



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

**OPTIMALIZACE PRŮBĚHU ZAKÁZKY VE VÝROBNÍM
PODNIKU**

OPTIMIZATION OF ORDER PROCESSING IN THE PRODUCTION COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tatiana Sayfutdinova

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS.

BRNO 2021

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav managementu
Studentka:	Bc. Tatiana Sayfutdinova
Studijní program:	Ekonomika a management
Studijní obor:	Řízení a ekonomika podniku
Vedoucí práce:	Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS.
Akademický rok:	2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Optimalizace průběhu zakázky ve výrobním podniku

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současná situace

Popis situace v podniku s vazbami obzvláště na zákazníky a výrobní portfolio

Vlastní návrhy řešení

Zhodnocení uvedených návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy (dle potřeby práce)

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem diplomové práce je analýza současného průběhu zakázky ve výrobním podniku, následné vyhodnocení jeho rizikových procesů a návrh jejich optimalizace.

Základní literární prameny:

KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Ondřej VALSA. 2012. Moderní přístupy k řízení výroby. 3. dopl. vyd. Praha: C.H. Beck. 264 s. ISBN 978-80-7179-319-9.

NENADÁL, Jaroslav a kolektiv. 2018. Management kvality pro 21. století. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-561-2.

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. 2013. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4. vyd. Praha: Grada Publishing. 483 s. ISBN 978-80-247-3051-8.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. 2014. Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4488-5.

VEBER, Jaromír a kolektiv. 2007. Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1782-1.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Cílem diplomové práce je analýza chodu zakázky v nejmenovaném podniku, který působí ve strojírenství a zaměřuje se na výrobu kvalitních tvářecích strojů, kovací lisů a dalších zařízení na zpracování kovu. Práce je rozdělena na tři části – teoretickou, analytickou a návrhovou. Teoretická část se zaměřuje na definování důležitých pojmů pro lepší pochopení tématu a zakládá se na odborné literatuře. Analytická část se soustředí na analýzu všeobecného chodu zakázky pomocí vybraných metod a následnou identifikaci rizikových procesů neboli úzkých míst negativně ovlivňujících fungování podniku. Návrhová část představuje návrhy optimalizace rizikových procesů, které případně mohou přispět k zefektivnění chodu zakázky ve vybraném podniku.

Abstract

The aim of this thesis is to optimization the order processing flow in an anonymous production company that manufactures production machinery for forging, forming and many other product processing tools. The thesis is divided into three main parts - theoretical, analytical, and propositional. The theoretical part focuses on defining terms and topics to better help in the understanding of the thesis, and is supported by references. The analytical part deals with the order processing analysis itself and attempts to identify potential issues that could negatively impact the company's business. The propositional part suggests process optimizations that could improve order processing.

Klíčová slova

Výrobní podnik, průběh zakázky, analýza rizikových procesů, optimalizace.

Key words

The production company, order processing, process risk analysis, optimization.

Bibliografická citace

SAYFUTDINOVA, Tatiana. *Optimalizace průběhu zakázky ve výrobním podniku* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/135079>.

Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu.

Vedoucí práce František Milichovský.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 16.5.2021

.....

Podpis studenta

Poděkování

Chtěla bych poděkovat panu Ing. Františku Milichovskému, PhD., MBA, DiS. za poskytnutí praktických připomínek a odborné pomoci při napsání dané práce. Dále bych ráda poděkovala zaměstnancům vybraného podniku, kteří ochotně poskytli veškeré informace o chodu zakázky.

OBSAH

ÚVOD	8
1 DEFINICE PROBLÉMŮ A CÍLE PRÁCE	9
1.1 Vymezení problémů	9
1.2 Cíle práce	9
1.3 Metody a postupy	9
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	11
2.1 Řízení zakázkové výroby.....	11
2.2 Výrobní proces	12
2.2.1 Dělení výroby	12
2.3 Nákup materiálu	15
2.3.1 Cíle nákupu	15
2.3.2 Nákupní proces a faktory nákupu.....	16
2.4 Technická příprava výroby	18
2.4.1 Konstrukční příprava výroby	18
2.4.2 Technologická příprava výroby.....	19
2.4.3 Organizační příprava výroby.....	19
2.5 Systém řízení jakosti.....	20
2.5.1 Sedm základních nástrojů managementu jakosti	21
2.5.2 Metoda FMEA.....	25
2.6 Management rizik	29
2.6.1 Základní pojmy	30
2.6.2 Rozdělení rizik	31
2.6.3 Analýza rizik	32
2.7 IFE analýza	33

2.8	Společenská odpovědnost firem	34
2.8.1	Základní pilíře CSR.....	34
3	CHARAKTERISTIKA PODNIKU	36
3.1	Mise, vize, hodnoty	36
3.1.1	Strategie společnosti.....	36
3.2	Historie společnosti	37
3.3	Organizační struktura společnosti	38
3.4	Společenská odpovědnost firmy.....	38
3.5	Produktový sortiment	41
3.5.1	Typ výroby	45
3.6	Informační systém firmy	41
3.6.1	Stávající licence software od Microsoftu	47
3.7	Dopady pandemie COVID-19 na vybraný podnik.....	47
3.7.1	Důsledky pandemie COVID-19 ovlivňující zaměstnance podniku	47
4	ANALYTICKÁ ČÁST	49
4.1	Obecný průběh zakázky podnikem.....	49
4.1.1	Zákaznická poptávka.....	50
4.1.2	Nabídka a objednávka	51
4.1.3	Smlouva se zákazníkem	52
4.1.4	Vystavení potřebných dokumentů.....	53
4.1.5	Nákup materiálu	55
4.1.6	Výroba a montáž	56
4.1.7	Výstupní kontrola.....	57
4.1.8	Expedice	58
4.1.9	Přijetí produktu u zákazníka.....	59

4.2	Popis výzkumu	60
4.3	FMEA analýza	61
4.3.1	Zákaznická poptávka, nabídka a objednávka	61
4.3.2	Smlouva se zákazníkem a vystavení potřebných dokumentů	63
4.3.3	Nákup materiálu	64
4.3.4	Výroba a montáž	65
4.3.5	Výstupní kontrola a expedice	66
4.3.6	Přijetí produktu u zákazníka	67
4.4	Ischikawův diagram příčin a následků	67
4.4.1	Prodlužování termínů zakázek	67
4.4.2	Neplnění plánu	69
4.6	Výstup vypracovaných analýz	71
5	NÁVRHOVÁ ČÁST	73
5.1	Pořízení modernější licence software of Microsoftu	73
5.1.1	Microsoft Teams	74
5.1.2	Kalkulace a případné plánování pořízení nové licence	75
5.2	Pořízení samoobslužných automatů a doplňkové příspěvky na stravování	78
5.1.2	Uspořádání měsíčních soutěží ve výrobních a montážních odděleních	80
5.1.2	Zaměstnanecké jistoty pro cizince	75
5.3	Spolupráce se školami	82
6	VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ	84
	ZÁVĚR	85
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	85
	SEZNAM OBRÁZKŮ	89
	SEZNAM TABULEK	89

SEZNAM GRAFŮ	90
SEZNAM PŘÍLOH	91

ÚVOD

K hlavním cílům každého podniku by měl patřit hladký, bezproblémový a bezchybný průběh zakázek. Zaměřit by se podnik tedy měl na plnění všech termínů jak hlavních, tak dílčích, dále využívat efektivně své kapacity a čas a nevytvářet zmetkové výrobky. Pro kvalitní průběh zakázky je potřeba cíleně vyhledávat chyby v jednotlivých činnostech celého zakázkového procesu a poté se je snažit odstraňovat a procesy neustále optimalizovat. Podnik takto může předejít zbytečnému prodlužování dodacích termínů, zvyšování nákladů a nespokojenosti svých zákazníků. Podnik, který přikládá velkou váhu optimalizaci procesů a odstraňování nedostatků a předcházení rizik, si bezpochyby vytváří konkurenční výhodu a zvyšuje svou hodnotu pro zákazníky, jak stávající, tak nové potenciální.

Diplomová práce je zaměřena na studii průběhu zakázky v nejmenovaném strojírenském podniku, který se věnuje výrobě tvářecích strojů, kovacích lisů a dalších zařízení na zpracování kovu. Dále vyrábí různý sortiment výrobků z kovu. Podnik se pyšní svou dlouholetou tradicí a svým zaměřením na plnění přání a potřeb svých zákazníků. Patří také k leaderům českého trhu ve své oblasti působení a své výrobky dodávají do téměř 50 zemí světa. Firma ale musí udržet tempo technologického pokroku se svými konkurenty a snažit se být alespoň o krok napřed před nimi. Proto je důležité, aby se neustále věnovala zlepšování svých procesů a vytvářela stále kvalitní výrobky. Procesy průběhu zakázky je tedy nutné neustále zlepšovat a zdokonalovat.

Práce je rozdělena do tří částí, přičemž v první části budou vysvětlena teoretická východiska potřebná pro pochopení analytické části práce. Konkrétně se v teoretické části zaměřuji na řízení zakázkové výroby, výrobní proces, nákup materiálu, technickou přípravu výroby, systém řízení jakosti, management rizik atd. V druhé, analytické, části se budu zabývat konkrétní charakteristikou podniku včetně jeho strategie, historie, výrobního portfolia a organizační struktury. Poté plynule přejdu na konkrétní popis procesu průběhu zakázky od přijetí zákaznické poptávky až po konečné přijetí hotového výrobku zákazníkem. Na konci této části budou také shrnuty nedostatky, které byly v průběhu provádění analýzy nalezeny. V poslední části diplomové práce se budu snažit na nalezené problémy a úzká místa navrhnout opatření, která by měla vést k odstranění těchto vad a zoptimalizovat dané procesy. Návrhy budou nakonec finančně zhodnoceny a nebude chybět ani soupis nefinančních přínosů těchto návrhů pro daný podnik.

1 DEFINICE PROBLÉMŮ A CÍLE PRÁCE

1.1 Vymezení problémů

Největší problém chodu zakázky podniku se týká prodlužování termínů dodání, s tím je pak spojené neplnění plánu. Prodlužování termínů dodání hotových výrobků a neplnění plánu zakázky jsou obtížně řešitelné problémy, jelikož chod zakázky se skládá ze spousty procesů, které jsou zapotřebí řídit co nejefektivněji. Základním problémem je nastavení správného komunikačního kanálu, aby se potřebné informace dostávaly co nejrychleji mezi jednotlivé články. Doposud hlavní komunikační kanál nebyl nastaven správným způsobem, proto předávání informací mezi jednotlivými úseky podniku trvá déle, než by mělo.

Další z příčin je nedostatek kvalifikovaných pracovníků v celé České republice pro vykonávání daných profesí, které podnik aktuálně na výrobní dílně potřebuje. Neméně podstatný je i problém s nedostatkem motivace u pracovníků udržovat stejnou úroveň produktivity během doby koronaviru, jelikož se zaměstnanci museli přizpůsobit vládním a podnikovým nařízením týkajících se zabránění šíření nemoci. Tato opatření vedla ke snížení pracovní pohody.

1.2 Cíl práce

Cílem mé diplomové práce je analýza průběhu zakázky ve výrobním podniku, následné vyhodnocení rizikových procesů a návrh jejich optimalizace. Případné návrhy by měly dopomoci k zefektivnění a zlepšení rizikových procesů chodu zakázky, dokonce by měly přispět k celkovému zlepšení postavení podniku mezi zákazníky a dále posílit konkurenceschopnost na trhu.

1.3 Metody a postupy

Pro splnění výše zmíněných cílů je nezbytné nasbírat veškeré potřebné informace z vybraného podniku. Pro účel analýzy chodu zakázky podnikem se budu spoléhat na informace čerpané z webových stránek podniku, jeho výroční zprávy a interních podkladů. Dalšími podstatnými zdroji jsou rozhovory se zaměstnanci vybraného podniku.

V analytické části bylo použito několik metod pro zjišťování nedostatků a problémů v procesu chodu zakázky. Seřazeno podle důležitosti to jsou metody FMEA, Ishikawův diagram příčin a následků, vlastní výzkum v podobě rozhovorů a IFE matice.

Pomocí metody FMEA byly odhalovány vady a následně navrhovány jejich příčiny. Metoda byla aplikována na všechny popsané procesy průběhu zakázky tak, aby byly odhaleny nejdůležitější vady. Ishikawův diagram byla zaměřen na odhalení příčin dvou velkých problémů jimiž jsou prodlužování termínů zakázek a neplnění plánu. K oběma důsledkům byly stanoveny hlavní oblasti příčin a ke každé hlavní oblasti poté dílčí příčiny. Na základě výzkumu bylo možno detailně popsat jednotlivé procesy chodu zakázky podnikem, popřípadě pracovníci podniku v rozhovorech prozradili určité vady a nedostatky. Poslední metodou je IFE matice, která pomohla identifikovat nejdůležitější silné a slabé stránky podniku v oblasti procesu průběhu zakázky.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části diplomové práce se budu zabývat problematikou průběhu zakázky v podniku z teoretického pohledu. Budou objasněny důležité pojmy, které budou nezbytné k porozumění analytické a návrhové části práce. Začnu představením zakázkové výroby, poté se přesunu k popisu výrobního procesu a podrobně představím jeho jednotlivé členění. Budu pokračovat nákupem materiálu, fázemi procesu nákupu a důležitými kritérii pro nákup. V další kapitole objasním technologickou přípravu výroby včetně všech jejích tří fází. Nutné je také zmínit kvalitu a přístupy k jejímu řízení a trvalému zlepšování. Definováno bude také riziko a přístupy k němu a následně bude teoreticky popsána IFE matice.

2.1 Řízení zakázkové výroby

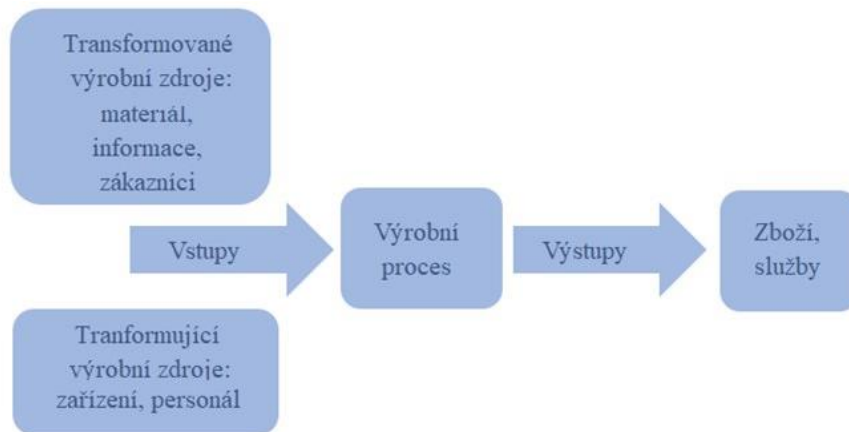
Přeměnu výrobních faktorů neboli vstupů, na ekonomické statky a služby neboli výstupů, lze nazvat výrobou. Výrobní proces má za úkol co nejefektivněji přeměnit vstupy na co nejlepší výstupy (Keřkovský, 2009).

Vstupy členíme dle Keřkovského a Valsy (2012) celkem do čtyř základních skupin:

- **Přírodní zdroje** – řadí se zde půda, lesy, nerostné suroviny, voda, vzduch. Jsou omezené, vzácné a nejsou volné.
- **Práce** – tím je myšlena lidská síla (lidské zdroje), která je uplatňována v procesu výroby za účelem tvorby statků a služeb. Obvykle je odměnou za práci mzda.
- **Kapitál** – je to mezistupeň mezi materiálem a hotovým produktem, je vytvářen v průběhu výroby a uplatňován při výrobě další. Může být hmotný v podobě například budovy nebo stroje, či nehmotný v podobě peněz.
- **Informace** - veškeré informace potřebné při celkovém procesu tvorby produktu či služby

Oproti tomu výstupy dělíme pouze na dvě kategorie. Statky jsou hmotné komodity, které jsou vyráběny pro spotřebu nebo směnu, a mají za úkol uspokojovat potřeby zákazníků. Naopak služby jsou nehmotné komodity, které mají také za úkol uspokojovat přání a tužby zákazníků (Keřkovský, 2009).

Na obrázku 1 je znázorněno schéma výrobního procesu odpovídající definici výrobního procesu a zohledňující jeho vstupy a výstupy:



Obr. 1: Schéma výrobního procesu (Vlastní zpracování dle Keřkovský, Valsa, 2012, s. 3)

2.2 Výrobní proces

Pod pojmem výrobní proces si lze představit cílevědomou lidskou činnost, jejíž účelem je vytvoření takových hmotných i nehmotných statků, které kvalitně uspokojí přání a potřeby zákazníků na trhu. Podnik si povětšinou klade za cíl, aby všechny procesy proběhly hladce, v co nejvyšší kvalitě, při zachování co nejnižších nákladů a v požadovaném čase (Košturiak, Janošková, 2010).

Výrobní proces je vymezen určením výrobku nebo služby, také množstvím a rozmanitostí výrobku či služby, technologií, uspořádáním a organizací výroby a v neposlední řadě i stabilitou výroby a schopností odpovídat na poptávku trhu. Výrobní procesy se nevyskytují pouze ve výrobních podnicích, ale také ve všech podnicích poskytujících služby. Výrobní procesy mají také silnou vazbu na ostatní procesy v podniku (Keřkovský, Valsa, 2012).

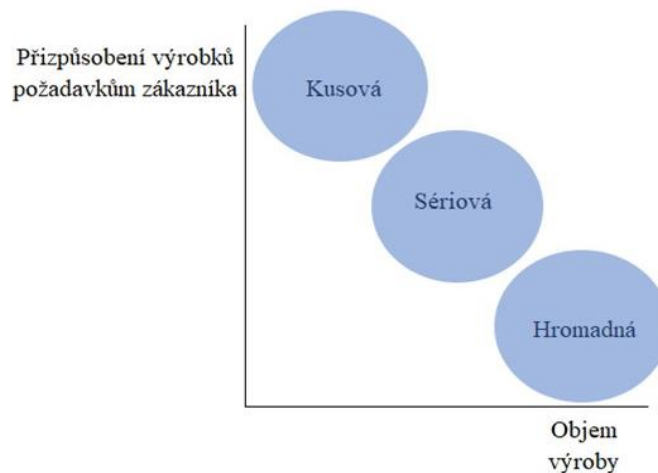
2.2.1 Dělení výroby

Výrobu lze dělit několika způsoby podle různých kritérií, například podle rozmístění pracovišť, podle množství a počtu výrobků, podle plynulosti výroby, a nebo podle způsobu odběru produktů. Prvním z rozdělení je dle Kavana (2002) dělení dle rozmístění pracovišť:

- **Technologický princip** – v tomto principu jsou pracoviště uspořádávána dle typu operací a to tak, že pracoviště provádějící stejný typ operací jsou soustředěna do jednoho místa. Zakázka při průchodu výrobou má přesně vymezenou cestu mezi jednotlivými dílnami. Nevýhodou je složitější doprava, a proto u tohoto typu bývají typické mezisklady.

- **Předmětný princip** – při tomto rozmístění jsou pracoviště uspořádávána dle technologických postupů výrobků tak, aby byla zajištěna co nejmenší přeprava mezi jednotlivými operacemi.
- **Buňkový princip** – v tomto principu můžeme nalézt různé buňky ve kterých lze provádět určitou část výrobního procesu, aniž by bylo nutné výrobek přemísťovat mezi jednotlivými výrobními operacemi.

Druhým typem rozdělení je dle Keřkovského a Valsy (2012) dělení dle množství a počtu výrobků. Schématické znázornění je patrné na obrázku 2.



Obr. 2: Výroba dle počtu kusů a množství výrobků (Vlastní zpracování dle Keřkovský, 2009, s. 11)

- **Hromadná výroba** – je produkováno velké množství jednoho druhu výrobku. Díky své jednoduchosti je tato výroba nejstabilnější a nejméně nákladná.
- **Sériová výroba** – rozlišujeme dva základní typy sériové výroby, a to rytmickou, kdy dávky jednotlivých výrobků pravidelně opakují, a nerytmickou, kdy se pravidelně neopakují. Výroba probíhá v jednotlivých dávkách a při dokončení jedné výrobní dávky je pokračováno k výrobě druhé výrobní dávky.
- **Kusová výroba** – jedná se o výrobu s velkou rozmanitostí výrobků, je vyráběno malé množství výrobků, výroba je však komplikovaná, protože je výrobní proces neustále pozměňován. V případě, že se vyrábí výrobky pouze podle požadavků a přání zákazníků, hovoříme o výrobě zakázkové.

Třetím typem je dle Keřkovského (2009) dělení dle plynulosti výrobního procesu:

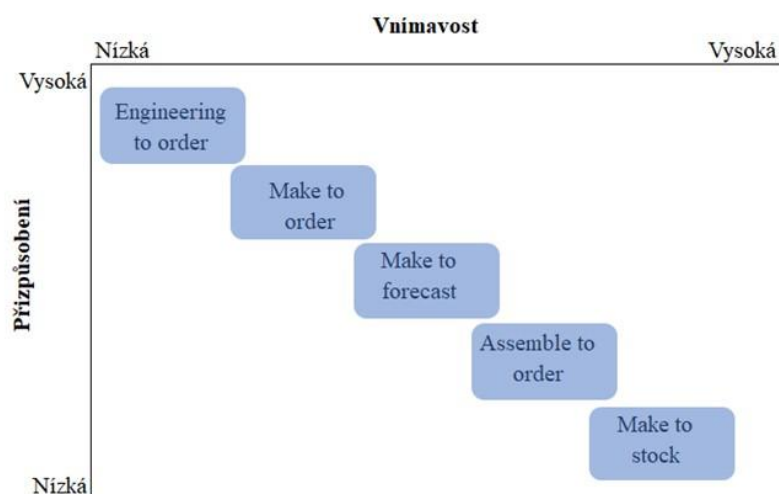
- **Plynulá výroba** – probíhá téměř neustále, dá se říci, že 24 hodin denně. Nebývá přerušována ani ve dnech pracovního klidu. Přerušování nastává pouze v případě, že se vyskytne porucha a je nutná oprava nebo pokud dochází k pravidelnému servisu zařízení.

- **Přerušovaná výroba** – na rozdíl od kontinuální výroby lze přerušovanou výrobu pozastavit a poté znovu obnovit. Výrobní proces bývá přerušován po určitých operacích, načež bývá obnovován na dalším pracovišti. Výroba bývá prováděna v předem určených časech.

Čtvrtým typem dělení je dle Basla a Blažička (2012) rozdělení způsobu odběru produktů:

- **Make to stock** – jedná se o výrobu na sklad. Množství a čas zhotovení je odhadováno pomocí prognóz z trhu. Tento způsob je typický například pro stavebnictví či potravinářství.
- **Make to order** – jedná se o výrobu na zakázku, tudíž se vše řídí přáním a potřebami konkrétního zákazníka, který si určí vhodné množství a požadovaný dodací termín. Vyskytuje se například v hutnictví či strojírenství.
- **Make to forecast** – soustřeďuje se jako jediný na nahrazení variant produktu již během výrobního procesu
- **Assembly to order** – podnik se soustřeďuje na montáž na zakázku, opět se klade hlavní důraz na přání a konkrétní požadavky zákazníka, který se přesně určí dodací termín a požadované množství. Typický je tento odběr produktů pro automobilový průmysl.
- **Engineer to order** – jedná se o vývoj a výrobu na zakázku. Je nejsložitějším způsobem z výše uvedených a to proto, že je výroba řízena a plánována dle dokumentace, která je vytvářena až v průběhu samotného procesu. Typicky se tento typ vyskytuje například v těžkém strojírenství či službách.

Obrázek 3 ukazuje souvislost mezi přizpůsobením a vnímavostí.



Obr. 3: Rozdělení dle způsobu odběru produktů (Vlastní zpracování dle Meredith, Akinc, 2007)

Výrobní proces může mít několik různých struktur dle rozlišných kritérií, těmi hlavními dle Tomka a Vávrové (2007) jsou:

- **Typ materiálového toku** – rozlišné na základě různých vstupů a výstupů
- **Kontinuita materiálového toku** – udává, zda je výrobní proces přerušen dopravou k dalšímu pracovišti nebo ne
- **Místní spojitost** – udává, zda je výroba uskutečněna pouze na jednom místě od začátku až do jejího konce, či zda jestli dochází k přesunu výrobku po odlišných pracovištích
- **Počet operací** – rozlišuje se jednostupňová a vícestupňová výroba
- **Zaměnitelnost postupu operací** – udává, zda je výrobní proces flexibilní či nikoliv

2.3 Nákup materiálu

Jedním z nejdůležitějších procesů v podniku je nákup, jehož cílem je zajištění hmotných i nehmotných vstupů potřebných pro tvorbu výstupů. Lze jej definovat jako neustálé zabezpečování materiálu, surovin, služeb a informací tak, aby docházelo k uspokojování požadavků nakupující strany z hlediska množství, kvality, termínů a místa dodání. Obvykle bývá kladen velký důraz na udržování vřelých odběratelsko-dodavatelských vztahů zejména proto, že tyto vztahy svou úrovní přímo ovlivňují spokojenost finálního zákazníka, který se nachází na konci dodavatelsko-odběratelského řetězce (Nenadál, 2006).

Důležitým aspektem nákupu je také dodržení co nejnižších pořizovacích nákladů ovšem za předpokladu, že bude zachována i požadovaná kvalita. Důraz je také kladen na udržení minimálního rizika. Vhodně zvoleným nákupním procesem by měl být zajištěn nepřerušovaný chod výrobních i nevýrobních procesů v podniku (Jurová, 2016).

2.3.1 Cíle nákupu

Nákupní cíle jsou zpravidla odvozovány od podnikových cílů a od podnikové strategie. Běžně se mezi cíle podniku řadí snižování nákupních nákladů, snižování rizika při pořizování materiálu, zvýšení flexibility a zvýšení kvality v oblasti nákupních procesů (Synek a kol., 2011).

Podle Tomka a Hofmana (1999) jsou základními cíli nákupu:

- **Uspokojování potřeb** – jedná se o základní cíl nákupu. Vede k tvorbě hodnot výrobků a služeb.

- **Snižování nákupních nákladů** – týká se snižování veškerých nákladů spjatých s nákupem a nikoliv samotné ceny výrobku. Důležité je ale najít optimální střet mezi cenou, kvalitou a rizikem nákupu.
- **Zvyšování jakosti nákupu** – mluví se zde nejen o jakosti výrobku, ale také o kvalitě dodací lhůty, komunikace s dodavatelem a nízkém procentu vad.
- **Snižování nákupního rizika** – se snížením jakosti se zvyšuje riziko nákupu. Rizikem může být nevybrání optimální varianty vzhledem ke stanoveným cílům, špatně zvolené parametry výrobku nebo jeho množství či nesprávně definované dodací podmínky.
- **Zvyšování flexibility nákupu** – úzce provázána s rizikem a je důležitá proto, aby byl podnik schopen reagovat na neočekávané podněty a události. Nutno brát v úvahu, že například dlouhodobé dodavatelské smlouvy sice zajišťují stálou kvalitu služeb a cen, jejich nevýhodou je ale malá flexibilita reakcí na neočekávané situace.
- **Podporování nákupních cílů orientovaných na veřejné zájmy** – podniky by měly přemýšlet o důsledcích svého jednání, měly by klást důraz na veřejně prospěšné zájmy. Jako příklad lze uvést ekologické nákupy, upřednostňování tuzemských dodavatelů či podpora slabších a méně prosperujících dodavatelů.

2.3.2 Nákupní proces a faktory nákupu

Nákupním procesem je zamýšlen proces obstarávání surovin, materiálu, polotovarů a výrobků. Tyto položky musí být zajišťovány v odpovídající kvalitě, množství, ve správném čase, s přijatelnými náklady a od vybraného dodavatele. Nákupní proces se člení na několik na sebe navazujících fází, jejich posloupnost dle Lukoszové (2004) následující:

1. **Zjištění problému** - nákupní proces začíná ve chvíli, kdy je v podniku identifikován problém v podobě nedostatku dané suroviny, materiálu či jiných aspektů výroby.
2. **Základní údaje o potřebě** - je nutné identifikovat druh zboží a jeho množství.
3. **Specifikace výrobku** - dále je nutné výrobek specifikovat, tedy uvést jeho přesné technické parametry za předpokladu dodržení nízké úrovně pořizovacích nákladů.
4. **Hledání dodavatele** - poté se přechází k procesu výběru vhodného dodavatele. Nejprve je nutno stanovit kritéria výběru, načež se na základě sesbíraných informací identifikují vhodní dodavatelé.
5. **Výběr dodavatele** - proces pokračuje navázáním vztahu s vybraným dodavatelem a přechází se ke konkrétní objednávce zboží, přičemž je opět stanoveno požadované

množství, dodací termín, kvalita a místo dodání. Poté nastává fáze vyhodnocení daného vztahu. Pokud jsou obě strany spokojené, ve spolupráci se pokračuje.

6. **Objednávka** – následně se může přejít ke konečné objednávce. Ve chvíli, kdy funguje dodávkový systém, přechází se již k samotnému skladování a tvorbě zásob.

Nákup je také ovlivňován několika faktory. U malých podniků je o nákupu rozhodováno na základě očekávané poptávky zákazníků, naopak u velkých firem je rozhodováno na základě podnikových plánů výroby a prodeje. Základními faktory ovlivňující nákup jsou dle Tomka a Hofmana (1999), jejich přehled je zobrazen na obrázku 4:

- **Podmínky dodávky** – čímž je myšlena přesná specifikace dodacích a platebních podmínek, které jsou uvedeny v kupní smlouvě.
- **Jakost** – důraz je kladen na vhodnost materiálu nebo výrobku pro zamýšlené použití. K rozhodovacím hlediskům patří také hmotnost, barva, velikost, flexibilita a vzhled. Opět platí pravidlo dodržení maximální kvality, avšak při dodržení co nejnižší ceny.
- **Množství** – stanovení optimálního množství bývá jedním ze základních problémů každého podniku. Při nákupu většího objemu materiálu sice dodavatel poskytuje množstevní slevy, problém ale nastává při skladování velkého množství materiálu nemluvě o vázanosti peněz v materiálu. Při nákupu menšího množství materiálu sice nenastává problém s uskladněním, oproti tomu ale bývá větší cena dodání a vyšší jednicové náklady. Vyvarovat by se měl podnik také situaci, kdy nebude mít na skladě dostatečné množství zásob pro zachování plynulosti výrobního procesu. Proto je nutno nalézt optimální dodávkové množství.
- **Cena** – sice se může zdát, že při rozhodování o nákupu zvítězí vždy nejnižší nabízená cena, což ale nemusí vést ke koupi kvalitního zboží. Je tedy nezbytné se zaměřit i na kvalitu nabízeného zboží při nabízené ceně a je vhodné nalézt kompromis mezi požadovanou kvalitou a pro odběratele přijatelnou cenou.
- **Čas** – dalším klíčovým aspektem nákupu je čas, tedy doba, kdy musí být suroviny či materiál v podniku. Nejlépe tak, aby nedocházelo k přerušování výroby z důvodu nedostatku dostupného materiálu. Zboží bývá objednáno na základě predikce poptávky či na základě konkrétních požadavků zákazníků. Nákupčí musí zadat objednávku i s ohledem na jeho různou dodací lhůtu.
- **Dodavatel** – kvalitní a vhodně zvolený dodavatel je nezbytnou podmínkou pro kvalitní výrobu. Podnik by si měl klást za cíl s dodavatelem navazovat pevné a oboustranně vyhovující vztahy.



Obr. 4: Faktory ovlivňující nákupní chování (Vlastní zpracování dle Tomek, Hofman, 1999, str. 23)

2.4 Technická příprava výroby

Úkolem technické přípravy výroby (dále pouze TPV) je příprava technicky a ekonomicky vhodného návrhu produktu, adekvátní technologie a návrh organizace jeho výroby. Řešení produktu musí být v souladu s cíli společnosti, s tržními požadavky a také s možnostmi výrobní kapacity podniku a dostupnými technologiemi. Jedná se o několik vzájemně propojených činností v podniku. Technická příprava výroby má tři fáze, jsou jimi konstrukční příprava výroby, technologická příprava výroby a organizační příprava výroby (Tomek, Vávrová, 2014).

2.4.1 Konstrukční příprava výroby

V momentě, kdy je v podniku sesbíráno dostatečné množství informací k novému výrobku, k jeho obměnám nebo k inovacím, může začít konstrukční příprava výroby. Tato fáze se skládá z několika samostatných etap a první z nich je vypracování prvotního technického návrhu výrobku (finální návrh výrobku lze získat porovnáním rozdílných variant a následným vybráním nejlepšího a nejvhodnějšího), který by měl obsahovat podrobný přehled o výrobku, výkresy hlavních dílů, jeho sestav a částí, detailní funkční a energetická schémata, technické podmínky, zkoušení, informace o vstupních materiálech a o kooperacích. Poté nastává druhá etapa, ve které se přechází k výrobě prototypu (pokud se jedná o výrobek nový nebo inovovaný), díky kterému je možno posoudit reálnost produktu a jeho případný úspěch na trhu. Prototyp musí projít výrobním procesem a veškeré výsledky jsou zaznamenávány. Poté nastává poslední etapa a tou je spolupráce konstruktérů při technické části TPV (Tomek, Vávrová, 2014).

V této fázi je typická spolupráce mezi konstruktéry a pracovníky jiných oblastí podniku jako jsou obchodníci, nákupčí, technologové, kontroloři a pracovníci bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Výsledkem této spolupráce by měl být pak konkurenceschopný výrobek.

Výstupem z konstrukční přípravy výroby je kusovník, výrobní výkresy, technické podmínky, patenty, katalog náhradních dílů a bezpečnostní předpisy (Tomek, Vávrová, 2014).

2.4.2 Technologická příprava výroby

Na této fázi se podílejí hlavně technologové, jejichž úkolem je vytvoření podrobného pracovního postupu výroby včetně stanovení materiálové, pracovní i kapacitní náročnosti. Jsou kontrolovány konstrukční výkresy. Je stanovena norma spotřeby materiálu, času, nástrojů, nářadí a přípravků, jsou vypracovány seznamy polotovarů vlastní výroby a seznam komponentů vyráběných v kooperaci. V momentě, kdy je ověřena funkčnost prototypu, přechází se k přípravě sériové výroby. Technologický postup poté slouží ke kontrole a řízení výroby a také k vytváření dokumentů, jenž jsou potřeba pro řízení výroby. Úplně posledním krokem je odstranění případných zjištěných nedostatků (Tomek, Vávrová, 2014).

Mezi dokumentaci, která vznikne během technologické přípravy výroby řadíme zejména návodky (detailní popis operací, jakožto údaje o operaci, o pracovišti, o materiálu a čase a slouží zejména pro výrobní dělníky), technologické postupy (údaje o technologické posloupnosti a obsahu operací), rozpiska polotovarů, součástí a nakupovaných výrobků, technologické výkresy polotovarů (jsou zhotovovány na základě konstrukčních výkresů, rozpisek a technologických norem), dílenské rozpisky součástí (seznam součástí a výrobků opracovávaných na jedné dílně) a montážní postupy (zobrazují postupnost montáže) (Novák, 2007).

2.4.3 Organizační příprava výroby

Při této fázi musí spolupracovat technologické oddělení s konstrukčním a také se složkami výroby, jako jsou nástrojárna, nákup nebo řízení energetiky. V této fázi dochází k několika základním krokům, jsou jimi:

- organizace výrobního procesu
- organizace materiálových toků
- určení počtu pomocných a dopravních zařízení
- nákup materiálu a jednání s dodavateli
- zajištění kooperace
- poučení zaměstnanců

Vhodně zvolená organizace práce má přímý vliv na finální výsledek výroby (Tomek, Vávrová, 2014).

2.5 Systém řízení jakosti

Kvalita se dá definovat jako dosahování určitého stupně fyzikálních a chemických vlastností a splnění požadavků zákazníka na výrobek kladených. Jedním z cílů výroby je produkovat takové produkty, které budou svou kvalitou dosahovat jisté konkurenční výhody a zajistí podniku výhodného konkurenčního postavení na trhu (Tomek, Vávrová, 2000).

Od výrobků je očekáváno, že budou splňovat několik základních kritérií jako je bezvadnost, stanovení parametrů výrobku na vysoké úrovni (mezi parametry může patřit výkon, životnost, funkce, montáž, servis, dostupnost náhradních dílů), dále stabilita, čímž je myšlena stabilní kvalita dodávaných výrobků (Veber, Hůlová, Plášková, 2006).

K managementu jakosti existuje několik přístupů a to zejména z důvodu, že podnikatelské činnosti jsou různorodé, takže je nelze všechny posuzovat dle stejných parametrů. Mezi tři základní přístupy dle Nenadála (2008) patří:

- **koncepte odvětvových standardů** – řídí se normou ISO 9001 a zároveň jí rozvíjí o další požadavky moderního managementu, ke specifickým odvětvím určují specifické požadavky
- **koncepte ISO** – normy ISO 9000, které se vztahují k řízení jakosti, mají univerzální charakter, jsou tudíž aplikovatelné na veškeré procesy i produkty
- **koncepte TQM** – jedná se o koncepci s velmi otevřeným postojem k managementu jakosti. Existuje však několik obecných předpisů, které model TQM respektuje. Jsou jimi zaměřeni na zákazníka, leadership, zapojení pracovníků, procesní a systémový přístup, rozhodování na základě faktů, trvalé zlepšování a vzájemně výhodné partnerské vztahy.

Trh se neustále vyvíjí, konkurence se neustále zlepšuje, výrobky jsou pořád inovovány, nároky zákazníků se stupňují. Aby byl podnik úspěšný, je tedy proces neustálého zlepšování ve všech oblastech podnikových činností podmínkou až téměř nezbytnou. Podnik se musí zaměřovat na eliminaci neefektivnosti, přičemž musí být dodržena podmínka akceptovatelné ceny výrobku a zároveň vytváření zisku. Nové příležitosti pro zlepšování lze nalézt zejména ve stále se vyvíjející vědě a technice (Nenadál, 2008).

Proces stálého zlepšování má dle Nenadála (2008) několik kroků:

- **Důvod ke zlepšování** – nejprve je definována oblast pro zlepšování a problém
- **Současná situace** – popis aktuální situace
- **Analýza** – při ní se definují příčiny problému
- **Identifikace možných řešení** – jsou stanovena různá řešení a vybírá se to nejprůběžnější
- **Vyhodnocování efektů** – kontrola, zda jsou odstraněny příčiny a zda dané řešení funguje
- **Uplatňování standardizace nového řešení** – proces je uveden do provozu a nahrazuje proces starý
- **Hodnocení efektivity a účinnosti procesu s dokončeným opatřením ke zlepšení** – nakonec je nutné vyšetřit, jak se zavedená změna projevila a zda byla efektivní

V případě, že problémy nebyly zavedeným zlepšením odstraněny, přechází se k zopakování celého procesu (Nenadál, 2008).

Modelem pro zdokonalování procesu je například Demingův cyklus PDCA, který je jedním ze základních manažerských principů. Činnosti v něm jsou na sebe přesně navázány a stanoveny a cyklicky se opakují a slouží při zavádění inovací a také při zvyšování jakosti ve výrobě. Jedná se o cyklus, nemá tedy konec, a je zřejmé, že pro dosažení stále kvalitních výsledků by se měl neustále opakovat. Jeho kroky jsou následující:

- **Plan** – plánování činností pro zlepšování
- **Do** – provádění daných činností
- **Check** – kontrola dosažených výsledků
- **Act** – reakce na výsledky kontroly a případné upravení procesu (Nenadál, 2008)

2.5.1 Sedm základních nástrojů managementu jakosti

Jde o jednoduché ale účinné metody založené na statistice. Používají se k analýze a k hledání problémů v oblasti jakosti. Konkrétně se jednotlivé nástroje nazývají sběr a záznam dat, vývojový diagram, diagram příčin a následků, Paretova analýza, bodový diagram, histogram a regulační diagram (Nenadál, 2002).

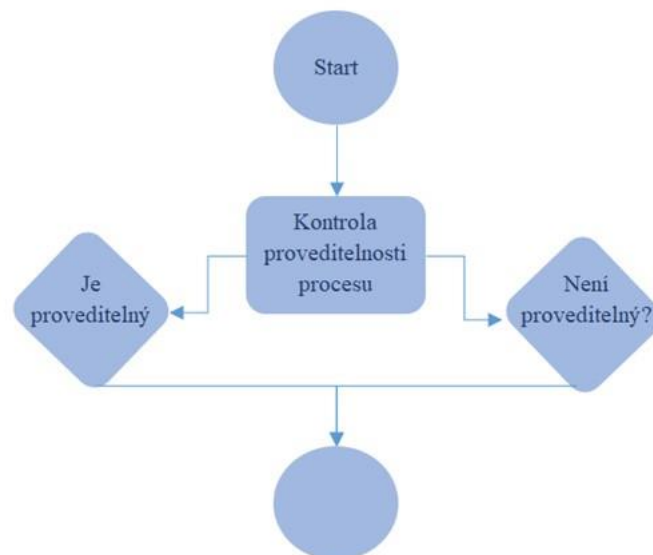
- **Sběr a záznam dat** – data se dají sbírat během různých procesů jako jsou vstupní, operační a výstupní kontrola kvality, analýza strojů, zařízení, technologického procesu a vadných výrobků. Dále se využívá pro záznam vstupních údajů a výpočet základních charakteristik pro regulační diagramy. Informace se systematicky zaznamenávají do

tabulky, která by měla mít jednoduchý formát. Data mohou mít buď číselný nebo jiný formát. Význam této analýzy je uspořádání informací a nalezení vzájemných souvislostí (Nenadál, 2002). Příklad tabulky je uveden v obrázku 5.

Kontrolní tabulka průměru hřídele		
Datum:	Číslo nože:	Operátor:
Číslo soustruhu:		
Stupnice (mm)	Záznam	Součet
«0,4 - 0,7»	IIII IIII	9 LSL
«0,7 - 1,0»	IIII IIII	8
«1,0 - 1,3»	IIII IIII IIII IIII	20
«1,3 - 1,6»	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	35 USL
«1,6 - 1,9»	IIII IIII	18
«1,9 - 2,2»	IIII	5

Obr. 5: Kontrolní tabulka (Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, str. 302)

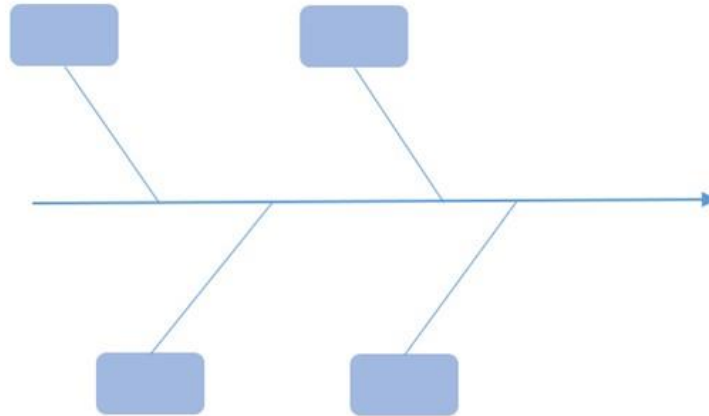
- **Vývojový diagram** – pomocí něj se graficky znázorňují procesy, na jeho základě je možno lépe porozumět vazbám mezi činnostmi v procesech, dají se odhalit chyby a slouží ke srovnání skutečného a ideálního průběhu a k vysvětlení procesů uživatelům a zákazníkům. Každý graf má určitý začátek a konec (Blecharz, 2015). Příklad je zobrazen na obrázku 6.



Obr. 6: Vývojový diagram (Vlastní zpracování dle Vebera, 2007, s.145)

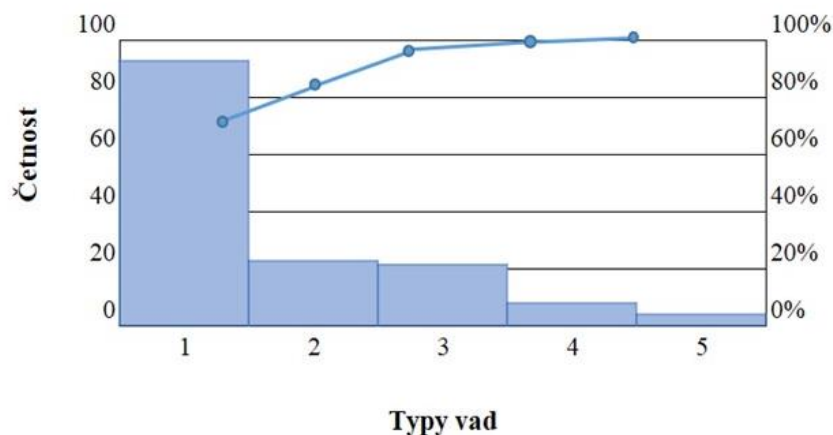
- **Diagram příčin a následků** – V prvním kroku jeho zhotovování je nutné stanovit hlavní důsledek problémů, načež se stanoví hlavní oblasti příčin a poté se k nim doplňují

konkrétní důvody. Hlavními oblastmi příčin jsou obvykle zařízení, materiál, člověk, metody a prostředí, tyto oblasti se dají samozřejmě operativně přizpůsobit konkrétní problematice. Jinak se tento diagram tak nazývá Ishikawův diagram, při grafickém znázornění se používá rybí kost (Blecharz, 2015). Příklad rybí kosti je uveden v obrázku 7.



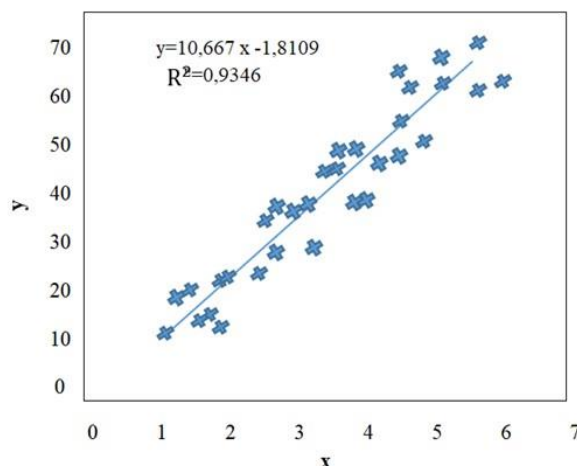
Obr. 7: Diagram příčin a následků (Vlastní zpracování dle Blecharze, 2015, s.150)

- **Paretova analýza** – posláním této analýzy je oddělit podstatné oblasti příčin problémů od těch méně důležitých. Z této analýzy vyplývá, že 80 % problémů je zapříčiněno pouze 20 % příčin. Tato analýza má dopomoci nalézt priority, na které je poté nutné se zaměřit. Nejčastěji se uplatňuje při analýze četnosti jednotlivých druhů nedostatků, pro analýzu nákladů spojených s vadami a také pro určení, které výrobky jsou nejčastěji postiženy vadami a na které výrobky jsou největší náklady v souvislosti s řešením odstraňování vad (Blecharz, 2015). Znázornění je patrné na obrázku 8.



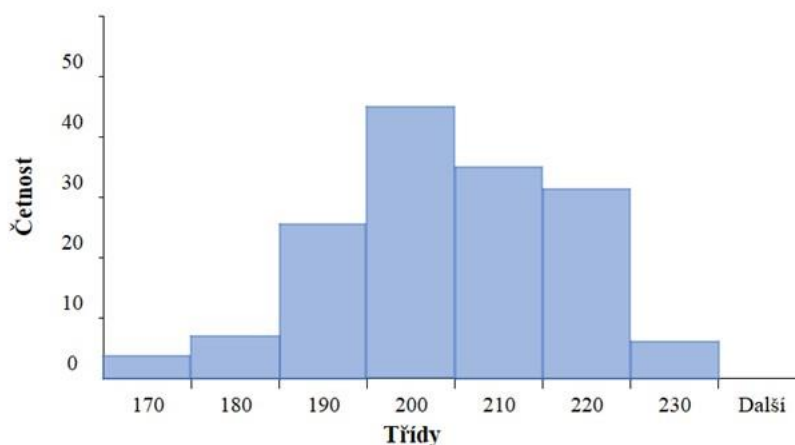
Obr. 8: Paretova analýza (Vlastní zpracování dle Veber, 2007, s. 147)

- **Bodový diagram** – zobrazuje závislosti mezi nezávislou proměnnou X a závislou proměnnou Y. Vzájemné hodnoty dvou veličin jsou nanášeny na souřadnice a jsou vyznačeny body, pokud uspořádání bodů vykazuje určitý trend, dá se poté předpokládat, že jsou veličiny vzájemně na sobě závislé. Čím jsou body k sobě navzájem blíže, tím je jejich vztah těsnější (Blecharz, 2015). Bodový diagram lze vidět na obrázku 9.



Obr. 9: Bodový diagram (Vlastní zpracování dle Nenadál, 2018, s. 68)

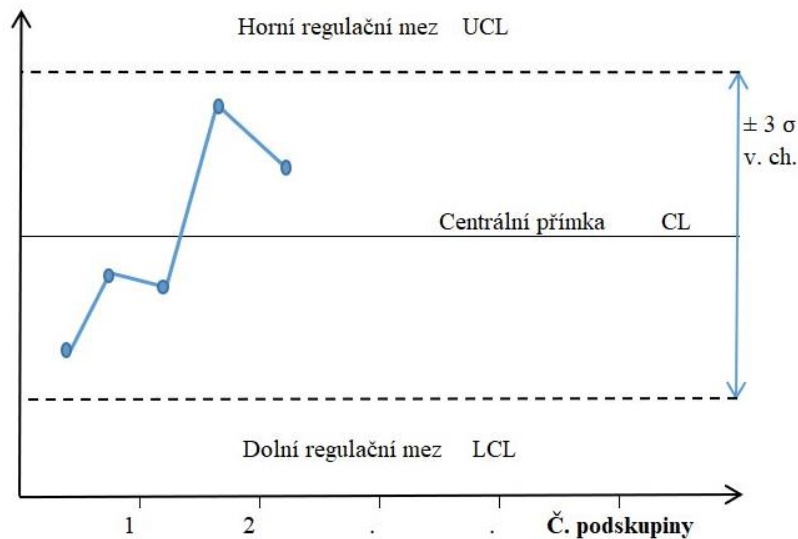
- **Histogram** – má podobu sloupcového grafu, který zobrazuje intervalové rozdělení četnosti určitého jevu. Touto metodou se dá zjistit střední hodnota a rozptyl hodnot daného znaku. Používá se k určení tvaru rozdělení sledovaného znaku, k určení změn v procesu a také k identifikaci způsobilosti procesu (Nenadál, 2002). Příklad histogramu je možno vidět na obrázku 10.



Obr. 10: Histogram (Vlastní zpracování dle Veber, 2007, s. 151)

- **Regulační diagram** – Jedná se o nástroj statistické regulace procesu. V tomto diagramu existují dvě regulační meze, a to horní a dolní, a mezi nimi leží průměrná hodnota procesu. Pokud se všechny body procesu nacházejí uvnitř regulačních mezí, je proces

pod kontrolou, pokud se v rámci mezí nenacházejí je proces mimo kontrolu. Používá se při analýze, kontrole a řízení procesů (Blecharz, 2015). Na ilustraci 11 je vidět příklad regulačního diagramu.



Obr. 11: Regulační diagram (Vlastní zpracování dle Nenadál, 2002, s. 137)

2.5.2 Metoda FMEA

Metoda FMEA je týmovou metodou, jelikož se na jejím provádění podílejí odborníci z mnoha různých oblastí působení. Je postavena na základě analýzy možného vzniku chyb a nedostatků daného návrhu produktu nebo procesu. U návrhu jsou ohodnocena veškerá rizika a je díky této metodě možno odhalit až 90 % možných neshod. Je jednou z metod managementu rizik (Nenadál a kol, 2008).

Metoda má několik přínosů a mezi její hlavní dle Plury (2001) patří:

- Pokles ztrát vyvolaných malou jakostí výrobků
- Zkrácení doby řešení vývojových prací
- Nárůst spokojenosti zákazníků
- Snižuje náklady na řešení vad, jelikož je díky této metodě vadám předcházeno
- Optimalizace návrhu

Metoda se skládá ze tří fází a těmi jsou dle Nenadála a kol. (2008):

- Analýza a vyhodnocení nynějšího stavu
- Návrhy
- Vyhodnocení stavu po zavedení navržených opatření

Analyzovaný subjekt je nejprve nutné rozložit na jednotlivé prvky, kterými jsou u výrobku jednotlivé díly a u procesů jednotlivé operace. Na základě tohoto rozkladu je poté možné určit všechny možné vady. U každého prvku se dá definovat projev možné chyby, následky pro zákazníka a pravděpodobné příčiny. Poté je stanoveno rizikové číslo, čímž je míra rizika, na základě kterého je poté možné stanovit preventivní opatření (Veber, 2007).

Při výpočtu rizikového čísla se dle Vebera (2007) vychází z následujících kritérií, které jsou hodnoceny na stupnici od 1 do 10. Mezi kritéria patří:

- pravděpodobnost výskytu (hodnota 1 znázorňuje nepravděpodobný výskyt vady, hodnota 10 pak vysoce pravděpodobný až jistý výskyt)
- význam chyby pro zákazníka (při hodnotě 1 nedochází k žádným následkům, při hodnotě 10 pak naopak dochází ke kritickým následkům)
- pravděpodobnost, že zákazník danou chybu odhalí (u hodnoty 1 dochází téměř jistě k odhalení vady, při hodnocení 10 pak k odhalení téměř jistě nedochází)

Podrobné procentuální rozdělení pravděpodobnosti výskytu vady následuje v tabulce 1

Tab. 1: Klasifikace pravděpodobnosti výskytu vady v analýze FMEA

Pravděpodobnost výskytu vady	Procento výskytu vady a její zařazení		Známka
Velmi vysoká - nevyhnutelné vady	> 30 %	Neustále se vyskytující vady.	10
	< 30 %		9
Vysoká - časté vady	10%	Často se opakující vad.	8
	5%		7
Průměrná - občasné vady	1,25%	Občasné vyskytující vada.	6
	0,25%		5
	0,05%		4
Nízká - poměrně nečastá	0,01%	Vada se vyskytuje zřídka.	3
	0,00%		2
Vzdálená - téměř nepravděpodobná	0,00%	Téměř se nevyskytující vada..	1

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, s. 121)

Poté je nutné vypočítat hodnotu rizikového čísla, které se vypočítá jako součin významu, výskytu a odhalitelnosti. Jeho hodnota se pohybuje v rozmezí od 1 do 1000. Nutné je se poté zaměřit na vady, u kterých vyšlo nejvyšší rizikové číslo (Nenadál a kol., 2008).

Dále se pokusím lépe popsat výpočet rizikového čísla podle jednotlivých kroků. Za první krok se považuje stanovení pravděpodobnosti výskytu vad. Při hodnocení pravděpodobnosti výskytu vady posuzujeme s jakou pravděpodobností může nastat hrozba nebo riziko a v tom případě i výskyt vady. Nižší hodnocení podle stupnice označují menší pravděpodobnost, procento výskytu vady se počítá z ročního množství neshod u procesů či produktů (Nenadál a kol., 2008).

Druhým krokem je posouzení významu vady, což znamená hodnocení možnosti výskytu vady pro zákazníka – jak často si zákazník všimne vady a zda je spokojený s výsledkem či ne. V důsledku jedné vady může nastat několik variant dopadu, v tomto případě se zaměříme na ty nejkritičtější z nich (Nenadál a kol., 2008).

Tab. 2: Klasifikace důsledků vady v analýze FMEA

Důsledek		Kritéria významnosti důsledku	Známka
Kritický	s výstrahou	Existence ohrožení bezpečného provozu procesu. Velmi vysoké hodnocení významu, důsledky rizika s výstrahou budou velmi kritické.	10
	bez výstrahy	Existence ohrožení bezpečného provozu procesu. Velmi vysoké hodnocení významu, důsledky rizika či hrozby budou velmi kritické.	9
Velmi závažný		Ztráta základní funkce u procesu či produktu.	8
Závažný		Ztráta základní funkce u procesu či produktu se sníženou úrovní výkonu. Důsledek je závažný.	7
Mírný		Produkt či proces jsou funkční, ale položky určující komfort nefungují. Zákazník nespokojen.	6
Nízký		Produkt či proces jsou funkční, ale položky určující komfort fungují se sníženou úrovní výkonu. Riziko má nízký důsledek.	5
Velmi nízký		Úprava prvků neodpovídá produktu či procesu. Riziko má velmi nízký dopad.	4
Nepatrný		Úprava prvků neodpovídá produktu či procesu. Riziko má nepatrný dopad.	3
Zanedbatelný		Úprava prvků neodpovídá produktu či procesu. Riziko má zanedbatelný dopad.	2
Žádný		Riziko nemá žádný důsledek.	1

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, s. 121)

Za třetí kritérium výpočtu hodnoty rizikového čísla se považuje odhalitelnost vady, kterou skutečně hodnotíme. V tomto případě posuzujeme pravděpodobnost odhalitelnosti vady, čím je nižší pravděpodobnost odhalitelnosti rizika, tím je vyšší riziko a její známka, respektive hodnocení se zvyšuje (Nenadál a kol., 2008).

Tab. 3: Klasifikace míry odhalitelnosti vady 1

Míra odhalitelnosti	Pravděpodobnost odhalitelnosti vady	Známka
Absolutně nemožná	Odhalitelnost vady a její příčiny je naprosto nemožná.	10
Velmi vzdálená	Odhalitelnost vady a její příčiny je velmi vzdálená.	9
Vzdálená	Odhalitelnost vady a její příčiny je vzdálená.	8
Velmi malá	Je velmi malá pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	7
Malá	Je malá pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	6

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, s. 122)

Tab. 4: Klasifikace míry odhalitelnosti vady 2

Míra odhalitelnosti	Pravděpodobnost odhalitelnosti vady	Známka
Průměrná	Je průměrná pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	5
Slabě nadprůměrná	Je slabě nadprůměrná pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	4
Značná	Značná pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	3
Velmi značná	Velmi značná pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	2
Téměř jistá	Jistá pravděpodobnost odhalitelnosti vady a její příčiny.	1

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, s. 122)

Poté co se stanoví hodnoty těchto tří kritérií, následuje výpočet rizikového čísla, které se jinak označuje jako Risk Priority Number (dále jen RPN). Dané číslo je součin jednotlivých hodnocení a jeho výše se nachází v rozmezí od 1 do 1000 (Nenadál a kol., 2008).

$$RPN = \text{pravděpodobnost výskytu vady} \times \text{závažnost důsledků vady} \times \text{pravděpodobnost odhalení vady}$$

Výsledkem FMEA metody je příklad zobrazený na obrázku 12, jeho obsahem je analýza a hodnocení současného stavu, návrh opatření a také i hodnocení stavu po uplatnění opatření.

Prvek	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stávající opatření pro prevenci	Stávající řízení procesu	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Odpovědn. osoba	Provedená opatření	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Zadání obajdn.	Chybné údaje	Nemožnost vyřízení úvěru	8	Úmysl	2	Čerpání přes CAP	Kontrola 2 osoby	1	16	Žádné						
				Chyba	2	Žádné	Vizuální kontrola	3	48	Žádné						
	Nekompletnost objedn.	Vracení objedn.	5	Neznalost postupu	8	Využití metodik	Neni	5	200	Časté školení	Zezula 1.6.19	Zavedení školení	5	4	4	80
				Nedostatečné informování klienta	9	Žádné	Neni	6	270	Použití checklistu	Novák 25.5.19	Vytvoření checklistu	5	2	4	40

Obr. 12: Příklad FMEA analýzy (Vlastní zpracování dle Lean Six Sigma, 2019)

Stupnice rizik je patrná v níže uvedené tabulce 5, daná stupnice udává hodnocení rizikových čísel RPN a rozděluje je na pět jednotlivých intervalů. V níže uvedené tabulce 5 můžeme vidět stupnici rizik, která odkazuje na jejich rozdělení podle RPN hodnot. Tyto hodnoty vznikají při vynásobení jednotlivých bodů přidělených k pravděpodobnosti výskytu vady, významu vady a také pravděpodobnosti odhalitelnosti vady. Největší hrozbu nesou nežádoucí a nepříjemná rizika (Nenadál a kol., 2008).

Tab. 5: Stupnice rizik v metodě FMEA

Stupnice rizik	Popis	Známka
Nepříjemné	Riziko ohrožuje chod procesů či fungování celé firmy	>201
Nežádoucí	Potřeba se vyhnout riziku a eliminovat jeho výskyt.	101-200
Mírné	Potřeba stanovit opatření pro prevenci.	51-100
Akceptovatelné	Existují opatření a výskyt rizika je předvídatelný.	26-50
Bezvýznamné	Nejsou nutná opatření - riziko je nepravděpodobné.	1-25

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál a kol., 2008, s. 123)

2.6 Management rizik

Jedná se o odvětví managementu zaměřeného na redukci rizik a analýzu rizik za použití různých metod a technik. Úkolem je zvládnout potenciální rizika, vyhnout se problému a negativním vlivům, které mohou ovlivnit fungování celého podniku a jeho konkurenceschopnosti (Managementmania, 2011-2016).

2.6.1 Základní pojmy

K základním pojmům analýzy rizik patří aktivum, hrozba, zranitelnost, protipatření a riziko. Na následujícím obrázku 12 lze spatřit, jak na sebe jednotlivé pojmy z oblasti managementu rizik navzájem působí.



Obr. 13: Proces analýzy rizik (Vlastní zpracování dle Čermák, 2010, s.112)

Dále se pokusím popsat základní pojmy z obrázku číslo 12 dle názorů Smejkal, Rejse (2010) a Vebera (2000):

- **Aktiva** – lze jej definovat jako vše, co má pro podnik nějakou hodnotu, od hmotných aktiv, jako jsou nemovitosti nebo finanční majetek, až po nehmotná aktiva, jako jsou informace nebo autorská práva. Hodnota aktiva může být zmenšena působením hrozby. Aktivem může být samotný podnik, jelikož hrozba může stejně tak působit i na něj. Další charakteristikou aktiv je zranitelnost, popis následuje níže.
- **Hrozby** – působí negativně na aktivum, zapříčiňuje nebezpečné stavy a vytváří škodu. Dopadem hrozby je právě škoda, jejíž velikost se odvozuje od celkové hodnoty ztráty. Jako ztráta se berou náklady použité na odstranění následku nebo na znovuoobnovení aktiva. Hrozbou může být například požár, krádež, přírodní katastrofa, lidská chyba nebo porucha zařízení. Za primární charakteristiku hrozby se považuje takzvaná úroveň, kterou hodnotíme na základě nebezpečnosti hrozby a její přístupu a motivace.
- **Zranitelnost** – jedná se o vlastnost aktiva, zranitelností je určité slabé místo nebo nedostatek v aktivu. Přes ono slabé místo může poté proniknout hrozba. Je dána dvěma faktory – citlivostí (předpoklad pro působení hrozby) a kritičností (význam daného aktiva pro podnik).
- **Protipatření neboli ohrožení** – cokoliv, co bylo použito či navrženo pro eliminaci působení hrozby. Cílem protipatření je vyhnout se vzniku škody nebo pomoci při

odstraňování vzniklé újmy. Může jím být postup, proces, procedura nebo například technický prostředek. Je dána dvěma faktory – efektivitou a náklady.

- **Riziko** – obvykle znamená vystavení nepříznivým okolnostem. Vyjadřuje velikost působení hrozby na aktivum, velikost toho, že nastane nebezpečný stav, možnost toho, že nastane nežádoucí výsledek, který povede ke vzniku újmy. Velikost rizika je určována úrovní rizika, zranitelností aktiva a hodnotou aktiva. Riziko však může mít i pozitivní stránku, jakožto riziko vyššího zisku nebo většího úspěchu. Nutné je také definovat pojem referenční hodnota, což je určitá hranice míry rizika. Dle této úrovně poté určujeme, zda je riziko zbytkové (určitá velikost rizika, která je pro podnik akceptovatelná a není tedy nutné zavádět protipatření) či nikoliv.

2.6.2 Rozdělení rizik

Rizika se dají dělit několika způsoby. Rozdělení rizik dle **věcné náplně** je dle Vebera (2000) následující:

- **Technická rizika** – vztahují se k výsledkům vědeckotechnického rozvoje a k vývoji nových výrobků a technologií a k výzkumu.
- **Výrobní rizika** – riziko nedostatku surovin, materiálu, polotovarů, energie a pracovní síly při výrobě. Ohrožují tedy plynulost výroby a výrobní procesy.
- **Ekonomická rizika** – vztahují se například k růstu cen jednotlivých nákladů, k inflaci, k penězům, k zahraničně-obchodním záležitostem a k podnikání v zahraničí.
- **Tržní rizika** – riziko úspěchu či neúspěchu výrobků a produktů na tuzemském i zahraničním trhu. Do této kategorie spadá i riziko z hlediska dosahovaných prodejních cen a původcem těchto rizik je většinou konkurence.
- **Finanční rizika** – vztahují se k dostupnosti bankovních úvěrů, ke změnám úrokových sazeb a k dalším faktorům, které mohou ovlivnit finanční stabilitu podniku a jeho schopnost platit své závazky.

Dále se dají rizika klasifikovat dle Tichého (2006) následujícím způsobem dle různých samostatných kritérií:

- **Spekulativní riziko** – riziko je záměrně podstupováno s vidinou následného zisku. Existuje možnost zisku i ztráty při podstoupení rizika
- **Čisté riziko** – v tomto případě neexistuje možnost zisku, ale pouze ztráty nebo žádné ztráty

- **Statické riziko** – riziko nesouvisející se změnami v ekonomice, ale spojené například s přírodními katastrofami nebo s lidskou nepoctivostí
- **Dynamické riziko** – oproti tomu dynamické riziko je spojeno se změnami v okolí podniku (vnější rizika – politika, ekonomika, průmysl, konkurence, spotřebitelé) nebo v podniku samotném.
- **Systematické riziko** – vztahuje se na několik projektů určité řady, diverzifikací jej není možné ovlivnit.
- **Nesystematické riziko** - to je oproti systematickému spojeno pouze s jedním projektem.
- **Odhadované riziko** – dá se o něm pouze říct, jestli existuje nebo neexistuje, nejde jej ale číselně ohodnotit.

2.6.3 Analýza rizik

Pro správné a vhodné řízení rizik je nejprve nutné rizika analyzovat. Riziko se v podniku většinou nevyskytuje samostatně, ale jde o kombinaci určitých rizik. Pro jejich správné uchopení je dle Smejkal a Raise (2013) uveden následující postup analýzy:

1. **Stanovení hranice analýzy rizik** – nejprve je nutno stanovit pomyslnou hranici, která bude od sebe oddělovat aktiva, která budou spadat do analýzy rizik a ta, která předmětem analýzy nebudou
2. **Identifikace aktiv** – V druhém kroku jsou sepsána aktiva, která leží uvnitř hranice analýzy
3. **Stanovení hodnoty a seskupování aktiv** – při stanovování hodnoty se většinou vychází z nákladových charakteristik, jimiž jsou například pořizovací nebo reprodukční pořizovací cena, lze ale také vycházet i z výnosových charakteristik, jimiž jsou například postavení na trhu, ochranné známky či know-how. Hodnota aktiva je posuzována na základě velikosti škody, která je zapříčiněna zničením či ztrátou analyzovaného aktiva.
4. **Identifikace hrozeb** – následně je potřeba identifikovat možné hrozby. Aby byla hrozba zahrnuta do analýzy rizik, musí svou existencí ohrozit alespoň jedno z analyzovaných rizik.
5. **Analýza hrozeb a zranitelnosti** – určuje se úroveň hrozby k danému aktivu a také zranitelnost aktiva k této hrozbě. Faktory ovlivňující úroveň hrozby jsou nebezpečnost, motivace a přístup, faktory ovlivňující zranitelnost jsou citlivost a kritičnost.

6. **Pravděpodobnost jevu** – v tomto kroku se stanovuje s jakou pravděpodobností nastane určitý jev.
7. **Měření rizika** – v posledním kroku analýzy se přistupuje k měření rizika, stanovuje se určením pravděpodobnosti výskytu negativní odchylky od očekávaného výsledku.

2.7 IFE analýza

IFE neboli Internal Factor Evaluation je metoda vztahující se k hodnocení vnitřních faktorů v podniku. Jejím cílem je ohodnotit interní pozici podniku nebo určit předpoklad k uskutečnění jejího strategického záměru. Po vytvoření IFE matice podnik dostává výčet svých silných a slabých stránek. Provádí se obvykle v oblasti marketingu a managementu, financí a účetnictví, ve oblasti výzkumu a vývoje, ve výrobě a v oblasti informačních systémů. Existuje také matice EFE neboli External Factor Evaluation, která se používá k hodnocení vnějších faktorů a jejím cílem je určit externí pozici podniku a předpoklady ke splnění strategického záměru. Jejím výsledkem je výčet příležitostí a hrozeb (Fotr a kol., 2012).

Postup zpracování IFE analýzy se dle Fotra a kol. (2012) skládá z několika jednotlivých kroků a zahrnuje následující body:

1. Určení silných a slabých stránek vztahujících se k uskutečnění strategického záměru, je vhodné uvést minimálně pět silných a pět slabých stránek, jejich počet by se měl v ideálním případě rovnat.
2. Přiřazení vah k jednotlivým silným a slabým stránkám v hodnotě od 0,00 do 1,00 dle důležitosti, přičemž 0,00 je důležitost nejmenší, 1,00 pak největší. Dle teorie sumy vah by se měla rovnat 1.
3. Ohodnocení jednotlivých stránek na stupnici od 1 do 4 podle toho, jaký mají dopad na strategický záměr společnosti. Čísla mají tyto hodnoty: 1 – výrazná slabá stránka, 2 – nevýrazná slabá stránka, 3 – nevýrazná silná stránka, 4 – výrazná silná stránka.
4. Vynásobení jednotlivých vah s dopadem na strategický záměr.
5. Součet jednotlivých vážených hodnot každého řádku, tímto krokem dostaneme celkovou váženou hodnotu, přičemž: 1 – slabá interní pozice, 2,5 – průměrná interní pozice, 4 – silná interní pozice.

Čím vyšší celkové číslo vyjde, tím je podnik více připravený na uskutečnění strategického záměru. V případě, že má pozici slabou, není doporučeno strategický záměr uskutečňovat (Fotr a kol., 2012).

2.8 Společenská odpovědnost firem

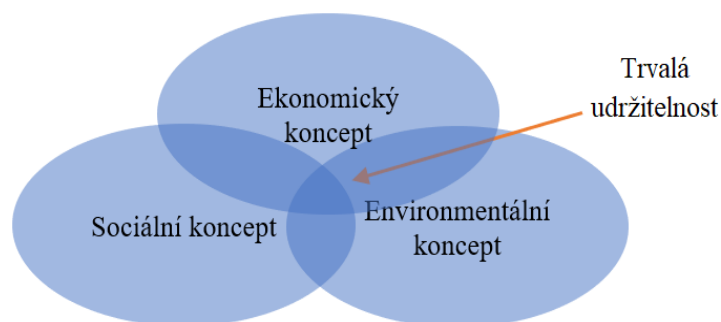
V posledních letech se problematika společenské odpovědnosti firem poměrně rozvíjela a hraje nezastupitelnou roli ve fungování podniku. Pojem společenská odpovědnost neboli anglicky „Corporate Social Responsibility“ je založen na chování firmy, která dobrovolně přebírá spoluodpovědnost za blaho a udržitelný rozvoj společnosti a také současně očekává zachování konkurenceschopnosti a ziskovosti. Vymezení daného pojmu je věnována značná pozornost, minimálně stejná pozornost musí být věnována i uvádění principu fungování společenské z důvodu jeho uplatnění do každodenního fungování firem. Zavedení principu CSR znamená nutnost zahrnutí je ne jen do firemních hodnot, ale také do strategie firmy a do jednotlivých procesů (Kunz, 2012, s.16)

Za důležité charakteristiky CSR Kunz (2013) považuje následující body:

- **Princip dobrovolnosti** – firma by měla dobrovolně vyvíjet aktivity společenské odpovědnosti a také dobrovolně přijímat i závazky, které jsou nad rámec jejich povinností vymezených legislativní stránkou.
- **Aktivní spolupráce se zainteresovanými stranami** – tento bod se zakládá na tradičních povinnostech firmy a na zodpovědném chování vůči stakeholderům (např. vůči zákazníkům, zaměstnancům, dodavatelům, místu působení atd.).
- **Angažovanost firem** – firma aktivně vytváří nové pozitivní trendy ve společnosti, zařazuje CSR do firemních strategií, hodnot a při tom nečeká na okamžik, kdy bude k tomuto chování nějakým způsobem vyzvána.
- **Systematičnost a dlouhodobý časový horizont** – CSR není krátkodobou záležitostí, proto je pozornost firmy upřena nejen na krátkodobé ekonomické cíle a výsledky, ale také na dlouhodobou udržitelnost. Podstata spočívá v podpoře image a stability firmy.

2.8.1 Základní pilíře CSR

Celý koncept CSR je postaven na „triple-bottom-line“ neboli na třech základních pilířích, které vedou k širšímu pohledu na fungování firmy. Firma uplatňující princip CSR se snaží nejen o dosažení ekonomického zisku a totiž bere ohled na takzvanou trvalou udržitelnost. Propojení 3P konceptů odrazuje souvislost konceptů ekonomické prosperity firmy („profit“), společenského kapitálu („people“) a kvalitního životního prostředí („planet“), které můžeme vidět na obrázku 14.



Obr. 14. Tři základní pilíře CSR (Vlastní zpracování dle Kunz 2012, s.20)

Za první pilíř se považuje **ekonomický koncept**, který se zaměřuje na maximalizaci zisku firmy a jejich stakeholderů. Aktivity daného konceptu se zaměřují především na uplatňování vhodného etického řízení firmy, odmítnutí korupce, vytváření etického kodexu, transparentnost informací o hospodaření a na výrobní procesy. Součástí ekonomického konceptu je také udržování dobrých vztahů se zákazníky, dodavateli a investory (Kunz, 2012, s. 21).

Druhým pilířem je **sociální koncept**, do kterého spadají aktivity zaměřující se na zaměstnance, zákazníky a také na místní komunity. Tento koncept je největší z oblastí CSR, jelikož téměř každá firma vykonává aktivity zaměřující se na zajištění zdraví a bezpečí zaměstnanců, ochranu jejich práv a zájmu a také tvorbu lepších pracovních podmínek s cílem zvýšení spokojenosti pracovníků. Spokojenost a motivování zaměstnanců jsou totiž klíčovými faktory pro úspěšné fungování firmy, které mohou zabezpečit zvýšení úrovně loajality zaměstnanců a snížení úrovně fluktuace a absence. V současné době firmy často poskytují benefity nad rámec legislativy, mezi tyto benefity třeba patří příspěvky na stravování ve formě stravenek či stravenkových karet, penzijní připojištění, dovolenou, vzdělání atd (Kunz, 2012, s.22).

Posledním pilířem je **environmentální koncept**, který se soustřeďuje na minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí. Odpovědnost firmy by měla fungovat jak ve vnitřním prostředí firmy (např. třídění odpadu), ale taky i ve vnějším prostředí pomocí omezení škodlivých vlivů na místo působení firmy. Environmentální aktivity mohou přispět ke zvýšení konkurenceschopnosti firmy, např. pomocí investování do nových ekologických technologií a ekologické výroby (Kunz, 2012, s.24).

3 CHARAKTERISTIKA PODNIKU

Diplomová práce je aplikovaná na vybraný výrobní podnik, který působí na území České republiky ve strojírenství. Primárně se specializuje na výrobu tvářecích strojů, kovacích lisů a dalších zařízení na zpracování kovu. Také se specializují na výrobu odlitků, výkovků, ignotů a modelů ze segmentu automotive. Hlavní předností podniku je orientace přímo na přání zákazníka (Vybraný podnik, 2020).

3.1 Mise, vize, hodnoty

Jako svou misi společnost uvádí, že jsou průmyslovým centrem místa působení, také že staví budoucnost na lidech a tradicích a v neposlední řadě, že vytváří hodnoty, jistotu, příležitosti a růst jednak pro celou společnost a jednak pro jednotlivé zaměstnance.

Jako své **vize** uvádí, že chtějí být pro své zákazníky první volbou, chtějí být nositeli strojírenské tradice, dále chtějí šetrně přistupovat ke svému okolí a k životnímu prostředí a také chtějí být firmou srdcařů.

V podniku vyznávají základní **hodnoty**, mezi které patří vzájemná úcta a respekt (při vyjadřování názorů, což ale neznamená, že se s vyjádřeným názorem musí vždy souhlasit, důležité je vážit si všech vždy a za všech okolností), odpovědnost (přijímání všech pozitivních i negativních důsledků jednání firmy, také zvažují své jednání a snaží se konat tak, aby nikoho a nic nepoškozovali), týmová spolupráce (nepracují jako jednotlivci, ale jako společnost), důvěra (při práci se do plnění úkolů zapojují pracovníci, kterých se úkol přímo týká), otevřenost (podnik nepodporuje intriky a nefér jednání), osobní rozvoj (zlepšování schopnosti pracovníků je pro podnik velice důležité) a osobní příklad (vedení se snaží svým zaměstnancům dávat neustále dobrý příklad) (Vybraný podnik, 2020).

3.1.1 Strategie společnosti

Vybraná společnost je strategicky orientovaná firma a k jejímu úspěšnému rozvoji přispívá strategické plánování a formulování jasných a konkrétních záměrů a cílů. Její záměry a cíle bychom mohli rozdělit podle následujících kritérií:

- Jasně formulované strategické záměry a cíle a také vymezení způsobu jejich dosahování.
- Snaha o využívání lidského potenciálu.

- Podněcování iniciativy a aktivity pracovníků.
- Orientace na zákazníka.
- Snaha o podrobné plánování a konkrétní představy o budoucnu.

Za základní strategické cíle podniku pro následující fiskální rok patří:

- Zvýšení tržeb o 5 % v porovnání s předcházejícím fiskálním rokem.
- Přiblížení k 100% plnění ročních KPIs v jednotlivých oblastech.
- Dokončení rozpracovaných klíčových projektů ze stávajícího fiskálního roku.
- Získání nových zákazníků na východě Evropy.
- Nalezení alespoň 3 nových zákazníků v České republice.
- Dosažení minimální hodnoty neshodných výrobku.
- Investování minimálně 100 milionů Kč do hmotných investic.
- Investování přes 200 tis. Kč na stabilizaci zaměstnanců a jejich pozic.
- Posílení spolupráce se školami a nábor nové generace výrobních pracovníků (alespoň 30 nových pracovníků za fiskální rok).
- Upevnění vztahů z vysoké školy a propagování pracovních nabídek mezi jejími studenty.

Management firmy si stanovuje krátkodobý a dlouhodobý plán, které musí být vyhodnoceny z finanční stránky a také z pohledu rizikového plánování. Tyto plány zahrnuje KPI společnosti v různých oblastech. Ukazatele se určují na základě již dosažených výsledků vydělených procentem požadovaného růstu pro konkrétní časový horizont nebo se jejich stanovení odvíjí od již dosažených ekonomických ukazatelů (rentabilita tržeb apod.) (Interní dokument, 2020).

3.2 Historie společnosti

Historie Evropské mezinárodní společnosti bude popsána všeobecně z důvodu utajení názvu podniku. Jeho historie se začala psát ve 20. století, kdy byly zahájeny dva druhy výroby. O nějakou dobu později byl dokončen vývoj a zahájena výroba mechanických lisů vlastní výroby. Již v té době byla výroba rozdělena do několika skupin a to odlitky – výkovky, tvářecí stroje a zařízení válcoven.

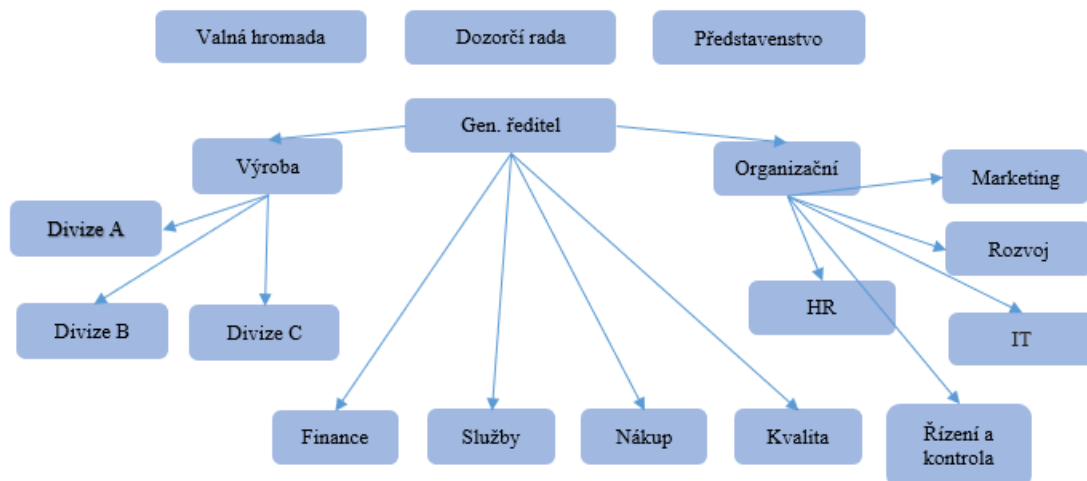
Ve druhé polovině 20. století byl ve společnosti patrný úpadek. Od té doby z podniku vymizely těžké stroje, které jsou nahrazovány moderními NC stroji a je používána modernější technologie, díky čemuž je zvyšována kvalita výrobků. Další změna proběhla na konci 20. století, jednalo se o privatizování podniku a stala se z něj akciová společnost. O pár let později

podnik obdržel certifikaci ISO 9001. Za celou dobu existence podniku se podařilo získat celou řadu ocenění a medailí za své kvalitní výrobky jak na tuzemském trhu, tak i na zahraničních veletrzích (Vybraný podnik, 2020).

3.3 Organizační struktura společnosti

Mezi nejvyšší postavené představitele podniku patří valná hromada, dozorčí rada, která má předsedu, místo předsedu a 3 členy, a představenstvo, které má předsedu, místopředsedu a rovněž 3 členy.

Po nejvyšším postaveném představiteli následuje generální ředitel a na něj navazuje několik podnikových úseků. Jimiž jsou výrobní divize A, B a C, dále úsek nákupu, úsek služeb, úsek kvality, úsek financí a úsek organizační neboli úsek generálního ředitele. Tento úsek zahrnuje personální oddělení (HR), informační technologie (IT), řízení a kontrolu, marketing a business development neboli rozvoj (Výroční zpráva společnosti, 2019).



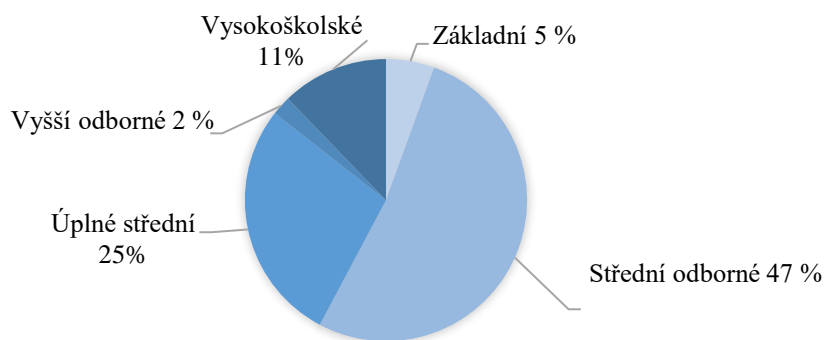
Obr. 15: Organizační struktura podniku (Vlastní zpracování dle Výroční zpráva, 2019)

3.4 Společenská odpovědnost firmy

Popis společenské odpovědnosti firmy je rozdělen na tři základní koncepce, které byly popsány v teoretické části. První koncept je **environmentální**, společnost se nachází v chráněné krajinné oblasti, podnik se tedy musí aktivně snažit nepoškozovat životní prostředí. Firma investuje velké množství peněz do snižování emisí škodlivých látek do vzduchu. K ochraně ovzduší také postavili několik ekologických staveb jako například elektrostatický odlučovač kotle firemní energetiky, odsávání elektrických obloukových pecí nebo modernizace a výstavba nových

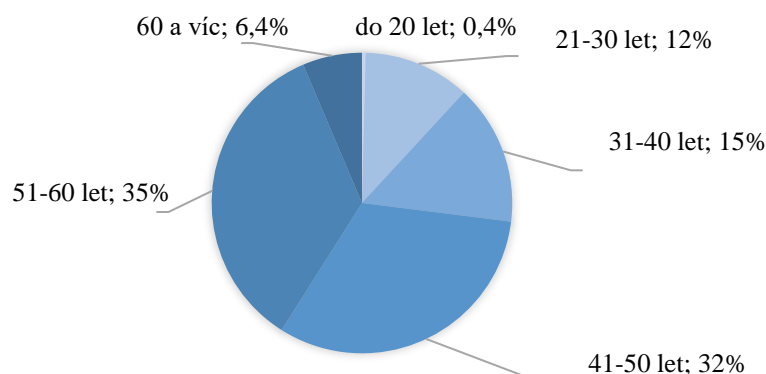
lakoven. Ekologické stavby nejsou však zaměřeny pouze na ochranu vzduchu, ale také vody, z těch nejvýznamnějších investic lze jmenovat třeba rekonstrukce a oprava čistírny odpadních vod. Firma tedy nemá žádné problémy s dodržováním legislativy ohledně ochrany životního prostředí (Vybraný podnik, 2020).

Za další koncept se považuje **sociální**, pro lepší pochopení sociální odpovědnosti firmy se pokusím prvně popsat strukturu zaměstnanců podniku. Vybraný podnik zaměstnává přes 1800 pracovníků. Ze struktury kvalifikace zaměstnanců pro stávající rok je patrné, že největším procentem jsou zaměstnanci se středním odborným vzděláním (47%), dále s úplným středním (35%), vysokoškolským vzděláním (11%), základním (5%) a vyšším odborným vzděláním (2%).



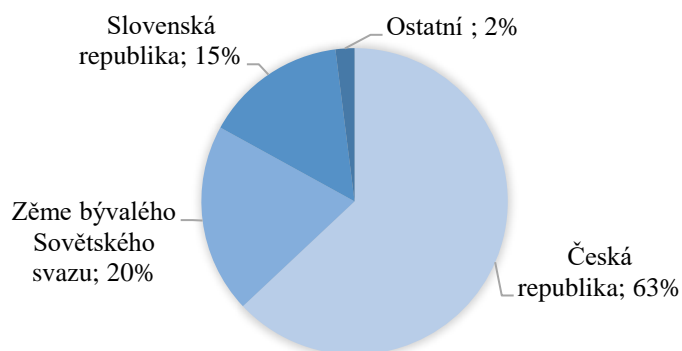
Graf 1: Kvalifikační struktura zaměstnanců podniku (Vlastní zpracování dle Interní dokument, 2020)

Věková struktura zaměstnanců je rozdělena na 6 kategorií, největší počet pracovníků je ve věku mezi 51 a 60 let (35%), pak následují zaměstnanci ve věku od 41 do 50 let (32%), třetí kategorií jsou zaměstnanci ve věku od 31 do 40 let (15%). Čtvrtá věková kategorie je rozmezí od 21 do 30 let (12%), pak kategorie od 61 a více (6%). Nejmenší počet zaměstnanců je ve věku do 20 let.



Graf 2: Věková struktura zaměstnanců podniku (Vlastní zpracování dle Interní dokument, 2020)

Národnostní strukturu zaměstnanců můžeme rozdělit na několik skupin, první největší skupinou (63%) jsou občané České republiky. Dále následuje skupina (20%) skládající se z příslušníků států bývalého Sovětského svazu - Ukrajiny, Ruska, Kazachstánu a Běloruska. Za důvody zaměstnání tak velkého počtu cizinců patří ochota pracovníků vykonávat práci za nižší finanční odměnu a jejich snaha o krytí velkého počtu směn s cílem vydělání peněz pro svou rodinu. Další skupinou (15%) jsou občané Slovenské republiky, zbývající část ve výši dvou procent patří lidem z Rumunska, Moldavska atd. Grafické znázornění národnostní struktury je patrné níže:



Graf 3: Národnostní struktura zaměstnanců podniku (Vlastní zpracování dle Interní dokument, 2020)

Dále na základě údajů z tabulky 6 můžeme říct, že vývoj počtu zaměstnanců má mírně klesající tendenci, přičemž vývoj osobních ročních nákladů na jednoho zaměstnance má naopak mírně rostoucí tendenci. Příčinou tohoto jevu je snaha o každoroční navýšení mezd zaměstnanců podniku (Interní dokument, 2020).

Tab. 6: Vývoj počtu zaměstnanců a vynaložených osobních N

Kritérium / rok	2015	2016	2017	2018	2019
Počet zaměstnanců	2300	2200	2100	2010	1900
Osobní náklady na 1 zaměstnance v tis.Kč	390	390	410	460	530

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Vybraný podnik, 2019).

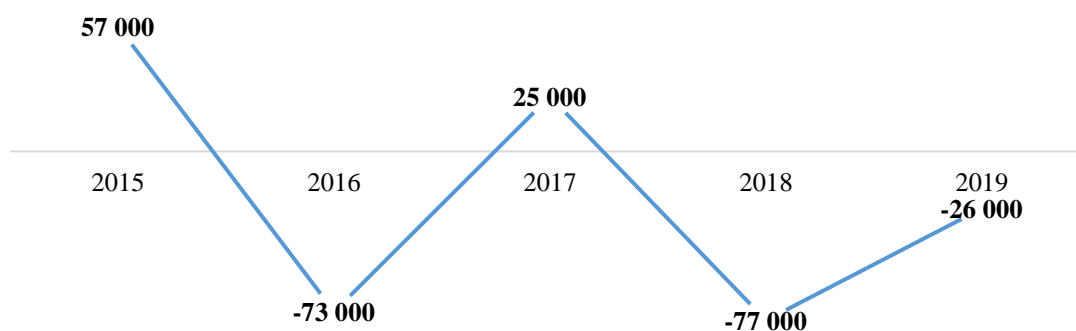
Dále se pokusím uvést informace týkající se poskytnutí finančních prostředků zaměstnancům. Prostředky jsou poskytovány (Interní dokument, 2020):

- Na stravování ve výši 80 Kč za odpracovanou směnu.
- Na penzijní pojištění ve výši 500 Kč měsíčně.
- Na dětskou rekreaci na žádost zaměstnance, její výše záleží na rozpočtu podniku pro dané období.

- Pro zaměstnance pracující na rizikových pracovištích jsou zajištěny preventivní zdravotní prohlídky, rekondiční pobyty a rehabilitační inhalace.

Podnik se také snaží investovat do vzdělání a povýšení kvalifikace zaměstnanců, navíc podnik spolupracuje se středními školami ve formě poskytnutí finančního příspěvku na pořízení studijních materiálů. První formou spolupráce je poskytnutí praktických výuk pro žáky středních (odborných) škol, tyto výuky (Interní dokument, 2020):

Co se týče **ekonomické** stránky podniku, na českém trhu firma vykazuje průměrný výsledek hospodaření, jeho vývoj je patrný z grafu 3. Výrazný vliv na VH má export podniku, který tvoří skoro polovinu z celkového obrátu společnosti. Podnik vyváží své zboží do více než 30 zemí světa. Další příčinou dosažení záporných hodnot VH jsou rostoucí investice do obnovení výrobního parku. Podstatou dané diplomové práce není finanční analýza podniku, proto je vývoj VH nastíněn pro lepší pochopení fungování podniku jako celku.



Graf 4: Vývoj VH v tis. Kč za období 2015-2019 (Vlastní zpracování dle Vybraná podnik, 2019)

3.5 Produktový sortiment

Vybraný podnik se zaměřuje na výrobu strojů pro hned několik průmyslových segmentů, jsou jimi automobilový, strojírenský, metalurgický, dopravní, energetický, ropný, těžební a železniční průmysl. Dále se zaměřuje na jadernou energetiku a zpracování odpadu. Podnik vyrábí své produkty přímo na přání zákazníka. Jejich produkty se dělí do několika oblastí (Vybraný podnik, 2020):

- **Zařízení pro zpracování odpadu** – jsou jimi zařízení na zpracování kovového odpadu a hydraulické lisy na zpracování jaderného odpadu. Vzhled tohoto zařízení vypadá následovně:



Obr. 16: Zařízení pro zpracování odpadu (Vybraný podnik, 2020)

- **Zařízení pro volné kování** – ve své nabídce mají kovací lisy, kovací manipulátory, kovací linky a kovací soubory, což jsou kovací lisy s hydraulickým pohonem a kovací manipulátory. Znárodnění volného kování následuje na obrázku 17.



Obr. 17: Zařízení pro volné kování (Vybraný podnik, 2020)

- **Hydraulické lisy** – kompletní výrobní linky včetně hydraulického lisu pro tváření, lisování, rovnání a objemové tváření. Na obrázku 18 je patrný hydraulický lis vyrobený podnikem:



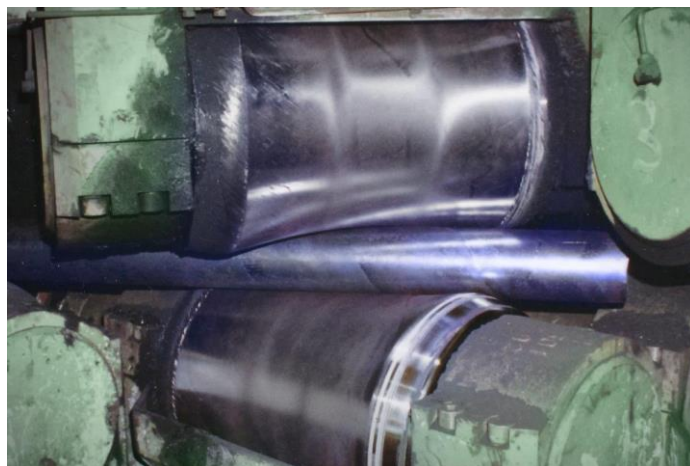
Obr. 18: Hydraulický lis (Vybraný podnik, 2020)

- **Mechanické lisy** – výrobní linky s mechanickými lisami pro plošné tváření, které jsou vhodné zejména pro hromadnou výrobu tvarově náročných výlisků, pro protlačování, tvarování a ostřihování.
- **Zařízení pro zápuštěvé kování** – určené k hromadné výrobě špičkových zápuštěvéch výkovek mnoha různých tvarů z různých druhů oceli. Proces kování lze vidět na obrázku 19.



Obr. 19: Zařízení pro zápuštěvé kování (Vybraný podnik, 2020)

- **Inspekční a rovnací linky pro úpravu tyčí** – výroba linek pro kontrolu, rovnání a inspekce, zajišťují zjišťování ukazatelů kvality výrobků, jako jsou rovinnost, absence vnitřních a povrchových vad, přesnost příčných rozměrů, kvalita povrchu, jakost materiálu a délkové rozměry.
- **Pily na dělení válcových polotovarů** – zejména pily na dělení trubek a kotoučové pily s horním řezem.
- **Zařízení pro rovnání materiálu** – zařízení pro rovnání tyčí a trubek.



Obr. 20: Zařízení pro rovnání materiálu (Vybraný podnik, 2020)

- **Kusové dodávky pro válcovny** – dodávány jako doplňky do stávajících zařízení, zejména se jedná o rozvíječky a navíječky, rovnačky plechů, stacionární a letmé nůžky, chladníky a převodovky.
- **Hydraulika** – vyrábějí vodní emulzní a olejové.
- **Ignoty**– vyrobené z nízko, středně a vysoce legované, nástrojové feritické, austenitické, duplexní a martenzitické oceli a z tvárné litiny, celkem vyrábějí 40 typů ignotů pro volné kování a válcování.
- **Výkovky** - vyráběné ze stejných ocelí jako ingoty vyráběné ze stejných ocelí jako ingoty různých rozměrů a vah, výroba probíhá tepelným zpracováním.
- **Odlitky** – vyrobené z oceli a tvárné litiny různých velikostí a z různých druhů materiálů, příklad odlitku můžeme vidět na obrázku 21:



Obr. 21: Odlitky (Vybraný podnik, 2020)

- **Modely** – ze dřeva, polystyrenu, z kombinovaných materiálů a z velkoplošných materiálů.
- **Nástrojárna – výroba lisovacích nástrojů** – určená pro vývoj tvářecích technologií, lisovacích nástrojů, konstrukci nástrojů a pro výrobu
- **Výroba podle dokumentace zákazníka** – v karuselovém centru, v obráběcím centru a v mnoha dalších centrech.
- **Tepelné zpracování** – určené pro žíhání, kalení, zušlechťování, chemicko-tepelné zpracování a tepelné zpracování štíhlých dílců a rozměrných součástí z vozových pecí.
- **Systémy automatizace, digitalizace a robotiky** – toto oddělení zajišťuje vývoj, návrh, projekční zpracování dokumentace, vývoj aplikačního SW PLC, vizualizaci a virtualizaci.

3.5.1 Typ výroby

Vybraný podnik se z 90 % zaměřuje na zakázkovou výrobu, což je výhodnější z hlediska získávání zákazníků, avšak občas se stává i to, že se stroje začnou vyrábět bez předchozí poptávky a až během výroby se podnik snaží najít zákazníka. Procento výroby na sklad je poměrně malé, jedná se okolo 10 % výroby (jen pár položek z vybrané divize), protože firma existuje na trhu již dlouhou dobu, během které stihla získat důvěryhodnost českých a zahraničních zákazníků a stanovit konkrétní strategii zaměřující na zákaznickou výrobu. Bohužel se může stát i to, že výrobek je v poslední konečné fázi a stále nedisponuje zákazníkem. V tomto případě obchodní a výrobní oddělení kontaktuje již stávající zákazníky a nabízí tyto výrobky za „výhodnou cenu“, která pokrývá úplné náklady výroby a také zahrnuje marži, avšak ne v plné výši (Vybraný podnik, 2020).

3.6 Informační systém firmy

Složení informačního systému (IS) podniku je poměrně rozsáhlý a rozkládá se na několik menších informačních systémů, které jsou mezi sebou vzájemně propojeny. Celkový počet informačních systémů se rovná 9 a jsou rozděleny dle oddělení – obchod, výroba, oddělení nákupu, finanční a personální oddělení. Dále následuje popis jednotlivých informačních systémů (Interní dokument, 2020):

- **IS obchodního oddělení** se zaměřuje na evidenci obchodních případů a výrobků, dále tvorbu nabídky a správu obchodních partnerů. V rámci zakázky se tento IS využívá pokaždé, když se objeví nový či stávající zákazník a vznikne poptávka. Podrobný popis procesu přijetí a evidence zákaznické poptávky je popsán v analytické části práce.
- **IS nákupního oddělení** zodpovídá za objednání potřebného materiálu, řízení skladu a také za řízení nákladů na dopravu a také objednání dopravy na základě stanovených smluvních podmínek.
- **IS výrobního oddělení** se skládá ze dvou systémů, první IS se jmenuje TPV a slouží k tvorbě technické dokumentace. Tento proces zahrnuje tvorbu výkresů, kusovníků, technologických postupů, stanovení předběžné kalkulace, výpočet materiálové normy atd. Plánování výroby se uskutečňuje ve druhém IS, zde se eviduje samotné řízení výroby, řízení změn, správa výrobní dokumentace a správa pracovišť a také plánování využití náradí. Úkolem třetího IS je plánování údržby zařízení výrobního parku a také realizace oprav a revizí

- **Finanční oddělení** a jeho IS má pod kontrolou evidenci jakýchkoliv finančních transakcí, evidence majetku a řízení provozních a investičních dokumentací. Tomuto oddělení napomáhá controlling, který se zabývá posouzením obchodních případů, analýzou finanční stránky podniku a také reportingem.
- **Personální oddělení eviduje ve vlastním IS** veškeré informace týkající se zaměstnanců, jejich vyplácení a evidence docházky. Dále hlídají vzdělávací stránku zaměstnanců, přijímají potvrzení o absolvování lékařských prohlídek a přijímají žádosti o poskytnutí jednotlivých příspěvků.

3.6.1 Stávající licence software od Microsoftu

Dále se pokusím uvést základní informace o stávající verzi software od Microsoftu, tato verze umožňuje komunikaci napříč odděleními, se zákazníky a dodavateli a to pomocí využití klasických komunikačních kanálů, mezi které patří:

- Emailové spojení pomocí využití Outlooku
- Telefonní spojení prostřednictvím mobilního telefonu či pevné linky, umístěné v kanceláři podniku.

Využitá verze licence je mírně nastavená dle požadavků podniku a vztahuje se na dodatečně zakoupenou funkci cloudového úložiště OneDrive. Daná funkce není součástí využitého balíčku Microsoft 365 Apps a proto se platí jako dodatečná položka, její cena se počítá na základě počtu uživatelů. Podrobný obsah stávající verzi Microsoft software můžeme vidět v tabulce 7:

Tab.7: Obsah stávající licence softwaru od Microsoftu

Obsah	Funkce
Microsoft 365 Apps	Zahrnuje základní klientské aplikace Office - Word, Excel, PowerPoint, OneNote.
Outlook, Skype	Emailová komunikace, která dovoluje být vždy ve spojení. Skype se nevyužívá.
OneDrive	Zajištění přístupu k souborům z PC, notebooku či telefonu.
Aplikace pro řízení práce (např. Planner / to DO	Aplikace umožňující efektivní rozdělení práce mezi pracovníky a pracovní týmy (v podniku se nevyužívají).
Správa zařízení a aplikací (Windows Enterprise, Centrum pro správu Microsoftu 365 atd.)	Řešení, která nabízí flexibilní správu a spolehlivé zabezpečení, umožňuje chránit uživatele a data na všech zařízeních.
Správa zabezpečení	Kontrola nad cloudem, jeho zabezpečení a analýza jeho využití.
Ochrana informací	Chránění citlivých dat na základní (Basic) úrovni.

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Interní dokument, 2020)

3.7 Dopady pandemie COVID-19 na vybraný podnik

V následující podkapitole se budu snažit popsat dopady COVIDu-19 na chod fungování firmy. Firma byla nucena zpřísnit pracovní podmínky v důsledku koronaviru v období od března 2020 až po současnost. Podnik musel přistoupit k několika opatřením jako například nařídít dovolené pro pracovníky výrobního a montážního oddělení a jejich případné propuštění, jejich celkový počet se rovnal 10 %. Většina pracovních poměrů byla ukončen dohodou, což nezpůsobilo narůst mzdových nákladů (vyplacení odstupného). Dále proběhlo zkrácení úvazků finančního, administrativního a Controlling oddělení na 80 %, tento fakt způsobil zvýšení nespokojenosti pracovníků. Dalšími dopady byly tyto následující (Vybraný podnik, 2020):

- Povinné nošení respirátorů v celém areálu společnosti a dodržení všech předpisů
- Zvýšení nákladů na nákup čistících a dezinfekčních prostředků.
- Omezení provozu stravovacích zařízení a jejich kapacit.
- Snížení úrovně výkonnosti pracovníků výrobních a montážních oddělení z důvodu neustálého nošení roušek a nedostatečného uspokojení fyzických potřeb (nemožnost využít podnikovou jídelnu).
- Celkové snížení tržeb.
- Prodloužení dodacích lhůt a ukončení některých vztahů se subdodavateli a dodavateli.
- Snížení počtu zaměstnanců.
- Ukončení některých vztahů se subdodavateli a dodavateli.
- Využití kompenzačního programu „Antivirus B“.

V roce 2020 se podnik zúčastnil kompenzačního programu „Antivirus B“, poskytnutý státem a zacíleným na ochranu pracovních míst podle usnesení vlády České republiky ze dne 25.května 2020 č. 581. Důvodem k využití tohoto programu bylo snížení odbytu podniku v důsledku omezení výrobního provozu během jara 2020. Tento program umožnil uhrazení 60 % uznatelných výdajů na jednoho zaměstnance ze strany státu, využití programu trvalo po dobu čtyř měsíců od dubna až po srpen 2020 (Interní dokument, 2020).

3.7.1 Důsledky pandemie COVID-19 ovlivňující zaměstnance podniku

Na základě získaných informací se podařilo zjistit, že se zvýšila úroveň fluktuace zaměstnanců. Příčinou této tendence je skutečnost, že část zaměstnanců, kteří jsou příslušníky jiných států se rozhodlo práci opustit a vrátit se do zemí původu. COVIDová opatření zapříčinila snížení jejich spokojenosti s podmínkami práce a také snížení úrovně produktivity všech pracovníků. Někteří

zaměstnanci byli nuceni ke zkrácení vlastních úvazků ačkoliv objem práce se o tolik nezměnil. Motivace klesla i také u pracovníků výrobního a montážního oddělení, kde jsou lidé nuceni nosit respirátor, což ovlivňuje jejich výkon. Neustálé nošení respirátorů způsobuje zaměstnancům zdravotní potíže, mezi kterými lze uvést migrény, problémy s dýchacími cestami a snížení mentální pohody. Zmíněné faktory mají velký vliv na duševní zdraví zaměstnanců a také na hladinu stresu, který jak víme, ovlivňuje celkový stav člověka.

Za další důležitý faktor se považuje omezení otevírací doby jídelny podniku, ve které se stravuje většina výrobních a montážních zaměstnanců, kteří absolvují 12 hodinové denní a noční směny. Na základě rozhovorů bylo zjištěno, že část zaměstnanců, kteří se nestíhají najíst v jídelně kvůli kapacitním omezením a otevírací době, vykazuje nižší produktivitu práce, protože pocítují větší únavu během pracovní doby. Tito zaměstnanci pak nestíhají ani otevírací doby nejbližších obchodů s potravinami. Většinou se to týká zaměstnanců, kteří mají denní směny končící kolem 10 hodiny večer.

4 ANALYTICKÁ ČÁST

V analytické části diplomové práce se budu zabývat konkrétním popisem jednotlivých dějů v procesu průběhu zakázky vybraným podnikem se zaměřením na popis obecného průběhu zakázky. Vybraný podnik si nepřeje být zmínován, proto jednotlivé procesy nebudou popsány do veškerých detailů. Popis bude začínat přijetím zakázky do podniku, bude pokračovat zpracováváním zakázky, výrobou, a nakonec bude objasněna expedice hotového výrobku. Na základě analýzy se budu snažit nalézt úzká místa v jednotlivých procesech průběhu zakázky, načež pro tyto nedostatky navrhuji možná řešení, která by je mohla dopomoci odstranit za pomoci metody FMEA.

4.1 Obecný průběh zakázky podnikem

Cesta zakázky podnikem je poměrně dlouhá a skládá se z několika samostatných procesů. Na začátku je potřeba zmínit, že některé procesy mohou běžet současně nebo jeden proces může být pořád nedokončen a začne běžet následující. Grafické znázornění zakázky následuje níže, kde je patrný její takzvaný nepřetržitý průběh.



Obr. 22: Průběh zakázky podnikem (Vlastní zpracování)

Prvním krokem v procesu průběhu zakázky je poslání poptávky se všemi požadovanými detaily zákazníkem do podniku, poté je vystavena nabídka pro zákazníka. V případě přijetí nabídky zákazníkem se přistupuje k přijetí objednávky. Následně je proveden rozpad obchodního případu, přechází se k termínování a poté je uzavřena smlouva se zákazníkem. Důležité je také uzavřít smlouvy s dodavateli materiálu. Před tím, než se zakázka dostane do výroby, je ještě nutné vystavit průvodní dokumentaci a zajistit konstrukční a technologickou dokumentaci. Nutno je také nakoupit materiál nutný pro výrobu. Poté již nic nebrání výrobě, během které jsou

prováděny kontroly kvality. Při hladkém průběhu výroby je možno přejít k montáži a k finálním zkouškám výrobku. Pokud si to zákazník vyžádá, provádí se také přejímka výrobku. Před samotnou expedicí je nutné výrobek opět demontovat, poté je zabalen a expedován. Cesta zakázky končí naplněním předmětu kupní smlouvy.

Druhy zakázky – prvotní nebo opakovaná. V případě obchodního případu s novým zákazníkem je možno říct, že prvních 5 procesů potrvá déle než u již stávajícího zákazníka a to zejména z důvodu podrobného popisu jednotlivých požadavků s obou stran. Pokud se jedná o již stávajícího zákazníka – nezabere to až tolik času, protože firma již disponuje základními informacemi a spíše se třeba zaměří na „vylepšení“ nové zakázky.

Zakázky obvykle trvají delší dobu (klidně i přes rok, obvykle se prodávají do zahraničí a celkové ceny strojů přesahují 50 milionu Kč), dlouhé zakázky se plánují podle etap a stanovují se milníky projektu. V tomto případě se hradí více záloh a tím pádem fakturace zakázky se uskutečňuje na základě několika etap (Obchodník a výrobní manažer vybraného podniku, 2020).

4.1.1 Zákaznická poptávka

Jak již bylo zmíněno, prvním krokem celého průběhu zakázky je přijetí zákaznické poptávky. Poptávku zákazník posílá buď elektronickou poštou přes Microsoft Outlook, poštou či má zákazník možnost dohodnout se přímo s obchodním zástupcem firmy. Doba trvání přijetí poptávky se může lišit a záleží na několika faktorech. Zda zákazník je nový či stávající, je tuzemský či zahraniční. Po přijetí poptávky je zaevidována do IS obchodního oddělení a následně přezkoumána. Přezkoumání je důležité, aby bylo zjištěno, zda je předmět poptávky splnitelný dostupnými technologiemi firmy (z kapacitního a výrobního hlediska) a za přijatelných rizik a také slouží pro určení dalšího postupu, jak s poptávkou naložit.

Po přezkoumání poptávky následuje její vyhodnocení. Vyhodnocována je dostatečnost dostupných informací a také zákonné požadavky a požadavky předpisů. Pokud jsou informace dostatečné, jsou se zákazníkem projednány specifické požadavky jako je například možnost dodání či služby po dodání. V případě, že zákazník nespécifikuje zákonné podmínky, vyrábí podnik dle zákonných podmínek České republiky.

Poptávka musí také obsahovat údaje o zákazníkovi jako jsou název uvedený v obchodním rejstříku, telefonní a elektronický kontakt, také výkresy, technickou specifikaci, způsob balení, způsob přejímky a také požadované zkoušky.

Může se také stát, že poptávka je z nějakého důvodu zamítnuta, v takovém případě je tato skutečnost oznámena zákazníkovi včetně dostatečného zdůvodnění tohoto jednání. Mezi důvody zamítnutí poptávky patří například nedostatečná výrobní kapacita a také nedostačující specifikace produktu (Obchodník vybraného podniku, 2020).

4.1.2 Nabídka a objednávka

Dalším krokem po přijetí poptávky je rozhodnutí, zda bude probíhat nabídkové řízení nebo se objednávka převezme od zákazníka. V případě, že se jedná o zcela nového zákazníka, je potřeba nejprve zjistit o zákazníkovi základní informace a nastavit s ním optimální vztahy a způsoby komunikace. V případě již stávajícího zákazníka je tento krok přeskočen.

Pokud je nutné nabídkové řízení, je nejprve zpracována specifikace dodávek a interní nabídka, ta je automaticky zpracována v IS a probíhá také elektronické prověření interních dokumentů. Dále je potřeba zjistit, zda se daná nabídka zakládá na již proběhlé nabídce nebo je nově vyvinutá. Pomocí výrobních informačních systémů je také možné zjistit optimální průběžné termíny výroby a je stanovena předběžná kalkulace, tedy nabídka nákladů obchodního případu.

Poté je zpracovávána technická část, ta obvykle obsahuje základní technické údaje, popis technologického procesu, specifikace a charakteristiky zařízení, elektrické systémy, nástroje, dodávky technologie, dodatečné údaje a přílohy. Vlastní dokumentace ale není podmínkou, výroba také může být uskutečňována na základě dokumentace cizí, ale většinou na dokumentaci podniku.

Dále je rozhodnuto na základě druhu, typu a rozsahu dodávky, jestli bude výroba probíhat celá v podniku anebo zda bude nutná účast subdodavatele. Pokud je jeho účast nutná, je vystavena poptávka na subdodavatele zboží dle podnikové směrnice a následně vybrán subdodavatel. Subdodavatel se většinou vybírá z již stávajících, ale dochází i k tomu, že je potřeba vybrat úplně nového (což nese svoje rizika).

Po vypracování nabídkové kalkulace a průběžných termínů výroby (musí také být prověřena kapacita a možné termíny) je vypracována nabídka pro zákazníka, která zpravidla obsahuje harmonogram dodávky, a je vypracována v příhodném jazyce a v příhodném formátu. Nakonec se nabídka odešle zákazníkovi a v případě jakýchkoliv rozporů jsou tyto rozpory projednávány a dle těchto jednání je nabídka upravována do konečné podoby. Veškeré jednání se zaznamenává do zápisového listu.

Zákazník má poté dostatečný čas na prozkoumání nabídky, po jejím zhodnocení se obrací zpět na podnik a následuje diskuse o požadavcích. Zákazník má možnost upřesnit své požadavky a

upravit to, co se mu nelíbí. Zákazník má také možnost nabídku zamítnout, v tomto případě se přistupuje k další diskusi o příčinách zamítnutí, přičemž se obchodní zástupce firmy snaží zákazníkovi vyhovět v jeho požadavcích a přimět jej k přijetí nabídky. Pokud zákazník i tak nesouhlasí, dochází ke zrušení nabídky a k uzavření daného případu. Následně je nutné v podniku vyhodnotit příčiny, které vedly k negativní reakci ze strany zákazníka, čímž se může tím zabývat i controlling. Tyto analýzy poté mohou sloužit pro budoucí obchodní případy jako jakýsi negativní příklad, jakému se v budoucnosti vyhnout. Pokud ale zákazník přijme nabídku ať už před diskusí nebo až po ní, vrací se nabídka opět do podniku, kde se opět zhodnotí zákaznickovy úpravy a vyhodnotí se, zda jsou jeho požadavky reálné. Jedná se zejména o ceně, termínech a technických záležitostech.

V případě souhlasu na obou stranách již není nutné žádné další přezkoumávání ani diskuse a může se přejít k poslání závazné objednávky ze strany zákazníka.

Pokud je obchodní případ uzavřen na více než 50 milionů korun českých jmenuje zpravidla generální ředitel realizační tým na jeho uskutečnění. Dále je jmenován také vedoucí týmu. Tým je složen ze zástupců jednotlivých útvarů (jako jsou například výrobní útvar, útvar montáže atd) (Obchodní a výrobní manažer vybraného podniku, 2020).

4.1.3 Smlouva se zákazníkem

Nejprve je vypracován návrh smlouvy, ve kterém je určeno, zda bude smlouva rozdělena na část obchodní a technickou nebo jestli bude mít jen jednu, a to společnou část. Ke smlouvě jsou také přiloženy přílohy. Ve smlouvě je stanoven časový harmonogram plateb (plánování tzv etap), také výše záruk a náklady na pokrytí rizik. Někdy je také nutné smlouvu přeložit do jiného cizího jazyka. Občas se může stát, že smlouvou se stane již písemná podoba zákaznickovy objednávky, pokud ovšem splňuje veškeré právní i jiné náležitosti, které by smlouva měla obsahovat. Po finální úpravě je smlouva odeslána zákazníkovi k podpisu. Dalším krokem je přezkoumání požadavků na daný výrobek dle smlouvy. Zjišťují se požadavky zákazníka a také doplňující požadavky podniku.

Firma obvykle přistupuje k prověření smlouvy právníkem a až poté ji sama podepíše. Smlouva je podepsána referentem obchodního útvaru v souladu se směrnicemi společnosti. Pokud je místo smlouvy použita objednávka od zákazníka, je tato podepsána zástupcem společnosti a dále vystupuje v obchodním případě jako oficiální smlouva se zákazníkem.

Běžná smlouva zpravidla obsahuje následující položky:

- Podrobnosti přípravy výkresů.
- Technická specifikace zařízení a její změny.
- Celková cena zařízení v CZK a v zahraniční měně (dle potřeby).
- Platební podmínky pro uskutečnění fakturace a k získání potřebných informací k platbě (bankovní spojení atd.).
- Způsob balení, dopravy a přejímky (včetně pravidel INCOTERMS pro zahraniční obchod občas také v rámci ČR)
- Časový harmonogram zakázky.
- Informace o záruce a její výše.
- Požadované zkoušky hotového výrobku a případná servisní obsluha.
- Pojišťovací podmínky a odpovědnost za škodu.
- Ukončovací podmínky v případě nesplnění či porušení povinnosti.

Důležitou částí sjednání smlouvy je stanovení **smluvních podmínek** dodání hotového výrobku, které se musí dodržet během celého plnění zakázky a v případě porušení těchto podmínek se musí stanovit procento smluvní pokuty (tzv. sankce), která se počítá z celkové ceny hotového výrobku. V případě, že kupující je zahraniční firma, musí se stanovit druh mezinárodních obchodních podmínek, které pokrývají povinnosti, případná rizika a také i náklady, vznikající během dodání hotového výrobku.

Po podepsání smlouvy následuje uhrazení zálohy, která slouží jako jistota zahájení zakázky. V případě, že se jedná o stálého zákazníka, zakázka může být zahájena i bez uhrazení zálohové faktury. Zálohová faktura bývá ale například vyžadována u problémových zákazníků. Danou fakturu vystavuje finanční oddělení firmy ve IS, dále určuje i její splatnost na základě ujednané smlouvy (Obchodník vybraného podniku, 2020).

4.1.4 Vystavení potřebných dokumentů

Prvotním krokem je provedení rozpadu obchodního případu, tímto krokem je zakázka rozložena na jednotlivé výrobky s ohledem na dokumentaci, výrobu, sledování nákladů a požadavky zákazníka. Odsouhlasením referenta obchodního případu je provedený rozpad potvrzen a je zajištěno, že jsou zde zahrnuty veškeré požadavky zákazníka. Poté se vystaví příkaz na zpracování příslušné dokumentace v IS.

Dalším krokem je provedení termínování, čímž je myšleno vypracování harmonogramu, načež je tento plán předložen plánovací komisi ke schválení. V případě jakýchkoliv neshod je

vyvolána diskuse a dochází k úpravě harmonogramu. Do celého procesu sestavování termínů jsou zahrnuty různé zainteresované útvary (například obchodní, výrobní a finanční) a harmonogram je schválen dle pracovního postupu.

V některých případech je také nutné uzavřít příslušné smlouvy o dodávkách materiálu či jiných částech výroby se subdodavateli. Subdodavatelé jsou nejprve osloveni s příslušnou poptávkou včetně požadavků na jakost a termínů dodávky. Načež je určen subdodavatel, který nejvíce vyhovuje požadavkům daného obchodního případu. V průběhu dodávek od subdodavatelů je neustále sledován stav jejich plnění jak ze stránky kvalitativní, tak i kvantitativní.

Ke každému stroji je také dodávána průvodní dokumentace, mezi kterou patří návod k použití, revizní zprávy, prohlášení o shodě s objednávkou a balicí list, dále také může obsahovat servisní knihu, výkresovou dokumentaci, záznamy o jakosti, případně další dokumenty, pokud to vyžaduje uzavřená smlouva.

Dalším nezbytným typem dokumentů je konstrukční dokumentace. Mezi nejdůležitější činnosti v rámci konstrukčního zpracování obchodního případu patří tvorba CAD výkresů, datování výkresů a kusovníků, sestavování seznamu sestav ve výrobku, sestavování seznamu výkresu k výrobku, pevnostní výpočty, programování zkoušek, měření, sestavení návodu k používání, připravení informací o vyrobených náhradních dílech, prohlášení o shodě a také připravení informací ke konzervaci, balení a expedici jednotlivých dílů. Na základě těchto podkladů je objednáván materiál, zpracovávána technologická dokumentace, výroba dílů, montáž, prováděny zkoušky a kontroly, také slouží jako podklady k převzetí, balení a expedici, případně k dalším činnostem jiných útvarů, které konstrukční dokumentaci vyžadují.

Poté se přechází k tvorbě technologické dokumentace, mezi výsledky činností technologické přípravy výroby patří následující dokumenty – technologické postupy, technologické pozice, návodky, NC a CNC programy, požadavky na speciální nářadí, na externí kooperaci, na dopravní bedny pro kooperaci a na speciální palety. Tato dokumentace slouží jako podklad pro zajištění hladkého průběhu výroby, je určována posloupnost jednotlivých operací, a to ve všech fázích výroby výrobku.

Kalkulace produktu je založena na podkladech, které pro konkrétní zakázku vystavili jednotlivé útvary. Kalkulační vzorec je složen ze specifických nákladových položek, jakožto z přímých nákladů a také nepřímých, které s výrobou dané zakázky souvisejí nepřímo. Je nutno cenově ohodnotit použitý materiál, při čemž se vychází z platného ceníku materiálu. Dále se do kalkulače zahrnují také služby jako je balení, doprava, převážka, balení, zkoušky, případná instalace (vše dle požadavků zákazníka) a v neposlední řadě také provize.

Každá kalkulace má své maximální limity, což jsou maximální přípustné náklady na danou zakázku, dále je pak nutno rozlišit plánovanou kalkulaci, která se stanovuje před zahájením výroby a skutečnou kalkulaci, která se přepočítává po vyrobení dané zakázky.

Po sestavení plánované kalkulace finančním úsekem je nutné tuto kalkulaci schválit obchodním úsekem. Pokud je vše v pořádku, předkládá se konečná suma plánované kalkulace zákazníkovi (zákazník nemá se skutečnou kalkulací nic společného) (Výrobní manažer vybraného podniku, 2020).

4.1.5 Nákup materiálu

Úsek nákupu vykonává v podniku několik důležitých činností, jimiž jsou zpracovávání nákupních potřeb, výběrové řízení na dodavatele, jejich následné hodnocení a uzavírání smluv, zabývání se změnami v dodavatelsko-odběratelském řetězci, přejímání dodávek a v neposlední řadě také zajišťování potřebných dokumentů, jako jsou například přijatý dodací list, faktura, návody, bezpečnostní listy nebo objednávka.

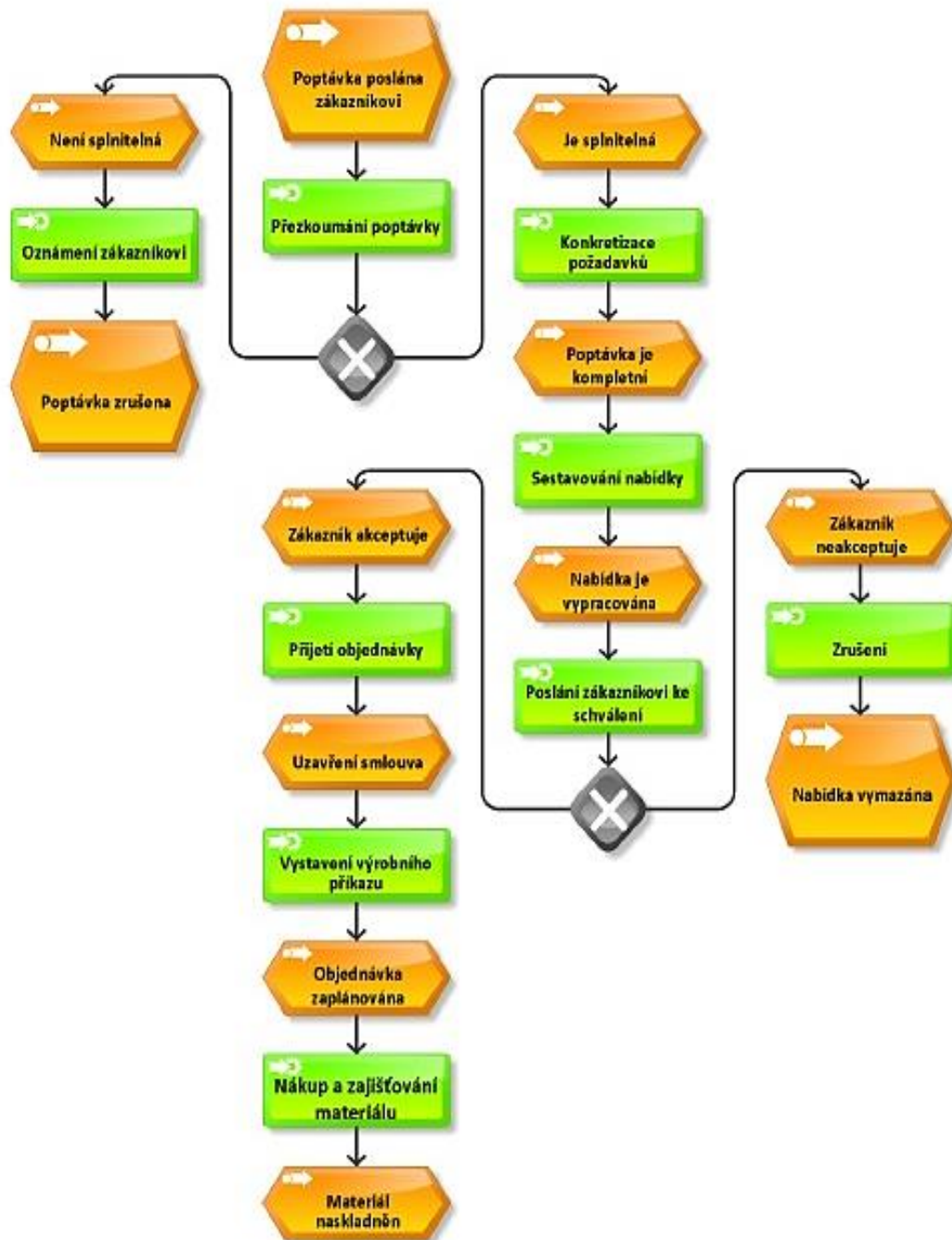
K naplánování materiálových potřeb slouží zejména výrobní příkazy, plán výroby, konstrukční a technologická materiálová specifikace a požadavky nákupu vnitropodnikových úseků.

Před nákupem materiálu a jiného zboží je nutné provést výběrové řízení na dodavatele. Existují dvě kategorie zboží, pro které se vybírá dodavatel jiným způsobem. Prvním jsou strategické položky, pro které existuje pouze jeden dodavatel, který je již prověřený a je schopný udržet jakostní požadavky na dodávky. U zbylých položek probíhá výběrové řízení. Poptávka na materiál je odesílán pouze dodavatelům, kteří jsou již zavedeni v interním firemním registru. Poté probíhá hodnocení dodavatelů a výběr toho, který nejlépe svou nabídkou odpovídá požadavkům podniku. K finálně vybranému dodavateli je poté odeslána objednávka s přesnou specifikací požadovaného zboží včetně množství, data dodání a jakostních požadavků. Objednávky se většinou posílají pomocí e-mailu v Outlooku.

Pracovníci nákupního oddělení se orientují dle kusovníku hotového výrobku, který je k dispozici v IS, kde je patrné zda jsou již některé položky skladem nebo se musí primárně nakoupit. Informační systém většinou vygeneruje nákupní list automaticky, poté se musí odsouhlasit a potvrdit manažerem nákupního oddělení.

Materiál se obvykle objednává 1-2krát za týden, ale jeho frekvence se může lišit podle zatíženosti. Podnik má smluvně dohodnuté dodavatele, se kterými je domluven na určité dodací lhůty a maximální objemy dodávek.

Materiál po dodávce do podniku musí projít přes vstupní kontrolu. Poté je naskladněn a do výroby je uvolňován na základě požadavků zakázky. (Nákupčí materiálu vybraného podniku, 2020)



Obr. 23: Procesní mapa 1. část (Vlastní zpracování)

4.1.6 Výroba a montáž

Před zahájením výroby je nutno nejprve připravit výrobní dokumentaci jako je například technologický postup a výkresy. Dále také se musí zkontrolovat připravenost výrobních

pomůcek jako jsou nářadí, přípravky a vzornice. Nutné je také určit množství potřebného materiálu a připravit jej na vyskladnění do výroby. Jeho vyskladněním začíná konkrétní výrobní proces. Ve skladu je používána metoda FIFO. Výrobní proces se skládá z několika pokaždé různých výrobních operací. Operace se různí dle konkrétního typu výrobní zakázky, tudíž každá výrobní zakázka trvá jinak dlouho.

Během výrobních procesů je prováděna také kontrola kompletnosti prováděných operací dle technologického postupu. Mezioperační kontroly jsou prováděny příslušnými pracovníky, kteří o kontrolách musí provést zápisy. Po jednotlivých kontrolách je výrobek přepravován k následující výrobní operaci. Mohou se také vyskytnout změny a odchylky od technologického postupu, je tudíž nutné prověřit správnost těchto změn. Po poslední operaci bývají všechny operace překontrolovány a proběhne finální potvrzení. Poté již finální výrobek putuje do meziskladu a čeká se na montáž.

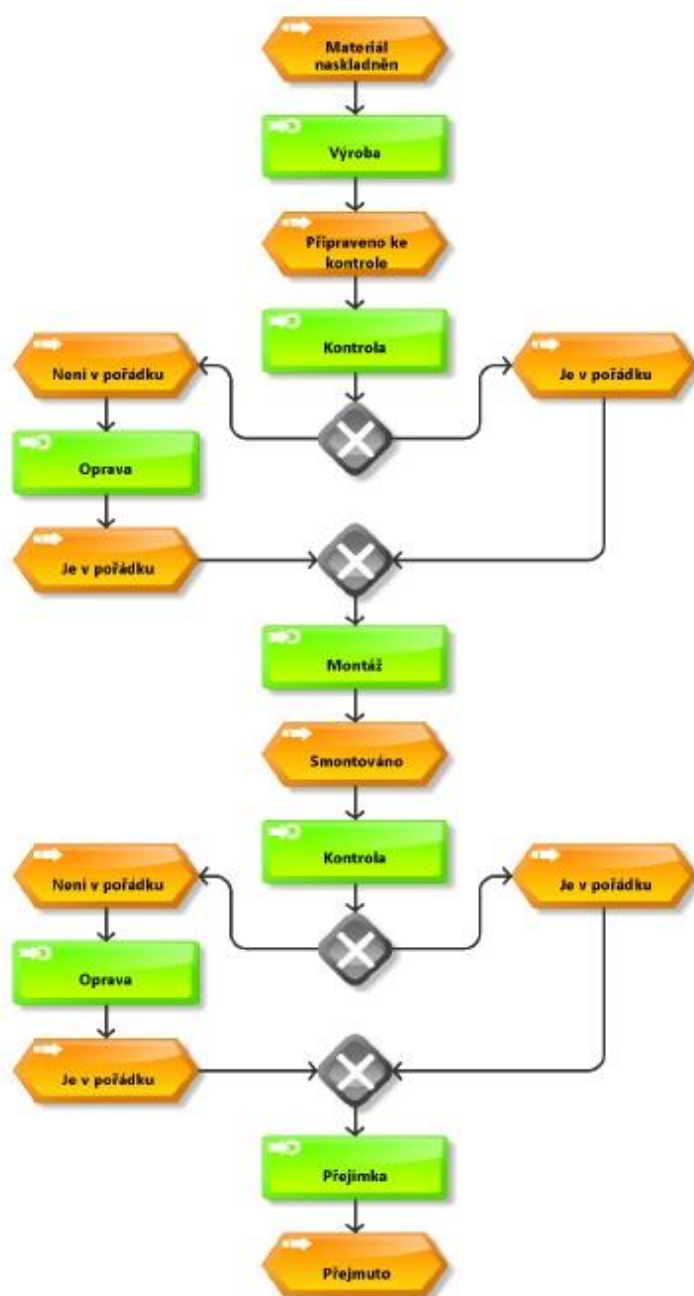
V momentě, kdy jsou vyrobeny a připraveny všechny díly, přistupuje se k montáži. Je vydán příkaz k vyskladnění potřebných dílů a poté jsou přepravovány na pracoviště montáže. Nutné je také zajištění pomocného materiálu potřebného k provedení zkoušek. Ty jsou prováděny dle předpisu a dle požadavků výrobní dokumentace, dle stanovených termínů a požadavků uvedených ve směrnici. Do technologického postupu je potvrzeno provedení zkoušek. V případě, že zkoušky nejsou předepsány v dokumentaci, přechází se po montáži rovnou k demontáži (Výrobní manažer a pracovník montážního oddělení vybraného podniku, 2021).

4.1.7 Výstupní kontrola

Po provedení všech výrobních operací je nutná výstupní kontrola. Jejím úkolem je zjistit, jestli výrobky odpovídají všem požadavkům na ně kladeným. Při výstupní kontrole se také kontroluje, zda je konkrétní zakázka úplná, správná a zda je dokumentace k ní přiložená kompletní. Obsah výstupní kontroly bývá uveden ve výkresové dokumentaci, v technologickém postupu, kontrolním plánu, výrobním příkazu či v kupní smlouvě.

Jako příklad činností výstupní kontroly lze uvést rozměrová kontrola, kontrola kvality povrchu nebo odběr vzorků k detailnějším zkouškám.

Když výrobky splňují veškeré požadavky na jakost, je pracovníkem výstupní kontroly sepsán kontrolní výpis, poté je výrobek uvolněn k dalším krokům procesu průběhu zakázky. V opačném případě je nutné zjištění neshody ohlásit a patřičně označit jak v dokumentaci, tak i konkrétně na výrobku. Poté se přechází k odstranění zjištěných neshod, pokud je to ovšem možné (Kontrolor kvality vybraného podniku, 2021).



Obr. 24: Procesní mapa 2. část (Vlastní zpracování)

4.1.8 Expedice

V případě, že ve smlouvě není požadována přejímka, je tento proces přeskočen a přistupuje se ihned k demontáži a expedici. V opačném případě bývá přejímka prováděna obvykle zákazníkem za účasti zainteresovaných podnikových útvarů. Na přejímce je výrobek kontrolován dle požadavků uvedených ve smlouvě, tedy zda byl vyroben přesně podle přání zákazníka. Pokud jsou objeveny nedostatky, musí se projednat jejich odstranění a nápravě.

V případě, že vše proběhne v pořádku, je výrobek poslán na demontáž a následně expedován. O přejímce bývá sepsán protokol.

Před expedicí je výrobek nutno nejprve demontovat. Musí být proveden rozpis výrobku do dokumentu, výrobek musí být zkompletován a díly před expedicí označeny. Kompletnost je potřeba před expedicí zkontrolovat. Nakonec je proveden zápis o ukončení montáže a zkoušek. Dalším krokem před samotnou expedicí je zabalení výrobku. Výrobek bývá zabalen na základě balicího listu, ve kterém je uveden název výrobku, zákazník a počet kusů v balení. Konkrétní postup balení je uveden v balicí návodce, která bývá vystavena oddělením technologie. Podle této návodky pracovník balicího úseku výrobek balí. Typ balení je rozdílný například podle toho, kde bude výrobek expedován, zda do tuzemska, do země EU či do jiných částí světa. V případě, že je výrobek poslán do zahraničí, musí projít celním odbavením. Kromě postupu balení je v návodce uveden i konkrétní balicí materiál a také jak má být výrobek před expedicí skladován.

Následně se přechází k samotné expedici. Pokyn k expedici výrobku je vydán pracovníkem obchodního úseku, který má také na starost zajištění příslušné dopravy a nakládky. Tuto informaci následně poskytne do oddělení expedice skrze informační systémy a emailovou komunikaci. Existují dvě varianty dopravy výrobku, a to tak, že si buď zákazník sám přistaví dopravní prostředek pro převoz svého výrobku nebo se již na začátku obchodního vztahu domluví s podnikem, že si přeje, aby mu byl výrobek poslán až přímo do jeho podniku. Poté se dá ještě smluvně s podnikem domluvit, zda si bude přát zajistit vykládku. Doprava bývá zajišťována ve většině případů nákladními auty pomocí expedičních firem. K výrobku je nutné ještě vystavit nákladní list CMR a dodací list. Při expedici je rovněž vystavována faktura pro odběratele, která se zákazníkovi buď posílá předem před samotnou expedicí nebo je posílána přímo zabalená u výrobku. Vše záleží na tom, co si zákazník konkrétně vyžádá. Při zajištění dopravy do zahraničí (občas také v rámci České republiky) se musí stanovit podmínky INCOTERMS, které slouží jako návod na postup pro stranu odpovědnou přepravu obstarat. Tyto podmínky jsou stanoveny v kupní smlouvě (Manažer skladu vybraného podniku, 2021).

4.1.9 Přijetí produktu u zákazníka

Po expedici se zpětně prověřuje, zda jsou předmětem smlouvy i další činnosti. Pokud ne, je obchodní případ uzavřen. Pokud ano, dochází ke splnění těchto činností, jimiž jsou například montáž u zákazníka včetně zapojení výrobku, pokud je nutno, zkouška u zákazníka, školení obsluhy, případně následná údržba.

Po ukončení všech činností u zákazníka je zákazníkovi předán předávací protokol. V případě nedodělků a vad jsou tyto odstraněny.

Zákazník také může požadovat garanční a výkonové zkoušky. Po jejich provedení je sepsán protokol a provedení, pokud byly úspěšné. V opačném případě je nutné zajistit nápravu zjištěných vad a nedostatků.

Nakonec bývá obchodní případ vyhodnocován. Finanční úsek také musí kontrolovat, zda zákazník řádně platí či již splatil faktury, zda například nedochází ke zpoždění plateb.

Po splnění veškerých závazků a pohledávek je obchodní případ uzavřen a dokumenty zarchivovány. Příslušné dokumenty bývají uchovávány až do jejich skartačních lhůt. Po uplynutí lhůty jsou dokumenty skartovány (Obchodník vybraného podniku, 2020).



Obr. 25: Procesní mapa 3. část (Vlastní zpracování)

4.2 Popis výzkumu

Postup získání informací spočíval v zjištění potřebných informací s cílem popsání podrobnosti jednotlivých procesů. Byla zvolena kvalitativní metoda individuálních rozhovorů se

zaměstnanci vybraného podniku a také pozorování jednotlivých procesů. Účastníci rozhovorů byli vybráni z jednotlivých oddělení a působili na následujících pozicích:

- Obchodník
- Nákupčí materiálu
- Výrobní manažer
- Pracovník montážního oddělení
- Kontrolor kvality
- Manažer skladu

Do popisu chodu zakázky byly zahrnuty i názory pracovníků na případné zlepšení úzkých míst vykonávaných procesů. Z rozhovorů vyplynulo, že podnik se potýká s několika nedostatky, zejména s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků ve výrobních dílnách a v montážních odděleních. Dále se podnik potýká s nedostatečnou motivací pracovníků k vykonávání kvalitní práce. Podnik má problém efektivně reagovat na situaci vzniklou po vypuknutí epidemie COVIDu, což způsobuje komplikace v celkovém chodu podniku. Vznikají určitá omezení bránící zaměstnancům ve vykonávání požadované úrovně produktivity. Dalším velkým problémem je zastaralost výrobních zařízení, které neodpovídají moderním technologiím a zpomalují jednotlivé procesy. Tyto problémy a nedostatky jsou detailněji analyzovány pomocí FMEA analýzy, Ishikawova diagramu také IFE analýzy. Každopádně tyto dvě analýzy (Ishikawa a IFE) byly prováděny zejména na základě uskutečněných rozhovorů s výše zmíněnými pracovníky podniku.

4.3 FMEA analýza

Účelem dané kapitoly je zpracování analýzy rizik jednotlivých procesů pomocí metody FMEA, která se zakládá na identifikaci možných vad a dále na návrhu jejich příčin. Postup analýzy a identifikace rizik jsou podrobně popsány v teoretické části. Tudiž cílem této kapitoly je postupná aplikace metody na všechny popsané procesy týkající se průběhu zakázky a následné odhalení jejich rizik. V teoretické části bylo zmíněno, že největší hrozbu nesou nepřijatelná a nežádoucí rizika. Během FMEA analýzy se budeme zabývat pouze nepřijatelnými riziky.

4.3.1 Zákaznická poptávka, nabídka a objednávka

V první části průběhu zakázky - procesu zákaznické poptávky, nabídky a objednávky bylo identifikováno 6 rizik, 2 z nich byla identifikována jako nepřijatelná, 1 jako nežádoucí, 1 jako

střední a 2 jako akceptovatelná. Podrobný popis zmíněných rizik následuje v tabulce 8. Největší RPN čísla jsem odhalila u možných vad – zdlouhavé předávání informací mezi odděleními a také u pozdního zahájení obchodního případu. Což znamená, že dále budeme věnovat větší pozornost dvěma zmíněným rizikům.

Tab. 8: FMEA procesů zákaznické poptávky, nabídky a objednávky

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv. řízení procesu	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Zakazn. poptávka + Nabídka a objednávka	Chybné údaje zákazníka	Nemožnost odeslání emailu	8	Chyba obchodníka, výpadek internetového připojení	3	Opakovaná kontrola obch.	2	48	Větší pozornost při zadávání údajů + kontrola zákazníkem, pořízení lepšího intern. tarifu	8	1	3	24
	Nesprávná evidence zakázky do IS	Prodlení ojejdnavky na poč.fázi	8	Překlep obchodníka	2	Není	3	48	Větší pozornost, dvojitá kontrola (4 oči)	8	1	2	16
	Chybné vyhodnocení zakázky/zákazníka	Nadbytečné plánování jedn.procesů	9	Nedorozumění se zákazníkem	2	Příprava obch. na jednání se zákazníkem	4	72	Pečlivé chystání všech potřebných informací ve formě prezentace/myšlenkové mapy	9	2	2	36
	Neakceptování poptávky zákazníkem	Zrušení poptávky	7	Neschválení podmínek spolupráci/změna budgetu zákazníka	3	Vyhodnocení příčiny zrušení popt. obch.	5	105	Splnění požadavků zákazníka s ohledem na výrobní kapacitu a současnou situaci (COVID-19)	7	2	2	28
	Zdlouhavé předání informací mezi oddělení	Zpomalení zakázky a jednotl.procesů	9	Využití zastaralých kanálů komunikace	6	Není	5	270	Přechod na modernější licenci software	9	2	3	54
	Pozdní zahájení obch.případu	Neplnění plánu	9	Zdlouhavé předání informací mezi oddělení	5	Plánování jedn.procesů jedn.oddělení	5	225	Přechod na modernější licenci software	8	2	3	48

(Zdroj:Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

Zdlouhavé předávání informací (RPN ve výši 270) je způsobeno využitím zastaralých komunikačních kanálů a přesně základní verze Microsoft 365 Apps (stávající verze licence) a pevné telefonické linky ve samotném podniku. V případě práce z domu během karantény a také uskutečněných opatření využívají pracovníci emailovou komunikaci a také mobilní spojení, přičemž mobilní operátor je O2. V dnešní době dané způsoby komunikace využívá každý podnik, ačkoli využívají také i jiné moderní aplikace z nabídky Microsoft, které dovedou podpořit produktivitu a umožňují odvádět skvělou práci.

Stávající licence od Microsoft 365 App zahrnuje základní komunikační kanál podniku - Outlook, pomocí kterého zaměstnanci posílají potřebné informace mezi odděleními a také zákazníkům či dodavatelům. Využívaný plán 365 App **neumožňuje** spojení přes aplikaci Teams a také propojení emailu s kalendářem pracovníků jednotlivých oddělení, což 100% zpomaluje jednotlivé procesy. Vybraný podnik doposud neaplikoval moderní technologie, které by přispěly k produktivní, bezpečné a jednoduché práci z kanceláře nebo domu. Zakoupení vhodnějšího plánu by přispělo ke zkrácení času a nadbytečnému úsilí při předávání informací jak interně, tak i externě.

Pozdní zahájení obchodního případu (RPN ve výši 225) je způsobeno využitím zastaralé licence od Microsoftu, tím pádem v případě přechodu na novou verzi se může nastát usnadnění komunikace mezi pracovníky. Případné zlepšení daného procesu přispěje k dosažení lepších výsledků při **plnění plánu chodu zakázky podniku**.

4.3.2 Smlouva se zákazníkem a vystavení potřebných dokumentů

V následujících procesech byla identifikována 4 rizika, která můžeme vidět v tabulce 9 a 10. Ani jedno riziko nevykázalo takovou hodnotu RPN čísla, která by bylo nepřijatelná a mohla ohrozit průběh zakázky vybraného podniku. Všechna 4 rizika disponují střední mírou rizikovitosti a proto jim nemusíme věnovat větší pozornost. Nejvyšším RPN číslem disponuje vada „Chybné objednání množství od subdodavatele“. Jak již bylo zmíněno ani jeden proces neohrožuje průběh zakázky.

Tab. 9: FMEA procesů sestavení smlouvy se zákazníkem a vystavení potřebných dokumentů 1

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv. řízení procesu	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Smlouva se zák.+Vystavení d.	Neuhrazení zálohové faktury	Nejistota zahájení zakázky	7	Nedodržování splatnosti novým zák.	2	Není	4	56	Stanovení platebních podmínek s ohledem na změnu situace během pandemie	7	2	2	28
	Chyba ve stanovení opt. průběžného termínu výroby/kalkul.N	Prodloužení stanovených termínů zakázky	9	Chyba v předání informací, nedostatek opakované kontroly	3	Není	3	81	Větší pozornost, nastavení opakovatelných kontrol a zlepšení v předání informací	8	2	2	32

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

Tab.10: FMEA procesů sestavení smlouvy se zákazníkem a vystavení potřebných dokumentů 2

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv. řízení procesu	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Smlouva se zák.+Vystavení d.	Chyba při zpracování tech.údařů objed.	Tvorba chybných objednávek	7	Chyba v interpretaci požadavků obch.	3	Není	4	84	Pravidelná kontrola vyr.manažerem ve spolupráci s obchodník.	7	2	2	28
	Chybné objed. množství od subd.	Změna v kalkulaci, techn.postupech	8	Chyba při zpracování tech.údařů objed.pr.manažerem	3	Kontrola nákupčím	4	96	Vicestupňová kontrola, větší pozornost nákupčím	8	2	3	48

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

4.3.3 Nákup materiálu

Dále se podíváme na proces nákupu materiálu, u kterého se nám podařilo identifikovat následující 4 rizikové procesy z tabulky 11:

Tab.11: FMEA procesu nákupu materiálu

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv. řízení procesu	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Nákup materiálu	Objednání materiálu nesplň. jakostní požadavků	Vrácení materiálu + prodloužení procesů	6	Chyba nákupčím při objednání (nedostatek kvalifikace)	3	Kontrola nákupčím	3	54	Vicestupňová kontrola, kurzy povýšení kvalifikace	6	2	2	24
	Systémová chyba při generování nákupního listu	Chybné objednání materiálu nákupčím	8	Zastaralá verze IS, nedostatek kvalifikace pracovníka	4	Kontrola nákupčím	3	96	Vicestupňová kontrola, kurzy povýšení kvalifikace	8	2	3	48
	Neplnění dodací lhůty dodavatelem během pandemie	Zpomalení následně jdoucích procesů	8	Komplikace dodání materiálu během karantény, celkové zpomalení businessu	5	Kontrola manažerem skladu a nákupčím man.	3	120	Aktualizace dohody o přesných podmínkách dod.mat. včetně úlev a stanovení sankcí	8	3	3	72
	Nepozorná kontrola dodaného materiálu	Nedostatek/přebytek dod.mater.	8	Nepozornost skladníka, únava a obtíže z nošení respirátoru	4	Kontrola skladníkem	3	96	Vicestupňová kontrola, větší pozornost skladníka, zavedení 10 min.pauz	8	2	3	48

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

Nejvyšší RPN číslo vyšlo u neplnění dodacích lhůt dodavateli kvůli pandemii, jeho výše je 120 bodů, což je nežádoucí riziko. Další 2 rizika jsou se střední mírou ohrožení a poslední riziko je akceptovatelné. Žádné z těchto rizik nevykazuje hodnotu rizikového čísla na nepřijatelné úrovni, což neohrožuje chod průběhu zakázky vybraným podnikem.

4.3.4 Výroba a montáž

V procesu výroby a montáže byla identifikována 3 možná rizika. Jejich identifikace se zakládá na nekompletních informacích z analýzy kvůli snaze o utajení výrobních procesů. Při jejich hodnocení bylo zjištěno, že jedno riziko dosahuje akceptovatelné úrovně, druhé nežádoucí a třetí nepřijatelné úrovně. Podrobný popis všech rizik můžeme vidět v tabulce 12:

Tab. 12: FMEA procesu výroby a montáže

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv. řízení procesu	Odhad.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhaditel	RPN
Výroba a montáž	Nedostatečná kontrola prováděných výr. operací	Větší úroveň zmetkovitosti výr.	8	Nedostatek kvalifikace, lidský faktor + únava pracovníků	3	Není	3	72	Vicestupňová kontrola, povýšení kvalifikace pracovníků, zavedení 10 min.pauz	8	2	2	32
	Prodloužení jedn.výr.operací	Neplnění plánu	9	Zastaralé zařízení	5	Neustálý servis	4	180	Postupné obnovení zařízení ve výr.parku	9	3	3	81
	Opakované provedění zkoušek	Neplnění plánu	8	Nedostatek kvalifikace prac.+ únava	4	Není	4	128	Vicestupňová kontrola, povýšení kvalifikace pracovníků, povzbuzení v plnění plánu	8	3	3	72

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

Nepřijatelným rizikem je **prodloužení jednotlivých výrobních operací** (RPN číslo ve výši 225), které je způsobeno zvýšenou úrovní únavy pracovníků během pandemie. Všichni zaměstnanci musí nosit respirátory mimo svoji domácnost, což ovlivňuje jejich zdraví jak fyzické, tak i duševní. Bohužel je tento faktor neovlivnitelný podnikem, z tohoto důvodu je zapotřebí se těmito pravidly přizpůsobit s ohledem na stav zaměstnanců a najít cestu, jak podpořit jejich produktivitu. Pokusím se nabídnout vlastní řešení v návrhové části, která následuje níže.

Dalším důležitým faktorem je **nedostatek kvalifikace a motivace** u pracovníků výroby a montážního oddělení, v těchto odděleních je nejvyšší úroveň fluktuace v celém podniku. Část

zaměstnanců jsou původem z okresu podniku, další část jsou zaměstnanci ze zahraničí a zbývající jsou brigádníci. Tito zaměstnanci nemají motivaci se stále učit a zlepšovat svoje dovednosti. Dalším faktorem je skutečnost, že část zaměstnanců byla nucena opustit svá pracovní místa v důsledku COVIDových opatření a vrátit se do zemí původu. V případě, že je práce neúživá nebo jim nevyhovují pracovní podmínky, zaměstnanci odcházejí bez uvedení důvodu a podnik musí hledat nové pracovníky. Případné řešení daného problému následuje v návrhové části.

4.3.5 Výstupní kontrola a expedice

Následujícími procesy jsou výstupní kontrola a expedice, u kterých byla identifikována 4 možná rizika. Žádné z rizik nepřekročilo nežádoucí úroveň, nejvyšší RPN číslo bylo odhaleno u vady zpoždění náložky či výkladky hotového produktu. Dalšími rizikovými procesy jsou objevení nedostatku při přejímce produktu, nekompletnost jeho balení a také pozdní nahlášení neshody při výstupní kontrole. Podrobnou klasifikaci můžeme vidět v tabulce 13, kde jsou patrné všechny podrobnosti FMEA analýzy.

Tab. 13: FMEA procesů výstupní kontroly a expedice

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv.řízení procesů	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Výs.kontrola a expedice	Pozdní nahlášení neshody při výst.kontrolě	Prodloužení zakázky	7	Zdlouhavý proces kontroly + nedostatek kvalifikace kontrolorů	4	Provedení kontroly na více pracov.	4	112	Povýšení kvalifikace týmu kontrolorů + povzbuzení v plnění plánu	7	2	3	42
	Nekompletnost balení hotového produktu	Opakování procesu balení a kontroly	7	Nepozornost pracovníka, únavy	4	Kontrola dalším pracovníkem	4	112	Provádění víceúrovňové kontroly, povzbuzení v plnění plánu	7	2	3	42
	Objevený nedostatek při přejímce	Náprava a tím prodloužení zakázky	6	Chyba ve výrobním či montážním proces	4	Prouvedení klasické kontroly	4	144	Povýšení motivace pracovníků vykonávat kvalitně odvedenou práci	6	2	3	36
	Zpoždění náložky/výkladky produktu	Zpoždění při dodání	6	Zpoždění expediční firmy	5	Stanovení penále za nedodržení termínu, případně výběr nové exp.firmy	5	150	Vyhodnocení stávajících dopravních firem a nastavení striktních podmínek spolupráce	6	3	4	72

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

4.3.6 Přijetí produktu u zákazníka

Posledním procesem je přijetí produktu u zákazníka, ve kterém jsem identifikovala 2 rizikové procesy. Stupnice těchto rizik nepřesáhla hodnoty RPN nepřesáhla 200 bodů, tím pádem se jedná o rizika se střední mírou ohrožení a daná rizika nemohou ohrozit chod zakázky. Identifikovaná rizika můžeme vidět v tabulce 14:

Tab.14: FMEA procesu přijetí produktu u zákazníka

Proces	Možná vada	Možný následek	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stáv.řízení procesů	Odhalteln.	RPN	Doporučené opatř.	Význam	Výskyt	Odhalteln.	RPN
Přijetí produktu u zákazníka	Neplnění dodacího termínu k zákazníkovi	Nespokojenost zákazníka, placení penále	9	Zpoždění předcházejících procesů	4	Porovnání skutečnosti a plánu	4	1 4 4	Neustálá kontrola chodu zakázky a plnění plánu, zlepšení chodu zakázky	9	3	3	81
	Zpoždění platby od zákazníka	Posunutí uzavření zakázky	8	Vznik nadbytečných procesů, zvýšení N na zakázku	4	Není	5	1 6 0	Pravidelné autom.kontrol hrazení plateb, nastavení striktních harmoogramu plateb	8	2	4	64

(Zdroj: Vlastní zpracování ve spolupráci s vybranou společností)

4.4 Ischikawův diagram příčin a následků

Na základě provedené analýzy jednotlivých procesů a také FMEA analýzy bylo odhaleno více rizikových procesů. Tyto procesy jsem se snažila seskupit a ve výsledku všechny procesy vedly ke vzniku **dvou podstatných chyb**, které nastávají v procesu průběhu zakázky. První chybou je prodlužování termínů zakázek, druhou pak neplnění plánu. Je třeba zmínit, že se chyby na sebe navzájem navazují. Oba nedostatky vedou poté k nespokojenosti zákazníků, na což by si podnik měl dát pozor a měl by se snažit tomuto jevu vyvarovat.

4.4.1 Prodlužování termínů zakázek

K problému prodlužování termínů zakázek byly odhaleny čtyři hlavní oblasti příčin, jimiž jsou **zaměstnanci**, zařízení, dodavatelé a plánování.

Co se zaměstnanců týče, největším problémem je jejich **nedostatečná kvalifikace**, a to zejména z důvodu vysoké fluktuace. Lidé se často nestihnou ani pořádně zaučit a už z podniku odcházejí. Jelikož jsou lidé málo kvalifikovaní často tím pádem chybují při výrobě a dochází ke vzniku zmetků. Lidé jsou **málo motivovaní** k provádění kvalitní a efektivní práce a nejsou produktivní tak, jak by mohli být. Celkově je tedy v podniku nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců.

Z oblasti zařízení má na prodlužování termínů zakázek vliv zejména to, že se v podniku nachází zastaralé výrobní zařízení, které nebývá při výrobě až tak přesné, jak by se potřebovalo, tudíž při výrobě dochází k odchylkám a nepřesnostem, a tak je často potřeba výrobky předělávat a interně reklamovat. Zařízení také může být dočasně nedostupné z důvodu nízké kapacity a tak se s výrobou musí čekat, až se dané výrobní zařízení uvolní. V neposlední řadě mají na prodlužování termínů vliv také poruchy na zařízeních, které jsou sice řešeny operativně ihned po nahlášení poruchy, samozřejmě to ale i tak vede ke zpoždování výroby.

Z oblasti dodavatelů byly identifikovány jako hlavní příčiny jejich občasná nespolehlivost a zpoždování dodávek z důvodu nepříznivé dopravní situace, či nedostatku dopravních prostředků, dále pak dodávání nekvalitních materiálů, což se ale neděje příliš často, a také to, že se v podniku neprovádí adekvátní vstupní kontrola materiálu, takže se občas stává, že se i nekvalitní materiál dostane do výroby. Pokud by však byla prováděna vstupní kontrola materiálu tak, jak by se provádět měla, k tomuto jevu by nedocházelo.

V poslední oblasti plánování jsou příčiny zpoždování termínů zakázek zejména **zdlouhavá komunikace mezi odděleními a také se zákazníkem** a to hlavně pokud se jedná o zákazníka nového, u kterého nejsou ihned nastaveny efektivní komunikační kanály a také to, že v obchodníci tyto nové zákazníky ještě dostatečně neznají, a tak jim ještě není známo, jak se zákazníkem individuálně jednat. Protože se jedná o hlavně zakázkovou výrobu, musí být vše projednáno do nejmenších detailů, což to zabere určitý čas, a tak se i občas stává, že dochází k dodatečným změnám specifikace výrobků, což poté vede k dodatečným úpravám plánu a ke zpoždování dodacích termínů. Z čehož vyplývá, že další příčinou je i špatná komunikace se zákazníkem. Efektivní komunikační kanál by měl být nastaven již od prvního kontaktu. K prodlužování termínů vede také to, že se podnik snaží uspokojit veškeré požadavky zákazníků, i ty komplikované, což ale logicky zabere určitý čas a kapacity. Grafické znázornění Ishikawova diagramu je patrné **v příloze A**.

4.4.2 Neplnění plánu

K problému neplnění plánu byly taktéž odhaleny čtyři oblasti příčin, jimiž jsou **zaměstnanci**, dodavatelé, zařízení a plánování.

V oblasti zaměstnanců byly identifikovány některé stejné příčiny jako u předchozího diagramu. Jedná se o **malou motivaci** k provádění kvalitní práce, dále **špatná a málo efektivní komunikace** mezi jednotlivými pracovníky i útvary, což vede ke zdlouhavému předávání důležitých i méně důležitých informací a také **nedostatečná kvalifikace pracovníků** z důvodu jejich vysoké fluktuace. Jednou z příčin je také výskyt COVIDU-19, což vedlo a stále vede k vyšší nemocnosti pracovníků a nemožnosti dostavit se do práce například z důvodu povinné karantény. V důsledku Covidových opatření musel podnik omezit své kapacity na výrobních a montážních dílnách. Vedení navíc na situaci ohledně Covidu nebylo vůbec připraveno a po vzniku této nečekané situace nebylo schopno flexibilně reagovat a zavést efektivní pracovní režim. Zaměstnanci rovněž nejsou spokojeni s výší odměn za provedenou práci a se změnami pracovních podmínek.

Z oblasti dodavatelů jsou opět podobné příčiny jak u předchozího diagramu. Dodávky materiálu bývají občas zpožděné a také se občas stává, že je do podniku dodán nekvalitní materiál. Dodavatelé mívají někdy problém flexibilně reagovat na nečekanou poptávku po zboží, obzvláště v době COVIDU-19.

Z oblasti zařízení je největším problémem zastaralost výrobních zařízení. Podnik se sice pyšní dlouholetou tradicí výroby a v poslední době se snaží investovat do obnovy zařízení a do modernizace svých výrobních hal a zázemí. To však vyžaduje poměrně velké množství finančních prostředků. Proto tento proces není jednoduchý a potrvá minimálně po dobu několika let. Podnik tedy občas nemá dostatek kapacit pro výrobu. Pokud by však zmodernizoval alespoň třetinu nebo polovinu výrobního parku, mohla by se zvýšit kapacita výroby i produktivita celkově. Kvůli starému vybavení dochází také k nepřesnostem při výrobě a tím pádem je identifikováno značné množství interních reklamací.

V poslední oblasti plánování je problémem zejména špatná komunikace mezi odděleními i pracovníky, navíc bývá komunikace zdlouhavá a vyskytují se v ní nepřesnosti, např. kvůli nepřesné interpretaci požadavků zákazníka nebo při chybném zadání jeho údajů atd, což poté vede k problémům s plněním plánů. Grafické znázornění Ishikawova diagramu je patrné **v příloze B.**

4.5 IFE matice

Průběh zakázky v podniku má několik silných a několik slabých stránek, které jsem byla schopná určit na základě provedené analýzy jednotlivých procesů podniku. A také FMEA analýzy.

Mezi **silné** stránky patří níže zmíněny body, jejich zobrazení můžeme vidět v tabulce 15.

- Podnik se pyšní svou dlouholetou tradicí a pevným postavením mezi zákazníky.
- Jejich výrobky jsou vysoce kvalitní, dá se na ně spolehnout, společnost vlastní několik certifikátů.
- Společnost se hodně zaměřuje na export, tudíž nemívá problém s odbytem výrobků
- Tím, že společnost vyrábí na zakázku, se snaží dokonale uspokojovat potřeby a přání zákazníků, také vyrábí dle cizí dokumentace.
- Společnost se také může spolehnout na vysoce kvalifikované vedení, které žene podnik kupředu.

Tab. 15: IFE Matice - silné stránky podniku

S	Popis	Váha	Body	Celkem
S1	Dlouholetá tradice	0.17	3	0.51
S2	Kvalitní a spolehlivé výrobky	0.27	4	0.52
S3	Stálý odbyt výrobků do zahraničí a v ČR	0.15	4	0.28
S4	Zakázková výroba a výroba dle cizí dokumentace	0.29	4	0.56
S5	Kvalifikované vedení	0.13	3	0.18
Celkem		1		2.05

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě rozhovorů)

Můžeme vidět, že celkové hodnocení silných stránek podniku vychází na 2,05, což je mírně pod průměrem. Tím pádem má podnik středně silné postavení. Jako nejvýraznější silné stránky byly identifikovány s číslem 0,29 a 0,27 stránky S4 a S2. Dále se podíváme na jeho slabé stránky. Mezi **slabé** stránky podniku můžeme zařadit:

- Nepřípravenost podniku zvládnout situace spojené s COVIDem-19, z důvodu slabého krizového plánování.

- Nedostatečná motivace pracovníků výrobních a montážních oddělení obzvláště v důsledku omezení pracovních podmínek.
- Nedostatečná kvalifikace a fluktuace pracovníků výroby a montáže.
- Zbytečná zdlouhavost konkrétních procesů chodu zakázky (například se dlouho předává informace z oddělení na oddělení).
- Podnik si sice zakládá na své dlouholeté tradici, nicméně jeho zařízení a zázemí je opravdu zastaralé a byla by vhodná rekonstrukce areálu a obnova výrobních a jiných zařízení.

V následující tabulce 16 lze vidět IFE matici, ze které lze vyčíst přehled slabých stránek podniku ohodnocených vahami a příslušnými body. Jako nejvýraznější slabé stránky byly identifikovaných s čísly 0,27, 0,25 a 0,22 stránky W2, W3 a W4.). Je patrné, že hodnota silných stránek (2,05) převažuje nad slabými stránkami (1,83), tím pádem se podnik může zaměřit pouze na likvidaci nedostatků.

Tab. 16: IFE Matice – slabé stránky podniku

W	Popis	Váha	Body	Celkem
W1	Nepřípravenost na COVID-19	0.10	3	0.29
W2	Motivace pracovníků	0.27	4	0.52
W3	Nedostatečná kvalifikace a fluktuace	0.25	4	0.28
W4	Zdlouhavost některých procesů	0.22	4	0.56
W5	Zastaralé zařízení a zázemí	0.16	3	0.18
Celkem		1		1.83

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě rozhovorů)

4.6 Výstup provedených analýz

Během vypracování analytické části byly identifikovány 2 nepřijatelné rizikové procesy a případné vady z analýzy FMEA, dvě podstatné chyby v průběhu zakázky pomocí Ishikawova diagramu a dále byly určeny slabé stránky z IFE analýzy. Níže následuje souhrnný seznam identifikovaných úzkých míst z obecného pohledu na průběhu zakázky:

- Zdlouhavé předávání informací mezi odděleními a následně pozdní zahájení obchodního případu kvůli využití zastaralých způsobu komunikace

- Pozdní zahájení obchodního případu způsobuje zpomalení dalších jednotlivých procesů a následně i plnění plánu celé zakázky a také nedodržení termínu dodání k zákazníkovi.
- Prodlužování termínů zakázek vyplývající z více faktorů, které jsou popsány v podkapitole č. 4.4.1
- Neplnění plánu také se zakládajících na více faktorech, které jsou popsány v podkapitole č. 4.4.2
- Nedostatek kvalifikace a motivace pracovníků výrobních a montážních oddělení, jejich zvýšená úroveň fluktuace.
- Využití zastaralých zařízení a zázemí.

Záměrem návrhové části je návrh případných řešení jen pouze několika jednotlivých procesů z daného seznamu. Každopádně všechny tyto body jsou mezi sebou propojeny a, tím pádem může nastat i to, že po optimalizaci a zefektivnění vybraných procesů nastane zlepšení i u zbývajících procesů.

5 NÁVRHOVÁ ČÁST

V návrhové části diplomové práce se pokusím nabídnout řešení ke zvoleným procesům, zjištěným v analytické části. Zvolila jsem si takové procesy, jejichž řešení je možné realizovat v nejkratším časovém horizontu a jejichž nákladnost nebude pro podnik příliš zatěžující. Mezi navrhovaná řešení patří optimalizace procesu zdlouhavé komunikace, postavené na základě využití zastaralé licence softwaru. Další proces je spojen se zaměstnanci výrobních a montážních oddělení, zde se pokusím zaměřit na jejich zvýšenou fluktuaci a sníženou úroveň motivace. Na závěr se budu věnovat nedostatečné kvalifikaci pracovníků.

5.1 Pořízení modernější licence softwaru od Microsoftu

Nastavení efektivní a funkční komunikace v podniku je jednou z klíčových úloh. Její fungování je založeno na využívání moderních technologií. Využívání moderních verzí software umožňuje rychlou výměnu informací a může mít vliv na zvýšení produktivity zaměstnanců i celých oddělení, čímž zvýší efektivitu fungování podniku.

Z analytické části práce vyplynulo, že stávající licence Microsoft 365 Apps zahrnují základní balíček funkcí a stojí podnik cca 138 Kč na uživatele, plus 20 Kč za využití centrálního sdíleného úložiště OneDrive, které slouží jako online úložiště pro podklady.

Pokusím se spočítat měsíční náklady na stávající verzi Microsoftu. K tomu je zapotřebí znát celkový počet uživatelů. Zajímají nás zaměstnanci administrativního, finančního, výrobního (kromě zaměstnanců samotné výroby), nákupního, expedičního oddělení a oddělení kvality. Celkový počet těchto zájmových uživatelů (včetně managementu firmy) tedy vychází na 980. V následující tabulce 17 jsou uvedeny odhadované náklady:

Tab. 17: Odhadované náklady na stávající licenci Microsoft

Stávající licence	Cena za uživatele (bez DPH)	Výpočet	Celková cena za 980 uživatelů
Cena licence Microsoft 365 App (včetně cloudových služeb)	158 Kč	158×980	154 840 Kč / měsíc
Cena		$154\,840 \times 12$	1 858 080 Kč / rok

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Z výše uvedené tabulky je patrná cena bez DPH za základní licenci Microsoft 365 App, jejíž obsah byl podrobně popsán v analytické části. V ceně jsou zahrnuty také cloudové služby. Celkové měsíční náklady, založené na ceníku služeb Microsoftu, vychází na 154 840 Kč.

Microsoft požaduje uhrazení tzv. ročního odběru, což pro podnik představuje roční závazek ve výši 1, 858 milionu Kč.

Modernější licence této služby od Microsoftu se jmenuje 365 Business Standard. Tato licence obsahuje více aplikací pro podporu produktivity pracovníků a zároveň nabízí vyšší úroveň zabezpečení, než v verze současně používaná podnikem. Zmíněná licence v porovnání se stávající 365 App dále zahrnuje úplnou sadu funkcí pro vzdálenou práci a je doplněná o následující možnosti:

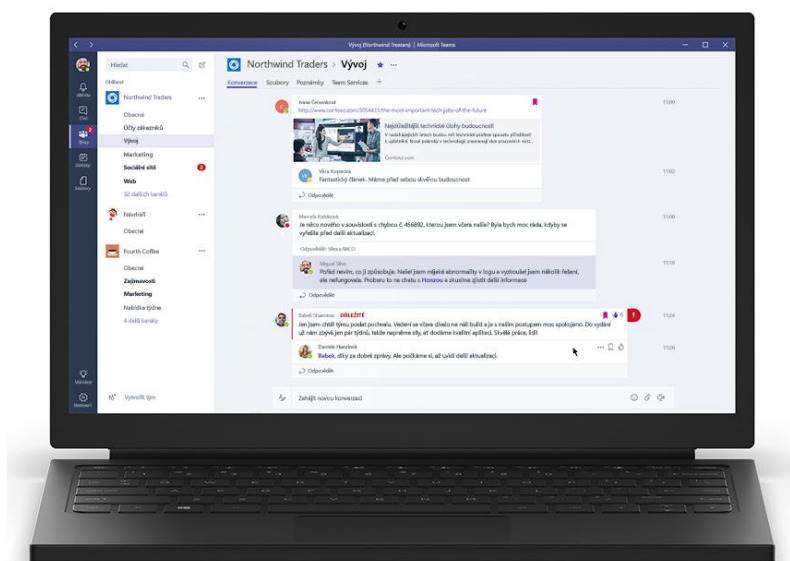
- Propojení e-mailu a kalendáře umožňující společné plánování schůzek s kolegy.
- Využití centra pro týmovou práci - Microsoft Teams.
- Možnost využití nástrojů pro rozvoj řízení podniku – např. pokročilých analýz s cílem hodnocení produktivity práce (např. Power BI) atd.
- Ochranu informací na standardní úrovni, možnost využití komplexních a integrovaných řešení pro ochranu citlivých údajů.
- Dostupnost cloudových služeb.

5.1.1 Microsoft Teams

Při přechodu na novou licenci se zaměstnancům zpřístupní aplikace MS Teams, která slouží k jejich spojení jak interně, tak externě. Aplikace dále umožňuje sdílení obsahu a nabízí pracovním týmům potřebné nástroje, mezi které patří např. Word, Excel nebo Sharepoint. Mezi přínosy aplikace Teams patří:

- Možnost týmové práce a komunikace - uspořádání online videokonferencí nebo audio hovorů v rámci aplikace i mimo ni, a to prostřednictvím volání na telefonní čísla.
- Jednodušší komunikaci přes chatovací prostor s možností sdílení potřebných dat a podkladů, jako např. smluv, faktur či jiných dokumentů.
- Možnost zobrazení všech provedených aktivit v aplikaci pro lepší přehled toku informací.
- Microsoft Teams disponuje kvalitním zabezpečením, čímž dodržuje požadované předpisy (směrnice EU, norm ISO 27001, SOC 2, zákonu HIPAA atd.).
- Šifrování dat při přenosu a nahrávání dat.
- Možnost sdílení obrazovky, např. během videohovoru s cílem náhledné ukázky důležitých bodů projektu.
- Jednoduchý interface aplikace umožňuje rychlou orientaci a snadnou práci.

- Možnost volby z 18 jazyků, včetně češtiny.
- Možnost upravení digitálního pracovního prostředí pomocí využití emotikonů, nálepek a obrázků GIF.



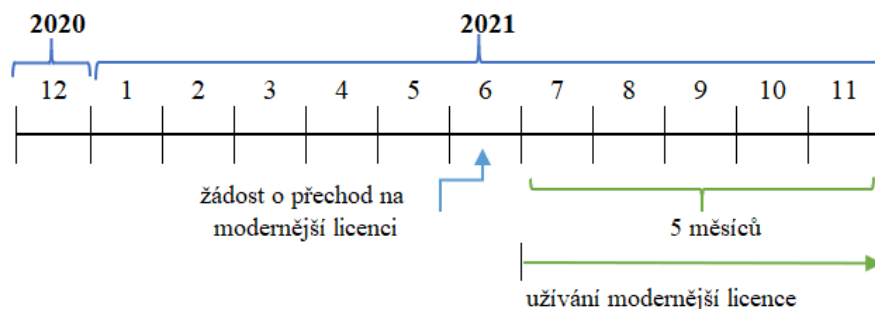
Obr. 26: Případný vzhled centra Microsoft Teams

5.1.2 Kalkulace a případné plánování pořízení nové licence

Cena na uživatele dané licence je vyšší, ale podnik má možnost využít **15 % slevy** na přechod ze stávající licence na modernější a efektivnější verzi. Tuto slevu Microsoft nabízí svým stávajícím klientům během pandemie COVID-19, s cílem zefektivnění jejich práce na dálku. Další výhodou je vyzkoušení nové licence během prvního měsíce zcela zdarma. Změna licence by mohla proběhnout 1. dne následujícího měsíce od zaslání požadavku. Je však zapotřebí předplatit zvolenou verzi na 12 měsíců. Při přechodu na novou licenci je však možné odečíst již zaplacenou částku za licenci stávající.

Stávající licence byla pořízena na dobu od 1.12.2020 do 30.11.2021. Předpokládám, že o přechod na modernější licenci bude požádáno v červnu 2021. Tudíž nová licence bude platná od 1.7.2021 do 30.6.2022. Jak bylo zmíněno výše, stávající licence je předplacená do konce listopadu 2021, což znamená, že její zbývající předplacená doba se rovná pěti měsícům. Měsíční náklady stávající licence jsou 154 840 Kč. Předplatné na 5 měsíců tedy vychází na 774 200 Kč. O tuto částku musíme snížit cenu licence nové. Níže spočítám náklady, které bude podnik muset vynaložit na pořízení nové licence. Dále vypočítám časovou úsporu způsobenou pořízením nové licence a na ní odvislou dobu návratu investice. Všechna data pro výpočet časové úspory byla použita z Microsoft studie z roku 2019. Tato studie se zaměřuje na zavedení licence ve firmách a podrobně popisuje celý tento proces. Dále zmiňuje výhody při

pořízení daného druhu licence a také hodnotí její časové a ekonomické metriky. Na obrázku 27 lze vidět odhadnutý časový harmonogram možného pořízení nové licence:



Obr. 27: Časový harmonogram přechodu na novou licenci (Vlastní zpracování)

Podrobný postup kalkulace nové licence po uplatnění 15% slevy je uveden v tabulce 18:

Tab. 18: Stanovení měsíční ceny na novou licenci

Kritérium	Cena za uživatele bez DPH	Výpočet	Celková cena za 980 uživatelů
Výpočet ceny nové licence na celkový počet uživatelů	276 Kč	276×980	270 480 Kč
Sleva ve výši 15% od Microsoftu	-41 Kč	$276 \times 0,15$	-40 180 Kč
Cena licence po slevě za měsíc	235 Kč	235×980	230 300 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Dále je uveden výpočet roční ceny na novou licenci, kde musím odečíst 1 měsíc vyzkoušení zdarma a dále pětíměsíční přeplicenou dobu již stávající licence. Tento výpočet následuje v tabulce 19:

Tab. 19: Stanovení ceny nové licence pro první rok

Kritérium	Hodnota	Výpočet	Celková cena za 980 uživatelů
Roční cena nové licence	230 300 Kč	$230\,300 \times 980$	2 763 600 Kč
Sleva - první měsíc zdarma	230 300 Kč	$1 \times 230\,300$	-230 300 Kč
Předplacená doba stávající licence za 5 měsíců	154 840 Kč	$154\,840 \times 5$	-774 200 Kč
Cena za první rok			1 759 100 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Je za pořízení nové licence na první rok se rovná 1, 759 milionu Kč. Cena roční licence pro následující roky je 2, 764 milionu Kč.

Dále spočítám hodnotu časové úspory. Na základě informací ze studie Microsoftu bylo zjištěno, že průměrná hodnota úspory času při přechodu na novou licenci se rovná 104 minutám za týden. Níže vyjádřím hodnotu pomocí takzvaného nejhoršího scénáře, kdy budu počítat s minimální měsíční hodinovou mzdou podle Kurzy.cz a také menší časovou úsporou. Pro lepší výpočet budu počítat s 90 minutami týdenní úspory, což vychází na 6 hodin měsíčně. Danou hodnotu vynásobím částkou minimalní hodinové mzdy, což vychází 543 Kč na jednoho zaměstnance. Dále musím tuto částku vynásobit celkovým počtem zaměstnanců. Po spočítání vychází měsíční úspory pro všech 980 uživatelů na 532 tisíc Kč. Pro výpočet návratnosti pořízení nové licence budu potřebovat roční hodnotu úspory, proto měsíční hodnotu vynásobím 12. Celá tato kalkulace je podrobně zobrazena níže v tabulce 20:

Tab. 20: Výpočet úspor z přechodu na novou licenci

Kritérium	Časová úspora	Min.hodinová mzda dle Kurzy.cz	Výpočet	Celkem
Měsíční úspora / 1 uživatele	6 hod	90,50 Kč	$6 \times 90,5$	543 Kč
Měsíční úspora / 980 uživatelů			543×980	532 140 Kč
Roční úspora / 1 uživatele			543×12	6 516 Kč
Roční úspora / 980 uživatelů			$543\ 140 \times 12$	6 385 680 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Dále je třeba spočítat návratnost přechodu na novou licenci. Následující roky by podnik platil o 75 tisíc měsíčně více, což je 906 tisíc Kč ročně. Cenové rozdíly mezi stávající a novou licenci jsou uvedeny v tabulce 21 níže

Tab. 21: Cenové rozdíly mezi stávající a novou licenci

Kritérium	Měsíční cena / 980 uživatelů	Roční cena / 980 uživatelů
Cena stávající licence	154 840 Kč	1 858 080 Kč
Cena nové licence od 2. roku	230 300 Kč	2 763 600 Kč
Rozdíl	75 460 Kč	905 520 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Dalším důležitým krokem je výpočet návratnosti pořízení nové licence od Microsoftu. Tento výpočet vypadá následovně:

$$\text{Návratnost pořízení nové licence} = 1\ 759\ 100\ \text{Kč} / 6\ 385\ 680\ \text{Kč} \times 12\ \text{měs.} = 3,3\ \text{měsíců}$$

Na základě tohoto výpočtu by náklady vynaložené na pořízení nové licence byly pokryty již po uplynutí zhruba 100 dní. Tím pádem tento návrh můžeme považovat za nákladově nenáročný a realizovatelný.

Licence Microsoft Business Standard přinese rychlejší spojení mezi jednotlivými odděleními, podnikem a zákazníky, podnikem a dalšími protistranami, a to pomocí Microsoft Teams. Funkce této aplikace, jejíž přínos je akcentován omezeními souvisejícími s pandemií COVID-19, byly již zmíněny výše. Dalším přínosem bude zvýšení produktivity jak jednotlivých pracovníků, tak celých týmů, potažmo oddělení. Každý uživatel či tým bude moci přizpůsobit svůj virtuální pracovní prostor dle vlastních potřeb a zlepšit tak svou produktivitu a efektivitu. Tyto změny mohou přispět k celkovému zlepšení plnění zakázek v podniku a dodržování plánu jak po časové, tak nákladové stránce. Tyto změny dále ovlivní dodržení dodacích termínů a posunou podnik o krok dál ve využívání moderních technologií.

5.2 Pořízení samoobslužných automatů a doplňkové příspěvky na stravování

Na základě informací z analytické části bylo zjištěno, že se v důsledku opatření okolo COVID-19 se snižuje úroveň produktivity pracovníků výrobních a montážních oddělení. Což má vliv na výkon celého podniku, tudíž je zapotřebí přijít s novým řešením v této oblasti. Z rozhovorů se zaměstnanci podniku bylo zjištěno, že opatřeními jsou nejvíce negativně ovlivněny pracovníci výroby a montáže. Pracovníci musí absolvovat 12-ti hodinové směny v respirátorech, které přispívají ke zvýšení úrovně únavy a snížení jejich produktivity. Dále pracovní výkon zaměstnanců negativně ovlivňuje zkrácená otevírací doba jídelny, jelikož nejsou schopni se pořádně najíst během pracovní doby. Zaměstnanci tak nedosahují požadované úrovně produktivity.

Podle Mezinárodní Pracovní Organizace (International Labour Organization, 2021) je výkon práce zaměstnanců ovlivněn také jejich stravováním během pracovní doby. Výše zmíněná organizace provedla studii zaměřenou na měření výkonu práce dvou skupin zaměstnanců americké továrny. První skupina pracovníků se stravovala buď před začátkem směny nebo po jejím skončení. Druhá skupina zaměstnanců se stravovala během pracovní doby, kdy jim bylo umožněno pravidelně svačit. Výsledky dané studie ukázaly, že druhá skupina pracovníků vykazovala až o 20 % vyšší pracovní výkon.

Pro řešení daného problému navrhuji managementu podniku nejdříve pořídit nápojové a potravinové automaty, které budou rozmístěny v areálu podniku. Navazujícím krokem v řešení

problému produktivity zaměstnanců bude zavedení dvou desetiminutových pauz během pracovní doby. Během těchto pauz by zaměstnanci měli čas k nákupu svačiny či nápoje v nově pořízených samoobslužných automatech umístěných v prostorách výrobních a montážních oddělení.

Potřebný počet automatů by se měl odvíjet od počtu výrobních a montážních pracovníků jednotlivých oddělení. Jejich celkový počet se odhaduje na 650. Kvůli směnnému provozu a také z důvodu zavedených opatření se v areálu podniku v současné době však nachází pracovníků méně. S ohledem na tento fakt bude dostačující pořízení čtyř nápojových automatů a šesti automatů potravinových. Dá se předpokládat, že spotřeba potravin bude značně vyšší než spotřeba nápojů, proto je počet potravinových automatů vyšší. Zakoupení jídla či nápoje bude možné pomocí žetonů, které budou zaměstnancům vydávány na začátku směny (např. při evidenci docházky). Každý pracovník dostane 3 žetony o celkové hodnotě 75 Kč, což bude zároveň celková částka doplňkového příspěvku na stravování. Tato částka tak vystačí např. ke koupi jedné bagety, kávy a musli tyčinky. Pokud by hodnota žetonů zaměstnancům nevystačila, bylo by možné žetony dokoupit za hotovost.

V nabídce nápojových automatů budou různé druhy kávových nápojů, několik druhů čaje, džusů a kakao. Automat s potravinami bude nabízet bagety, proteinové a musli tyčinky. V nabídce nebudou chybět ani různé drobnosti jako jsou například slané tyčinky či oříšky. Sortiment automatů bude možné upravit dle přání podniku a preferencí zaměstnanců. Proto je relevantní provést průzkum mezi pracovníky a zjistit, o jaké druhy potravin by měli zájem. Tento průzkum je možné provést například formou krátkého dotazníku, jehož vyplnění by se uskutečnilo při evidenci docházky zaměstnanců. Výsledný seznam potravin bude zaslán společně s objednávkou do firmy Nuovo Caffè, která skládá sortiment automatů na základě zakázky od zákazníka.

Pronájem nápojových a potravinových automatů je možné zařídit přes společnost Nuovo Caffè, která nabízí pronájem automatů minimálně na dobu 1 roku. Momentálně firma nabízí zvýhodněné podmínky pronájmu a servisních obsluh s 15 % slevou. Existuje také možnost odkoupení automatů od pronajímatele na dobu 3 měsíců. Tento krok však znamená, že by podnik musel sám řešit objednávání a obměnu sortimentu automatů a také jeho servis. Tato možnost by však vyžadovala zaměstnance, který by se těmito procesy zabýval. Cena měsíčního pronájmu se pohybuje okolo 6 000 Kč bez DPH, cena zahrnuje cenu sortimentu samoobslužných automatů a také servisní obsluhu. Firma Nuovo Caffè nevyžaduje uhrazení zálohy, pouze se musí zaplatit vystavená faktura a podepsat se smlouva, která bude uvádět

veškeré podmínky pronájmu. Prodejce je zodpovědný za dopravu a instalaci automatů, která může být uskutečněna do 72 hodin od vytvoření objednávky u společnosti Nuovo Caffè.



Obr 26. Samoobslužné automaty od firmy Nuovo Caffè (Nuovo Caffè, 2015)

Níže uvádím výpočet předpokládaných měsíčních nákladů na pronájem samoobslužných automatů a také měsíční náklady na doplňkové příspěvky na stravování. Počítám s celkovým počtem 600 zaměstnanců ve výrobních a montážních odděleních.

Tab.17: Odhadované měsíční náklady na uskutečnění druhého návrhu

Kritérium	Hodnota	Počet	Výpočet	Celkem
Pronájem automatů bez slevy	6,000 Kč	4	6000×4	24,000 Kč
Pronájem automatů včetně 15 % slevy	5,100 Kč	4	5100×4	20,400 Kč
Doplňkový příspěvek na stravování	75 Kč	600	75×600	45,000 Kč
Celkem				65,400 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Pro výpočet ročních nákladů je potřeba částku 65 400 Kč vynásobit 12-ti měsíci, což vychází na **788 800 Kč**. Uskutečnění daného návrhu přispěje ke zvýšení výkonu práce zaměstnanců vybraného podniku a tím pádem k přiblížení se plnění plánu jednotlivých zakázek, což může také pozitivně ovlivnit dodržení dodacích termínů.

5.2.1 Uspořádání měsíčních soutěží ve výrobních a montážních odděleních

V tomto bodě se zaměřím na zvýšení úrovně motivace u stávajících pracovníků. Aby byli zaměstnanci produktivnější a plnili denní, týdenní a měsíční plány, je potřeba je povzbudit

k lepšímu výkonu, a to pomocí měsíčních soutěží v plnění výrobních a montážních plánů. Soutěže budou spočívat v povzbuzování pracovníků ve dosahování lepších výsledků. Soutěž bude probíhat zvlášť ve výrobním a montážním oddělení. Zaměstnanci budou rozděleni na jednotlivé skupiny po 3-4 lidech. Výsledky budou evidovány na denní bázi. Skupina, která dosáhne nejvyššího průměrného procenta plnění plánu by dostala poukázky na nákup v obchodech s potravinami v hodnotě 500 Kč pro každého člena skupiny. Evidenci plnění plánu jednotlivých pracovníků se budou zabývat vedoucí směn, kteří budou výsledky zadávat do Excel tabulky. Při evidenci výsledků se budou zapisovat hodnoty plnění plánu dle absolvování jednotlivých směn, při výpočtu hodnoty průměrného procenta plnění plánu by se bral v úvahu počet absolvovaných směn. Vyhodnocením výsledků plnění jednotlivých plánů se budou zabývat výrobní manažer a montážní manažer, a to na začátku následujícího měsíce. Na níže uvedeném obrázku 27 je patrný příklad evidence výsledků plnění plánu v procentech. Hodnoty nejsou skutečné.

Evidence plnění jednotlivých plánů																																	
ČERVENEC		Evidence plnění směnných plánů v %																															
Skupiny a jejich složení	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Vyhodnocení		
1	Tomáš Novák	96,7	97,2		96,9																												
	Jakub Liška		97,2	95,5																													
	Petr Novotný	95,1		97,8																													
	Michal Sobota	94,9	95,6																														
2	Petr Zemán	96,7	97,2				96,9																										
	František Novotný					97,2	95,5																										
	Tomáš Říha	95,1	95,1		96,2		97,8																										
	Radek Pospíšil	94,9	95,6																														
3	Radomír Stříbný	97,2		96,7	97,2		96,9																										
	Pavel Šťastný	97,2	95,5																														
	Jakub Schwarz			95,1		97,8																											
	Jan Dostálek		94,9	95,6																													

Obr. 27: Příklad evidence hodnot plnění plánu (Vlastní zpracování)

Stanovím celkovou hodnotu nákladů na uspořádání soutěže. Tento výpočet je uveden v tabulce 18. Podnik rozhodne o celkové době trvání soutěže dle svých finančních možností. Zavedení tohoto návrhu by mohlo přispět ke zvýšení motivace a produktivity práce zaměstnanců, což by zároveň pozitivně ovlivnilo plnění plánu jednotlivých zakázek.

Tab. 18: Měsíční náklady na nákup poukázek k soutěži

Kritérium	Hodnota	Počet	Výpočet	Celkem
Nákup poukázek pro výrobní oddělení	500 Kč	4	500×4	2,000 Kč
Nákup poukázek pro montážní oddělení	500 Kč	4	500×4	2,000 Kč
Celkem				4,000 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

5.2.2 Zaměstnanecké jistoty pro cizince

Na základě informací z analytické části bylo zjištěno, že se zvýšila úroveň fluktuace cizinců. Řešení tohoto problému by mohlo spočívat v přidělení zaměstnanecké karty cizincům. Daná karta by jim zabezpečila povolení k dlouhodobému pobytu za účelem zaměstnání na území České republiky, a to na dobu dvou let. Momentálně většina zaměstnaných cizinců disponuje pouze vízem na dobu 90 dní, po skončení kterého je cizinec povinen opustit Českou republiku. Následně se může na území České republiky vrátit a požádat o daný druh víza znovu. Je to pochopitelně složitější proces a proto poskytnutí zaměstnanecké pomůže přesvědčit cizince zůstat v České republice alespoň po dobu dvou let a vykonávat práci ve vybraném podniku. Náklady na uskutečnění daného návrhu jsou odhadovány, protože momentálně není znám přesný celkový počet zaměstnaných cizinců. Údaje z analytické části totiž nejsou aktuální. Celkové náklady na zaměstnaneckou kartu se pohybují kolem 3000 Kč na jednoho cizince. cizince.

5.3 Spolupráce se školami

Při zpracování diplomové práce bylo zjištěno, že v současné době vybraný podnik trpí na nedostatek pracovníků. Na základě informací z analytické části bylo zjištěno, že většina pracovníků firmy dosáhla středního odborného vzdělání. Proto se poslední návrh soustředí na spolupráci se středními (odbornými) školami. Podnik již navázal vztahy s několika školami v regionu, a to pomocí poskytnutí finančních prostředků na studijní materiály. Podnik by se měl ucházet o intenzivnější formu spolupráce, a to s cílem získání nové pracovní síly pomoci tzv. vychovávání budoucích kvalifikovaných zaměstnanců již od středoškolských let.

Spolupráce bude zaměřena na tvorbu 7 pracovních pozic pro vybrané žáky. Mezi podmínky získání pracovní pozice patří dovršení 15-ti let a také splnění povinné školní docházky. Dále podnik nabídne finanční ohodnocení ve výši 80 Kč na hodinu a možnost získání hlavního pracovního poměru po úspěšném absolvování střední (odborné) školy. Další výhodou bude zaručení vyššího nástupního platu a poskytnutí bonusů na volné časové aktivity. Počet odpracovaných hodin byl odhadován a může se proto lišit dle časové vytíženosti žáků.

Níže stanovím měsíční náklady na uskutečnění daného návrhu. Tento výpočet je uveden v tabulce 19:

Tab. 19: Měsíční náklady na tvorbu nových pracovních pozic

Kritérium	Hod.sazba	Počet hod	Počet žáků	Výpočet	Celkem
Měsíční náklady	80	50	7	$80 \times 50 \times 7$	28 000 Kč
Celkem				$28\,000 \times 12$	336 000 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Roční náklady se budou rovnat 336 tisícům Kč. Přínosem daného návrhu bude dále možnost výchovy vlastních specialistů a tím pádem větší obsazenost pracovních pozic.

6 VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Pro vyhodnocení návrhů byla sestavena tabulka 20, která zobrazuje roční náklady na uskutečnění řešení k identifikovaným problémům obecné zakázky vybraným podnikem. Tyto problematické procesy byly zjištěny pomocí metody FMEA, diagramů příčin a následku a také IFE analýzy a to v analytické části. Cílem návrhů byla optimalizace problematických procesů. První návrh se týkal přechodu na modernější licenci od Microsoftu, jehož uskutečnění umožní rychlou výměnu informací. To může mít vliv na zvýšení produktivity zaměstnanců a tím pádem na zvýšení efektivity fungování celého podniku. Roční předpokládaná úspora při přechodu na novou licenci je 6 385 680 Kč a doba návratnosti odpovídá 100 dnům. Druhý návrh se zaměřoval na pořízení samoobslužných automatů a zavedení doplňkových příspěvků na stravování. Uskutečnění daného návrhu přispěje ke zvýšení výkonu práce zaměstnanců vybraného podniku a tím pádem k přiblížení se plnění plánu jednotlivých zakázek. To může také pozitivně ovlivnit dodržení dodacích termínů. Dalším návrhem bylo uspořádání měsíčních soutěží ve výrobních a montážních odděleních. Zavedení tohoto návrhu by mohlo přispět ke zvýšení motivace a produktivity práce zaměstnanců, což by zároveň pozitivně ovlivnilo plnění plánu jednotlivých zakázek. Předposlední návrh se týkal zaměstnanecké jistoty pro cizince, což by mohlo přispět k případnému snížení úrovně fluktuace v podniku. Za poslední návrh se považovala intenzivnější spolupráce se školami a tvorba nových pracovních pozic pro žáky středních (odborných) škol. Přínosem daného návrhu bude možnost výchovy vlastních specialistů a tím pádem větší obsazenost pracovních pozic.

Uskutečnění návrhů by mohlo probíhat postupně s ohledem na finanční možnosti podniku.

Tab. 20: Finanční zhodnocení návrhů

Návrh	Celkové roční náklady
Pořízení modernější licence	1,759,100 Kč
Pořízení samoobslužných automatů a doplňkové příspěvky na stravování	788,800 Kč
Uspořádání měsíčních soutěží	4,000 Kč
Spolupráce se školami	336,000 Kč
Celkem	2,887,900 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

ZÁVĚR

Cílem práce byla analýza průběhu zakázky v nejmenovaném strojírenském podniku, který se zabývá výrobou svářecích strojů, kovacích lisů a dalších zařízení na zpracování kovu a následné vyhodnocení rizikových procesů a návrh jejich optimalizace.

V první části diplomové práce byla popsána teoretická východiska, která jsou předpokladem k porozumění tématu chodu zakázky podnikem. Byly objasněny důležité pojmy, mezi které patří výrobní proces, řízení zakázkové výroby a nákupu materiálu. Dále byl popsán systém řízení kvality výrobků a také sedm nástrojů jakosti, ke kterým je přiblížena metoda FMEA. V další části následovala aplikace této metody. Poslední kapitoly teoretické části byly zaměřeny na vysvětlení podstaty řízení rizik a jejich důležitých pojmů a postupů. Na jejich základě byla následně zpracována analýza metodou FMEA.

V další části práce následovalo představení nejmenovaného podniku, jeho strategie, historie a organizační struktury. Dále byla podrobně popsána společenská odpovědnost podniku a jeho produktový sortiment. Poslední kapitoly se zaměřovaly na popis informačních systémů, stávající licence software a dopadů pandemie COVID-19 na podnik.

V analytické části práce následoval popis obecného průběhu zakázky podnikem od jejího úplného začátku - přijetí poptávky až po obdržení hotového produktu zákazníkem. Na základě získaných informací z předcházející části byla zpracovaná analýza FMEA, dva diagramy příčin a následků, a následně IFE analýza. Pomocí daných analýz jsem identifikovala problematické procesy, na jejichž optimalizaci jsem se soustředila v návrhové části.

Obsahem poslední části práce byly návrhy, jejichž postupné uskutečnění by mohlo vést k optimalizaci problematických procesů a případně ke zefektivnění chodu celé zakázky.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. akt. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. 323 s. ISBN 97880-247-4307-3.
- BLECHARZ, P., 2015. *Kvalita a zákazník*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-20-0.
- ČERMÁK M., 2010. Analýza rizik. In: *Clever and smart* [online]. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.cleverandsmart.cz/analyza-rizik-jemny-uvod-do-analyzy-rizik/>.
- ČSN EN ISO 15161, 2003. *Směrnice pro zavádění ISO 9001:2000 v potravinářském a nápojovém průmyslu*. Český normalizační institut. 40 s. Třídící znak 560002.
- FOTR, J. a kol., 2012. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing. 384 s. ISBN 978-80-247-3985-4.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2021. *Decent food at work: Raising worker's productivity and well-buing*.
- INTERNÍ DOKUMENT. 2020. *Strategický plan a tozvoj vybraného podniku*. [online]. [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://1url.cz/BKW8m>.
- JUROVÁ, M., 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing. 264 s. ISBN 978-80-247-5717-9.
- KAVAN, M., 2002. *Výrobní a provozní management*. Praha: Grada Publishing. 424 s. ISBN 8024701995.
- KEŘKOVSKÝ, M., O. VALSA. 2012. *Moderní přístupy k řízení výroby. 3., dopl. vyd.* Praha: C.H. Beck. 264 s. ISBN 978-80-7179-319-9.
- KEŘKOVSKÝ, M. 2009. *Moderní přístupy k řízení výroby*. Praha: C.H.Beck. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.
- KONTROLOR KVALITY. *Rozhovor*. Vybraný podnik, 9.1.2021.
- KOŠTURIÁK, J. a K. JANOŠKOVÁ. 2010. *Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. Brno: Computer Press. 240 s. ISBN 978-80-251-2349-2.
- KUNZ, V. 2012. *Společenská odpovědnost firem*. Praha: Grada Publishing. 201 s. ISBN 80-2473-983-6.
- KURZY.CZ, 2021 *Kalkulačka minimální hodinové mzdy v roce 2021*. [online]. [cit. 2021-02-15] Dostupné z: <https://1url.cz/7KrnP>
- LEAN SIX SIGMA. FMEA – Vyhodnocení rizik [online]. Copyright © 2019 Lean Six Sigma [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://lean6sigma.cz/fmea>.

LUKOSZOVÁ, X., 2004. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.

MANAGEMENTMANIA, © 2011-2016. *Risk Management*. Management Mania [online]. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: <https://managementmania.com/en/risk-management>.

MANAŽER SKLADU. *Rozhovor*. Vybraný podnik, 9.1.2021.

MEREDITH, R. J. a U. AKINC, 2007. *Characterizing and structuring a new make-to-forecast production strategy*. In: Research Gate [online]. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/247174004_Characterizing_and_structuring_a_new_make-to-forecast_production_strategy.

NÁKUPČÍ MATERIÁLU. *Rozhovor*. Vybraný podnik, 10.12.2020.

NENADÁL, J., 2002. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press. 282 s. ISBN 8072610716.

NENADÁL, J., 2006. *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. Praha: Management Press. 328 s. ISBN 80-7261-152-6.

NENADÁL, J., 2008. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press. 323 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

NENADÁL, J. 2018. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press. 368 s. ISBN 978-80-7261-561-2.

NOVÁK, J. 2007. *Organizace a řízení [online]*, Ostrava. 75 s. [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <http://projekty.fs.vsb.cz/414/organizace-a-rizeni.pdf>

NUOVO CAFFE, ©2015. *Nápojové automaty a kávovary*. Nuovo Caffè [online]. [cit. 2020-4-23]. Dostupné z: <https://www.napojoveautomaty.cz>

OBCHODNÍK. *Rozhovory*. Vybraný podnik, 29.11.2020, 11.12.2020.

PLURA, J.. 2001. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Praha: Computer Press. 244 s. ISBN 80-7226-543-1.

PRACOVNÍK MONTÁŽNÍHO ODDĚLENÍ. *Rozhovor*. Vybraný podnik, 10.1.2021.

PROJEKTOVÝ MANAŽER. *Rozhovor*. Vybraný podnik, 11.12.2020.

SMEJKAL, V. a K. RAIS. 2010. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing. 360 s. ISBN 978-80-247-3051-6.

SMEJKAL, V.a K. RAIS. 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4.vyd. Praha: Grada Publishing. 483 s. ISBN 978-80-247-3051-6.

- SYNEK, M. a kol. 2011. *Manažerská ekonomika*. 5. aktualizované a doplnné vydání. Praha: Grada Publishing. 471 s. ISBN 978-80-247-7528-9.
- TICHÝ, M., 2006. *Ovládání rizika: analýza a management*. Praha: C. H. Beck. 396 s. ISBN 80-7179-415-5.
- TOMEK, J. aj. J. HOFMAN, 1999. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Grada. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.
- TOMEK, G., V. VÁVROVÁ., 2000. *Řízení výroby*. 2. aktualizované a doplnné vydání. Praha: Grada Publishing. 408 s. ISBN 80-7169-955-1.
- TOMEK, G. a V. VÁVROVÁ, 2014. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.
- VEBER, J. a spol. 2000. *Management: základy, prosperita, globalizace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 700 s. ISBN 80-7261-029-5.
- VEBER, J., 2007. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing. 201 s. ISBN 978-80-247-1782-1.
- VEBER, J., M. HŮLOVÁ a A. PLÁŠKOVÁ, 2006. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Praha: Management Press. 700 s. ISBN 8072611461.
- VYBRANÝ PODNIK. 2019. *Výroční zpráva*. [online] [cit. 15.11.2020]
- VYBRANÝ PODNIK. 2020. *Webové stránky*. [online] [cit. 12.11.2020]
- VÝROBNÍ MANAŽER. *Rozhovory*. Vybraný podnik, 10.12.2020, 15.1.2021.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Schéma výrobního procesu	12
Obr. 2: Výroba dle počtu kusů a množství výrobků	13
Obr. 3: Rozdělení dle způsobu odběru produktů.....	14
Obr. 4: Faktory ovlivňující nákupní chování	18
Obr. 5: Kontrolní tabulka	22
Obr. 6: Vývojový diagram	22
Obr. 7: Diagram příčin a následků	23
Obr. 8: Paretova analýza	23
Obr. 9: Bodový diagram	24
Obr. 10: Histogram.....	24
Obr. 11: Regulační diagram	25
Obr. 12: Příklad FMEA analýzy	29
Obr. 13: Proces analýzy rizik	30
Obr. 14. Tři základní pilíře CSR	35
Obr. 15: Organizační struktura podniku	38
Obr. 16: Zařízení pro zpracování odpadu	42
Obr. 17: Zařízení pro volné kování	42
Obr. 18: Hydraulický lis	42
Obr. 19: Zařízení pro zápustkové kování	43
Obr. 20: Zařízení pro rovnání materiálu	43
Obr. 21: Odlitky	44
Obr. 22: Průběh zakázky podnikem	49
Obr. 23: Procesní mapa 1. část	56
Obr. 24: Procesní mapa 2. část	58
Obr. 25: Procesní mapa 3. část	60
Obr 26. Samoobslužné automaty od firmy Nuovo Caffè	80
Obr. 27: Příklad evidence hodnot plnění plánu	81

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Klasifikace pravděpodobnosti výskytu vady v analýze FMEA.....	26
Tab. 2: Klasifikace důsledků vady v analýze FMEA.....	27
Tab. 3: Klasifikace míry odhalitelnosti vady 1	28
Tab. 4: Klasifikace míry odhalitelnosti vady 2	28
Tab. 5: Stupnice rizik v metodě FMEA	29
Tab. 6: Vývoj počtu zaměstnanců a vynaložených osobních N.....	40
Tab.7: Obsah stávající licence softwaru od Microsoftu	46
Tab. 8: FMEA procesů zákaznické poptávky, nabídky a objednávky	62
Tab. 9: FMEA procesů sestavení smlouvy se zák. a vystavení potřebných dokumentů 1.....	63
Tab.10: FMEA procesů sestavení smlouvy se zák. a vystavení potřebných dokumentů 2.....	64
Tab.11: FMEA procesu nákupu materiálu	64
Tab. 12: FMEA procesu výroby a montáže	65
Tab. 13: FMEA procesů výstupní kontroly a expedice.....	66
Tab.14: FMEA procesu přijetí produktu u zákazníka	67
Tab. 15: IFE Matice - silné stránky podniku.....	70
Tab. 16: IFE Matice – slabé stránky podniku	71
Tab.17: Odhadované měsíční náklady na uskutečnění druhého návrhu	80
Tab. 18: Měsíční náklady na nákup poukázek k soutěži.....	81
Tab. 19: Měsíční náklady na tvorbu nových pracovních pozic.....	83
Tab. 20: Finanční zhodnocení návrhů	84

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Kvalifikační struktura zaměstnanců podniku	39
Graf 2: Věková struktura zaměstnanců podniku	39
Graf 3: Národnostní struktura zaměstnanců podniku	40
Graf 4: Vývoj VH v tis. Kč za období 2015-2019	41

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Ishikawův diagram 1

Příloha 2: Ishikawův diagram 2

