

# Řízení rizik v dodavatelském řetězci

Adam Hanzlíček

---

Bakalářská práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav logistiky

Akademický rok: 2023/2024

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Adam Hanzlíček  
Osobní číslo: L21084  
Studijní program: B1041P040003 Aplikovaná logistika  
Forma studia: Prezenční  
Téma práce: Řízení rizik v dodavatelském řetězci

### Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerši vztahující se k problematice rizik v dodavatelském řetězci.
2. Analyzujte rizika dodavatelského řetězce.
3. Na základě analýzy navrhněte opatření.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

1. GRANT, David B., Alexander TRAUTRIMS a Chee Yew WONG. *Sustainable Logistic and Supply Chain Management*. London; New York; New Delhi: Kogan Page, 2023. ISBN 978-1-3986-0443-8.
2. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
3. RICHARDS, Gwynne. *Warehouse Management: the Definitive Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse*. London, United Kingdom: Kogan Page, 2022. ISBN 978-1-78966-840-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D.**  
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 2024**

L.S.

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
děkanka

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 3.5.2024

Jméno a příjmení studenta: Adam Hanzlíček

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na řízení rizik v dodavatelském řetězci ve vybraném podniku. Cílem bakalářské práce je identifikovat rizika dodavatelů a navrhnout vhodná opatření pro minimalizaci dopadu. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část se věnuje dodavatelskému řetězci a řízením rizik. V praktické části je představen výrobní podnik a je provedena analýza dodavatelů, identifikování rizik a na základě získaných údajů jsou navržena vhodná opatření.

Klíčová slova: analýza, riziko, řízení rizik, dodavatelé, ABC analýza, FMEA

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis focuses on supply chain risk management in a selected company. The aim of the bachelor thesis is to identify supplier risks and propose appropriate measures to minimize the impact. The thesis is divided into two parts. The theoretical part deals with supply chain and risk management. In the practical part, a manufacturing company is introduced and an analysis of suppliers is carried out, risk are identified and appropriate measures are proposed based on the data obtained.

Keywords: analysis, risk, risk management, suppliers, ABC analysis, FMEA

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Leovi Tvrdoňovi, Ph.D. za vstřícné, odborné vedení práce při konzultaci práce. Dále bych chtěl poděkovat společnosti za poskytnutí potřebných dat a pracovníkům za odborné konzultace a věnovaný čas. Děkuji také své rodině za trpělivost a podporu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>10</b>
<b>1 LOGISTIKA .....</b>	<b>11</b>
<b>2 CHARAKTERIZACE DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE .....</b>	<b>12</b>
2.1 ROZDĚLENÍ DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE .....	13
2.1.1 Funkční rozdělení.....	13
2.1.2 Druhy dodavatelů .....	13
2.1.3 Členění trhu.....	14
2.2 ŘÍZENÍ DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE .....	14
2.2.2 Plánování dodavatelského řetězce.....	15
2.2.3 Prvky řízení dodavatelského řetězce .....	15
2.3 METODY ŘÍZENÍ DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE.....	16
2.3.1 Metoda Just-in-Time .....	16
2.3.2 Kanban .....	17
2.4 NÁKUP .....	18
2.5 VÝROBA.....	18
2.5.1 Druhy výroby .....	19
2.6 DISTRIBUCE.....	20
<b>3 RIZIKO .....</b>	<b>21</b>
3.1 ŘÍZENÍ RIZIK.....	21
3.2 IDENTIFIKACE RIZIK .....	22
3.2.1 Brainstorming.....	22
3.2.2 Kontrolní seznam .....	23
3.2.3 SWOT Analýza .....	23
3.3 HODNOCENÍ RIZIK .....	24
3.3.1 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	24
3.3.2 HAZOP.....	25
3.3.3 ABC Analýza .....	26
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>28</b>
<b>4 PODNIK ABC.....</b>	<b>29</b>
4.1 POPIS ORGANIZACE .....	29
4.1.1 Průmyslové použití elektromotorů .....	30
4.1.2 Energetika.....	30
4.1.3 Elektromobilita.....	31
<b>5 DODAVATELSKÁ SÍŤ .....</b>	<b>32</b>
5.1 ABC ANALÝZA .....	32
<b>6 IDENTIFIKACE RIZIK A NÁVRH OPATŘENÍ.....</b>	<b>36</b>

6.1	FMEA.....	38
6.2	OPATŘENÍ RIZIK .....	40
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>45</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>46</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>49</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>50</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>51</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>52</b>



## ÚVOD

Dodavatelský řetězec má současném podnikání důležitou roli v konkurenčním prostředí. Podnik, který se zabývá výrobou produktů neustále řeší problémy, které se ho týkají a mohou ovlivnit jeho základní funkce. Pro udržení se na konkurenčním trhu je nezbytné efektivně řídit rizika v dodavatelském řetězci. Oblast podnikání se neustále setkává s různými riziky, která mohou výrazně ovlivnit celkovou výkonnost podniku. Jeho primárním cílem je vytvoření přidané hodnoty, aby bylo možné toho dosáhnout, systém dodavatelského řetězce musí fungovat správně. Dodavatelský řetězec obsahuje řadu rizik, která mohou negativně ovlivnit tok materiálu, výrobní proces a na konec i koncového zákazníka. Identifikace těchto rizik a jejich efektivní řízení se stává důležitou prioritou pro vedoucí pracovníky a manažery výroby.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část práce popisuje logistiku, dodavatelský řetězec a řízení rizik. Obsahuje rozdělení dodavatelského řetězce, metody řízení. Dále představuje pojem riziko a řízení rizik, metody k identifikaci a analýze rizik. Pro zpracování této části je důležitá rešerše s využitím dostupných zdrojů, která se této oblasti věnují. Praktická část se zabývá identifikaci rizik ve výrobním podniku, který se zaměřuje na kusovou výrobu elektromotorů. Tato část práce začíná představením a popisem podniku, následně budou použity metody k identifikaci a analýze rizik.

Bakalářská práce identifikuje dodavatele pomocí ABC analýzy. Dodavatelé a rizika s nimi spojená jsou identifikována pomocí rozhovoru s ředitelem společnosti a zaměstnancem zabývajícím se hodnocením dodavatelů.

Hlavním cílem této bakalářské práce je identifikovat dodavatele a rizika s nimi spojená a navrhnout vhodná opatření, která budou tyto rizika minimalizovat.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 LOGISTIKA

Ivan Gross ve své knize uvádí že logistika je důležitá část dodavatelského řetězce, kde je důležité plánovat a efektivně řídit všechny logistické toky, aby se dosáhlo splnění požadavků zákazníka. (Gross, 2016)

David B. Grant vnímá logistiku jako integrovaný systém, který zahrnuje všechny aktivity spojené s pohybem produktů, informací a finančních prostředků v dodavatelském řetězci. Je to tedy komplexní systém zahrnující aktivity s pohybem výrobků od materiálu až ke konečným zákazníkům. Také kladou důraz na to, že logistika má důležitou roli v udržitelnosti, a proto je důležité, aby co nejvíce logistických operací bylo co nejvíce šetrné k životnímu prostředí. (Grant et al., 2023)

Logistika, jak ji popisuje Donal Waters je komplexní disciplína, která obsahuje plánování, organizaci, správu a kontrolu toků materiálu, produktů, služeb a informací od vstupů až po výstupy. Jejímž cílem je uspokojení potřeb zákazníků co nejefektivněji a s co nejnižšími náklady.

Efektivní řízení logistiky je významným faktorem pro konkurenceschopnost podniků v globálním obchodě. Pomáhá snižovat náklady, zkrácení dodacích lhůt, zlepšení zákaznických služeb a zlepšení její udržitelnosti. Logistika se pořád vyvíjí a podniky, které chtějí být v této dynamické oblasti být úspěšné, musí investovat do nových technologií a inovativních řešení. (Waters, 2018)

Logistika představuje umění kalkulace a plánování, což se liší od správy dodavatelského řetězce, což zahrnuje veškerou nutnou práci k pohybu a umístění zásob v rámci celé dodavatelské sítě. Logistika je součástí a funguje v oblasti širšího kontextu dodavatelského řetězce. Má bohatou historii, která sahá do světových dějin, a to jak v ekonomice, vojenském umění, tak i ve vědě. Původem logistiky je správa dodavatelského řetězce, která je známá a oblíbená již několik desetiletí.

Přestavuje proces, který vytváří hodnotu prostřednictvím plánování a umístěním zásob. Jedná se o kombinaci řízení firemních objednávek, skladováním, dopravy, politiky, manipulace s materiály a balení, které jsou integrovány do celé sítě zařízení. Účel integrované logistiky je, že pomáhá propojit a synchronizovat dodavatelský řetězec do jednoho souvislého procesu, to je důležité pro efektivní chod dodavatelského řetězce. (Tien, Anh, Thuc, 2019)

## 2 CHARAKTERIZACE DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE

Podle Ivana Grose (2016) je dodavatelský řetězec organizovaná síť organizací, které se podílejí na výrobě a distribuci výrobků nebo v poskytování služeb. Řetězec obsahuje dodavatele surovin, distributory, výrobci, maloobchodníky, velkoobchodníky až po konečné zákazníky. Řetězec začíná zajištěním dostatkem surovin prostřednictvím dodavatelů, kteří je dodají výrobním podnikům. Následně výrobci získané suroviny zpracují a vytvoří polotovary nebo hotové výrobky, které jsou následně distribuovány. Úkolem distributorů je zajistit distribuci výrobků do obchodních prodejen, kde jsou prodány koncovým zákazníkům.

Dodatelský řetězec je komplexní a může obsahovat mnoho různých organizací, které se podílejí na spolupráci dosažení společného cíle, a to dostat službu nebo výrobek k zákazníkům. V případě různorodosti organizací a procesů zapojených v řetězci, může být jeho správa náročná a bude potřebovat efektivní řízení toku informací, materiálů, financí. Zefektivnění dodavatelského řetězce může dojít k nižším nákladům, zvýšené efektivitě a výhodnějšímu plánování výroby a dodávek. (Gross, 2016)

Významným prvkem dodavatelského řetězce je řízení vztahů s dodavateli, která mohou být klíčová pro opatření spolehlivých dodávek. Využívání moderních technologií, jako je například automatizace procesů, analyzování a monitorování získaných dat, hrají čím dál významnější roli pro optimalizaci dodavatelského řetězce. Tyto technologie nám umožňují lepší monitorování stavu zásob, předvídání poptávek, zvýšena transparentnost celého řetězce.

Celkově je možné dodavatelský řetězec rozumět jako dynamický systém, který se pořád vyvíjí a mění se s potřebami na trhu, pokrokem v technologii a změnám v prostředí. Efektivní řízení dodavatelského řetězce je významný pro úspěšnost podniků v dnešní globalizované ekonomice a konkurenci.

V poli dodavatelského řetězce je možné určit několik klíčových funkcí a procesů, pomáhají zabezpečit jeho efektivní fungování. Tyto funkce se navzájem propojené a mají vliv na dosažení cílů dodavatelského řetězce. Těmito cíli mohou být maximální efektivita, minimální náklady, uspokojení zákaznických potřeb. Neustále zlepšování těchto procesů je důležité pro úspěch podniku na konkurenčním trhu. (Grant et al., 2023)

Pan Gwynne ve své knize věnuje dodavatelskému řetězci velkou pozornost, a to v oblasti skladování. Klade důraz na to, že moderní dodavatelský řetězec má důležitou roli

v zajištění toho, aby zákazník obdržel své produkty včas. Popisuje důležité aspekty skladování. Tvrdí, aby bylo možné ve skladech udržovat optimální množství materiálu, je třeba efektivně plánovat a předvídat poptávku po produktech. Mluví i o zásobování a jeho strategickém nakupování. To umožní využívat skladové zásoby efektivně a zajistit jeho dostupnost. (Richards, 2022)

## **2.1 Rozdělení dodavatelského řetězce**

Dodavatelský řetězec je skupinová síť organizací, které spolu kooperují na výrobě a distribuci výrobků nebo poskytování služeb. Aby byl úspěšný záleží na mnoha faktorech, zahrnující efektivní plánování, logistika, řízení zásob, budování dobrých vztahů s dodavateli a zákazníky. Dodavatelský řetězec je možné rozdělit do několika oblastí, obsahuje funkce, druhy dodavatelů, segmentace trhu.

### **2.1.1 Funkční rozdělení**

Plánování a předvídaní poptávky – v této fázi se podnik zabývá analýzou dat a trendů na trhu k prognózování poptávky.

Nákup materiálu – to obsahuje komunikaci s dodavateli, nákup potřebného materiálu, různých součástí, služeb a další potřebné zdroje je důležitá část dodavatelského řetězce. Efektivně komunikovat s dodavateli může zlepšit příznivější cenu a podmínky dodávek.

Zásobování – správa skladových zásob je klíčová pro udržení stability mezi dostupností zboží a minimalizace nákladů spojených se skladováním.

Výrobní operace – obsah procesů přeměňování surovin do konečných výrobků nebo poskytování služeb.

Logistika a distribuce – produktová distribuce vyrobených produktů do různých velkoobchodních a maloobchodních prodejen nebo distribuce přímo k zákazníkovi.

Zákaznická podpora a servis – je důležité poskytnout zákazníkovi kvalitní zákaznický servis pro udržení jeho spokojenosti a budování dlouhodobých vztahů. (Gross, 2016)

### **2.1.2 Druhy dodavatelů**

Primární dodavatelé – dodává materiál nebo komponent rovnou do výroby výrobků nebo poskytování služeb.

Sekundární dodavatelé – poskytují další položky nebo služby, které nepřímo pomáhají ve výrobě, například údržba strojů nebo obalový materiál.

Terciální dodavatelé – nabízejí služby, které nepřímo pomáhají dodavatelskému řetězci, například podpora informační technologie.

### 2.1.3 Členění trhu

Zeměpisná segmentace – geografická segmentace trhu, která může mít dopad na logistiku a distribuční procesy.

Segmentace podle průmyslu – různé sektory mohou mít jiné potřeby a nároky na dodavatelský řetězec.

Segmentace podle druhů zákazníků – dodavatelský řetězec je možné rozdělit do typu zákazníků, například maloobchodníci, velkoobchodníci nebo konečné zákazníky. Konečné zákazníky je možné dále rozdělit i podle dalších druhů, například podle pohlaví, věku, finančních prostředků. (Lochmanová, 2022)

## 2.2 Řízení dodavatelského řetězce

Řízení dodavatelského řetězce (SCM) je efektivní metoda řízení a také logistické řízení je významnou součástí řízení dodavatelského řetězce. Logistika je fyzická aktivita, díky které se potřebný materiál dostane od dodavatelů ke spotřebitelům za cenné zboží. Logistické řízení v systému dodavatelského řetězce je společný plán logistického systému. Obsahuje vlastnosti dodavatelského řetězce a výhody v integraci. Dále poskytne agilitu logistického systému a zlepšení efektivní provozuschopnosti společnosti. Umožňuje i podnikům produkovat vyšší zisk. (Hong-Wei, 2017)

Tomu napomáhá i zvyšování úrovně znalosti řízení rizik v dodavatelském řetězci. Řízení dodavatelského řetězce obsahuje proces přeměny využitelných informací se zaměřením poskytnout relevantní základ znalostí a dostupnost všem členům dodavatelského řetězce. Jehož zaměřením je využít nehmotný kapitál znalostí ke předání informací a know-how, použití znalostí, podpoře přístupnosti k informacím a zlepšení interní a externí komunikace. (Zighan et al., 2023)

### 2.2.1 Integrované řízení

Integrované řízení dodavatelského řetězce dodává ještě větší důležitost logistickým operacím. Toto řízení umožňuje členům dodavatelského řetězce optimalizovat jejich

logistický výkon na mezi odběrové úrovni. Znamená to integrované řízení pohybu náhradních dílů, materiálu, polotovarů nebo už hotových výrobků. Tento přístup představuje výrazné vychýlení od současných logistických postupů a konceptů mnoha tradičních podniků, které mnohdy spoléhají na uzavřené úsilí a omezenou koordinaci mezi organizacemi. Pro zaměstnance v oblasti logistiky to znamená stále větší výzvu řídit tok produktů skrz dodavatelský řetězec včas a za minimální náklady, který bude odpovídat požadavkům a potřebám zákazníků. (Tien, Anh, Thuc, 2019)

### 2.2.2 Plánování dodavatelského řetězce

Posuzuje se deterministické plánování dodavatelského řetězce. Variabilní plánování řetězce, jako je například dodací lhůta, náklady a další systémové parametry, které jsou považovány za známé. Každý rozhodovatel přijímá, rozhoduje a posílá plány v rozhodovacím procesu například prognózy, požadavky, dodávky, kapacity. Rozhodovací proces může být týdně nebo měsíčně. Přijaté plány jsou neovlivnitelné proměnně, na kterých se může modelovat nejistota. Odeslané plány se naopak stávají neovlivnitelnými proměnnými pro další rozhodující osoby.

V kontextu plánování klouzavého horizontu jsou odchylky obsahem rozdílu mezi týdenní a měsíční referencí pro stejný plán. V provozní rovině představují odchylky rozdíl mezi plánovaným a realizovaným množstvím. Na přijatých plánech odchylky umožňují kvalifikovat nejistotu. Na rozhodnutých a odeslaných plánech odchylky umožňují kvalifikovat robustnost obsluhy a nervozitu. (Tiss et al., 2019)

Atributy v plánování dodavatelského řetězce jsou důležité pilíře při budování budoucího dodavatelského řetězce. Sjednocení a kooperace jsou prvky řízené nabídkou, díky které dodavatelský řetězec lépe reaguje na proměnlivost. Jednou z nejvýznamnějších rolí je virtuální spojení všech článků dodavatelského řetězce v informační síti. Všichni členové spolupracují za pomoci platformy, která umožňuje v reálném čase volný přístup k informacím.

### 2.2.3 Prvky řízení dodavatelského řetězce

Spojení – virtuální propojení všech členů a komponent v dodavatelském řetězci umožňuje sdílení informací v reálném čase. Díky tomu se stává inteligentním, multifunkčním a informativním zdrojem. Dodavatelský řetězec s propojenými komponenty snadno získává

informace a řeší problémy. Propojení je základem informovanosti a umožňuje flexibilní a sdílené informační prostředí. Bez propojení se dodavatelský řetězec stává méně efektivní.

Spolupráce – je důležitá schopnost pro efektivní řízení dodavatelského řetězce, která propojuje členy a pomáhá jim lépe řešit různé problémy v dodavatelském řetězci. Tyto problémy zahrnují rizika, škody a variabilitu v poptávce a nabídce. Spolupráce umožňuje členům lépe komunikovat, rozumět si navzájem a vzájemně se učit, čímž se zvyšuje flexibilita a schopnost přizpůsobit se novým situacím.

Přizpůsobivost – přizpůsobení je klíčové pro konkurenceschopnost dodavatelského řetězce, kteří se od 90. let snaží maximalizovat zisky a zůstat konkurenceschopní při nižších nákladech. S rostoucí diverzifikací zákazníků a rychlým tempem modernizace produktů, dodávek, distribučních kanálů a prodejních metod. To umožňuje i distributorům a maloobchodníkům reagovat na potřeby zákazníků rychleji než výrobci. (Oh, Jeong, 2019)

### **2.3 Metody řízení dodavatelského řetězce**

Metody řízení dodavatelského řetězce mají významnou roli v moderním obchodním světě. Pomáhají podnikům efektivitu procesů, zvyšovat produktivitu a snižovat náklady. Zároveň jsou důležité v oblasti zákaznického servisu a konkurenceschopnosti. Metody se zaměřují na optimalizaci procesů v celém dodavatelském řetězci. To obsahuje odstranění zbytečných postupů, centralizaci nákupu a zvyšování efektivity logistiky. Výsledkem je snížení nákladů, zvýšen produktivity a zvyšování zisků.

Dodatelský řetězec, který je efektivní poskytuje konkurenční výhodu. Umožňuje rychlou reakci na změny trhu a inovace v oblasti dodavatelského řetězce.

#### **2.3.1 Metoda Just-in-Time**

Cílem metody je ve výrobě vytvářet konečné produkty s minimálními náklady na skladování materiálů a efektivnější uspokojení potřeb zákazníka. Tento proces oznamuje, že konečný produkt může být vyroben, až po obdržení objednávky zákazníka a jeho zaplacení. Hlavním účelem je minimalizace plýtvání všech vstupů, například minimalizace skladových zásob, skladování finálního produktu a čas potřebný od objednávky po dodání zákaznickovy. Metoda se snaží zajistit, aby suroviny byly dodány těsně před jejich použitím ve výrobě. (Thomopoulos, 2016)



Základy pro koncept metody Just-in-Time položil průkopník automobilového průmyslu Kiichiro Toyodou. Jeho jméno je úzce spjato se společností Toyota.

Pozdní dodávka materiálu je velmi problematická, protože vede k prostojům a zpožděním ve výrobě. Avšak i materiál který dorazí příliš brzy, také nese s sebou další komplikace, jako je například hromadění surovin a skladování s ním spojené. To vedlo k myšlence, že nejlepší je, když suroviny dorazí ve stanovený čas, bez zbytečného zpoždění, ale i bez předstihu. Právě tato myšlenka vedla ke konceptu Just-in-Time.

V oblasti teoretických konceptů se Just-in-Time jeví jako metoda, která obstarává dodání surovin v přesně stanovený okamžik potřeby. Tento princip se týká jak nákupu, materiálových dodávek. V ideálním procesu by měla potřebná součástka dorazit ve chvíli, kdy je potřeba. Tento postup je významný pro procesy, kde se hodnota vzniká v rámci materiálového toku. Z metody mohou brát výhody i procesy, které nepřímo přidávají na hodnotě. Lepší výhody jsou znatelné ve výrobních procesech.

Metoda klade důraz i na to, aby byl materiál také přepravován, nebo zpracován bez prodlení, tím se minimalizují přebytečné zásoby. Přesto podniky, které využívají metodu Just-in-Time potřebují malé rezervy na krytí fluktuací. Výroba bez určitého množství rezervních zásob, může vést k prostojům. (Christoph, 2016)

### **2.3.2 Kanban**

Kanban metoda je řídicí systém, který je zaměřený na řízení a plánování výrobního procesu nebo toku práce v rámci dodavatelského řetězce. Metoda vznikla v Japonsku ve výrobních podnicích zejména ve společnosti Toyota. Od té doby se rozšířila do různých oblastí a odvětví. Princip metody je v používání vizuálních signálů, obvykle ve formě karet, které představují určité položky nebo úkoly. Karty se používají k upozornění potřeby práce nebo materiálů. Základní prvky Kanbanu jsou:

Kanban karty – tyto karty obsahují informace o přiřazené položce, úkolu nebo pracovní stanici. Mohou obsahovat název položky, množství, termíny.

Vizualizace pracovního postupu – metoda vizualizuje tok práce nebo výrobní proces pomocí fyzických nebo digitálních tabulí, které obsahují kanban karty. To zajišťuje přehlednost a snadnou identifikaci stavu jednotlivých úkolů nebo položek. (Gross, 2016)

Omezení práce v průběhu (Work in Progress) – Kanban se zaměřuje i na omezení množství pracovních úkolů, které mohou být zároveň ve zpracovatelské fázi, tím se snižuje zahlcení pracovních týmů a zlepšuje tok práce.

Tahání – Kanban funguje na základě tahání práce nebo materiálů podle aktuální potřeby. Pokud je nějaká práce hotová dojde k signálu, například vrácená Kanban karta, která spustí další proces, čímž dochází ke snižování zbytečných zásob a práce.

Neustále zlepšování – důraz se klade i na neustále zlepšování procesů. Tím se dosahuje pravidelnou analýzou průběhu práce a nelezení oblastí, které je možné zlepšit. (Li, 2013)

## 2.4 Nákup

Nákup má významný vliv na efektivitu podnikání jak v oblasti výroby, tak i obchodních společnostech. Význam nákupu stále roste, tento růst je potvrzen i mnoha manažery velkých firem. Kromě samotného nákupu existují další označení, která jsou součástí činností spojených se zajišťováním potřebných vstupů pro provozování podnikatelské činnosti, jako je opatrování, pořizování, zásobování, materiálové hospodářství, zajišťování zdrojů, řízení dodávek, řízení materiálů, strategické hledání zdrojů. Podobně různorodé jsou i názvy pracovních pozic v oblasti nákupu, například nákupčí, zásobovač, mistr materiálu, materiálový disponent a manažer nákupu.

Nákupu je možné rozumět jako soubor manažerských a fyzických činností, jejichž primárním cílem je zajistit potřebný nutný sortiment produktů nebo služeb, materiál pro výrobu a obchodní aktivity společnosti v požadované kvalitě, ve správný čas a na správném místě. (Gross, 2016)

## 2.5 Výroba

Výroba proces esencí přeměny surovin a materiálů do konečných výrobků, ať už to jsou hmotné výrobky nebo poskytování služeb. Tento proces prochází několika etapami, od získávání surovin, přes jejich zpracování a montáž, až po důkladnou kontrolu a následnou distribuci. Výroba se rozděluje na několik druhů, sériová, zakázková, proudová, hromadná, závislých na specifických požadavcích a charakteru produktu.

Existuje mnoho faktorů, které ovlivňují výrobní proces, například dostupnost surovin, dostupnost technologie, lidské zdroje, ekonomické podmínky, a aspekty ohledně ochrany životního prostředí. Proces výroby je dynamický a komplexní, podléhající neustálému

vývoji. Technologická inovace, globalizace, proměnlivé preference spotřebitelů a rostoucí důraz na udržitelnost patří mezi faktory, které formují jeho podobu a směřování. (Lochmanová, 2022)

### 2.5.1 Druhy výroby

**Kusová výroba** – představuje specifický typ procesu ve výrobě, který se specializuje na výrobu jednotlivých kusů nebo malých dávek výrobků, místo hromadné výroby. Tento druh výroby má uplatnění hlavně v situacích, kde je potřeba větší flexibilita, schopnost rychle reagovat na změny potřeb zákazníka nebo výroba unikátních nebo specializovaných výrobků.

V kusové výrobě je často výrobek vyráběn individuálně nebo ve velmi malých dávkách. Tato výroba potřebuje vysokou míru přizpůsobivosti výrobního procesu. Přesto že cena výroby na jednotku bývá dražší, tento druh výroby umožňuje výrobu širšího spektra výrobků a rychlou přizpůsobivost na změny na trhu. (Lochmanová, 2022)

**Sériová výroba** – výroba specializující se na větší série s operacemi které se opakují a standardizovanými postupy je označován jako sériová výroba. Tento druh výroby se odlišuje od kusové tím, že vyrábí větší množství totožných nebo velmi podobných výrobků, a tím se i snižují náklady na jednotku výrobků.

V sériové výrobě jsou běžně používány stroje a linky, které se na sériovou výrobu specializují a jsou upraveny pro konkrétní typ výrobku nebo výrobního procesu. Standardizované výrobní operace pomáhají k vyšší efektivitě a produktivity v porovnání s kusovou výrobou. Jedna z hlavních výhod sériové výroby jsou nižší výrobní náklady na jednotku. Díky standardizovaným postupům a opakovaným výrobním operacím je možné lépe využívat zdroje. Sériová výroba zajišťuje i konzistentní kvalitu produktů. Kvůli opakovaným operacím a postupům je možné dosáhnout vyšší kvality konečných výrobků.

**Hromadná výroba** – je to specifický typ výrobního procesu, který se zaměřuje na výrobu velkého množství stejných výrobků za pomoci zařízení a technologií na to zaměřených. Tento druh výroby charakterizován vysokou úrovní automatizace a standardizace procesů, to napomáhá k efektivnějšímu využívání zdrojů a snížení výrobních nákladů na jednotku.

V hromadné výrobě se mnohokrát používají automatizované procesy a technologie, které zajišťují masovou výrobu produktů, například typické hromadné výroby jsou výrobní linky pro výrobu malého počtu výrobků ve velkém počtu. Jednou z hlavních výhod hromadné

výroby je možnost výroby velkého objemu výrobků v krátkém časovém intervalu a za nízké výrobní náklady za jednotku. Za pomoci automatice procesů se dosahuje vyšší efektivity a produktivity.

Jedna z dalších výhod hromadné výroby je konzistentnost kvalitních výrobků, kterou zajišťuje standardizace a automatizace výrobních procesů. Tím se minimalizují nedostatky a chyby ve výrobním procesu, což přispívá k udržování stabilní kvality konečných výrobků. Použití hromadné výroby je výhodné pro výrobky s vysokou úrovní poptávky a produkty, ve kterých se výrobní procesy opakují. Je to efektivní způsob pro produkty, které nevyžadují vyšší úroveň individualizace. (Macurová et al., 2018)

## 2.6 Distribuce

V obchodním prostředí má distribuce významnou roli, má za úkol fyzicky přesunout zboží od výrobce nebo dodavatele až ke koncovému zákazníkovi. Celkový proces distribuce zahrnuje mnoho aktivit a rozhodnutí, zaměřených na bezpečné a efektivní přepravě, distribuci a skladování produktů.

Logistika je důležitým prvkem v distribuci, která se zaměřuje na řízení toku zboží od jeho vzniku až po konečného zákazníka. Tento postup obsahuje rozhodování skladování zásob, distribuční cesty, organizace přepravních společností. Logistika, která je efektivní pomáhá minimalizovat náklady a zlepšovat spokojenost zákazníka. Dalším důležitým prvkem je distribučních sítí cest, jak se produkty dostanou k zákazníkům. Prodej prostřednictvím maloobchodních společností, velkoobchodních řetězců, přímý prodej zákazníkům nebo skrze distributory.

Správné zvolení distribuční strategie záleží na faktorech, například cílový trh, cenová politika, charakteristika produktů, konkurence, požadavky zákazníků. Správně zvolená distribuční strategie je důležitým faktorem, aby byl podnik na trhu úspěšný. Poskytuje rychlejší dodání zboží konečným zákazníkům ve správný čas, za správnou cenu a ve správném množství. Distribuce, která je efektivní zvyšuje konkurenceschopnost podniku a umožňuje se na trhu dlouhodobě udržet. (Lochmanová, 2022)

### 3 RIZIKO

Termín riziko je označení pravděpodobnosti vzniku nežádoucí události, která může mít negativní vliv na plány, aktivity nebo cíle podniku. Ve všech možných částí lidské činnosti, jako je například technologie, životní prostředí, podnikání, nežádoucí události, které mohou napáchat škody, způsobit ztráty či selhání.

Riziko lze kvantifikovat nebo kvalifikovat na základě pravděpodobnosti jeho výskytu a závažnosti dopadů. Existují různé typy rizik, jako jsou finanční rizika (kreditní, tržní riziko), operační rizika (lidská chybovost, technické problémy), strategická rizika (konkurence, změny na trhu) nebo externí rizika (politická situace, přírodní katastrofy).

Identifikace, hodnocení a řízení rizik jsou klíčové pro minimalizaci jejich dopadů a maximalizaci příležitostí. To zahrnuje procesy jako analýza rizik, vytváření plánů pro případ nouze, pojištění, diverzifikaci investic, implementaci bezpečnostních opatření nebo vytváření rezervních plánů. Zároveň může riziko přinášet i příležitosti. Například investice s vyšším rizikem mohou nabídnout vyšší potenciální výnosy. Důležité je vyvážit riziko a odměnu a přijmout opatření ke zvládnutí rizika v souladu s cíli a tolerancí rizika dané organizace nebo jednotlivce. (Šenovský et al., 2020)

Riziko tedy představuje pravděpodobnost ohrožení cílů, která si organizace určila a snaží se jich dosáhnout. Toto nebezpečí může ohrozit chod procesů, které jsou určené pro dosažení těchto cílů a ovlivnit podniku jeho celkovou výkonnost. Riziko má různorodé formy a výskyt, proto je pro podniky důležité mít systém řízení rizik, který bude schopný identifikovat a analyzovat rizika a následně ošetření pomocí náležitých opatření k minimalizaci dopadů.

Celkově je porozumění, řízení a řešení rizik klíčové pro úspěch a udržení v jakékoli činnosti nebo oblasti lidského úsilí. Riziko je nevyhnutelnou součástí života a podnikání, a proto je důležité aktivně se mu věnovat a snažit se minimalizovat jeho negativní dopady.

#### 3.1 Řízení rizik

Řízení rizik je systematický proces, který podnik nebo jednotlivci používají k nalezení, analyzování, monitorování a řízení různých druhů rizik, které může ohrozit dosažení stanovených cílů. Cílem řízení rizik je snaha minimalizovat negativní dopady vyskytujících se rizik a zvyšovat dosažení cílů. (Častorál, 2017)

Jako první krok v procesu řízení rizik je identifikace možných nebezpečí, to obsahuje rozpoznání určitých situací nebo událostí, které mohou ohrozit dosažení cílů. Tato činnost obsahuje analýzu interního a externího prostředí podniku. Zahrnutí zainteresovaných stran za pomoci různých metod, například SWOT analýza nebo brainstorming.

Dalším krokem je provedení hodnocení, to obsahuje pravděpodobnost vzniku negativní události a míra závažnosti jeho dopadů. Pomocí tohoto způsobu je možné daná rizika seřadit podle jejich závažnosti a zaměřit se na ty nejdůležitější pro podnik.

Po identifikaci a hodnocení rizik je další krok, který obsahuje plánování a implementaci opatření, strategii pro řízení rizik. To může obsahovat zavedení opatření pro minimalizaci dopadů riziko nebo i minimalizace jeho výskytu, pojištění rizika, vypracování plánu pro případné krizové situace.

Důležitým článkem řízení rizik je neustálé sledování a kontrola rizik. To může obsahovat změny v prostředí, průběžné posuzování zavedených opatření a strategii, hledání nových rizik. Celkově je možné říci, že řízení rizik je důležitá součást pro úspěch jakéhokoli projektu nebo podniku. Pomáhá co nejvíce minimalizovat negativní dopady rizik a pomáhá dosáhnout stanovených cílů podniku. (Ondruška et al., 2022)

## **3.2 Identifikace rizik**

Identifikace možných rizik je proces, během kterého se hledají možné případy, situace nebo podmínky, které mohou mít negativní dopad na dosažení stanovených cílů projektu, plánu, činnosti nebo podniku. Hlavním cílem identifikace je nalezení a popis rizik, které mohou být potenciální hrozbou nebo příležitostí, které mohou negativně ovlivnit naplánované činnosti a cíle. Proces identifikace rizik obsahuje systematické hledání a analýzu možných aspektů v daném prostředí, ve kterém se daná činnost, podnik nebo projekt nachází se snahou nalézt rizika, které by mohly představovat hrozbu. (Fotr, Švecová, 2022)

### **3.2.1 Brainstorming**

Brainstorming je jedna z nejvíce používaných metod skupinové práce s informacemi a myšlení. Tato metoda je zaměřená na podněcování kreativity a inovace. Nezaměřuje se na detailní plánování nebo hodnocení. Hlavním cílem brainstormingu je nalezení nových nápadů nebo inovativních řešení. V kontextu řízení rizik se metoda používá k identifikaci rizik, kterou mohou mít negativní vliv na činnost podniku, projekt. Cílem je účastníky

povzbudit, aby se aktivně zapojily a vymysleli co největší počet možných rizik, které by mohli ohrozit činnost projektu, činnost podniku.

Záměr metody spočívá v otevřené diskusi, kdy každý účastník brainstormingu má příležitost přeložit své návrhy a nápady, zatímco zapisovatel jejich poznatky zapisuje. Během této doby, z navržených nápadů považován za špatný a nebude probíhat žádné vyhodnocování. Zapisovatel může vznesené nápady rozdělit do tematických skupin.

Časový limit je důležitý pro efektivní a úspěšný brainstorming. Hodnocení začíná až po skončení časového limitu, který se stanovuje předem. Pokud je nějaké téma vhodné, může se pokračovat v brainstormingu. Tímto lze vést efektivní průběh diskuze a využívat stanovený čas na maximum a využití myšlenek účastníků. (KISK, 2024)

### 3.2.2 Kontrolní seznam

Mezi nástroje určené pro kontrolu kvality patří kontrolní seznamy, jako jsou checklisty. Tento seznam obsahuje důležité kroky činností, které je nutné provést v daném procesu. Nástroj pro kontrolu rizik je důležitý pro identifikaci možných rizik. Hlavním cílem je umožnit účastníkům možnost předvídat rizika, která mohou negativně ovlivnit průběh činnosti podniku. Seznam by měl být vytvořen v prvních krocích projektu a dodán všem zainteresovaným stranám a účastníkům. Kontrolní seznam může obsahovat identifikovaná rizika, popis rizikových činností. Důležité je, aby vytvořený seznam byl jednoduchý a přehledný, tím se zjednoduší jeho správa a minimalizuje čas. Důležité je si uvědomit, že kontrolní seznamy jsou spíše používány jako základ pro jiné analýzy, například brainstorming, který může přinést inovativní nápady. (Martinelli, Milosevic, 2016)

### 3.2.3 SWOT Analýza

Tato metoda je základní nástroj, který se mnohokrát využívá pro analýzu současného stavu z různých hledisek. Je to vhodný nástroj, který se dá aplikovat na širokou škálu věcí. Je rychlá, praktická, přehledná. Mnoho podniků tuto metodu používá na své projekty a procesy. Albert Hymphreyem na Stanfordově univerzitě v 60. a 70. letech. Od té doby ji využívá mnoho manažerů. SWOT je zkratka pro silné stránky (strengths), slabé stránky (weaknesses), příležitosti (opportunities) a hrozby (threats). Metoda kombinuje interní a externí analýzu. Silné a slabé stránky představují interní oblast a příležitosti a hrozby představují externí oblast. Interní oblasti podniku jsou ty, nad které má společnost pod kontrolou, zatímco druhé dvě představují externí oblast, které mohou mít vliv na cíle

projektu nebo procesy a podnik nad nimi nemá kontrolu. Analýza umožňuje vizualizovat daný problém a poskytuje strategické plánování podle jejího výsledků.

Cílem analýzy je posouzení vnitřních odhadů společnosti k realizaci určitého podnikatelského záměru a podrobnému rozboru příležitostí a omezení na trhu.

Analýza kompletizuje a seřazuje silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby podle důležitosti. Je východiskem pro formulování strategie, která vznikne mezi vnitřními schopnostmi podniku a jeho vnějším prostředím. Když podnik nemá dost silných stránek na tvorbu přijatelné strategie, musí jeho vedení přijmout správnou strategii. (KISK, 2024)

### **3.3 Hodnocení rizik**

Za pomocí metod hodnocení rizik je možné určit, jaká rizika jsou za hranicí přijatelnosti a seřadit je podle významu pro podnik. Proces hodnocení rizik vyžaduje, aby analýza a hodnocení probíhaly systematicky. Existuje několik metod, jak rizika identifikovat a hodnotit, pro výběr vhodné metody, je důležité zohlednit několik faktorů, jako je například momentální stav podniku, dostatek informací, preference hodnotitele, čas. Účelem hodnocení rizik je nalézt rizika, která by mohla mít negativní dopad na fungování podniku, jeho cíle, projekty. (Fotr, Švecová, 2022)

#### **3.3.1 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

Metoda FMEA je důležitý inženýrský nástroj, který se používá k nalezení rizik, k jejich definování, upřednostnění významných rizik pro podnik. Pomáhá eliminovat známé a potenciální poruchy v procesu, designu i ve výrobním procesu, než se konečný výrobek dostane ke konečnému zákazníkovi. Hlavním cílem metody je snaha minimalizovat možná rizika, která mají vliv na spolehlivost a výslednou kvalitu produktu.

FMEA může sloužit i jako dokument, který ukazuje nejnovější změny v systému, výrobním procesu. Metodu je možné využít i k předcházení problémům, jelikož je schopná identifikovat možná rizika spojená s produktem ještě před výskytem. Zkoumá možné příčiny a pravděpodobnost kde a kdy se mohou vyskytnout. Hodnotí i jak jsou přijatá opatření účinná a kvantifikuje a hierarchizuje je s různými druhy selhání. Za pomocí těchto získaných dat je možné vypracovat dokumentaci, které popisují konkrétní plány, jejichž cíl je snaha nalezená rizika minimalizovat a zajistit že výsledný produkt bude spolehlivý.



Pan D. H. Stamatis ve své knize zdůrazňuje, aby bylo možné využívat všechny možné výhody metody, tak musí být potřeba zlepšování zakořeněná v kultuře podniku. Pokud však ne, výsledky nebudou dobré. Ze strany zákazníka, tak i od dodavatelských podniku je důležité, aby FMEA byla úspěšná, jelikož kladou velký důraz na kvalitu.

K dokončení metody FMEA je potřeba provést několik kroků. Nejdříve je třeba identifikovat všechna možná rizika v procesu, systému nebo produktu, které chcete analyzovat. Mohou to být různé komponenty, procesy, nebo jiné aspekty.

Další krok je zjištění možného důsledku. Pro každé identifikované riziko určete, jaký možný následek by měl. To může obsahovat, různé poruchy, nespokojenost zákazníka, zpoždění nebo zastavení výroby.

Třetím krokem je zjištění možné příčiny. Každé riziko má své možné příčiny vzniku, například nedostatek materiálu, selhání lidského faktoru, problém v dopravě.

Následně se určí výskyt, jak často může k riziku dojít, určí se význam, jak závažné mohou být následky pro podnik nebo spotřebitele a určí se odhalení, jak lehce je možné dané riziko odhalit, než způsobí nějakou škodu. Následný výpočet rizikového čísla RPN se počítá jako součin hodnot výskytu, významu a nalezení.

Po nalezení prioritních rizik se určí opatření, aby došlo k odstranění rizika nebo k minimalizaci možného dopadu. (Stamatis, 2014)

### 3.3.2 HAZOP

Dennis P. Nolan ve své knize říká, že hodnocení metody HAZOP se dá považovat za komunikační cvičení. Veškeré informace jsou prezentovány, analyzovány, zaznamenávány a diskutovány. Určí se konkrétní bezpečnostní prvky, aby bylo možné zjistit, jaká přijatá opatření mají efekt na vzniklá rizika. Komunikace a hodnocení jsou důležité částí procesu. HAZOP se řídí přístupem podle daných pokynů, které jsou definované. (Nolan, 2015)

HAZOP se zabývá analýzou systému, činnosti nebo provozu, který je strukturovaný. Tým pokračuje krok po kroku, aby prověřily návrh daného procesu nebo provozu. Analýza může být přísná a systematická, přesto ale klade i důraz na to být otevřená a inovativní. Provádí se to prostřednictvím sady vodících slov, které se kombinují se systémovými parametry pro lepší hledání odchylek a změny návrhu.

Analýza se nezabývá pouze identifikací možných problémů, v praxi je podle Crawleyho a Tylera běžné, že tým hledá i případné problémy v provozu. Tyto rizika se mohou týkat

lidských faktorů, kvality, bezpečnosti, vad v konstrukci produktu. Tým následně podle svých odborných znalostí a zkušeností zjistí příčiny odchylek a zhodnotí dopady. Pokud bude zjištěno, že momentální ochranná opatření jsou nedostatečná, tým musí vyzvat nebo doporučit nové prošetření situace. Dopady a přijatá opatření mohou být hodnoceny podle míry rizika. Výsledná analýza je zaznamenána a prezentována jako písemný dokument, který se bude používat při prováděných akcích. (Crawley, Tyler, 2015)

Tým určený pro vypracování analýza HAZOP by měl být složen z několika druhů lidí:

1. Vedoucí týmu – měl by mít minimálně 5 let zkušeností s daným oborem a školen nebo mít zkušenosti s prováděním analýzy HAZOP. Měl by být přívětivý, ale přesto vůči ostatním účastníkům týmu autoritativní. Obvykle se vedoucí týmu nepřímo podílí. To mu umožňuje poskytnout nezávislé posouzení do přezkoumacího procesu.
2. Zapisovatel – Musí být počítačově gramotný a chápat technickou terminologii, být schopen napsat 45 slov za minutu. Je doporučeno, aby zapisovatel absolvoval nejméně 6 měsíců administrativních činností obsahující práci s textem na počítači.
3. Projektový manažer – pomáhá s průvodem procesů, projektovým manažerem může být vedoucí projektu, výrobní nebo provozní inženýr. Musí mít inženýrské vzdělání a minimálně 5 let praxe v daném oboru. Měl by být přímým pracovníkem podniku.
4. Bezpečnostní zástupce – minimálně 5 let praxe v oboru, musí znát postupy a metodiku analýzy HAZOP.
5. Podpůrní členové týmu – měl by mít minimálně 3 roky zkušeností v oboru, kterou pracovník zastupuje. (Nolan, 2015)

### 3.3.3 ABC Analýza

Používá se pro analyzování skladových zásob a třídí je do kategorií A, B a C. Používá se pro správu zásob, to je důležité pro řízení zásob a plánování materiálových toků. Pomáhá zlepšovat efektivitu nakupování potřebného zboží. Cílem je nalézt produkty, které mají největší a nejnižší obratovost. ABC analýza se řídí podle paretova pravidla, to říká že 80 % obratu podniku tvoří 20 % zákazníků. Analýzu je možné použít ve všech možných firmách, kde spotřebitelé nakupují. Dá se i použít na třídění dodavatelů a zjistit, který dodavatel má nejvyšší obratovost a nejvíce se podílí na zisku podniku.

Druhy zásob se třídí do tří skupin:

1. Skupina A, v této kategorii jsou zařazeny položky nebo dodavatelé, s největší obratovostí, může to být způsobeno vysokou hodnotou dané položky nebo velké množství využití zásob s nižší hodnotou. Položky v kategorii A jsou více rizikové než ostatní, protože mají největší vliv na zisk podniku. Proto musí manažeři věnovat nejvíce pozornosti těmto položkám. Tvoří většinu hodnoty ve skladu, i když jsou v menším množství tvoří přibližně 60–70 % hodnoty skladu.
2. Skupina B, v této kategorii jsou položky, které tvoří 15–20 % hodnoty skladu. Tyto položky jsou méně rizikové a obsahují menší výdaje. Obvykle se napumpují v předvídatelných intervalech. Pravidelně se spotřebovávají ve výrobě, nicméně ne tak často jako skupina A. Je důležité je sledovat, ale nevyžadují takovou míru pozornosti jako skupina A.
3. Skupina C, v této kategorii zabírá 60–70 % skladových zásob, přestože tyto položky mají nejnižší obratovost. Zastává přibližně 5 % celkových výdajů. Položky v této skupině nemají velkou vstupní cenu, ale spotřebovává se ve velkém množství, například spojovací materiál. Tato skupina nepotřebuje žádnou zvláštní pozornost. Místo toho by se manažeři měly soustředit na skupinu A a B. (Pekarčíková et al., 2014)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 PODNIK ABC

V české republice se neustále zvyšuje produkce a vývoj elektromotorů. Tento zájem je podporován ekonomickým potenciálem země a její geografickou polohou. Vývoj elektromotorů je ovlivněn zvyšováním se úrovně technologii, zájem o energickou efektivitu a zvýšení poptávky po řešeních, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Se stálým růstem v odvětví je potřeba inovovat softwarové služby, které jsou spojené s elektromotory, například sledování stavu motoru, úprava výkonu. Za pomoci moderních technologií, jsou spotřebitelé schopni řídit elektromotory, aniž by zákazníci museli stát u nich. V elektromobilovém průmyslu globalizace nese nové příležitosti v oblasti technologií, kterých se společnost snaží aktivně využívat. což může pomoci k uspokojení potřeb konečného zákazníka.

Společnost ABC, má důležitou roli v rozvoji této oblasti. Jejich zvyšování investic do inovací v technologii a optimalizace výrobního provozu. Těmito inovacemi posouvají tento průmysl dopředu. Společnost se specializuje na poskytování individuálních služeb a výrobu v oblasti elektromotorů, to jim umožňuje zvyšovat jejich konkurenceschopnost.

Společnost ABC je vedena na regionální úrovni, to jim umožňuje sledovat nové trendy v technologii, snižování nákladů a nárůst produktivity. Společnost je díky své flexibilitě schopná reagovat na změny na trhu. (Podnik ABC, 2023)

### 4.1 Popis organizace

Společnost ABC se zaměřuje na vývoj a výrobu elektromotorů, pro průmyslové aplikace. Společnost byla založena v roce 1994 a sídlí ve Zlínském kraji.

Zabývá se výrobou vysoce integrovaných motorů na elektrický pohon. Výrobní podnik se zaměřuje na kusovou výrobu. Ve spolupráci s mateřskou společností vyvíjí a vyrábí inovativní řešení elektrického pohonu. Pokrývá celý hodnotový řetězec od vývoje až po jejich výrobu. Vyrobené elektromotory splňují nejvyšší požadavky na odolnost proti nárazům a vibracím, například v drtičích opadu nebo lisech.

Společnost je držitelem certifikátu systému managementu kvality ISO 9001 a certifikace systému environmentálního managementu ISO 14000 / EC ECO-Audit Regulation, které zajišťují vysokou kvalitu jejich produktů a služeb, ale i zajišťuje nižší dopad na životní prostředí. (Podnik ABC, 2023)

#### 4.1.1 Průmyslové použití elektromotorů

Společnost se zabývá výrobou několika druhů elektromotorů, které mají své uplatnění v průmyslovém prostředí, například:

Elektromotory typu Extruder, jsou to střídavé, točivé a stejnoměrné motory pro plastikářský průmysl. Je to speciální koncepce pro přímou absorpci sil a konstrukce dutých hřídelí pro vytahování šroubů dozadu.

Elektromotory do drtičů, to jsou střídavé motory pro recyklační průmysl, kde jsou vysoké nároky na odolnost proti nárazům a vibracím.

Pulper jsou momentové motory pro přípravu zásob v elektrárnách na biomasu. Motor je určen pro koncept skladování, kde se mění zatížení a vysoké síly ložiska.

Motory pro zkušební stavy, to jsou motory určeny pro převodovkové a vozidlové dynamometry, toto jsou motory, kde je při jejich výrobě nejmenší tolerance.

Společnost vyrábí průmyslové motory i do nevýbušných prostorů, vyrábí speciální servomotory na flexotiskových strojích, kde se klade důraz na nejvyšší kvalitu tisku.

Vyrábí i synchronní elektromotory určené k bezpřevodovým osobním a nákladním výtahům. (Podnik ABC, 2023)

#### 4.1.2 Energetika

Společnost ABC se zabývá i výrobou elektromotorů pro energetický sektor. Jedná se o generátor pro dodávku elektřiny do sítě s vysokou mírou účinnosti. Pro tyto účely se vyrábí stejnoměrný motor pro provoz založený na systému akumulace energie nebo jiného individuálního řešení motoru, například:

Roztečné motory, tyto motory slouží pro nastavení listů rotoru, pro větrné turbíny jak na pevnině, tak i na moři, v technologii střídavých nebo stejnoměrných motorů. Motory se vyrábí i se systémem ochrany proti korozi, až do C5M-H.

Dále vyrábí asynchronní nebo synchronní generátor s různými chladičnými systémy pro přímé nebo nepřímé připojení k Hubu, pro malé větrné turbíny.

Generátory pro kogenerační jednotky s asynchronní nebo synchronní technologií, které jsou vhodné pro zapouzdřené kogenerační jednotky při vysokých okolních teplotách.

Generátory pro provoz pod hladinou vody, nebo v tekoucích vodách s inovativní koncepcí těsnění a systémy ochrany proti korozi. (Podnik ABC, 2023)

### 4.1.3 Elektromobilita

Podnik se zabývá i výrobou motoru pro elektromobilitu, kde se musí motor optimálně přizpůsobit vozidlu a řídicímu systému. Řešení problému jako je například malý instalační prostor.

Výroba kompaktních střídavých a stejnoměrných elektromotorů ve všech běžných napětích akumulátoru, také jako nedílná součást osy motoru. Dále kompaktní střídavé a stejnoměrné motory, s připojeným čerpadlem nebo i bez něj, s řídicí jednotkou nebo bez ní.

Výroba motorů s vysokým točivým momentem, který se používá jako pomocný systém v hybridních plavidlech pro vnitrozemské a pobřežní vody.

Společnost se i zabývá výrobou dynamických servomotorů nebo stejnoměrné motory pro zábavní jízdy v zábavních parcích. (Podnik ABC, 2023)

## 5 DODAVATELSKÁ SÍŤ

Podnik ABC, zaměřující se na kusovou výrobu elektromotorů, usiluje o to dosáhnout co nejvyššího zisku. To obsahuje strategický nákup surovin, za co nejnižší náklady a následný prodej hotových výrobků za konkurenceschopné ceny. Jelikož podnik nakupuje převážně materiál, je důležité, aby nakupované suroviny byly v co možná nejvyšší kvalitě, aby se zajistila co nejvyšší kvalita a spolehlivost výrobků.

Nákupní oddělení má proto důležitou roli v procesu nakupování potřebného materiálu pro výrobu. Nákupní oddělení má proto za úkol zajistit, aby všichni potřebný materiál byl k dispozici včas a za správných podmínek.

### 5.1 ABC Analýza

Podnik, aby mohl provozovat svou výrobní činnost spolupracuje s mnoha dodavateli, kteří se na jeho provozu podílejí. Pro nalezení důležitých dodavatelů jsem použil ABC analýzu. Díky této analýze jsem byl schopen nalézt dodavatele s největším obratem. Tím to způsobem je možné porozumět dynamice dodavatelského řetězce a nalézt možná rizika s důležitými dodavateli.

Podíl jednotlivých dodavatelů na celkové spotřebě za rok 2023 byl vypočten z výdajů v Kč. Následně byl vypočítán kumulovaný podíl spotřeby v procentech, jednotlivých dodavatelů. Z těchto vypočítaných údajů byli dodavatelé rozděleny do skupin A, B, a C.

Celková hodnota nákupu ve sledovaném roce 2023 činila 167 115 622,50 Kč, přičemž dodavatelů bylo celkem 468.

ABC analýza a její výsledky jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2. Celková ABC analýza je uvedena v příloze P I.

Tabulka 1 ABC analýza (Zdroj: podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 1 ABC analýza

Počet	Dodavatelé	Roční obrat (Kč)	% Roční obrat	% Kumulativní	Skupina
1	*****	17205290,2	10%	10%	A
2	*****	10301953,39	6%	16%	A
3	*****	9602112,761	6%	22%	A
4	*****	7178767,4	4%	27%	A
5	*****	5868220,381	4%	30%	A
6	*****	5152706,095	3%	33%	A
7	*****	4521042,07	3%	36%	A



8	*****	4247030,91	3%	38%	A
9	*****	4125126,589	2%	41%	A
10	*****	3589491,125	2%	43%	A
11	*****	3534294,527	2%	45%	A
12	*****	3338285,829	2%	47%	A
13	*****	2988444,54	2%	49%	A
14	*****	2578371,389	2%	50%	A
15	*****	2370240	1%	52%	A
16	*****	2146917,421	1%	53%	A
17	*****	2084517,377	1%	54%	A
18	*****	1992943,475	1%	56%	A
19	*****	1926871,365	1%	57%	A
20	*****	1858804,47	1%	58%	A
21	*****	1788814,12	1%	59%	A
22	*****	1666728,023	1%	60%	A
23	*****	1648993,57	1%	61%	A
24	*****	1487314,49	1%	62%	A
25	*****	1460886,98	1%	63%	A
26	*****	1438905,897	1%	63%	A
27	*****	1352304,62	1%	64%	A
28	*****	1232448	1%	65%	A
29	*****	1207739,159	1%	66%	A
30	*****	1193326	1%	66%	A

Tabulka 1 ABC analýza (Zdroj: podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 2 shrnuje výsledky ABC analýzy všech dodavatelů za rok 2023. Celková hodnota činila 167 115 622,50 Kč. Počet zahrnutých dodavatelů bylo celkem 468.

Tabulka 2 Výsledky ABC analýzy (Zdroj: podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 2 Výsledky ABC analýzy

Skupina	Počet	Podíl počtu	Podíl z ročního obratu
A	56	12%	80%
B	96	21%	15%
C	316	68%	5%
Celkem	468	100%	167 115 622,50 Kč

Podíl hodnoty nákupu na celkové hodnotě v procentech byla vypočítaná podílem hodnoty obratu dodavatele na celkové hodnotě jednotlivých skupin dodavatelů a celkovým podílem obratu.

Dodavatelé ve skupině A a B jsou důležité pro výrobní proces podniku. Jedním z nejvýznamnějších dodavatelů je společnost VEKTOR PLUS s. r. o., která dodává měděné dráty, to je materiál, který je pro výrobu elektromotoru nezbytný.

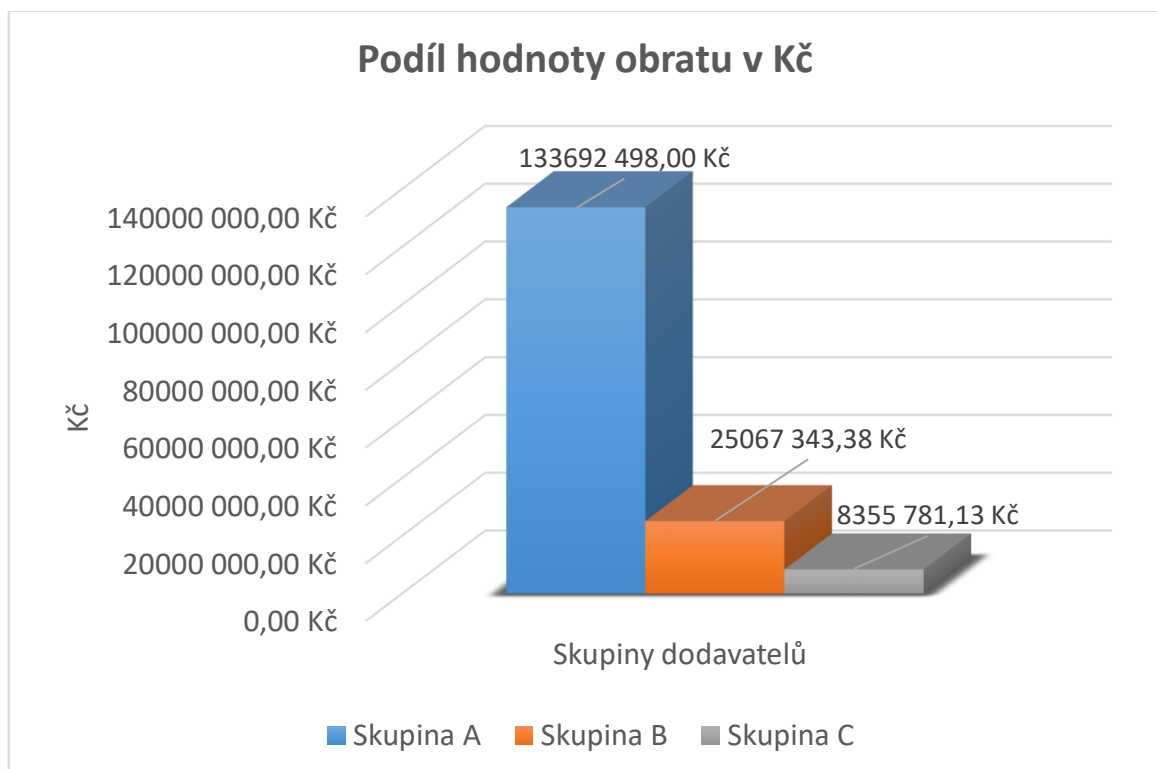
Skupinu A tvoří podíl 12 % z celkových dodavatelů a zároveň tvoří 80 % z celkového ročního obrátu, v korunách to činí 133 692 498 Kč. Podnik by proto měl věnovat těmto dodavatelům největší pozornost, jelikož tvoří nejvíce obrátové prostředky, jsou tedy pro podnik nejvíce klíčové.

Skupinu B tvoří podíl 21 % z celkových dodavatelů a tvoří 15 % z celkového ročního obrátu, v korunách to tedy činí 25 067 343,38 Kč. Dodavatelů ze skupiny B je více než u skupina A, ale musí i těmto dodavatelům věnovat vyšší pozornost, jelikož zastávají druhou nejdůležitější skupinu dodavatelů.

Skupina C je nejpočetnější skupina a je tvořena 68 % z celkových dodavatelů, ale podíl hodnoty v této skupině tvoří jen 5 % z celkového ročního obrátu, v korunách to činí 8 335 781,13 Kč.

Rozdělení dodavatelů za pomoci metody ABC analýzy je znázorněné také v grafickém vyjádření v následujících obrázcích (obr. 1–2).

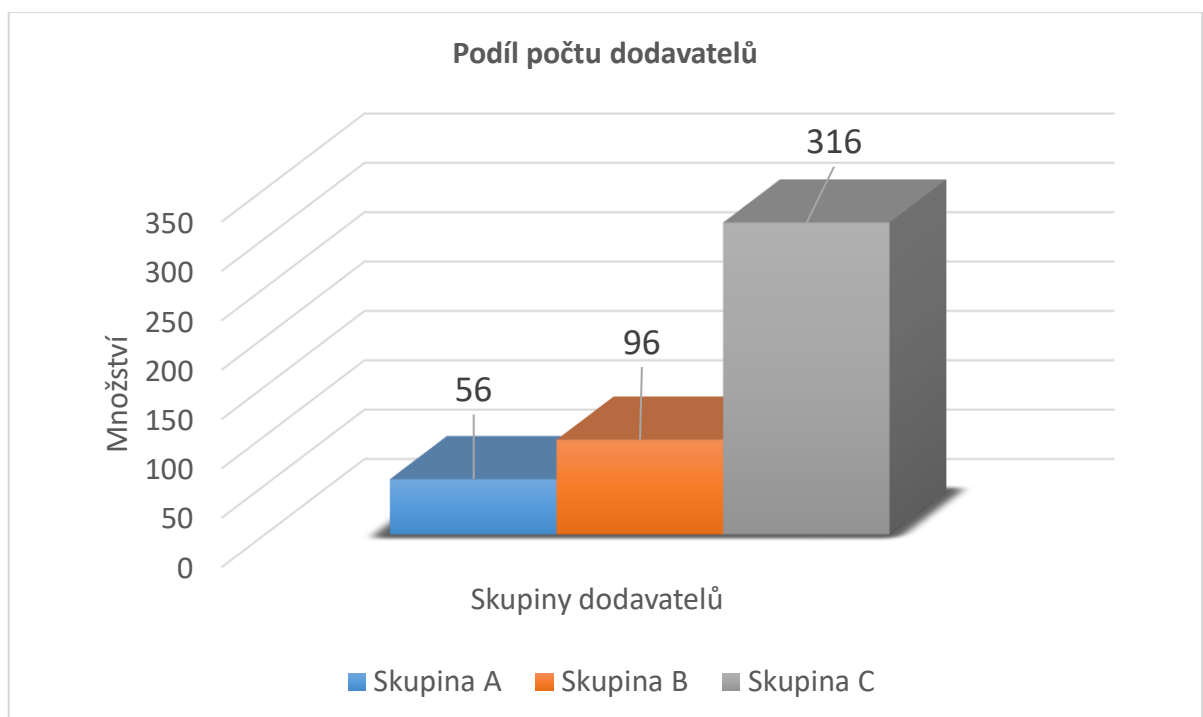
Obrázek 1 Podíl hodnoty obrátu



Obr. 1 – Podíl hodnoty obrátu v Kč na celkovém obrátu (Zdroj: podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Největší podíl hodnoty dodavatelů tvoří skupina A s celkovou hodnotou 133 369 498 Kč. Druhý největší podíl hodnoty dodavatelů pak tvoří skupina B s celkovou hodnotou 25 067 343,38 Kč, a skupina C má nejnižší podíl hodnoty a to 8 335 781,13 Kč. Jak znázorňuje graf (obr. 1).

Obrázek 2 Podíl počtu dodavatelů



Obr. 2 – Podíl z celkového počtu dodavatelů (Zdroj: podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Z grafu (obr. 2) můžeme vidět, že největší počet dodavatelů je ve skupině C s celkovým počtem 316 z celkového počtu dodavatelů 468. Nejmenší počet dodavatelů je u skupiny A s počtem 56 dodavatelů.

Při porovnávání grafů je možné vidět, že skupina A je nejméně početná, ale přesto má největší hodnotu. Oproti skupině C, která má největší počet dodavatelů, ale tvoří nejmenší hodnotu z celkového obrátu.

## 6 IDENTIFIKACE RIZIK A NÁVRH OPATŘENÍ

Začátek dodavatelského řetězce v podniku ABC začíná u dodavatelů surovin potřebných pro výrobu elektromotorů a končí zpracováním odpadů. Na základě ABC analýzy byli nalezeni dodavatelé, kteří jsou z hlediska obratu nejvýznamnější. Prostřednictvím rozhovoru s ředitelem společnosti a zaměstnancem, který se zabývá reklamami a hodnocením dodavatelů, byl vytvořen seznam dodavatelů, kteří jsou pro podnik ABC nejrizikovější. Seznam otázek a seznam rizik je k dispozici v příloze P II a P III.

Pro hodnocení identifikovaných rizik bude použita metoda FMEA. Jako první je třeba určit pravděpodobnost vzniku rizika, uvedeno v tabulce 3. Vyšší číslo znamená větší pravděpodobnost výskytu.

Tabulka 3 Pravděpodobnost vzniku (Zdroj: Podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 3 Pravděpodobnost vzniku

Pravděpodobnost vzniku rizika	Úroveň výskytu
Mimořádně vysoká	9–10
Vysoká	6–8
Středně vysoká	4–5
Nízká	2–3
Velmi nízká	1

Jako další je třeba určit hodnotu závažnosti rizika, v tabulce 4 je určena míra závažnosti rizik. Čím vyšší hodnota tím vyšší je závažnost rizika, díky tomuto je i možná rizika seřadit podle jejich závažnosti.

Tabulka 4 Závažnost rizika (Zdroj: Podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 4 Závažnost rizika

Míra závažnosti rizika	Úroveň závažnosti
Mimořádně závažné	9–10
Vysoce závažné	6–8
Závažné	4–5
Málo závažné	2–3
Nezávažné	1

Déle už zbývá určit pravděpodobnost odhalení rizika, v tabulce 5 je uvedena pravděpodobnost odhalení. Čím vyšší číslo tím více je pravděpodobnost odhalení rizika nižší.

Tabulka 5 Míra odhalení rizika (Zdroj: Podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 5 Míra odhalení rizika

Míra odhalení rizika	Úroveň odhalení
Mimořádně obtížné	9–10
Vysoce obtížné	6–8
Středně obtížné	4–5
Zjistitelné	2–3
Lehce zjistitelné	1

Po určení hodnot výskytu, významu a odhalení je třeba určit míru přijatelného rizika, uvedeno v tabulce 6.

Tabulka 6 Míra přijatelnosti rizika (Zdroj: Podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 6 Míra přijatelnosti rizika

Přijatelnost rizika	Úroveň rizika
Přijatelné riziko	RPN <85
Důležité riziko	85 <RPN <200
Neakceptovatelné riziko	RPN > 200

Je-li RPN nižší než 85, jedná se o přijatelné riziko a není třeba speciální pozornosti. Pokud je RPN nižší než 200, je to riziko, které vyžaduje zvýšenou pozornost a RPN které je vyšší než 200, jedná se o neakceptovatelné riziko a je třeba provést opatření, aby se toto riziko minimalizovalo.

### 6.1 FMEA

V tabulce 7 je vyobrazeno hodnocení metody FMEA, celá metoda je uvedená v příloze P IV. Podnik ABC se setkává se stejnými riziky u svých nejrizikovějších dodavatelů, ale jsou pro podnik významově rozdílné, jedná se o dodavatele slévárenských odlitků, kde se často vyskytují rizika s kvalitou nebo odlitky obsahují skryté vady, které je možné odhalit až při obrábění.

Tabulka 7 hodnocení FMEA (Zdroj: Podnik ABC, 2023, vlastní zpracování)

Tabulka 7 Analýza FMEA

FAIL MODE AND EFFECTS ANALYSIS										
Název FMEA:			Rizika podniku ABC				Datum:		15.04.2024	
Předmět FMEA:			Rizika dodavatelů				Připravil:		Adam Hanzlíček	
Dodavatel	Riziko	Možný důsledek	Možná příčina	Výskyt	Význam	Odhalení možné riziko (RPN)		Opatření	Odpovědnost	
P***** F*****	Nízká kvalita odlitků	Vyšší poruchovost elektromotorů, nespokojenost zákazníka, vyšší zmetkovitost	Nedostatečná údržba strojů	4	7	4	112	Pravidelné kontroly odlitků, audity, používání kvalitnějšího materiálu	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality	
	Zpoždění dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby	Dodavatel nemá dostatek materiálu	2	7	2	28	Lepší komunikace s dodavatelem, větší zásoby	Vedoucí nákupu	
	Vady odlitků	Zpoždění výroby, selhání funkčnosti, poškození reputace	Nedodržení pracovních postupů, technologická náročnost	3	7	7	147	Pravidelné kontroly a školení, kontroly strojů	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality	
	Nedostupnost odlitků	Zpoždění nebo zastavení výroby	Poškození strojů dodavatele	2	9	3	54	Pravidelná komunikace, náhradní dodavatel, komunikace se zákazníkem	Vedoucí nákupu	
	Zvýšení cen odlitků	Vyšší výrobní náklady, nižší zisk	Zdražení vstupních materiálu	3	7	2	42	Dlouhodobé smlouvy, kontrola cen u dodavatelů	Vedoucí nákupu	

Změny v konstrukci odlítků	Úpravy výrobních procesů, dodatečné náklady	Technologická náročnost výroby	1	8	4	32	Pravidelná komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu
Špatné označení odlítků	Ztráta času kontrolou, zpoždění výroby, hromadění zásob	Chyba lidského faktorů	3	4	2	24	Zavedení kontrolních mechanismů, komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu
Nedostatečný počet dodaných kusů	Zpoždění výroby, zákazník nedostane produkt včas	Nedostatek komunikace, lidský faktor	3	8	2	48	Pravidelná kontrola objednávek, náhradní dodavatel, komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu
Špatné dodané odličky	Zpoždění nebo zastavení výroby, nedodání produktů včas	Chybná dokumentace, lidský faktor	1	8	2	16	Lepší komunikace s dodavatelem, pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
Výpadky dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby, nespokojenost zákazníka, ztráta reputace	Mimořádná událost u dodavatele	3	9	2	54	Vyšší skladové zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
Chybějící dokumentace	Nedostatek informací, potíže s kontrolou, vyšší riziko reklamace	Chyba lidského faktorů	2	5	2	20	Komunikace s dodavatelem, smlouva s náležitostmi	Vedoucí nákupu
Dlouhá doba dodání	Zpoždění výroby, nedostatek materiálu	Geopolitická situace, vzdálenost dodavatele	4	8	2	64	Vyšší bezpečnostní zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
Dodání poškozeného materiálu	Reklamace, zpoždění výroby, finanční ztráty	Špatná manipulace s materiálem	3	8	4	96	Podrobná smlouva, pravidelná komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
Vypovězení smlouvy	Nedostatek materiálu, zpoždění nebo zastavení výroby, ztráta	Špatné vztahy s dodavatelem, geopolitická situace	1	9	3	27	Zlepšení vztahů s dodavatelem, dlouhodobá smlouva	Vedoucí nákupu a vedoucí logistiky

		zákazníka							
--	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--

## 6.2 Opatření rizik

Z analýzy FMEA je možné vidět, že se podnik ABC setkává s několika riziky. Vyskytují se i důležitá rizika, ale podstatné je, že se neobjevují rizika, která by byla neakceptovatelná. Ty by mohly způsobit závažné dopady na provoz podniku. Vyskytující se významná rizika vyžadují pozornost a je třeba navrhnout případná opatření.

### Nízká kvalita odlitků

Z analýzy riziko vyšlo jako významné a vyskytuje se u všech analyzovaných dodavatelů, proto je důležité věnovat tomuto riziku větší pozornost. Nejvyšší úroveň RPN vyšla u dodavatele A\*\*\* B\*\*\*, který zároveň dodává nejvíce kusů odlitků. Opatření, která by pomohla ke snížení rizika, je zajištění pravidelné kontroly výrobního procesu výroby odlitků. Pravidelné audity, které mohou pomoci identifikovat problémy včas a navrhnout konkrétní kroky před dokončením odlitků. Je důležité pravidelně komunikovat s dodavatelem. Pokud budou nejasnosti nebo konkrétní požadavky na kvalitu je důležité být aktivní a jednat o očekávané kvalitě. Pravidelné kontrolování důležitých fází výroby pomáhá nalézt potenciální nedostatky a přijmout nápravná opatření. Takovýto přístup napomáhá k lepší kvalitě odlitků, které budou splňovat požadovanou kvalitu podniku a přispívat k celkové spokojenosti zákazníka.

### Zpoždění dodávek

Z analýzy zpoždění dodávek vyšlo jako významné riziko pouze u jednoho dodavatele, kterým je A\*\*\* B\*\*\*, proto je důležité tomuto riziku věnovat pozornost. Aby došlo ke snížení rizika zpoždění dodávek odlitků je důležité mít efektivní komunikaci s dodavatelem. Pravidelná komunikace a výměna informací o stavu objednávek zlepšuje předvídání možných rizik a přizpůsobit výrobní proces časovému plánu. Další možnost opatření je vytvoření větší pojistnou zásobu, to podniku pomůže se vyrovnat s neočekávanými událostmi. Možnost je i nalezení jiného dodavatele, aby se snížila závislost na jednom dodavateli. Kombinace těchto opatření pomůže zajistit plynulý chod podniku a sníží negativní dopady.



### **Vady odlitků**

Vady odlitků se vyskytují u všech dodavatelů, podle analýzy se u všech dodavatelů jedná o rizika významná a u některých jsou na hranici akceptovatelnosti. Vady na odlitku je těžké najít, protože se objevují, nejčastěji uvnitř odlitku. A ty je možné nalézt až při jejich obrábění. Vady se nejčastěji objevují ve formě dutých kapes a prasklin. Tyto vady jsou velmi významné při výrobě elektromotorů do oblastí s vysokým rizikem výbuchu, kde jsou kladeny vysoké nároky na bezpečnost. U těchto motorů jsou nároky na kvalitu odlitků velmi vysoké. Aby bylo možné toto riziko co nejvíce minimalizovat je třeba zavést určitá opatření. Pro identifikaci možných vad je důležitá pravidelná kontrola výrobního procesu. Díky důkladnému pozorování je možné nalézt problémy a přijmout účinná opatření, ještě před dokončením odlitku. Další důležité opatření je pravidelné školení zaměstnanců, kvalitní školení o správných pracovních postupech při odlévání může pomoci minimalizovat riziko vzniku vad. Pravidelné kontroly strojů také mohou snížit riziko vzniku vad. Kombinací těchto opatření dodavatel může snížit pravděpodobnost vzniku vad odlitků a zlepšit svůj výrobní proces.

### **Nedostupnost odlitků**

Toto riziko je podle analýzy významné pouze u jednoho dodavatele A\*\*\* B\*\*\*. Aby bylo možné tomuto riziku předcházet, je důležité zavést opatření. Pravidelná komunikace s dodavatelem o stavu objednávky, aby podnik mohl reagovat na zpoždění nebo najít společné řešení. Vhodné je mít k dispozici mít náhradního dodavatele, který by dočasně nahradil hlavního. Dalším opatřením může být komunikace se zákazníkem. Informovat zákazníka o možném zpoždění nebo změně dodavatele. Kombinace těchto opatření pomůže snížit riziko nedostupnosti potřebného materiálu.

### **Zvýšení cen odlitků**

Podle analýzy toto riziko nevyšlo jako významné, ale u některých dodavatelů se blíží k hranici významného rizika. Proto je dobré zavést případná opatření. Jedním z nich je uzavřít s dodavatelem dlouhodobou smlouvu, která bude obsahovat stabilní ceny, které nebudou mít velký vliv na možné cenové výkyvy a výrobní náklady. Další opatření je sledování cen u jiných dodavatelů pro porovnávání cen a případné zvážení změny dodavatele. Těmito způsoby se může výrobce bránit před zvyšováním cen odlitků.

### **Změny v konstrukci odlitků**

Přestože toto riziko nebylo podle analýzy vyhodnoceno u žádného dodavatele jako významné, je stále tomuto riziku věnovat nějakou pozornost. Pravidelná komunikace s dodavatelem je důležitá, aby nedošlo k nejasnostem a podnik se mohl přizpůsobit možným změnám včas. Krom toho je dobré mít přehled o vývoji technologií, to umožní lépe najít nové trendy a připravit se na změny v konstrukci. Další opatření je uzavření smlouvy, která bude obsahovat zachování konstrukce po dobu její platnosti.

### **Špatné označení odlitků**

Toto riziko bylo podle analýzy nebylo vyhodnocené jako významné, ale přesto může způsobit ztrátu času na nápravě správného označení. Pro co nejnižší výskyt tohoto rizika je dobré zavedení automatických kontrolních postupů, které mohou nalézt možné chyby v označení. Komunikace s dodavatelem na zvýšení pozornosti správného označení, to může také pomoci ke snížení výskytu špatně označených odlitků.

### **Nedostatečný počet dodaných kusů**

Nedostatečný počet dodaných kusů dodavatelem je podle analýzy významné pouze u jednoho dodavatele, ale u jiných dodavatelů se blíží k hranici významného rizika. Proto je důležité tomuto riziku věnovat pozornost. Opatření, které mohou pomoci zajistit, že dodané odlitky budou ve správném množství může být pravidelná kontrola objednávek. Další opatření je, že podnik bude mít v záloze náhradního dodavatele, který v případě problému dodá potřebný materiál. Důležité je také pravidelně komunikovat s dodavatelem a informovat ho o významnosti dodržování požadavků objednávky.

### **Špatné dodané odlitky**

Analýzy vyhodnotila toto riziko jako málo významné, ale přesto je tomuto riziku věnovat pozornost a zavést případná opatření. Pravidelná kontrola objednávek pomůže k rychlému nalezení nesrovnalostí a chyby v dodaných odlitcích. Také pravidelná komunikace s dodavatelem umožňuje rychle reagovat a řešit případné problémy a udržovat vztahy s dodavatelem.

### **Výpadky dodávek**

Riziko výpadku dodávek odlitků analýza vyhodnotila jako významné riziko, jelikož se jedná o dodavatele, kteří dodávají největší počet odlitků. Proto je důležité mít účinná opatření, která budou minimalizovat toto riziko. Jedním z důležitých opatření je udržování

větších skladových zásob, to pomůže se dočasně vyrovnat s mimořádnými výpadky dodávek a udržení si výrobního procesu. Další opatření je mít záložního dodavatele, který může dočasně nahradit tak stávajícího dodavatele, dokud nevyřeší své problémy s dodáním. Tím to může podnik minimalizovat negativní dopady rizika a udržovat chod výrobního procesu.

### **Chybějící dokumentace**

Z analýzy je riziko hodnoceno jako málo významné, ale přesto je důležité tomuto riziku věnovat určitou míru pozornosti. Občas se stává, že řidič vozu nemá veškerou potřebnou dokumentaci k odliškům. Dodavatelé také občas nepošílají dokumentaci o kvalitě. Tyto dokumenty jsou důležité pro zákazníka, kteří objednávají elektromotory do oblastí s rizikem výbuchu. Jako opatření je důležitá komunikace s dodavatelem a informovat ho o významnosti potřebných dokumentů. Další opatření může být uzavření nákupní smlouvy, která bude obsahovat určité požadavky na dokumentaci a zabezpečit tak spokojení zákazníka.

### **Dlouhá doba dodání**

Analýza určila riziko dlouhé doby dodání jako významné, to může způsobit možné problémy s dodávkami. Hlavně pro materiály, které se dovážejí z Číny. Dlouhá doba dodání může způsobit zpoždění výrobního procesu. Aby bylo možné toto riziko co nejvíce minimalizovat je nutné přijmout účinná opatření. Udržování větších skladových zásob umožní se vyrovnat s možnými výkyvy dodávek. Dále je možné mít náhradního dodavatele, který zajistí dodání potřebného materiálu i za vyšší cenu, aby se nezastavila výroba. Tato opatření pomáhají udržovat plynulý chod výrobního procesu.

### **Dodání poškozeného materiálu**

Dodání poškozeného materiálu bylo na základě analýzy vyhodnoceno jako významné, to ukazuje, že je potřeba navrhnout opatření, která budou toto riziko minimalizovat. Pravidelná komunikace s dodavatelem umožňuje rychlou reakci, pokud dojde ke zjištění poškozeného materiálu. Další opatření může být uzavření nákupní smlouvy, která bude obsahovat případný finanční pokuty, jestliže bude často docházet k dodávání poškozeného materiálu. Tímto opatřením je možné motivovat dodavatele k vyšší pozornosti na kvalitu.

### Vypovězení smlouvy

Přestože analýza riziko vyhodnotila jako málo významné, je důležité věnovat tomuto riziku pozornost. Jedno z opatření je zlepšení vztahů s dodavatelem za pomoci transparentní a otevřené komunikaci. Zpětná vazba a komunikace o očekávání může snížit riziko nedorozumění a konfliktů. Další možné opatření je uzavření dlouhodobé smlouvy, která zajistí oběma stranám jistotu a stabilní obchodování. Tato opatření mohou snížit pravděpodobnost případných problémů a zajistit plynulost dodávek.

## ZÁVĚR

Řízení rizik je v dodavatelském řetězci důležité pro zajištění pravidelnosti dodávek, kdy efektivní řízení rizik může pomoci s hledáním možných hrozeb, které by mohly mít negativní dopad na dodávky materiálu. Pomáhá tím také snižovat finanční rizika, zvyšovat svou konkurenceschopnost, zlepšovat kvalitu svých výrobků a držet si dobré vztahy se svými zákazníky a dobré jméno podniku.

Cílem této bakalářské práce bylo identifikovat rizika ve vybraném výrobním podniku a navrhnout vhodná opatření k jejich minimalizaci. Teoretická část se zabývá logistikou, dodavatelským řetězcem, který je nezbytný pro efektivní fungování výrobních procesů, čím více je výrobní proces efektivnější, tím více se stává konkurenceschopný. Naopak nedostatečné řízení dodavatelského řetězce může způsobit ztrátu financí, ztrátu efektivitu a ztrátu konkurenceschopnosti. Druhá polovina teoretické části se zabývá popisem rizik, jeho řízením a metody identifikace a hodnocení, které jsou nezbytné pro udržení efektivního fungování podniku. Pro vytvoření literární rešerše byly použity zdroje české i ze zahraničí, které se touto oblastí zabývají.

V praktické části byly použity teoretické poznatky na podnik a jeho dodavatele. Za pomoci ABC analýzy bylo možné určit důležité dodavatele podle jejich obrátovosti, což je důležité pro rychlou reakci na vnější změny. Následně za pomoci rozhovoru s ředitelem společnosti a zaměstnancem, který se zabývá reklamacemi a hodnocením dodavatelů, bylo možné určit rizikové dodavatele a vytvořit seznam rizik s nimi spojená. Za pomoci analýzy FMEA byla všechna rizika ohodnocena a navržena opatření, která by mohla pomoci tyto rizika minimalizovat. Několik rizik bylo vyhodnoceno jako významná. Rozsah se pohyboval v rozmezí od 16 až do 196. Proto bylo nutné těmto rizikům věnovat více pozornosti. Zapojení vedení podniku a interních zaměstnanců je důležitá část v procesu identifikace a analýzy rizik.

Důležitým krokem je pravidelné školení zaměstnanců, hlavně těch, kteří se přímo zapojují do řízení dodavatelského řetězce. Jejich vědomosti by měly být neustále zlepšovány v řízení rizik v dodavatelském řetězci. Rizika není možné zcela eliminovat, ale je možné se snažit o jejich co největší minimalizaci na úroveň přijatelnosti rizika, díky vhodným opatřením. Všechna doporučení, která tato práce obsahuje, může podnik využít a taktéž posloužit jako případný návrh pro řešení problému v budoucnu.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

ČASTORÁL, Zdeněk, 2017. *Management rizik v současných podmínkách*. Vydání I. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-807-4521-324.

CHRISTOPH, Roser, 2016. *What Is “Just in Time”?* Online. All About Lean. Dostupné z: <https://www.allaboutlean.com/what-is-just-in-time/>. [cit. 2024-03-23].

CRAWLEY, Frank a TYLER, Brian, 2015. *HAZOP: Guide to Best Practice*. Třetí vydání. United States of America: Elsevier. ISBN 978-0-323-39460-4.

FOTR, Jiří a ŠVECOVÁ, Lenka, 2022. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje rozhodování v dynamickém a nejistém prostředí*. Čtvrté vydání. Jesenice: Ekopress. ISBN 978-80-87865-76-7.

GRANT, David B.; TRAUTRIMS, Alexander a WONG, Chee Yew, 2023. *Sustainable logistics and supply chain management: principles and practices for sustainable operations and management*. 3. London: Kogan Page. ISBN 978-1-3986-0443-8.

GROS, Ivan, 2016. *Velká kniha logistiky*. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-807-0809-525.

HONG-WEI, Wang, 2017. *Research on the application of logistics management in integrated supply chain management system*. Online. Web of Science. Roč. 2017, č. 97, s. 97-102. ISSN 2352-5398. Dostupné z: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000426664100020>. [cit. 2024-03-21].

KISK, 2024. *Brainstorming a brainwriting*. Online. KATEDRA INFORMAČNÍCH STUDIÍ A KNIHOVNICTVÍ. MUNI ARTS. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/kreativita/temata/kreativni-techniky/brainstorming-a-brainwriting>. [cit. 2024-04-09].

LI, Zhe, 2013. *Design and Analysis of Robust Kanban System in an Uncertain Environment*. Online. 1. KIT Scientific Publishing. ISBN 978-3-7315-0117-6. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.5445/KSP/1000036766>. [cit. 2024-03-22].

LOCHMANNOVÁ, Alena, 2022. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 3. vydání. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-449-8.

MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda a TVRDOŇ, Leo, 2018. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-802-4841-588.

MARTINELLI, Russ J. a MILOSEVIC, Dragan Z., 2016. *Project Management ToolBox*. Druhé. Hoboken, New Jersey: Wiley. ISBN 978-1-118-97312-7.

NOLAN, Denis P., 2015. *Safety and Security Review for the PROCESS INDUSTRIES Application of HAZOP, PHA, What-IF and SVA Reviews*. Čtvrté vydání. USA: Elsevier. ISBN 978-0-323-32295-9.

OH, Jisoo a JEONG, Bongju, 2019. *Tactical supply planning in smart manufacturing supply chain*. Online. *ScienceDirect*. Roč. 2019, č. 1, s. 217-233. ISSN 0736-5845. Dostupné z: ROBOTIC AND COMPUTER-INTEGRATED MANUFACTURING, <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2018.04.003>. [cit. 2024-03-22].

ONDRUŠKA, Tomáš; BROKEŠOVÁ, Zuzana; PASTORÁKOVÁ, Erika a SNOVKOVÁ, Andrea, 2022. *Riadenie rizík a poisťovníctvo: učebnica*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-402-6.

PEKARČÍKOVÁ, Miriam; TREBUŇA, Peter a FILO, Milan, 2014. *Methodology for classification of material items by analysis ABC/XYZ and the creation of the material portfolio*. Online. *Scopus*. Roč. 55, č. 3, s. 358-365. ISSN 16609336. Dostupné z: Miriam Pekarčíková via Scopus – Elsevier, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.611.358>. [cit. 2024-04-18].

Podnik ABC, 2023. *Products*

RICHARDS, Gwynne, 2022. *Warehouse management: the definitive guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Fourth edition. London, United Kingdom: Kogan Page. ISBN 978-1-78966-840-7.

STAMATIS, D. H., 2014. *The ASQ Pocket Guide to Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. United States of America: American Society for Quality. ISBN 978-0-87389-888-1.

ŠENOVSKÝ, Pavel; ŠENOVSKÝ, Michail a ORAVEC, Milan, 2020. *Teorie krizového managementu*. 2. rozšířené vydání. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-807-3852-313.

THOMOPOULOS, Nick T., 2016. *Elements of Manufacturing, Distribution and logistics*. 1. London: Springer. ISBN 978-3-319-26861-3.

TIEN, Nguyen Hoang; ANH, Dinh Ba Hung a THUC, Tran Duy, 2019. *Global Supply Chain And Logistic Management*. Online. 1. Vietman: ResearchGate. ISBN 978-81-944644-0-2. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/338570722\\_Global\\_Supply\\_Chain\\_And\\_Logistics\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/338570722_Global_Supply_Chain_And_Logistics_Management). [cit. 2024-03-26].

TISS, Sanaa; THIERRY, Caroline; LAMOTHE, Jacques a ROUSSE, Christophe, 2019. *Toward an Agile Adaptation of Supply Chain Planning: A Situational Use Case*. Online. Web of Science. Roč. 2019, č. 2, s. 344-354. ISSN 1868-4238. Dostupné z: COLLABORATIVE NETWORKS AND DIGITAL TRANSFORMATION, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-28464-0\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-030-28464-0_30). [cit. 2024-03-21].

WATERS, Donald, 2018. *Global Logistic And Distribution Planning: Strategies for Management*. Online. 3. Boca Raton: FL: Routledge. ISBN 9780203753149. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=1802774&authtype=ip,shib&custid=s3936755>. [cit. 2024-03-23].

ZIGHAN, Saad; DWAIKAT, Nidal Yousef; ALKALHA, Ziad a ABUALQUMBOZ, Moheeb, 2023. *Knowledge management for supply chain resilience in pharmaceutical industry: evidence from the Middle East region*. Online. Web of Science. Roč. 23, č. 1, s. 1-26. ISSN 0957-4093. Dostupné z: INTERNATIONAL JOURNAL OF LOGISTICS MANAGEMENT, <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2022-0215>. [cit. 2024-03-21].



## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
SCM	Supply Chain Management
HAZOP	Hazard and Operability Study
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Podíl hodnoty obratu .....	34
Obrázek 2 Podíl počtu dodavatelů .....	35

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 ABC analýza.....	32
Tabulka 2 Výsledky ABC analýzy .....	33
Tabulka 3 Pravděpodobnost vzniku.....	36
Tabulka 4 Závažnost rizika.....	36
Tabulka 5 Míra odhalení rizika.....	37
Tabulka 6 Míra přijatelnosti rizika .....	37
Tabulka 7 Analýza FMEA.....	38

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Celková ABC analýza za rok 2023

Příloha P II: Seznam otázek pro nalezení rizik

Příloha P III: Seznam rizik

Příloha P IV: Analýza FMEA

## PŘÍLOHA P I: CELKOVÁ ABC ANALÝZA ZA ROK 2023

Počet	Dodavatelé	Roční obrat (Kč)	% Roční obrat	% Kumulativní	Skupina
1	*****	17205290,2	10%	10%	A
2	*****	10301953,39	6%	16%	A
3	*****	9602112,761	6%	22%	A
4	*****	7178767,4	4%	27%	A
5	*****	5868220,381	4%	30%	A
6	*****	5152706,095	3%	33%	A
7	*****	4521042,07	3%	36%	A
8	*****	4247030,91	3%	38%	A
9	*****	4125126,589	2%	41%	A
10	*****	3589491,125	2%	43%	A
11	*****	3534294,527	2%	45%	A
12	*****	3338285,829	2%	47%	A
13	*****	2988444,54	2%	49%	A
14	*****	2578371,389	2%	50%	A
15	*****	2370240	1%	52%	A
16	*****	2146917,421	1%	53%	A
17	*****	2084517,377	1%	54%	A
18	*****	1992943,475	1%	56%	A
19	*****	1926871,365	1%	57%	A
20	*****	1858804,47	1%	58%	A
21	*****	1788814,12	1%	59%	A
22	*****	1666728,023	1%	60%	A
23	*****	1648993,57	1%	61%	A
24	*****	1487314,49	1%	62%	A
25	*****	1460886,98	1%	63%	A
26	*****	1438905,897	1%	63%	A
27	*****	1352304,62	1%	64%	A
28	*****	1232448	1%	65%	A
29	*****	1207739,159	1%	66%	A
30	*****	1193326	1%	66%	A
31	*****	1140890,367	1%	67%	A
32	*****	1126392,927	1%	68%	A
33	*****	1105864,667	1%	68%	A
34	*****	1084910,578	1%	69%	A
35	*****	1041300	1%	70%	A
36	*****	1018594,6	1%	70%	A
37	*****	970108,438	1%	71%	A
38	*****	959167,93	1%	72%	A
39	*****	938538,05	1%	72%	A
40	*****	906094	1%	73%	A
41	*****	902041,586	1%	73%	A
42	*****	881918,736	1%	74%	A

43	*****	853260,51	1%	74%	A
44	*****	845450	1%	75%	A
45	*****	828794,64	0%	75%	A
46	*****	822077,54	0%	76%	A
47	*****	808044,2	0%	76%	A
48	*****	807714,967	0%	77%	A
49	*****	735691,486	0%	77%	A
50	*****	719237,45	0%	78%	A
51	*****	710945	0%	78%	A
52	*****	709700	0%	78%	A
53	*****	654063,65	0%	79%	A
54	*****	651890	0%	79%	A
55	*****	646854,65	0%	80%	A
56	*****	618074,115	0%	80%	A
57	*****	602842	0%	80%	B
58	*****	598013,23	0%	81%	B
59	*****	583255,52	0%	81%	B
60	*****	575600	0%	81%	B
61	*****	569770,575	0%	82%	B
62	*****	557962	0%	82%	B
63	*****	527889,43	0%	82%	B
64	*****	497128,7	0%	83%	B
65	*****	491445	0%	83%	B
66	*****	466749	0%	83%	B
67	*****	465455	0%	83%	B
68	*****	407177,85	0%	84%	B
69	*****	404996	0%	84%	B
70	*****	401316	0%	84%	B
71	*****	401070	0%	84%	B
72	*****	398744,38	0%	85%	B
73	*****	397075,5	0%	85%	B
74	*****	390066,94	0%	85%	B
75	*****	386917,709	0%	85%	B
76	*****	383210,88	0%	86%	B
77	*****	382052,809	0%	86%	B
78	*****	370822,24	0%	86%	B
79	*****	370192,306	0%	86%	B
80	*****	364230,1	0%	87%	B
81	*****	360960	0%	87%	B
82	*****	339864	0%	87%	B
83	*****	328319,119	0%	87%	B
84	*****	327930,796	0%	87%	B
85	*****	324569,407	0%	88%	B
86	*****	308474,912	0%	88%	B
87	*****	304100,905	0%	88%	B
88	*****	287086,453	0%	88%	B

89	*****	276941,067	0%	88%	B
90	*****	276007,276	0%	88%	B
91	*****	275917	0%	89%	B
92	*****	275347,5	0%	89%	B
93	*****	273232,933	0%	89%	B
94	*****	268531,7	0%	89%	B
95	*****	257682,1	0%	89%	B
96	*****	252934	0%	89%	B
97	*****	252742	0%	89%	B
98	*****	248685,871	0%	90%	B
99	*****	245794,569	0%	90%	B
100	*****	244856,04	0%	90%	B
101	*****	236501,5	0%	90%	B
102	*****	233906	0%	90%	B
103	*****	231488,026	0%	90%	B
104	*****	231290,26	0%	90%	B
105	*****	221496,84	0%	91%	B
106	*****	215000	0%	91%	B
107	*****	212330,09	0%	91%	B
108	*****	210650	0%	91%	B
109	*****	204349,5	0%	91%	B
110	*****	203246,28	0%	91%	B
111	*****	202708,5	0%	91%	B
112	*****	200000	0%	91%	B
113	*****	198882,905	0%	92%	B
114	*****	196807,904	0%	92%	B
115	*****	184000	0%	92%	B
116	*****	179167,491	0%	92%	B
117	*****	176074,4	0%	92%	B
118	*****	175107,871	0%	92%	B
119	*****	172872,879	0%	92%	B
120	*****	165905,73	0%	92%	B
121	*****	165266,26	0%	92%	B
122	*****	164905	0%	93%	B
123	*****	163834,225	0%	93%	B
124	*****	163463	0%	93%	B
125	*****	158630,404	0%	93%	B
126	*****	156996,312	0%	93%	B
127	*****	153161,48	0%	93%	B
128	*****	151250	0%	93%	B
129	*****	146899,6	0%	93%	B
130	*****	146088,046	0%	93%	B
131	*****	144700	0%	93%	B
132	*****	143647	0%	93%	B
133	*****	139790,896	0%	94%	B
134	*****	139492,96	0%	94%	B

135	*****	138704,689	0%	94%	B
136	*****	137900	0%	94%	B
137	*****	136828	0%	94%	B
138	*****	135168,61	0%	94%	B
139	*****	126229,08	0%	94%	B
140	*****	125202,67	0%	94%	B
141	*****	124180,853	0%	94%	B
142	*****	122530	0%	94%	B
143	*****	121186,1	0%	94%	B
144	*****	120176,262	0%	94%	B
145	*****	118608	0%	94%	B
146	*****	117727,278	0%	95%	B
147	*****	117447,48	0%	95%	B
148	*****	114565,1	0%	95%	B
149	*****	114449,79	0%	95%	B
150	*****	113106,19	0%	95%	B
151	*****	109056	0%	95%	B
152	*****	108485,11	0%	95%	B
153	*****	105130,94	0%	95%	C
154	*****	104670,19	0%	95%	C
155	*****	104471,071	0%	95%	C
156	*****	103400,358	0%	95%	C
157	*****	102749,64	0%	95%	C
158	*****	101667,8	0%	95%	C
159	*****	101085,3	0%	95%	C
160	*****	98470,98	0%	95%	C
161	*****	98290,92	0%	96%	C
162	*****	98251,697	0%	96%	C
163	*****	93136,957	0%	96%	C
164	*****	93068,98	0%	96%	C
165	*****	91058	0%	96%	C
166	*****	90833,4	0%	96%	C
167	*****	89834,62	0%	96%	C
168	*****	87781	0%	96%	C
169	*****	87726,8	0%	96%	C
170	*****	87273,64	0%	96%	C
171	*****	86395,09	0%	96%	C
172	*****	84781,973	0%	96%	C
173	*****	83574,927	0%	96%	C
174	*****	83224,017	0%	96%	C
175	*****	80045,315	0%	96%	C
176	*****	79878,703	0%	96%	C
177	*****	77920	0%	96%	C
178	*****	77673,19	0%	96%	C
179	*****	75660,944	0%	96%	C
180	*****	75609,68	0%	96%	C



181	*****	75520,5	0%	97%	C
182	*****	74800	0%	97%	C
183	*****	74336,048	0%	97%	C
184	*****	73811,99	0%	97%	C
185	*****	71689,21	0%	97%	C
186	*****	71672,129	0%	97%	C
187	*****	71476,663	0%	97%	C
188	*****	70600,64	0%	97%	C
189	*****	70500	0%	97%	C
190	*****	69715	0%	97%	C
191	*****	69623,817	0%	97%	C
192	*****	67517,7	0%	97%	C
193	*****	67482,37	0%	97%	C
194	*****	67158	0%	97%	C
195	*****	66800,266	0%	97%	C
196	*****	66452	0%	97%	C
197	*****	65024	0%	97%	C
198	*****	64915	0%	97%	C
199	*****	64810	0%	97%	C
200	*****	64605,5	0%	97%	C
201	*****	64500	0%	97%	C
202	*****	63784	0%	97%	C
203	*****	63600	0%	97%	C
204	*****	62834	0%	97%	C
205	*****	62370	0%	98%	C
206	*****	60000	0%	98%	C
207	*****	58986,375	0%	98%	C
208	*****	58836,8	0%	98%	C
209	*****	57799,74	0%	98%	C
210	*****	57600	0%	98%	C
211	*****	56493,163	0%	98%	C
212	*****	56132,457	0%	98%	C
213	*****	55900	0%	98%	C
214	*****	55823,65	0%	98%	C
215	*****	55631,23	0%	98%	C
216	*****	55320,68	0%	98%	C
217	*****	55303	0%	98%	C
218	*****	55000	0%	98%	C
219	*****	54550	0%	98%	C
220	*****	54420,355	0%	98%	C
221	*****	53030,703	0%	98%	C
222	*****	51511,281	0%	98%	C
223	*****	51448	0%	98%	C
224	*****	51010,701	0%	98%	C
225	*****	50930	0%	98%	C
226	*****	49978,51	0%	98%	C

227	*****	48583,833	0%	98%	C
228	*****	47646,81	0%	98%	C
229	*****	45736,47	0%	98%	C
230	*****	44353	0%	98%	C
231	*****	43819,69	0%	98%	C
232	*****	43431,837	0%	98%	C
233	*****	43254,89	0%	98%	C
234	*****	43250	0%	98%	C
235	*****	43031,966	0%	98%	C
236	*****	42594,472	0%	98%	C
237	*****	42550	0%	98%	C
238	*****	42500	0%	99%	C
239	*****	42000	0%	99%	C
240	*****	42000	0%	99%	C
241	*****	40171	0%	99%	C
242	*****	38940,9	0%	99%	C
243	*****	38179,97	0%	99%	C
244	*****	36094,2	0%	99%	C
245	*****	36007,5	0%	99%	C
246	*****	35860,185	0%	99%	C
247	*****	35654,66	0%	99%	C
248	*****	35180	0%	99%	C
249	*****	35068	0%	99%	C
250	*****	35028,247	0%	99%	C
251	*****	34957,915	0%	99%	C
252	*****	34401,2	0%	99%	C
253	*****	34270,14	0%	99%	C
254	*****	34101,58	0%	99%	C
255	*****	34000	0%	99%	C
256	*****	33855,11	0%	99%	C
257	*****	33635,472	0%	99%	C
258	*****	32814,95	0%	99%	C
259	*****	32700	0%	99%	C
260	*****	32536	0%	99%	C
261	*****	31742,817	0%	99%	C
262	*****	31603,471	0%	99%	C
263	*****	31598,592	0%	99%	C
264	*****	31384,73	0%	99%	C
265	*****	31048,658	0%	99%	C
266	*****	30790,879	0%	99%	C
267	*****	30543,85	0%	99%	C
268	*****	30287,52	0%	99%	C
269	*****	30014,65	0%	99%	C
270	*****	29245	0%	99%	C
271	*****	28634,72	0%	99%	C
272	*****	27944	0%	99%	C

273	*****	27749	0%	99%	C
274	*****	27200	0%	99%	C
275	*****	27018	0%	99%	C
276	*****	26740,365	0%	99%	C
277	*****	26380,2	0%	99%	C
278	*****	26196,058	0%	99%	C
279	*****	26193,713	0%	99%	C
280	*****	25487,61	0%	99%	C
281	*****	25015,302	0%	99%	C
282	*****	24910,74	0%	99%	C
283	*****	24903,25	0%	99%	C
284	*****	23820,707	0%	99%	C
285	*****	23299,8	0%	99%	C
286	*****	23110	0%	99%	C
287	*****	23031	0%	99%	C
288	*****	22953,191	0%	99%	C
289	*****	22468,268	0%	99%	C
290	*****	22308,27	0%	99%	C
291	*****	21223,14	0%	99%	C
292	*****	21000	0%	99%	C
293	*****	20976	0%	100%	C
294	*****	20912,55	0%	100%	C
295	*****	20666,98	0%	100%	C
296	*****	20020,2	0%	100%	C
297	*****	19764	0%	100%	C
298	*****	19500	0%	100%	C
299	*****	19413,168	0%	100%	C
300	*****	19232,68	0%	100%	C
301	*****	19050	0%	100%	C
302	*****	18960,33	0%	100%	C
303	*****	18876,61	0%	100%	C
304	*****	18724	0%	100%	C
305	*****	18710	0%	100%	C
306	*****	18700	0%	100%	C
307	*****	18555	0%	100%	C
308	*****	18050,814	0%	100%	C
309	*****	17710	0%	100%	C
310	*****	17610,213	0%	100%	C
311	*****	17452	0%	100%	C
312	*****	17317,63	0%	100%	C
313	*****	17288	0%	100%	C
314	*****	17216	0%	100%	C
315	*****	17085,75	0%	100%	C
316	*****	17074	0%	100%	C
317	*****	16962,036	0%	100%	C
318	*****	16928	0%	100%	C

319	*****	16870	0%	100%	C
320	*****	16827	0%	100%	C
321	*****	16694	0%	100%	C
322	*****	16683	0%	100%	C
323	*****	16150	0%	100%	C
324	*****	16121,6	0%	100%	C
325	*****	16120	0%	100%	C
326	*****	16102	0%	100%	C
327	*****	16002	0%	100%	C
328	*****	16000	0%	100%	C
329	*****	15334,92	0%	100%	C
330	*****	15270	0%	100%	C
331	*****	15122,026	0%	100%	C
332	*****	14990	0%	100%	C
333	*****	14300	0%	100%	C
334	*****	14300	0%	100%	C
335	*****	13854,101	0%	100%	C
336	*****	13796,3	0%	100%	C
337	*****	13785,94	0%	100%	C
338	*****	13771,187	0%	100%	C
339	*****	13641,941	0%	100%	C
340	*****	13530	0%	100%	C
341	*****	13358,03	0%	100%	C
342	*****	13277,7	0%	100%	C
343	*****	12800	0%	100%	C
344	*****	12500	0%	100%	C
345	*****	12500	0%	100%	C
346	*****	12300	0%	100%	C
347	*****	12060	0%	100%	C
348	*****	12006,1	0%	100%	C
349	*****	11824,574	0%	100%	C
350	*****	11742,354	0%	100%	C
351	*****	11318	0%	100%	C
352	*****	11300	0%	100%	C
353	*****	11265,56	0%	100%	C
354	*****	11245,625	0%	100%	C
355	*****	11070	0%	100%	C
356	*****	11018,916	0%	100%	C
357	*****	10910	0%	100%	C
358	*****	10900	0%	100%	C
359	*****	10627,27	0%	100%	C
360	*****	10538,01	0%	100%	C
361	*****	10414	0%	100%	C
362	*****	10368	0%	100%	C
363	*****	10321,8	0%	100%	C
364	*****	10282,02	0%	100%	C

365	*****	10000	0%	100%	C
366	*****	9900	0%	100%	C
367	*****	9860,19	0%	100%	C
368	*****	9855	0%	100%	C
369	*****	9517,335	0%	100%	C
370	*****	9475	0%	100%	C
371	*****	9423,049	0%	100%	C
372	*****	9336	0%	100%	C
373	*****	9285,64	0%	100%	C
374	*****	9086,09	0%	100%	C
375	*****	9015,47	0%	100%	C
376	*****	8899,2	0%	100%	C
377	*****	8830,06	0%	100%	C
378	*****	8278,487	0%	100%	C
379	*****	8225,82	0%	100%	C
380	*****	8142,536	0%	100%	C
381	*****	8113,22	0%	100%	C
382	*****	7806,213	0%	100%	C
383	*****	7787,156	0%	100%	C
384	*****	7600,856	0%	100%	C
385	*****	7446,423	0%	100%	C
386	*****	7314,03	0%	100%	C
387	*****	7299	0%	100%	C
388	*****	7046	0%	100%	C
389	*****	7032,26	0%	100%	C
390	*****	7000	0%	100%	C
391	*****	6970,24	0%	100%	C
392	*****	6738,4	0%	100%	C
393	*****	6600	0%	100%	C
394	*****	6536,093	0%	100%	C
395	*****	6500	0%	100%	C
396	*****	6300	0%	100%	C
397	*****	6233,06	0%	100%	C
398	*****	6198	0%	100%	C
399	*****	6057,1	0%	100%	C
400	*****	6034,5	0%	100%	C
401	*****	6018	0%	100%	C
402	*****	5966	0%	100%	C
403	*****	5964	0%	100%	C
404	*****	5940	0%	100%	C
405	*****	5938,769	0%	100%	C
406	*****	5859,595	0%	100%	C
407	*****	5602	0%	100%	C
408	*****	5405,682	0%	100%	C
409	*****	5366,98	0%	100%	C
410	*****	5160,31	0%	100%	C

411	*****	5116,182	0%	100%	C
412	*****	5010	0%	100%	C
413	*****	4800	0%	100%	C
414	*****	4745	0%	100%	C
415	*****	4609,148	0%	100%	C
416	*****	4593	0%	100%	C
417	*****	4500	0%	100%	C
418	*****	4336,154	0%	100%	C
419	*****	3975,21	0%	100%	C
420	*****	3974,04	0%	100%	C
421	*****	3915,45	0%	100%	C
422	*****	3843,16	0%	100%	C
423	*****	3794,68	0%	100%	C
424	*****	3660,256	0%	100%	C
425	*****	3410,534	0%	100%	C
426	*****	3375	0%	100%	C
427	*****	3344,63	0%	100%	C
428	*****	3323	0%	100%	C
429	*****	3297,44	0%	100%	C
430	*****	3209,652	0%	100%	C
431	*****	3149,5	0%	100%	C
432	*****	3000	0%	100%	C
433	*****	2738,505	0%	100%	C
434	*****	2703,85	0%	100%	C
435	*****	2584,997	0%	100%	C
436	*****	2471,94	0%	100%	C
437	*****	2420,59	0%	100%	C
438	*****	2418,03	0%	100%	C
439	*****	2320	0%	100%	C
440	*****	2310,4	0%	100%	C
441	*****	2250,5	0%	100%	C
442	*****	2188	0%	100%	C
443	*****	2142	0%	100%	C
444	*****	1990,1	0%	100%	C
445	*****	1979,088	0%	100%	C
446	*****	1830,662	0%	100%	C
447	*****	1424,79	0%	100%	C
448	*****	1351,23	0%	100%	C
449	*****	1339,28	0%	100%	C
450	*****	1330,114	0%	100%	C
451	*****	1258	0%	100%	C
452	*****	1215	0%	100%	C
453	*****	1156,725	0%	100%	C
454	*****	1156	0%	100%	C
455	*****	1129	0%	100%	C
456	*****	1100	0%	100%	C

457	*****	1000	0%	100%	C
458	*****	1000	0%	100%	C
459	*****	962,5	0%	100%	C
460	*****	962	0%	100%	C
461	*****	928	0%	100%	C
462	*****	736,36	0%	100%	C
463	*****	619,8	0%	100%	C
464	*****	584,55	0%	100%	C
465	*****	550	0%	100%	C
466	*****	196,69	0%	100%	C
467	*****	0	0%	100%	C
468	*****	-2732,72	0%	100%	C

## PŘÍLOHA P II: SEZNAM OZÁZEK PRO NALEZENÍ RIZIK

Otázky
Je vypracován postup pro výběr dodavatelů?
Je k výběru dodavatelů využíváno výběrové řízení?
Dodržují dodavatelé domluvené ceny?
Je vypracován seznam spolehlivých dodavatelů?
Sledují se pravidelně nabídky dodavatelů?
Je hodnocení dodavatelů pravidelné?
Existují smlouvy, které zajišťují dlouhodobou spolupráci s dodavateli?
Jsou ve smlouvě s dodavateli jasné smluvní podmínky dodání?
Zvyšuje se cena materiálu se zvyšujícími se cenami energií?
Jsou plněny dodací lhůty?
Informují dodavatelé včas o vzniklých problémech?
Má každý materiál své označení?
Je dodávaný materiál v dohodnuté kvalitě?
Je každý příjem materiálu kontrolován?
Existují náhradní dodavatelé v případě výpadku hlavního dodavatele?



## PŘÍLOHA P III: SEZNAM RIZIK

Dodavatele	Riziko
P***** F***** M***** P***** G*** A*** B***	Nízká kvalita odlitků
	Zpoždění dodávek
	Vady odlitků
	Nedostupnost odlitků
	Zvýšení cen odlitků
	Změny v konstrukci odlitků
	Špatné označení odlitků
	Nedostatečný počet dodaných kusů Špatné dodané odlitky
	Komunikace
	Reklamace
	Výpadky dodávek
	Chybějící dokumentace
	Dlouhá doba dodání
	Poškozené zboží
Vypovězení smlouvy	

## PŘÍLOHA P IV: ANALÝZA FMEA

FAIL MODE AND EFFECTS ANALYSIS										
Název FMEA:			Dodavatelé podniku ABC				Datum:		15.04.2024	
Předmět FMEA:			Rizika dodavatelů				Připravil:		Adam Hanzlíček	
Dodavatel	Riziko	Možný důsledek	Možná příčina	Výskyt	Význam	Odhalení	Možné riziko (RPN)	Opatření	Odpovědnost	
P***** F*****	Nízká kvalita odlitků	Vyšší poruchovost elektromotorů, nespokojenost zákazníka, vyšší zmetkovitost	Nedostatečná údržba strojů	4	7	4	112	Pravidelné kontroly odlitků	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality	
	Zpoždění dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby	Dodavatel nemá dostatek materiálu	2	7	2	28	Lepší komunikace s dodavatelem, větší zásoby	Vedoucí nákupu	
	Vady odlitků	Zpoždění výroby, selhání funkčnosti, poškození reputace	Nedodržení pracovních postupů	3	7	7	147	Pravidelné kontroly a školení	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality	
	Nedostupnost odlitků	Zpoždění nebo zastavení výroby	Poškození strojů dodavatele	2	9	3	54	Sledování stavu strojů, pravidelná údržba	Vedoucí nákupu	
	Zvýšení cen odlitků	Vyšší výrobní náklady, nižší zisk	Zdražení vstupních materiálů	3	7	2	42	Dlouhodobé smlouvy, kontrola cen u dodavatelů	Vedoucí nákupu	
	Změny v konstrukci odlitků	Úpravy výrobních procesů, dodatečné náklady	Technologická náročnost výroby	1	8	4	32	Lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu	

	Špatné označení odlitků	Ztráta času kontrolou, zpoždění výroby, hromadění zásob	Chyba lidského faktorů	3	4	2	24	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
	Nedostatečný počet dodaných kusů	Zpoždění výroby, zákazník nedostane produkt včas	Nedostatek komunikace, lidský faktor	3	8	2	48	Pravidelná kontrola objednávek	Vedoucí nákupu
	Špatné dodané odlitky	Zpoždění nebo zastavení výroby, nedodání produktů včas	Chybná dokumentace, lidský faktor	1	8	2	16	Lepší komunikace s dodavatelem, pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
	Výpadky dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby, nespokojenost zákazníka, ztráta reputace	Mimořádná událost u dodavatele	3	9	2	54	Vyšší skladové zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
	Chybějící dokumentace	Nedostatek informací, potíže s kontrolou, vyšší riziko reklamace	Chyba lidského faktorů	2	5	2	20	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
	Dlouhá doba dodání	Zpoždění výroby, nedostatek materiálu	Geopolitická situace, vzdálenost dodavatele	4	8	2	64	Vyšší bezpečnostní zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
	Dodání poškozeného materiálu	Reklamace, zpoždění výroby, finanční ztráty	Špatná manipulace s materiálem	3	8	4	96	Pravidelná kontrola, lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Vypovězení smlouvy	Nedostatek materiálu, zpoždění nebo zastavení výroby, ztráta zákazníka	Špatné vztahy s dodavatelem, geopolitická situace	1	9	3	27	Zlepšení vztahů s dodavatelem, dlouhodobá smlouva	Vedoucí nákupu a vedoucí logistiky

M**** P**** G***	Nízká kvalita odlitků	Vyšší poruchovost elektromotorů, nespokojenost zákazníka, vyšší zmetkovitost	Nedostatečná údržba strojů	4	9	4	144	Pravidelné kontroly odlitků	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Zpoždění dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby	Dodavatel nemá dostatek materiálu	2	7	2	28	Lepší komunikace s dodavatelem, větší zásoby	Vedoucí nákupu
	Vady odlitků	Zpoždění výroby, selhání funkčnosti, poškození reputace	Nedodržení pracovních postupů	4	7	7	196	Pravidelné kontroly a školení	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Nedostupnost odlitků	Zpoždění nebo zastavení výroby	Poškození strojů dodavatele	2	9	3	54	Sledování stavu strojů, pravidelná údržba	Vedoucí nákupu
	Zvýšení cen odlitků	Vyšší výrobní náklady, nižší zisk	Zdražení vstupních materiálu	4	7	2	56	Dlouhodobé smlouvy, kontrola cen u dodavatelů	Vedoucí nákupu
	Změny v konstrukci odlitků	Úpravy výrobních procesů, dodatečné náklady	Technologická náročnost výroby	1	8	4	32	Lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu
	Špatné označení odlitků	Ztráta času kontrolou, zpoždění výroby, hromadění zásob	Chyba lidského faktorů	4	4	2	32	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
	Nedostatečný počet dodaných kusů	Zpoždění výroby, zákazník nedostane produkt včas	Nedostatek komunikace, lidský faktor	3	8	3	72	Pravidelná kontrola objednávek	Vedoucí nákupu
	Špatné dodané odlitky	Zpoždění nebo zastavení výroby, nedodání produktů včas	Chybná dokumentace, lidský faktor	1	8	3	24	Lepší komunikace s dodavatelem, pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu

	Výpadky dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby, nespokojenost zákazníka, ztráta reputace	Mimořádná událost u dodavatele	3	9	4	108	Vyšší skladové zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
	Chybějící dokumentace	Nedostatek informací, potíže s kontrolou, vyšší riziko reklamace	Chyba lidského faktorů	3	6	2	36	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
	Dlouhá doba dodání	Zpoždění výroby, nedostatek materiálu	Geopolitická situace, vzdálenost dodavatele	4	8	3	96	Vyšší bezpečnostní zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
	Dodání poškozeného materiálu	Reklamace, zpoždění výroby, finanční ztráty	Špatná manipulace s materiálem	3	8	4	96	Pravidelná kontrola, lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Vypovězení smlouvy	Nedostatek materiálu, zpoždění nebo zastavení výroby, ztráta zákazníka	Špatné vztahy s dodavatelem, geopolitická situace	1	9	3	27	Zlepšení vztahů s dodavatelem, dlouhodobá smlouva	Vedoucí nákupu a vedoucí logistiky
A*** B***	Nízká kvalita odlitků	Vyšší poruchovost elektromotorů, nespokojenost zákazníka, vyšší zmetkovitost	Nedostatečná údržba strojů	4	9	5	180	Pravidelné kontroly odlitků	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Zpoždění dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby	Dodavatel nemá dostatek materiálu	4	7	4	112	Lepší komunikace s dodavatelem, větší zásoby	Vedoucí nákupu
	Vady odlitků	Zpoždění výroby, selhání funkčnosti, poškození reputace	Nedodržení pracovních postupů	4	8	6	192	Pravidelné kontroly a školení	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality

Nedostupnost odlitků	Zpoždění nebo zastavení výroby	Poškození strojů dodavatele	4	9	3	108	Sledování stavu strojů, pravidelná údržba	Vedoucí nákupu
Zvýšení cen odlitků	Vyšší výrobní náklady, nižší zisk	Zdražení vstupních materiálů	4	7	3	84	Dlouhodobé smlouvy, kontrola cen u dodavatelů	Vedoucí nákupu
Změny v konstrukci odlitků	Úpravy výrobních procesů, dodatečné náklady	Technologická náročnost výroby	1	8	4	32	Lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu
Špatné označení odlitků	Ztráta času kontrolou, zpoždění výroby, hromadění zásob	Chyba lidského faktorů	4	4	3	48	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
Nedostatečný počet dodaných kusů	Zpoždění výroby, zákazník nedostane produkt včas	Nedostatek komunikace, lidský faktor	4	8	3	96	Pravidelná kontrola objednávek	Vedoucí nákupu
Špatné dodané odlitky	Zpoždění nebo zastavení výroby, nedodání produktů včas	Chybná dokumentace, lidský faktor	1	8	3	24	Lepší komunikace s dodavatelem, pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
Výpadky dodávek	Zpoždění nebo zastavení výroby, nespokojenost zákazníka, ztráta reputace	Mimořádná událost u dodavatele	4	9	4	144	Vyšší skladové zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu
Chybějící dokumentace	Nedostatek informací, potíže s kontrolou, vyšší riziko reklamace	Chyba lidského faktorů	3	6	3	54	Pravidelná kontrola	Vedoucí nákupu
Dlouhá doba dodání	Zpoždění výroby, nedostatek materiálu	Geopolitická situace, vzdálenost dodavatele	4	9	3	108	Vyšší bezpečnostní zásoby, náhradní dodavatel	Vedoucí nákupu

	Dodání poškozeného materiálu	Reklamacce, zpoždění výroby, finanční ztráty	Špatná manipulace s materiálem	4	9	4	144	Pravidelná kontrola, lepší komunikace s dodavatelem	Vedoucí nákupu a kontrolor kvality
	Vypovězení smlouvy	Nedostatek materiálu, zpoždění nebo zastavení výroby, ztráta zákazníka	Špatné vztahy s dodavatelem, geopolitická situace	1	9	4	36	Zlepšení vztahů s dodavatelem, dlouhodobá smlouva	Vedoucí nákupu a vedoucí logistiky