Důvodem toho byla obrovská náročnost této aktivity. Kdy se vývojářský tým i tým společnosti Loma potýkali s nepředvídatelnými vlastnostmi zcela nové plnicí směsi. Ostrý provoz nového mixéru musel být posunut na červenec roku 2015.

S odstupem času již můžeme konstatovat, že bylo dosaženo cíle, který byl pro tento projekt definován. Inovace výrobního procesu plnění detektoru byla úspěšná. Dosud se v podniku plní detektory novým způsobem a pomocí nového mixéru. Zatím nedošlo k žádné závažné kolizi, která by ohrozila výrobní proces. [28]

6 Hodnocení inovace

V této kapitole budou popsány jednotlivé náklady na projekt a také finanční zhodnocení projektu. Bude určeno, zdali je možno projekt považovat za úspěšný či nikoliv z hlediska návratnosti investice.

6.1 Snížení nákladů na plnicí směs

V první řadě si ukážeme, k jakým úsporám mělo dojít po inovaci výrobního procesu. Ke snížení nákladů došlo v oblasti nákupu chemických složek. V tabulce č. 2 jsou znázorněny roční náklady na jednotlivé chemické složky a úspory, které plynou z používání nové plnicí směsi.

Tabulka č. 2: Porovnání nákladů plnicí směsi před a po inovaci

Jednotkové náklady [€]	5,39	Jednotkové náklady [€]	3,8
Roční spotřeba [kg]	75903,03	Roční spotřeba [kg]	46430,11
Roční náklady [€]	409117,33	Roční náklady [€]	176434,42
Snížení nákladů [€]	232682,91		

Zdroj: vlastní zpracování dle [26], 2016

Průměrná cena chemické látky činila 5,39 € na jeden kilogram. Bylo propočítáno, že se za rok spotřebuje průměrně 75.903,03 kilogramů chemických látek. Roční náklady na plnicí směs byly tedy 409.117,33 €. Předpokládané náklady po inovaci výrobního procesu byly obdobným způsobem vypočteny na 176.434,42 €. Společnost Loma mohla počítat s ročními úsporami na materiálu ve výši 232.682,91 €. [15], [26]

6.2 Efektivnost investice

K tomu, abychom dokázali určit, zdali projekt měl smysl a byl úspěšný či nikoliv, nám pomohla kritéria úspěšnosti, mezi které patří také finanční kritéria.

6.2.1 Finanční kritéria

Na začátku projektu byla vypočtena návratnost investice. Také bylo dokázáno, že se investice vyplatí. Informace k dalšímu popisu návratnosti investice jsou k nalezení v příloze C.

Podle metody ČSH můžeme sledovat, že návratnost investice je vypočítána jako cash flow tohoto roku vynásobené diskontním faktorem, který je 10 %. Diskontní faktor je

v tomto případě určen mateřskou společností ITW jako vnitropodniková sazba. Investice by tedy měla být splacena někdy mezi 1. a 2. rokem výroby. V prvním roce investice ČSH dosahuje záporných čísel. Investice tudíž v tomto roce ještě není pokryta příjmem. V druhém roce ČSH dosahuje kladných hodnot, můžeme tedy s jistotou říci, že v druhém roce je již investice plně pokryta příjmy. V druhém roce také sledujeme kladný přínos, který investice zajistila.

Další metoda, která byla ve firmě použita pro výpočet návratnosti, je doba návratnosti. V tomto případě se jedná o čistou současnou hodnotu v roce prvním vydělenou čistou současnou hodnotou v roce druhém. V porovnání těchto dvou roků je na první pohled zřejmé, že výsledkem je opět návratnost mezi 1. a 2. rokem výroby. Konkrétně bylo vypočítáno, že návratnost investice je za 1,45 let, tedy za 1 rok a 166 dnů. [15], [30]

6.2.2 Kritéria úspěšnosti a neúspěšnosti projektu

Zda byl projekt úspěšný, můžeme určit i bez pomoci finančních výpočtů. Hlavním důkazem toho, zda byl projekt úspěšný, či nikoliv je v našem projektu fakt, že inovace ve výrobním procesu funguje. Firma od instalace nového mixéru plynule a vyrábí detektory. Manipulace se zařízením je snadnější a vyskytuje se zde méně příležitostí k lidské chybovosti. [15], [30]

Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo teoretické zpracování problematiky produktových a procesních inovací a aplikace těchto poznatků na konkrétním inovačním projektu.

V teoretické části byla nejprve charakterizována teoretická východiska projektového managementu, projektu a životního cyklus projektu. Dále byly vysvětleny jednotlivé druhy inovací a inovační proces jako takový. Tato část bakalářské práce byla důležitým podkladem pro zpracování praktické části. Vlastní praktická část byla zaměřena na aplikaci teorie inovačního projektu v praxi. Cílem tohoto projektu byla inovace výrobního procesu.

Hlavními podklady pro zpracování praktické části této práce bylo vlastní šetření, resp. získávání informací ve vybrané firmě. Získávání informací probíhalo formou osobních návštěv, a to řízeným rozhovorem s manažerem zodpovědným za inovaci výrobního procesu, rozhovory s dalšími pracovníky vybrané firmy a studiem dokumentů vztahujících se k inovaci výrobního procesu poskytnutých vybranou firmou.

Základním předpokladem pro úspěšné zpracování tohoto tématu byl výběr vhodné firmy, která inovaci výrobního procesu v praxi aplikovala. Za firmu vhodnou pro účely této práce byla vybrána společnost Loma Systems s.r.o. a její inovace výrobního procesu „Plnění detektoru“. Nejdříve byl představen podnik a výrobky, které firma vyrábí. Následně byla vymezena vlastní inovace výrobního procesu a hlavní důvody, které vedly management firmy k tomu, že se pro tuto inovaci rozhodl. Na základě podkladů a poskytnutých informací byl podrobně popsán vlastní inovační projekt, dále byl vytvořen logický rámec, na jehož základě byl popsán také průběh celého projektu. V neposlední řadě byla vymezena možná rizika projektu. Závěr praktické části byl věnován hodnocení a návratnosti inovace.

Během vypracování této práce bylo zjištěno, že se firma na začátku projektu nedostatečně věnovala jeho naplánování. Nebyl vytvořen logický rámec, jehož vytvoření na začátku projektu je z hlediska teorie stěžejním prvkem pro úspěšnost projektu. Domnívám se, že také rizikům se podnik nevěnoval dosti podrobně. Ošetřené bylo předem pouze jedno riziko. Nicméně kladně hodnotím, že se jednalo právě o riziko nejvyšší, které mohlo nastat, a to, že nový mixér nebude v novém provozu fungovat

podle potřeb. Pro tuto eventualitu bylo připraveno původní zařízení, které by v případě neúspěchu mohlo být opětovně spuštěno.

V tomto projektu došlo k prodloužení fáze, kdy se testovala a optimalizovala plnicí směs. Domnívám se, že tomuto zpoždění bylo možné předejít důkladnějším naplánováním v rané fázi projektu. Vzhledem k nedostatečnému naplánování projektu, by tato práce mohla být přínosem pro další projekty, jak lépe postupovat při plánování projektu. Podle mého názoru se také podnik mohl více zaměřit na plánování a kontrolu jednotlivých aktivit. Větší pozornost mohla být věnována podrobnějšímu prozkoumání rizik, která mohla nastat, a minimalizovat tak jejich vliv na celý projekt.

Nicméně s odstupem času lze říci, že projekt dopadl úspěšně. Nový mixér funguje bez větších problémů i zmetkovitost ve výrobě se snížila. Podnik dosahuje čistého příjmu z úspor průměrně 15.000 € za měsíc.

Důležitým poznatkem této práce je tedy skutečnost, že ne vždy je v praxi postupováno striktně podle teorie. Zároveň však tato práce ukázala, že při uplatnění základních teoretických principů lze vlastní proces inovace výrobního procesu v praxi úspěšně aplikovat.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Logický rámec	15
Tabulka č. 2: Porovnání nákladů plnicí směsi před a po inovaci	54

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Trojimperativ	10
Obr. č. 2: Mapa rizik	19
Obr. č. 3: Fáze inovačního procesu.....	28
Obr. č. 4: Zdroje financování inovací	30
Obr. č. 5: Detektor jako součást dopravníkového pásu	38
Obr. č. 6: Proces plnění detektoru před inovací.....	43
Obr. č. 7: Proces plnění detektoru po inovaci.....	44
Obr. č. 8: Trojimperativ projektu: Inovace v procesu plnění detektoru	46
Obr. č. 9: Mapa rizik v inovaci výrobního procesu plnění detektoru	51

Seznam použitých zkratk

LFM	Logical Frame Matrix
NPV	Net Present Value
PBS	Product Breakdown Structure
VVZ	výkaz zisků a ztrát
WBS	Work Breakdown Structure

Seznam použité literatury

- [1] BESSANT, John. *Innovation*. New York: DK Publishing, 2009. ISBN 978-0-7566-5555-6.
- [2] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel a LACKO, Branislav a kol. *Projektový management podle IPMA. 2.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 987-80-247-4275-5.
- [3] DVORÁK, Jiří a kol. *Management inovací*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, 2006. ISBN 80-86847-18-7.
- [4] MUŠKA, Milan, Jiří KRÁLÍK a Vítězslav HÁLEK. *Otevřená inovace: Přístup překračující známé meze*. Bratislava: DonauMedia, s.r.o., 2009. ISBN 978-80-89364-08-4.
- [5] NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN 80-247-0392-0.
- [6] PITRA, Zbyněk. *Inovační strategie*. Praha: Grada Publishing s.r.o., 1997. ISBN 80-7169-461-4.
- [7] RŮČKOVÁ, Perta a Michaela ROUBÍČKOVÁ. *Finanční management*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4047-8.
- [8] SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan a SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská universita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- [9] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- [10] SYNEK, Miroslav a kol. *Manažerská ekonomika. 5.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.
- [11] ŠVEJDA, Pavel a kol. *Inovační podnikání*. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2007. ISBN 978-80-903153-6-5.
- [12] TIDD, Joe, John BESSANT a Keith PAVITT. *Řízení inovací: Zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Computer Press, a.s.: Brno, 2007. ISBN 978-80-251-1466-7.
- [13] VLČEK, Radim. *Strategie hodnotových inovací: Tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací*. Příbram: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-048-5.

Elektronické a ostatní zdroje

- [14] Business Vize: SMART aneb jak definovat cíle. Business Vize [online]. ©2010-2011 [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/smart-aneb-jak-definovat-cile>
- [15] Lenka Jiříčková, 2016-02-17, Dobřany, Financial Controller
- [16] Loma: Balené produkty. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-10]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/xr-balen%C3%A9-%28standardn%C3%AD%29-produkty.shtml>
- [17] Loma: Čerpané produkty. Loma Systems [online]. [cit. 2015-10-17]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-%C4%8Derpan%C3%A9-produkty.shtml>
- [18] Loma: Detekce kovů. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-09]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-detekce-kov%C5%AFi.shtml>
- [19] Loma: Detektor kovů pro farmaceutické. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-detektor-kov%C5%AF-pro-farmaceutick%C3%A9.shtml>
- [20] Loma: Hlava detektorů kovů. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-07]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-hlava-detektor%C5%AF-kov%C5%AF.shtml>
- [21] Loma: Informace o společnosti. Loma System [online]. 2013 [cit. 2015-10-13]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/informace-o-spole%C4%8Dnosti.shtml>
- [22] Loma: Kombinace detekce a vážení. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-19]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-kombinace-detekce-a-v%C3%A1%C5%BEen%C3%AD.shtml>
- [23] Loma: Kontrolní vážení. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/cw-kontroln%C3%AD-v%C3%A1%C5%BEen%C3%AD.shtml>
- [24] Loma: Objemné produkty. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-13]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/xr-objemn%C3%A9-produkty.shtml>
- [25] Loma: Produkty dopravované samospádem. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-14]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/md-produkty-dopravovan%C3%A9-samosp%C3%A1dem.shtml>

- [26] Loma Systems s.r.o. - Projektová dokumentace, Dobřany, 2016.
- [27] Loma: Výrobky Loma. Loma Systems [online]. 2013 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.loma.com/cz/v%C3%BDrobky-loma.shtml>
- [28] Lukáš Beneda, 2016-03-21, Dobřany, R&D Engineer
- [29] SCS.ABZ.CZ: Slovník cizích slov. SCS.ABZ.CZ [online]. ©2005-2016 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/outsourcing>
- [30] Václav Novák, 2016-01-07, Dobřany, Production Manager
- [31] Veřejný rejstřík a Sběrka listin. Ministerstvo spravedlnosti České republiky [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-10-28]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=711977&typ=PLATNY>

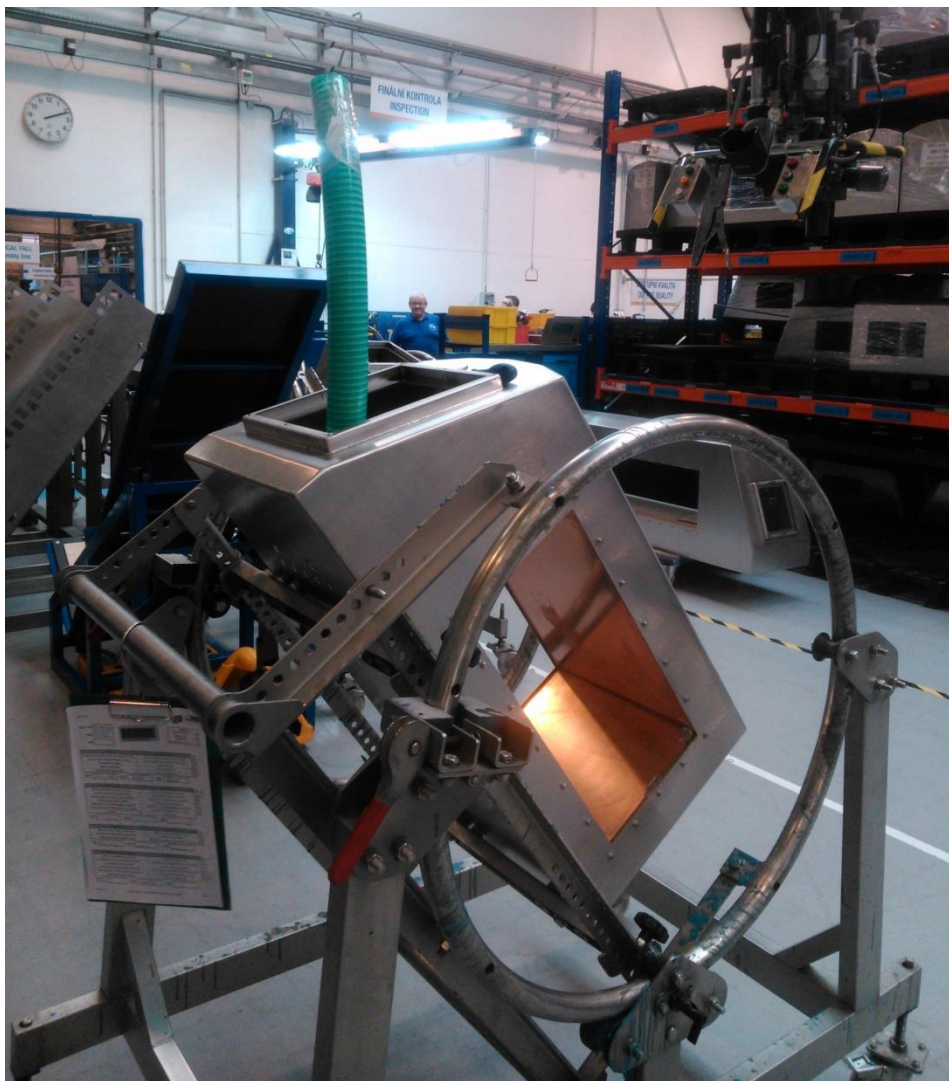
Seznam příloh

Příloha A: Plnění detektoru

Příloha B: Logický rámec projektu

Příloha C: Návratnost investice

Příloha A: Plnění detektoru



Zdroj: vlastní vyhotovení ve výrobní hale společnosti Loma Systems v Dobřanech, 2016

Příloha B: Logický rámec projektu

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a způsob ověření	Předpoklady a rizika
Účel/ záměr projektu	Snížení nákladů Snížení zmetkovitosti	Méně zničených detektorů Nižší náklady na nákup plnicí směsi	Kontrola ve finančním VZZ	
Cíl projektu	Inovace výrobního procesu: Plnění detektoru	Nastavení nového výrobního procesu	Dokumentace výrobního procesu	Bezchybný provoz dle plánu Náklady na provoz odpovídají předpokladu
Konkrétní výstupy	Výběr a nákup plnicí směs Nákup nového mixéru Odstavení starého zařízení Instalace nového mixéru	Uzavření smlouvy s dodavatelem plnicí směsi Investice ve výši 154.460,00 € Uschování starého zařízení Zapojení nového mixéru do provozu	Kontrolní protokol o správných vlastnostech předpokládané plnicí směsi Kupní smlouva mixéru Interní dokumentace Protokol o funkčnosti mixéru ve výrobním procesu	Úspěšná instalace mixéru a zavedení do provozu výroby
Aktivity	<p><u>1. Vhodná plnicí směs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - výběr dodavatele - testování směsi v prototypch detektoru - testování v detektorech - podepsání smlouvy s dodavatelem <p><u>2. Nákup nového mixéru</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - specifikace mixéru - výběr dodavatele - podepsání smlouvy - dovoz mixéru <p><u>3. Odstavení starého zařízení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava skladovacích prostor pro staré zřízení - přesunutí starého mixéru do skladu - instalace nového topení <p><u>4. Instalace nového mixéru</u></p>	<p>Celková předpokládaná hodnota rozpočtu: 154.460,00 €</p> <p>2. 138.460,00 € 3. 12.000,00 € 4. 4.000,00 €</p>	<p>Celkový časový plán: 16 měsíců</p> <p>1. 12 měsíců 2. 3 měsíce 3.-4. 1 měsíc</p>	<p>Nepřekročení rozpočtu Dostatek pracovníků Při testování a realizaci nedojde k úrazu pracovníků Dodání chemických látek a mixéru včas Dodržení kupní smlouvy a dodacích lhůt Správná komunikace s vývojáři</p>
				Schválení financí na inovační projekt

Zdroj: vlastní zpracování dle [26],[28], 2016

Příloha C: Návratnost investice

Rok	0	1	2	3	4	5	
Příjem		116341	232683	232683	232683	232683	
Odpis starého zařízení		-23810					
Odpis nového mixéru		-9654	-9654	-9654	-9654	-9654	
Celkový příjem před zdaněním		82877	223029	223029	223029	223029	
Daň 19 %		15747	42376	42376	42376	42376	
Příjem po zdanění		67130	180653	180653	180653	180653	
Odpis nového mixéru		9654	9654	9654	9654	9654	
Investice		-154460	0	0	0	0	
Cash flow		-77676	190307	190307	190307	190307	
Kumulované cash flow		-77676	112631	302938	493245	68352	
Diskontní faktor 10%		0,9091	0,8264	0,7513	0,683	0,6209	
Čistá současná hodnota		-70615	157269,7	142977,7	129979,7	118161,6	477773,7
Investice do kapitálu		154460	154460	154460	154460	154460	
Doba návratnosti		1,45					

Zdroj: vlastní zpracování dle [26], 2016

Abstrakt

TIMKOVÁ, Kristýna. *Produktové a procesní inovace*. Plzeň, 2016. 63 s. Bakalářská práce. Západočeská universita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: projekt, projektový management, logický rámec, inovace, inovační projekt, procesní inovace

Tato bakalářská práce pojednává o tématu produktových a procesních inovací. V teoretické části je podrobně zpracována problematika projektového managementu, projektu jako takového a jeho životního cyklu. Jsou zde vysvětleny základní principy inovačního procesu a popsány jednotlivé druhy inovací. Praktická část této bakalářské práce přináší poznatky o tom, jakým způsobem probíhá aplikace inovačního projektu v praxi, a to na konkrétním příkladu společnosti Loma Systems s.r.o., která úspěšně aplikovala inovaci výrobního procesu v praxi. Komparace teoretických předpokladů a skutečně využitých metod použitých při inovačním procesu v praxi přinesla zajímavé poznatky. Důležitým poznatkem této práce je skutečnost, že ne vždy je v praxi postupováno striktně podle teorie. Zároveň však tato práce ukázala, že při uplatnění základních teoretických principů lze vlastní proces inovace výrobního procesu v praxi úspěšně aplikovat.

Abstrakt

TIMKOVÁ, Kristýna. *Product and Process Innovation*. Plzeň, 2016. 63 s. Bachelor thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

Key words: project, project management, Logical Frame Matrix, innovation, innovative project, proces innovation

This bachelor's thesis discusses the topic of product and innovation process. The theoretical part is based on elaborated project management issues, such as project and its lifecycle. The bachelor's thesis explains the basic principles of the innovation process and describes the different types of innovation. The practical part of this bachelor's thesis brings information about how the application of an innovative project works in practice, with the specific example of Loma Systems Ltd., which successfully applied innovation of the production process. Comparison of theoretical assumptions and actual methods used in the innovation process in practice brought some interesting insights. An important finding of this work is the fact that the theory is not always strictly followed in practice. At the same time, however, this work has shown that if the basic theoretical principles are applied, then innovation of the production process can be successfully applied into the practice.