

# Racionalizace nákupního procesu ve strojírenském podniku

Bc. Agáta Lapčíková

---

Diplomová práce  
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

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

Akademický rok: 2022/2023

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Agáta Lapčíková
Osobní číslo:	L21266
Studijní program:	N1032A020002 Bezpečnost společnosti
Specializace:	Bezpečnost logistických systémů
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Racionalizace nákupního procesu ve strojírenském podniku

### Zásady pro vypracování

1. Zpracujte teoretické pojednání k problematice zvoleného tématu diplomové práce.
2. Analyzujte a vyhodnoťte rizika současného nákupního procesu ve strojírenském podniku.
3. Vymezte problematické oblasti stávajícího nákupního procesu.
4. Navrhněte implementaci procesů za účelem minimalizace rizik a vyhodnoťte jejich dopad.

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

**Seznam doporučené literatury:**

1. WEELE, Arjan J. van. *Purchasing and supply chain management*. Seventh edition. Hampshire: Cengage, 2018. ISBN 9781473749443.
2. ČERVENÝ, Radim. *Strategie nákupu: krok za krokem*. Vyd. 1. V Praha: C. J. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-414-8.
3. NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. Vyd. 3. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucí diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Romana Heinzová, Ph.D.**  
Ústav logistiky

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2022**  
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2023**

L.S.

---

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

---

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

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2022

## PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou 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 – diplomovou 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 diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji 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 diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: *29. 4. 2023*

Jméno a příjmení studenta: Bc. Agáta Lapčíková

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce řeší postupy a strukturu nákupního procesu na nákupním oddělení uvnitř vybraného podniku zabývající se strojírenstvím. Cílem této diplomové práce je racionalizace nákupního procesu pro konkrétní strojírenský podnik. Jedním z dílčích cílů je identifikovat a zhodnotit potenciální rizika, která jsou s tímto procesem spojena. Práce je rozdělena na dvě části, na část teoretickou a praktickou. V teoretické části se práce věnuje charakteristice funkce nákupu a jeho dělení, popisu fungování řízení dodavatelského řetězce a současných trendech ve strojírenství. Dále teoretická řeší pojem riziko a analýzu rizik. Praktická část obsahuje užití metody analýzy rizik na konkrétní možná rizika nákupního procesu. Za pomoci uplatňované metody diplomová práce uvádí nápravná opatření, racionalizaci postupů nakupování přímého a režijního materiálu ve strojírenském podniku, koncept řešení nákupní agendy v informačním systému pro oblast nákupu a dopad jeho implementace.

Klíčová slova: Nákup, riziko, analýza rizik, proces, SCM, FMEA

## **ABSTRACT**

The thesis deals with the procedures and structure of the purchasing process in the purchasing department within a selected engineering company. The aim of this thesis is to rationalise the purchasing process for a specific engineering company. One of the sub-objectives is to identify and evaluate the potential risks associated with this process. The thesis is divided into two parts, a theoretical and a practical part. In the theoretical part, the thesis deals with the characteristics of the purchasing function and its division, a description of the functioning of supply chain management and current trends in engineering. Furthermore, the theoretical one addresses the concept of risk and risk analysis. The practical part includes the application of the risk analysis method to specific possible risks of the purchasing process. With the help of the applied method, the thesis presents corrective measures, rationalization of purchasing procedures for direct and overhead materials in an engineering company, the concept of purchasing solutions in a purchasing information system and the impact of its implementation.

Keywords: Purchasing, risk, risk analysis, process, SCM, FMEA

Tímto bych chtěla poděkovat především Ing. Romaně Heinzové, Ph.D. za vedení, cenné rady, vstřícnost a ochotu při zpracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat partnerovi a rodině za podporu nejen při zpracování diplomové práce, ale i během studia.

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

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 NÁKUP</b> .....	<b>12</b>
1.1 FUNKCE NÁKUPU .....	12
1.2 ŘÍZENÍ NÁKUPU.....	13
1.2.1 Taktické řízení nákupu.....	13
1.2.2 Strategické řízení nákupu.....	13
1.2.3 Operativní řízení nákupu .....	14
<b>2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</b> .....	<b>16</b>
2.1 PROCESY A OBLASTI SCM .....	17
2.2 TRENDY V ŘÍZENÍ SCM .....	18
<b>3 ŘÍZENÍ ZMĚN V PODNIKU</b> .....	<b>19</b>
3.1 DŮVODY A CÍLE ZMĚN .....	19
3.2 RACIONALIZACE PROCESU .....	19
3.3 RACIONALIZACE NÁKUPNÍCH PROCESŮ .....	20
<b>4 PODNIKOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM</b> .....	<b>21</b>
4.1 ŘÍZENÍ INFORMAČNÍCH TOKŮ.....	21
4.2 ERP SYSTÉMY.....	22
<b>5 RIZIKA A JEJICH ŘÍZENÍ</b> .....	<b>23</b>
5.1 RIZIKA V PROSTŘEDÍ PODNIKU .....	23
5.2 VNĚJŠÍ RIZIKA PŮSOBÍCÍ NA PODNIK .....	23
<b>6 ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>25</b>
6.2 POSTUPY ANALÝZY RIZIK.....	25
6.3 FMEA .....	26
<b>7 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ</b> .....	<b>27</b>
7.1 FÁZE PROJEKTU .....	27
7.2 LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU .....	28
<b>8 VÝVOJ STROJÍRENSKÉHO PRŮMYSLU</b> .....	<b>29</b>
8.1 MILNÍKY A TRENDY .....	29
8.2 PRŮMYSL 4.0 .....	29
8.2.1 Digitalizace .....	30
8.2.2 Automatizace .....	31
<b>9 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÝCH VÝCHODISEK PRÁCE</b> .....	<b>32</b>

<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>33</b>
<b>10 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI .....</b>	<b>34</b>
10.1 VNITROODNIKOVÁ STRUKTURA .....	35
10.1.1 Management společnosti.....	36
10.1.2 Výrobní sekce .....	36
10.2 VIZE ROZVOJE SPOLEČNOSTI.....	37
10.3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	37
10.3.1 Výchozí stav nákupního procesu .....	38
10.3.2 Zajištění materiálu pro výrobní zakázky .....	38
10.3.3 Zajištění režijního materiálu .....	39
10.3.4 Naskladnění a evidence nakupovaných položek .....	39
10.4 VÝBĚR ANALÝZY .....	39
10.4.1 Určení hodnot míry rizikovosti.....	39
10.4.2 Vyhodnocení a závěr analýzy .....	41
<b>11 NÁVRH RACIONALIZACE NÁKUPNÍHO PROCESU POMOCÍ IMPLEMENTACE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....</b>	<b>44</b>
11.1 ŘEŠITELSKÝ TÝM.....	44
11.2 ANALYTICKÉ SCHŮZKY ŘEŠITELSKÉHO TÝMU.....	45
11.3 ÚČEL A CÍLE PROJEKTU .....	46
11.4 NÁVRH IMPLEMENTACE NÁKUPNÍ AGENDY V IS – KONCEPT ŘEŠENÍ A ROZSAH AGEND .....	47
11.4.1 Primární úloha nákupu – zajištění materiálu .....	48
11.4.2 Plánovaný postup pracovníka nákupu .....	50
11.5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PROJEKTU .....	58
11.6 VLIV NÁVRHU RACIONALIZACE NÁKUPU NA BEZPEČNOST LOGISTICKÝCH PROCESŮ .....	59
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>62</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>69</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>70</b>



## ÚVOD

Veškerá činnost, ať už se týká či netýká podnikání, je vždy spjatá s nějakým rizikem, strojírenský průmysl nevyjímaje. Ve strojírenském odvětví je celá řada rizik. Při zajišťování přímého i režijního materiálu pro hladký chod výroby je takřka nezbytné eliminovat chyby v dílčích procesech, neboť právě jejich zdokonalování je klíčem úspěchu každého podnikání. Zdokonalování jednotlivých procesů zajišťování potřeb pro výrobu a chod podniku přináší zejména zvýšení efektivity a snížení nákladů pro podnik, neboť právě správné řízení a monitorování potenciálních rizik přináší prosperitu podniku a prostor pro rozšiřování portfolia.

V kontextu tématu Racionalizace nákupního procesu ve strojírenském podniku je důležité si uvědomit, že správná identifikace a řízení rizik je klíčové pro úspěšné fungování podniku a pro zajištění jeho konkurenceschopnosti. Nákupní procesy představují důležitou část logistického řetězce, a proto je důležité zabývat se jejich optimalizací a zdokonalováním. Racionalizace nákupu zahrnuje především redukci chyb, zvyšování efektivity, zkracování časových prodlev a zlepšování kvality dodávek. Zlepšení nákupních procesů může zahrnovat automatizaci některých činností, výběr kvalitních a spolehlivých dodavatelů a zlepšení komunikace s nimi. Další výhodou zdokonalování nákupních procesů je možnost využití moderních technologií a informačních systémů, které umožňují lepší kontrolu a monitorování procesů, tím i snížení rizik a chybovosti.

Efektivní a transparentní nákupní proces přináší přidanou hodnotu nejen pro samotný podnik, ale i pro jeho zákazníky. Řešení této problematiky může mít vliv na celkovou konkurenceschopnost podniku a pozitivně ovlivňuje bezpečnost logistických procesů.

## CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Hlavním cílem diplomové práce je zpracování návrhu implementace nákupního procesu ve vybraném podniku, který nahradí současný proces a povede ke zvýšení jeho efektivity. Pro dosažení záměru racionalizace současného nákupního procesu bylo zvoleno definovat požadavky na funkce agend plánovaného informačního systému pro analyzovaný podnik

V teoretické části diplomové práce bude provedena literární rešerše z českých a cizojazyčných zdrojů, které se věnují tématům nákupu, dodavatelského řetězce, řízení změn v podniku, rizikům, analýze rizik a projektovému řízení. Cílem této části práce bude souhrn teoretických pojmů a metod, které budou sloužit jako základ pro praktickou část. Literární rešerše bude prováděna s cílem získání komplexního přehledu o současném stavu výzkumu v těchto oblastech a identifikace klíčových pojmů, které jsou v kontextu této práce důležité. Důkladná analýza teoretických zdrojů bude provedena s ohledem na přínosy pro praktickou část a výsledky rešerše budou prezentovány v souvislosti s konkrétními aspekty nákupního procesu.

V analyticko-empirické části této práce bude představena společnost, jejíž nákupní procesy jsou předmětem racionalizace. Dále bude obsahovat popis, který bude zahrnovat současný proces a současné postupy pro jednotlivé procesy, které vykazují vysokou míru chybovosti. Tyto jednotlivé procesy budou podrobeny analýze rizik FMEA, aby bylo možné identifikovat konkrétní chyby v procesu, vyhodnotit míru rizik a navrhnout nové řešení.

V aplikační části diplomové práce bude prezentován projekt návrhu implementace optimalizovaného nákupního procesu na základě analýzy z předchozí kapitoly. Projekt bude zahrnovat logický rámec a podrobný popis funkcionalit agend pro informační systém. Navržený proces bude následně posouzen v kontextu bezpečnosti logistických procesů.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 NÁKUP

Nákup je proces, ve kterém odběratel pořizuje za účelem dalšího využití hmotné i nehmotné výrobky. Řadí se mezi základní podnikové funkce. Proces nakupování člověka provází od dob, kdy si uvědomil, že není schopen zajistit všechno pro život potřebné sám, ale za spolupráce s jiným jedincem. Nákupem se označuje systematické zabezpečování surovin, materiálů, služeb a informací, a to v požadované kvalitě, jakosti, ve správném termínu a na správném místě (Nenadál, 2006).

Mezi hlavní úkoly nákupu patří zabezpečení bezporuchového chodu výrobních i nevýrobních procesů uvnitř podniku (Lukoszová, 2004).

Pro úspěšné fungování oddělení nákupu je nezbytné, aby byla jasně definována jeho role v rámci společnosti. Role oddělení nákupu by měla být definována na základě vizí, strategických cílů a očekávání klíčových interních zákazníků společnosti. Tento přístup umožňuje oddělení nákupu lépe porozumět potřebám společnosti a zaměřit své aktivity na dosažení společných cílů. Kromě toho jasně definovaná role oddělení nákupu také přispívá k větší transparentnosti a koordinaci v rámci společnosti (Taušl Procházková a Jelínková, 2018)

Nákup by měl být vnímán jako důležitá strategická funkce podniku a měl by být plně integrován do celkové strategie podniku. Správné řízení nákupu může přinést mnoho výhod pro podnik a přispět k jeho dlouhodobému úspěchu (Weele, 2018).

### 1.1 Funkce nákupu

Proces nákupu pro strojírenský (průmyslový) podnik dělíme na tři funkce:

- Funkce nákupní,
- Funkce výrobní,
- Funkce prodejní (Lukoszová, 2004).

V tomto uvedeném pořadí průmyslového výrobního podniku představuje nákup mezní prvek systému. Zároveň přímo navazuje na trh nákupní prostřednictvím výroby navazuje na prodejní trh. Zabezpečení bezvadného chodu výrobních i nevýrobních procesů patří mezi základní funkci podniku (Lukoszová, 2004).

## 1.2 Řízení nákupu

Řízení nákupu znamená plánování, organizaci, řízení a kontrolu procesu nákupu v rámci organizace s cílem zajistit nákup kvalitních výrobků a služeb od spolehlivých dodavatelů za nejlepší cenu. Proces řízení nákupu zahrnuje výběr dodavatelů, stanovení specifikací, vyjednávání o cenách, správu smluv a pravidelné sledování výkonnosti dodavatelů (Monczka et al., 2016).

Řízení nákupu je součástí managementu v obchodním podniku, stejně tak i managementu prodeje. Při procesech plánování a řízení nákupu se vychází ze zadaných cílů podniků a jeho strategie. Z časového hlediska probíhá řízení nákupu na taktické, strategické a operativní úrovni (Lukoszová, 2004).

### 1.2.1 Taktické řízení nákupu

Taktické řízení se zaměřuje na dosažení konkrétních cílů, které pomáhají naplňovat strategické cíle podniku. Oproti strategickému řízení jsou výsledky taktického řízení mnohem rychleji dosažitelné a snadno měřitelné. Tyto výsledky jsou často vyjádřeny kvantitativně, jako například zvýšení prodeje, zlepšení efektivity nebo snížení nákladů. Taktické řízení je obvykle prováděno středním managementem, který má odpovědnost za specifické oblasti podnikání, jako jsou finance, marketing, výroba a lidské zdroje (Hitt et al., 2017).

### 1.2.2 Strategické řízení nákupu

Strategické řízení nákupu má za úkol pečlivě a systematicky naplňovat potřeby interních zákazníků společnosti. V rámci tohoto procesu se klade velký důraz na finanční kontrolu a zajištění efektivního využívání finančních prostředků. Dalším cílem strategického řízení nákupu je hledání příležitostí k úsporám, což v konečném důsledku přináší značné finanční výhody pro společnost (Taušl Procházková a Jelínková, 2018).

#### 1.2.2.1 Výběr a hodnocení dodavatelů

Výběr dodavatele není standardizovaný proces a závisí na mnoha faktorech, včetně různých metod, které jsou k dispozici. Každá firma má na výběr z více metod v závislosti na svých produktech, očekáváních, kritériích a odvětví. Metody volby jsou klíčové pro celý proces a mohou významně ovlivnit výsledky. Proto je důležité znát správnou metodu pro každou situaci (Moldovan a Gligor, 2019).

Každý z odběratelů si obvykle vytváří rozsáhlé portfolio potencionálních dodavatelů, z kterých si za pomoci vhodných nástrojů volí v předběžném hodnocení ty možné dodavatele, ze kterých jsou poté dále vybráni ti, kteří se budou podrobovat dalšímu posuzování. Je brán zřetel především na to, zda dodavatel dodržuje legislativní a etická pravidla podnikání, jestli projevuje snahu o snižování nákladů, zda má schopnost trvalého zlepšování a zda je ochoten nabídnout dlouhodobou spolupráci. V této souvislosti je často doporučováno řídit se normou ČSN EN ISO 9004 při procesu hodnocení a výběru dodavatelů. Tím se zajišťuje systematický a efektivní přístup k výběru dodavatelů a minimalizuje se riziko nevhodného výběru, což má pozitivní dopad na kvalitu výsledného produktu nebo služby, ale také na celkovou spokojenost odběratele a dodavatele (Nenadál, 2006, str. 91).

#### ***1.2.2.2 Cyklus vztahu mezi dodavatelem a odběratelem***

Všechny dodavatelsko-odběratelské vztahy probíhají za určitých podmínek, které se projevují v době provádění transakcí. Tyto podmínky určují základy pochopení interakce mezi dodavatelem a odběratelem a představují specifické ukazatele a spokojenost obou organizací (Lukoszová, 2004).

Podle Lukoszové (2004) tyto podmínky ovlivňují následující faktory:

- Rovnováha moci (dodavatel – odběratel),
- Stupeň kooperace,
- Úroveň důvěry,
- Kulturní rozdíly,
- Úroveň porozumění (dodavatel – odběratel) (Lukoszová, 2004).

#### **1.2.3 Operativní řízení nákupu**

Operativní řízení nákupu lze označit jako procesy a aktivity, které jsou nutné k uskutečnění nákupního plánu. Mezi tyto aktivity patří například výběr dodavatelů, zpracování objednávek, řízení dodavatelských řetězců, sledování dodávek a vývoj nákupních ceníků (Červený, 2013).

Operativní řízení nákupu se zaměřuje na dosažení cílů stanovených v rámci strategického řízení nákupu. Tyto cíle jsou vytvářeny na základě předchozích zkušeností a úspěchů, které jsou již v dané firmě dosaženy. Zaměstnanci, kteří jsou zodpovědní za operativní řízení

nákupu, jsou úzce spojeni s cíli a mají za úkol sledovat a zajistit jejich splnění. Toto řízení zahrnuje především každodenní nákupní aktivity, jako jsou objednávky zboží a služeb, vyjednávání s dodavateli a řízení nákupního procesu (Benton, 2020).

Operativní řízení nákupu má krátkodobý charakter a jeho typickým časovým horizontem jsou hodiny, dny, týdny, výjimečně měsíce (Hesping a Schiele, 2015).

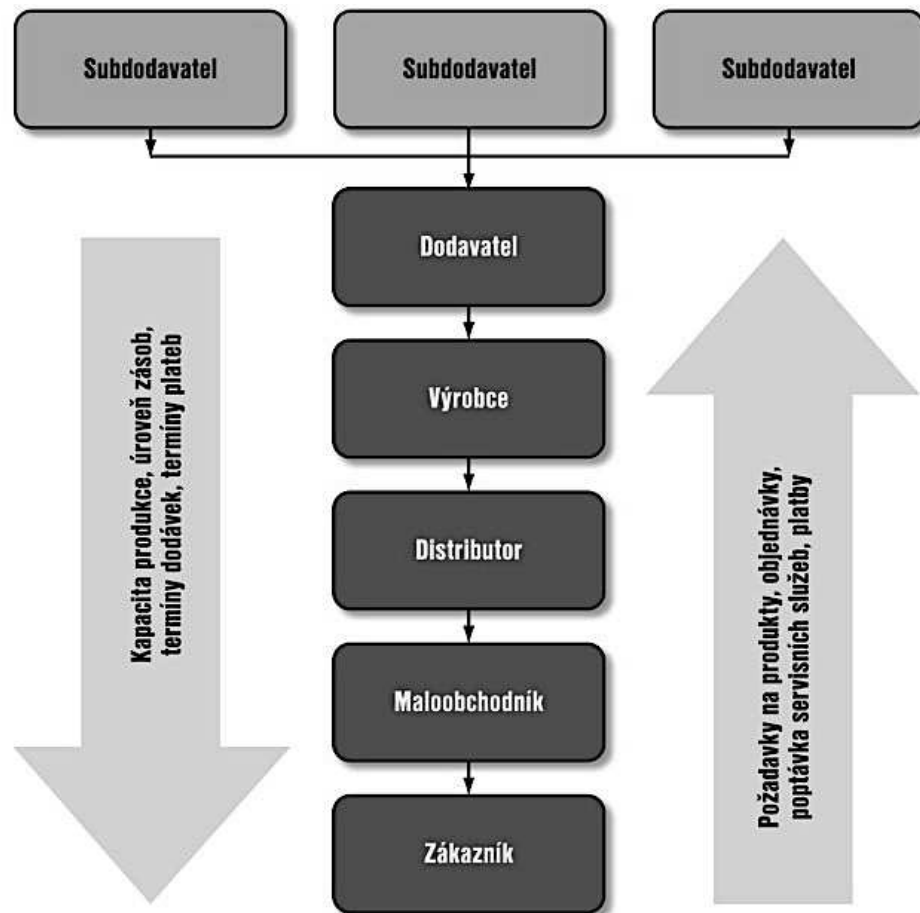
## 2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Supply Chain Management, dále jen SCM, představuje řízení dodavatelského řetězce a je zaměřeno na koordinaci a optimalizaci toků zboží, informací a financí. Tato aktivita zahrnuje nejen dodavatelský řetězec, ale také spotřebitelský řetězec a všechny nástroje, které jsou pro úspěšné řízení obou řetězců klíčové (Spengler, 2013).

Dodavatelský řetězec zahrnuje různé účastníky, kteří vykonávají sled činností při přepravě fyzického zboží nebo služeb z místa původu do místa spotřeby. Účastníci dodavatelského řetězce jsou: zdroj, výrobce, distributor, velkoobchod, maloobchod a zákazník. Informace proudí dodavatelským řetězcem směrem k zákazníkovi, pro trasování a sledování toku výrobků, a proudí také od zákazníka k dodavateli, aby pomohly určit charakteristiku poptávky po výrobku (Crandall et al., 2014).

Pro správné fungování při současných tržních podmínkách podniky především potřebují kvalitní informační infrastrukturu, která umožní provádět přesná rozhodnutí v daném čase a která umožní také maximální soustředění a uspokojování zákaznických potřeb (Lukoszová, 2020).





Obrázek 1 Schéma dodavatelského řetězce (Schéma dodavatelského řetězce, 2012)

Rozsáhlá oblast řízení dodavatelského řetězce, zahrnuje komplexní procesy koordinace a řízení vztahů s dodavateli na všech úrovních dodavatelského řetězce. Jedná se o aktivitu, která není omezena pouze na výrobní oblast, ale vztahuje se k jakémukoliv procesu, kde jsou zapojeni dodavatelé a jejich koordinace a řízení je kritické pro úspěšný výsledek. SCM zahrnuje mnoho různých činností, jako je například plánování a řízení dodavatelských vztahů, sledování kvality a výkonnosti dodavatelů, výběr a hodnocení dodavatelů a také koordinaci a řízení distribuce a skladování zboží. Celkově lze říci, že SCM zahrnuje veškeré aktivity spojené s řízením dodavatelského řetězce s cílem dosáhnout co nejefektivnějších a nejvýhodnějších výsledků pro firmu (Hertel et al., 2018).

## 2.1 Procesy a oblasti SCM

Supply Chain Management obsahuje následující oblasti řetězce:

- Nákup surovin a komponentů od dodavatelů.
- Řízení zásob a skladování.

- Plánování výroby a řízení výrobních procesů.
- Řízení kvality a shody s normami.
- Plánování a řízení dopravy a distribuce zboží.
- Řízení zákaznického servisu a reklamací (Chopra a Meindl, 2016).

Řízení financí a plateb spojených s dodavatelským řetězcem (Chopra a Meindl, 2016).

## 2.2 Trendy v řízení SCM

Nabízí se otázka, jaký by měl být další vývoj logistických technologií. Podle predikcí do poloviny třetího tisíciletí se očekává především pokračování rozvoje v oblasti informačních technologií. Předkládá se tedy, že ruku v ruce s logistickými technologiemi, jež jsou s těmi informačními velmi úzce spjaty (Lukoszová, 2020).

Tlak na zrychlení procesu inovace, flexibilitu produkčních systémů při zachování efektivity využívání zdrojů jde ruku v ruce s rozvojem metod řízení procesů spolu s výraznou podporou v oblasti IT (Jurová, 2016).

Krátce po vypuknutí celosvětové pandemie COVID-19 na začátku roku 2020 přijaly vlády po celém světě nové předpisy pro pohyb osob a zboží na hranicích, z nichž některé jsou v platnosti i po třech letech. Ukázalo se, že moderní dodavatelské řetězce, které často pokrývají celý svět, jsou vůči těmto změnám zranitelné. Tyto obchodní války navíc často omezují dovozní a vývozní kapacity, nebo vedou ke zvýšení nákladů, což poslední dobou vede ke zvýšení místní výroby (Moosavi, Fathollahi-Fard a Dulebenets, 2022).

### 3 ŘÍZENÍ ZMĚN V PODNIKU

Schopnost řízení změn je spjata s procesním uspořádáním podniku, či jiné organizace. Patří ke klíčovým dovednostem manažera a zároveň představuje jednu z komplexních problematik řízení podniku. Řízení změn je právě reakcí na dynamické tržní prostředí (Kubíčková, Rais, 2012).

Řízení změn v organizacích je klíčový proces pro úspěšné fungování podniků v rychle se měnícím světě. Kromě plánování a realizace změn je nezbytná také analýza dopadů na organizaci a zaměstnance. Pro úspěšné řízení změn je důležitá těsná spolupráce mezi vedením a zaměstnanci, kteří musí novým iniciativám porozumět a aktivně je podporovat. V průvodci praxe jsou prezentovány osvědčené postupy a nástroje, které pomáhají organizacím úspěšně řídit změny a přizpůsobovat se novým výzvám na trhu (Sveningsson a Sörgärde, 2019).

#### 3.1 Důvody a cíle změn

V knize s názvem "Řízení změn: Příčiny, cíle a odpor v procesech změn v podnicích" autor Dirk-Mario Boltz se zaměřuje na důvody a cíle změn v podnikovém prostředí. Podle autora mohou být důvody pro změny různé, včetně vnitřních faktorů, jako je potřeba zlepšit efektivitu procesů, nebo vnějších faktorů, jako jsou změny v technologiích nebo legislativě. Konkrétní cíle změn se liší v závislosti na situaci daného podniku, ale mohou zahrnovat zlepšení konkurenceschopnosti, zvyšování ziskovosti, vztahů se zákazníky nebo motivace zaměstnanců. Autor rovněž diskutuje o odporu, který se obvykle objevuje během procesu změn v podnikovém prostředí, a nabízí rady, jak tento odpor překonat a úspěšně implementovat změny (Hanne a Dornberger, 2016).

#### 3.2 Racionalizace procesu

Racionalizace procesů je v podnikovém prostředí důležitá zejména z důvodu zlepšení efektivity a produktivity podniku a snížení nákladů. Racionalizace procesů umožňuje identifikovat nedostatky v procesech a navrhnout a implementovat změny, které zvýší jejich efektivitu, sníží jejich náklady a zlepší kvalitu výsledků. Racionalizace procesů je důležitá pro zajištění konkurenceschopnosti podniku v rámci trhu a pro udržení spokojenosti zákazníků. Kromě toho umožňuje racionalizace procesů zlepšit pracovní podmínky zaměstnanců a zvýšit jejich motivaci a produktivitu (Mohaparta, 2012).

### 3.3 Racionalizace nákupních procesů

Racionalizace nákupních procesů je důležitá pro dosažení úspor v nákladech a zlepšení efektivity. V rámci racionalizace je nutné nejen optimalizovat samotný nákup, ale i celý proces od zadání požadavku až po příjem zboží nebo služby. Klíčové prvky racionalizace nákupních procesů zahrnují zjednodušení a standardizaci procesů, automatizaci nákupních procesů, centralizaci nákupu a využívání elektronických obchodních platforem. Výsledkem těchto opatření jsou nejen úspory v nákladech, ale také zlepšení přehlednosti nákupního procesu, zkrácení doby dodání a zlepšení kvality zboží a služeb (Srai a Lorentz, 2019).

Racionalizace nákupních procesů má pro podnik řadu výhod. Mezi tyto benefity patří například zlepšení kvality dodávek, snížení nákladů na nákupy, zkrácení doby dodávek, zvýšení flexibility a přizpůsobivosti podniku na trhu a zlepšení vztahů se dodavateli. Zlepšení komunikace mezi odděleními podniku a lepší koordinace aktivit také přináší efektivnější a rychlejší rozhodování (O'Brien, 2019).

Racionalizace nákupů může také minimalizovat rizika spojená s kvalitou, cenou a dodávkou zboží. Pomáhá identifikovat potenciální rizika a přijmout opatření k jejich minimalizaci, což zlepšuje řízení rizik v podniku. Další výhodou racionalizace nákupních procesů je posílení konkurenceschopnosti podniku. Zlepšení kvality dodávek a snížení nákladů na nákupy umožňuje podniku nabízet výrobky a služby za konkurenčnější ceny a zlepšit tak své postavení na trhu (Tate, 2013).

## 4 PODNIKOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Podnikový informační systém, dále jen PIS, lze vnímat jako otevřený systém, kde vstupy a výstupy jsou informace. Zároveň je u takového systému vhodné chápat prolínání živého a neživého systému v podniku, který je sociální organizací a je zároveň vrcholem v současné klasifikaci systémů (Gála et al., 2015).

PIS umožňuje organizacím zlepšit výkonnost, produktivitu a efektivitu, protože umožňují lepší koordinaci a řízení informací a procesů v celé organizaci. Tyto systémy také umožňují vytváření a analýzu různých datových sad, což umožňuje podniku lépe porozumět svému trhu a zákazníkům a přizpůsobit se tak tržním podmínkám. Dále také umožňuje podnikům zlepšit komunikaci a spolupráci mezi odděleními a zaměstnanci, což může vést k lepšímu využití znalostí a zkušeností zaměstnanců a větší inovativnosti. V neposlední řadě mohou PIS pomoci podnikům lépe sledovat a řídit své procesy a usnadnit tak rozhodování na základě aktuálních dat a informací (USA IRMA, 2018).

PIS zahrnuje několik klíčových komponent, jako jsou databáze, informační technologie, software a hardwarová zařízení. Tyto komponenty umožňují sběr, ukládání, zpracování a distribuci informací v rámci podniku. Výhodou PIS je zlepšení efektivity podnikových procesů, zvýšení produktivity a kvality výsledků práce, rychlejší a přesnější rozhodování a zlepšení komunikace v rámci podniku. Další benefit PIS spočívá v lepší kontrole a řízení rizik, jako jsou například rizika spojená s bezpečností dat (Basl a Blažíček, 2012).

### 4.1 Řízení informačních toků

Správné řízení informačních toků je v současné digitální době zásadní pro úspěšný provoz podniku. Efektivní správa informací může podpořit rychlé a správné rozhodování a umožnit úspěšné dosažení podnikových cílů. Na druhou stranu, pokud není správa informací řádně zvládnuta, může to vést k špatným rozhodnutím a ztrátám (McKnight, 2013).

Řízení informačních toků musí být přizpůsobeno specifickým potřebám podniku a jeho procesů. Správné řízení informací zahrnuje identifikaci a analýzu všech informačních toků v podniku, zavedení vhodných nástrojů a technologií pro správu dat a řízení toků a také školení zaměstnanců pro správné využívání dat a informací (Sherman, 2014).

## 4.2 ERP systémy

Enterprise Resource Planning (ERP) systémy jsou softwarové aplikace navržené pro podporu procesů firemního řízení, jako jsou finance, výroba, prodej, logistika a další. Tyto systémy umožňují firmám sjednotit své procesy a data, což vede ke zlepšení výkonnosti, zvýšení produktivity a zlepšení konkurenceschopnosti. ERP systémy jsou nyní velmi rozšířené po celém světě a mnoho společností si je zakoupilo a implementovalo (Grabot, Mayēr, Bazet. 2015).

Tyto systémy umožňují centralizované řízení a monitorování různých procesů, což vede k efektivitě a snížení nákladů. Implementace ERP systému může mít vliv na organizaci, procesy a lidi, a proto se jedná o velkou organizační změnu. Je důležité, aby byly při implementaci ERP systému zohledněny jak technické, tak i sociální aspekty. Řádné plánování, účinná komunikace, účast zaměstnanců a vytvoření vhodného školicího programu jsou klíčové faktory pro úspěšnou implementaci ERP systému. Změna může být složitá a je důležité ji řídit a vést pomocí vhodných postupů, které zahrnují komunikaci a spolupráci mezi různými odděleními a zaměstnanci (Grabot, Mayēr, Bazet. 2015).

## 5 RIZIKA A JEJICH ŘÍZENÍ

Riziko, které je nedílnou součástí podnikatelských rozhodnutí, je složitější posoudit nežli určit. Riziko vedoucí k častým ztrátám, jako např. problémy se zaměstnanci, či obtíže s dodavateli, lze většinou překonat na základě předešlých zkušeností (Kourdi, 2012).

Řízení rizik je klíčovou součástí úspěšného řízení jakéhokoliv projektu nebo podniku. Rizika jsou nevyhnutelná a neustále se objevují v každodenních aktivitách, ať už jde o podnikání, investice nebo osobní život. Proto je důležité mít efektivní strategii pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik. Není možné odstranit všechna rizika, ale lze minimalizovat jejich dopad na výsledky projektu nebo podnikání. (Fotr a Souček, 2011).

### 5.1 Rizika v prostředí podniku

V prostředí podnikání jsou rizika neoddelitelnou součástí a mohou mít významný vliv na úspěšnost podnikání. Je důležité se s nimi vypořádat a minimalizovat jejich negativní dopad. Rizikový management se zaměřuje na identifikaci, hodnocení a řízení rizik s cílem minimalizovat jejich dopad a zvýšit šance na úspěch. Aby byly podniky schopny efektivně reagovat na nečekané události a krizové situace, je nutné mít vytvořené adekvátní systémy rizikového managementu (Blažek, 2014).

Fink (2021) vnímá krize a neočekávané situace v podnikovém prostředí za běžnou součást, které mohou výrazně ovlivnit úspěšnost podnikání. Krizový management se zaměřuje na řízení krizových situací, jako jsou přírodní katastrofy, technické poruchy, finanční problémy nebo poškození image podniku. Pro úspěšný krizový management je klíčové efektivní plánování a připravenost na krizové situace, schopnost rychle reagovat na nové informace a adekvátní komunikace s veřejností (Fink, 2000).

### 5.2 Vnější rizika působící na podnik

Vnější rizika představují hrozby pro podnik, které vycházejí z prostředí, ve kterém podnik působí a které podnik neovlivňuje. Mezi vnější rizika patří například změny na trhu, politické a legislativní změny, přírodní katastrofy, změny v zákonných požadavcích, změny v ekonomických a finančních podmínkách a podobně. Vnější rizika mohou mít negativní dopad na podnik, například snížením zisku, ztrátou zákazníků, snížením hodnoty podniku nebo dokonce ohrožením jeho existence (Kartajaya, Kotler a Setiawan, 2016).

Konkurence může také způsobit rizika pro podnik. Pokud konkurenční podnik nabízí lepší produkty nebo služby za nižší cenu, může to znamenat ztrátu zákazníků pro podnik. Pokud konkurence investuje do vývoje nových technologií nebo inovací, podnik, který se nevyvíjí, může ztrácet své postavení na trhu. Z toho důvodu je pro podnik důležité sledovat vnější prostředí, aby mohl předvídat možná rizika a přijímat opatření pro minimalizaci škod (Kirton a Greene, 2015).



## 6 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik je proces identifikace, hodnocení a řízení rizik spojených s určitou činností, projektem nebo podnikáním. Zaměřuje se na stanovení možných nežádoucích událostí a jejich pravděpodobnosti výskytu, kvantifikaci potenciálních dopadů a identifikaci vhodných způsobů, jak minimalizovat nebo eliminovat rizika (Häring, 2018).

Dle může analýza rizik přinést významné výhody pro organizace, včetně zlepšení komunikace, minimalizace nákladů, lepšího řízení rizik a zlepšení celkové prospěšnosti projektů nebo celé organizace (Meredith et al., 2020).

### 6.1 Identifikace rizika

Identifikace rizika a určení jeho významnosti patří mezi nejdůležitější fáze analýzy rizika, protože následující kroky dalších analýz i managementu rizika pracují právě s těmi faktory, které se podařilo včas rozpoznat. Cílem je získat soubor rizikových faktorů, které mohou ovlivňovat fungování, prosperitu a ekonomické výsledky podniku (nejen v negativním, ale i v pozitivním slova smyslu) (Fotr a Hnilica, 2014).

Identifikace rizik umožňuje získat přehled o potenciálních problémech, které mohou mít vliv na plnění cílů a strategie organizace. Dále také umožňuje stanovit priority pro management rizik a určit, která rizika mají být řešena jako první. Identifikace rizik také umožňuje stanovit konkrétní opatření pro snížení rizika a připravit plán pro řízení rizik (Neugebauer, 2018).

### 6.2 Postupy analýzy rizik

Analýza rizik se zaměřuje na proces identifikace, hodnocení a řízení rizik, které mohou ovlivnit cíle organizace. Existuje mnoho postupů, jak tuto analýzu provádět a každá metoda má své vlastní výhody a nevýhody. Kvalitativní a kvantitativní analýzy jsou nejčastěji používanými postupy. Kvalitativní analýza se zaměřuje na identifikaci a hodnocení rizik založených na expertním posouzení a pravděpodobnosti vzniku rizik a jejich dopadů na organizaci. Kvantitativní analýza na druhou stranu používá matematické modely a statistické metody k určení pravděpodobnosti vzniku rizik a velikosti jejich dopadů na organizaci (Woods, Hollnagel, 2006).

### 6.3 FMEA

FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) je metoda, která umožňuje identifikovat a analyzovat potenciální zdroje selhání v systému, produktu nebo procesu. Tato metoda se používá k minimalizaci rizik spojených s výrobou a vývojem nových produktů (Werdich, 2012).

Postup analýzy FMEA:

1. Identifikace možných chyb v procesu,
2. Určení pravděpodobnosti a závažnosti těchto chyb,
3. Stanovení opatření pro minimalizaci rizik,
4. Implementace opatření a sledování účinnosti (Segismundo a Augusto Cauchick-Miguel, 2008).

FMEA je využívána v mnoha oblastech, včetně automobilu, letectví, zdravotnictví a výroby. Tato metoda může být aplikována na jakýkoli proces, od návrhu po výrobu až po údržbu a servis. FMEA je užitečná při minimalizaci rizik a při zlepšování kvality procesů a produktů (Werdich, 2012).

## 7 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ

Projektové řízení je disciplína, která se zabývá plánováním, organizováním, řízením a sledováním projektů. Projektové řízení zahrnuje koordinaci všech činností a zdrojů, které jsou nezbytné k dosažení cílů projektu. V rámci projektového řízení se využívají různé metodiky, postupy a nástroje, které pomáhají s efektivním řízením projektu a zajištění jeho úspěšného dokončení (Berkun, 2005).

Definice projektu je kritickým prvním krokem v projektovém řízení. V této fázi musí být jasně stanoveny cíle projektu, rozsah práce, zdroje, časový plán a zodpovědnosti. Plánování je dalším důležitým krokem, který zahrnuje sestavení podrobného plánu práce, včetně plánu činností, časového harmonogramu a rozpočtu. Plánování také zahrnuje určení rizik projektu a přípravu plánu na jejich řízení (Pasian a Turner, 2015).

### 7.1 Fáze projektu

Tyto fáze se často označují jako životní cyklus projektu a jsou využívány jako základ pro plánování a řízení projektů.

- **Iniciační fáze:** V této fázi jsou stanoveny cíle projektu, rozsah práce, zdroje a zodpovědnosti. Může zahrnovat také analýzu trhu a průzkumy, které pomáhají při rozhodování o proveditelnosti projektu.
- **Plánovací fáze:** V této fázi se vytváří podrobný plán práce, včetně plánu činností, časového harmonogramu a rozpočtu. Plánování také zahrnuje identifikaci rizik a přípravu plánu na jejich řízení.
- **Realizační fáze:** Tato fáze zahrnuje provedení plánu, včetně koordinace a řízení zdrojů a lidí, kteří se podílejí na projektu. Může zahrnovat také průběžné kontroly, aby se zajistilo, že projekt běží podle plánu.
- **Monitorovací a kontrolní fáze:** V této fázi se sleduje pokrok projektu a porovnává se s plánem. Zahrnuje také sledování kvality práce a řešení případných problémů.
- **Ukončovací fáze:** Tato fáze zahrnuje dokončení projektu, včetně ověření, že jsou splněny cíle projektu a že jsou splněny všechny smluvní podmínky. Může také zahrnovat přípravu dokumentace a předání projektu zákazníkovi nebo jiným zainteresovaným stranám (Gido a Clements, 2014).

## 7.2 Logický rámec projektu

Logický rámec projektu (Logical Framework Approach – LFA) je nástroj projektového řízení používaný k plánování a hodnocení projektů. Dále také zahrnuje analýzu rizik a přehled indikátorů úspěchu, které slouží k monitorování a hodnocení projektu v průběhu jeho provádění. Použití logického rámce projektu pomáhá zajistit jasné a konzistentní porozumění projektu mezi všemi zúčastněnými stranami a usnadňuje plánování, implementaci, monitorování a hodnocení projektu (Svozilová, 2016).

Logický rámec projektu se skládá z následujících úrovní, které představují:

1. Přínosy/Cíle – zahrnují požadavky, kterých se projekt snaží dosáhnout. Cíle by měly být jasné definovány, měřitelné a realistické,
2. Výstupy – výstupy jsou konkrétní produkty nebo výstupy projektu. Jsou přímo využitelné a měřitelné,
3. Klíčové činnosti – aktivity jsou konkrétní kroky, které jsou nezbytné k dosažení výstupů. Jsou řízeny plánem projektu a měřitelné,
4. Vstupy – vstupy jsou zdroje, které jsou nezbytné pro provádění aktivit. Vstupy mohou zahrnovat lidské zdroje, finance, zařízení a další (Křivánek, 2019).

## 8 VÝVOJ STROJÍRENSKÉHO PRŮMYSLU

Strojírenství je nejdůležitějším pilířem meziodvětvových vztahů a ekonomickým základem vyspělých ekonomik. Strojírenství vytváří meziprodukty (suroviny atd.) pro všechna odvětví hospodářství (zemědělství, průmysl, IT, obchod, dopravu, stavebnictví, lékařství atd.) a zboží konečné spotřeby, jako např. pro domácnosti a pro fungování dopravních prostředků. Dále je strojírenství spojeno téměř se všemi odvětvími ekonomiky vzhledem k využití jeho výrobků a služeb v jejich výrobní činnosti (Ishchuk a Sozanskyy, 2022).

### 8.1 Milníky a trendy

První průmyslová revoluce začala v roce 1760 vynálezem parního stroje. Parní stroj umožnil přechod od zemědělství a feudální společnosti k novému výrobnímu procesu. Součástí tohoto přechodu bylo i využívání uhlí jako hlavního zdroje energie, zatímco hlavním dopravním prostředkem byly vlaky. Dominantními průmyslovými odvětvími z hlediska zaměstnanosti, hodnoty produkce a investovaného kapitálu byly textilní a ocelářský průmysl. Druhá průmyslová revoluce začala v roce 1900 vynálezem spalovacího motoru. Ten vedl k éře rychlé industrializace využívající k pohonu masové výroby ropu a elektřinu. Třetí průmyslová revoluce začala v roce 1960 a byla charakterizována zaváděním elektroniky a informačních technologií k automatizaci výroby. Na třetí, digitální revoluci, která probíhá od poloviny minulého století, nyní navazuje čtvrtá průmyslová revoluce. Vyznačuje se spojením technologií, které stírá hranice mezi fyzickou, digitální a biologickou sférou (Xu, David a Kim, 2018).

V devadesátých letech došlo ve strojírenském průmyslu k výraznému přetvoření, které mělo významný dopad na celkovou strukturu tohoto oboru. Během této doby probíhaly procesy jako privatizace, restrukturalizace, snižování zaměstnanosti a zvyšování efektivity výroby. Tyto procesy byly dány změnou politického systému a potřebou adaptace na nové podmínky trhu. V důsledku těchto změn se zvýšila konkurence mezi podniky, což vedlo k vyššímu tlaku na inovace a zlepšení kvality výroby. Na druhé straně se však objem zakázek snižoval a některé podniky čelily obtížné finanční situaci. (Spicer, McDermott a Kogut, 2000)

### 8.2 Průmysl 4.0

Průmysl 4.0 je označení pro čtvrtou průmyslovou revoluci, která využívá nejmodernější technologie jako jsou robotika, umělá inteligence a další. Tyto technologie jsou propojeny

pomocí digitálních sítí, což umožňuje automatickou a decentralizovanou výrobu a řízení výrobních procesů. (Industrie 4.0, 2017)

Mezi současné trendy ve strojírenství patří především digitalizace, automatizace a stále častější využívání informačních a komunikačních technologií. Tyto aspekty jsou považovány za hlavní koncept průmyslové revoluce 4.0 (Schmidt, 2020).

Využití technologií Průmyslu 4.0 umožňuje podnikům zlepšit svou konkurenceschopnost a přizpůsobit se rychle měnícím se tržním podmínkám. Avšak, jejich implementace může být náročná a vyžadovat změnu v podnikové kultuře a organizaci práce (Steven, 2018).

Důležitým faktorem je také využití dat z průmyslových procesů k analýze a optimalizaci výroby. Průmysl 4.0 má potenciál změnit nejen samotnou výrobu, ale také celý průmyslový ekosystém a způsob, jakým lidé pracují a spolupracují (Wittmann, 2020).

Dále se vedou diskuse o tom, že s novou érou Průmyslu 4.0 přichází také nová rizika. V souvislosti s průmyslem 4.0 existuje několik hlavních rizik, mezi něž patří kybernetická bezpečnost, ochrana dat a soukromí, etické otázky vztahující se k umělé inteligenci a také dopady na trh práce, jako je možná ztráta pracovních míst v důsledku automatizace a robotizace. Autor zároveň zdůrazňuje, že je důležité předem brát v úvahu tato rizika a připravit se na ně, aby organizace mohly efektivně reagovat na případné problémy (Shi et al.).

### 8.2.1 Digitalizace

Digitalizace jde ruku v ruce s rostoucím významem platforem pro výměnu dat, kontakt se zákazníky a služby. Online platformy usnadňují přístup na trh, snižují transakční náklady a umožňují inovace prostřednictvím nových obchodních modelů. Ve strojírenství je potřeba vědět, jak lze nové technologie úspěšně integrovat ve prospěch zákazníka. Výrobní procesy a dodavatelské řetězce se stávají efektivnějšími díky pokroku v produktivitě a nezanedbatelným úsporám materiálu a energie (Miranda et al., 2017).

Jak se však ukazuje, digitální transformace není jen o technologiích a aplikacích, ale také o transformaci samotného byznys modelu a strategií. Digitální transformace je proces, který zahrnuje změny v celé organizaci, včetně kultury a lidí. Změny v kultuře organizace se dotýkají přístupu k inovacím a vývoji produktů. Digitalizace přináší nové příležitosti v oblasti výzkumu a vývoje, kdy se využívají nové technologie a aplikace, jako jsou virtuální

a rozšířená realita. Díky nim mohou organizace zlepšit své výrobní a obchodní procesy, ale také zlepšit zákaznickou zkušenost (Bogaschewsky, 2021).

Digitalizace v průmyslových odvětvích přináší s sebou rizika, jako například možnost kybernetických útoků, které mohou ohrozit bezpečnost a spolehlivost průmyslových procesů. Dalším nebezpečím je potenciální ztráta kontroly nad citlivými daty a informacemi, pokud nebudou uloženy a zabezpečeny adekvátně (Adamik a Nowicky, 2018).

### **8.2.2 Automatizace**

Automatizace výroby je stále více integrovaná v průmyslu a stává se klíčovým faktorem pro efektivitu výroby a konkurenceschopnost firem. Tuto proměnu podniků přináší nové technologie, jako jsou průmyslová robotika, výkonné počítače a senzory, které umožňují průmyslovým firmám rychlou reakci na poptávku trhu a zvyšují úroveň automatizace výrobních procesů. To vede k výraznému snížení chyb a zvýšení kvality výrobků. Podle expertů je průmysl 4.0 založen na automatizaci výrobních procesů, sběru a analýze dat, umělé inteligenci a sdílené výrobě. Průmyslová robotika umožňuje zvýšení produktivity výroby a snižuje náklady na lidskou práci (Kukharuk, 2019).

Podle studie provedené společností McKinsey & Company by mohla automatizace přinést v průmyslu do roku 2030 celkové úspory v hodnotě 1,2 až 1,5 bilionů dolarů ročně. To by mohlo vést k významnému snížení nákladů na výrobu a zlepšení kvality výrobků. Kromě toho by mohla automatizace výroby pomoci při řešení nedostatku kvalifikovaných pracovníků. (Bathla et al., 2022)

## 9 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÝCH VÝCHODISEK PRÁCE

Teoretická část je strukturována do osmi částí, které postupně představují stávající stav řešené problematiky na základě analýzy domácí i zahraniční odborné literatury. Každá sekce se zaměřuje na konkrétní téma a popisuje současný stav a trendy v dané oblasti, aby poskytla ucelený pohled.

V prvních třech kapitolách je věnována pozornost nákupu, jeho funkcím a řízením. V této části jsou popsány principy taktického, strategického a operativního řízení nákupu. Čtvrtá kapitola se zaměřuje na podnikové informační systémy a řízení informačních toků. Jsou zde také vysvětleny ERP systémy a jejich význam pro podnikové procesy. V následujících třech kapitolách se řeší riziko a jejich řízení. Jsou popsány rizika v prostředí podniku a vnější rizika působící na podnik. Dále se teoretická část zabývá analýzou rizik a postupy analýzy pomocí FMEA. Poslední kapitola teoretické části se věnuje vývoji strojírenského průmyslu a popisuje milníky a trendy. Je zde také zmíněn průmysl 4.0 a jeho důležitost pro budoucnost. Všechny tyto kapitoly jsou důležité pro praktickou část, jelikož poskytují teoretický základ pro návrh a implementaci racionalizace nákupních procesů a jejich bezpečnosti v informačním systému.

Při tvorbě teoretické části bylo nutné provést detailní průzkum odborné literatury a vědeckých publikací zahraničního původu. Pro získání relevantních informací bylo nevyhnutelné čerpat z velké části z německy psaných publikací.



## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

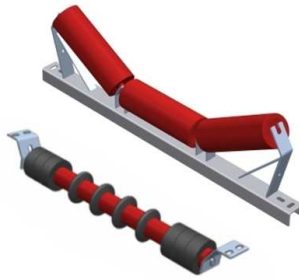
## 10 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Strojírenský podnik, jehož nákupní proces je analyzován v této práci, se nachází ve Zlínském kraji. Zabývá se především výrobou pásových dopravníků pro přepravu surovin a sypkých hmot, bubnů a válců. Do portfolia této společnosti patří také hotovení ocelových konstrukcí a zámečnická výroba. Společnost byla založena v roce 1991 a je zcela privátní, jejími majiteli jsou dvě fyzické osoby. Po založení se podnik začal orientovat na vlastní výrobní program, kterým je výroba pásových dopravníků pro technologické celky jako např. pískovny, šterkovny, kamenolomy, drtírny, třídírny, úpravny, recyklace atd. V roce 1998 byla dokončena nová výrobní hala, která umožnila 50% navýšení výroby. V současné době v podniku pracuje 46 pracovníků a roční objem výroby dosáhl v roce 2007 více než 3 mil. eur. Podíl exportu do zemí EU činil 99,5% své produkce.

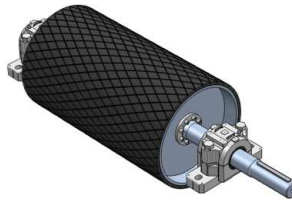
Pásové dopravníky jsou v těžebním a hutním průmyslu velmi důležité. V těžebním průmyslu se používají pro přepravu surovin a hornin ze těžebních jam a lomů k místům zpracování. V hutním průmyslu jsou pásové dopravníky používány pro přepravu hotových produktů, jako jsou například ocelové desky, trubky, dráty a další materiály, k jejich dalšímu zpracování nebo distribuci. Pásový dopravník umožňuje přepravovat velké objemy materiálů rychle, efektivně a bez nutnosti manuálního přemísťování. Proto jsou pásové dopravníky nezbytným prvkem v mnoha průmyslových procesech, které se zabývají těžbou a zpracováním surovin.



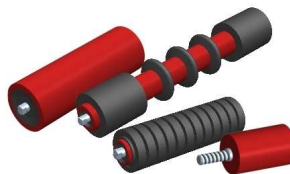
Obrázek 2 Pásový dopravník (Podnikové zpracování)



Obrázek 3 Válečkové stolice a držáky (Podnikové zpracování)



Obrázek 4 Bubny (Podnikové zpracování)



Obrázek 5 Válečky (Podnikové zpracování)

## 10.1 Vnitropodniková struktura

Firma začínala jako rodinný podnik, z něhož se postupem času stala konkurenceschopná společnost s ručením omezeným. Organizační struktura podniku zahrnuje jednatelské pozice, vedoucí a výrobní pracovníky, kteří spolupracují na dosažení cílů a udržení kvality výroby.

Podnik si je vědom své společenské odpovědnosti a podporuje místní komunity a charitativní organizace. Pracovníci podniku mají příležitost se zapojit do dobrovolnických aktivit a podpořit tak dobročinné projekty.

Zároveň se také podnik snaží dbát na své pracovníky a nabízí jim možnosti profesního růstu a rozvoje. Zaměstnanci mají příležitost účastnit se vzdělávacích a tréninkových programů a získávat tak nové znalosti a dovednosti. Společnost také klade důraz na pracovní podmínky a bezpečnost práce.

### **10.1.1 Management společnosti**

Vedení společnosti se skládá ze dvou podílníků a exportního manažera. Tyto osoby se podílejí na chodu podniku jako takovém, zajišťují zakázky v zahraničí, po finanční a administrativní stránce kontrolují jejich průběh.

Exportní manažer má klíčovou roli v rozvoji podniku, protože pomáhá identifikovat nové trhy a možnosti pro expanzi. Je zodpovědný za vedení týmu prodejců a spolupracuje s nimi na plánování a realizaci marketingových kampaní a akvizici nových zákazníků. Součástí jeho práce je také sledování konkurence a trendů na trhu, aby byla společnost schopna adekvátně reagovat na změny.

### **10.1.2 Výrobní sekce**

Výrobní sekce podniku zaměstnává 46 svářečů a obráběčů kovu a je strukturována tak, aby byla co nejefektivnější a nejproduktivnější. Sekce je rozdělena na menší týmy, které jsou specializované na určitý druh výroby nebo na určitý typ výrobku. Mistr výrobní sekce koordinuje práci týmů, plánuje výrobu, monitoruje kvalitu výrobků a spolupracuje s ostatními vedoucími pracovníky v podniku.

Výrobní sekce spolupracuje s ostatními odděleními v podniku, například s oddělením prodeje, nákupu a údržby strojů, aby byl zajištěn plynulý chod výroby a dodávek. Všechny tyto prvky jsou klíčové pro úspěch podniku jako celku a výrobní sekce hraje v tomto procesu klíčovou roli.



Obrázek 6 Pásový dopravník pro přepravu písku (Foto autor)

## 10.2 Vize rozvoje společnosti

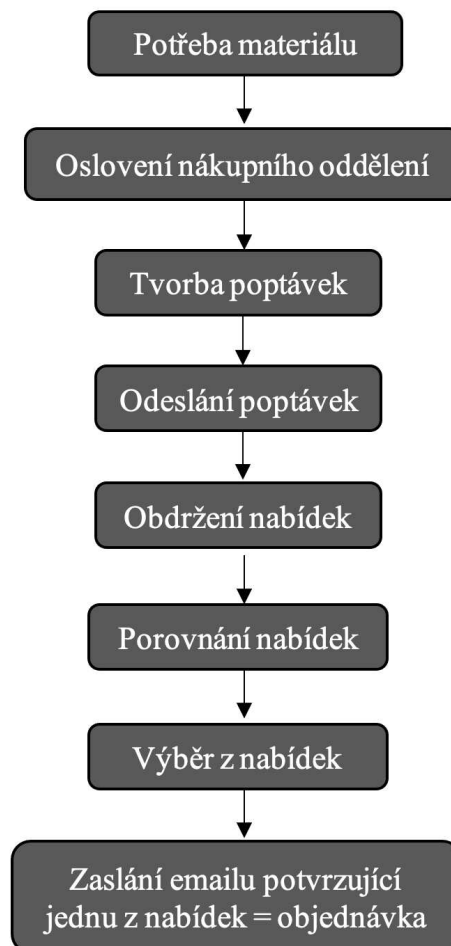
Společnost si dává za cíl během desetiletého období rozšířit své působení i mimo těžký průmysl a zaměřit se také na tzv. chytré pásové dopravníky, dodávané například do skladů obchodních sítí či zásilkových služeb. Pro rozšíření působnosti společnost považuje za důležité racionalizovat jisté procesy, aby vývoj a případná realizace šla ruku v ruce se zdokonalováním vnitropodnikových postupů, počínaje zajišťováním potřeb.

V rámci vnitropodnikových postupů společnost zamýšlí zlepšit svůj nákupní proces, což je klíčový aspekt úspěšné realizace plánovaných změn. Pro zlepšení nákupního procesu bude společnost spolupracovat s dodavateli a upraví své interní procesy tak, aby byly co nejefektivnější a minimalizovaly rizika spojená s nákupem. Implementace informačního systému bude hrát také klíčovou roli v procesu racionalizace a zlepšení vnitropodnikových postupů.

## 10.3 Analýza současného stavu

Při plánování jakékoliv akce nebo projektu je důležité nejprve provést analýzu současného stavu, aby bylo možné identifikovat nedostatky a slabiny v existujících procesech. Tím se získá přehled o tom, co funguje dobře a co naopak potřebuje zlepšení. V případě racionalizace nákupních procesů je analýza současného stavu nezbytná, protože umožňuje identifikovat právě ty oblasti, ve kterých lze procesy optimalizovat a zlepšit.

Vzhledem k problematice postupů, byly pro účel analýzy vybrány ty postupy a procesy, které v současnosti vykazují chybovost a časové prodlevy. Tyto procesy byly definovány řešitelským týmem při diskusích a brainstormingu při svých setkáních.



Obrázek 7 Schéma nákupu (vlastní zpracování)

### 10.3.1 Výchozí stav nákupního procesu

Při vzniku jakékoliv hmotné i nehmotné potřeby započne proces, při kterém se rozhoduje, kdo je za danou sekci obstarávání materiálu či služby zodpovědný. Na základě tohoto rozhodovacího schématu je oslovena konkrétní osoba, zpravidla pracovník nákupu, nebo mistr.

### 10.3.2 Zajištění materiálu pro výrobní zakázky

V případě zajišťování přímého materiálu pro výrobní zakázky je projektantem osloven vedoucí nákupu, který ze svého seznamu dodavatelů vybere nejvhodnější dodavatele dle jejich portfolia, dále emailem rozešle poptávky dodavatelům na daný materiál. Po obdržení cenových nabídek porovnává potřebné parametry, především cenu, dobu dodání

a na základě zkušeností z minulých dodávek kvalitu materiálu vybraných dodavatelů, v souladu se strategií a politikou podniku.

### 10.3.3 Zajištění režijního materiálu

Pokud je potřeba režijní materiál, například šroubky, mazivo apod., je osloven pracovník výroby mistr, potažmo vedoucí nákupu, který režijní materiál zpravidla nakupuje buďto osobně, telefonicky nebo emailem a to operativně dle výskytu potřeb. Režijní materiál se zpravidla nedrží skladem. Je opatřován nárazově a nepravidelně.

### 10.3.4 Naskladnění a evidence nakupovaných položek

Při obdržení nakupovaného zboží je dodací list a faktura fyzicky předána v papírové podobě účetnímu oddělení. Zboží je poté odneseno buďto do skladu, nebo přímo na místo potřeby k následnému použití. Zboží není systémově nijak evidováno.

## 10.4 Výběr analýzy

Pro posouzení nákupních procesů s cílem identifikovat nedostatky a slabiny současného stavu byla vybrána metoda analýzy rizik FMEA, která umožňuje popsat jednotlivé kroky procesu, vyhodnotit jejich míru rizika a následně navrhnout nová opatření pro zlepšení efektivity a zvýšení kvality výsledků. Tento přístup k racionalizaci procesů umožňuje zjednodušit pracovní postupy vlastníků jednotlivých procesů

### 10.4.1 Určení hodnot míry rizikovosti

Před samotnou analýzou byla řešitelem analýzy, jedním z jednatelů podniku a pracovníkem nákupu vytvořena škála hodnot pro určení míry rizikovosti – RPN, pro jednotlivé procesy. Tabulka obsahuje stupnici od 1 do 300, kde hodnota 1 označuje vady, které mají zanedbatelný vliv na plynulost navazujících procesů, zatímco hodnota 300 znamená, že vady mají velmi významný vliv na ohrožení dalších činností.

Tabulka 1 Klasifikační tabulka míry rizika (vlastní zpracování)

RPN	Výsledek
Riziko je nízké	1-100
Riziko je střední	101-200
Riziko je vysoké	201-300

RPN je součinem hodnot významu, výskytu a odhaditelnosti. Pro klasifikaci těchto tří parametrů byla stanovena následující škála hodnot:

Tabulka 2 Klasifikační tabulka pro význam, výskyt a odhaditelnost (vlastní zpracování)

Význam/Výskyt/Odhaditelnost	Výsledek
Zanedbatelný/Nepravděpodobný	1-2
Malý/Nízká	3-4
Střední	5-6
Velký/Pravděpodobný	7-8
Velmi velký/Vysoce pravděpodobný	9-10

### Výběr dodavatele zboží

Postup při výběru dodavatele bývá zpravidla časově nejnáročnějším úkonem při zadání celé objednávky. Seznam dodavatelů a jejich portfolia, cen, dodacích dob, včetně interního podnikového hodnocení dle podnikové strategie je zpravidla veden v podpůrných tabulkách, nebo není veden vůbec. Výběr dodavatele proto způsobuje časovou prodlevu, nebo naopak, při zbrklém zvolení dražšího dodavatele vyšší pořizovací náklady. Někdy však je potřeba zvolit dodavatele na úkor nižší ceny.

### Odeslání objednávky

Při procesu odeslání objednávky dochází k rizikovým jevům, kdy bývají objednávky chybně vystaveny v důsledku různých forem objednávání (mailem, nebo telefonicky), nebo je například dodavatel neneviduje vůbec. Doporučuji proto zavést jednotný systém a proces objednávání pomocí IS, kdy bude sníženo riziko přehlednutí, či špatné formulace objednávky kvůli lidskému faktoru.

### Evidence objednávky

Po odeslání objednávky dodavateli mailem je často zapomínáno na kontrolu jejího potvrzení. V případě, že objednávka potvrzena dodavatelem není, je zpravidla zjištěno příliš pozdě, a to v době, kdy se předpokládá její příjem, což vede k časovým prodlevám.



Nastávají také případy, kdy zboží je objednáváno za neaktuální cenu, takže dodavatel objednávku nepotvrdí, dokud není objednávka zaslána se správnou cenou. Tyto nesrovnalosti vedou ke zdržování procesu a pracovník nákupu je mnohdy v časové tísní při řešení těchto problémů.

### **Příjem objednávky**

Jakmile materiál dorazí do podniku, nebo je potřeba jej někde vyzvednout, vznikají poměrně často časové prodlevy, při kterých je buďto zdržena výroba, či jiné návazné vnitropodnikové procesy. Na vině bývá zpravidla buďto špatný výběr dodavatele, viz prvek **Výběr dodavatele zboží**, nebo zaneprázdněnost kompetentních osob pro zajištění příjmu materiálu.

#### **10.4.2 Vyhodnocení a závěr analýzy**

Podle definované šablony byla zpracována analýza FMEA viz Příloha P I.

První pozorovaný proces – prvek byl **Výběr dodavatele zboží**, tento prvek měl výslednou hodnotu **RPN = 144 bodů**, což značí střední rizikovost dle klasifikační tabulky. Další pozorovaný prvek – **Odeslání objednávky** byl zhodnocen jako vysoce rizikový, výsledná hodnota míry rizika měla hodnotu **RPN = 224**. U dalších pozorovaných procesu byly hodnoty míry rizikovosti následující: **Evidence objednávky – RPN = 192** a **Příjem objednávky – RPN = 245**, což značí opět střední a vysokou míru rizika dle předem definované klasifikační tabulky.

Tabulka 3 Matice rizik (vlastní zpracování)

Výskyt/Význam	Zanedbatelný	Malý	Střední	Velký	Velmi velký
Velmi pravděpodobný					
Velký				Příjem objednávky	
Střední			Výběr dod. zboží	Evidence objednávky	Odeslání objednávky
Malý					
Nepravděpodobný					

Z této analýzy je patrné, že nákupní procesy v tomto podniku vykazují střední a vysokou míru rizikovosti a vzhledem k rozvoji a vyspělosti informačních technologií v dnešní době je nutné zavést pro oblast nákupu IS, který přispěje k automatizaci a digitalizaci postupů při zajišťování potřeb pro podnik. Nedílnou součástí sledování a zajišťování potřeb je evidence zásob. Je tedy nezbytné, aby současně s agendou nákupu vznikla i návazná agenda pro sklad. Jelikož podnik již využívá IS nejmenovaného dodavatele, ale pouze pro vedení účetnictví, je nasnadě oslovit stejného dodavatele i pro digitalizaci zmíněných agend, a tím pro zajišťování potřeb pro podnik zracionalizovat nákupní proces od výběru dodavatele, přes tvorbu objednávky, evidenci nakupovaných a skladovaných položek a jejich faktur.

Je nutné oslovit zhotovitele informačního systému pro tento podnik, který vytvoří na míru podniku takovou informační platformu, která jednak zjednoduší administrativní úkony pracovníků podílejících se na nákupním procesu a tím i zkrátí časové prodlevy. Je nutné s managementem podniku stanovit konkrétní cíle a očekávání od zavedení IS pro agendy nákupu, popsat řešení a rozdělení ucelených agend v IS, potažmo skladování.

Pro zvýšení efektivity a snížení analyzovaných rizik je navrženo zavedení jednotného systému a digitalizace úkonů, které jsou časově náročné, tj. zavedení informačního systému.

Ve spolupráci se zvoleným zhotovitelem IS je nutné přesně definovat očekávání funkcí jednotlivých modulů podnikového programu a popsat, jakým způsobem budou stran podílejících se pracovníků jednotlivé agendy zpracovávány.

## 11 NÁVRH RACIONALIZACE NÁKUPNÍHO PROCESU POMOCÍ IMPLEMENTACE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Účelem zpracování návrhu implementace informačního systému je především koncipovat očekávaný stav po jeho zavedení na základě analýzy výchozího stavu procesů. Očekávaný stav bude konzultován s dodavatelem IS, který na základě požadavků sestaví agendy v IS tak, aby co nejlépe odpovídal požadavkům zadavatele, tj. podniku.

Pro toto vyhodnocování bylo vedením podniku a podnikem dodávajícím programové řešení domluveno sestavení řešitelského týmu.

### 11.1 Řešitelský tým

Pro přípravu a vypracování projektu se podílely osoby:

Tabulka 4 Řešitelský tým osob z podniku (podnikové zpracování)

Jméno	Funkce v podniku	Funkce pro projekt
Ing. Josef Psoška	jednatel	Vedoucí projektu, řešitel návrhu implementace
Ing. Jindřich Horák	jednatel	konzultant
Mgr. Jaroslava Dočkalová	Vedoucí účtárny	konzultantka
Bc. Karel Sátora	Vedoucí nákupu	konzultant
Bc. Agáta Lapčíková	Externistka	Řešitelka analýzy rizik a návrhu implementace
Bc. Ondřej Sukup	žádná	Zástupce za dodavatele IS, řešitel návrhu implementace

V období 10.01.2023 do 19.02.2023 byly provedeny analytické schůzky mezi zodpovědnými konzultanty a členy řešitelského analytického týmu. Výstupy z těchto brainstormingových schůzek sloužily jako podklady pro návrh racionalizace nákupu a popis řešení v IS.

## 11.2 Analytické schůzky řešitelského týmu

Při schůzce č.1 řešitelského týmu byl vytvořen logický rámec pro projekt vedoucí k racionalizaci stávajících nákupních procesů.

V logickém rámci byly stanoveny klíčové priority pro úspěšné dokončení projektového záměru a pro každou z nich byly identifikovány objektivně ověřitelné ukazatele a zdroje, které umožní jejich ověření. Tyto ukazatele jsou založeny na objektivních kritériích a mají jasně stanovené předpoklady pro jejich splnění. Je tedy nutné zajistit, aby byly tyto předpoklady splněny, aby bylo dosaženo stanovených priorit a úspěšně dokončen projektový záměr.

Tabulka 5 Logický rámec projektu (vlastní zpracování)

<b>Strom cílů</b>	<b>Objektivně ověřitelné ukazatele</b>	<b>Zdroje informací k ověření (způsob ověření)</b>	<b>Předpoklady / Rizika</b>
<b>Přínosy</b> Racionalizace nákupního procesu	Hodnocení zainteresovaných zaměstnanců	Anonymní dotazník	<b>X</b>
<b>Cíl</b> Zhotovení návrhu řešení a funkcí v IS	Průběžné kontroly plnění	kontrola plnění zadaných úkolů a pravidelná setkání	Bude dodržován plán postupů a hotové určené úkoly
<b>Výstupy</b> Analýza rizik současného stavu Popis současného stavu procesů Popis požadovaného fungování procesů	viz výše	viz výše	viz výše
<b>Klíčové činnosti</b>	<b>Zdroje (peníze, lidé)</b>	<b>Časový rámec aktivit</b>	<b>Předpoklady, za jakých klíčové činnosti skutečně povedou k výstupům</b>

Popsat současný proces nákupu	Řešitelka analýzy, pracovník nákupu, jednatel	6 dnů	Obdržení pravdivých informací od zaměstnanců podniku
analyzovat rizika pro nákupní proces	řešitelka analýzy	4 dny	Dodržení správného postupu pro sestrojení analýzy
Navrhnout požadované funkce a vlastnosti agend	Řešitelka analýzy, řešitel návrhu implementace, zástupce za dodavatele IS	29 dnů	Řešitelé budou mít dokonalou znalost o fungování současného postupu, definice nových postupů bude logicky definována
V projektu nebudou řešeny finanční aspekty a nákladovost projektu, neboť účastníci ze strany podniku se na projektu podílejí v rámci pracovní doby.			<b>Předběžné podmínky:</b> Proaktivní přístup zúčastněných aktérů projektu, Dokonalá znalost procesů, Konkrétní představa budoucího stavu

Při schůzce č.2 bylo řešitelským týmem zadáno zpracovat návrh řešení v IS, který zahrnuje obširnější koncept hlavních a vedlejších cílů nákupu a jejich žádoucích přínosů.

### 11.3 Účel a cíle projektu

Při přípravném jednání managementu a následných konzultacích bylo jednohlasně odsouhlasen a stanoven hlavní cíl projektu, a to **popsat řešení v informačním systému pro oblast nákupu**, který bude zadán zvolenému dodavateli IS. Po dosažení hlavního cíle budou naplňovány cíle dílčí:

- Zavedení informačního systému pro oblast nákupu, který bude propojen s návaznými agendami (sklad, účetnictví)
- Zvýšení efektivity práce v oblasti nákupu
- Odstranění nedostatků současného procesu

Jako další očekávané přínosy po implementaci IS podnik očekává následující:

- Úspora administrativních úkonů

- Nastavení fungujícího procesu
- Podpora komunikace s dodavateli
- Propojení nákupu se skladovou agendou
- Propojení nákupu s účetní agendou
- Podpora finančního plánování

#### **11.4 Návrh implementace nákupní agendy v IS – koncept řešení a rozsah agend**

Nákup v IS bude ucelená agenda, která bude podporovat všechny potřebné činnosti v oblasti nákupu zboží a služeb.

Je nutné, aby modul obsahoval programové funkce podporující všechny činnosti v oblasti nákupu s úzkou vazbou na vedení skladových zásob a finančních toků.

Modul pro nákup v informačním systému by měl umožnit tvorbu objednávek, kontrolu stavu objednávek, evidence dodavatelů, vytváření smluv a příjem zboží. Také by měl obsahovat možnosti sledování skladových zásob a ovlivňování výroby na základě plánovaného nákupu. Modul by měl být propojen s ostatními moduly v informačním systému, jako je například modul pro skladování a účetnictví, aby bylo možné sledovat vazby mezi jednotlivými agendami. Důležitou součástí modulu pro nákup by měla být také možnost monitorování dodavatelských vztahů, včetně sledování kvality dodávek a časování dodávek. Celkově by měl být modul pro nákup v informačním systému navržen tak, aby efektivně podporoval všechny potřebné činnosti v oblasti nákupu a umožňoval snadné řízení celého procesu.

##### **Navržené funkce modulu pro IS:**

- Modul bude obsahovat databázi dodavatelů v rámci obchodních partnerů a využívat ji při obchodním styku (tisk i elektronická podoba obchodní korespondence i v cizojazyčné podobě, propojení s emailem).
- Dodavatelé budou uspořádáni dle bonity na základě jejich ohodnocení podle firemní metodiky a budou zařazeni současně do libovolného počtu skupin pro potřeby získání informací a pohledů podle různých kritérií.
- V modulu musí být vedena databáze nakupovaných položek v rámci číselníku zboží a bude využívána pro tvorbu objednávek.

- Je nutné seskupovat zboží do hierarchicky členěných věcných skupin nezávisle na jejich označení.
- Potřeba evidence vydaných objednávek, sledování jejich okamžitého statusu a plnění.
- Činnosti, které probíhají papírovou formou mimo stávající systém, či formou podpůrných tabulek je nezbytně nutné přenést do IS.
- Zajištění materiálu bude podporováno systémem, který umožňuje sledování a vyhodnocení minimálních a optimálních stavů na jednotlivých skladech. Dalším podkladem jsou plány nákupu a přehledy o realizovaných nákupech z různých pohledů, které budou po určité době při provozu systému důležitým pomocníkem pro rozhodování o nakupovaných množstvích zboží, či výběru dodavatele.
- Modul pro agendu nákupu musí obsahovat datová pole minimálního množství u nejdůležitějších položek pro jednotlivé sklady. Tyto reálně vyplněné a aktualizované údaje budou využitelné i při automatickém způsobu generování objednávek, protože budou zohledněny při zajišťování materiálu pro výrobu a chybějícího režijního materiálu.
- Po příchodu zboží bude většina položek naskladněna za ceny odpovídajících hodnotám z faktur přijatých, a to i v případě, kdy nebudou k dispozici. Naskladnění proběhne tedy bez čekání na fakturu ihned po překlopení přijatého zboží do dodacího listu přijatého a návazném vygenerování skladové příjemky.
- Systém musí podporovat sledování aktuálního stavu objednávek a jejich plnění. Postupný stav vykrytí objednávek musí být snadno zjištělný díky vzájemné vazbě dokladů a automatizované aktualizaci množství na těchto dokladech.

Řešitelský tým osob vypracovávajících návrh implementace dále ve spolupráci se zástupcem dodavatele programového řešení detailněji zpracoval požadavky na agendu nákupu pro jednotlivé moduly a popis postupů vlastníků dílčích procesů:

#### **11.4.1 Primární úloha nákupu – zajištění materiálu**

Proces nákupu má hlavní úlohu v identifikování potřeby a zajištění materiálu nebo služeb, které vytváří momentální potřeba požadavků výroby, pokles stavu zásob pod definovanou minimální úroveň nebo pravidelné objednání materiálu.



Jedná se o následující kategorie materiálu:

1. Zajištění materiálu pro výrobní zakázky
2. Zajištění kooperací
3. Zajištění režijního materiálu
4. Zajištění náhradního materiálu

#### ***11.4.1.1 Zajištění materiálu pro výrobní zakázky***

Pracovník nákupu provede zajištění materiálu s důrazem na dodržení termínu dodání. Materiál zajistí vystavením vydaných objednávek na základě objednávek od zákazníku a odhadu (optimálního) stavu zásob. Pracovník oddělení nákupu bude pro zjištění potřeby nákupu zboží využívat následující agendy:

- Seznam nepokrytých přijatých objednávek
- Stav zásob zboží na skladě
- Přehled zboží pod limitním stavem
- Stav zajištění materiálu

#### **Zajištění kooperací**

Kooperace bude zajišťovat pracovník nákupu na základě požadavků výroby, v případě nedostatečných vlastních kapacit, nebo na základě požadavků obsažených v technologickém postupu a tím i v průvodce zakázky. Postup zajišťování kooperací je obdobný s činnostmi při zajišťování materiálu pro výrobní zakázky viz výše.

#### **Zajištění režijního materiálu**

Režijní materiál bude zajišťován na základě potřeb a požadavků mistrů. V případě, že nebude možno vytvářet interní objednávky přijaté v systému, bude se režijní materiál nakupovat na základě formuláře „Požadavky na materiál“, který vyplní zodpovědná osoba (mistr). Převážně se režijní materiál nedeří skladem. Na základě tohoto podepsaného formuláře založí tedy pracovník nákupu ručně interní přijatou objednávku a následně pomocí seznamu chybějícího zboží zpracuje seznam interních objednávek přijatých kumulovaně na vydané objednávky.

#### **Zajištění náhradního materiálu**

V případě, že pracovník ve skladu materiálu nebude moci zajistit požadovaný materiál, prověří možnost případné náhrady tohoto materiálu samostatně (např. větší průměr) nebo společně s technologem dle postupu stanoveného příslušným interním předpisem. Náhradu je následně možné potvrdit změnou v položce vydané objednávky, kdy nahradí chybějící položku položkou novou.

#### 11.4.2 Plánovaný postup pracovníka nákupu

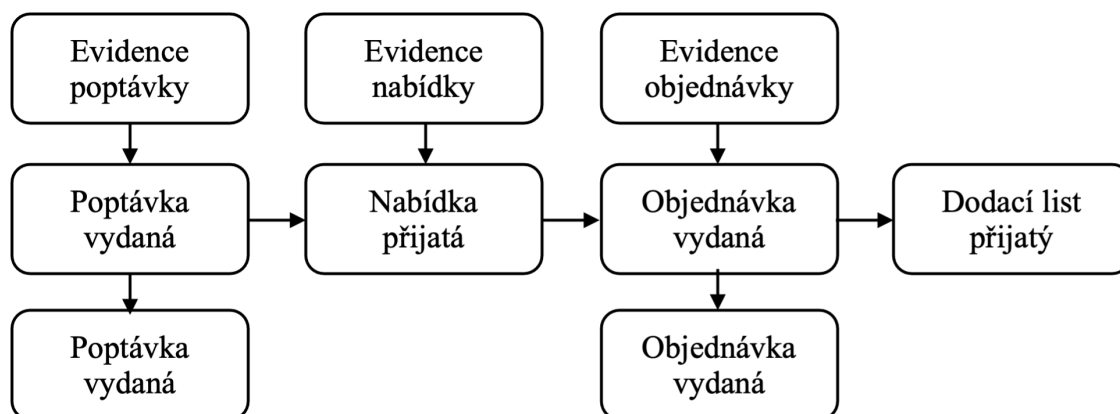
Pracovník nákupu pořizuje a udržuje datové údaje a doklady nákupu. Zodpovídá za jejich správnost. Doplňuje datové prvky záznamů dodavatelů a souvisejících položek zboží. Zakládá dodavatele a nakupované položky zboží do systému podle jednotné firemní metodiky. Pracovník nákupu je zodpovědný za zajištění materiálu pro výrobu v potřebném termínu a množství. Zajišťuje a eviduje kooperace na základě požadavků výroby.

System dokáže automaticky generovat požadavky na chybějící položky zboží podle stavu skladu, mezních podmínek, nákupních podmínek, plánu nákupu a výskytu na prodejních dokladech. Pracovník nákupu zpracuje vygenerované požadavky korekcí navrhovaného množství k objednání a dodavatele. Tyto upravené požadavky jsou automaticky převedeny na návrhy objednávek, které jsou po kontrole odeslány zvoleným způsobem. Nutnou podmínkou pro efektivní využití automatických funkcí je založení, případně udržování podmínek nákupu. Vynaložená námaha a pečlivost se v delším horizontu vyplatí. V podmínkách podniku je automatické generování rozšířením nástrojů k práci, nenahradí však zcela jednotlivé ruční vystavování vydaných objednávek na základě okamžité potřeby.

Seznam hlavních programových funkcí implementovaných v rámci plánu projektu pro podnik v oblasti Nákup:

- Poptávky vydané
- Nabídky přijaté
- Objednávky vydané
- Dodací listy přijaté
- Základní přehledy nákupů

**Obecné schéma nákupu:**



Obrázek 8 - Nákupní schéma podniku (Podnikové zpracování)

### Poptávka vydaná

V současnosti se poptávkové řízení provádí mimo informační systém. Cílem implementace IS je přenesení poptávkového řízení do tohoto informačního systému. Pracovník nákupu bude evidovat poptávky vydané směrem ke svým dodavatelům.

V rámci IS bude existovat modul, který umožní nákupčím vytvořit poptávkový list, ve kterém specifikují požadavky na zboží nebo služby. Poptávkový list bude obsahovat informace o dodavateli, termínu dodání, požadovaném množství a dalších specifikacích, které jsou nezbytné pro zpracování poptávky. Po vytvoření poptávkového listu bude tento list odeslán elektronickou cestou dodavatelům.

Přenesení poptávkového řízení do IS umožní zefektivnění celého procesu a usnadní nákupčím sledování průběhu poptávkového řízení. Zároveň to umožní lépe evidovat historii poptávek a nabídek, což přispěje ke zlepšení celkového řízení nákupu v podniku.

### Nabídka přijatá

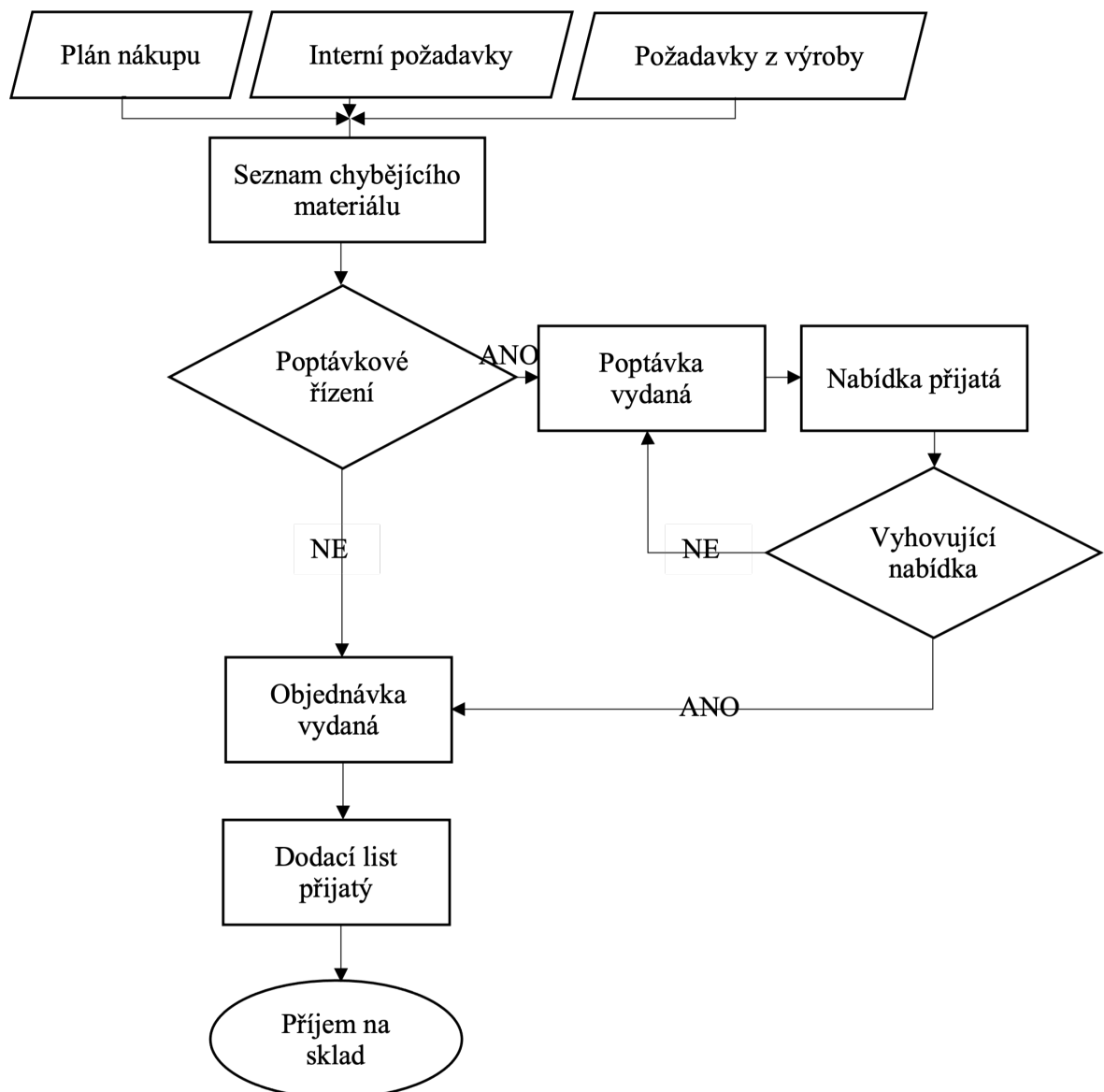
Nabídka přijatá bude s IS evidována jako odezva na poptávku vydanou, či jako samostatná nabídka, kterou podnik obdrží od svých dodavatelů.

Po přijetí nabídky bude její obsah ověřen a porovnán s původní poptávkou, aby byla zajištěna její shoda s požadavky. Následně bude provedeno schválení nabídky příslušným vedoucím pracovníkem, který bude mít zodpovědnost za nákup daného zboží nebo služby. Pokud bude nabídka schválena, bude vložena do IS a bude vygenerována objednávka s uvedením přesného množství a termínu doručení zboží nebo provedení služby. V případě potřeby bude možné s dodavatelem sjednat i další podmínky, jako například platební podmínky nebo dodatečné slevy. Po doručení zboží nebo provedení služby bude proveden příjem zboží nebo potvrzení výkonu služby a úhrada dodavatelům.

## Objednávka vydaná

Nejdůležitějším dokladem pro nákup zboží a služeb v podniku bude objednávka vydaná. Základním požadavkem podniku z pohledu jakosti je nákup na konkrétní zakázku, pro bude potřeba vždy u každé položky vyplnit atributy pro konkrétní zakázku pro zajištění vazeb.

Objednávka vydaná bude obsahovat details o zboží nebo službách, které jsou požadovány, včetně množství, ceny a termínu dodání. Objednávka bude vytvořena na základě poptávky vydané nebo v případě potřeby na základě samostatné nabídky.



Obrázek 9 - Schéma rozhodování při nákupu dle seznamu chybějícího zboží (vlastní zpracování)

Objednávku vydanou umožní systém vytvořit více způsoby:

- 1) Na základě podlimitního množství,

- 2) Na základě poptávkového řízení (přijaté nabídky),
- 3) Zkopírováním jiné již vytvořené objednávky (tvorba podle vzoru),
- 4) Ze seznamu chybějícího zboží/přepočtu potřeb/ručně.

### **1) Objednávka vydaná na základě podlimitního množství**

Určitá část materiálu bude zabezpečena pravidelným vystavováním objednávek na základě zkušeností a s podporou funkce kontroly zboží s podlimitním množstvím. Tato funkce zobrazí položky, jejichž zásoba na skladě klesla pod stanovené minimální hodnoty, definované pro každý sklad. Sestava je potom využita jako podklad pro ruční vystavení objednávky.

Díky pravidelnému vystavování objednávek na základě zkušeností bude podnik schopen lépe plánovat své nákupy a minimalizovat riziko nedostatku materiálu. Tato funkce umožní podniku sledovat, jak rychle se jednotlivé položky spotřebovávají a jaké jsou jejich průměrné dodací lhůty. Na základě těchto informací bude podnik schopen lépe plánovat své nákupy a minimalizovat riziko nedostatku materiálu.

### **2) Objednávka vydaná na základě poptávkového řízení – přijaté nabídky**

Pracovník nákupu vybere v seznamu nabídek přijatých konkrétní nabídku, podle které založí objednávku vydanou a tento doklad zobrazí. Z nabídky přijaté bude moci vygenerovat doklad Objednávka vydaná, která převezme data z nabídky, bude však možné jednotlivé hodnoty ručně upravovat. Po uložení bude možné tuto objednávku dodavateli zaslat přímo ze systému přes email.

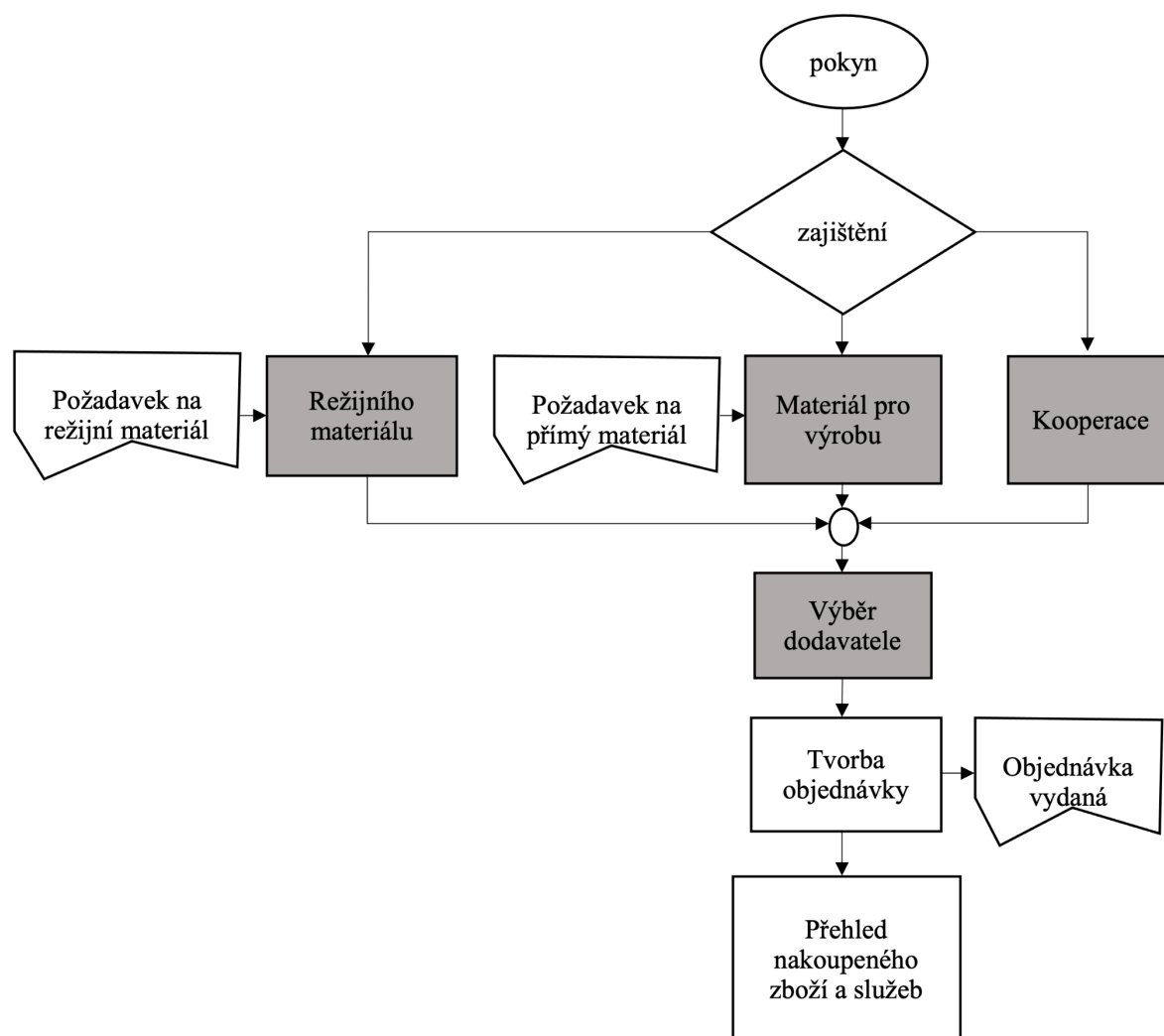
### **3) Tvorba objednávky podle vzoru**

Jedná se o způsob tvorby objednávky, při kterém se provede kopie vybrané, již vytvořené objednávky. Použití této varianty je doporučeno zejména v případech, kdy se bude pravidelně objednávat dávka materiálu. Tento způsob objednávání se tedy nabízí, když se obsah ani množství objednávek nebude příliš měnit. Při vytvoření kopie může pracovník nákupu provádět úpravy položek.

### **4) Objednání na základě seznamu chybějícího zboží, přepočtu – ruční objednávka**

Funkce objednání na základě seznamu chybějícího zboží bude sloužit ke zjištění stavu zásob k určitému budoucímu datu. V úvahu budou brány okamžité stavy skladů, materiálové potřeby výroby, stavy vydaných objednávek, blokované a rezervované položky výrobou.

Nákupčí vytvoří při použití šablony objednávku vydanou a vyplní potřebná pole. Do ručně vytvořené objednávky vydané vyplní položky dle požadavku.



Obrázek 10 - Procesní schéma zajištění materiálu pro podnik (vlastní zpracování)

### Zpracování objednávky vydané

Objednávka vydaná bude mít jedině následující příznaky: Vystavená, Potvrzená, Dokončená. Tyto příznaky-stavy budou nastavovány dle interních směrnic.

- Objednávka vydaná – **vystavená** se rozumí jako objednávka, která je buďto ve zpracování, nebo je již odeslána dodavateli. Položky v ní objednané ještě nejsou zohledněny jako dostupné, ale pouze jako objednané.
- Objednávka vydaná – **potvrzená** je již doručena dodavateli a zároveň je její plnění potvrzeno pro určité datum. Položky v ní objednané nejsou zohledněny jako dostupné, ale pouze jako objednané.

- Objednávka vydaní – **dokončená** prošla předešlymi příznaky, v tomto stavu již proběhlo její doručení a příjmu na sklad.

Pro nahlížení a kontrolu plnění objednávek vydaných bude sloužit modul, který zobrazí jejich aktuální stav. Tento modul bude pracovníkem nákupu kontrolován na denní bázi za účelem kontroly potvrzení objednávek a včasného plnění dodávek ze strany dodavatelů.

### **Dodací list přijatý**

Pro příjem zboží do podniku bude sloužit dodací list přijatý. Příjem proběhne pořízením dodacího listu a jeho naskladněním. Zboží bude kontrolováno na základě objednávky vydané, dodacího listu přijatého, dále bude následovat kvalitativní kontrola materiálu.

Při založení dodacího listu přijatého s vazbou na objednávku vydanou pracovník zásobování v modulu pro příjem zboží zobrazí Objednávky vydané – Vystavené a Objednávky vydané – Potvrzené, z nich vybere příslušnou objednávku odpovídající dodacímu listu. Přes tento modul bude moci pracovník zásobování vytvořit **Příjemku**, která změní stav Objednávky vydané – **Vystavené/Potvrzené** na objednávku **Dokončenou**. V případě, že dodací list nebude odpovídat žádné z objednávek vydaných, kontaktuje pracovníka nákupu, který podnikne kroky k vyřešení těchto nesrovnalostí.

### **Faktura přijatá**

V současnosti již zavedený a používaný modul pro příjem faktur bude propojen s příjmem zboží s vazbou na Objednávku vydanou. Při sjednání podmínek s dodavatelem bude požadováno zasílání faktur přes email přímo účetnímu oddělení podniku. Jejich plnění bude probíhat na základě sjednaných splatností jednotlivých faktur za zboží, jež bezvadně bylo přijato a byla mu vytvořena Příjemka.

Účetní oddělení bude moci jednoduše nahrávat faktury do systému a systém automaticky ověří, zda existuje odpovídající objednávka a příjemka pro danou fakturu. V případě, že bude faktura odpovídat objednavce a příjemce, bude automaticky zaúčtována. V opačném případě bude faktura předána k manuálnímu ověření.

### **Hodnocení dodavatelů**

Dodavatele bude možno v modulu IS hodnotit dle bonity do samostatných skupin. Zařazení dodavatelů do těchto skupin se bude provádět průběžně, dle interních předpisů, na základě zkušeností s dodavatelem, nebo při změně podmínek. S každým dodavatelem bude provedeno hodnocení dodavatele podle definovaných kritérií, v interně určených intervalech.

Hodnocení dodavatelů v samostatné agendě IS bude sloužit buď k samotnému hodnocení a jeho evidenci, či jako nástroj pro výběr vhodného dodavatele na základě srovnání požadovaných charakteristik dodavatelů. Dalším nástrojem pro hodnocení dodavatelů bude hodnocení kvality jednotlivých dodávek. Toto hodnocení bude dostupné v modulu Dodacího listu přijatého jako číselný údaj. Zde bude při příjmu materiálu každá dodávka hodnocena na základě stanovených kritérií (splnění termínu, stav balení, počet kusů, kvalita zboží) a dostane bodové hodnocení. Toto hodnocení dále bude sloužit jako podklad pro zařazení dodavatele dle bonity skupin.

### **Reklamace a vratky**

Tato funkce bude sloužit k reklamaci a vrácení zboží dodavatelům. Modul bude obsahovat seznam Objednávek vydaných, u kterých probíhá reklamace.

Při příjmu materiálu a dodacího listu, v případě že pracovník zásobování zjistí vadu či neúplné plnění objednávky, bude kontaktován pracovník nákupu, který podnikne kroky k dokončení reklamace, která bude spočívat v dodání materiálu v požadované kvalitě, či doplňující dodávky chybějícího množství. Až po uskutečnění těchto kroků bude moci pracovník zásobování vytvořit Příjemku.

### **Přehled očekávaného vývoje stavů po implementaci nových postupů a integrace IS:**

Porovnání současného a požadovaného stavu je důležitou součástí plánování změn. Tabulka níže poskytuje informace o tom, jak se očekává, že se podnikové procesy a výstupy změní po implementaci nových postupů a informačního systému.



Tabulka 6 Vize vývoje stavu před a po implementaci (vlastní zpracování)

<b>Prvek</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>Budoucí stav</b>
Výběr dodavatele	Dodavatel je vybrán z podpůrných tabulek na základě kritérií pro danou situaci	výběr dodavatele bude probíhat přímo na platformě IS při tvorbě objednávky na základě určených parametrů, bonitních skupin a uložených předchozích hodnocení kvality dodávek
Odeslání objednávky	Odeslání objednávky probíhá emailem, telefonicky, osobně u dodavatele	Bude probíhat automatické vygenerování emailu při potvrzení odeslání objednávky přes IS
Zjišťování stavu zásob	Fyzicky je kontrolován sklad nákupčím, nebo mistrem	Přehled zásob materiálu v reálném čase pomocí IS, pomocí agendy skladových zásob
Příjem zboží a dodacího listu	Zboží je fyzicky odneseno na sklad a dodací list účtárně	Pomocí dodacího listu bude v IS vytvořena Příjemka, proběhne vizuální kontrola kvality a kvantity, následně bude zboží fyzicky předáno na sklad
Evidence dodacího listu a faktury	Dodací list a faktura přichází se zbožím fyzicky	Dodací list a faktura bude zaslána primárně mailem na nákupčího a účtárnu pro evidenci v IS bez nutnosti skenování, zároveň však budou dokumenty přiloženy fyzicky

Prvek	Výchozí stav	Budoucí stav
Hodnocení dodavatelů	Hodnocení je vedeno v podpůrných tabulkách, fyzicky je má u sebe pouze nákupčí	Průběžné hodnocení bude uloženo v IS, bude možné je upravovat a při příjmu zboží a vytváření příjemky bude udělováno hodnocení pro konkrétní objednávky. Na základě souhrnů těchto hodnocení budou dodavatelé zařazeni do bonitních skupin

### 11.5 Vyhodnocení výsledku projektu

Na poslední schůzce konané dne 19. února 2023 proběhla kontrola plnění zadaných úkolů, která byla hodnocena kladně. V současné době je možné oficiálně předat návrh dodavateli řešení informačního systému, který by měl být dokončen do 22. července 2023. Tento dokončený informační systém poté bude v podniku zaveden. Dalším důležitým krokem bude zaškolení zaměstnanců v novém systému a vytvoření jasných pracovních postupů, aby byla zajištěna jeho optimální funkčnost a maximální využití.

Dále je naplánováno setkání, které se uskuteční dne 8. září 2023. Cílem tohoto setkání bude ověřit, jak zracionalizované procesy fungují v kombinaci se zavedením informačního systému.

Dále je k tomuto datu naplánováno dodat zaměstnancům k vyplnění dotazník, který bude sloužit k objektivnímu zhodnocení fungování nově zavedených procesů. Výsledky tohoto hodnocení budou důležité pro posouzení úspěšnosti projektu a zároveň umožní identifikovat případné nedostatky a oblasti, které je třeba ještě vylepšit. Bude také možné získat zpětnou vazbu od zaměstnanců, což přispěje k lepšímu porozumění jejich potřeb a očekávání. Celkově bude tato fáze projektu sloužit k tomu, aby bylo možné zajistit, že nově zavedené procesy a podnikový informační systém fungují v souladu s cíli projektu.

## **11.6 Vliv návrhu racionalizace nákupu na bezpečnost logistických procesů**

Bezpečnost logistických procesů představuje pro podniky zásadní téma, které je spojeno se snahou minimalizovat rizika v rámci dodavatelského řetězce. Zvyšování úrovně bezpečnosti lze docílit mimo jiné pomocí návrhu racionalizace nákupu, který má přímý vliv na celkovou efektivitu a bezpečnost logistických procesů.

V rámci návrhu racionalizace nákupu lze identifikovat klíčové faktory ovlivňující bezpečnost logistických procesů. Patří mezi ně například volba vhodných dodavatelů a standardizace vnitropodnikových procesů a zajištění transparentnosti informací v rámci podniku, což přispívá k minimalizaci rizik spojených s nekvalitními vstupními materiály nebo dodávkami v nesprávný čas. Důležitým faktorem v této souvislosti je také provádění pravidelného auditu dodavatelů a sledování jejich výkonnosti.

Racionalizace procesů nákupu přinese úsporu času, sníží náklady na administrativu a minimalizuje rizika spojená s chybami v procesu nákupu. Předložený návrh a jeho úspěšné zavedení umožní lepší koordinaci a spolupráci mezi jednotlivými odděleními a zredukuje rizika spojená s nedostatkem informací nebo jejich nesprávným využitím.

Celkově lze konstatovat, že návrh racionalizace nákupu má zásadní vliv na bezpečnost logistických procesů, a to z hlediska působení vnitřních rizik na podnik.

## ZÁVĚR

Je-li řeč o podnikání, rizika jsou neoddělitelnou součástí jeho existence. Avšak, pokud jsou tato rizika přesně definována, řízena a tím pádem i redukována, může vést toto řízení ke zlepšování vnitropodnikových procesů a celkové prosperitě podniku. Průběžné hodnocení a racionalizace procesů vedou k zefektivnění stávajících postupů, což jde ruku v ruce s udržováním rozvoje podniku. Pro úspěšné podnikání je klíčové se neustále učit a vylepšovat stávající postupy. To platí i pro oblast nákupu. Správné řízení nákupu přináší významné časové úspory a zlepšení kvality dodávek, což se projeví i na celkové úspěšnosti podniku.

Vzhledem k různorodosti postupů a specifickým požadavkům každého podniku není snadné nalézt univerzální řešení pro optimalizaci nákupních procesů. Z toho důvodu je třeba individuálního přístupu a neustálého vylepšování stávajících postupů. V rámci praktické části diplomové práce byly analyzovány interní procesy pozorovaného podniku a navržena nápravná opatření vedoucí k redukcí rizik a k zefektivnění postupů. Jediné východisko pro racionalizaci procesů bylo oslovení specializované firmy, která zhotoví programové řešení v podobě informačního systému pro oblast nákupu a zásobování. V této souvislosti byl vypracován návrh agend a funkcí, které by měl tento podnikový informační systém obsahovat. Mezi hlavní funkce patří například automatizace procesů objednávek, sledování skladových zásob, evidence dodavatelů a cenových nabídek a další. Důležitým potenciálem do budoucna je také integrace systému s ostatními interními systémy podniku.

Celkově lze konstatovat, že správné řízení nákupu je klíčové pro úspěšné podnikání a neustálé vylepšování a optimalizace procesů přináší významné časové úspory a zlepšení celkové prosperity podniku. Díky implementaci informačního systému pro oblast nákupu a zásobování, který bude obsahovat navržené funkce a agendy, bude pozorovaný podnik schopen lépe řídit své nákupní procesy a minimalizovat rizika s nimi spojená, to bude mít za důsledek také zajištění bezpečnosti logistického procesu. V návrhu agend a funkcí pro tento systém bylo bráno ohled na specifika a potřeby pozorovaného podniku. Měl by být schopen pokrýt všechny nákupní procesy od zadání objednávky až po příjem zboží na sklad.

Při tvorbě této diplomové práce jsem se naučila, jak důležité je komunikovat s různými úrovněmi managementu a zaměstnanců podniku a jak efektivně prezentovat své nápady a návrhy. Bylo pro mě inspirativní vidět, jak můj přínos může přispět k vylepšení procesů. Má participace na racionalizaci nákupního procesu byla pro mě cennou zkušeností v tom, jak

se řeší reálné podnikové problémy a jak se v praxi využívají teoretické poznatky. Cíle této diplomové práce považuji za splněné.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

podle použité citační normy ČSN ISO 690

ADAMIK, Anna a Michał NOWICKY, 2018. *Preparedness of companies for digital transformation and creating a competitive advantage in the age of Industry 4.0* [online]. 10 - 24 [cit. 2023-04-18]. ISSN 2558-9652. Dostupné z: doi:10.2478/picbe-2018-0003

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

BATHLA, Gourav et al., 2022. *Autonomous Vehicles and Intelligent Automation: Applications, Challenges, and Opportunities* [online]. Vol 2022 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: doi:10.1155/2022/7632892

BENTON, W.C. *Purchasing and Supply Chain Management*. 4th Edition. SAGE Publications, 2020. ISBN: 9781071804766.

BLAŽEK, Ladislav, 2014. *Management: Organizování, rozhodování, ovlivňování*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4429-2.

BOGASCHEWSKY, Ronald, 2021. *Einkauf und Supply Chain Management* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden [cit. 2023-04-18]. ISBN 978-3-658-32895-5. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32895-5>

CRANDALL, Richard E., William R. CRANDALL a Charlie C. CHEN. *Principles of Supply Chain Management*. CRC Press; 2nd Edition, 2014. ISBN: 978-1482212020.

ČERVENÝ, Radim. *Strategie nákupu: krok za krokem*. Vyd. 1. V Praha: C. J. Beck. 2013. ISBN 978-80-7400-414-8.

*Enterprise Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools and Applications* (3 Volumes). USA Information Resources Management Association, 2010. ISBN: 978-1616928520

FINK, Steven, 2000. *Crisis Management: Planning for the Inevitable*. Bloomington: iUniverse. ISBN 978-0595090792.

FOTR, Jiří a Jiří HNILICA, 2014. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5104-7.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK, 2011. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Management v informační společnosti. ISBN 9788024754574.

GIDO, Jack a Jim CLEMENTS, 2014. *Successful Project Management*. 6th ed. Boston: Cengage Learning. ISBN 978-1285068374.

GRABOT, Bernard, Anne MAYÉRE, Isabelle BAZET. *ERP Systems and Organizational Change: A Socio-Technical Insight*. Springer Science & Business Media, 2015. ISBN: 978-3-319-19033-4.

HANNE, Thomas a Rolf DORNBERGER. *Computational Intelligence in Logistics and Supply Chain Management*. Springer, 2016. ISBN: 9783319407227

HÄRING, Ivo, 2018. *Risk Analysis and Management: Engineering Resilience*. Wiesbaden: Springer. ISBN 978-9811090639.

HERTEL, Joachim, Joachim ZENTES, Hanna SCHRAMM-KLEIN. *Supply-Chain-Management und Warenwirtschaftssysteme im Handel*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2018. ISBN: 978-3-642-19179-4.

HESPING, Frank Henrik a Holger SCHIELE. *Purchasing strategy development: A multi-level review*. Journal of Purchasing and Supply Management, Volume 21, Issue 2, 2015, s. 138-150. ISSN 1478-4092. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2014.12.005>.

HITT, Michael A., Robert E. HOSKISSON a R. Duane IRELAND. *Strategic management: concepts and cases: competitiveness and globalization*. Boston: Cengage Learning, 2017. ISBN 978-1-305-50280-6.

CHOPRA, Sunil a P. MEINDL *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. 6th Edition, Pearson Education, Essex, 2016. ISBN 13: 978-0-13-274395-2.

Industrie 4.0: Potenziale erkennen und umsetzen, 2017. Thomas Schulz. ISBN 978-3-8343-3394-0.

ISHCHUK, Svitlana a Lyubomyr SOZANSKY, 2022. *National Mechanical Engineering in Conditions of Economic Globalization. Management and Production Engineering*

*Review* [online]. 107–125 [cit. 2023-04-18]. ISSN 2082-1344. Dostupné z: doi:10.24425/mper.2022.142399.

JUROVÁ, Marie, 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5717-9.

KARTAJAYA, Hermawan, Philip KOTLER a Iwan SETIAWAN, 2016. *Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital*. Hoboken: Wiley. ISBN 978-1119341208.

KIRTON, Gill a Anne-Marie GREENE, 2015. *The Dynamics of Managing Diversity: A critical approach*. 4th ed. Routledge. ISBN 978-1138786707.

KUBÍČKOVÁ, Lea a Karel RAIS. *Řízení změn ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4564-0.

KŘIVÁNEK, Mirko, 2019. *Dynamické vedení a řízení projektů: Systémovým myšlením k úspěšným projektům*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0408-6.

KUKHARUK, Anna, 2019. *Competitiveness of SMEs in Terms of Industry 4.0* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: doi:10.1109/CREBUS.2019.8840103.

LUKOSZOVÁ, Xenie. *Logistika pro obchod a marketing*. Jesenice: Ekopress, 2020. ISBN 978-80-8786-559-0.

LUKOSZOVÁ, Xenie, 2004. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 9788025101742.

MCKNIGHT, William. *Information Management: Strategies for Gaining a Competitive Advantage with Data (The Savvy Manager's Guides)*. Morgan Kaufmann, 2013. ISBN: 978-0124080560

MEREDITH, Jack R. et al., 2020. *Project Management in Practice* [online]. 7th ed. Wiley [cit. 2023-04-19]. ISBN 978-1-119-70304-4.

MIRANDA, Susana Suarez Fernandez et al., 2017. *The challenge of integrating Industry 4.0 in the degree of Mechanical Engineering* [online]. 2017, 1229-1236 [cit. 2023-04-18]. ISSN 2351-9789. Dostupné z: doi:10.1016/j.promfg.2017.09.039

MOHAPARTA, Sanjay. *Business Process Reengineering: Automation Decision Points in Process Reengineering*. Springer, 2012. ISBN: 978-1461460664

MOLDOVAN, Liviu a Adrian GLIGOR. *Analyzing the Process of Supplier Selection Criteria and Methods*. *Procedia Manufacturing*. Tirgu Mures, Romania, 2019, vol. 32, s.1024.



MONCZKA, Robert M., Robert B. HANDFIELD, Larry Carl GIUNIPERO a James L. PATTERSON. *Purchasing and supply chain management*. Sixth edition. Boston: Cengage Learning, 2016. ISBN 978-1-285-86-968-1.

MOOSAVI, Javid, Amir M. FATHOLLAHI-FARD a Maxim A. DULEBENETS, 2022. *Supply chain disruption during the COVID-19 pandemic: Recognizing potential disruption management strategies* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijdr.2022.102983.

NENADÁL, Jaroslav. *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. Praha: Management Press, 2006. ISBN 978-80-7261-152-2.

NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. Vyd. 3. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.

O'BRIEN, Jonathan. *Category Management in Purchasing: A Strategic Approach to Maximize Business Profitability*. Volume 4. Kogan Page Publishers, 2019. ISBN 780749482626.

PASIAN, Beverly a Rodney TURNER, ed., 2015. *Designs, Methods and Practices for Research of Project Management*. ISBN 978-1409448808.

SHERMAN, Rick. *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*. Elsevier Science, 2014. ISBN: 780124115286.

SHI, Zhan et al., 2020. *Smart factory in Industry 4.0* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: doi:10.1002/sres.2704.

SCHMIDT, Holger, 2020. *Predictive Engineering - Förderanlagen effizient und kostengünstig modernisieren*. *JOT Journal für Oberflächentechnik* [online]. 60-69 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: doi:10.1007/s35144-020-0668-2.

*Schéma dodavatelského řetězce* [online], 2012. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: [https://www.ccb.cz/images\\_aqua/2012/cervenec/07-cvis-02x.jpg](https://www.ccb.cz/images_aqua/2012/cervenec/07-cvis-02x.jpg)

SPENGLER, Thomas, Stefan VOß a Herbert Kopfer. *Logistik Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013. ISBN: 978-3-7908-2689-0. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2689-0>.

SRAI, Jagjit Singh a Harri LORENTZ. *Developing design principles for the digitalisation of purchasing and supply management*. *Journal of Purchasing and Supply Management*. Volume 25, Issue 1, 2019, s. 78-98. Dostupné z: doi.org/10.1016/j.pursup.2018.07.001.

SVENINGSSON, Stefan a Nadja SÖRGÄRDE. *Managing Change in Organizations*. SAGE Publications, 2019. ISBN: 9781526464446.

SPICER, Andrew, Gerald A. MCDERMOTT a Bruce KOGUT, 2000. *Entrepreneurship and Privatization in Central Europe: The Tenuous Balance between Destruction and Creation*. The Academy of Management Review [online]. 630-649 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: doi:10.2307/259315.

STEVEN, Marion, 2018. *Industrie 4.0: Grundlagen - Teilbereiche - Perspektiven (Moderne Produktion)*. Stuttgart: Kohlhammer. ISBN 978-3170325913.

SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů*. 3. akt. a rozš. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0075-0.

TATE, Wendy. *The Definitive Guide to Supply Management and Procurement: Principles and Strategies for Establishing Efficient, Effective, and Sustainable Supply Management Operations*. CSCMP, 2013, ISBN: 9780133449037.

TAUŠL PROCHÁZKOVÁ, Petra a Eva JELÍNKOVÁ. *Podniková ekonomika - klíčové oblasti*. Praha: Grada Publishing, 2018. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0689-9.

WERDICH, Martin, 2012. *FMEA - Einführung und Moderation: Durch Systematische Entwicklung zur Übersichtlichen Risikominimierung (Inkl. Methoden im Umfeld)*. Vieweg+Teubner. ISBN 978-3834814333.

WEELE, Arjan J. van, 2018. *Purchasing and supply chain management*. Seventh edition. Hampshire: Cengage. ISBN 9781473749443.

WITTMANN, Maximilian, 2020. *Industrie 4.0 Grundlagen: Kompakter Einstieg in die Industrie 4.0 und in die Produktion der Zukunft (German Edition)*. ISBN 979-8642191200.

WOODS, David D., HOLLNAGEL, Erik, ed., 2006. *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. CRC Press. ISBN 978-0754649045.

XU, Min, Jeanne M. DAVID a Suk Hi KIM, 2018. *The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges* [online]. [cit. 2023-04-18]. ISSN 1923-4031. Dostupné z: doi:10.5430/ijfr.v9n2p90.

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČSN Česká technická norma

ERP Enterprise Resource Planning

FMEA Failure Mode and Effects Analysis

IS Informační systém

IT Informační technologie

LFA Logical Framework Approach

PIS Podnikový informační systém

RPN Risk Priority Number

SCM Supply Chain Management

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Schéma dodavatelského řetězce (Schéma dodavatelského řetězce, 2012).....	17
Obrázek 2 Pásový dopravník (Podnikové zpracování) .....	34
Obrázek 3 Válečkové stolice a držáky (Podnikové zpracování).....	35
Obrázek 4 Bubny (Podnikové zpracování) .....	35
Obrázek 5 Válečky (Podnikové zpracování).....	35
Obrázek 6 Pásový dopravník pro přepravu písku (Foto autor) .....	37
Obrázek 7 Schéma nákupu (vlastní zpracování) .....	38
Obrázek 9 - Nákupní schéma podniku (Podnikové zpracování).....	51
Obrázek 10 - Schéma rozhodování při nákupu dle seznamu chybějícího zboží (vlastní zpracování) .....	52
Obrázek 11 - Procesní schéma zajištění materiálu pro podnik (vlastní zpracování).....	54

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Klasifikační tabulka míry rizika (vlastní zpracování) .....	39
Tabulka 2 Klasifikační tabulka pro význam, výskyt a odhaditelnost (vlastní zpracování).	40
Tabulka 3 Matice rizik (vlastní zpracování).....	42
Tabulka 4 Řešitelský tým osob z podniku (podnikové zpracování) .....	44
Tabulka 5 Logický rámec projektu (vlastní zpracování).....	45
Tabulka 6 Vize vývoje stavu před a po implementaci (vlastní zpracování).....	57

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: FMEA pro proces objednání materiál

**PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY**

Zpracoval/a: Agáta Lapčíková		Řešitelský tým: Lapčíková, Sátora, Horák					Datum: 16.01.2023		
Prvek/Funkce	Možná vada	Možné následky vady	Význam	Možné příčiny	Výskyt	Stávající opatření/Prevence	RPN	Doporučené opatření	Termín realizace
výběr dodavatele zboží	špatně nastavený systém výběru dodavatel	časová prodleva	8	chaotické vyhledávání dodavatel z poznámek/podpůrných tabulek	6	není	3 144	zavedení IS s podporou výběru dodavatele dle požadovaných parametrů	22.07.23
	výběr nevhodného dodavatele	dodavatel je dražší zboží nemá požadovanou kvalitu zboží má příliš dlouhou dodací dobu							
odeslání objednávky	dodavatel neobdržel objednávku	objednávka neprovedena/nepotvrzena	7	chybné zadání emailové adresy dodavatele	8	kontrola	4 224	zavedení IS s podporou emailové vazby při odeslání objednávky	
	nedostatečné informace při zadání objednávky	obdrženo nedostatečné/nadměrné množství		objednání telefonicky bez potvrzení				zrušení telefonických objednávek - zavedení IS s podporou emailové vazby při odeslání objednávky	
	překlep	obdrženo jiné zboží	chybná fyzická kontrola skladových zásob	zavedení IS s podporou vazby nákupu a skladové zásoby					
	přeřeknutí		lidský faktor	kontrola 4 očí					
evidence objednávky	časová prodleva	objednávka nepotvrzena	8	dodavatel nezaslal potvrzení objednávky	6	není	4 192	zavedení IS s podporou upomínání dodavatele při neobdržení potvrzení objednávky	
	změna ceny u dodavatele	není jasný termín/způsob doručení		dodavatel nepřijal objednávku kvůli neaktuální ceně				zavedení IS s podporou úpravy cen	
	nezohledněno potvrzení objednávky			pracovník nákupu nezohlednil potvrzení objednávky od dodavatele				zavedení IS s podporou zpracování potvrzení objednávky od dodavatele	
příjem objednávky	časová prodleva	prostoje pracovníků výroby	7	pozdní objednání zboží	7	není	5 245	zavedení IS s podporou výběru dodavatele dle požadovaných parametrů (vč. dodacích dob)	
				dlouhá dodací doba od dodavatele				zavedení IS pro úsporu času s administrativou	
				skladník/nákupčí zaneprázdnění administrativou					