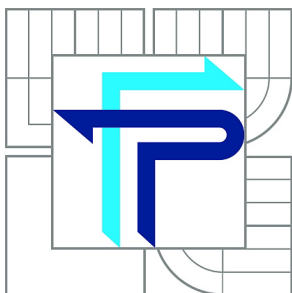


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

PODNIKATELSKÝ ZÁMĚR - NA ZÁKLADĚ INOVACE ROZŠÍŘENÍ FIRMY VČETNĚ EKONOMICKÉHO VYHODNOCENÍ

BUSINESS PLAN - EXPANSION OF THE COMPANY ON THE BASIS OF INNOVATION
INCLUDING ECONOMIC EVALUATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. DANIEL KUCHARIK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAROSLAV ROMPOTL

BRNO 2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kuchárik Daniel, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Podnikatelský záměr - Na základě inovace rozšíření firmy včetně ekonomického vyhodnocení

v anglickém jazyce:

Business Plan - Expansion of the Company on the Basis of Innovation Including Economic Evaluation

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- FOTR, J. a I. SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vydání Praha: Grada Publishing, 2007, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
- KEŘKOVSKÝ, M. a O. VYKYPĚL. Strategické řízení. Teorie pro praxi. 2. vydání Praha: C. H. Beck, 2006, 206 s. ISBN 80-7179-453-8.
- KORÁB, V., J. PETERKA a M. REŽŇÁKOVÁ Podnikatelský plán. Brno: Computer Press, 2007, 216 s. ISBN 978-80-251-1605-0.
- STRUCK, U. Přesvědčivý podnikatelský plán. 1. vydání Praha: Management Press, 1992, 120 s. ISBN 80-85603-12-8.
- VALACH, J. a kol. Finanční řízení a rozhodování podniku. 1. vydání Praha: Ekopres, 1997, 247 s. ISBN 80 901991-6-X.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jaroslav Rompotl

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.05.2014

Abstrakt

Riešenou témou tejto diplomovej práce je spracovanie podnikateľského zámeru, ktorý sa zaoberá inováciou procesu montáže kompresorov vo výrobnnej spoločnosti Ekom. Základom inovácie je investícia do montážnej linky, zabezpečujúca produktívnejší montážny proces. Po preštudovaní odbornej literatúry a oboznámení sa s praktickým využitím montážneho systému sú získané hodnoty, ktoré potvrdzujú efektívnu implementáciu montážneho systému do výrobného procesu.

Kľúčové slová

Podnikateľský zámer, výrobná spoločnosť, inovácia procesu, implementácia montážneho systému

Abstract

The aim of this diploma thesis is compiling a business plan which deals with innovating the process of compressor assembly in Ekom manufacturing company. The basis of this innovation is investing in the assembly line in order to ensure a more effective production process. After consulting professional literature and familiarizing with the practical use of the assembly system, values which confirm the effective implementation of the assembly system into the production process are obtained.

Keywords

Business plan, manufacturing company, process innovation, assembly system implementation

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE PRÁCE

KUCHÁRIK, D. *Podnikatelský záměr – Na základě inovace rozšíření firmy včetně ekonomického vyhodnocení*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 125 s. Vedúci diplomové práce prof. Ing. Jaroslav Rompotl.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.
Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským)

V Brne dňa 28. 5. 2014

.....

Bc. Daniel Kuchárik

POĎAKOVANIE

Na tomto mieste by som sa chcel poďakovať vedúcemu diplomovej práce Ing. Jaroslavovi Rompotlovi, za cenné pripomienky a rady pri vypracovaní diplomovej práce.

Ďalej riaditeľovi spoločnosti Ekom spol. s r.o. Ing. Vladimírovi Bátorovi a Ing. Romanovi Miklíkovi projektovému managerovi za spoluprácu a umožnenie prístupu k potrebným informáciám a poznatkom pre účely mojej diplomovej práce.

OBSAH

ÚVOD	10
1. VYMEDZENIE PROBLÉMU, CIELE PRÁCE	11
2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE	12
2.1 Podnikateľský zámer a jeho náplň	12
2.1.1 Realizačné resumé	12
2.1.2 Charakteristika podniku a jeho cieľov	13
2.1.3 Organizácia riadenia a manažérsky tím	14
2.1.4 Prehľad výsledkov a záverov technicko-ekonomickej štúdie.....	15
2.1.5 Zhrnutie a závery	38
2.1.6 Prílohy.....	38
2.2 Riadenie inovácií	39
2.2.1 Definícia inovácií.....	39
2.2.2 Produktivita a jej meranie	40
3. ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE	42
3.1 Predstavenie spoločnosti.....	42
3.2 História a vývoj spoločnosti	43
3.3 Výrobný program spoločnosti	44
3.3.1 Divízia kompresory.....	44
3.3.2 Divízia lisovňa CNC	45
3.5 Analýza tržného prostredia	46
3.5.1 Analýza makroekonomického okolia	46
3.5.2 Analýza odborového okolia	48
3.5.3 Analýza interného prostredia	53
3.5.4 SWOT analýza.....	62
3.6 Finančná analýza.....	63

3.7 Súčasný stav montážnej haly	67
3.7.1 Popis montážnej haly	67
3.7.2 Produktivita práce a sezonalita súčasného montážneho procesu	72
4. VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA	74
4.1 Návrh riešenia nového usporiadania montážneho procesu	74
4.1.1 Popis pracovísk montážnej haly	75
4.1.2 Návrh riešenia materiálových tokov v priestoroch montáže	81
4.1.3 Navrhovaný postup priebežnej montáže	83
4.2 Porovnanie stacionárnej a priebežnej montáže	85
4.2.1 Porovnanie produktivity súčasného a navrhovaného montážneho systému ..	87
4.3 Finančný plán	88
4.3.1 Odhadované náklady na projekt	88
4.3.2 Plánované tržby	89
4.3.3 Plánované náklady	91
4.3.4 Plánovaný výsledok hospodárenia	91
4.3.5 Hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu	93
4.4 ANALÝZA RIZIK	96
4.4.1 Metóda RIPRAN	96
4.5 Harmonogram realizácie	105
Záver	107
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	109
ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV	111
ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK	112
ZOZNAM PRÍLOH	113

ÚVOD

Strojársky priemysel patrí v dnešnej dobe k najnáročnejším odvetviam priemyselnej výroby, ktorý zabezpečuje výrobu konštrukčne i technologicky zložitých výrobkov. Príchodom nových výrobných stratégií ako napríklad systém Just-in-Time či Lean production, a tiež neustále sa skracujúce inovačné cykly s menšími dávkami vyžadujú výrobné prostriedky a procesy schopné vysokej flexibility a produktivity. Preto sú v súčasnosti výroba pomocou moderných CNC strojov a montáž zabezpečená automatizovanými systémami, tak potrebné a žiadané.

Neustály nárast dopytu, ale taktiež požiadavkou klientov na výrobky a prijateľný termín dodania vedie strojárskú spoločnosť k nasádzaniu pružných výrobných liniek do výrobného procesu. Konvenčné, jednoúčelové stroje nahradili CNC zariadenia prepojené na základe výrobnej logistiky s konkrétnymi pracoviskami prostredníctvom rôznych automatizovaných dopravníkov. Tak sa vyskytuje možnosť vyrábať menšie série príbuzných výrobkov súčasne. Dochádza k nárastu produktivity práce, k úspore pracovníkov a k lepšiemu využitiu výrobných zariadení a plôch (13).

Z toho dôvodu je semestrálna práca zameraná na implementáciu nového montážneho systému do výrobného procesu. Výsledok práce by mal preukázať pokles ekonomickej náročnosti montáže, zvýšenie výkonnosti, efektivity a tým poukázať na výhodnosť aplikácie moderného montážneho systému do výrobnej spoločnosti Ekom v porovnaní s už zastaranou, stacionárnou technológiou montáže.

1. VYMEDZENIE PROBLÉMU, CIELE PRÁCE

Diplomová práca ako každá odborná práca je písaná za určitým cieľom. Z toho dôvodu som sa snažil vytvoriť taký projekt, ktorý poskytne spoločnosti Ekom potrebné podklady a informácie, dôležité pre ďalší rozvoj spoločnosti. Hlavným cieľom práce je zvýšiť produktivitu práce montážneho procesu na základe inovácie montážnej haly, ktorú predstavuje implementácia automatizovaného montážneho systému. Zvýšenie produktivity práce plyní zo skrátenia voľných časov, obmedzenia prestojov a zníženia pracnosti.

Ako už bolo uvedené, problémovým miestom je montážna hala pre kompresory. V dnešnej dobe sa uprednostňuje kvalita a najnovšie technológie, ktoré však montážna hala v modernej divízií na výrobu kompresorov postráda. Zvyšujúci sa dopyt núti spoločnosť vyhovieť zmenám trhu, teda dodať potrebné množstvo kvalitných výrobkov k zákazníčkovi v dohodnutý termín dodania. Možnosť ako zvýšiť produktivitu práce by bola prijatím ďalších montážnikov, avšak, pri obmedzenej kapacite montážnej haly by sa narušila ergonómia procesu. Preto ideálnou alternatívou ako vyriešiť problém je implementácia nového montážneho systému, ktorej prínosom je zvýšenie produktivity práce, úspora pracovníkov a ich lepšie využitie.

Na základe implementácie montážnej linky a racionálneho usporiadania montážnych predmontážnych pracovísk v hale, je vyriešený plynulý tok materiálu a tiež dôjde k zvýšeniu technologickej úrovne haly a celkovej produktivity divízie kompresory.

Práca sa tiež zaoberá analýzou súčasného stavu spoločnosti, a to jak analýzami makroekonomického, odborového okolia a interného prostredia, tak i finančnou a výslednou SWOT analýzou. Ďalej je zhodnotený stav montážnej haly z hľadiska vybavenosti, personálu a manipulačnej techniky.

Zo získaných výsledkov a dát je vykonané ekonomické zhodnotenie inovácie. Porovnanie produktivity súčasného montážneho procesu s kvalifikovaným odhadom produktivity navrhovaného riešenia montáže má potvrdiť zvýšenie produktivity a tým dosiahnuť účel zvýšenia efektivity montážnej haly, pre ktorý je inovácia navrhovaná.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

Zabezpečenie úspešného rozvoja podniku je podmienené dlhodobou prosperitou podnikania, čo je však v dnešných neľahkých tržných podmienkach zložitou otázkou a dokonca, často až problémom pre presadenie či zotrvanie podniku v konkurenčnom prostredí. K týmto cieľom sa možno dopracovať jedine prostredníctvom kvalitne premyslenej podnikovej stratégie, ktorou podnik pripravuje a realizuje projekty podporujúce túto stratégiu (7).

Teoretická časť diplomovej práce sa zaoberá obsahovou náplňou podnikateľského zámeru zameranou na rozšírenie existujúceho podniku a tiež riadením inovácií.

2.1 Podnikateľský zámer a jeho náplň

Podnikateľský plán či anglicky business plan, ktorý je spracovaný za účelom realizácie určitého investičného projektu je označovaný ako **podnikateľský zámer**. Podnikateľský zámer je používaný k dvom základným účelom. Je to vnútorný dokument, podľa ktorého podnik riadi svoje podnikateľské aktivity. Ak však podnik plánuje realizovať svoj zámer a nemá dostatok vlastného kapitálu, potom je podnikateľský zámer hlavným materiálom, ktorým sa poskytovateľ kapitálu rozhoduje o podpore projektu. Jeho kvalitné spracovanie je podmienka pre získanie záujmu zo strany investora (7).

Obsahová náplň podnikateľského zámeru je pre každý podnik prispôsobená individuálne, avšak každý kvalitne spracovaný podnikateľský zámer by mal obsahovať tieto základné skutočnosti:

- realizačné resumé,
- charakteristika podniku a jeho okolia,
- organizačné riadenie a manažérsky tím,
- prehľad výsledkov a záverov technicko-ekonomickej štúdie,
- zhrnutie a závery,
- prílohy (7).

2.1.1 Realizačné resumé

Hoci je táto kapitola prvou časťou podnikateľského zámeru, mala by byť spracovaná až po zostavení celého podnikateľského zámeru. Jej cieľom je vyvolať u čitateľa, či

potenciálneho investora taký záujem o daný projekt, ktorý by podporil jeho realizáciu (11).

Realizačné resumé tvoria tieto nasledujúce informácie:

- názov a adresa podniku, telefónne číslo kontaktnej osoby,
- **charakteristika produktu**, ktorý je náplňou projektu, jeho špecifické vlastnosti a prednosti v porovnaní s konkurenciou,
- **popis trhov**, na ktorých chce firma pôsobiť a **distribučných ciest** k dosiahnutiu týchto trhov,
- **strategické zameranie podniku** na budúce obdobie v rozpätí 3-5 rokov, vrátane dlhodobých cieľov a spôsobov k ich dosiahnutiu,
- **zhodnotenie manažérskych skúseností a kvality kľúčových pracovníkov** podieľajúcich sa na danom projekte,
- **finančné aspekty**, ktoré predstavujú odhady zisku na nasledujúce 5 ročné obdobie, potrebný kapitál a účel jeho využitia (7).

2.1.2 Charakteristika podniku a jeho cieľov

Úlohou druhej kapitoly podnikateľského zámeru je analýza podniku, ktorá sa týka jej minulosti, prítomnosti a tiež i budúceho vývoja, z hľadiska hlavných podnikateľských cieľov a zvolených stratégií k ich naplneniu (7).

Táto kapitola obsahuje informácie ako:

- **história podniku**, ktorá zaznamenáva podnikové aktivity od jeho založenia, cez výsledky podnikateľských činností a dosiahnuté úspechy, až k vývoju finančnej situácie v minulom i súčasnom období,
- **dôležité charakteristiky produktu**, ktoré sú náplňou projektu. Nevyhnutné je stanoviť súčasnú fázu a dobu životnosti produktov, a tiež výhody pre ich užívateľov. Rovnako dôležité je uvedenie špecifických vlastností, ktoré rozhodujú o konkurenčnej výhode a pozícii produktu na trhu. Ďalej spôsoby ochrany produktov, stratégie výroby, distribúcie a marketingu,
- **sledované ciele**, tvorené hlavnými **strategickými** cieľmi, ktoré sa podnik usiluje realizáciou daného projektu dosiahnuť. Okrem strategických cieľov stanovuje podnik **špecifické ciele**, týkajúce sa konkrétnych oblastí v podniku. Konkrétne sa môže

jednať o uspokojenie dopytu, tržný podiel, inovácie, kvalitu, efektívnosť, finančnú stabilitu, rozvoj podniku či ochranu životného prostredia (7).

Všetky ciele podniku by mali byť stanovené podľa **SMART**, kde každé písmeno vyjadruje určitú vlastnosť vytýčeného cieľa:

- **S** - *stimulating* - cieľ má podnecovať k dosiahnutiu najlepších výsledkov,
- **M** - *measurable* - dosiahnutie cieľa má byť merateľné,
- **A** - *acceptable* - cieľ má byť akceptovateľný realizačným tímom,
- **R** - *realistic* - cieľ má byť reálne dosiahnuteľný,
- **T** - *timed* - cieľ má byť dosiahnutý v stanovenom čase (9).

2.1.3 Organizácia riadenia a manažérsky tím

Tretia kapitola podnikateľského zámeru má presvedčiť čitateľa, že podnik je dôkladne organizovaný a jeho zdroje sú efektívne alokované a optimálne využívané.

Obsahom tejto kapitoly sú informácie ako:

- **organizačná štruktúra**, ktorá jasne definuje právomoc a zodpovednosť jednotlivých pracovníkov,
- **charakteristika kľúčových vedúcich pracovníkov**, ktorá je posudzovaná z hľadiska ich úloh, veku, skúseností, dosiahnutých výsledkov, či prínosov pre podnik. Základ teda tvorí vyvážený tím manažérov,
- **politika odmeňovania**, ktorá zahŕňa i platovú úroveň pracovníkov, či spôsob zainteresovanosti na výkonnosti podniku,
- **vymedzenie dlhodobých zámerov a cieľov**, ktoré sú stanovené top manažérmi a ich vzťah k vlastníctvu firmy,
- **stanovenie kľúčových riadiacich pozícií**, ktoré majú byť obsadené v budúcom období spolu so stanovením požadovaných skúseností,
- **základný prístup k riadeniu podniku**, ktorý určuje centralizovanú či decentralizovanú formu riadenia, a tiež informačný systém zabezpečujúci podporu riadenia podniku,
- **kvalita riadenia** považovaná za najvýznamnejší faktor z pohľadu investora, ktorému je nutné preukázať dostatočnú kvalitu, profesionálny prístup či nadpriemernú angažovanosť manažérského tímu k realizovanému projektu (7).

2.1.4 Prehľad výsledkov a záverov technicko-ekonomickej štúdie

Štvrtú kapitolu podnikateľského zámeru tvoria štúdie, pomocou ktorých sú získané informácie nevyhnutné pre celkové zhodnotenie daného projektu a rozhodnutie o jeho realizácii či naopak odmietnutiu (7).

Obsahovú náplň tejto kapitoly tvoria nasledujúce zložky:

- analýza trhu a marketingová stratégia,
- popis technológie a veľkosť výrobnéj jednotky,
- materiálové vstupy a energie,
- umiestnenie výrobnéj jednotky,
- pracovné sily,
- organizácia a riadenie,
- finančný plán,
- analýza rizík,
- plán realizácie (7).

2.1.4.1 Analýza vonkajšieho okolia podniku

Tržné prostredie, v ktorom sa podnik usiluje presadiť, pôsobí na podnikanie rôznymi faktormi. Tie majú charakter buď novej podnikateľskej príležitosti, alebo potenciálnej hrozby pre ďalší vývoj podnikateľskej činnosti. Z tohto dôvodu je nevyhnutné detailné monitorovanie a systematická analýza okolia podniku. Výsledkom analýzy je odhadnutie budúcich trendov, ktoré by mohli výrazne ovplyvniť aktivity podniku.

Analýza makroekonomického okolia

Na prieskum makroprostredia patrí k najvhodnejšie použiteľným nástrojom analýza SLEPT. Rámec analýzy slúži na definíciu dôležitých faktorov zaradených podľa svojho charakteru do príslušnej skupiny, ktorá je určená jednotlivými písmenami analýzy. Cieľom je identifikácia podstatných a reálnych príležitostí i hrozieb, ktoré sa zakladajú na rôznych aspektoch obklopujúcich podnik (11).

Doplnením analýzy o faktory ekologického prostredia vzniká rozšírená SLEPTE analýza znázornená tabuľkou 1 (8).

Tabuľka 1: SLEPTE analýza (Zdroj: vlastné spracovanie)

Politické faktory	Ekonomické faktory
Hodnotenie politickej stability	Miera inflácie
Politický postoj	Úroková miera
Hodnotenie externých vzťahov	Obchodný a rozpočtový deficit či prebytok
Politický vplyv rôznych skupín	Výška HDP
Pracovné právo	Menová stabilita
Sociálne faktory	Technologické faktory
Demografické charakteristiky	Podpora vlády v oblasti výskumu
Makroekonomické charakteristiky trhu práce	Výška výdajov na výskum
Dostupnosť pracovnej sily	Rýchlosť realizácie nových technológií
Mobilita	Rýchlosť morálneho zastarania
Úroveň vzdelania	Technologická úroveň
Legislatívne faktory	Ekologické faktory
Obchodné právo a daňové zákony	Prírodné a klimatické vplyvy
Právna úprava pracovných podmienok	Globálne environmentálne hrozby
Regulačné opatrenia a legislatívne obmedzenia	Legislatívne obmedzenia súvisiace s ochranou životného prostredia

Analýza odborového okolia

Mikroprostredie či odborové okolie podniku je ovplyvňované najmä jeho zákazníkmi, dodávateľmi a rovnako aj jeho konkurenciou. Aby podnik pretavil svoju vytýčenú stratégiu v stanovené ciele, je nevyhnutným predpokladom analyzovať odbor, v ktorom pôsobí, alebo plánuje vstúpiť. Najpoužívanejším nástrojom analýzy odborového okolia podniku je Porterov päťfaktorový model konkurenčného prostredia (9).

Porterov päťfaktorový model konkurenčného prostredia rozlišuje päť základných oblastí:

- **Konkurencia v odvetví**

Rivalita medzi konkurentmi v rovnakej oblasti podnikania, v ktorej podnik plánuje podnikat' alebo už podniká. Rivalita sa zvyšuje keď:

- je trh pomerne stály a podniky sa snažia udržať svoj podiel,
- je nové odvetvie ,
- určujú stratégiu prežitia,
- výrobky sú málo diferencované a do budúcnosti lukratívne,
- odvetvie obsahuje veľký počet konkurentov,
- odvetvie má nízku ziskovosť (9).

- **Hrozba vstupu nových konkurentov**

Subjekty, ktoré vstupujú či plánujú vstúpiť na trh kde podnikáme, sa stávajú našimi novými konkurentmi. Hrozba vstupu nových konkurentov je znižovaná ak:

- fixné náklady na vstup do odvetvia sú vysoké,
- odvetvie má štruktúru monopolu,
- odvetvie umožňuje využívať úspory z rozsahu,
- podniky v odvetví majú nákladové výhody plynúce z dlhoročných skúseností,
- výrobky majú vysoký stupeň diferenciácie,
- napojenie na distribučnú sieť je obtiažne,
- odvetvie je vysoko regulované (9).

- **Vyjednávací sila dodávateľov**

Spätná integrácia v dodávateľskom reťazci vyplýva z rizika zvýšenia konkurencie, kedy sa náš odberateľ rozhodne zabezpečovať si sám na vlastné náklady a vlastnými silami dodávané produkty našim podnikom. Vyjednávací sila dodávateľov je vysoká ak:

- dodávateľ je na trhu pomerne veľký či významný,
- počet dodávateľov je obmedzený alebo sú príliš vzdialení,
- nakupujúci podnik nie je dôležitým zákazníkom,
- výrobky, po ktorých sa zákazník dopytuje sú vysoko diferencované,
- zákazník nedisponuje dostatočnými informáciami z trhu,
- zákazník nepotrebuje minimalizovať svoje náklady (9).

- **Vyjednávací sila odberateľov**

Dopredná integrácia v odberateľskom reťazci predstavuje situáciu, kedy dodávateľ rozšíri svoje podnikanie a stáva sa novou konkurenciou doterajšieho odberateľa či zákazníka. Vyjednávací sila odberateľov je vysoká ak:

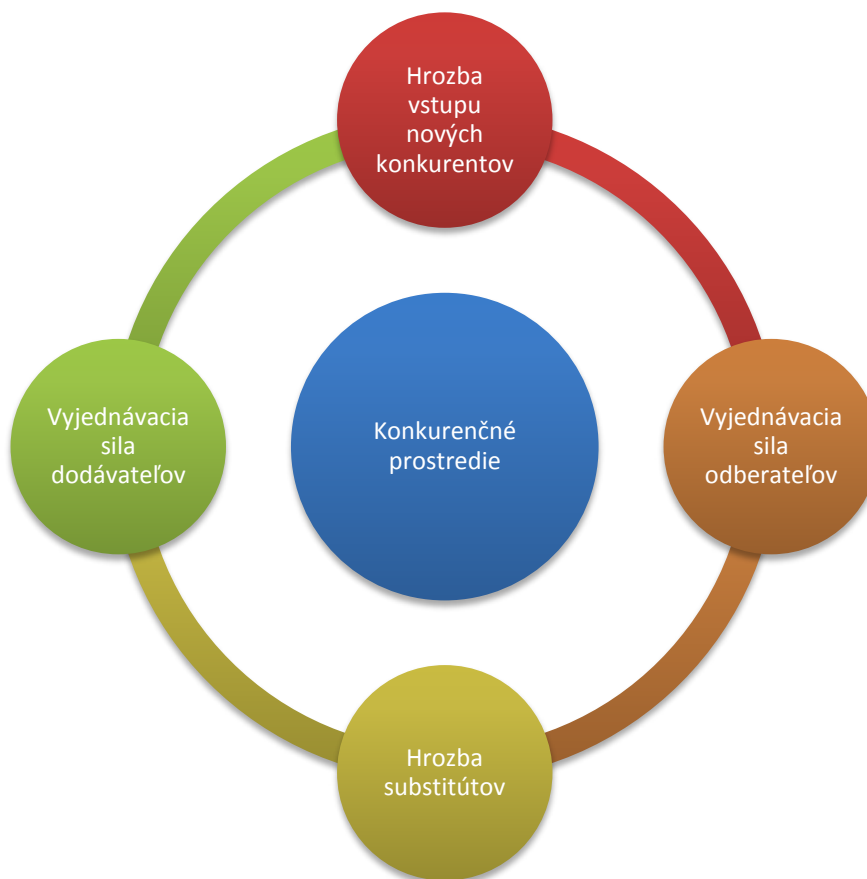
- zákazník je veľkým či významným distribútorom,
- zákazník môže jednoducho prejsť ku konkurencii,
- zákazník má k dispozícii potrebné tržné informácie,
- zákazník je veľmi citlivý na cenovú pružnosť dopytu,
- substitút je pomerne jednoducho dostupný,
- zákazník musí minimalizovať svoje náklady,
- zákazník nevníma rozdiely v kvalite výrobkov (9).

- **Hrozba substitútov**

Riziko konkurencie substitútov vyjadruje ohrozenie našich výrobkov na trhu podobnými, ktoré nahrádzajú do určitej miery naše ponúkané výrobky. Hrozba substitútov je znižovaná ak:

- výrobok nemá príbuzný substitút,
- podnik ponúkajúci substitút má vyššie výrobné náklady,
- cena nahradzovaného výrobku je pre zákazníka príliš lákavá (9).

Porterov päťfaktorový model konkurenčného prostredia rozlišuje päť základných oblastí zobrazených na obrázku 1.



Obrázok 1: Porterov päťfaktorový model konkurenčného prostredia (Zdroj: vlastné spracovanie)

2.4.1.2 Analýza vnútorného okolia podniku

Na identifikáciu kľúčových faktorov, ktoré ovplyvňujú úspešnosť podniku pri realizácii zvolenej stratégie sa najčastejšie používa metodika poradenskej firmy McKinsey označovaná ako **model 7 S**. Podľa modelu je nevyhnutné systémovo analyzovať jednotlivé rozhodujúce faktory podniku, ktoré sú vo vzájomnej súvislosti. Hodnotí sedem základných faktorov vytvárajúcich podnik, ktoré sa v anglickom jazyku začínajú rovnakým písmenom (9).

Model 7 S tvoria faktory:

- **Strategy**- stratégia vyjadruje, ako podnik dosahuje stanovenej vízie a reaguje na príležitosti či hrozby v danom obore podnikania. Hierarchickú sústavu stratégií podniku, ktoré sa seba vzájomne nadväzujú, tvorí stratégia:
 - **Corporate** – firemná či podnikateľská stratégia predstavuje jednak rozpracovanie misie spoločnosti a jednak východisko pre formuláciu nižšej business stratégie pre

jednotlivé strategické obchodné jednotky. Definuje jednotlivé SBU, určuje ich základné ciele a vymedzuje cesty naplnenia vytýčených strategických cieľov (9).

- **Business**– obchodná stratégia vyjadruje základné strategické ciele a cesty k ich dosiahnutiu pre každú strategickú obchodnú jednotku. Špecifikuje strategické ciele pre prvky marketingového mixu. Všetky zložky marketingového mixu znázornené obrázkom 2 sú vzájomne závislé a pri stanovení treba vychádzať z charakteristiky trhu a zo zvoleného typu stratégie (9).

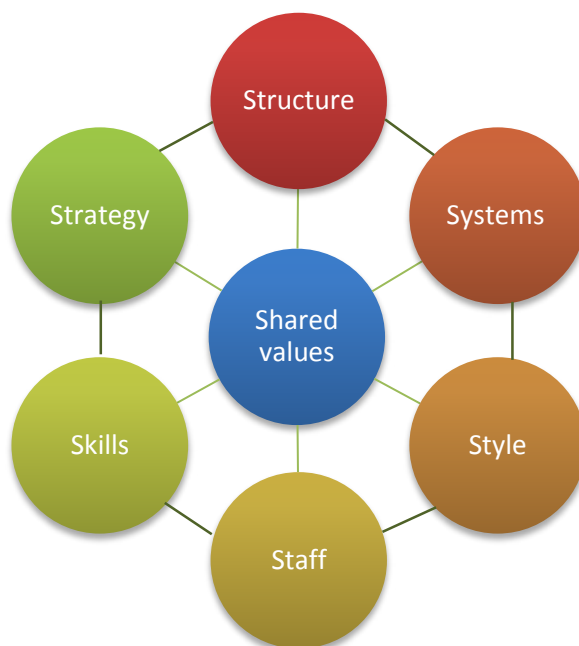


Obrázok 2: Marketingový mix (Zdroj: vlastné spracovanie)

- **Functional** – funkčná stratégia nadväzuje na stratégiu obchodnú, ktorú rozpracováva do formy stratégie marketingu, výskumu a vývoja, riadenia výroby, ľudských zdrojov a informačných technológií (9).
- **Structure** - štruktúra predstavuje obsahovú i funkčnú náplň organizačného usporiadania v podobe nadriadenosti či podriadenosti, vzťahov medzi jednotlivými strategickými podnikateľskými jednotkami, kontrolných mechanizmov. Pri zmenách procesov alebo štýlu riadenia je niekedy potrebná i zmena organizačnej štruktúry, aby sa podnik mohol plne sústrediť na dosahovanie žiadaných výsledkov (14).

- **Systems** - za systémy sú považované prostriedky či procedúry, ktoré sa používajú ako pomôcky pri riadení podnikových aktivít. Vyžadujú schopnosti v informačných technológiách a v organizačných procesoch, metódach a kontrolách. Jedná sa o manažérske informačné systémy, komunikačné, kontrolné, inovačné systémy či systémy na alokáciu zdrojov (14).
- **Staff** - spolupracovníci sú ľudským zdrojom podniku a je nutné podporovať ich rozvoj, vzájomné vzťahy, organizovať školenia, motivovať a vštepovať firemné chovanie. Treba rozlišovať aspekty kvantifikovateľné, ako je formálny systém motivácie, odmeňovanie, systém zvyšovania kvalifikácie a aspekty nekvantifikovateľné, ku ktorým sa zaraďuje morálne hľadisko, postoj i lojalita (14).
- **Skills** - schopnosti znamenajú profesionálnu znalosť a kompetencie existujúce v podniku, teda to, čo sa podniku darí vykonávať najefektívnejšie. Aby zamestnanci získavali požadované schopnosti, nevyhnutnou podmienkou je vytvorenie vhodného prostredia na vzdelávanie (14).
- **Style** - štýl manažérskej práce vyjadruje prístup manažmentu k riadeniu a riešeniu vzniknutých problémov. Potrebné je v podniku odlíšiť rozdiely medzi formálnym a neformálnym riadením a medzi obsahom organizačných smerníc a skutočnej práci manažmentu (14).
- **Shared values** - zdieľané hodnoty sú odrazom skutočností, ideí a princípov rešpektovaných pracovníkmi a zainteresovanými stranami, ktorí sa podieľajú na dosiahnutých úspechoch podniku. Nie je dôležité neustále vytvárať a zdôrazňovať hodnoty podniku, ale stotožnenie sa s týmito zdieľanými hodnotami, aby sa dosiahlo dlhodobej zmeny v chovaní ostatných (14).

Schematicky je model znázornený na obrázku 3.

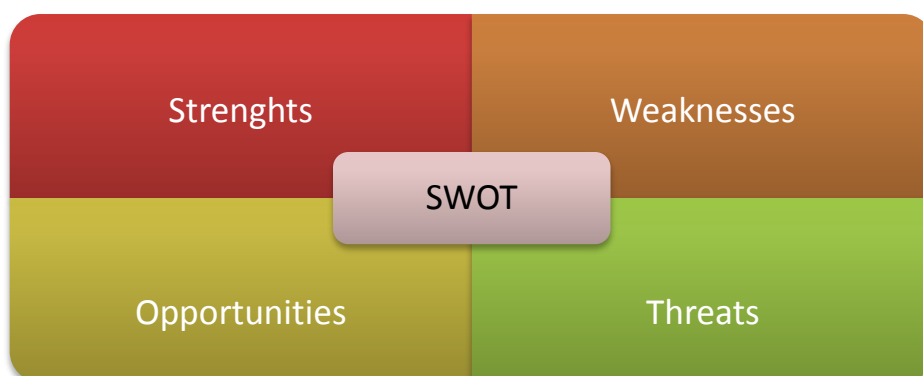


Obrázok 3: Model 7 S (Zdroj: vlastné spracovanie)

2.4.1.3 SWOT analýza

Analýza SWOT vychádza z výsledkov predchádzajúcich interných a externých analýz použitých na identifikáciu silných a slabých stránok podniku, ktoré porovnáva s potenciálnymi príležitosťami a hrozbami z okolia podniku, a tým sa stáva dôležitou pomôckou pri formulácii relevantnej stratégie podniku (20).

Aplikácia tejto analýzy má široké uplatnenie. Používa sa nielen ako analýza na strategickej úrovni riadenia, ale rovnako pri riešení problémov na úrovni taktického či operatívneho manažmentu. Jednotlivé kľúčové faktory je vhodné schematicky vyjadriť v štyroch kvadrantoch tabuľky SWOT znázornenej na obrázku 4 (9).



Obrázok 4: SWOT analýza (Zdroj: vlastné spracovanie)

Cieľom SWOT analýzy nie je len prostý výpis slabých a silných stránok podniku spolu s príležitosťami a hrozbami tržného okolia, ale najmä identifikácia a posúdenie vplyvu tržného okolia, a tiež odhadnutie budúcich vývojových trendov rozhodujúcich faktorov vnútorného i vonkajšieho prostredia podniku, vrátane ich vzájomného pôsobenia (20).

2.4.1.4 Výrobný plán

Táto kapitola definuje celý výrobný proces a nezáleží či si podnik zaist'uje celú výrobu vlastnými silami alebo kooperuje s iným podnikom. Analýza riadenia výroby je založená na niekoľkých faktoroch určujúcich budúci vývoj v danej oblasti:

- úroveň výrobných nákladov v porovnaní s konkurenciou,
- dostupnosť výrobných kapacít z hľadiska uspokojenia dopytu na trhu,
- flexibilita výroby z hľadiska požiadaviek zákazníkov,
- spoľahlivosť a stabilita výrobného systému,
- hospodárnosť a účinnosť využitia výrobných zariadení,
- hospodárnosť využitia energií a surovín,
- dostupnosť surovín, energií, výrobných zariadení a náradia,
- umiestnenie vnútropodnikových jednotiek,
- hospodárnosť a účinnosť systému riadenia zásob,
- hospodárnosť a účinnosť procesu riadenia a obsluhy výroby a kvality (9).

Technológie

Správna voľba najefektívnejšej technológie či technologického procesu sa zakladá na detailnom vyhodnotení niekoľkých variantných riešení zvažovaných technológií. Výber pozostáva z porovnania danej technológie s určitým súborom kritérií, ktoré si technologický proces podniku vyžaduje. Tiež je nutné zohľadniť aj investičné náklady každej hodnotenej varianty. Rozsah variant na výber je závislý na technickej náročnosti produktov a väčšinou voľba najvýhodnejšej technológie nie je jednoznačná (7).

Pri výbere technológie je nutné rešpektovať niektoré obmedzujúce podmienky:

- **dostupnosť a kvalita základného materiálu,**
- **disponibilné finančné zdroje** vplývajúce na používanie moderných technológií,

- **disponibilita technológie** znamená, že vlastníkovi vytvára konkurenčnú výhodu a nemusí ju poskytnúť na predaj,
 - **kvalita vlastného vývoja a technologického know-how** prispieva nielen k výberu vhodnej technológie spĺňajúcej požiadavky budúceho vývoja trhu a dopytu, ale tiež k správnej implementácii technológie do výrobného procesu,
 - **legislatívne podmienky**, kde zo zákona o integrovanej prevencii plynie povinnosť realizovať len technológie klasifikované ako najlepšie dostupné technológie,
 - **základné charakteristiky projektu** ako zvolené umiestnenie a veľkosť výrobnéj či materiálovej jednotky, obmedzujú výber technológie,
- Okrem obmedzujúcich podmienok vplývajú na výber technológie tiež faktory ako:
- **šírka a kvalita výrobného sortimentu** ovplyvňuje rizikovosť projektu s danou technológiou. Úzka škála produktov je vždy citlivejšia na výkyvy dopytu,
 - **výška nákladov** na získanie danej technológie je tvorená okrem investičných nákladov na nákup výrobného zariadenia a jeho implementáciu aj licenčnými nákladmi,
 - **výška výrobných nákladov** vytvárajúca ekonomické výsledky projektu a určujúca efektívnosť technológie. Výrobné náklady tvoria materiálové náklady, mzdy výrobných pracovníkov, a tiež náklady na údržby a opravy,
 - **náročnosť technológie na ľudské zdroje** súvisí s úrovňou mechanizácie a automatizácie výrobného procesu. Táto úroveň je závislá na dostupnosti kvalifikovaných pracovných síl a na porovnaní úspory mzdových nákladov s investičnými,
 - **miera novosti a pokrokovosti technológie** predstavuje snahu o odstránenie konvenčných technológií z výrobného procesu a náhrada za modernejšie a efektívnejšie technológie, ktoré však vyžadujú náročné zvládnutie procesu implementácie,
 - **znečistenie životného prostredia** je charakterizované emisiou škodlivých látok, nadmerne zaťažujúcich životné prostredie pri prevádzke zvoleného technologického procesu. Z tohto dôvodu sú uprednostňované technológie bezodpadové, či šetrné k životnému prostrediu (7).

Výrobné zariadenie

Výber optimálnej skupiny výrobných strojov a zariadení vyplýva zo zvolenej technológie a veľkosti výrobnjej kapacity. Okrem toho je nutné zohľadniť nasledujúce faktory:

- **výška investičných nákladov** vzhľadom na rôznu životnosť jednotlivých variant. V prípade realizácie v existujúcom podniku je nevyhnutné zohľadniť unifikáciu výrobného zariadenia s existujúcimi výrobnými jednotkami, či riadiacimi systémami, tiež rešpektovať požiadavky na šandardizáciu,
- **obmedzenie infraštruktúry** zvoleného umiestnenia výrobného zariadenia,
- **nároky na kvalifikáciu pracovníkov** ako zaškolenie či výcvik pri náročnej obsluhu,
- **nároky na opravy a údržbu strojov a zariadení** ako potreba náhradných dielov.

Po zvolení technológie a optimálneho súboru výrobných zariadení je vhodné vypracovať plán priestorového usporiadania, ktorý sa stáva v prípade využitia súčasných prevádzkových priestorov obmedzujúcim faktorom z hľadiska veľkosti výrobnjej jednotky (7).

Výrobná jednotka

Výrobný program podniku vychádzajúci z predchádzajúcej kapitoly a určujúci produktové portfólio a objem produkcie, predstavuje východisko pre rozhodnutie o veľkosti výrobnjej kapacity. Pri stanovení vhodnej veľkosti výrobnjej jednotky je nevyhnutné prihliadať k nasledujúcim podmienkam obmedzujúceho charakteru:

- **minimálna ekonomická veľkosť** či **ekonómia rozsahu** determinujúca spodnú hranicu veľkosti výrobnjej jednotky. S rastom výrobnjej kapacity sa výrobné, investičné a ostatné náklady nezvyšujú priamoúmerne, ale dochádza k úspore jednotkových nákladov, zvýšeniu zisku a rentability. Podmienkou je plné využitie výrobnjej kapacity, ktoré súvisí s prognózou veľkosti predaja. Stanoviť odhad budúceho vývoja dopytu je však veľmi náročnou úlohou,
- **zdrojové a tržné obmedzenie** vymedzujúce hornú hranicu veľkosti výrobnjej jednotky. U zdrojových obmedzení sa jedná o disponibilné zdroje materiálové, ľudské a najčastejšie finančné. Obmedzenie tržné závisí od vzájomného vzťahu ponuky a dopytu či konkurencieschopnosti predávaného výrobku,

- **štandardizácia veľkosti výrobného zariadenia** umožňujúca zvoliť len určitú veľkosť z kapacitnej rady.

Stanovenie veľkosti výrobnej kapacity je teda výsledkom určitého kompromisu medzi uplatnením ekonomických efektov a rizika súvisiaceho s neprimeraným rozširovaním výrobnej jednotky (7).

Materiálové vstupy

Určenie výrobného programu, technológie a veľkosti výrobnej kapacity tvorí základ pre determinovanie potrebných vstupov pre plánovaný projekt. Základné vstupy zaisťujúce realizáciu projektu sú rozdelené do troch skupín:

- rôzne druhy polotovarov, montážnych dielov, zostáv a komponent,
- pomocné materiály - čistiace prostriedky, baliace materiály a náhradné diely,
- energie - elektrina, palivo, voda, para, stlačený vzduch (7).

Pracovné sily

Aby bol projekt úspešne realizovaný a životaschopný, je nevyhnutné zabezpečiť potrebné ľudské zdroje. Stanovenie požadovaných pracovných síl vychádza z veľkosti výrobnej jednotky, zvolenej technológie a z typu výrobného zariadenia. Podnik teda musí pre projekt zaistiť ľudské zdroje spĺňajúce požiadavky:

- kvantitatívne - potrebný počet pracovníkov ,
- kvalitatívne - kvalifikácia, znalosť, skúsenosť,
- disponibility pracovných síl,
- výcviku pracovných síl a nákladov s ním súvisiacich,
- osobných nákladov - mzdy, poistenie, prémie a odmeny.

Jednotlivé pracovné sily je možné kategorizovať nasledovne:

- výrobní pracovníci,
- pracovníci pomocných a obslužných procesov,
- riadiaci pracovníci na rôznych úrovniach riadenia,
- štábni administratívni pracovníci.

Rozhodujúcu úlohu predstavujú kľúčoví riadiaci pracovníci, ktorých kvalifikácia, znalosti a skúsenosti predstavujú pre realizovaný projekt hlavné predpoklady úspechu (7).

Metóda riadenia výroby KANBAN

Metóda pochádzajúca z Japonska predstavuje moderný prístup riadenia výroby, ktorý sa efektívne uplatnil v spoločnosti Toyota. Charakteristické sú malé zastavané plochy a obmedzenosť surovín. Obmedzenosť podniku rozšíriť skladové priestory vplýva na výšku nákladov na skladovanie a zase obmedzenosť surovín vytvára záťaž na produkciu, aby nevznikali chybné výrobky. Čím sú tieto náklady na skladovanie a úroky vyššie, tým je nutné stanoviť nižšiu optimálnu veľkosť objednávky. Udržiavanie veľmi nízkeho stavu zásob teda predstavuje základnú myšlienku výroby Just-in-Time, Lean production a tiež systému Kanban (22).

V porovnaní s ostatnými systémami plánovania a riadenia výroby je riadenie výroby metódou Kanban obrátené, teda je charakterizované nie tlakovým, ale **ťahovým princípom**. To znamená, že obsluha odoberá zo skladu s vyrovnávacími zásobami zásobníky s potrebným materiálom. Zásobníky sú normované a pozostávajú z rovnakého počtu potrebných materiálových prvkov. Na zásobníku je pripnutá evidenčná karta, ktorá sa po japonsky nazýva **kanban**. Pri odbere je evidenčná karta zo zásobníka uložená do kanban boxu na konkrétnom pracovisku vyrábajúcom tento vstupný materiálový prvok. Zásobníky sú v sklade s vyrovnávacou zásobou doplnené novo vyrobenými materiálovými vstupmi, čím sú nachystané k ďalšiemu odberu. Takto kanban funguje ako výrobná zákazka (22).

Prednosti a prínosy metódy:

- zníženie skladových zásob,
- skrátenie priebežnej doby výroby,
- zvýšenie motivácie delegovaním zodpovednosti za priebeh zákazky.

Predpoklady použitia metódy:

- nízke kolísanie výroby a vysoký stupeň opakovateľnosti výroby,
- takmer konštantná veľkosť výrobných dávok,
- okamžitá kontrola kvality,
- priestorová blízkosť po sebe idúcich pracovísk,
- efektívny systém vnútropodnikovej dopravy,
- flexibilita využitia pracovníkov (22).

2.4.1.5 Finančný plán

Prehľad o majetku podniku, jeho štruktúre a finančných zdrojoch, z ktorých je majetok zabezpečený tvorí koncept rozvahy. *Rozvaha* predstavuje základný účtovný výkaz, ktorý podnik zostavuje jak pri založení, tak i v rámci účtovnej uzávierky. Poskytuje pohľad na majetok podniku – aktíva a zdroje jeho financovania – pasíva. Medzi aktívami a pasívami musí existovať bilančný princíp. To znamená, že podnik nemôže vlastniť viacej majetku, ako má zdrojov k jeho financovaniu (11).

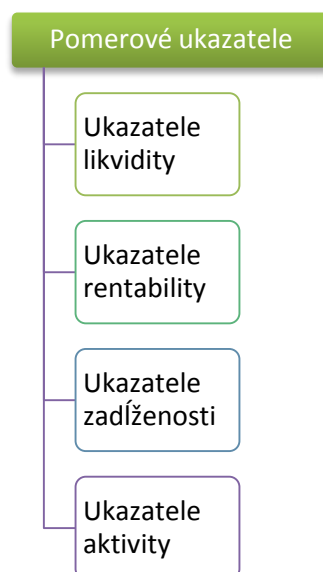
Súčasťou účtovnej závierky je tiež výkaz zisku a strát, ktorý eviduje dosiahnuté výnosy a náklady. Rovnako dôležitou súčasťou účtovnej závierky je príloha poskytujúca informácie o použitých účtovných metódach atď. Uvedené účtovné výkazy udávajú základné informácie o hospodárení podniku a tvoria podkladový materiál pre rozhodovanie managementu (11).

Zostavenie finančného plánu, ktorý transformuje hodnotu projektu na finančné veličiny je posledným krokom podnikateľského zámeru. Pozostáva predovšetkým z **finančnej analýzy podniku a hodnotenia ekonomickej efektívnosti projektu** a tým verifikuje realizovateľnosť podnikateľského zámeru či si získa investor svoju výnosnosťou (7).

Finančná analýza

Na vyjadrenie finančných výsledkov pri zostavovaní finančného plánu je využívaná finančná analýza. Najpoužívanejšou metódou finančnej analýzy je **analýza na základe pomerových ukazovateľov**, ktorá predstavuje vždy podiel dvoch hodnôt z výkazu zisku a strát, rozvahy alebo cash-flow. Sleduje trend pomerových ukazovateľov v analyzovanom období a porovnáva s konkurenciou alebo priemernými hodnotami v obore (11).

Z hľadiska zamerania sa pomerové ukazovatele členia do základných štyroch skupín zobrazených na obrázku 5.



Obrázok 5: Členenie pomerových ukazateľov (Zdroj: vlastné spracovanie)

- **Ukazatele likvidity**

Likvidita je definovaná ako schopnosť podniku hrať včas svoje splatné záväzky. Z hľadiska likvidnosti, teda rýchlosti premeny obežného majetku v peňažné prostriedky, možno ukazatele likvidity rozdeliť na:

- *Okamžitá likvidita* = $\frac{\text{Pohotov\acute{e} platobn\acute{e} prostriedky}}{\text{Dlhy s okamžitou splatnosťou}}$
- *Pohotová likvidita* = $\frac{(\text{Obežná likvidita} - \text{Zásoby})}{\text{Krátkodobá zásaoby}}$
- *Bežná likvidita* = $\frac{\text{Obežné aktíva}}{\text{Krátkodobé dlhy}}$

Ukazatele vyjadrujú podiel záväzkov, ktorý je podnik schopný z danej zložky majetku uhradiť (4, 19).

- **Ukazatele rentability**

Ukazatele rentability slúžia na meranie výkonnosti kapitálu použitého k financovaniu projektu. Označujú sa tiež ako ukazatele výkonnosti a pomerujú dosiahnutý zisk ku skúmanej veličiny, podľa ktorej sa rozdeľujú na ukazatele:

- Rentabilita celkového kapitálu - *Return On Assets* - pomeruje zisk ku celkovým aktívam podniku.

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{Aktíva}}$$

- Rentabilita vlastného kapitálu - *Return On Equity* - ukazateľ, ktorým vlastník podniku zisťuje, aký zisk generuje realizovaná investícia.

$$ROE = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Vlastný kapitál}}$$

- Rentabilita investovaného kapitálu - *Return On Investment* - pomeruje zisk a dlhodobý úplatný kapitál.

$$ROI = \frac{\text{Zisk}}{\text{Dlhodobý kapitál}}$$

- Rentabilita tržieb - *Return On Sales* - udáva podiel tržieb tvoriacich zisk pred zdanením a úrokmi. Vyjadruje pridanú hodnotu produktu, ktorý spracováva a následne predáva.

$$ROS = \frac{\text{Zisk}}{\text{Tržby}} (5, 14)$$

- **Ukazatele aktivity**

Merajú efektívnosť podniku pri využívaní svojho majetku k dosiahnutiu tržieb. Charakterizujú kvalitu riadenia najmä pri nákupe, investovaní či inkase pohľadávok.

K najvyužívanejším ukazateľom aktivity podniku patrí:

- *Doba obratu zásob*–vyjadruje dobu, za ktorú podnik predá svoje zásoby alebo ako dlho budú zásoby uložené na sklade, čím viažu finančné prostriedky.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Zásoby}}{\frac{\text{Tržby}}{365}} [\text{dni}]$$

- *Doba obratu - splatnosti pohľadávok*– vyjadruje, za akú dobu nám zákazník zaplatí alebo ako dlho má podnik v týchto pohľadávkach viazané financie.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Zásoby}}{\frac{\text{Tržby}}{365}} [\text{dni}]$$

- *Počet obrátov stálych aktív*– je ukazateľom efektívnosti využívania stálych aktív, teda budov, zariadení, strojov, dopravných prostriedkov a ostatného dlhodobého hmotný investičného majetku. Nepriaznivá hodnota signalizuje nedostatočné využitie výrobných kapacít či nadmerné firemné investície.

$$\text{Počet obrátov stálych aktív} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Dlhodobý hmotný majetok}}$$

- *Počet obrátov celkových aktív*—označuje sa aj ako produktivita vloženého kapitálu a hodnotí efektívnosť využitia podnikových aktív. Vyjadruje zhodnotenie aktív vo výrobnej činnosti bez ohľadu na zdroje krytia.

$$\text{Počet obrátov celkových aktív} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Celkové aktíva}} \quad (13)$$

- **Ukazatele zadĺženosti**

Určujú rozsah, v akom podnik využíva pri svojej činnosti dlhové financovanie, teda v akej miere využíva na svoje podnikateľské aktivity cudzí kapitál. Financovanie umožňuje rozšírenie podniku a zabezpečuje rast výnosnosti projektu, ale klesá podiel vlastného kapitálu na financovaní (11).

Veriteľ, ktorý vložil do podnikania finančné prostriedky, požaduje ich určité zhodnotenie. Toto zhodnotenie je možné posúdiť na základe nasledujúcich ukazateľov zadĺženosti:

- *Úrokové krytie*—pomerový ukazateľ vyjadrujúci koľkokrát sú úroky z poskytnutých úverov kryté výsledkom hospodárenia podniku za dané účtovné obdobie. Úroveň finančnej situácie podniku sa s rastom ukazateľa zvyšuje.

$$\text{Úrokové krytie} = \frac{\text{VH za účtovné obdobie} + \text{Nákladové úroky}}{\text{Nákladové úroky}} \times 100 \quad [\%]$$

- *Percento samofinancovania*—udáva, do akej miery je podnik schopný pokryť svoje potreby z vlastných zdrojov. Tiež vyjadruje finančnú stabilitu a samostatnosť podniku.

$$\text{Percento samofinancovania} = \frac{\text{Vlastný kapitál}}{\text{Celkové aktíva}} \times 100 \quad [\%]$$

- *Miera zadĺženosti*—významný ukazateľ pre banku pri žiadosti o poskytnutie úveru. Cudzie zdroje by nemali prekročiť jeden a pol násobok hodnoty vlastného kapitálu.

$$\text{Miera zadĺženia} = \frac{\text{Cudzie zdroje}}{\text{Vlastný kapitál}} \times 100 \quad [\%] \quad (6)$$

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu

Východiskom pri rozhodovaní medzi pristúpením k realizácii navrhovaného projektu alebo naopak jeho odmietnutím, je hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu pomocou dôležitých finančných ukazateľov. Hodnotí sa výnosnosť zdrojov, ktoré boli do realizácie projektu vložené.

K najpoužívanejším ukazateľom hodnotiacim ekonomickú efektívnosť projektu patrí:

- *rentabilita kapitálu.*
- *doba úhrady alebo návratnosti.*
- *kritéria založené na diskontovaní (7).*

Ukazatele rentability

Ako už bolo vyššie uvedené, ukazatele slúžia na meranie výkonnosti použitého k financovaniu projektu. Pomerujú teda zisk k vloženým prostriedkom.

Doba úhrady

Tiež i doba návratnosti určuje čas, za ktorý bude uhradená celková hodnota investičných nákladov čistými budúcimi príjmami z realizovanej investície. Je to obdobie, za ktoré sa investorovi vrátia všetky vložené prostriedky do projektu. Výpočet doby úhrady sa vypočíta z výdajov a príjmov po celú dobu životnosti projektu. Čím je táto doba kratšia, tým je projekt z hľadiska viacerých variant výhodnejší (7).

Výpočet je nasledovný:

$$KV = \sum_{t=1}^{DN} \frac{P_t}{(1+i)^t}$$

kde:

P_t – príjem z investície v jednotlivých rokoch životnosti,

KV – kapitálový výdaj,

DN – doba návratnosti investičného projektu,

t – jednotlivé roky životnosti investičného projektu,

i – požadovaná výnosnosť investičného projektu (11).

Bod zvratu

Hoci bod zvratu nepatrí priamo k ukazateľom hodnotiacim ekonomickú efektívnosť projektu, je úzko spätý s dobou návratnosti projektu. Zatiaľ čo doba úhrady vymedzuje obdobie za ktoré budú celkové investičné náklady pokryté budúcimi príjmami z realizovanej investície, bod zvratu sa sústreďuje na kritický bod produkcie. Tento kritický bod produkcie predstavuje objem produkcie, pri ktorej plynie podniku z realizovanej investície nulový zisk, teda tržby pokrývajú vynaložené náklady (7)

Bod zvratu produkcie vyplýva zo vzťahu:

$$Q_{BEP} = \frac{FN}{P - VN} [ks]$$

kde:

FN – fixné náklady [€],

P – predajná cena [€],

VN – variabilné náklady na jednotku produkcie [€],

Q_{BEP} – bod zvratu vyjadruje objem produkcie, kedy sa tržby rovnajú nákladom [ks] (7).

Kritéria založené na diskontovaní

Kritéria odstraňujú nedostatok doby úhrady, ktorým je nezahrnutie vplyvu časovej hodnoty peňazí. Na odlišnú hodnotu peňazí v čase najviac pôsobí neistota budúcich príjmov, inflácia a oportunitné náklady. Kvôli tejto odlišnosti je potreba prepočítavať príjmy a výdaje projektu k rovnakému okamihu, ktorým je obyčajne zahájenie projektu. Toto prepočítanie peňažných tokov je založené na diskontovaní (7).

Ku kritériám založeným na diskontovaní patrí:

- **Čistá súčasná hodnota- net present value**

Vyjadruje rozdiel všetkých budúcich peňažných príjmov z projektu od súčasnej hodnoty všetkých výdajov na projekt. Definuje teda všetky diskontované peňažné toky v priebehu životnosti projektu. Projekty, ktorých čistá súčasná hodnota je kladná, navyšujú hodnotu podniku, pretože očakávaná výnosnosť projektu je vyššia ako výnosnosť

diskontnej sadzby. To znamená, že každý projekt s kladnou čistou súčasnou hodnotu by mal byť realizovateľný (7).

Výpočet je nasledovný:

$$\check{C}SH = \sum_{t=1}^N \frac{P_t}{(1+i)^t} - KV$$

kde:

ČSH- čistá súčasná hodnota,

P_t– príjem z investície v jednotlivých rokoch životnosti,

KV – kapitálový výdaj,

N – doba životnosti investičného projektu,

t – jednotlivé roky životnosti investičného projektu,

i – požadovaná výnosnosť investičného projektu (11).

○ *Index rentability - profitability index*

Index ziskovosti meria veľkosť súčasnej hodnoty budúcich peňažných príjmov projektu, ktoré sa vzťahujú na jednotku investičných nákladov prepočítaných na súčasnú hodnotu.

$$IR = \frac{\text{Súčasná hodnota budúcich príjmov}}{\text{Súčasná hodnota investičných výdajov}}$$

Čím je hodnota indexu väčšia ako 1, tým je projekt viac ekonomicky výhodný a mal by byť podnikom realizovaný (7).

2.4.1.6 Management rizík

Náročnosť hodnotenia a riadenia rizík investičného projektu záleží najmä na jeho zložitosti. Dosiahnutie účelu, pre ktorý je investícia vložená do podnikania, má vplyv na budúce výsledky podniku. Z toho dôvodu je veľmi dôležitá analýza rizík, pretože návratnosť investície do nových technológií je podmienená najmä jej kapacitným vyťažením, na ktoré vplýva neistota budúcich zákaziek. Tento, ale i ďalšie vplyvy je nevyhnutné analyzovať nielen pri prepočte doby návratnosti investície, ale aj pri návrhu logistiky, vybavenia a kapacity jednotlivých pracovísk (12).

Definícia a delenie rizika

Pri riadení podnikateľských rizík je užitočné chápať riziko ako možnosť, že s určitou pravdepodobnosťou nastane udalosť, ktorá nie je totožná s predpokladaným vývojom či stavom (21).

Obecná definícia však neexistuje, preto možno riziko definovať tiež ako:

- pravdepodobnosť či možnosť vzniku straty alebo nezdaru,
- neistota dosiahnutia výsledku,
- odchýlenie od skutočného či očakávaného výsledku,
- nebezpečenstvo chybného rozhodnutia.

Riziko teda vyjadruje mieru ohrozenia aktíva, mieru nebezpečenstva, že sa uplatní hrozba a nastane nežiaduci výsledok, ktorý vedie k vzniku škody či nežiadúcemu následku (21).

Podľa vecnej náplne sa riziká delia na:

- *Ekonomické*- nákladové riziká vyvolané rastom cien nákladových položiek, ktoré znižujú efektívnosť projektu i hospodársky výsledok,
- *Tržné*- predajné riziká spojené s úspešnosťou výrobu na trhu ohrozujú finančnú úspešnosť projektu,
- *Finančné*- riziká súvisiace s dostupnosťou finančných zdrojov,
- *Legislatívne* - riziká vyvolané legislatívnou politikou vlády,
- *Politické*- riziká, ktoré sú zdrojom politickej nestability a zmien politických systémov,
- *Environmentálne* - riziká, ktoré majú podobu nákladov na odstránení škôd na životnom prostredí,
- *Manažérske*- riziká vyplývajúce zo skúseností a kompetencií projektového tímu,
- *Informačné* - riziká týkajúce sa informačných systémov, ktoré podporujú projekt,
- *Výrobné*- prevádzkové riziká, ktoré majú charakter obmedzenosti a ohrozujú plynulý priebeh procesu či jeho výsledky,
- *Technicko-technologické* - riziká spojené s aplikáciou výsledkov vedecko-technického rozvoja zapríčiňujúce neúspech vývoja nových technológií, nezvládnutie technologického procesu znižujúce výrobnú kapacitu či riziká spojené so zastaraním technológie (7).

Požiadavky na spoľahlivosť a bezpečnosť sa v dnešnej dobe stali nedeliteľnou súčasťou technických požiadavkou na moderné technické systémy. Tieto požiadavky sú stanovené záväznými predpismi, v prípade že poruchy systému môžu viesť k ohrozeniu zdravia a života pracovníkov, materiálnym škodám veľkého rozsahu alebo k poškodeniu životného prostredia (21).

Metódy analýzy rizík

Na vyjadrenie veličín analýzy rizík projektu sa využívajú dve základné metódy. Jednoduchšie sú kvalitatívne metódy a naopak zložitejšie, ale exaktnejšie sú metódy kvantitatívne.

- **Kvalitatívne metódy**

Sú založené na popise závažnosti potenciálneho dopadu a na pravdepodobnosti, že daná udalosť nastane. Riziká sú vyjadrené určitým rozsahom, buď bodovo alebo slovné. Úroveň je obyčajne determinovaná kvalifikovaným odhadom. Tieto metódy sú jednoduchšie a rýchlejšie, ale zato subjektívnejšie v porovnaní s kvantitatívnymi metódami. Môžu sa stať zdrojom problémov pri riadení rizík alebo pri posudzovaní nákladov na elimináciu hrozby, pretože finančné náklady nie sú jasne určené. Použitie týchto metód je výhodné najmä na spresnenie postupov pri detailnej analýze rizík (21).

- **Kvantitatívne metódy**

Základom kvantitatívnych metód je matematický výpočet rizika z frekvencie výskytu hrozby a jej dopadu. Používajú sa číselné ocenenia pre pravdepodobnosť vzniku aj dopadu danej udalosti. Vyjadrujú dopad vo finančných jednotkách, najčastejšie formou ročnej predpokladanej straty. Sú exaktnejšie, pretože poskytujú finančné ohodnotenie rizika, avšak ich realizácia je časovo náročnejšia v porovnaní s kvalitatívnymi metódami.

Okrem náročného spracovania metód je negatívom pre tieto metódy príliš formalizovaný prístup, ktorý neposkytuje hlavné oblasti zraniteľnosti hodnoteného subjektu kvôli nadmernému hodnoteniu nepodstatných dát (21).

- **Metóda RIPRAN**

Metóda RIPRAN alebo anglicky **Risk Project Analysis** predstavuje metódu pre analýzu projektových rizík, ktorá vychádza z procesného pojatia analýzy rizika. Analýzu

totiž poníma ako proces so vstupmi a činnosťami, ktoré premieňajú vstupy na výstupy s určitým cieľom. Metóda vychádza z filozofie kvality TQM a obsahuje činnosti zabezpečujúce kvalitu procesu podľa noriem ISO. Tiež rešpektuje zásady risk managementu. Zameriava sa na spracovanie analýzy projektu ešte pred jeho samotnou implementáciou. Hrozby je však nutné analyzovať i v ostatných fázach projektu, najmä v predprojektových. Metódu teda možno využiť vo všetkých projektových fázach. Pomocou činností metódy RIPRAN sa získavajú z každej fázy podklady slúžiace jak na analýzu rizík, tak na samotnú implementáciu projektu. Identifikované riziká následne sú spracované do celkovej analýzy rizík projektu (18).

Postup analýzy rizík projektu metódou RIPRAN má tieto fázy:

- **Príprava** analýzy rizika,
- **Identifikácia** rizika,
- **Kvantifikácia** rizika,
- **Odozva** na riziko,
- **Celové zhodnotenie** rizika (18).

2.4.1.7 Realizačný plán

Príprava realizačného alebo operačného plánu predstavuje projektové spracovanie realizácie podnikateľského zámeru. Harmonogram realizácie pomáha spresniť investičné náklady projektu a možno ho rozčleniť do nasledujúcich fáz:

- odsúhlasenie projektu vlastníkom alebo investorom,
- spracovanie technickej dokumentácie,
- vyjednávanie podmienok a uzatváranie zmlúv,
- realizácia investičnej výstavby,
- zahájenie prevádzky výrobnéj jednotky (7).

Každá fáza projektu si vyžaduje zvláštnu pozornosť riešiteľského tímu, pretože obsahuje množstvo činností nutných vzájomnej koordinácie. Z tohto dôvodu je nevyhnutné na prípravu realizácie projektu determinovať:

- *aktivity*, ktoré je nutné zabezpečiť,
- *termíny*, v ktorých sú dané aktivity zahájené a ukončené,

- *osoby* zodpovedné za realizáciu jednotlivých aktivít,
- *zdroje*, ktoré si vyžaduje realizácia jednotlivých aktivít,
- *výsledky*, ktorých by mali jednotlivé aktivity dosiahnuť,
- *vzájomné vzťahy a závislosti* medzi aktivitami,
- *kritické aktivity* zaisťujúce úspešnú realizáciu projektu (7).

Časové stanovenie kľúčových aktivít a ostatných aktivít realizácie projektu spolu s ich vzájomnou nadväznosťou je možné schematicky znázorniť pomocou rôznych nástrojov projektového riadenia, ku ktorým patrí napríklad i Ganttov diagram (7).

2.1.5 Zhrnutie a závery

Piata kapitola podnikateľského zámeru sumarizuje základné výsledky predchádzajúcich kapitol, a tiež zahŕňa časový plán realizácie projektu. Ten slúži na informovanie potenciálneho investora o dôležitých informáciách ako je doba prípravy realizácie projektu či zahájenia činnosti a súčasne o termínoch, ku ktorým je nutné uvoľniť dostatočné množstvo kapitálu (7).

Hlavné časti záveru charakterizujúce v stručnosti podnikateľský zámer obsahujú:

- celkové strategické zameranie projektu s uvedením koordinácie všetkých aspektov projektu spĺňajúce dlhodobé ciele podniku,
- zdôvodnenie očakávaných úspechov projektu so zameraním na prínos manažérskeho tímu,
- uvedenie jedinečných vlastností podniku,
- stanovenie požiadavkou na kapitálové zaistenie projektu,
- percentuálny podiel zakladateľov na vlastníctve podniku (7).

2.1.6 Prílohy

V poslednej nemenej dôležitej kapitole podnikateľského zámeru sú obsiahnuté prílohy, ktoré sú podľa náplne podnikateľského zámeru rôzne zamerané. V prílohách sa dokladajú skutočnosti ako sú výpisy z obchodného registra, technické výkresy výrobkov, výsledky analýz, schémy výrobných priestorov či finančné výkazy (7).

2.2 Riadenie inovácií

Zavedením niečoho nového do chodu organizácie či portfólia výrobkov a služieb podniku, sa zaoberá oblasť riadenia inovácií. Peter Ferdinand Drucker prehlásil, že úspešní inovátori sú konzervatívni, čo je nutnosť a nie sú orientovaní na riziká, ale na príležitosti (17).

Oblasť riadenia inovácií zahŕňa všetko, čo sa týka riadenia inovácií v podniku. Bez inovácií sa totiž žiadny úspešný podnik nerozvíja a nemôže napredovať. Schopnosť riadiť inovácie je teda prirodzenou schopnosťou, ktorá pomáha k zavedeniu nových výrobkov, služieb, procesov atď. Inovácie sú vždy späté so zvyšovaním kvality a znamenajú tvorbu a zavedenie nových myšlienok a nápadov do praxe. Z toho dôvodu úzko súvisia s kreativitou, sú výsledkom kreatívneho prístupu a vyvolávajú kvalitatívne zmeny v riadení, procesoch, výrobkoch, službách a zákazník realizovanú zmenu ocení novou pridanou hodnotou, za ktorú je ochotný zaplatiť (17).

Základné oblasti riadenia inovácií:

- *Inovácia produktu* – zavedenie do výroby a na trh nových a zlepšených výrobkov či služieb,
- *Inovácia technológie* – zavedenie nových a výrazne lepších technológií do podnikových procesov,
- *Inovácia marketingová* – zavedenie nových predajných kanálov či iných marketingových aktivít,
- *Inovácia procesu* – zlepšenie, optimalizácia alebo reengineering,
- *Inovácia riadenia organizácie* – zavedenie nových metód riadenia, manažérskych postupov či motivačných systémov (17).

2.2.1 Definícia inovácií

Každá inovácia predstavuje určité zdokonalenie. Je to komplexný proces začínajúci od nápadu, cez vývoj až po prípadnú realizáciu. Je viac ako kreativita, či invencia, ktoré sú však jej neoddeliteľnou súčasťou, avšak nie sú dostatočné k naplneniu inovácie. Z množstva nových nápadov nevznikajú hneď inovácie, pretože nie sú realizovateľné z ekonomického, technického či praktického pohľadu. Naopak výsledok realizovaných

nápadov, sú inovácie, ktoré zlepšujú či zefektívňujú proces, výrobok, službu alebo čokoľvek iné v podniku (16).

Inovácie sú kľúčovou hybnou silou rozvoja všetkých podnikov, pretože práve nimi dochádza k zavedeniu nových výrobkov na trh, k ich vývoju a zdokonaleniu, k zlepšeniu efektívnosti práce, znižovaniu nákladov a zlepšovaniu kvality (16).

Peter Ferdinand Drucker považuje inovovanie za jednu zo základných funkcií podniku a prehlásil, že cieľom existencie podnikovej organizácie je vytvárať zákazníkov a preto má organizácia iba dve základné funkcie, marketing a inovácie (16).

2.2.1.1 Disruptívne inovácie

Disruptívne technológie sú technológie, ktoré zásadným spôsobom prekonávajú a vytlačujú súčasne používané technológie. Nejde teda len o pozvoľnú zmenu ale o radikálnu. Clayton Christensen neskôr prešiel od termínu disruptívna technológia k pojmu disruptívna inovácia, čím chce vyjadriť, že prevratnými nie sú až samotné moderné technológie, ale prevratný spôsob ich implementácie do podnikových procesov. Disruptívna inovácia sa nemusí vždy dotýkať len oblasti výroby, naopak vyskytuje sa i v iných oblastiach riadenia inovácií, ako popisuje predchádzajúca podkapitola riadenie inovácií (15).

2.2.2 Produktivita a jej meranie

Realizáciou uvedených inovácií výrobných systémov podniku, založených na procesnom koncepte a optimalizácií a následná podnikateľská činnosť a rozvoj takto inovovaných podnikov, je potrebné podporovať odpovedajúcim podnikovým riadením vrátane príslušných ukazateľov. Tieto ukazatele dokážu zachytiť čo najpresnejšie pozitívne i negatívne dopady realizovaných inovácií a určiť ich vplyv na plnenie podnikových cieľov. Z hľadiska efektívnosti výroby predstavuje taký ukazateľ práve produktivita.

Úroveň a zmeny produktivity podnikových systémov sú výrazom úrovne a zmien technicko-ekonomickej racionality fungovania podnikových systémov a procesov. Produktivita je síce dôležitá, ale nie je jediným faktorom ovplyvňujúcim tvorbu ekonomickej pridanej hodnoty a teda i plnenia podnikových cieľov. Je nutné však

produktivitu sledovať, pretože predstavuje významné kritérium podnikového riadenia (10).

Produktivita vyjadruje účinnosť, s akou sú výrobné faktory využívané vo výrobe, teda ako efektívne sú transformované vstupy na výstupy, ktorými sú výrobky či služby. Objektom merania produktivity je výrobný systém určený jednotou výrobného výstupu, vstupu i procesu (10).

Obecne je produktivita daná vzťahom:

$$Produktivita = \frac{Výstup}{Vstup}$$

Vývoj produktivity práce je daný vzťahom:

$$Produktivita práce = \frac{Pridaná hodnota}{Odpracované hodiny} \quad (10)$$

3. ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE

Táto kapitola sa zaoberá oboznámením ako s vonkajším, tak i vnútorným prostredím spoločnosti, kde budú vykonané strategické analýzy, a tiež poskytuje podklady a informácie užitočné pre ďalšie spracovanie v návrhu nového projektu, teda inovácie.

3.1 Predstavenie spoločnosti

Podnikateľský zámer, ktorým je inovácia montážnej haly, je zameraný na strojársku spoločnosť Ekom, bližšie predstavenú v tabuľke 2.

Tabuľka 2: Predstavenie spoločnosti Ekom (Zdroj: vlastné spracovanie)

Spoločnosť Ekom	
Názov	Ekom s.r.o.
Právna forma	Spoločnosť s ručením obmedzeným
Predmet podnikania	Výroba a predaj bezolejových kompresorov
Sídlo	Priemyselná 5031/18
	921 01 Piešťany
	Slovenská republika
Založenie	1992
Stav zamestnancov	195
Obrat 2013	20 mil. Eur
Logo	

Súčasná podoba spoločnosti Ekom je znázornená na obrázku 6, ktorý zachytáva divíziu kompresorov na pravej a divíziu CNC lisovňa na ľavej strane.



Obrázok 6: Spoločnosť Ekom, s.r.o. (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

3.2 História a vývoj spoločnosti

Spoločnosť Ekom nevznikala určite v ideálnych a ľahkých podmienkach. Začínala skromne v jednej kancelárii a dvoch dielňach, ktoré mala prenajaté. Avšak mala výhodu, ktorou bol tím šiestich zakladateľov s niekoľkoročnými skúsenosťami v oblasti vývoja a výroby zdravotníckej techniky. Názov spoločnosti odvodili od nosného výrobku, ktorým je ekologický **kompresor**.

V roku 1992 predstavila spoločnosť prvý vyrobený kompresor a v súčasnosti produkcia presahuje 14 tisíc vyrobených kusov za rok. Na svete už pracuje viac ako 170 tisíc kompresorov od spoločnosti Ekom. Spoločnosť začínala so šiestimi zamestnancami, ktorí sa do súčasnej doby rozrástli až na takmer 190, preto sa Ekom stal tiež významným poskytovateľom pracovných miest v regióne.

Uplatnenie kompresorov, na ktorých výrobu sa spoločnosť Ekom zameriava je najmä v oblasti stomatológie, intenzívnej medicíny, a tiež v priemysle. Poskytujú napríklad zdroj vzduchu pre umelú ventiláciu pľúc v zariadeniach intenzívnej starostlivosti a stávajú sa časťou technológií, ktoré slúžia i na záchranu ľudského života.

Dynamický rast a dôkladné využívanie získaných prostriedkov pre rozvoj spoločnosti umožnili, aby sa za 4 roky od svojho vzniku, presunula do vlastných priestorov, a tiež uvažovala o rozšírení produktového portfólia. Tak vzniká v roku 2000 nová divízia lisovňa, ktorá sa zaoberá spracovaním tenkých plechov. Lisovňa tiež prispela ku komplexnosti výroby kompresorov, ale aj produkuje skriňové prvky pre telekomunikačné rozvádzače, elektrónové mikroskopy, bankové trezory a iné aplikácie. Produkty tejto divízie majú odbyt v 20 krajinách Európy, ako je Nemecko či Holandsko.

Spoločnosť rozšírenú o CNC lisovňa, hneď vedľa už dnes bývalých dvoch skladov materiálu a hotových výrobkov naľavo, zobrazuje obrázok 7 (1, 13).



Obrázok 7: Divízia CNC lisovňa a divízia kompresory(Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

3.3 Výrobný program spoločnosti

Výrobný program spoločnosti Ekom je rozdelený do dvoch divízií. Nosnou divíziou, ktorá tvorí hlavnú časť objemu produkcie je divízia kompresory. Podpornou divíziou pre komplexnú výrobu kompresorov je divízia CNC lisovňa, ktorá okrem podpory tiež samostatne produkuje výrobky.

3.3.1 Divízia kompresory

Spoločnosť Ekom sa zamerala od svojho počiatku na vývoj a výrobu bezolejových kompresorov, ktoré slúžia v oblasti medicíny ako dentálne súpravy, respiračné a narkotizačné prístroje. V dentálnej oblasti sú súčasťou odsávacích systémov. Základ produktovej línie tvoria bezolejové dentálne kompresory, dentálne odsávačky a ich príslušenstvo (2, 13).

Kompresory, ktoré spoločnosť vyrába, sú špecifické bezolejovou konštrukciou. Kombináciou vhodných materiálov pracuje kompresor bez nutnosti mazania olejom, to znamená, že vzduch, ktorý z nich vychádza je čistý, bez olejových pár či zápachu (13).

Kompresory obsahujú samomazacie piestne krúžky vyrobené z teflónu, zdravotne nezávadné komponenty, vnútorný povrch vzdušníkov pokrytý ochrannou vrstvou, automatické sušiče a filtračné jednotky. Predstavujú záruku vysokej kvality dodávaného

vzduchu. Nízka úroveň hluku a bezolejová technológia použitá v kompresoroch radí výrobky medzi ekologické a spĺňajúce požiadavky ochrany životného prostredia (13).

Kompresory majú v súčasnosti široký záber využitia a zakladajú sa na kvalite a bezolejovej technológii, čo zabezpečuje vysoký odbyt na medzinárodnom trhu. Produkciu spoločnosti možno nájsť v 73 krajinách po celom svete, od Ruska až po Európu a USA. Preto sú kompresory známejšie viac v zahraničí ako na domácom trhu (2).

Divízia produkuje viac ako 10 tisíc kompresorov ročne, a preto sa spoločnosť zaraďuje k významným producentom vo svojom odvetví, čomu prislúcha i dominantné postavenie na niektorých trhov v krajinách Európy, Ázie a Ameriky. Takmer 96 percent ročnej produkcie je exportovanej do celého sveta (2)

Výrobný program divízie kompresory tvoria:

- Dentálne kompresory pre zubné ambulancie,
- Medicinálne kompresory do dýchacích zariadení,
- Kompresory pre industriálne použitie,
- Filtračné jednotky a sušiče vzduchu (2).

3.3.2 Divízia lisovňa CNC

Rozšírením výroby a zakúpením CNC technológií na spracovanie tenkých plechov, vznikla v roku 2000 druhá divízia lisovňa CNC. Technologické vybavenie divízie možno priradiť ku špičke v oblasti spracovania plechu vo svete (2).

Výrobný program je zameraný na produkciu:

- zváraných a montovaných dátových a telekomunikačných rozvádzačov a ich príslušenstva,
- zákazníckych komponentov pre rôzne zariadenia,
- krytovanie pre vlastnú výrobu kompresorov.

V roku 2006 boli rozšírené výrobné priestory divízie a pribudla nová technológia povrchovej úpravy. Produkcia tejto divízie tvorí okolo 20 percent z celkového objemu výroby (2).

3.5 Analýza tržného prostredia

Úspešné zvládnutie analýzy trhu predstavuje komplexnú analýzu, ktorá sa zaoberá makroekonomickým, odborovým okolím a interným prostredím spoločnosti Ekom. Z výsledkov analýz je následne zostavená analýza SWOT pre celkové zhodnotenie súčasnej situácie spoločnosti.

3.5.1 Analýza makroekonomického okolia

Pre analýzu makroprostredia je aplikovaná analýza, ktorá má názov SLEPTE.

3.5.1.1 SLEPTE analýza

Táto analýza sa zaoberá hodnotením faktorov, ktoré pôsobia na spoločnosť obecné, bez možnosti ovplyvnenia. Patria sem faktory, ktoré zobrazuje obrázok 8.

SOCIÁLNE	LEGISLATÍVNE
• pokles miery nezamestnanosti z 14,2 na 13,9 % • znižovanie životnej úrovne obyvateľstva neúmerným zdražovaním • nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily • nárast vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva na úkor vyučených osôb • nedostatočná pripravenosť absolventov do praxe	• prísne legislatívne nariadenia na bezpečnosť používania, kvalitu a zdravotnú nezávadnosť - prašnosť, hlučnosť, vibrácie, teplotu • Nutná certifikácia produktov a technológií v súlade s ISO 9001:2008 a CAN/CSA-ISO 13485:2003, so smernicou v znení neskorších predpisov a kanadskej direktívy Medical Device Regulations SOR/98-282 – prehlásenie o zhode CE 0434 • náročné registrácie ako FDA a UL certifikáty
EKONOMICKÉ	POLITICKÉ
• rast zamestnanosti v priemysle o 1,4 % • nárast priemernej mesačnej mzdy v priemysle o 3,5 % na hodnotu 899 € • pokles kúpnej sily obyvateľstva zapríčinený nadmerným zdražovaním • nárast zadlženosti obyvateľstva • pokles inflácie z 1,4 na 1,3 % • pokles dane z príjmu právnických osôb z 23 na 22 % • stabilný výmenný kurz Slovenskej koruny voči Euru od januára 2009 o hodnote 30,126 SKK	• nárast korupčnej činnosti • zvolenie nového prezidenta SR • zvýšenie podpory v nezamestnanosti • zavedenie povinných odvodov zo mzdy na dôchodok
TECHNOLOGICKÉ	ENVIRONMENTÁLNE
• väčšia dostupnosť a využívanie moderných technológií vplyvom globalizácie • rozširovanie technologickej základne na úkor kooperácie výroby • rastúce výdaje na vývoj a výskum • zrýchlenie inovačných cyklov výrobkov	• sprísnenie podmienok na ochranu životného prostredia • podpora reverznej logistiky s cieľom spätného využitia výrobku - podpora recyklácie • náročné environmentálne požiadavky na výroby a výrobný proces

Obrázok 8: SLEPTE analýza (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

3.5.2 Analýza odborového okolia

Prostredie patriace odboru, v ktorom spoločnosť podniká je možné zanalyzovať použitím Porterovej analýzy piatich konkurenčných síl.

3.5.2.1 Porterova analýza piatich konkurenčných síl

Porterovu analýzu tvoria faktory, ktoré na seba pôsobia v danom odbore a vzájomne sa ovplyvňujú. Vytvárajú spolu podmienky tržného prostredia a každý faktor je dôležité zohľadniť.

- **Konkurencia v odvetví**

Konkurencia v odvetví bezolejových kompresorov v medzinárodnom tržnom prostredí je veľmi silná, hlavnými atribútmi sú kvalita, spoľahlivosť, cena, dostupnosť produktu a servisné služby. Konkurentov spoločnosti Ekom možno rozdeliť na základe kvality a ceny.

Významnými konkurentmi z hľadiska kvality sú:

- Dürr Dental (Nemecko),
- Cattani (Taliansko).

Významnými konkurentmi z hľadiska ceny sú:

- MGF (Taliansko),
- Werther (Taliansko),
- Fini (Taliansko),
- Fiac (Taliansko).

Ak sa sústredíme na konkurentov z pohľadu kvality, ktorí majú čo do pokrytia trhu najsilnejšie pozície, ich chovanie možno definovať na základe špecifického zamerania a zloženia ich výrobného programu.

Spoločnosť *Dürr Dental* ponúka vo svojom portfóliu výhradne len kompresory a ďalšie zariadenia a príslušenstvo pre dentálnu oblasť. Výrobky tejto spoločnosti sú známe hlavne špičkovým moderným dizajnom a kvalitnými a rýchlymi servisnými službami. Taktiež spoločnosť má primát v aplikácii inovácii v dentálnych kompresoroch a príslušenstve. Na základe týchto skutočností sa spoločnosť orientuje na svoje silné

stránky, vyvíja aktivity v oblasti výskumu a vývoja, aplikácie inovácií a dizajnu. V rovnakom svetle sa prezentuje aj na trhu.

Spoločnosť *Cattani* ponúka vo svojom portfóliu výhradne len piestové kompresory a príslušenstvo pre dentálnu a medicínsku oblasť. Výrobky tejto spoločnosti sú známe predovšetkým svojou spoľahlivosťou a nadštandardnou životnosťou. Vďaka týmto vlastnostiam má skutočne dobré meno po celom svete.

Dopady ich chovania na spoločnosť Ekom, ktoré vypláva práve z ich silných stránok, nie sú nejako kritické, pretože Ekom im dokáže konkurovať predovšetkým nižšou cenou, (bez)hlučnosťou a úzkou spoluprácou s odberateľmi, pre ktorých modifikuje svoje produkty špecificky podľa ich požiadaviek. V oblasti spoľahlivosti dokáže taktiež plnohodnotne konkurovať najsilnejším konkurentom, ale zaostáva najmä v oblasti dizajnu.

Spoločnosť na domácom trhu nezaznamenáva konkurenciu v oblasti výroby bezolejových kompresorov a v odvetví súčasne nepôsobí veľké množstvo konkurentov a trh s bezolejovými kompresormi možno považovať za stály. Keďže i konkurenti prevažne pôsobia v rozdielnych teritóriách, úroveň rivality medzi tromi najsilnejšími spoločnosťami v odvetví je nízka.

Pre detailnejšie porovnanie kompresoru Ekom s najsilnejšími konkurentmi v odvetví, hoci len vizuálne, je na obrázku 9 znázornený dentálny kompresor typu DK50 2x2V od všetkých troch výrobcov.



Obrázok 9: Dentálny kompresor značky Ekom, Dürr Dental, Cattani(Zdroj: vlastné spracovanie)

Hrozba vstupu nových konkurentov

Hrozby vstupu nových konkurentov do odvetvia sa spoločnosť neobáva, a to vďaka vysokej kvalite materiálu a použitej bezolejovej technológii, ktorými spĺňajú výrobky

náročné požiadavky na ochranu životného prostredia. Naopak, neustálym procesom inovácie zabráňujú konkurencii úspešne vstúpiť na daný trh či prebrať značnú časť tržného podielu. Vstup do odvetvia okrem spomínaného know-how ovplyvňujú tiež vysoké fixné náklady na technologickú základňu a využívanie úspor z rozsahu, ktoré bránia novým konkurentom úspešne vstúpiť a presadiť sa na trhu bezolejových kompresorov.

- **Hrozba substitučných výrobkov**

Hrozbou substitučných výrobkov sa už spoločnosť do značnej miery zaoberá. Objavujú sa napodobeniny výrobkov spoločnosti Ekom, ktoré však pochádzajú z Číny. Pred týmito falošnými substitútmi spoločnosť varuje svojich zákazníkov, ktorí si kvôli takmer identickému dizajnu výrobku len s malými nedostatkami nemusia rozdiel povšimnúť. Avšak o falošnej kúpe sa presvedčia, až keď výrobok zlyhá v rannom štádiu používania. Hoci sú uvádzané tieto napodobeniny na trh s katastrofálnou kvalitou, ich nízka cena valcuje všetkých priemerných konkurentov a na trhu zotrúva len špička.

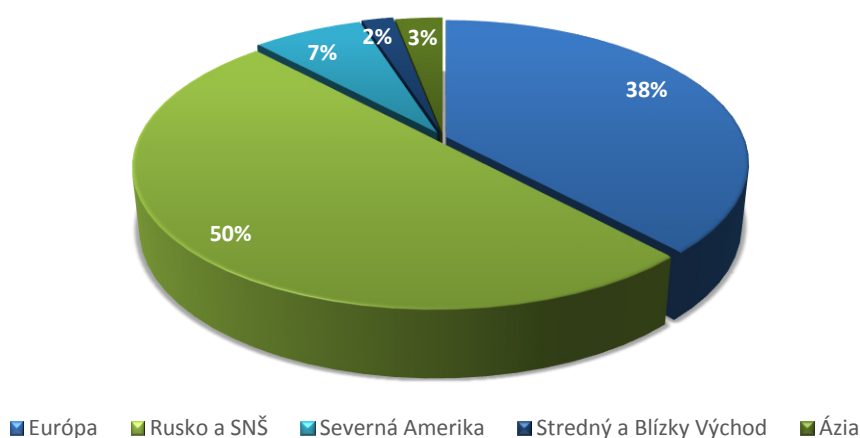
- **Vyjednávací sila odberateľov**

Spoločnosť Ekom nerealizuje predaj výrobkov prostredníctvom vlastných predajní, ale špecializuje sa na predaj výrobkov cez dealerov, s ktorými má Ekom v jednotlivých krajinách dohodnuté zmluvné podmienky predaja. Spoločnosť má fixne stanovené ceny pre konečného užívateľa, ktorá je pevne daná i pre dealerov. Variabilné je rozpätie marže, ktorou dealeri nakupujú výrobky od spoločnosti Ekom. Obchodná marža je stanovená na úrovni 15 až 45 % a je závislá od obchodných vzťahov s jednotlivými dealermi a od objemu odberu.

Ako už bolo spomínané, približne 96 percent objemu výroby je určenej na export do krajín celého sveta. Stáli odberatelia predstavujú pre spoločnosť zásadný význam, pretože získanie nového zákazníka je oveľa náročnejšie ako udržanie stáleho. Medzi najvýznamnejších odberateľov dentálnych kompresorov patrí ruský trh a spomedzi medicínskych kompresorov je to trh severnej a západnej Európy. Tieto dva trhy odoberajú viac ako tri štvrtiny objemu výroby spoločnosti. Preto, keď došlo v minulom storočí k devalvácií meny v Rusku, musela spoločnosť nájsť iné odbytká na trhu pre svoje výrobky a musela realizovať diverzifikáciu výrobného portfólia. Kompresory tak prenikli

i do priemyselnej oblasti a boli aplikované napríklad v železničnej doprave či potravinárskom priemysle. O kompresory z tejto oblasti použitia má záujem najmä nemecký a holandský trh.

Z geografického hľadiska možno zákazníkov vymedziť na základe teritórií. Jednotlivé teritória rozdelené podľa podielu na celkových tržbách za rok 2013 sú zobrazené na obrázku 10.



Obrázok 10: Teritoriálne rozdelenie odberateľov podľa tržieb (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Spoločnosť Ekom registruje približne 190 stálych zákazníkov, ktorých je možné rozdeliť do troch skupín podľa odberu:

- **Veľké distribučné spoločnosti** - reexportéri s obratom 1000 - 2000 ks ročne,
- **Stredne veľké spoločnosti** - importéri a výrobcovia s obratom 300 - 1000 ks ročne,
- **Malí distribútori** - s obratom do 300 ks ročne.

Z uvedeného rozdelenia vyplýva, že najväčšiu vyjednávaciu silu majú veľké a stredne veľké distribučné spoločnosti, ktoré sú významnými odberateľmi čo do objemu a pokrývajú väčšiu časť ročnej produkcie. Naopak najnižšiu vyjednávaciu silu majú malí distribútori a noví zákazníci, ktorí však predstavujú len 10 % z celkového obratu spoločnosti. Najvýznamnejší odberatelia zoradený podľa dosiahnutého obratu v tomto roku, sú uvedení v tabuľke 3.

Tabuľka 3: Najvýznamnejší stáli zákazníci (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

	Zákazník	Krajina	Odber [ks/rok]
1.	Euro-Med Slovakia, s.r.o.	Slovensko	2425
2.	Ekom- Air GmbH	Nemecko	1537
3.	Medexim spol. s r.o.	Slovensko	1532
4.	Chirana Medical a.s.	Slovensko	680
5.	Kolečko	Rusko	637
6.	Kontakt	Rusko	559

- **Vyjednávací sila dodávateľov**

Na dodávku surovín, materiálu a komponentov spoločnosť Ekom využíva domáce i zahraničné spoločnosti v rámci Európy.

K najvýznamnejším dodávateľom patria spoločnosti:

- *Siemens s r.o.*

Odštepny závod na výrobu elektromotorov sa nachádza v Mohelniciach v Českej republike a patrí medzi popredných svetových dodávateľov nízkonapäťových asynchrónnych elektromotorov. Chovanie tejto spoločnosti na trhu vychádza zo silnej vyjednávací pozície, ktorá sa prejavuje rastom cien elektromotorov, a to v poslednom roku o 7-8%, čím sa dostali na hraničnú sumu, za ktorú je spoločnosť Ekom ochotná a schopná túto komponentu nakupovať.

- *ZAL - Zlievareň spol s r.o.*

Spoločnosť sa nachádza v Kremnici v Slovenskej republike a svoju zlievarenskú činnosť traduje od roku 1963. Spoločnosť Ekom odoberá hliníkové odliatky, ktoré slúžia na ďalšie spracovanie CNC strojmi pri výrobe kompresorov. V poslednom období sa však spoločnosť Ekom pri kontrole a spracovaní materiálu stretáva s jeho nekvalitou, čo spôsobuje straty a výrobu zmatekov, a tým sa navyšujú výrobné náklady. Vyjednávací sila u tohto dodávateľa je u tohto dodávateľa nízka a v prípade, že bude nekvalita u ďalších dodávok pretrvávajúť, bude spoločnosť nútená prejsť na nového či náhradného dodávateľa a rozviazať distribučný kanál so zlievarňou.

Negatívom vystupovania tejto spoločnosti na trhu sú tiež jej nedostatočné výrobné kapacity, od ktorých sa odvíjajúce nedostatočný stav zásob výrobkov – odliatkov, ktoré spoločnosť Ekom odoberá. Pri zvýšenej potrebe spoločnosti Ekom nedokáže spoločnosť ZAL tento dopyt plne pokryť a je nútená využívať náhradného, vedľajšieho dodávateľa.

○ *ZVL Slovakia*

Spoločnosť pôsobí v Žiline už 45 rokov a zaoberá sa výrobou ložísk pre priemyselnú aplikáciu. Poskytuje dokonalú kvalitu výstupov na úrovni svetového štandardu. V poslednom období však možno pozorovať zvýšenú chybovosť (nejakosť) odoberaných ložísk, ktoré majú z následok zvýšenie poruchovosti a zníženie spoľahlivosti produktov spoločnosti Ekom. To stavia ZVL do horšej pozície pri vyjednávaní zmluvných podmienok.

○ *Elringklinger*

Nemecká spoločnosť, ktorá má pre spoločnosť Ekom špeciálny význam. Piesty, ktoré Ekom vyrába ako jeden z komponentov na výrobu kompresorov sú dodávané spoločnosti Elringklinger, aby sa podrobili procesu teflónovania. Vďaka tejto technológii fungujú kompresory bez potreby mazania olejom, teda ekologicky. Vyjednávacía sila dodávateľa je vysoká, pretože spoločnosť poskytuje jedinečnú technológiu, bez ktorej by kompresory spoločnosti Ekom nedokázali prevádzkať svoj výkon.

3.5.3 Analýza interného prostredia

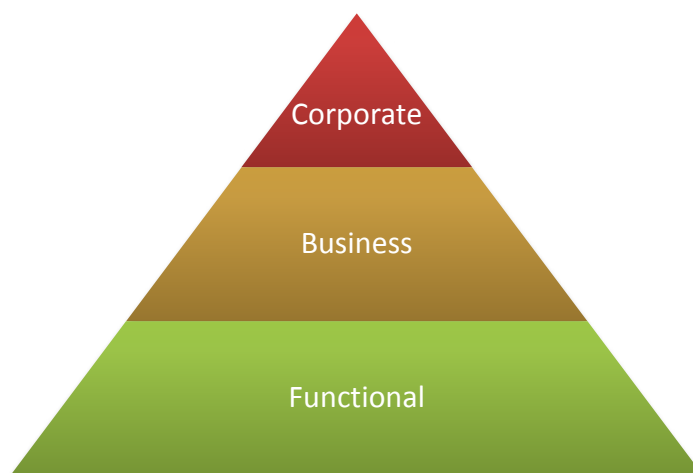
Keďže sa navrhovaná inovácia nachádza práve v interných priestoroch spoločnosti, je dôležité tejto analýze venovať zvláštnu pozornosť. Pre analýzu interného prostredia je jedným z najvhodnejších použití Model 7 S.

3.5.3.1 Model 7 S

Model 7 S sa zaoberá detailným pohľadom na sedem základných oblastí v spoločnosti, ktoré sú jednotlivo analyzované pre získanie potrebných informácií o spoločnosti. Model 7 S tvoria tieto oblasti:

- **Stratégia**

Stratégiu spoločnosti Ekom je možné vymedziť na základe hierarchickej štruktúry, kde stratégia či vyššie ciele sú východiskom pre určenie nižšej úrovne stratégie či cieľov. Hierarchická štruktúra teda kaskáduje celkovú stratégiu spoločnosti na jednotlivé na seba nadväzujúce stratégie znázornené obrázkom 11.



Obrázok 11: Hierarchia stratégie spoločnosti Ekom(Zdroj: vlastné spracovanie)

- **Corporate**

Podniková stratégia vychádza z vízie spoločnosti Ekom, ktorou je predovšetkým dosahovanie dlhodobej prosperity, ktorú v súčasnosti dosahuje a usiluje sa dosahovať aj naďalej zvolenou stratégiou *internacionalizácie*, teda pôsobenia v medzinárodnom prostredí.

Medzi predpoklady dlhodobej prosperity spoločnosti Ekom patrí:

- Zameranie sa na znalosť potrieb stávajúcich i potenciálnych zákazníkov
- Vyhľadávanie a využívanie príležitostí na trhu
- Porovnávanie s najlepšími konkurentmi
- Vysoký stupeň inovácie produkcie
- Vysoký stupeň angažovanosti pracovníka (1)

Tiež sa Ekom usiluje o dosiahnutie efektívneho fungovania spoločnosti v podmienkach jednotného európskeho trhu a priblíženie sa efektívite úspešných západoeurópskych spoločností.

Hoci spoločnosť Ekom tvorí hlavná divízia kompresory a podporná divízia CNC lisovňa, fungujú v spoločnosti v súčasnosti už 4 strategické obchodné jednotky. Divízia

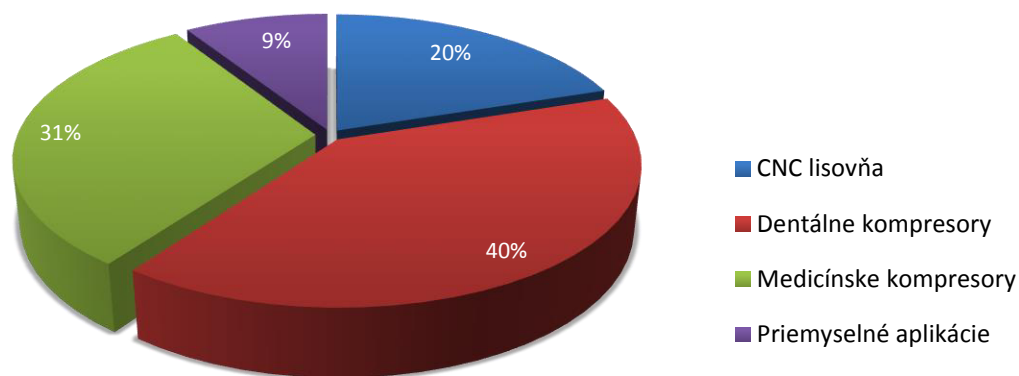
kompresory diverzifikovala svoje portfólio do troch segmentov. Zo základného dentálneho vznikol medicínsky a následne i priemyselný segment, teda spolu s lisovňou CNC dnes produkujú svoje výrobky 4 strategické obchodné jednotky, hoci pôvodný účel vzniku CNC lisovne bol eliminácia kooperácie a spracovanie tenkých plechov samostatne a kvalitne pod vlastným dohľadom.

Ciele jednotlivých SBU sú stanovené v tabuľke 4.

Tabuľka 4: Strategické obchodné jednotky (Zdroj: vlastné spracovanie)

	SBU	Ciel
1	Dentálne kompresory	- udržanie pozície v segmente dentálnych kompresorov
2	Medicínske kompresory	- rozvíjanie a posilnenie oblasti medicínskych kompresorov pre umelú ventiláciu pľúc a malé centrálné rozvody pre JIS
3	Priemyselné aplikácie	postupné získavanie a rozširovanie výrobného portfólia v segmente priemyselných kompresorov pre špeciálne aplikácie
4	CNC lisovňa	- presadenie sa v segmente výrobkov z tenkých plechov vlastným výrobkom - smerovanie portfólia odberateľov výrobkov z tenkých plechov na 3 nosných zákazníkov

Podiel jednotlivých strategických jednotiek na celkovom obrate podniku za rok 2013 je znázornený na obrázku 12.



Obrázok 12: Podiel SBU na obrate spoločnosti (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

○ Business

Obchodná stratégia pre nosnú divíziu kompresory je špecifikovaná prostredníctvom marketingového nástroja 4P, teda marketingového mixu, ktorý tvoria tieto 4 vzájomne závislé prvky:

- Product

Divízia kompresory má v súčasnosti široký výrobný program, ktorý je zastúpený najmä dentálnymi a medicínskymi kompresormi a dopĺňaný kompresormi použitých do rôznych priemyselných aplikácií. Všetky výrobky sú založené na technológií, ktorá zabezpečuje hygienické, nezávadné a bezolejové prevedenie kompresora bez zaťaženia životného prostredia, čo je základnou konkurenčnou výhodou značky Ekom. Na základe dlhoročného výskumu a vývoja je garantujú kompresory najtichšiu prevádzku tzv. bezhlučnosť.

Vyrábané kompresory spĺňajú náročné požiadavky na systém managementu kvality a normy ISO, a preto spoločnosť Ekom patrí na trhu ku špičkovým výrobcam zdravotníckej techniky.

Design výrobkov je v porovnaní so silnejšími konkurentmi jednoduchší, nemožno však povedať, že je zastaraný. Keďže pôsobí spoločnosť celosvetovo, sú odlišné požiadavky zákazníka na design v rôznych oblastiach, čomu sa Ekom prispôbil modifikáciou svojich výrobkov.

Modifikácia výrobkov podľa požiadaviek zákazníka predstavuje pre spoločnosť Ekom významnú konkurenčnú výhodu a každej zákazke predchádza vyjednávanie

podmienok s odberateľom. Kým odberatelia kompresorov západného trhu si nezakladajú na vzhľade výrobkov, pretože kompresory nie sú súčasťou ambulancie, odberatelia z východného trhu sa upriamujú najmä na dizajnové prevedenie, nakoľko sú kompresory umiestnené priamo v priestoroch, kde prichádzajú do styku s konečným zákazníkom či užívateľom. Preto Ekom reagoval na tieto požiadavky tým, že kompresorom v skrinkových prevedeniach dal estetický a elegantný vzhľad.

Kompresory využívajú samomazacie piestne krúžky vyrobené z teflónu zabezpečujúce minimálnu a nenáročnú údržbu. V prípade potreby náhradných dielov či opravy, poskytuje spoločnosť Ekom svojim zákazníkom okamžitý servis výrobku.

- **Price**

Keďže spoločnosť Ekom pôsobí na priemyslovom trhu, obchoduje s menším počtom zákazníkov, avšak vo väčších objemoch. Spoločnosť Ekom obchoduje predovšetkým so svojimi stálymi zákazníkmi, s ktorými má dlhoročné skúsenosti a nadviazané partnerské vzťahy, čomu zodpovedá i individuálna cenová politika voči každému odberateľovi. Partnerské zľavy sú uplatňované voči najvýznamnejším zákazníkom, ktorými sú najmä veľké a stredne veľké distribučné spoločnosti. Platí pravidlo 80/20, teda že 80 percent obratu zaisťuje len 20 percent zákazníkov, s ktorými firma udržiava veľmi úzke osobné vzťahy. Rovnako ako individuálna cenová politika s každým odberateľom, uzatvára spoločnosť Ekom platobné podmienky individuálne, prihliadajúc na preukázanie dôvery zo strany obchodného partnera.

Ako je už vyššie uvedené, spoločnosť Ekom nerealizuje predaj výrobkov prostredníctvom vlastných predajní, ale špecializuje sa na predaj výrobkov cez dealerov, s ktorými má Ekom v jednotlivých krajinách dohodnuté zmluvné podmienky predaja. Spoločnosť má fixne stanovené ceny pre konečného užívateľa, ktorá je pevne daná i pre dealerov. Variabilné je rozpätie marže, ktorou dealeri nakupujú výrobky od spoločnosti Ekom. Obchodná marža je stanovená na úrovni 15 až 45 % a je závislá od obchodných vzťahov s jednotlivými dealermi a od objemu odberu.

- **Promotion**

Keďže spoločnosť Ekom patrí k výrobným podnikom obchodujúcich na trhoch B2B, musí tomu prispôbiť podporu predaja svojich výrobkov a tiež zákazníku

podporu. Podporu predaja uskutočňuje prostredníctvom priameho marketingu, formou elektronickej komunikácie so zákazníkom, ktorej nespornou výhodou je jej adresnosť.

Ďalej sa spoločnosť Ekom každoročne zúčastňuje na výstavách a veľtrhoch po celom svete, ktorými oslovuje zákazníka a tiež môže odpozorovať chovanie konkurencie v odvetví. Stánok Ekom, ktorým sa spoločnosť prezentuje na veľtrhu v Rusku je zobrazený v prílohe 2. Spoločnosť tiež pravidelne usporiada semináre a workshopy pre svojich zákazníkov, čím sa môže zákazník bližšie spoznať so spoločnosťou.

Rovnako účinná je inzercia v odborných periodikách či už v tlačenej alebo elektronickej podobe. Úspech inzercie však záleží na ich dostupnosti pre čitateľa a kvalite spracovania.

Reprezentatívny dizajn tlačенých propagačných materiálov tiež slúži k efektívnej forme marketingovej komunikácie, najmä na veľtrhoch a výstavách, kedy sprehl'adňujú výrobný sortiment.

Spoločnosť Ekom rozvíja svoj image sponzorskými aktivitami zameranými na rozvoj športu v regióne, a tiež podporovaním neziskovej nadácie.

- **Place**

Výrobky spoločnosti Ekom sú exportované zo skladu hotových výrobkov podľa vopred vyjednaných dodacích podmienkach s každým odberateľom. K distribúcií tovaru sú využívané domáce i medzinárodné distribučné spoločnosti, špecializované na cestnú dopravu. Kamiónová preprava tovaru umožňuje prepraviť 30 až 60 paliet na jednu dodávku v závislosti na veľkosti výrobkov a úložnej kapacite prepravného prostriedku. Tovar je následne prijatý a uskladnený v distribučnom centre odberateľa, ktorými sú najmä veľké distribučné spoločnosti a reexportéri.

Spoločnosť Ekom nerealizuje predaj výrobkov prostredníctvom vlastných predajní, ale špecializuje sa na predaj výrobkov cez dealerov, s ktorými má Ekom v jednotlivých krajinách dohodnuté zmluvné podmienky predaja

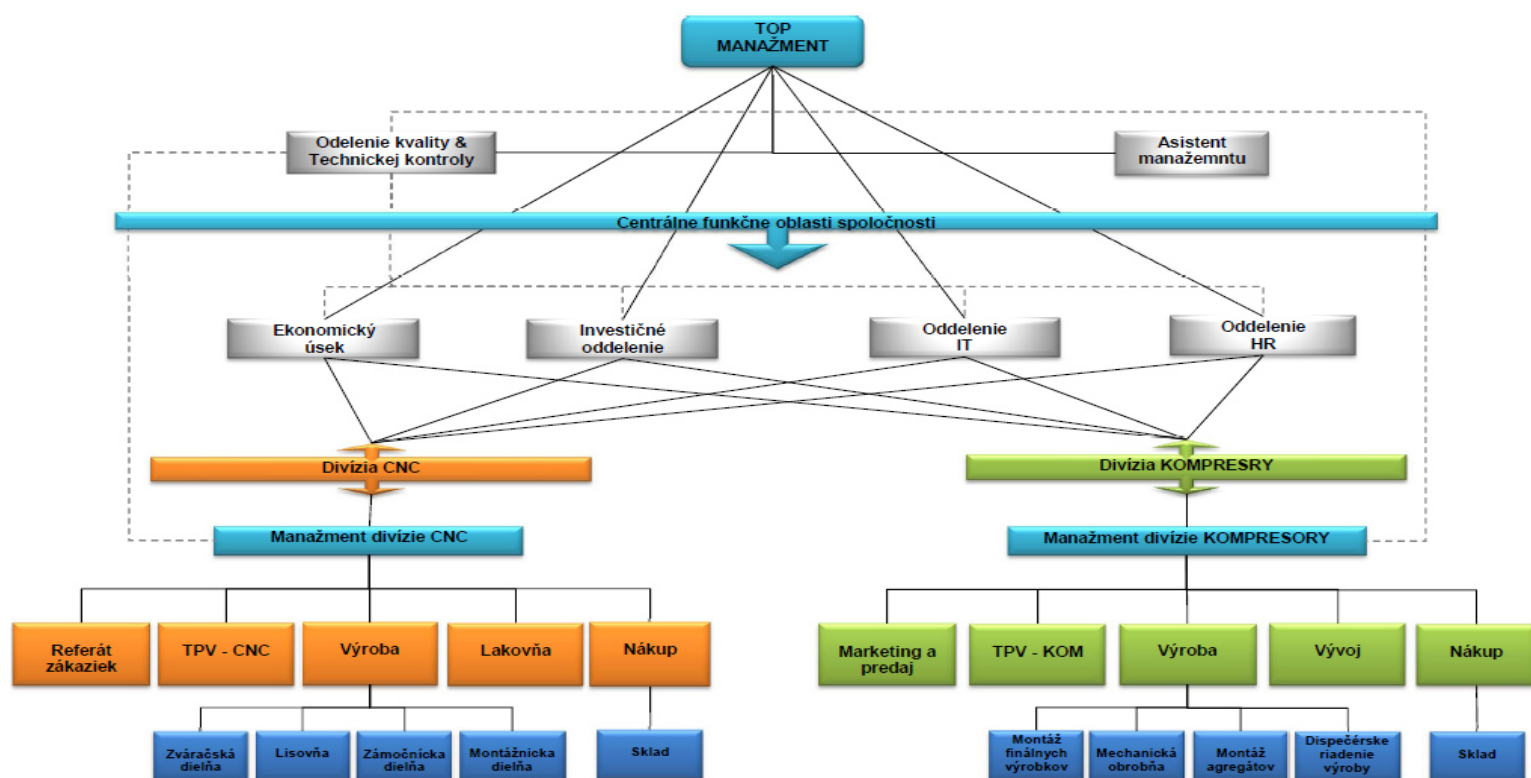
○ **Functional**

Operatívna stratégia spoločnosti je rozdelená do niekoľkých strategických oblastí, v ktorých ma spoločnosť Ekom vytýčené priority:

- HRM – snaha o zvyšovanie produktivity a kvalifikácie zamestnancov konaním rôznych školení, motiváciu zamestnancov, pestovanie firemnej kultúry, dohľad nad dodržiavaním BOZP,
- Marketing – snaha preniknúť do nových tržných oblastí spoluprácou so špecializovanými spoločnosťami a zlepšením povedomia o značke vo svete,
- Financie – snaha o zhodnotenie vkladov vložených vlastníckmi, tvorbu zisku na zaistenie reprodukcie výroby,
- Výroba – snaha o dosahovanie akosti bez výroby zmätkov, produktivity výrobných procesov, efektívne plánovanie, riadenie, organizovanie a usporiadanie výroby zabezpečujúce kontinuitu celého výrobného procesu,
- R&D&I – snaha o dostatočné zabezpečenie výskumu a vývoja jak finančnými, tak i materiálými prostriedkami,
- IS/IT – zaistenie bezpečnosti o ochrany informačného systému voči výpadkom I útokom vírusov, ktoré by mohli spôsobiť zlyhanie systému.

- **Štruktúra organizácie**

Vedenie spoločnosti, teda Top manažment tvoria dvaja konatelia, z ktorých jeden má obchodné a druhý technické zameranie. Obchodný konateľ má na starosti kontrolu a riadenie oddelenia Nákupu, teda skladu, ďalej Marketingu a predaja, ale aj personalistiky a IT. Technický konateľ zodpovedá za kontrolu a riadenie oddelenia vývoja, technickej prípravy výroby, výroby a technológií, a tiež investičného oddelenia. Obaja konatelia pomocou informačných a komunikačných technológií kontrolujú chod oboch divízií a pri vzniku určitého nedostatku či potreby náhleho riešenia, sa konajú porady so zástupcami jednotlivých oddelení, ktorých sa daný problém týka. Organizačná štruktúra spoločnosti je zobrazená na obrázku 13.



Obrázok 13: Organizačná štruktúra spoločnosti Ekom (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

• Systémy riadenia

Pre spoločnosť Ekom, ktorá má takmer 200 zamestnancov a 2 výrobné divízie so širokým výrobným portfóliom by bolo fungovanie bez implementovaných rôznych programov a systémov pre podporu riadenia bolo nemožné.

Používa nasledujúce systémy:

○ ISOFT 2000

Informačný systém, ktorý využíva spoločnosť na riadenie procesov a činností.

○ CAD system - Pro engineer

Používa spoločnosť na tvorbu koncepcie nového výrobku, jeho detailný návrh, tiež návrh procesu výroby a montáže pomocou počítačovej podpory.

○ TPV - TPV 2000

Moderný a flexibilný systém na technickú prípravu výroby zabezpečujúci rôzne činnosti, od konštrukčného vývoja výrobku, cez konštrukčnú a technologickú prípravu až po výrobu náradia, a to takým spôsobom, aby užívateľovi vždy ponúkol najbližšie

vyhovujúce typové riešenie. Toto riešenie je následne možné využiť priamo alebo prispôbiť novým podmienkam.

- *ERP system - QAD*

Systém je určený pre komplexné riadenie spoločnosti, ktorý zahrňuje činnosti ako sú plánovanie, riadenie výroby, predaj, nákup, skladové hospodárstvo, finančné riadenie a tiež riadenie servisu. Okrem riadenie informácií a materiálového toku v internom okolí spoločnosti sa systém zaoberá aj riadením dodávateľského reťazca.

- *Microsoft SQL 2008*

Tento relačný databázový a analytický systém pomáha spoločnosti znižovať náklady na vlastníctvo a naopak zvyšovať jej efektivitu pomocou správy podnikových dát a práce s obchodnými informáciami

- *PTC Creo, PTC windchill PDM link*

Systém predstavuje virtuálne webové PDM úložisko umožňujúce prístup k aktuálnym a presným technickým informáciám veľkého množstva rôznych zdrojov. Je pripojený k CAD aplikáciám a databázam, znižuje pravdepodobnosť výskytu chýb vo výrobe a montáži, a tiež zvyšuje flexibilitu spolupráce s partnermi. Spoločnosť Ekom štandardizovala celý vývojový proces vytvorením jednotného informačného systému na všetkých úrovniach riadenia.

Komunikácia medzi zamestnancami prebieha pomocou telefónnych liniek, umiestnených na každom oddelení. Väčšina zamestnancov disponuje tiež služobnými mobilnými telefónmi pre komunikáciu mimo pracoviska. Spoločnosť sa na trhu prezentuje internetovou stránkou, reklamou v miestnych novinách, či výstavami na veľtrhoch po celom svete.

- **Štýl manažérskej práce**

Manažérske rozhodovanie poskytuje možnosť vyjadrenia sa pre každého zamestnanca. Ak sa na určitom výrobnom úseku vyskytnú problémy, vedúci výroby najskôr konzultuje vzniknuté nedostatky so zodpovednými výrobnými operátormi. Vytvára návrh na odstránenie nedostatku, do ktorého zohľadňuje i danú konzultáciu s podriadenými. Následne návrh predloží nadriadenému pracovníkovi, aby mohla byť schválená a vykonaná príslušná zmena. Takýto spôsob rozhodovania prináša istý stupeň motivácie i do tých najnižších radov pracovníkov, pretože sa môžu cítiť prínosní pri návrhu určitého

zlepšenia, ktoré bolo v spoločnosti zrealizované či sa minimálne dostalo do povedomia Top managementu, za čo sa týmto pracovníkom dostane príslušnej odmeny. Toto uznanie prínosu následne vedie k zodpovednému prístupu k práci.

- **Spolupracovníci**

Ako už bolo uvedené v predošlom výklade, spoločnosť zamestnáva priemerne okolo 195 pracovníkov. Jednou z priorít spoločnosti na ktoré sa zameriavajú podnikateľské aktivity je stabilné zázemie pracovníkov a ich rodín. Každá pracovná pozícia si vyžaduje odpovedajúcu kvalifikáciu, skúsenosti v praxi. Spoločnosť zabezpečuje zamestnancom rôzne školenia, čím zabezpečuje pracovníkom kariérny rast. Každoročne sa konajú akcie a športové hry, zamerané na rekreáciu pracovníkov či firemné akcie pre deti.

- **Schopnosti**

Aby určitá pracovná pozícia prinášala žiadané pracovné výsledky, musí jej pracovník disponovať zodpovedajúcimi znalosťami a skúsenosťami. Ak však nedochádza k plneniu pracovného príkazu, spoločnosť musí hľadať nového pracovníka s adekvátnymi schopnosťami na danú pozíciu, aby nedochádzalo k nečakaným zlyhaniam.

- **Sociálne hodnoty**

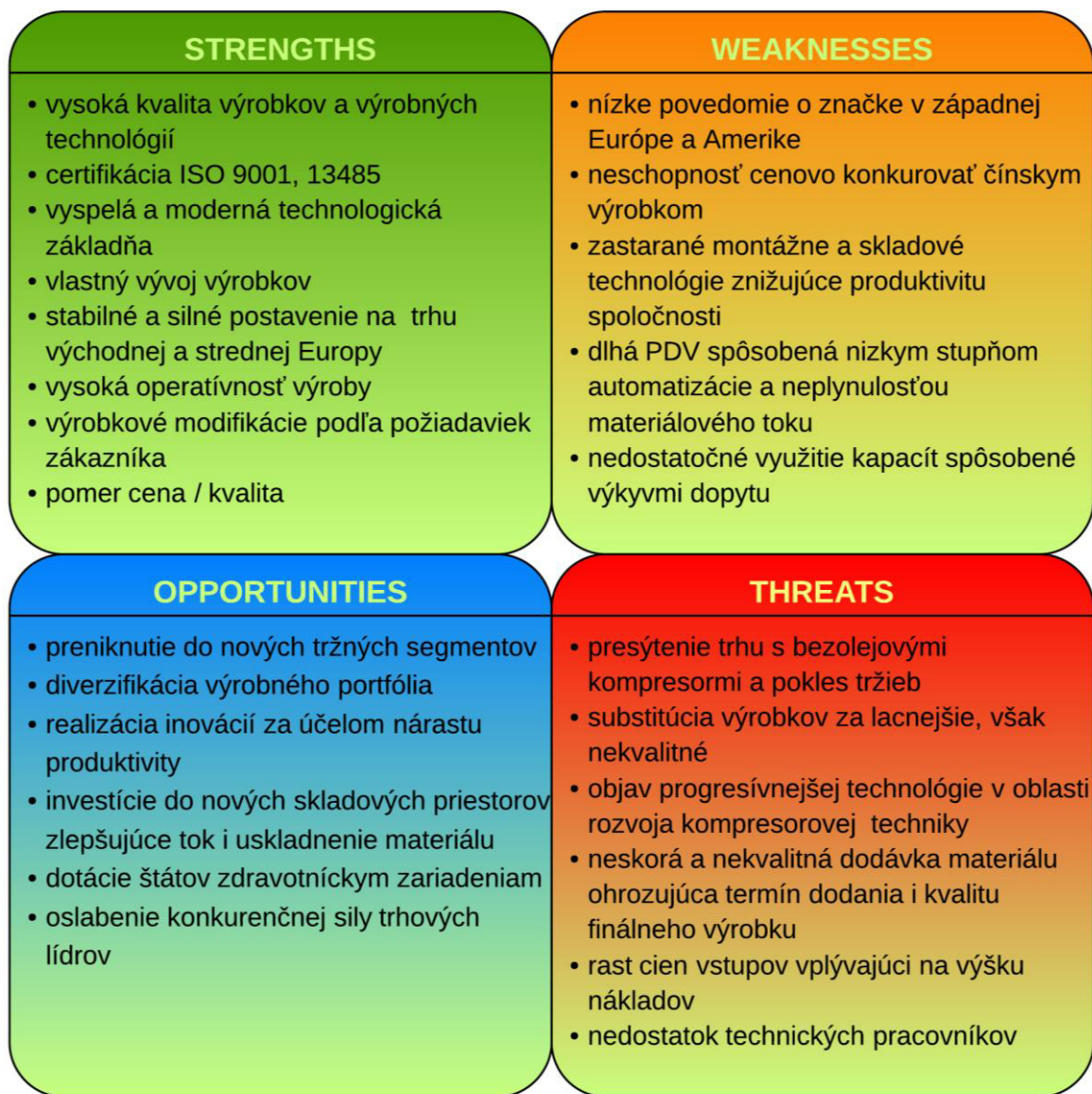
Kvalitne odvedená práca je výsledkom splnenia pracovných povinností podľa stanovených podmienok, s čím súvisia práva a povinnosti zamestnanca, ktoré mu zamestnávateľ umožňuje a naopak očakáva ich rešpektovanie. Aby bol dosiahnutý od pracovníka požadovaný výkon, musia byť zabezpečené priaznivé pracovné podmienky týkajúce sa pracovného prostredia či pomôcok. Pracovníci tiež musia dodržiavať pracovnú morálku a BOZP, podľa absolvovaného školenia.

Na druhej strane však spoločnosť usporadúva každoročne večierky pre zamestnancov, športové hry či rodinné akcie pre deti. Nezabúda ani na oslavy sviatkov zamestnancov alebo významné okamžiky spojené s ocenením zamestnancov.

3.5.4 SWOT analýza

Po spracovaní analýz týkajúcich sa spoločnosti a jej okolia je nevyhnutné vykonať výslednú SWOT analýzu, ktorá sa zaoberá vyhodnotením súčasnej situácie spoločnosti zo štyroch rôznych pohľadov, teda odhalenie silných a slabých stránok spoločnosti a tiež

príležitostí a hrozieb, s ktorými sa môže pri podnikaní stretnúť. Jednotlivé faktory SWOT analýzy sú znázornené na obrázku 14. Súčasťou silných stránok spoločnosti sú i dosiahnuté certifikáty uvedené v prílohe 1 a 2.



Obrázok 14: SWOT analýza (Zdroj: vlastné spracovanie)

3.6 Finančná analýza

Pomocou finančnej analýzy sú prevedené výsledky a výkony spoločnosti na finančné ukazatele, ktoré zachytávajú jej súčasnú hospodárnosť. Predtým je však nevyhnutné zohľadniť vývoj niektorých ukazateľov zohľadňujúcich momentálnu situáciu spoločnosti, ku ktorým patria tržby za vlastné výrobky a služby, náklady

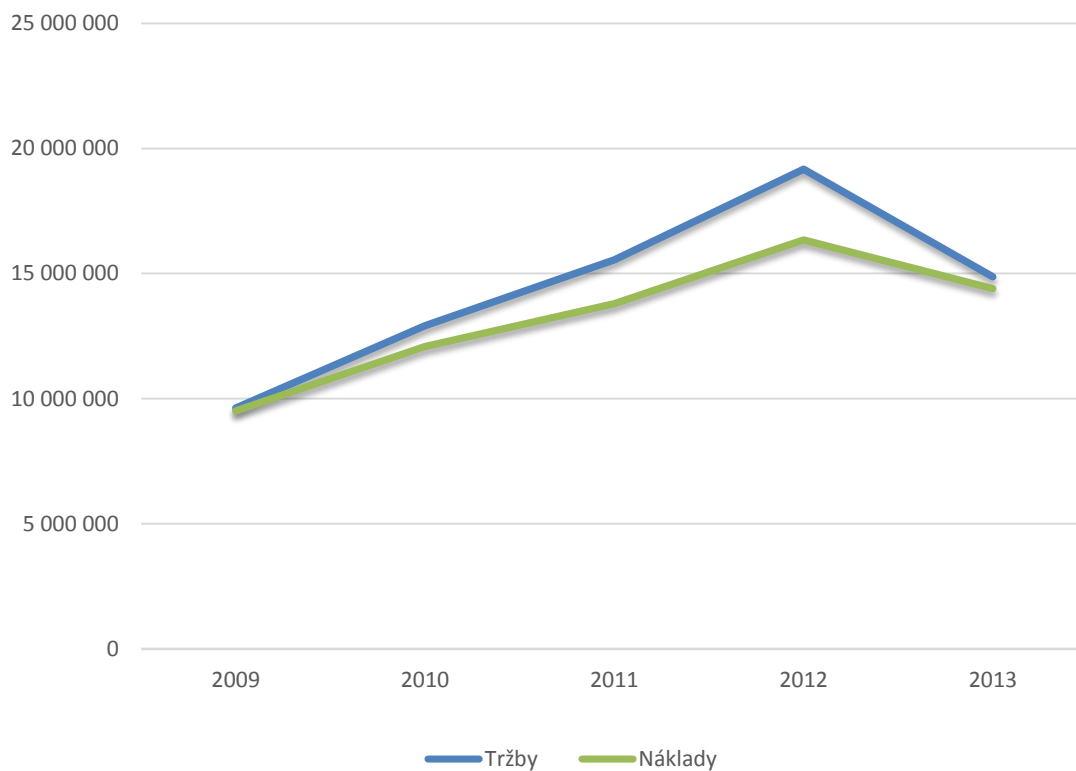
a výsledok hospodárenia za posledné obdobie činnosti. Prehľad základných finančných ukazateľov spoločnosti zachytáva tabuľka 5.

Tabuľka 5: Vývoj finančných ukazateľov vyjadrený v € (Zdroj: príloha 12)

	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>
Tržby	9 624 735	12 917 235	15 555 458	19 167 504	14 866 195
Náklady	9 512 378	12 086 104	13 794 521	16 341 761	14 396 772
VH pred zdanením	112 357	831 131	1 760 937	2 825 743	469 423
VH po zdanení	101 348	671 699	1 424 660	2 285 402	329 931

Vývoj finančných ukazateľov vykazuje rastúci trend od obdobia krízy v roku 2009, kedy si Ekom dokázal udržať kladný výsledok hospodárenia. Odvtedy každoročne zaznamenáva razantný nárast tržieb čomu prislúcha i rast celkových nákladov. Pokles nastáva v roku 2013 z dôvodu zníženia odberu ruského trhu vzhľadom na obmedzenie zdravotníckych tendrov a podporu olympijských hier v Soči. Radikálny pokles vo výsledku hospodárenia za posledný rok súvisí i s investičnou výstavbou moderného centrálného skladu, ktorý Ekom financoval z vlastných zdrojov. Rovnako sa na nízkych hodnotách výsledku hospodárenia podpísalo vyradenie a vymazanie z registra dcérskej spoločnosti Ekom Air-UK Ltd.

Vývoj celkových tržieb a nákladov je znázornený na obrázku 15, kde rozpätie medzi tržbami a nákladmi jednotlivých rokov predstavuje generovaný výsledok hospodárenia spoločnosti.



Obrázok 15: Vývoj tržieb a nákladov (Zdroj: vlastné spracovanie)

Na základe údajov získaných z finančných výkazov spoločnosti Ekom, najmä z rozvahy uvedenej v prílohe 11 a výkazu ziskov a strát uvedenom v prílohe 12, je zostavená tabuľka 6 so základnými pomerovými ukazateľmi.

Tabuľka 6: Vývoj pomerových ukazateľov (Zdroj: vlastné spracovanie)

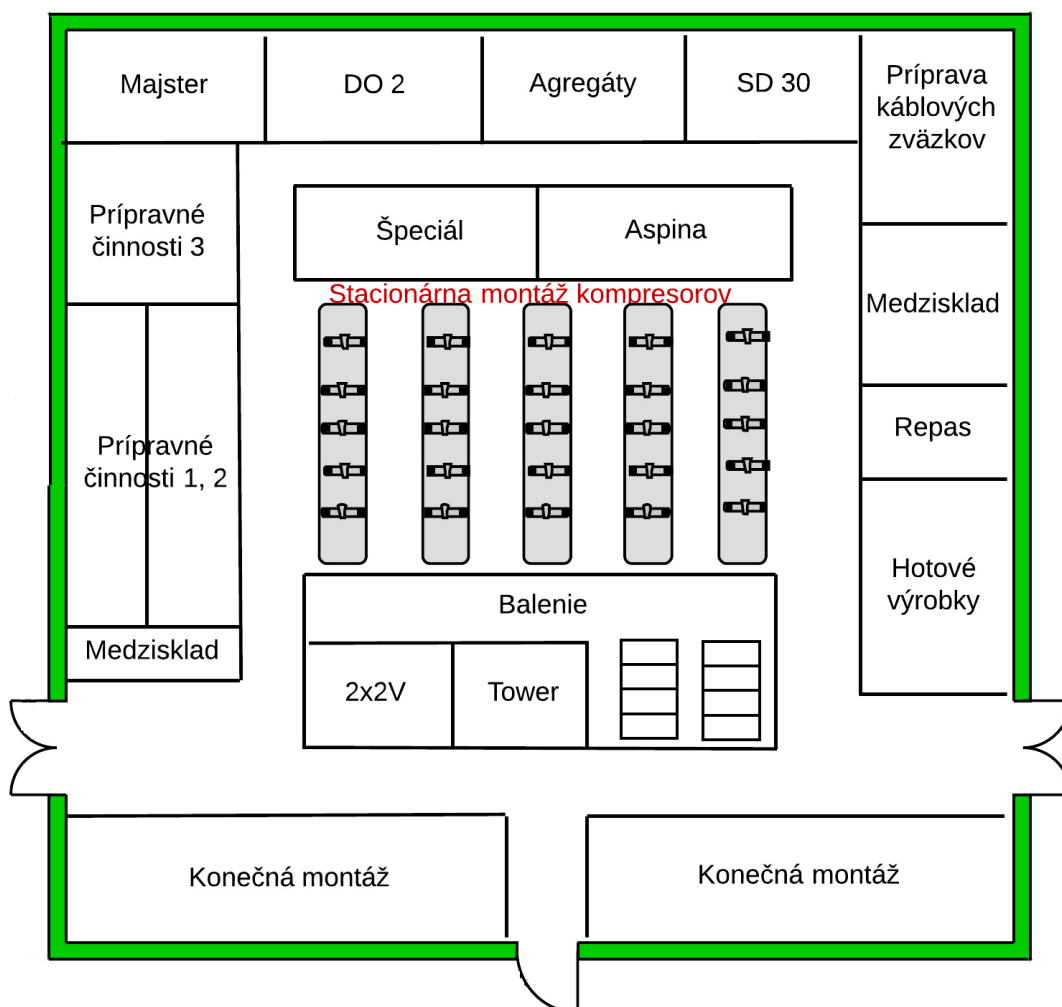
	Finančná analýza				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ukazatele rentability [%]					
Rentabilita aktív	0,65	4,49	8,68	12,42	2,07
Rentabilita vlastného kapitálu	1,33	8,10	15,00	19,92	2,89
Rentabilita dlhodobého kapitálu	1,24	8,90	17,64	24,00	4,03
Rentabilita tržieb	1,05	5,20	9,16	11,92	2,21
Ukazatele likvidity [-]					
Bežná likvidita	3,47	3,87	3,56	4,40	5,26
Pohotovú likvidita	1,44	1,90	1,85	2,16	2,17
Okamžitá likvidita	0,31	0,75	0,66	0,98	0,74
Ukazatele aktivity [dni]					
Počet obrátov celkových aktív	0,56	0,70	0,77	0,84	0,65
Počet obrátov stálych aktív	0,82	1,08	1,30	1,56	1,14
Doba obrátu zásob	104,47	83,61	85,05	93,53	128,19
Doba obrátu splatnosti pohľadávok	58,07	48,62	59,12	49,43	58,74
Ukazatele zadĺženosti [%]					
Percento samofinancovania	44,24	44,76	46,81	50,43	50,40
Úrokové krytie	265	2370	7292	40 370	50 413
Miera zadĺženosti	16,46	13,80	12,85	10,99	8,35

3.7 Súčasný stav montážnej haly

Táto podkapitola stručne charakterizuje súčasný stav montážnej haly a priblíži prevádzku montáže kompresorov, ktorá predstavuje slabý článok výrobného procesu a tiež znižuje produktivitu divízie kompresory.

3.7.1 Popis montážnej haly

Montážna hala je súčasťou divízie kompresory a zabezpečuje montážny proces dentálnych, medicínskych i priemyselných kompresorov. Hala je rozdelená do niekoľkých samostatných pracovísk, ktoré sa delia na montážne a predmontážne pracoviská a tiež pracovisko montáže agregátov. Rozmiestnenie pracovísk montážnej haly je zobrazené na obrázku 16.



Obrázok 16: Súčasný stav montážnej haly (Zdroj: vlastné spracovanie)

3.7.1.1 Prevádzka stacionárnej montáže

V tejto podkapitole je nutné oboznámiť s prevádzkou montáže kompresorov v spoločnosti Ekom. Postup montážneho procesu je priblížený na konkrétnom postupe montáže dentálneho kompresora DK50 10S rady DK50 10. Kompresor je zvolený najmä z toho dôvodu, že predstavuje nosnú časť odbytu spoločnosti Ekom a stal sa už dlhšie obdobie najpredávanejším výrobkom z celého portfólia, ako zobrazuje tabuľka 7. Pri produkcii 13 549 kompresorov za rok 2013, predstavuje len tento jediný typ kompresora až 36 percent z celkovej produkcie spoločnosti Ekom.

Tabuľka 7: Produkcia kompresora DK50 10S (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

	2009	2010	2011	2012	2013
Rada DK50 10 [ks]	3942	4824	5932	5553	6354
Typ DK50 10S [ks]	2533	3053	4654	3768	4910
Podiel DK50 10 [%]	64,3	63,3	78,5	67,9	77,3
Priemerná cena [€]	970	970	970	999	999

Bezolejový kompresor je zdrojom čistého, tlakového vzduchu, určeného pre výkon zubolekárskeho prístrojov a zariadení. Veľkosť vzdušníka kompresora je 10 litrov a je určený na napojenie jednej stomatologickej súpravy alebo zariadení v dentálnych laboratóriách. Vzduch produkovaný kompresorom vytvára vyšší stupeň hygiény a zabezpečuje vyššiu kvalitu práce zubného lekára. Rovnako nezaťažuje pracovné prostredie a dokonca ochraňuje životné prostredie.

Výroba kompresora sa realizuje na 3 strediskách:

- **Obrobňa**

Do obrobne vstupuje prvotný materiál vo forme hliníkových tyčí, ktorý je spracovaný pomocou CNC strojov. Najskôr CNC stroje frézujú a sústružia materiál do požadovaného tvaru a rozmeru. Polotovár sa následne dohotovuje vŕtačkou čím je pripravený na nasledujúce pracovisko. Jednotlivé činnosti procesu obrábania sú zobrazené v tabuľke 8.

Tabuľka 8: Prehľad činnosti procesu obrábania materiálu (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Proces	Činnosť	Čas[min]
Obrábanie materiálu	Príprava obrábania	24,3
	Frézovanie	66,5
	Sústruženie	45,5
	Vŕtanie	24,5
	Σ	160,8

- **Montáž agregátov**

Obrobky sa na pracovisku montáže agregátov podrobujú kompletizácií elektromotora. K motoru sa pripoja komponenty ako tlakový spínač a poistný ventil, nutné pre správny chod kompresora. Agregát je považovaný za jadro kompresora, preto je nutná jeho bezchybná montáž. Pravidelne je prevádzaná vizuálna kontrola jak po každej činnosti tak i samotných komponentov z kooperácie. Prehľad jednotlivých činností procesu montáže agregátov znázorňuje tabuľka 9.

Tabuľka 9: Prehľad činnosti procesu montáže agregátov (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Proces	Činnosť	Čas [min]
Montáž závesu	Príprava montáže	1,7
	Montáž závesu	7,6
Lisovanie ložiska na kľuku	Príprava montáže	0,5
	Lisovanie ložiska	0,95
Kompletizácia agregátu	Príprava kompletizácie	3,5
	Montáž kľukovej skrine	0,8
	Lisovanie kľuky	0,5
	Montáž ojnice	0,7
	Montáž valca	4,5
	Osadenie ventilovej jednotky	1,2
	Montáž hlavy valca	3
	Montáž veka	1
	Σ	25,65

- **Finálna montáž**

Poslednou fázou výrobného procesu kompresora DK50 10S je pracovisko finálnej montáže a nasleduje po montáži agregátov. Obe montážne strediská sú súčasťou montážnej haly na divízií kompresory.

Pri *stacionárnej forme montáže* nie je možné vykonávať tieto dva procesy súčasne, pretože komponenty zo strediska agregátov sú nutné pre finálnu montáž kompresora. Kompresory sa montujú na pracovných stoloch po 10 kusoch a tvoria jednu výrobnú dávku. Postup finálnej montáže je taký, že najskôr si montážnici nachystajú na jednotlivé úkony potrebné vybavenie a následne montujú rovnakú komponentu na všetkých 10 kompresorov súčasne. Ide teda o stacionárnu formu montáže, kedy sa montážnik pohybuje medzi stálymi výrobkami. Finálnu montáž predstavuje montáž vzdušníka, agregátu, elektromontáž, nastavenie parametrov a kontrola zariadenia i priložených dokumentov. Poslednou činnosťou je balenie kompresora, ktoré je v tesnej blízkosti montážnych stolov. Po zabalení je kompresor uložený do expedičného skladu. Stacionárna montáž kompresorov je znázornená na obrázku 17.



Obrázok 17: finálna montáž jednovalcových kompresorov (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Prehľad jednotlivých činností procesu finálnej montáže je znázornený v tabuľke 10. Z tabuľky tiež vyplýva, že **stacionárna montáž** jedného **kompresora** DK50 10S zaberá až **70 minút**.

Tabuľka 10: Prehľad činností procesu finálnej montáže (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Proces	Činnosť	Čas [min]
Montáž fittingov	Príprava montáže	1
	Montáž kolena na výstup vzdušníka	2,5
	Montáž spätného ventilu na vzdušník	3
	Kontrola montáže	0,5
Montáž a elektromontáž	Príprava montáže	3
	Montáž ventilátora a tlmiacich elementov na základňu vzdušníka	3
	Montáž elektropanelu a kondenzátora	2,5
	Montáž odkaľovacej hadice	1,5
	Príprava a osadenie agregátu	1
	Montáž solenoidu, tlakomeru, poistného ventilu a tlakovej hadice	3
	Dopojenie kábla na ventil a spínač	1,5
	Elektromontáž	3
	Fixácia káblov a zaistenie spojov	3
	Montáž krytu elektropanelu	2,5
Elektrokontroly, merania a skúšky	Príprava a priradenie výrobného č.	1
	Kontrola podľa predpisov	2
Pneukontroly, nastavenia	Príprava a kusová kontrola	1,5
	Kontrola nastavenia ventilu a spínaču	4
	Kontrola tesnosti	3
	Meranie výkonnosti	2,5
	Kontrola príkonu	1
Kompletizácia kompresora	Príprava a skrutkovanie krytu tlakového spínaču	2
	Fixácia agregátu a montáž hadice	2
	Fixácia prívodnej šnúry a hadíc	3
	Priloženie dokumentov	0,5
Kontrola	Zaznačenie výsledkov skúšok	1
	Vizuálna kontrola a kontrola úplnosti	2
Balenie	Príprava kartónu a skladanie obalu	4,5
	Príprava a zabalenie vybavenia	1,5
	Kontrola kompletnosti výrobku	3,5
	Balenie do fixačnej fólie	4
	Σ	70

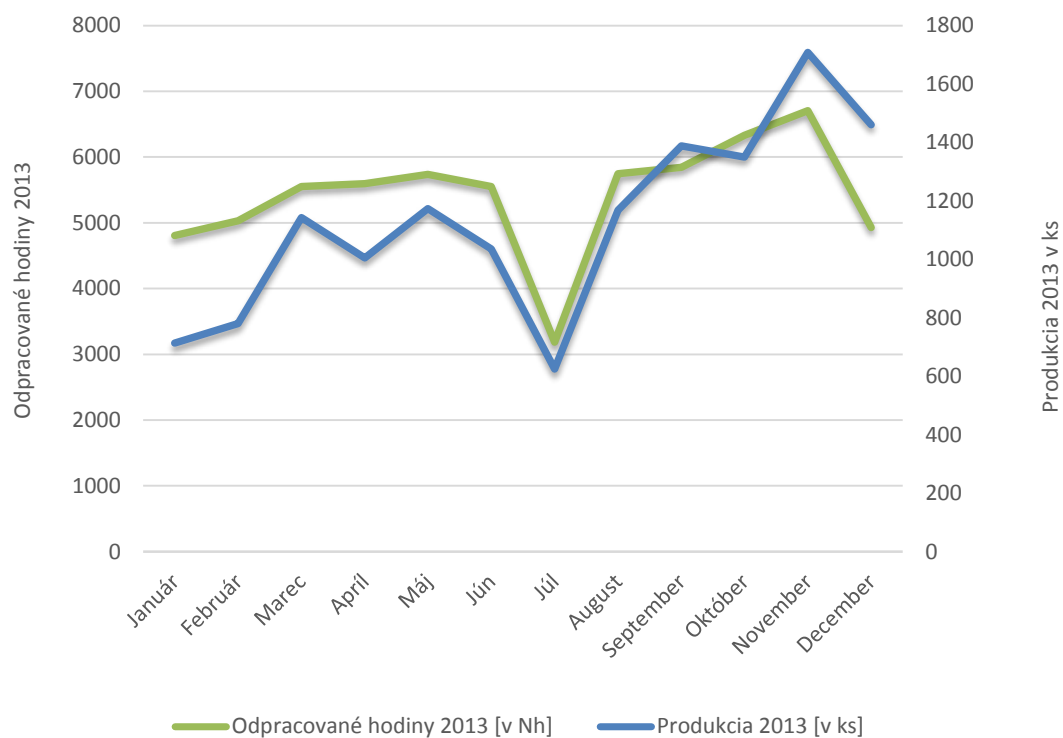
3.7.2 Produktivita práce a sezonalita súčasného montážneho procesu

Produkcia za rok 2013 predstavuje 13 549 výrobkov, teda kompresorov rôzneho prevedenia. Priemerná **produktivita práce** v roku 2013 predstavuje pri užívaní súčasného stacionárneho systému montáže **0,21** kusu za odpracovanú hodinu. Táto hodnota je výsledkom podielu celkovej produkcie a odpracovaných hodín za rok. Tabuľka 11 zobrazuje objem produkcie a produktivitu práce za jednotlivé mesiace v roku 2013.

Tabuľka 11: Súčasná produktivita montáže (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

	Súčasný montážny systém												
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Máj	Jún	Júl	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Σ
Produkcia [ks]	713	780	1143	1005	1173	1035	625	1168	1388	1350	1708	1461	13 291
Finálna montáž [hod]	4039	4253	4678	4772	4882	4741	2728	4937	4982	5461	5730	4178	55 381
Produktivita práce [ks/hod]	0,18	0,18	0,24	0,21	0,24	0,22	0,23	0,24	0,28	0,25	0,30	0,35	0,24

Spoločnosť Ekom sa ako každá výrobná spoločnosť stretáva s problémom sezónnosti výroby. Najvyššiu úroveň produkcie zaznamenáva spoločnosť v období jesene, ktorá vrcholí koncom mesiaca november a v decembri už nastáva prudký pokles. Obrat nastáva v mesiaci február, kedy dochádza k prudkému rastu až sa koncom marca produkcia ustáli a udržiava si približne rovnomernú hodnotu. Radikálny pokles výroby nastáva koncom mája a minima dosahuje koncom júna. Od júla prudko rastie a prechádza do spomínaného obdobia s maximálnou hodnotou. Výrazné kolísanie produkcie v období od decembra do januára a počas júna sú spôsobené časom sviatkov, dovolení ako v spoločnosti Ekom, tak u partnerských spoločností. Vývoj produkcie za rok 2013 je znázornený na obrázku 18



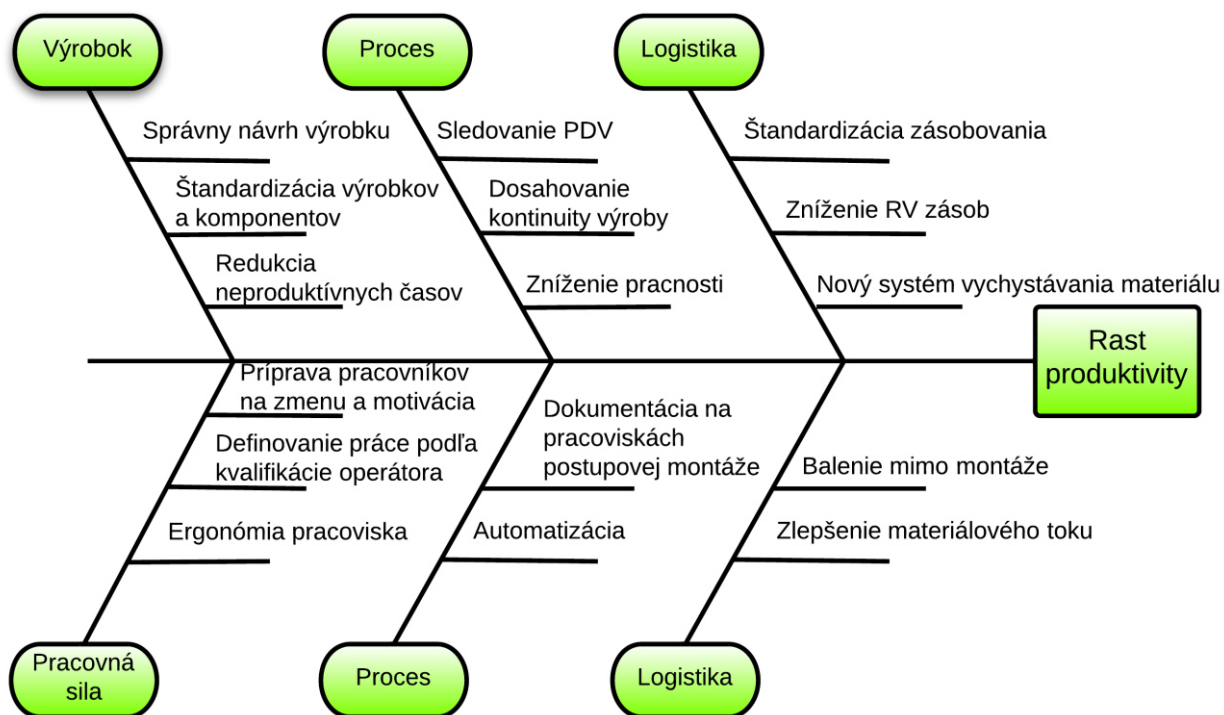
Obrázok 18: Vývoj produkcie a odpracovaných hodín za rok 2013 (Zdroj: vlastné spracovanie)

4. VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA

Prostredníctvom tohto návrhu riešenia montáže, ktorý sa zaoberá inováciou montážneho systému, dôjde k celkovému zlepšeniu technologického stavu montážnej haly. Budú zabezpečené plynulejšie materiálové toky ako aj jednotlivé činnosti montáže s obmedzením voľných časov a zbytočných prestojov, čím sa skráti priebežný čas na operáciu a zefektívni celý proces montáže. Inovácia so sebou teda prináša zníženie pracnosti, čo má za následok rast produktivity práce a divízie, a teda i obratu spoločnosti, keďže práve divízia kompresory produkuje až 80 percent tržieb spoločnosti.

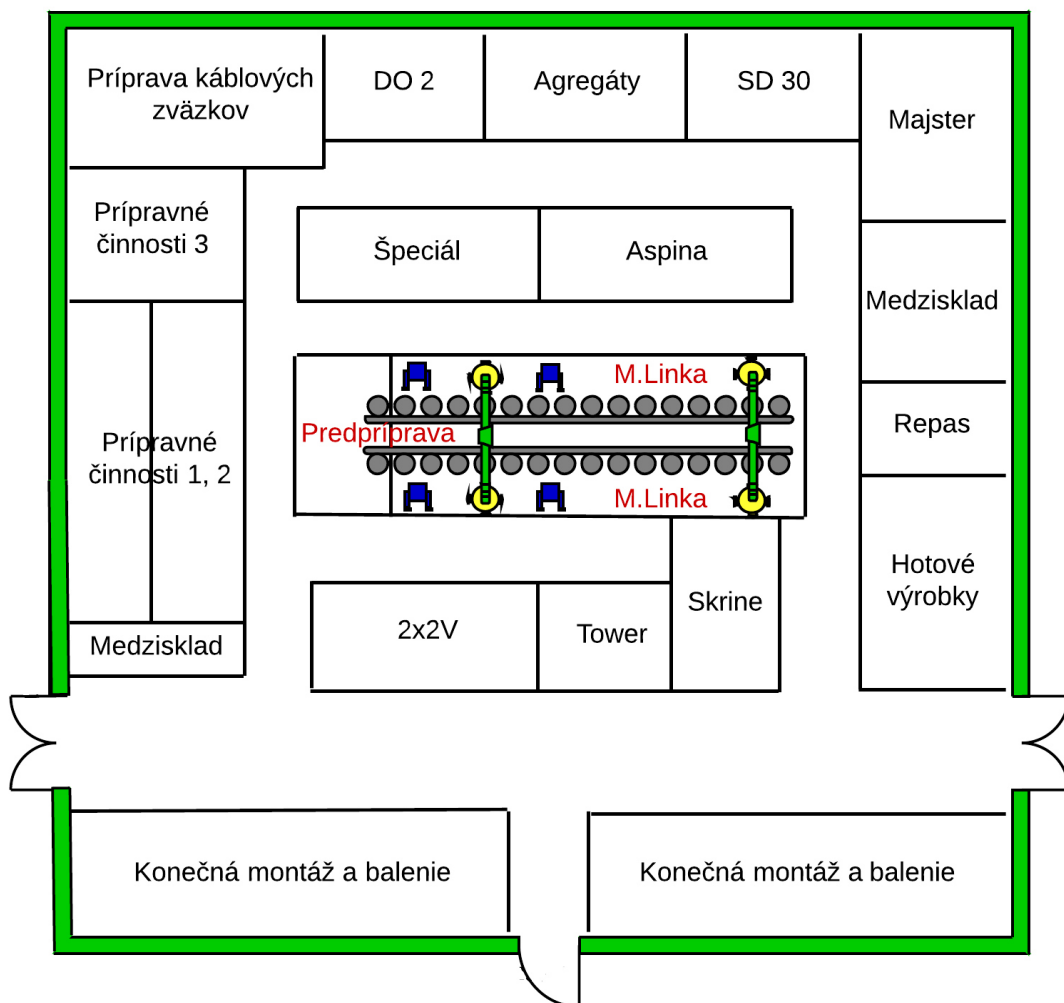
4.1 Návrh riešenia nového usporiadania montážneho procesu

Na základe definovaných oblastí a faktorov, ktoré ovplyvňujú rast produktivity montáže, je vytvorený Ishikawov diagram. Tento diagram rybej kosti zobrazený na obrázku 19 je dôležitý najmä preto, že je zapracovaný do riešenia, ktoré vytvára koncepciu usporiadania nového montážneho systému.



Obrázok 19: Ishikawov diagram (Zdroj: vlastné spracovanie)

Montážna hala je rozdelená do 19 samostatných pracovísk a jej nový návrh usporiadania s vyznačením každého pracoviska je zobrazený na obrázku 20.



Obrázok 20: Navrhované riešenie montážnej haly (Zdroj: vlastné spracovanie)

4.1.1 Popis pracovísk montážnej haly

Jednotlivé pracoviská je nutné charakterizovať čo do funkcie i vybavenia:

- **Pracovisko 2x2V**

Vstupný materiál tvoria palety so vzdušníkmi 2x2V a 2V, agregátmi, sušičmi a chladičmi.

Pracovisko tvorí:

- vyvážená platforma pre montáž 2x2V,
- pracovný stôl pre montáž 2x2V,
- palety pre prísun vstupného materiálu,
- regál so spotrebným materiálom potrebným pre montáž.

- ***Pracovisko Tower***

Pracovisko pre montáž towerov je priestorovo navrhnuté na najväčší možný montovaný celok DK50 15X2VT s prístupom po všetkých stranách okolo toweru. Vstupný materiál tvoria palety so sušičmi, chladičmi, agregátmi a vzdušníkmi tower.

Pracovisko tvorí:

- pracovný priestor pre montáž Towerov,
- pracovný stôl pre prípravnú montáž,
- palety pre prísun vstupného materiálu,
- regál so spotrebným materiálom potrebným pre montáž.

- ***Pracovisko skrine***

Miesto pre montáž hotových agregátov do pripravených skriň. Skrine budú predpripravené na pracovisku prípravy skriň a na špecializovaných vozíkoch navázané na toto pracovisko, kde budú umiestnené hotové kompresory a následne vyexpedované do skladu.

Pracovisko tvoria:

- pracovný priestor pre montáž skriň,
- palety so vstupným materiálom,
- pracovné náradie a spotrebný materiál.

- ***Pracovisko medzisklad***

Medzisklad materiálu je umiestnený na vstupe do montážnej haly hneď vedľa hlavného skladu. Do tohto medziskladu budú navázané vstupné komponenty potrebné pre montáž kompresorov na novovzniknutých linkách. V spodnej časti regálu budú na paletách umiestnené agregáty, ktoré budú vstupom na linku. Na ostatných podlažiach medziskladu budú komponenty podľa logistického návrhu.

- ***Pracovisko prípravné činnosti 1***

K prípravným činnostiam na tomto pracovisku patrí príprava ventilov, pneumo a pružín. Na každom z úsekov pracoviska prípravy sú regálíky so vstupnými komponentmi a debničkami na výstupné komponenty.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly prípravných činností,
- regál so spotrebným materiálom potrebným pre montáž.

- ***Pracovisko prípravné činnosti 2***

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly prípravných činností,
- palety so vstupnými komponentmi potrebnými pre montáž vzdušníkov,
- regál so hotovými vzdušníkmi pripravenými pre linky.

- ***Pracovisko prípravné činnosti 3***

Pracovisko tvoria:

- pracovisko na *predmontáž profilov*,
- pracovisko na *predmontáž základní*,
- pracovisko na *predmontáž hadíc*.

Pracovné činnosti na pracovisku predmontáž profilov:

- lepenie nálepky,
- rezanie závitov do profilu,
- očistenie profilu,
- montáž kondenzátora,
- montáž prechodiek na profil,
- montáž teplotného čidla na profil,
- montáž solenoidu - trisky a spojky,
- predmontáž solenoidového kábla na profil.

Pracovné činnosti na pracovisku predmontáž základní:

- predmontáž krytu elektropanelu a kondenzačnej krabicky.

- ***Pracovisko príprava káblových zväzkov***

V rámci nového usporiadania dôjde k premiestneniu pracoviska na opačný koniec haly na miesto pracoviska majster.

- ***Pracovisko DO2***

Zmenou na pracovisku je umiestnenie regálu za pracovníka. V tomto navrhovanom regáli má pracovník všetky vstupné komponenty, ktoré má teraz pod pracovným stolom, aby pri manipulácii nedochádzalo k značnému namáhaniu a neergonomickým pohybom.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- regál na vstupné komponenty,
- palety na výstupné komponenty.

- ***Pracovisko Špeciál***

Na tomto pracovisku musí byť zabezpečený prívod elektrického napätia a stlačeného vzduchu na pracovné stoly.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- palety na výstupné komponenty,
- regál na vstupné komponenty spolu s pracoviskom aspina.

- ***Pracovisko agregáty***

Zmenou na pracovisku je umiestnenie regálu za pracovníka. V tomto navrhovanom regáli má pracovník všetky vstupné komponenty, ktoré má teraz pod pracovným stolom, aby pri manipulácii nedochádzalo k značnému namáhaniu a neergonomickým pohybom.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- palety a regály na výstupné komponenty.

- ***Pracovisko aspina***

Na tomto pracovisku musí byť zabezpečený prívod elektrického napätia a stlačeného vzduchu na pracovné stoly.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- palety na výstupné komponenty,
- regál na vstupné komponenty spolu s pracoviskom špeciál.

- ***Pracovisko SD30***

Zmenou na pracovisku je umiestnenie regálu za pracovníka. V tomto navrhovanom regáli má pracovník všetky vstupné komponenty, ktoré má teraz pod pracovným stolom aby pri manipulácii nedochádzalo k značnému namáhaniu a neergonomickým pohybom.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- palety na výstupné komponenty,
- regál na vstupné komponenty.

- ***Pracovisko majster***

V rámci nového usporiadania dôjde k premiestneniu pracoviska majster, ktoré sa vzájomne vymení s pracoviskom prípravy káblových zväzkov.

Pracovisko tvoria:

- pracovné stoly,
- regál a pracovné pomôcky.

- ***Pracovisko medzisklad a hotové výrobky***

Pracovisko tvoria:

- regál na hotové výrobky z montážnych liniek, ktorý slúži aj ako medzisklad pre expedíciu a nezávislú kontrolu do výstupného skladu,
- regál slúžiaci ako medzisklad materiálu, do ktorého budú navázané vstupné komponenty potrebné pre montáž kompresorov na novo vzniknutých linkách.

- ***Pracovisko repas***

Pracovisko sa nachádza medzi pracoviskom medziskladu a hotových výrobkov.

Pracovisko tvoria:

- dva stoly určené pre chybné kompresory vyžadujúce opravu,
- regál na potrebné náhradné komponenty.

- ***Pracovisko predpríprava linka***

Toto novovzniknuté pracovisko slúži ako predprípravné pracovisko na montážne linky a je zobrazené v prílohe 3.

Pracovné činnosti na predpríprave linky:

- *montáž koliesok,*
- *montáž nožičiek na základňu.*

Pracovisko tvoria:

- pracovný stôl,
- palety na vstupné základne na montážnu linku 10 L vzdušníkov,
- palety na výstup z pracoviska predprípravy na linku tvoriace vstup na montážnu linku 25 L vzdušníkov.

- ***Pracovisko montážna linka***

Montážnu linku tvorí 6 pracovísk:

- pracovisko č.1 – znázornené v prílohe 4 vykonáva montáž solenoidu, príprava káblov a elektromontáže,
- pracovisko č.2 – znázornené v prílohe 5 vykonáva elektromontáž a fixácia káblov,
- pracovisko č.3 – znázornené v prílohe 6 vykonáva zapojenie kompresora do siete a natlakovanie vzdušníka,
- pracovisko č. 4 – znázornené v prílohe 7 vykonáva repas v prípade vzniku drobnej chyby,
- pracovisko č. 5 - znázornené v prílohe 7 vykonáva skúšky, merania a kontroly podľa predpisov,
- pracovisko č. 6 – znázornené v prílohe 7 vykonáva fixáciu agregátu a priloženie dokumentácie.

Montážna linka na kompresory s 5,10 a 25 litrovými vzdušníkmi je poháňaná kontinuálnym reťazovým dopravníkom, pod ktorým preklzáva technologická paleta a zastavovaná buď automatickým alebo manuálnym systémom. Automatizovaný **dopravník** od spoločnosti Rexroth Bosch Group predstavuje stavebnicový systém, ktorý je priestorovo nenáročný a ponúka možnosť flexibilnej prestavby.

Na pracovisku montážnej linky č.1 je použitý **manipulátor** na premiestňovanie agregátov. Toto zdvíhacie zariadenie od spoločnosti INDEVA znázornené umožňuje jednoduchú a ergonomicky prijateľnú manipuláciu s ťažkými bremenami.

Pracovisko repasu je umiestnené priamo medzi dvoma kontrolnými pracoviskami. Zabezpečuje rýchle odstránenie chyby, ale ak je chyba väčšieho rozsahu, musí byť kompresor prevedený priamo na pracovisko repasu mimo linky.

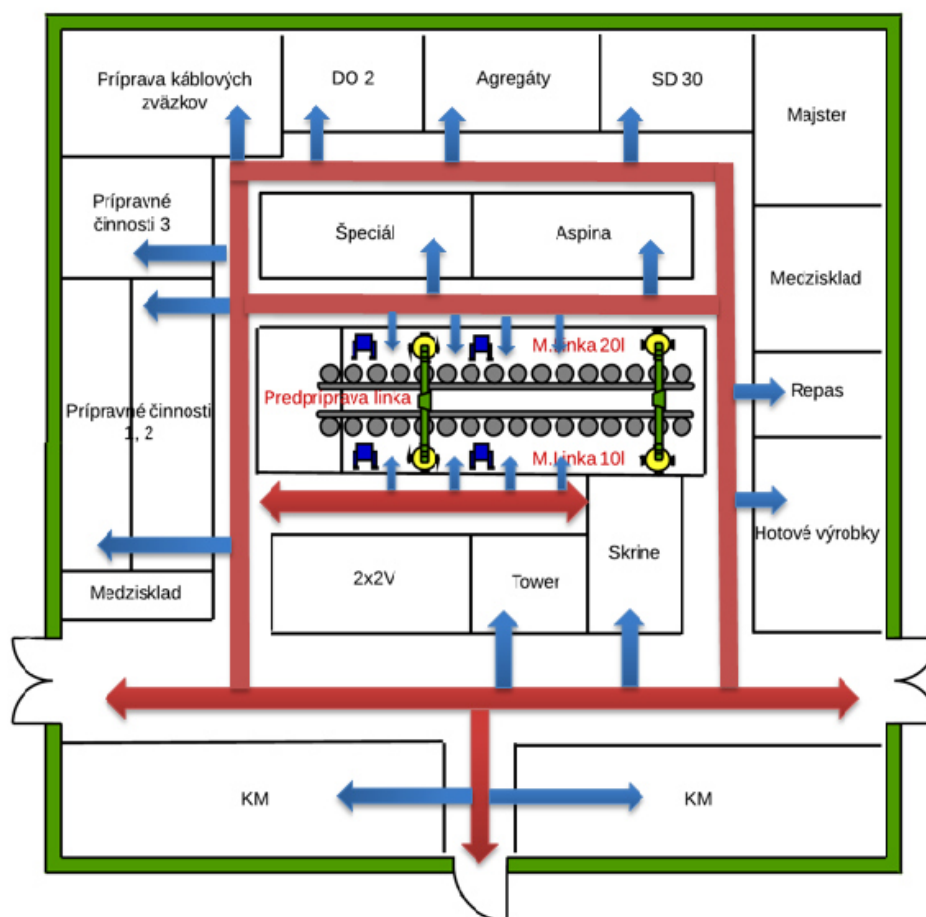
Pracovisko montážnej linky č.6 je výstupom kompresora z montážnej linky, kde operátor pomocou manipulátora odoberie skontrolovaný kompresor a uloží do pripravenej palety alebo skrinky. Po odobratí kompresora z linky podsunie technologickú paletu, ktorá sklízne na začiatok linky.

4.1.2 Návrh riešenia materiálových tokov v priestoroch montáže

Materiálové toky sú navrhnuté podľa platnej slovenskej legislatívy, kde hlavné ulice sú označené červenou a zohľadňujú pravouhlé zakladanie paliet na jednotlivé pracoviská. Modrá farba zase označuje pomocné materiálové toky, ktoré zabezpečujú prísun materiálu a odsun hotových výrobkov priamo z hlavných manipulačných ulíc.

Manipulácia s materiálom je riešená pomocou špecializovaných ručných policových vozíkov pre manipuláciu kanban dielcov zobrazených v prílohe 8 a ručných paletových vozíkov zobrazených v prílohe 9. Manipulácia s veľkými a ťažkými bremenami je realizovaná pomocou sústavy manipulačných zariadení.

Na obrázku 21 sú rozlíšené hlavné materiálové toky červenou a pomocné materiálové toky modrou farbou, a tiež je znázornený smer manipulácie.



Obrázok 21: Materiálové toky v navrhovanom montážnom procese (Zdroj: vlastné spracovanie)

Návrh montážneho systému zohľadňuje okrem logistiky na každom pracovisku, teda jednoduchého prísunu a odsunu materiálu, tiež ergonómiu pri manipulácii s materiálom na pracoviskách a aj bezpečnosť a ochranu zdravia pri samotnej manipulácii.

Manipulácia s materiálom bude zabezpečená pomocnými pracovníkmi logistiky dvoma spôsobmi:

- **kanbanovým princípom** - požiadavka na doplnenie predovšetkým spotrebného materiálu bude predstavovaná prázdnu manipulačnou jednotkou nachádzajúcou sa na pracoviskách. Manipulačný pracovník bude obchádzať raz za zmenu všetky pracoviská a zbierať prázdne manipulačné jednotky, ktoré po ich naplnení v ďalšom logistickom cykle privezie na pracovisko. Manipulačné jednotky budú označené artiklovým číslom materiálu alebo podľa sekvencií farebne rozlíšené.
- **Priamou dodávkou materiálu** na pracovisko na základe pracovných príkazov generovaných po skončení zmeny na nasledujúci deň. Na základe príslušnej logistickej sekvencie privezie manipulačný pracovník na pracovisko požadovaný

materiál. Ide o položky, ktorých frekvencie dodávok sú väčšie ako za jedna zmena. Tieto materiálové položky budú priamo navázané zo vstupného skladu, alebo supermarketov nachádzajúcich sa priamo na predmontážnych pracoviskách.

4.1.3 Navrhovaný postup priebežnej montáže

Pre lepšie vzájomné porovnanie je priblížený navrhovaný postup priebežnej montáže aplikovaný rovnako na montáž kompresora DK50 10, ako v prípade postupu stacionárnej montáže. Kompresor pri výrobe prechádza tými istými strediskami až do procesu finálnej montáže.

V navrhovanom postupe sa montáž kompresora prevádza na montážnej linke formou priebežnej montáže, kedy sa pomocou automatizovaného dopravníka posúvajú na technologických paletách montážne zostavy a komponenty po jednotlivých pracoviskách linky, pričom od operátora nie sú vyžadované žiadne presuny. Navrhovaný postup priebežnej montáže s kvalifikovaným odhadom dĺžky jednotlivých činností procesu finálnej montáže znázorňuje tabuľka 12.

Tabuľka 12: Navrhovaný postup priebežnej montáže (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

Proces	Činnosť	Čas [min]
Príprava základne	Vyloženie základne na stôl a nitovanie matíc	1
	Montáž ventilátora, kondenzátora a tlmiacich elementov	5
	Nitovanie nosiča a lepenie štítku	1
	Preloženie základne na technologickú paletu, osadenie a montáž agregátu	1
Montáž solenoidu, vzdušníka, príprava káblov a elektromontáž	Príprava a montáž odkaľovacej hadice	2
	Montáž solenoidového ventilu na vzdušník	2,3
	Montáž vzdušníka na nosič základne	0,5
	Montáž tlakovej hadice a elektropanelu	2,2
	Príprava káblov k elektromontáž	1
Elektromontáž, fixácia káblov	Elektromontáž kábla motora, prívodnej šnúry, kábla ventilátora a kondenzátora	6,5
	Fixácia káblov, montáž krytky na elektropanel a polohovanie tlakového spínača	1,5
Zapojenie kompresora, natlakovanie a meranie	Tlakovanie kompresora	2
	Priradenie výrobného čísla	0,5
	Vykonanie predpísaných skúšok, meraní a kontrol podľa predpisu	13
	Zápis nameraných hodnôt do databázy	0,5
Finálna kompletizácia	Utiahnutie krytu tlakového spínača	1
	Fixácia agregátu a lepenie štítkov	2,5
	Fixácia prívodnej šnúry a výstupnej hadice	2,5
	Vypísanie dokumentov a priloženie základného vybavenia	1
	Kontrola správnosti montáže a vizuálna kontrola	1
	Σ	48

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že kvalifikovaný **odhad doby finálnej montáže na linke pre prvý kompresor predstavuje 48 minút**. Každý **d'alší** kompresor, je však finálne

zmontovaný linkou už po **8** minútach. Pri 100 percentnej vyťažnosti linky a polovičnom nasadení pracovníkov, vyprodukuje linka za 8 hodinovú smenu 55 kompresorov rady DK50 10.

4.2 Porovnanie stacionárnej a priebežnej montáže

Navrhnutý koncept je vytvorený pre predmetnú montáž. Ide o **montáž** postupovú, **formou linkového usporiadania**. Montážne činnosti v spoločnosti Ekom, najmä ich zložitosť a variantnosť spĺňajú možnosti pre aplikáciu **priebežnej montáže**. Konceptné usporiadanie montáže zohľadňuje požiadavky logistiky, ergonómie a zásad technologického projektovania, a tiež bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Obrázok 22 porovnáva rozdiely medzi stacionárnou, teda súčasnou technológiu montáže a navrhovanou, priebežnou montážou.

Výhody stacionárnej montáže • Nižšie náklady na zmenu technického vybavenia • Rýchlejšia realizácia zlepšení • Prijateľnejšie riešenie z pohľadu akceptovateľnosti zamestnancov z dôvodu príbuznosti s existujúcim stavom	Nevýhody stacionárnej montáže • Menej flexibilný systém na zmeny • Menej komplexné riešenie z pohľadu požiadaviek budúceho stavu • Neprehľadnosť z pohľadu realizácie procesov • Vysoké nároky na kvalifikáciu pracovníkov • Vysoké nároky na montážne plochy - uloženie súčiastok a náradia, pracovisko pre prípravné práce • Dlhá priebežná doba montáže - montáž prebieha postupným spôsobom • Nepravidelný priebeh montáže
Výhody priebežnej montáže • Produktívnejšia montáž - vyšší potenciál na zlepšenia ako pri stacionárnej montáži • Skrátenie priebežnej doby výroby • Nižšie priestorové nároky oproti súčasnému stavu • Štandardizácia a prehľadnosť montážnych procesov • Lepšia možnosť riadenia kvality procesu • Lepšia ergonómia pracovísk • Zlepšenie dostupnosti zásob v montáži • Zníženie počtu zamestnancov priamo sa podieľajúcich na montáži a možnosť ich preradenia na iné činnosti • Možnosť väčšej variability v odmeňovacom systéme – väčšia participácia osobného podielu zamestnanca na dosahovanom výkone	Nevýhody priebežnej montáže • Drahšie technické riešenie • Nejasný stupeň zavedenia automatizácie • Náročnejšie z pohľadu riešenia cyklického zaťaženia zamestnancov • Väčší odpor voči zmene zo strany zamestnancov • Nutnosť rotácie zamestnancov • Nutnosť náročnejšieho prepracovania TPV a logistiky • Dlhšie obdobie nábehu nového riešenia, potreba zaškolenia zamestnancov na iný systém práce

Obrázok 22: Navrhovaný postup priebežnej montáže (Zdroj: vlastné spracovanie)

Prechod k vyššej forme montáže teda umožňuje najmä:

- rytmickú prácu bez hromadenia súčiastok medzi pracoviskami - redukcia RV zásob,
- špecializáciu práce, pracovísk i pracovníkov,
- dosiahnutie vyššej produktivity práce pri menších nárokoch na kvalifikáciu,
- skrátenie priebežnej doby montáže a sprehľadnenie priebehu procesu montáže,
- efektívnejšie časové a výkonové využitie výrobných zdrojov.

4.2.1 Porovnanie produktivity súčasného a navrhovaného montážneho systému

Ako už bolo vyššie spomenuté, súčasná finálna montáž jedného kompresora rady DK50 10 **trvá 70 minút**. Keďže sa kompresory montujú stacionárne na pracovných stoloch, pričom montáž vykonáva 10 montážnikov súčasne, celková produkcia za 8 hodinovú smenu pri plnom vyťažení predstavuje 70 kompresorov. **Produktivita práce** pri plnom vyťažení **stacionárnej montáže** je daná podielom produkcie a odpracovaných hodín za smenu a činí **8,75** kusov kompresora za hodinu.

Finálna montáž na linke trvá 48 minút pre prvý kompresor, nasledujúci je však hotový už po 8 minútach. Tak dokáže jedna montážna linka pri polovičnom zapojení pracovníkov vyprodukovať za smenu pri plnom vyťažení 55 kompresorov. Súčasne však prebieha montáž i na druhej strane linky, ktorej vyprodukuje za smenu pri plnom vyťažení rovnako 55 kompresorov. Tak by denne opúšťalo montážnu halu až 110 finálov, pripravených na expedíciu. **Produktivita práce** pri plnom vyťažení **priebežnej montáže** je daná podielom produkcie a odpracovaných hodín **za smenu** a činí **13,75** kusov kompresora za hodinu.

Porovnanie produkcie za rok 2013 dosiahnutej pri súčasnej stacionárnej montáži a produkcie, ktorú by dosiahla navrhovaná forma montáže, je znázornené tabuľkou 13. Navrhované riešenie predstavuje priebežnú montáž usporiadanú na dvoch samostatných montážnych linkách pri zapojení rovnakého počtu montážnych pracovníkov.

Tabuľka 13: Porovnanie statickej a priebežnej montáže (Zdroj: vlastné spracovanie)

Súčasný montážny systém													
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Máj	Jún	Júl	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Σ
Produkcia [ks]	713	780	1143	1005	1173	1035	625	1168	1388	1350	1708	1461	13 291
Finálna montáž [hod]	4039	4253	4678	4772	4882	4741	2728	4937	4982	5461	5730	4178	55 381
Produktivita práce [ks/hod]	0,18	0,18	0,24	0,21	0,24	0,22	0,23	0,24	0,28	0,25	0,30	0,35	0,24
Navrhovaný montážny systém													
Produkcia [ks]	1120	1226	1796	1579	1843	1626	982	1835	2181	2121	2684	2296	21 045
Finálna montáž [hod]	4039	4253	4678	4772	4882	4741	2728	4937	4982	5461	5730	4178	55 381
Produktivita práce [ks/hod]	0,28	0,29	0,38	0,33	0,38	0,34	0,36	0,37	0,44	0,39	0,47	0,55	0,38

Zavedením nového montážneho systému, novým usporiadaním pracovísk s plynulejšie vyriešeným materiálovým tokom, a tiež zlepšenou manipuláciou materiálu dôjde k zvýšeniu celkovej efektívnosti montážneho procesu, ktorá sa prejaví **zvýšením produktivity práce**. Kvalifikovaným odhadom je predpokladaný nárast priemernej ročnej produktivity práce montáže o **14 %**.

4.3 Finančný plán

Finančný plán je zostavený hlavne preto, aby posúdil realizovateľnosť projektu z pohľadu odhadovaných nákladov, plánovaných výnosov a výsledku hospodárenia, a tiež ohodnotil ekonomickú efektívnosť projektu .

4.3.1 Odhadované náklady na projekt

Náklady nového projektu budú v plnej výške hradené z vlastných zdrojov spoločnosti Ekom. Odhad nákladov, ktoré si nový projekt vyžaduje sú rozpísané v tabuľke 14.

Tabuľka 14: Odhadované investičné náklady projektu (Zdroj: vlastné spracovanie)

Odhadované náklady projektu			
	Názov investície	Popis investície	Hodnota investície
Investičné náklady			
1.	Automatizovaná montážna linka	Stavebnicový systém od spoločnosti Bosch Rexroth vybavený reťazovým dopravníkom technologickými paletami.	2*84 200 = 168 400 €
2.	Manipulátori	Elektronický vyvažovač Lifetronic Easy od spoločnosti Indeva pre manipuláciu s ťažkými bremenami s nosnosťou 80 a 120kg	2*10 900 + 2* 13 400 = 48 600 €
3.	Manipulačné prostriedky	Manipulačné prostriedky na prepravu predmontážnych podskupín, kanban jednotky	2*140 + 8*390 = 3 400 €
Náklady na realizáciu			
4.	Úpravy montážnej haly	Stavebné úpravy, prívod energie, maľovanie haly	2 800 €
5.	Implementácia montážneho systému	Nové usporiadanie montážnej haly, inštalácia liniek a manipulátorov	1300 €
6.	Zaškolenie	Školenie personálu a osvojenie montáže	1 700 €
Σ			226 200 €

4.3.2 Plánované tržby

Plánované tržby na budúce 5 ročné obdobie po zavedení inovácie sú rozdelené do 3 variant podľa metódy PERT.

V *Pravdepodobnej variante tržieb* v prvom roku od zavedenia montážnej linky nie je očakávaný razantný nárast produktivity práce a výkonnosti montážneho procesu, pretože linka bude v skúšobnej prevádzke, kedy sa stále musí dolad'ovať, aby sa odstránili

nedostatky a mala správny takt. Zavedením montážnej linky pri rovnakom počte odpracovaných hodín ako v roku 2013, je kvalifikovaným odhadom určená produkcia na 21 045 kusov, vzhľadom na zvýšenie produktivity práce na hodnotu 0,38 kusa za hodinu. Produktivita práce by teda vzrástla v porovnaní so súčasným stavom o 14 percent. Keďže sa jedná o pravdepodobnú variantu, produktivita práce sa bude počas nasledujúceho obdobia zvyšovať, avšak nie výrazným tempom. Priemerné tempo rastu produktivity pre každý nasledujúci rok je kvalifikovaným odhadom určené na 0,02 kusa za hodinu, čomu prislúcha zvýšená produkcia a rast budúcich tržieb. Rozpätie produktivity práce rastie od hodnoty 0,38 po 0,46 kusa kompresora za hodinu montáže.

V *optimistickej variante* je predpokladaný rovnaký scenár počas prvého roka od zavedenia montážneho systému do prevádzky ako v predchádzajúcej variante. Rozdiel je však vo vývoji tržieb pre nasledujúce roky. Keďže sa jedná o optimistickú variantu, produktivita práce sa bude počas nasledujúceho obdobia zvyšovať, výraznejším tempom. Priemerné tempo rastu produktivity pre každý nasledujúci rok je kvalifikovaným odhadom určené na 0,04 kusa za hodinu, čomu prislúcha zvýšená produkcia a rast budúcich tržieb. Rozpätie produktivity práce rastie od hodnoty 0,38 po 0,54 kusa kompresora za hodinu montáže.

Pre *pesimistickú variantu* je už však scenár v prvom roku od zavedenia linky do prevádzky rozdielny ako v predchádzajúcich variantách. Môžu sa prejaviť rôzne druhy rizík obmedzujúce rast produktivity práce montáže či dokonca vyvolávajúce nutnosť spätného prechodu k ručnej montáži, aby si spoločnosť udržala produkciu minimálne na úrovni roku 2013. Následky rizík negatívne pôsobia na implementáciu linky, a preto je produktivita práce priebežnej montáži na linkách približná súčasnej stacionárnej montáži, teda 0,24 kusa kompresora za hodinu. Keďže sa jedná o pesimistickú variantu, produktivita práce sa bude počas nasledujúceho obdobia zvyšovať pomalým tempom. Priemerné tempo rastu produktivity pre každý nasledujúci rok je kvalifikovaným odhadom určené na 0,01 kusa za hodinu, čomu prislúcha len mierne navýšená produkcia a nárast budúcich tržieb. Rozpätie produktivity práce rastie od hodnoty 0,24 po 0,28 kusa kompresora za hodinu montáže.

Vývoj jednotlivých variant plánovaných tržieb je znázornený v tabuľke 15.

Tabuľka 15: Plánované tržby (Zdroj: vlastné spracovanie)

Varianty plánovaných tržieb [€]			
Rok	Pesimistická	Pravdepodobná	Optimistická
2015	14 866 687	23 538 921	23 538 921
2016	15 486 132	24 777 812	26 016 703
2017	16 105 578	26 016 703	28 494 484
2018	16 725 023	27 255 593	30 972 265
2019	17 344 468	28 494 484	33 450 046

4.3.3 Plánované náklady

Odhadované náklady na nasledujúce 5 ročné obdobie po zavedení inovácie sú tiež rozdelené do 3. variant. Jednotlivé varianty plánovaných budúcich nákladov sú závislé na vývoji plánovaných tržieb a uvedené v tabuľke 16.

Tabuľka 16: Plánované náklady (Zdroj: vlastné spracovanie)

Varianty plánovaných nákladov [€]			
Rok	Pesimistická	Pravdepodobná	Optimistická
2015	14 397 249	22 795 644	22 795 644
2016	14 997 134	23 995 414	25 195 185
2017	15 597 019	25 195 185	27 594 727
2018	16 196 905	26 394 956	29 994 268
2019	16 796 790	27 594 727	32 393 809

4.3.4 Plánovaný výsledok hospodárenia

Plánovaný výsledok hospodárenia pre ďalšie obdobie je výsledkom rozdielu plánovaných nákladov od plánovaných tržieb. Plánovaný výsledok hospodárenia pesimistickej varianty je uvedený v tabuľke 17.

Tabuľka 17: Pesimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia (Zdroj: vlastné spracovanie)

Pesimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia [€]			
Rok	Tržby	Náklady	VH
2015	14 866 687	14 397 249	469 438
2016	15 486 132	14 997 134	488 998
2017	16 105 578	15 597 019	508 559
2018	16 725 023	16 196 905	528 118
2019	17 344 468	16 796 790	547 678

Plánovaný výsledok hospodárenia pravdepodobnej varianty zobrazuje tabuľka 18.

Tabuľka 18: Pravdepodobná varianta plánovaného výsledku hospodárenia (Zdroj: vlastné spracovanie)

Pravdepodobná varianta plánovaného výsledku hospodárenia [€]			
Rok	Tržby	Náklady	VH
2015	23 538 921	22 795 644	743 277
2016	24 777 812	23 995 414	782 398
2017	26 016 703	25 195 185	821 518
2018	27 255 593	26 394 956	860 637
2019	28 494 484	27 594 727	899 757

Plánovaný výsledok hospodárenia optimistickej varianty je uvedený v tabuľke 19.

Tabuľka 19: Optimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia (Zdroj: vlastné spracovanie)

Optimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia [€]			
Rok	Tržby	Náklady	VH
2015	23 538 921	22 795 644	743 277
2016	26 016 703	25 195 185	821 518
2017	28 494 484	27 594 727	899 757
2018	30 972 265	29 994 268	977 997
2019	33 450 046	32 393 809	1 056 237

4.3.5 Hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu

Pre vyhodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu, sú získané hodnoty potvrdzujúce alebo naopak vyvracajúce realizovateľnosť daného podnikateľského zámeru.

- **Doba úhrady**

Tiež i doba návratnosti určuje čas, za ktorý bude uhradená celková hodnota investičných nákladov čistými budúcimi príjmami z realizovanej investície. Je to obdobie, za ktoré sa investorovi vrátia všetky vložené prostriedky do projektu.

Výpočet je nasledovný:

$$KV = \sum_{t=1}^{DN} \frac{P_t}{(1+i)^t} = \frac{226\,200}{\frac{594\,622}{(1+0.1)^1}} = 0.421851[\text{rok}]$$

kde:

P_t – príjem z investície po zdanení počas prvého roku od zavedenia projektu [€],

KV – odhadované investičné náklady projektu [€],

t – časové obdobie 1 roku od spustenia projektu,

i – požadovaná výnosnosť investičného projektu na úrovni 10 %,

DN – doba návratnosti investičného projektu predstavuje 0.42 roka.

Prevedením na pracovné dni je doba úhrady stanovená na **105 pracovných dní**, teda 5 mesiacov a jeden pracovný týždeň.

- **Bod zvratu**

Pomocou bodu zvratu analyzujeme objem produkcie, ktorý pokryje vynaložené náklady. Keďže linka je navrhovaná za účelom zvýšenia produktivity predovšetkým tých výrobkov spoločnosti Ekom, ktoré tvoria najobratovejšie položky výrobného portfólia, teda radu DK50 10, je i bod zvratu zameraný na objem produkcie týchto kompresorov. Na jeho správne vypočítanie je nutné poznať hodnotu fixných a variabilných nákladov. Fixné náklady predstavujú odhadované investičné náklady na projekt, ktoré musí spoločnosť Ekom pri realizácii projektu vynaložiť. Variabilné náklady na výrobok DK 50 10S pri súčasnej forme montáži a kvalifikovaným odhadom určené variabilné náklady pri montáži formou linkového usporiadania, zobrazuje tabuľka 20.

Tabuľka 20: Kalkulácia výrobku DK50 10S (Zdroj: interné materiály spoločnosti Ekom)

	Kalkulácia výrobku DK50 10S	
	Stacionárna montáž	Priebežná montáž
Priamy materiál	260	260
Priame mzdy	27	24
Ostatné priame náklady	42	42
Výrobná réžia	80	76
Správna réžia	126	119
Úplné vlastné náklady výkonu	534	521
Marža 18 – 22 %	115	142
Predajná cena dealerom	649	662

Výpočet bodu zvratu:

$$Q_{BEP} = \frac{FN}{P - VN} = \frac{262\,200}{662 - 521} = 1\,605 [ks]$$

kde:

FN – odhadované fixné náklady v hodnote investičných nákladov projektu [€],

P – cena, za ktorú odoberá dealer nakupovaný výrobok [€],

VN – odhadované priemerné variabilné náklady na kompresor [€],

Q_{BEP} – bod zvratu vyjadrujúci objem produkcie, kedy sa tržby rovnajú nákladom [ks].

Kritický bod, od ktorého investícia do montážnej linky začne generovať zisk, predstavuje **1 605** vyprodukovaných **kompresorov**.

- **Kritéria založené na diskontovaní**

Ku kritériám založeným na diskontovaní patrí:

- **Čistá súčasná hodnota- net present value**

Projekty, ktorých čistá súčasná hodnota je kladná, navyšujú hodnotu podniku, pretože očakávaná výnosnosť projektu je vyššia ako výnosnosť diskontnej sadzby. To znamená, že každý projekt s kladnou čistou súčasnou hodnotou by mal byť realizovateľný

Výpočet je nasledovný:

$$\begin{aligned}\check{SH} &= \sum_{t=1}^N \frac{P_t}{(1+i)^t} - KV \\ &= \frac{594\,622}{(1+1.1)^1} + \frac{625\,918}{(1+1.1)^2} + \frac{657\,214}{(1+1.1)^3} + \frac{688\,510}{(1+1.1)^4} - 226\,200 \\ &= 1\,795\,686[\text{€}]\end{aligned}$$

kde:

P_t – príjem z investície po zdanení v jednotlivých rokoch životnosti [€],

KV – odhadované investičné náklady na projekt [€],

N – doba životnosti investičného projektu určená dobou odpisovania majetku na 4 roky,

t – jednotlivé roky životnosti investičného projektu,

i – požadovaná výnosnosť investičného projektu na úrovni 10 %,

ČSH – čistá súčasná hodnota projektu [€].

Čistá súčasná hodnota projektu predstavuje 1 795 686 [€] a preto by mal byť projekt realizovaný.

○ ***Index rentability - profitability index***

Index ziskovosti meria veľkosť súčasnej hodnoty budúcich peňažných príjmov projektu, vzťahujúcich sa na súčasnú investičných nákladov prepočítaných na súčasnú hodnotu. Súčasná hodnota investičných výdajov

$$IR = \frac{\text{Súčasná hodnota budúcich príjmov}}{\text{Súčasná hodnota investičných výdajov}} = \frac{2\,021\,886}{226\,200} = 8,94$$

kde:

Súčasná hodnota budúcich príjmov – predstavuje sumu plánovaných budúcich príjmov z investície diskontovaných na súčasnú hodnotu,

Súčasná hodnota investičných výdajov - predstavuje sumu odhadovaných investičných výdajov na projekt.

Výsledná hodnota indexu rentability je väčšia ako 1, teda projekt je ekonomicky výhodný a mal by byť spoločnosťou Ekom zvážený k realizácii.

4.4 ANALÝZA RIZIK

Táto podkapitola práce je venovaná analýze rizík projektu. Na analýzu rizík projektu inovácie montážnej haly pre kompresory je aplikovaná metóda RIPRAN - **Risk Project Analysis**.

4.4.1 Metóda RIPRAN

Metódu RIPRAN uplatnenú na spracovanie analýzy rizík projektu, je nutné zrealizovať pred jeho samotnou realizáciou. V každej fáze projektu je nevyhnutné vykonávať činnosti (najmä vo fáze predprípravy - štúdie) zhromažďujúce podklady pre analýzu rizík projektu. Zachytené riziká z jednotlivých fáz projektu sú následne použité na celkovú analýzu, pretože výstup z predošlej fáze je vstupom do fáze nasledujúcej.

Metóda RIPRAN je rozdelená do týchto fáz:

- Príprava analýzy rizika,
- Identifikácia rizika,

- Kvantifikácia rizika,
- Odozva na riziko,
- Celkové zhodnotenie rizika (18).

4.4.1.1 Príprava analýzy rizika

Cieľom tejto fáze je príprava podkladov potrebných k analýze rizík. Vstupom je popis metódy RIPRAN, a pokyny vzťahujúce sa k analýze rizík. Výstupom fáze je plán realizácie analýzy rizík, zostavenie tímu a rozhodnutie o použitých stupniciach.

4.4.1.2 Identifikácia rizika

Výsledkom fáze identifikácie rizík je nájdenie hrozieb a ich scenárov. Vstupom je popis projektu, historické data, prognózy vonkajších a vnútorných vplyvov. Výstup tvorí zoznam dvojíc hrozba a scenár alebo strom rizík, kedy má jedna hrozba niekoľko scenárov. Scenár je dej vyvolaný na základe objavenia určitej hrozby. Výsledok fáze identifikácie rizík je znázornený v tabuľke 21.

Tabuľka 21: Identifikácia rizík (Zdroj: vlastné spracovanie)

	Hrozba		Scenár
1.	Nedokonalé prepracovanie výrobku	1.	Nesprávna štandardizácia výrobkov a ich komponentov
		2.	Nesprávne naplánovanie výrobných kapacít
2.	Nedokonale prepracované zásobovanie	3.	Nesprávna štandardizácia materiálových prvkov pri zásobovaní
		4.	Neplýnulý materiálový tok
		5.	Proces balenia v blízkosti hlavných montážnych pracovísk
3.	Nedostatočná príprava pracovníkov	6.	Demotivácia montážnikov zmenou systému montáže a potrebou rekvalifikácie na operátorov
4.	Nedostatočná zaškolenie operátorov	7.	Nejasné zavedenie automatizácie a robotizácie procesu
5.	Nedostatočná osvojenie nového systému montáže	8.	Predĺžená doba nábehu a nízka produktivita práce
6.	Nesprávne usporiadanie a ergonómia pracovísk	9.	Predĺženie priebežnej doby montáže
		10.	Zníženie produktivity práce spôsobené nadmerným fyzickým zaťažením
7.	Nesprávna inštalácia nového systému montáže	11.	Porucha montážnej linky, manipulátora
		12.	Neplýnulý takt linky znižujúci využitie kapacít
8.	Nesprávna prevádzka na montážnej linke	13.	Porušenie BOZP
		14.	Spôsobenie vážneho pracovného úrazu
9.	Dlhodobá porucha nového montážneho systému	15.	Zastavenie montáže, a teda i produkcie
		16.	Strata zákazky z dôvodu nesplnenia dodacieho termínu
		17.	Nutnosť prechodu k pôvodnej ručnej forme montáže

4.4.1.3 Kvantifikácia rizika

Cieľom tejto fáze je vyhodnotiť pravdepodobnosť scenárov, veľkosť škôd a mieru rizika. Vstupom je zoznam dvojíc hrozby a scenára. Výstupom je zoznam, ktorý na základe pravdepodobnosti a dopadu vyhodnotí riziko. Kvantifikácia rizík projektu vyhodnotených projektovým teamom je znázornená v tabuľke 22.

Tabuľka 22: Kvantifikácia rizika (Zdroj: vlastné spracovanie)

	Scenár	Pravd. výskytu	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1	Nesprávna štandardizácia výr. a ich komp.	1,4	3,6	5,04
2	Nesprávne naplánovanie výr. kapacít	1,6	3,4	5,44
3	Nesprávna log. štandardizácia mat. prvkov	0,4	2,2	0,88
4	Neplýnulý materiálový tok	2,4	2,8	6,72
5	Proces balenia v blízkosti hlavných montážnych pracovísk	3,4	2,2	7,48
6	Demotivácia montážnikov zmenou systému montáže a rekvalifikáciou na operátorov	1,2	3,3	3,96
7	Nejasné zavedenie automatizácie a robotizácie	0,6	3,2	1,92
8	Predĺžená doba nábehu a nízka produktivita práce	0,3	4,7	1,41
9	Predĺženie priebežnej doby montáže	0,2	3,8	0,76
10	Zníženie produktivity práce nadmernou fyz. záťažou	0,5	4,0	2,0
11	Porucha montážnej linky, manipulátora	2,1	2,9	6,09
12	Neplýnulý takt linky znižujúci využitie kapacít	0,4	3,2	1,28
13	Porušenie BOZP	1,8	2,4	4,32
14	Spôsobenie vážneho pracovného úrazu	1,4	2,0	2,8
15	Zastavenie montáže a teda i produkcie	0,1	5,0	0,5
16	Strata zákazky z dôvodu nesplnenia dodacích termínov	0,2	4,8	0,96
17	Nutnosť prechodu k pôvodnej ručnej forme montáže	0,3	4,7	1,41
Celková hodnota rizika				52,97

Jednotlivé riziká sú ohodnotené na základe súčinu hodnoty pravdepodobnosti výskytu a dopadu na projekt. Obe veličiny sú hodnotené v kvalitatívnych bodových škálach s definovaným významom každého bodu. Stupeň dopadu rizika na projekt a pravdepodobnosti výskytu je znázornený v tabuľke 23.

Tabuľka 23: Stupeň dopadu a pravdepodobnosti rizika (Zdroj: vlastné spracovanie)

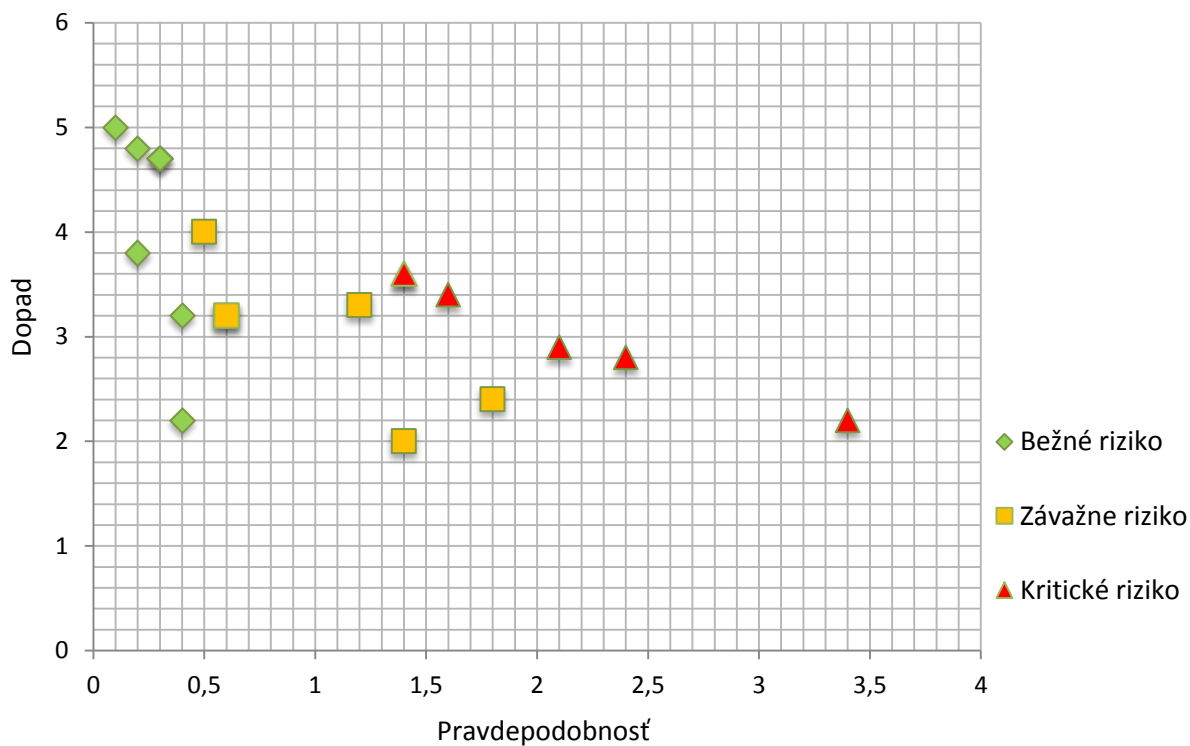
Hodnota	Rozpätie	Dopad rizika na projekt	Pravdepodobnosť výskytu rizika
1	0,1 - 1,0	Takmer zanedbateľný	Takmer nemožná
2	1,1 - 2,0	Drobný	Výnimočne možná
3	2,1 - 3,0	Významný	Bežne možná
4	3,1 - 4,0	Veľmi významný	Pravdepodobná
5	4,1 - 5,0	Neprijateľný	Hraničiaca s istotou

Zo získaných hodnôt jednotlivých rizík je vytvorená mapa rizík, ktorá rozdeľuje riziká do troch skupín podľa bodového ohodnotenia, ako uvádza tabuľka 24.

Tabuľka 24: Rozpätie pre jednotlivé druhy rizík (Zdroj: vlastné spracovanie)

Riziko	Bežné		Závažné	Kritické
Rozpätie	0 - 1,5		1,5 - 5	5 - 25

Mapa rizík je grafickým vyjadrením významnosti jednotlivých rizík, ktoré sú rozdelené do troch spomínaných oblastí vyznačených na obrázku 23.



Obrázok 23: Mapa rizík (Zdroj: vlastné spracovanie)

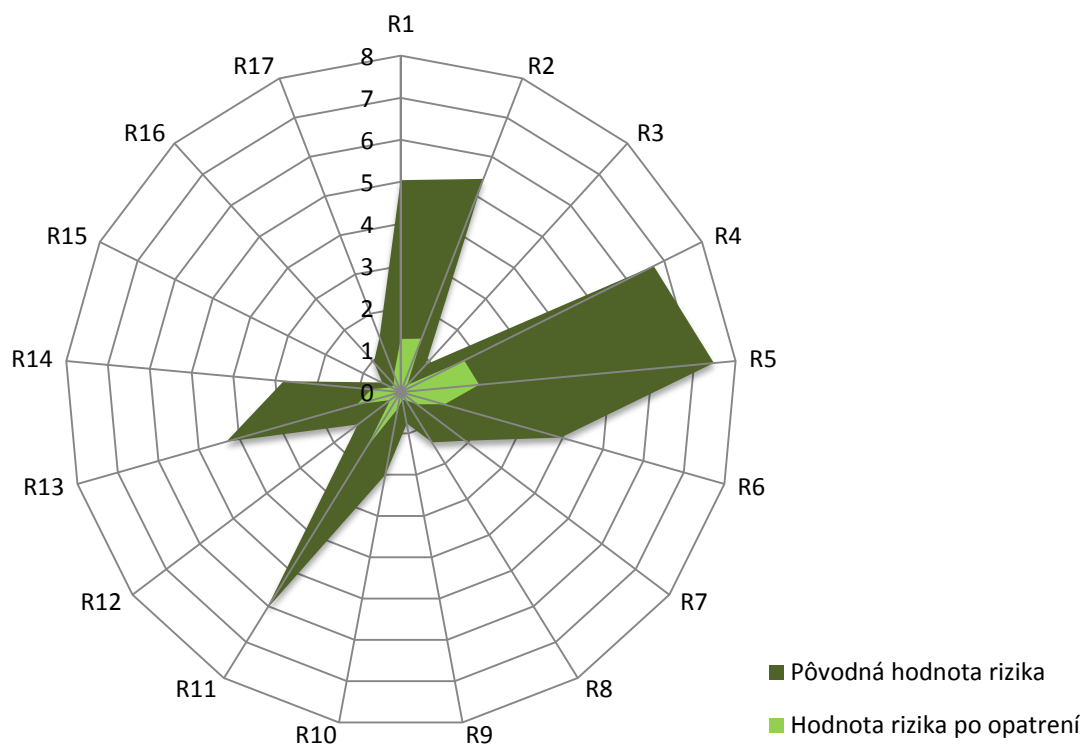
4.4.1.4 Odozva na riziko

Cieľom tejto fázy je na základe informovanosti o nebezpečenstve pripraviť opatrenia znižujúce hodnotu jednotlivých rizík na akceptovateľnú úroveň. Vstupom je zoznam, ktorý je nutné zohľadniť pri znižovaní úrovne rizika. Výstupom sú návrhy na zníženie rizika, plán opatrení a nová hodnota rizika. Opatrenia aplikované na jednotlivé scenáre sú uvedené v tabuľke 25.

Tabuľka 25: Znižovanie rizík (Zdroj: vlastné spracovanie)

Scenár	Návrhy na opatrenie	Nová P.	Nový D.	Nová hodn. rizika	Náklady na opatrenie	Zodp. pri zaistení
1	Redukcia rizika - kontrolou a overením štandardizácie	0,7	1,8	1,26	-	Ing. Kováč
2	Redukcia rizika - prepočtom a simuláciou výr. procesu	0,8	1,7	1,36	-	Ján Mezník
3	Redukcia rizika - modifikáciou štandardizácie	0,2	1,1	0,22	-	Ing. Kováč
4	Transfer rizika - prenesenie na oblasť logistiky	1,2	1,4	1,68	-	Ing. Dvorský
5	Transfer rizika - balenie a kontrola mimo montáže	1,7	1,1	1,87	1800 €	L. Augustín
6	Redukcia rizika - predčasnou prípravou na zmenu systému	0,6	1,8	1,08	-	Ing. Miklík
7	Redukcia rizika - zaškolením operátorov	0,3	1,6	0,48	500 €	Ing. Miklík
8	Redukcia rizika - dokonalým osvojením montáže operátormi	0,1	2,4	0,24	600 €	L. Augustín
9	Redukcia rizika - simuláciou montáž. procesu	0,1	1,9	0,19	-	Ing. Miklík
10	Vyhnutie sa riziku - zlepšením ergonomických podmienok	0,2	2,0	0,4	1160 €	Ing. Miklík
11	Transfer rizika - presunom na servis dodávateľa	1,1	1,4	1,54	-	Ing. Miklík
12	Poistenie rizika - dodávateľ zodpovedá za implementáciu	0,2	1,6	0,32	-	Ján Mezník
13	Vyhnutie sa riziku - striktným dodržiavaním BOZP na pracoviskách	0,9	1,2	1,08	-	L. Augustín
14	Redukcia rizika - správnym používaním pracovných a ochranných prostriedkov	0,7	1,0	0,7	-	L. Augustín
15	Poistenie rizika - dodávateľ hradí vzniknuté škody	0,1	2,5	0,25	-	Ing. Miklík
16	Vyhnutie sa riziku - mobilizáciou sklad. rezerv	0,1	2,4	0,24	-	Ing. Dvorský
17	Retencia rizika - dočasným prechodom na pôvodný systém ručnej montáže	0,2	2,3	0,46	860 €	Ing. Miklík
Celková hodnota rizika po opatrení				12,91		

Tabuľka 25 slúži aj ako register rizík pre následné monitorovanie rizík v priebehu projektu, a tiež je podkladom pre vytvorenie pavučinového, ktorý je uvedený na obrázku 24.



Obrázok 24: Pavučinový graf (Zdroj: vlastné spracovanie)

4.4.1.5 Celkové zhodnotenie rizika

Cieľom poslednej fázy metódy RIPRAN je vyhodnotenie analyzovaných rizík projektu. Vstup predstavujú návrhy na opatrenia s novými hodnotami rizík, požiadavky na celkovú úroveň rizika a akceptovateľnú hodnotu rizika. Výstup tvorí celkové zhodnotenie úrovne rizika projektu a záverečná správa o priebehu analýzy.

Ako je známe už z pavučinového grafu, hodnota jednotlivých rizík projektu sa po uplatnení nápravných opatrení znížila viac ako o polovicu, takže sa predpokladá akceptovateľná úroveň možných rizík. Pôvodná celková hodnota rizík, ktoré vyplývajú zo 17 scenárov je 52,97 a **hodnota zbytkového rizika** po vykonaní opatrení je **12,91**. Z uvedených hodnôt vyplýva pokles vplyvu rizika na realizovaný projekt až o 75,63 %. Toto zbytkové riziko projektu je klasifikované ako nízke a projektovým tímom vyhodnotenú za akceptovateľné.

4.5 Harmonogram realizácie

Harmonogram realizácie projektu pozostáva z jednotlivých činností nevyhnutných k dosiahnutiu stanoveného cieľa tohto projektu, ktorým je inovácia montážnej technológie kompresorov. Postup realizácie je rozdelený na tri celky, a to štúdia, voľbu dodávateľov a samotnú realizáciu projektu ako znázorňuje tabuľka 26.

Vizuálne znázornenie harmonogramu jednotlivých činností projektu prostredníctvom Ganttovho diagramu vytvoreného pomocou nástroja MS Project je uvedené v prílohe 10.

Tabuľka 26: Realizačný plán (Zdroj: vlastné spracovanie)

Činnosť		Trvanie [dni]	Začiatok	Dokončenie
INOVÁCIA MONTÁŽNEJ HALY EKOM		378	6. Január 2014	2. Február 2015
Štúdia a návrh		150	6.1. 2014	1.8. 2014
1	Spracovanie štúdie	63	6.1. 2014	2.4. 2014
2	Vypracovanie plánu montážnej haly	35	3.4. 2014	21.5. 2014
3	Návrh nového montážneho systému	50	22.5. 2014	30.7. 2014
4	Odsúhlasenie návrhu	2	31.7. 2014	1.8. 2014
Výberové konanie dodávateľov		73	4.8. 2014	12.11. 2014
5	Dokumentácia pre výber zhotoviteľa	33	4.8. 2014	17.9. 2014
6	Oslovenie vhodných dodávateľov	5	18.9. 2014	24.9. 2014
7	Odsúhlasenie dodávateľov	2	25.9. 2014	26.9. 2014
8	Jednanie o zadaní a zadaní prác	33	29.9. 2014	12.11. 2014
Realizácia projektu		58	13.11. 2014	30.1. 2015
9	Príprava montážnej haly	16	13.11. 2014	4.12. 2014
10	Usporiadanie montážnych pracovísk	6	5.12. 2014	12.12. 2014
11	Inštalácia montážnej linky	10	15.12. 2014	26.12. 2014
12	Inštalácia manipulátorov	4	15.12. 2014	18.12. 2014
13	Zabezpečenie vybavenia pracovísk	2	5.1. 2015	7.1. 2015
14	Školenie operátorov	10	5.1. 2015	16.1. 2015
15	Osvojenie montáže	10	19.1. 2015	30.1. 2015
Spustenie montážneho systému		2. Február 2015		

Záver

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce bolo spracovať návrh na realizáciu inovácie montážnej haly pre kompresory, ktorá by zaručila produktívnejší proces montáže. Podnikateľský zámer sa zaoberá rozšírením montážnej haly spoločnosti Ekom o automatizovanú montážnu linku vybavenú dopravníkom technologických paliet a manipulátormi, zabezpečujúcu vyššiu produktivitu montáže a tým i hlavnej divízie kompresory. Súčasťou realizácie tohto cieľa sú tiež analýzy umožňujúce posúdiť či je efektívne do inovácie montážnej haly vôbec investovať a či bude v budúcnosti realizovaná inovácia pre spoločnosť Ekom prínosná.

Hodnota spoločnosti či jej image z pohľadu zákazníka nezávisí len od nákladov, ktoré na kúpu výrobku vynaloží, ale buduje sa najmä na kvalite výrobkov. Avšak rovnako dôležitý je i čas, za ktorý je zákazníkovi jeho požadovaný výrobok dodaný. Práve preto je súčasný proces montáže považovaný za málo produktívny článok výrobného procesu kompresorov a z tohto dôvodu je nutná jeho inovácia.

Prvá kapitola práce je venovaná vymedzeniu problému a cieľov, ktoré majú byť v práci naplnené. Problémovým miestom je montážny proces pre kompresory Ekom a cieľom tejto práce je jeho inovácia, teda návrh na implementáciu nového montážneho systému, ktorým sa stane proces montáže efektívnejším.

Druhú kapitolu práce tvoria teoretické východiská z oblasti podnikateľského zámeru, zaoberajúcim sa rozšírením spoločnosti, teda realizáciou určitého projektu. Súčasťou je tiež podkapitola, ktorá zahŕňa problematiku inovácií a ich riadenie.

Tretia kapitola je venovaná analýze problému a súčasnej situácie, v akej sa spoločnosť Ekom momentálne nachádza. Po predstavení spoločnosti, jej histórií a výrobnom programe je analyzované okolie spoločnosti Ekom z troch perspektív. Makroekonomické okolie opisuje SLEPTE analýza, odborové okolie je charakterizované Porterovým modelom piatich konkurenčných síl a interné prostredie modelom 7S. Výslednú analýzu zachytáva SWOT analýza, ktorá hodnotí celkové postavenie spoločnosti na trhu. Nepostrádateľná je tiež analýza finančnej situácie a vyhodnotenie dôležitých finančných ukazateľov za posledné obdobie výkonu spoločnosti. Kapitolu uzatvára popis súčasnej situácie montážnej haly pre kompresory, ktorá je východiskom pre spracovanie návrhu riešenia inovácie montážnej haly.

Poslednú kapitolu predstavuje samotný návrh riešenia inovácie technológie montáže. Návrh vytvára nové usporiadanie pracovísk s logistickou dodávkou materiálu. V usporiadaní súčasných pracovísk dôjde ku výmene pracoviska prípravy káblových zväzkov za pracovisko majster. Novými pracoviskami sú pracovisko predprípravy na linku, montážna linka určená na kompresory s 5, 10 a 25 litrovými vzdušníkmi.

Súčasťou návrhu je tiež návrh materiálového toku v priestoroch montáže. Manipulácia s materiálom je zabezpečená dvomi princípmi, kanbanovým a priamou dodávkou materiálu na pracovisko na základe pracovných príkazov. Ďalej práca porovnáva súčasnú stacionárnu montáž s vyššou formou montáže, a to priebežnou formou linkového usporiadania. Porovnanie sa týka jak výhod a nevýhod oboch typov montáží, tak aj odhadovaným vyčíslením produktivít práce, vykazujúcim 14 percentné ročné navýšenie a nárast produktivity práce o 5 kusov kompresorov za hodinu montáže.

Kapitola tiež zahŕňa finančné plánovanie projektu, v ktorom sú odhadnuté náklady na projekt, a rovnako i vývoj plánovaných tržieb a výsledku hospodárenia v troch rôznych variantoch na budúce 5 ročné obdobie od spustenia projektu. Pri odhadovanej investícii takmer 263 tisíc eur, ktoré bude spoločnosť Ekom v plnej miere financovať z vlastných zdrojov, predstavuje doba návratnosti investície približne 5 mesiacov a 1 pracovný týždeň.

Nutnou súčasťou podnikateľského zámeru je i analýza rizík, ktorá je aplikovaná na jednotlivé fázy projektu, aby zhodnotila celkovú rizikovosť projektu. Na záver kapitoly je znázornený možný harmonogram realizácie inovácie, ktorý odhaduje spustenie novej prevádzky montážnej haly na 2. februára 2015.

Inovácia montážnej haly o automatizovanú montážnu linku s elektrickými manipulátormi predstavuje skrátenie priebežnej doby výroby kompresorov, plynulejšie riešenie materiálových tokov a najmä nárast produktivity práce montáže, čím je odstránené slabé miesto vo výrobnom procese a splnený účel tejto diplomovej práce.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. EKOM. O spoločnosti. *Ekom.sk* [online]. 2012 [cit. 2013-11-12]. Dostupné z: <<http://www.ekom.sk/profil/o-spolocnosti/>>
2. EKOM. Výrobný program. *Ekom.sk* [online]. 2012 [cit. 2013-11-12]. Dostupné z: <<http://www.ekom.sk/profil/vyrobnny-program/>>
3. FINANČNÍ ANALÝZA. Ukazatelé aktivity. *Financni-analyza.webnode.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-aktivity/>>
4. FINANČNÍ ANALÝZA. Ukazatelé likvidity. *Financni-analyza.webnode.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-likvidity/>>
5. FINANČNÍ ANALÝZA. Ukazatelé rentability. *Financni-analyza.webnode.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-rentability/>>
6. FINANČNÍ ANALÝZA. Ukazatelé zadluženosti. *Financni-analyza.webnode.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-zadluzenosti/>>
7. FOTR, J. a I. SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vydání Praha: Grada Publishing, 2007, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
8. GRASSEOVÁ, Monika a kol. *Analýza podniku v rukou manažera*. Vyd. 1. Brno. Computer Press, 2010. 325 s. ISBN 978-80-251-2621-9.
9. KEŘKOVSKÝ, M., VYKYPĚL, O. *Strategické řízení. Teorie pro praxi*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck. 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8.
10. KISLINGEROVÁ, E., *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. 1. vyd. Praha :C. H. Beck, 2008. 293s : il. + 1 CD-ROM. ISBN 978-80-7179-882-8 (brož.)
11. KORÁB, V., J. PETERKA a M. REŽŇÁKOVÁ *Podnikatelský plán*. Brno: Computer Press, 2007, 216 s. ISBN 978-80-251-1605-0.
12. KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V., 2011. *Management rizik projektů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 584 s. ISBN 978-80-247-3221-3.

13. KUCHÁRIK, Daniel. *Ekonomické přínosy z nasazení CNC stroje ve strojírenské firmě*. Brno, 2012. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská.
14. MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. První vydání. Praha : Grada, 2007. 252 s. ISBN 978-80-247-1991-5.
15. MANAGEMENTMANIA. Disruptivní technologie, disruptivní inovace. *Managementmania.com/cs* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<https://managementmania.com/cs/disruptivni-technologie-disruptivni-inovace>>
16. MANAGEMENTMANIA. Inovace. *Managementmania.com/cs* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<https://managementmania.com/cs/inovace>>
17. MANAGEMENTMANIA. Řízení inovací. *Managementmania.com/cs* [online]. 2014 [cit. 2014-5-8]. Dostupné z: <<https://managementmania.com/cs/metody-rizeni-inovaci>>
18. RIPRAN. Charakteristika metody RIPRAN. *Ripran.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-11-26]. Dostupné z: <<http://www.ripran.cz/popis.html>>
19. RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza-metody, ukazatele, využití v praxi*. 3.vyd. Praha: Grada, 2010. 32 s. ISBN 978-80-247-3308-1.
20. SEDLÁČKOVÁ, H., BUCHTA, K. *Strategická analýza*. 2. vydání. Praha : C. H. Beck, 2006. 121 s. ISBN 80-7179-367-1.
21. SMEJKAL, V.; RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Expert. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. s. 1-466. ISBN: 978-80-247-4644- 9.
22. WÖHE, Günter. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007, xxix, 570 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-897-2.

ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1: Porterov päťfaktorový model konkurenčného prostredia	19
Obrázok 2: Marketingový mix.....	20
Obrázok 3: Model 7S	22
Obrázok 4: SWOT analýza	22
Obrázok 5: Členenie pomerových ukazateľov	29
Obrázok 6: Spoločnosť Ekom, s.r.o.....	43
Obrázok 7: Divízia CNC lisovňa a divízia kompresory	44
Obrázok 8: SLEPTE analýza ZDROJE	47
Obrázok 9: Dentálny kompresor značky Ekom, Dürr Dental, Cattani	49
Obrázok 10: Teritoriálne rozdelenie odberateľov podľa tržieb	51
Obrázok 11: Hierarchia stratégie spoločnosti Ekom	54
Obrázok 12: Podiel SBU na obrate spoločnosti.....	56
Obrázok 13: Organizačná štruktúra spoločnosti Ekom	60
Obrázok 14: SWOT analýza	63
Obrázok 15: Vývoj tržieb a nákladov	65
Obrázok 16: Súčasný stav montážnej haly	67
Obrázok 17:Finálna montáž jednovalcových kompresorov	70
Obrázok 18: Vývoj produkcie a odpracovaných hodín za rok 2013	73
Obrázok 19: Ishikawov diagram.....	74
Obrázok 20: Navrhované riešenie montážnej haly	75
Obrázok 21: Materiálové toky v navrhovanom montážnom procese	82
Obrázok 22: Navrhovaný postup priebežnej montáže	86
Obrázok 23: Mapa rizík	102
Obrázok 24: Pavučinový graf	104

ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

Tabuľka 1: SLEPTE analýza	16
Tabuľka 2: Predstavenie spoločnosti Ekom.....	42
Tabuľka 3: Najvýznamnejší stáli zákazníci	52
Tabuľka 4: Strategické obchodné jednotky	55
Tabuľka 5: Vývoj finančných ukazateľov vyjadrený v €	64
Tabuľka 6: Vývoj pomerových ukazateľov	66
Tabuľka 7: Odbyt kompresora DK50 10S	68
Tabuľka 8: Prehľad činnosti procesu obrábania materiálu	69
Tabuľka 9: Prehľad činnosti procesu montáže agregátov.....	69
Tabuľka 10: Prehľad činností procesu finálnej montáži formou stacionárnou.....	71
Tabuľka 11: Súčasná produktivita montáže.....	72
Tabuľka 12: Navrhovaný postup priebežnej montáže	84
Tabuľka 13: Porovnanie statickej a priebežnej montáže	88
Tabuľka 14: Odhadované investičné náklady projektu	89
Tabuľka 15: Plánované tržby.....	91
Tabuľka 16: Plánované náklady	91
Tabuľka 17: Pesimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia	92
Tabuľka 18: Pravdepodobná varianta plánovaného výsledku hospodárenia.....	92
Tabuľka 19: Optimistická varianta plánovaného výsledku hospodárenia	93
Tabuľka 20: Kalkulácia výrobku DK50 10S	94
Tabuľka 21: Identifikácia rizík	98
Tabuľka 22: Kvantifikácia rizika.....	100
Tabuľka 23: Stupeň dopadu a pravdepodobnosti rizika	101
Tabuľka 24: Rozpätie pre jednotlivé druhy rizík.....	101
Tabuľka 25: Znižovanie rizík	103
Tabuľka 26: Realizačný plán	106

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1: ISO 9001:2008

Príloha 2: ISO 13485:2003

Príloha 3: Pracovisko predprípravy obdobnej montážnej linky

Príloha 4: Pracovisko 1 obdobnej montážnej linky

Príloha 5: Pracovisko 2 obdobnej montážnej linky

Príloha 6: Pracovisko 3 obdobnej montážnej linky

Príloha 7: Pracovisko 4-5-6 obdobnej montážnej linky

Príloha 8: Obdobný kanban systém

Príloha 9: Obdobný manipulačný vozík

Príloha 10: Ganttov diagram vytvorený v nástroji MS Project

Príloha 11: Rozvaha spoločnosti Ekom (v tisíc €)

Príloha 12: Výkaz ziskov a strát (v tisíc €)

Príloha 1: ISO 9001:2008



DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No.: 126059-2012-AQ-CZS-RvA

This is to certify that the Management System of:

**EKOM spol. s r. o.
Division Compressor**

Priemyselná 5031/18, 921 01 Piešťany, Slovak Republic

has been found to conform to:

ISO 9001:2008

This Certificate is valid for the following product or service ranges:

**Design, manufacture and sale of suction systems, oil free compressors
with or without drying and filtration systems for industry and medical use.**

Initial Certification date:

26 November 2012

This Certificate is valid until:

26 November 2015

*The audit has been performed under the
supervision of*

Ladislav Hančl
Lead Auditor



Place and date:

Prague, 26 November 2012

for the Accredited Unit:

DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

Tomáš Urban
Management Representative

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

ACCREDITED UNIT: DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION B.V., ZWOLSEWEG 1, 2994 LB, BARENDRICHT, THE NETHERLANDS, TEL: +31 (0) 16 2922600 www.dnvba.com

Príloha 2: ISO 13485:2003



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that

EKOM spol. s r. o.
Priemyselná 5031/18, 921 01 Piešťany, Slovakia (Slovak Republic)

operates a

Quality Management System
which complies with the requirements of

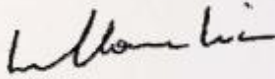
ISO 13485:2003
for the following scope of registration

The registration covers the Quality Management System for design, manufacture, installation, servicing, and sale of suction systems, oil free compressors with or without drying and filtration systems for medical use.

Certificate No.: CERT-0067953	Original Date: January 25, 2010
File No.: 1601238	Effective Date: January 24, 2013
	Expiry Date: January 23, 2016



Chris Jouppi
President,
QMI-SAI Canada Limited



Guillaume Gignac, ing.f
Vice President, Corporate Operations, Accreditation & Quality
QMI-SAI Canada Limited



ISO 13485



BQI Accredited
QMI-SAI
Accredited QMI-SAI



CMD CAS Recognized Registrar

Registered by:

SAI Global Certification Services Pty Ltd, 206 Sussex Street, Sydney NSW 2000 Australia with SAI Global, 20 Carleton Court, Suite 200, Toronto, Ontario M4W 1Y6 Canada. This registration is subject to the SAI Global Terms and Conditions for Certification. While all due care and skill was exercised in carrying out this assessment, SAI Global accepts responsibility only for proven negligence. This certificate remains the property of SAI Global and must be returned to them upon request.
To verify that this certificate is current, please refer to the SAI Global On-Line Certification Register: www.qmi-saiglobal.com/qmi_companies/

 **SAI GLOBAL**
INFORM. INSPIRE. IMPROVE.

Príloha 3: Pracovisko predprípravy obdobnej montážnej linky



Príloha 4: Pracovisko 1 obdobnej montážnej linky



Príloha 5: Pracovisko 2 obdobnej montážnej linky



Príloha 6: Pracovisko 3 obdobnej montážnej linky



Príloha 7: Pracovisko 4-5-6 obdobnej montážnej linky



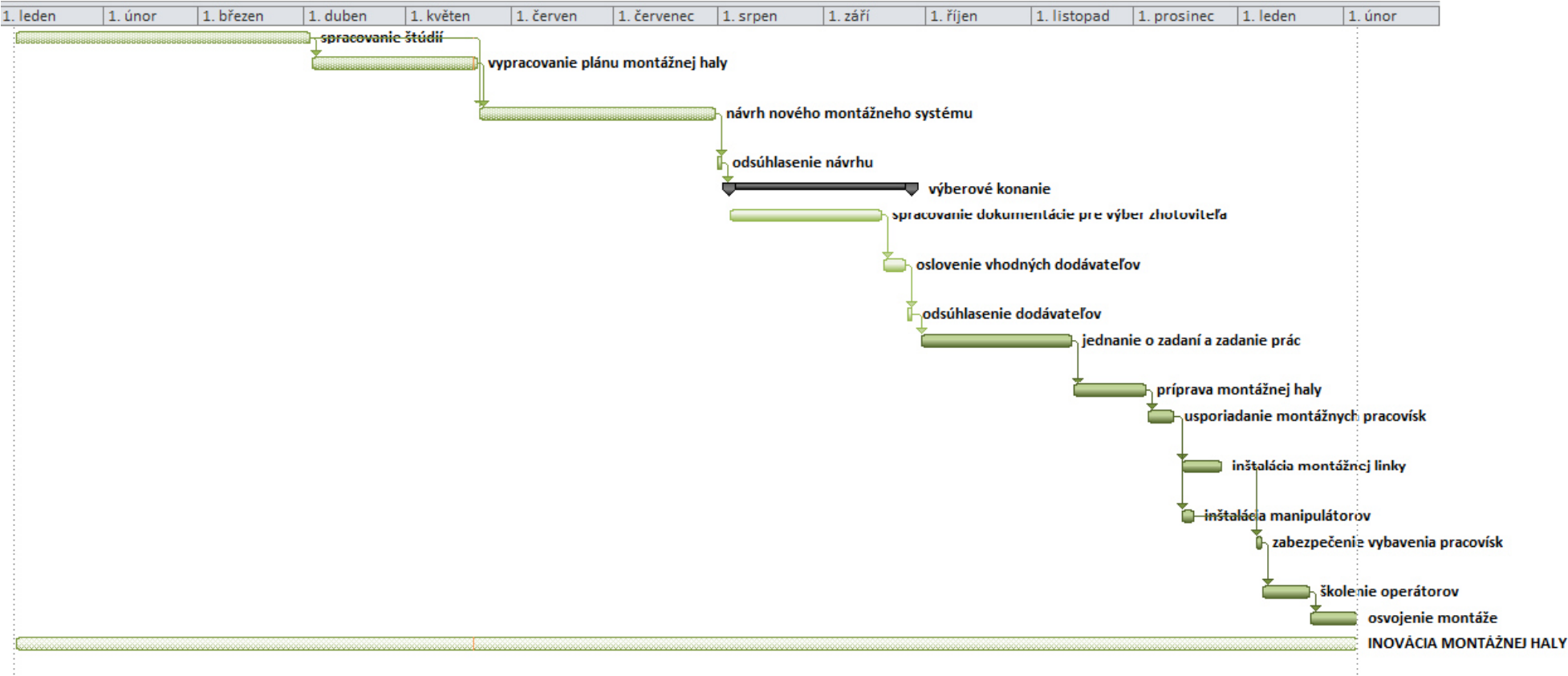
Príloha 8: Obdobný kanban systém



Príloha 9: Obdobný manipulačný vozík



Príloha 10: Ganttov diagram vytvorený v nástroji MS Project



Príloha 11: Rozvaha spoločnosti Ekom (v tisíc €)

	Aktíva						Pasíva				
	2009	2010	2011	2012	2013		2009	2010	2011	2012	2013
Σ Majetok	17 206	18 520	20 289	22 751	22 699	Σ Vlastný kapitál a záväzky	10 478	10 881	12 134	13 986	13 339
Neobežný m.	12 464	12 478	12 710	13 040	13 783	Vlastný k.	7 612	8 290	9 497	11 473	11 439
Dl.nehmotný. m.	503,6	505,5	424,9	484,5	574,0	Základný k.	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
Dl.hmotný. m.	11 721	11 914	12 011	12 256	13 048	Kapitál. fondy	43,5	48,9	65,7	96,4	92,4
Dlh. finančný m.	239,3	257,1	273,8	298,9	160,9	Fondy zo zisku	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4
Obežný m.	4 713	5 806	7 547	9 665	8 868	VH min. rokov	7 234	7 335	7 773	8 857	10 783
Zásoby	2 755	2 959	3 625	4 912	5 221	VH za účtovné obdobie po zdanení	101,4	671,7	1 425	2 285	329,9
Dl. pohľadávky	0	0	0	0	0	Záväzky	2 833	2 555	2 607	2 500	1 896
Kr. pohľadávky	1 531	1 721	2 520	2 596	2 392	Rezervy	107,7	129,5	163,9	197,4	169,8
Fin. účty	426,8	1 127	1 403	2 158	1 255	Dl záväzky	14,3	19,1	30,5	25,7	40,6
						Kr. záväzky	1 356	1 500	2 120	2 199	1 685
						Bank. úvery	1 355	906,6	296,8	73,0	0
Čas. rozlíšenie	29,8	36,5	32,6	46,3	47,4	Čas. rozlíšenie	32,2	36,7	30,3	13,1	3,8

Príloha 12: Výkaz ziskov a strát (v tisíc €)

	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>
Výroba	9 625	12 917	15 555	19 168	14 866
Výrobná spotreba	6 011	7 866	9 415	11 170	9 149
Pridaná hodnota	3 613	5 051	6 140	7 997	5 718
Osobné náklady	2 482	3 208	3 575	4 556	4 437
Dane a poplatky	35,0	39,2	37,2	42,6	43,7
Odpisy a oprávky	893	881,3	778,8	632	647
Tržby z predaja DHM	110,8	93,5	188,5	122,4	131
Ostatné výnosy	37,8	65,0	75,6	92,2	78,9
Ostatné náklady	59,3	59,7	45,2	49,0	235,2
VH z hospodárskej činnosti	180,0	873,6	1 792	2 838	466,6
Výnosy z DFM	4,4	0	0	4,3	6,7
Výnosové úroky	2,8	3,8	0,2	2,3	4,5
Nákladové úroky	67,8	36,6	24,5	7,0	0,9
Kurzové zisky	18,6	2,7	6,4	4,9	4,6
Kurzové straty	14,3	3,0	3,3	7,7	5,8
Ostatné náklady	11,4	9,4	9,9	9,1	6,3
VH z finančnej činnosti	- 67,7	- 42,5	- 31,2	- 12,3	2,8
VH z bežnej činnosti pred zdanením	112,4	831,1	1 760,9	2 825,7	469,4
Daň z príjmov	11,1	159,4	336,3	540,3	139,5
VH z bežnej činnosti po zdanení	101,3	671,7	1 424,6	2 285,4	329,9