

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Nastavení logistických procesů v obchodní firmě

Jan Schrenk

Diplomová práce

2021

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2019/2020

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan Schrenk**  
Osobní číslo: **D18464**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Téma práce: **Nastavení logistických procesů v obchodní firmě**  
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Zásady pro vypracování

Úvod

1. Logistika v obchodní firmě
2. Analýza logistických procesů ve společnosti Moje dítě je IN
3. Návrhy technických řešení
4. Zhodnocení navržených řešení

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Petr Průša, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2019**  
Termín odevzdání diplomové práce: **14. května 2021**

L.S.

---

**doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 26. dubna 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Nastavení logistických procesů v obchodní firmě jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Praze dne 04.05.2021

Jan Schrenk v. r.

Děkuji svému vedoucímu práce Doc. Ing. Petru Průšovi PhD. za pomoc s prací samotnou a také za nesmírně inspirativní, pozitivní a lidský přístup k prohlubování mých logistických znalostí v předcházejících letech.

Děkuji Ing. Heleně Beckové PhD. za vynikající podporu při přípravách spojených s touto diplomovou prací.

Děkuji své manželce Lence za trpělivost a lásku.

## **ANOTACE**

Práce se zaměřuje na zavedení a optimalizaci elementárních logistických procesů v malé obchodní firmě. Těmito procesy je nákup zboží, příjem, skladování a inventarizace, vyskladnění a fakturace.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

logistika, logistický řetězec, ERP, podnikové procesy, mapování procesů, situační analýza

## **TITLE**

Setup of Logistic Processes in a Business Company

## **ANNOTATION**

The work is focused on implementation and optimization of elementary logistics process in small business company. These processes are purchasing, goods receipt, warehousing and inventory process, goods issuing and invoicing.

## **KEYWORDS**

logistics, supply chain, ERP, business processes, process mapping, situation analysis

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 LOGISTIKA V OBCHODNÍ FIRMĚ .....	10
1.1 Současné pojetí logistiky.....	10
1.2 Podnikové procesy a procesní management.....	10
1.2.1 Vnitrofiremní logistické procesy.....	11
1.2.2 Mapování procesů .....	12
1.3 Podnikové informační systémy .....	16
1.3.1 Existující řešení nebo vývoj řešení na míru .....	16
1.3.2 ERP systémy .....	17
1.4 Řízení změn.....	22
1.4.1 Inkrementální a transformační změny.....	22
1.4.2 Situační analýza .....	24
1.4.3 Bodovací metoda výběru varianty.....	25
1.4.4 Měření výkonnosti, vyhodnocení provedených změn.....	25
1.5 Shrnutí první kapitoly .....	26
2 ANALÝZA LOGISTICKÝCH PROCESŮ VE SPOLEČNOSTI MOJE DÍTĚ JE IN .....	28
2.1 Představení společnosti Moje dítě je IN s.r.o.....	28
2.1.1 Obchodní model MDJI.....	28
2.1.2 Struktura logistiky MDJI.....	29
2.2 Situační analýza ve společnosti MDJI .....	31
2.2.1 Rozpoznání problémových situací .....	31
2.2.2 Rozčlenění problémových situací do dílčích úloh .....	36
2.2.3 Stanovení priorit dílčích problémů.....	39
2.2.4 Určení způsobu řešení úloh .....	40
2.2.5 Stanovení postupu řešení.....	50
2.3 Shrnutí druhé kapitoly .....	51
3 NÁVRHY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ.....	52
3.1 Problém P1 – proces kompletace .....	52
3.1.1 Původní algoritmus procesu kompletace.....	52
3.1.2 Analýza původního procesu kompletace.....	54
3.1.3 Navržená podoba procesu kompletace.....	54

3.1.4	Návrh virtuálního skladu.....	55
3.1.5	Navržený algoritmus procesu kompletace .....	57
3.2	Problém P2 - proces tvorby a správy kmenových dat.....	59
3.2.1	Kmenová a transakční data sbíraná MDJI.....	59
3.2.2	Navržený proces validace dat.....	60
3.2.3	Navržený systém identifikátorů zboží (ID).....	60
3.3	Problém P4 - rozšíření faktur o platební QR kód.....	61
3.3.1	Návrh technického řešení .....	62
3.3.2	Úprava stávajícího programu pro generování faktur.....	62
3.4	Problém P9 - implementace zákaznických a materiálových štítků .....	63
3.4.1	Návrh štítků.....	63
3.4.2	Volba vhodných štítků a tiskárny.....	64
3.4.3	Úprava stávajícího programu pro generování faktur.....	64
3.5	Shrnutí třetí kapitoly .....	67
4	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ŘEŠENÍ .....	68
4.1	Zhodnocení realizovaných řešení.....	68
4.1.1	Nový proces kompletace .....	68
4.1.2	Nový proces správy a tvorby kmenových dat .....	70
4.1.3	Rozšíření faktur o QR kód a jeho vliv na párování plateb .....	71
4.1.4	Implementace zákaznických a materiálových štítků .....	72
4.2	Tržní náklady poskytnutých konzultací .....	73
4.2.1	Cenový odhad provedených konzultačních a programátorských prací .....	73
4.2.2	Návratnost investice .....	74
4.3	Shrnutí čtvrté kapitoly .....	75
	ZÁVĚR .....	76
	POUŽITÁ LITERATURA.....	78
	SEZNAM TABULEK.....	80
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	82
	SEZNAM ZKRATEK.....	83

# ÚVOD

Logistika je pevnou součástí lidského bytí již velmi dlouho. Vytvoření opory při starověkém vojenském tažení, zajištění toho správného množství železa pro kovářskou dílnu, nebo i jen předzásobení se opět tím správným množstvím obilí na zimu v době novověku. To vyžadovalo od našich předků postupy, které chápeme jako logistické myšlení. I dnes, v 21. století, se logistika díky extrémní globalizaci a také díky nástupu principů průmyslu 4.0 dále rozvíjí a může znamenat rozhodující prvek dělicí organizace na úspěšné a neúspěšné.

Ve své práci jsem se zaměřil na nastavení logistických procesů v malé, ale rychle rostoucí obchodní společnosti.

**Cílem práce je snížení časových (a tedy i finančních) nákladů na současné procesy. Dále eliminovat množství chyb, ke kterým při současných procesech dochází. K tomu je potřeba veškeré procesy nejdříve rozpoznat, analyzovat a následně upravit do optimální podoby. Nosnou linií zhodnocení by mělo představovat porovnání přímých finančních nákladů spojených s optimalizačními pracemi proti úspoře času převedené na finance.**

První kapitola se zabývá obecně logistikou v obchodní firmě a rozebírá metody, které jsou použité v dalších částech práce. Druhá kapitola je analytická a rozebírá stávající prostředí ve zkoumané firmě Moje dítě je IN s.r.o. Třetí kapitola navazuje konkrétními návrhy řešení. Čtvrtá kapitola popisuje proces zavedení/úprav navržených procesů a zhodnocuje předcházející činnost z pohledu času a financí.

# 1 LOGISTIKA V OBCHODNÍ FIRMĚ

Úvod práce se dotkl rozsahu logistiky jako takové. V této části je rozebráno současné pojetí logistiky jak v obecné rovině, tak v rovině vnitrofiremních procesů. Dále se zabývá IT informačními systémy zvláště s přesahem do ERP systémů a popisem metod použitých v dalších kapitolách této práce.

## 1.1 Současné pojetí logistiky

Definicí tohoto širokého oboru je velké množství. Například Preclík (2006) logistiku definuje jako: Organizaci, plánování, řízení a realizaci toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.

Tato definice zcela postrádá zaměření na toky informací, nicméně Preclík (2006) dále nabízí i obecnější výklad, kdy logistiku označuje za ekonomický postoj, manažerskou a tvůrčí koncepci, základní filosofii firmy, vědeckou nauku o plánování, řízení a kontrole toků materiálů, informací, energií a personálu v systémech.

Jurová et al (2016) zdůrazňuje důležitost práce s informacemi zvláště s akcentem na průmysl 4.0. Dále uvádí, že aktuální pojetí logistiky zvláště závisí na předmětu podnikání, velikosti podniku, lokalizaci podniku, dostupnosti zdrojů, kategorizaci podnikových procesů, ale zejména i na vztahu k hodnotovému řetězci – tedy nejen ve vztahu ke koncovému zákazníkovi.

Širší definici logistiky volí i Drahotský et al (2003). Uvádí, že logistika se zabývá pohybem zboží a materiálu z místa vzniku do místa potřeby a s tím souvisejícím informačním tokem. Dále uvádí, že se týká všech komponent oběhového procesu, tzn. především dopravy, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Drahotský shrnuje, že obsahuje komunikační, informační a řídicí systémy a že jejím úkolem je zajištění přítomnosti správných materiálů na správném místě ve správném čase v požadované kvalitě, s příslušnými informacemi a s odpovídajícím finančním dopadem.

Tato Drahotského definice ve své šíři obecně shrnuje celkový rozsah a dopad této vědní disciplíny. Právě důraz na kombinaci a provázanost toků jak materiálových, tak i informačních, je podstatou současného chápání logistiky.

## 1.2 Podnikové procesy a procesní management

Slovo proces nabývá napříč různými obory různé významy. Smith (1827) uvedl proces a procesní myšlení na příkladu továrny na špendlíky takto:

*Jeden muž vytáhne drát, druhý jej srovná, třetí uřízne, čtvrtý na něj ukáže, pátý jej nahoře zbrousí, aby získal hlavičku, tvorba hlavičky potřebuje dvě nebo tři odlišné operace, jako je nasazení hlavičky, nebo její vybělení, úloha sama o sobě je dostat špendlík na papír. Důležitá součást výroby špendlíků je v tomto případě rozdělena asi na osmnáct různých operací, které jsou v některých manufakturách prováděny všechny různými rukama a oproti tomu v jiných bude jeden muž vykonávat dvě nebo tři z nich.*

V obecnější rovině podnikové procesy Řepa (2006) definuje jako souhrn činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje. Dále uvádí, že proces lze znázornit pomocí grafických symbolů.

Drahotský et al (2003) proces popisuje jako ucelené aktivity vyžadující obvykle účast několika činností (při zapojení více pracovníků). Ohraničuje jej jako tok práce postupující od jednoho pracovníka k druhému, resp. v případě větších procesů od jednoho oddělení k druhému. I přes definovatelnost na celé řadě úrovní Drahotský akcentuje jasně definovaný počátek a konec, kdy mezi oběma těmito body existuje určitý počet jasně definovaných kroků. Za jediný účel procesu Drahotský považuje uspokojení jeho zákazníků. Procesy samotné v každé situaci dělí:

- *Stěžejní procesy* jsou provozní procesy, jejichž výsledkem je produkce výstupů požadovaných externím zákazníkem
- *Podpůrné procesy* jsou ty, které umožňují existenci stěžejních procesů

### **1.2.1 Vnitrofiremní logistické procesy**

Logistika má již ze své podstaty silné přesahy do jiných oborů. Jurová et al (2016) při určování úlohy logistiky v podnikání uvádí, že ne vždy je jí věnována náležitá pozornost. Zvláště v malých a středních firmách často dochází k nerozlišování logistiky od ostatních činností. Tento stav vysvětluje na příkladu spojení výrobního a logistického procesu, kde tyto dvě samostatné entity jsou spojeny v jednu.

V případě logistiky podniku Jurová et al (2016) uvádí rozdělení na:

- Logistiku zásobovací
- Logistiku výrobní a vnitropodnikovou
- Logistiku distribuční
- Logistiku zpětnou

Uvedené členění logistiky Jurová dále rozvádí takto:

Zásobovací logistika zahrnuje procesy týkající se zakázky či obchodního případu. Tím jsou myšleny případy, kdy oddělení nákupu reaguje na nějakou konkrétní poptávku. Jurová dále uvádí, že hlavním cílem činností a procesů v rámci zásobovací logistiky je přijetí a následné zpracování dodavatelské nabídky. To je následováno pozitivním zakončením obchodního případu a marketingové a logistické řízení vztahu se zákazníkem. Dále pak řídí logistický vztah se zákazníkem a navazující etapu řízení nákupu zásob.

Jako výrobní a vnitropodnikovou logistiku Jurová označuje tu část logistických procesů, která se primárně věnuje řešení a optimalizaci materiálových toků. Dále řeší tvorbu manipulačních systémů, optimalizuje práci s dostupným prostorem a další úlohy, jaké představují například nadbytečné manipulace. Veškeré tyto činnosti souvisejí s výrobkem.

Logistickou distribuci Jurová označuje jako proces, který začíná příjmem výrobků na sklad. Dále pak následuje balení, expedice a doprava mimo působnost závodu k zákazníkovi. S tím je spjaté zapojení dopravců, velkoobchodní i maloobchodní sítě. To vede k orientaci distribuční logistiky na způsoby a modelování efektivního řešení distribuce, sledovatelnosti a času předání výrobku koncovému zákazníkovi.

Jurová zpětnou logistiku označuje za tu část prodejních služeb a zákaznické podpory, které se zaměřují na toky produktů reklamovaných, použitých, případně samotných produktových obalů. V případě, že výrobek doslouží, zabývá se jeho likvidací, či svozem. Součástí této oblasti logistiky je také odpadové hospodářství a environmentální aspekty.

### **1.2.2 Mapování procesů**

K mapování procesů lze využít množství různých metod. Norma ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements (2015), pod kterou mapování procesů spadá, není v ohledu mapování procesů striktní a umožňuje množství interpretací. Konkrétně uvádí, že je důležité zobrazení, jak jednotlivé procesy v rámci organizace na sebe navazují a jaké dopady mají na management kvality. Volba optimální metody se tak odvíjí od procesu samotného a od preferencí autora, který s danou metodou pracuje.

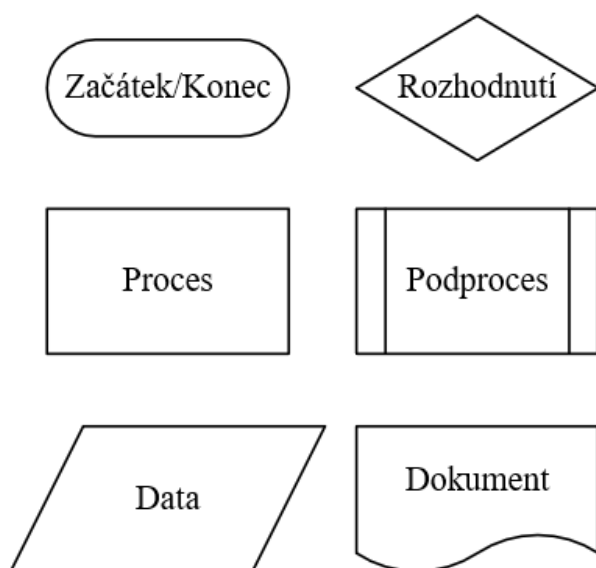
Mapování procesů tedy dle výše uvedené normy nevede nutně pouze ke grafické interpretaci daného stavu, avšak právě grafickou podobu lze považovat za obvyklou a rozšířenou. Samotných grafických interpretací existuje celá řada, avšak Jurová et al (2015) uvádí konkrétně tyto dva:

## Vývojový diagram

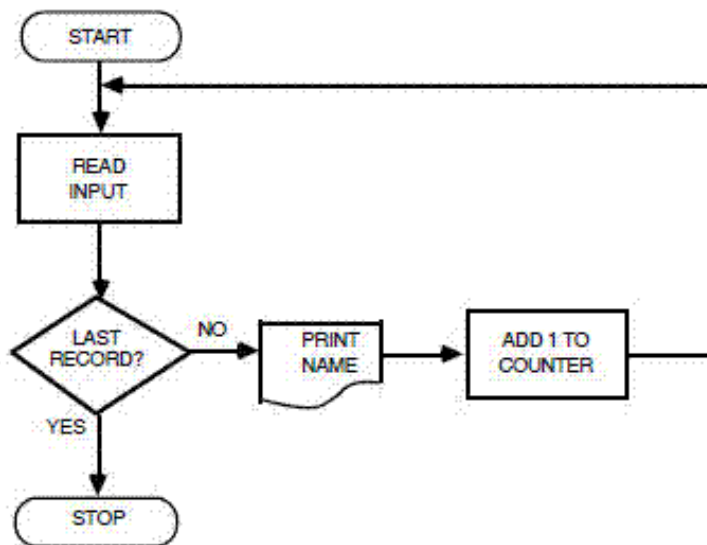
Tento diagram bývá taktéž označován jako **postupový**, případně z angličtiny jako **flowchart**. Jurová jej specifikuje jako univerzální nástroj použitelný (nejen v logistice) pro popis, analýzu věcné časové a prostorové stránky logistických i výrobních procesů. Uvádí, že hlavním cílem tohoto diagramu je znázornění posloupnosti všech manipulačních, technologických a kontrolních operací, které jsou prováděny na určitém výrobku či dávce určitého procesu. Při tvorbě diagramu je využito jednoduchých symbolů, které ale mohou být rozšířeny o další doplňkové symboly.

Norma ISO 2382:2015 – Information technology – vocabulary definuje flowchart jako grafickou reprezentaci procesu nebo postupného řešení problému, která používá označené geometrické tvary propojené směrovými čarami (v anglickém originálu flowlines) za účelem tvorby nebo zobrazení procesu či programu.

Elementární symboly a z nich tvořenou procesní mapu ilustruje následující dvojice obrázků:



**Obrázek 1** Symboly používané při tvorbě vývojového diagramu programem Microsoft Visio Professional 2019 (autor).



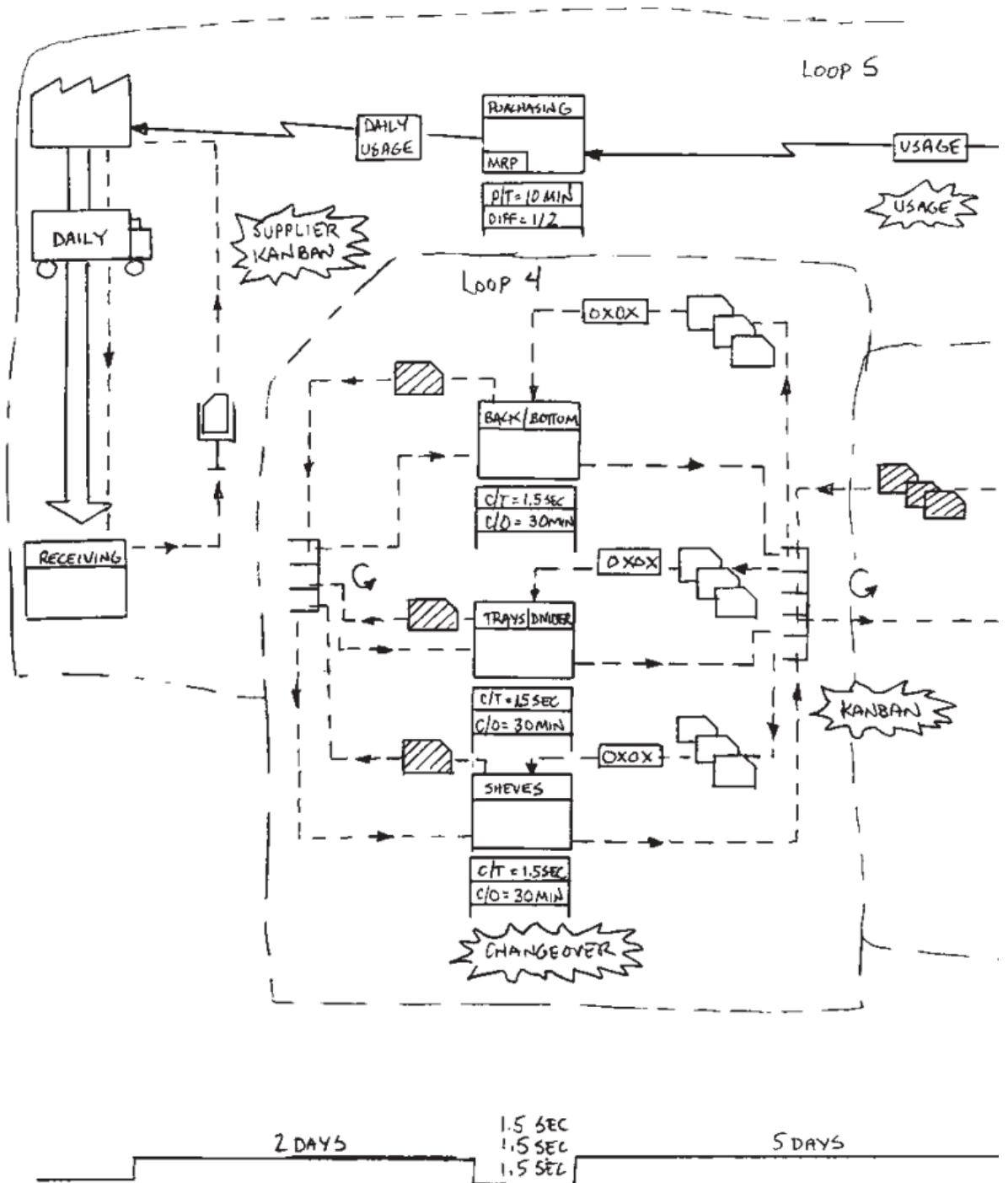
**Obrázek 2** Jednoduchá procesní mapa (SEVOCAB, 2021)

### Value stream mapping

Metodu mapování hodnotových toků popisuje Jurová et al (2015) jako prostředek pro zvýšení efektivity materiálových toků zejména s ohledem na plýtvání. Uvádí, že mapování hodnotových toků poskytuje informace o procesech vytvářejících hodnotu pro zákazníka s cílem minimalizace plýtvání. Záměrem mapování je tedy sledování celého toku materiálu (resp. služeb) od výrobce až k dodavateli. Tyto toky jsou zakreslovány pomocí množství grafických symbolů s cílem poskytnutí komplexního obrazu.

Tony Manos (2006) metodu popisuje jako extrémně výkonný nástroj kombinující materiálové procesní kroky s informačním tokem stejně jako s dalšími důležitými souvisejícími daty. Value stream mapping označuje za jeden z nejvýkonnějších nástrojů štíhlé výroby pro organizace, které chtějí plánovat, implementovat a zlepšovat se na jejich cestě ke štíhlému provozu.

Následující obrázek ilustruje příklad rozsáhlé mapy vzniklé metodou VSM. Metoda využívá stále relativně jednoduché symboly, byť ne tak jednoduché jako vývojové diagramy popisované v předchozí kapitole. Ve spodní části bývá obvykle (nikoliv ale vždy) časová osa ukazující délku trvání jednotlivých kroků.



Obrázek 3 Příklad výřezu mapy vzniklé metodou VSM (Tony Manos, 2006)

### 1.3 Podnikové informační systémy

Rozvoj informačních technologií v druhé polovině a především na konci 20. století vedl k překotnému vývoji nejen ve firmách, ale i ve společnosti samotné. Globalizační procesy začaly zrychlovat a společnost byla postavena před zcela nové výzvy. V 21. století se tak informační technologie staly nedílnou součástí života celého světa. Tyto technologie přinášejí nové možnosti oslovování zákazníků stejně tak, jako poskytují bohaté možnosti automatizace prakticky jakýchkoliv procesů.

Basl et al (2012) zasazuje nasazení výpočetní techniky a IT v podnicích do jednotlivých dekád takto:

- 50. – 60. léta: vědecko-technické výpočty za účelem zrychlení výpočtů
- 70. – 80. léta: automatizace návrhu výrobku, jeho výroby a podpora plánování výroby za účelem zvýšení produktivity výroby a její automatizovatelnosti
- 90. léta: podpora vnitřní integrace podniku + nasazení ERP s cílem zvýšení prodejů
- 2000 – 2010: podpora vnější integrace sítí podniků s flexibilními a inovativními podnikovými procesy, e-Business, za účelem zvýšení vybraných ekonomických ukazatelů organizace
- 2010+: mobilní aplikace, smart aplikace, e-Security...atd. za účelem zlepšování ukazatelů podpory udržitelnosti

#### **Hospodářská krize jako příležitost**

Basl dále zdůrazňuje důležitost celosvětové hospodářské krize v roce 2008 jako zlom a příležitost, která v oblasti IT vedla k nutnosti mnohých optimalizací za účelem snížení nákladů při zachování stejné kvality poskytovaných služeb. Zároveň ale zmiňuje, že právě IT technologie dokázaly v této době odhalovat prostor pro zlepšení i v jiných procesech. Basl konkrétně uvádí, že to byla právě krize, která donutila podniky hledat a nacházet konkurenční výhody. Zmiňuje, že IT v tomto směru sehrálo často zásadní roli při identifikaci klíčových podnikových procesů včetně následné aplikace změn. Zároveň Basl zmiňuje, že tento nový stav často posouval původní IT manažery do role určitého Chief Information Officer a že právě úzká spolupráce managementu business procesů s ICT v řadě případů při hledání konkurenčních výhod sehrávala rozhodující roli.

#### **1.3.1 Existující řešení nebo vývoj řešení na míru**

Basl et al (2012) se široce zabývá problematikou využívání konfigurovatelných standardizovaných produktů dostupných na trhu oproti vývoji vlastních řešení. Uvádí historicky

silnou pozici individuálních softwarových řešení vyvinutých podnikem na míru, nebo i vyvinutých přímo podnikem. Dále uvádí, že tento přístup v průběhu let ustupuje do pozadí a společnosti vlastní řešení postupně nahrazují velkými a univerzálními konfigurovatelnými systémy. Basl srovnává tři strategie přístupu k rozvoji firemních IT systémů s takto:

Varianty řešení	Pro	Proti
Rozvoj existujícího řešení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximální využití existujících zdrojů a investic</li> <li>- Z krátkodobého hlediska lacinější a rychlejší</li> <li>- Uspokojení okamžitých potřeb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům</li> <li>- Celkové náklady mohou být vyšší</li> <li>- Výsledným produktem může být méně kvalitní systém</li> </ul>
Vývoj nového řešení na míru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Může přesně odpovídat potřebám podniku</li> <li>- Řízený vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Celkově dražší řešení</li> <li>- Časově náročné řešení</li> <li>- Riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje</li> </ul>
Nákup hotového softwarového systému	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Z dlouhodobého hlediska finančně méně náročný</li> <li>- Rychlejší zavedení</li> <li>- Zaručená funkčnost a další vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nemusí splňovat všechny požadavky uživatele</li> <li>- Závislost na dodavateli</li> </ul>

**Tabulka 1** Srovnání přístupu k rozvoji IT systému (Basl et al 2012)

Z výše uvedeného nevyplývá jednoznačná preference žádného z uvedených řešení. Každé může být vhodné pro jednu a tu samou společnost v různých fázích jejího vývoje. Zatímco u existujícího řešení Basl za výhodnou považuje cenu a rychlost nového návrhu, tak kompromisy, které si tato řešení vyžadují, mohou být především z dlouhodobého hlediska nepříjemné. Vývoj řešení na míru se sice může jevit z většiny pohledů jako optimální, ovšem vysoké cenové a časové náklady mohou toto řešení při srovnání s dalšími znevýhodňovat. Velmi podstatnou nevýhodu může představovat i dlouhodobá neudržitelnost a neaktualizovatelnost daného řešení. Jako kompromisní a do jisté míry univerzální možnost se jeví nákup customizovatelného software, který se sice nepotýká s problémy obou dříve uvedených strategií, ale naopak nemusí splňovat všechny požadavky. Navíc běžně obsahuje prvky, které daná společnost nikterak nevyužívá a jsou tedy pouze rušivé. Individualizace takovýchto řešení je sama o sobě vždy kompromisem.

### 1.3.2 ERP systémy

Zkratka ERP je odvozena od slov „Enterprise Resource Planning“. Rozsah použití tohoto termínu je široký. Samotných definicí ERP systému je velké množství. Například Basl

et al (2012) ERP definuje jako taková řešení, která jsou určena k řízení podnikových dat a pomáhají k plánování celého logistického řetězce od nákupu, přes sklady po výdej materiálu, řízení obchodních zakázek od jejich přijetí až po expedici, včetně plánování vlastní výroby a s tím spojené finanční a nákladové účetnictví lidských zdrojů. Basl dále uvádí, že ERP ovlivňuje podnikové procesy, které podporuje a v mnoha směrech automatizuje. Basl za ERP chápe parametrizovaný software umožňující podniku automatizovat a integrovat hlavní procesy. Za ERP ale považuje i běžnou podnikovou databázi, do které jsou zapisovány všechny důležité podnikové transakce. Tato definice je ale skutečně velice široká a je s ní možné identifikovat téměř jakýkoliv komplexnější softwarový nástroj.

Technický slovník TECH-FAQ (2021) je ve své definici poněkud striktnější. Za ERP označuje rozsáhlou softwarovou architekturu, která podporuje šíření a sdílení rozptýlených informací napříč funkčními celky. Přitom poskytuje managementu společnosti komplexní přehled nad firemní exekutivou, což ovlivňuje jejich rozhodnutí produktivním směrem. TECH-FAQ také zmiňuje konsolidaci jinak roztržštěných informací v jedné platformě.

Lynne (2000) ERP stručně definuje jako skupinu softwarových balíčků, které umožňují integraci transakčních dat a firemních procesů napříč celou organizací. Z mnoha definic se právě tato jednoduchá jeví jako univerzální a obsažená prakticky v každé z dostupných definic.

### **ERP systém SAP**

Německý systém SAP (Systeme Anwendungen Produkte – systémy, aplikace, produkty) představuje dle Basla et al (2012) v současnosti celosvětově nejrozšířenější a nejrozsáhlejší ERP systém, jehož podíl na trhu nadále roste.

Jeho vývoj spadá až do 70. let, byť k masivnějšímu rozšíření došlo až v průběhu 80. let (v Československu, resp. České republice pochopitelně až po roce 1989). Za posledních 50 let vznikly čtyři generace systému SAP (R/1, R/2, R/3 a S/4). Systém byl historicky postavený na tzv. funkčních modulech, které relativně pevně ohraničovaly jednotlivé oblasti a příliš nereflektovaly procesní provázanost činností. Jednotlivé moduly obsahují řádově stovky až tisíce podprogramů jak pro jejich správu, tak i ve formě rozhraní pro obsluhu koncovým uživatelem.

Basl uvádí následující moduly:

HR – Personalistika

PM – Údržba a opravy

QM – Řízení kvality

PP – Plánování a řízení výroby (včetně PP-PI – procesní výroby)

MM – Nákup a sklady

SD – Prodej a distribuce

EC – Podnikový controlling

FI, CO a AM – Finanční, vnitřní a investiční účetnictví

PS – Řízení projektů

WF – Tok podnikových dokumentů

IS – Odvětvová řešení

V poslední dekádě je snaha tento přístup změnit a místo jednotlivých funkčních celků se na problematiku dívat právě očima procesů, které pod moduly probíhají a které v rámci nich mají značné přesahy. Procesní myšlení původní modulární myšlení do značné míry rozbíjí a není v žádném směru striktní. Proto ani nelze stanovit jasné hranice, kde ten či který proces začíná a kde končí, protože to může být v každé organizaci používající SAP značně odlišné. Příklady několika procesů (neboli streamů) jsou uvedeny zde:

S2S – Store to Ship (obecně logistická oblast) – spojená z částí MM, SD, PP a QM

Pl2Prod – Plan to Produce (plánování a výroba) – spojená z částí MM, PP a QM

In2Rep – Inspect to Repair (obecně údržba) – spojená z částí MM, PM a QM

SAP je bohatě konfigurovatelný, a tedy přizpůsobitelný organizaci na míru. Pokud integrovaná konfigurace nedostačuje, je systém možné relativně neomezeně rozšiřovat pomocí vestavěného objektového programovacího jazyka ABAP.

### **S2S – logistická procesní oblast systému SAP**

Rozsah procesů chápaných v rámci streamu S2S je rozsáhlý, ale stejně jako i v případě ostatních streamů není pevně ohraničený. Pro účely této diplomové práce je rozebrána dvojice oblastí v podobě *IM – Inventory Management* a *WM – Warehouse Management*. S2S vyžaduje ke správné funkčnosti údržbu rozsáhlých oblastí kmenových dat jak v oblasti jednotlivých materiálů, tak i struktur v rámci kterých jsou zásoby uloženy a s nimiž je manipulováno.

## ***IM – Inventory Management***

IM oblast má dle dokumentace systému SAP (2021) tyto tři základní cíle:

- Správu skladových zásob založenou na množství a cenách
- Plánování, zadávání a dokumentaci veškerých skladových pohybů
- Provedení fyzických inventur

IM proces standardně začíná příjmem zboží do závodu, přičemž příjem navazuje na procesy nákupního oddělení. IM přebírá data týkající se objednávek, tedy konkrétní položky od daného dodavatele. Potvrzuje jejich příjem, čímž dojde k navedení konkrétní zásoby s určitým statutem (disponibilní zásoba; zásoba v kontrole kvality – zde přesah do oblasti QM; blokována zásoba). V případě výrobních závodů IM může začínat také u výrobních procesů, které generují (vytvářejí) novou zásobu. V takovém případě výše uvedené objednávky doplňují výrobní či procesní zakázky.

V obou těchto obvyklých případech je zásoba umístěna na konkrétní sklad a může být v rámci různých skladů přesouvána. Systém SAP umožňuje i správu speciálních zásob, jaké představuje například projektová zásoba, nebo zásoba v konsignaci. Taktéž podporuje systém šaržování zásob.

Veškeré změny ať již mezi jednotlivými druhy/statusy zásob, nebo přeskladnění jsou dokumentovány na úrovni tzv. skladových pohybů. Pohyby není možné přímo smazat, k případné opravě chyb se používá výhradně systém protipohybů (například: 101 – příjem zboží, 102 – zrušení příjmu zboží). Tento přístup zajišťuje, že veškerá činnost v IM části SAPu je plně logována a lze ji tedy kdykoliv identifikovat s konkrétním časem a uživatelem, který činnost provedl. Podobným způsobem IM řeší také inventury, kdy v případě nálezů nebo mank generuje další skladové pohyby. Pohyby jsou přímo navázané na finanční, resp. účetní procesy.

Standardní konec IM procesů přichází s vyskladněním, spotřebou, nebo likvidací zásob. V této oblasti navazuje na procesy Plan to Produce (vyskladnění do výroby), případně Order to Cash (prodej zákazníkovi).

## ***WM – Warehouse Management***

Warehouse management dle dokumentace systému SAP (2021) poskytuje pružné automatizované pohyby materiálu a management zásob ve skladovém komplexu. Systém podporuje plánování a řízení veškerých logistických procesů v rámci skladů. Nabízí tyto základní funkcionality:

- Správa skladových pozic
- Pohyby zboží
- Plánování a monitorování
- RFC
- Decentralizované sklady
- Řízení skladu externími nástroji

WM představuje logistickou nastavbu základního IM, přičemž bez přítomnosti (a konfigurace) IM nemůže samostatně fungovat. WM nabízí rozsáhlé možnosti řízení zásob na základě desítek vstupních parametrů. Zásadní odlišnost oproti IM tkví v automatizaci warehouse managementu, kdy uživatel vstupuje do systému především jako vykonavatel instrukcí, ale instrukce samotné generuje automaticky systém SAP například prostřednictvím potřeb vzniklých na výrobním oddělení.

Zcela opačná je filosofie fungování WM a IM skladu z hlediska umístění zásob. Zatímco IM sklad zpravidla jeden konkrétní druh zboží udržuje na stejném místě, WM sklad zjišťuje, jak je aktuální zboží velké, jaké má vlastnosti a jaké jsou nároky na jeho skladování. Na základě těchto informací sám doporučí umístění na konkrétní pozici. Pozice musejí být do značné míry unifikované a zaměnitelné. SAP také pracuje s množstvím tzv. přechodných skladů, resp. pozic. Pozice může být automaticky vygenerována jen na nezbytně krátkou dobu například v případě, že dojde k zaplnění cílových pozic, na které by se systém pokusil zboží přesunout automaticky, případně pokud dojde v procesech k nějaké chybě a systém nedokáže sám určit, jak má s danou zásobou zacházet. Tyto přechodné virtuální pozice automaticky zanikají okamžikem přesunu zásoby do běžných pozic. Také inventury jsou oproti IM odlišné – přepočty jsou navázané nikoliv na konkrétní zásobu, ale na konkrétní pozici.

WM tak vede ke stavu, kdy se jedno a to samé zboží nachází ve skladu na několika místech. Ve společnostech zcela běžně fungují paralelně jak WM, tak i IM varianty logistiky a skladů. V rámci různých situací je vhodné nasazení jedné či druhé, přičemž zpravidla rozsáhlé sklady řídí WM, zatímco menší, příruční, je vhodné koncipovat jako IM.

## 1.4 Řízení změn

Drdla et al (2001) změny shrnuje frází: „*Jediné, co je stálé, je změna ve firmě*“. Změnu chápe jako něco, co se buď na jedné straně může přihodit, nebo na straně druhé může být plánována a řízena. Uvádí, že pouze řízená změna (pomineme-li oblast „šťastných nehod“) odpovídá schopnosti organizace udržet se konkurenceschopnou a efektivní.

Schopnost organizace adaptovat se na změnu Drdla považuje za jeden z hlavních úkolů, kterým dnešní organizace čelí. To se ovšem střetává s konzervatismem organizací, které se změnám snaží bránit. Detailně rozebírá důvody, proč tomu tak je, např. se zabývá otázkou, proč je odpor služebně starších pracovníků vůči změnám větší než u těch mladších. Drdla na otázku odpovídá všeobecně vyšší motivací těchto lidí nadále využívat dlouhodobě budované znalosti. Tedy že by adaptací na nový stav ztratili více těchto zkušeností, než služebně mladší kolegové. Zmiňuje příklad třídiče, u kterého se za 20 let strávených tříděním pošty dá při snaze o změnu očekávat jiný odpor než u pracovníka vykonávajícího danou pozici jen šest měsíců. Ten investoval do zlepšení svých schopností i současného stavu relativně málo času a úsilí.

Drdla dále uvádí, že změna ani nemusí být skutečná, aby vyvolala odpor. Konkrétních příčin vyžadujících změnu může být velké množství, uvádí např.:

- Změnu v účelu
- Pořízení nového vybavení
- Nedostatek pracovní síly
- Zavádění komplexních informačních systémů
- Nové státní vyhlášky
- ...a další

### 1.4.1 Inkrementální a transformační změny

Drdla et al (2001) dělí změny na dvě zásadní podskupiny, inkrementální a transformační.

**Inkrementální změny** představují postupné zlepšování stávajícího stavu za účelem přizpůsobení firmy měnícímu se prostředí, ve kterém se nachází. V rámci této filosofie provádí management postupné (inkrementální) změny s dlouhodobým strategickým cílem.

U tohoto druhu změn lze pozorovat určitou analogii s japonským myšlenkovým směrem postupného neustálého zlepšování **Kaizen**. Imaj (1986) uvádí, že: *Počátečním bodem pro*

*zlepšení je potřeba rozpoznání potřeby tohoto zlepšení. Pokud problém není rozpoznán, pak není rozpoznána ani potřeba pro zlepšení. Spokojenost je úhlavním nepřítelem Kaizenu.*

V rozhovoru pro Quality Digest (1997) Imai i v návaznosti na svou výše uvedenou publikaci systém Kaizen shrnuje takto: *Kaizen představuje neustále probíhající zlepšování všeho bez utrácení velkých peněz. Když byl Kaizen v roce 1986 poprvé publikován, mnoho amerických produktů mělo nízkou kvalitu a japonské produkty zvyšovaly svůj podíl na trhu. Od té doby americké společnosti učinily obrovský pokrok ve zlepšení kvality, přičemž mnoho z těchto kroků lze přičíst k implementaci principů Kaizenu.*

**Transformační změny** jsou dle Drdly vyvolané situací, kdy firma na změny ve svém okolí nereaguje vůbec, zpožděně, nebo nesprávně. Zásadní transformační změny bývají označovány jako **reengineering**. Hammer et al (1993) tento proces definuje jako *Zásadní přehodnocení a radikální přeměnu podnikatelských procesů s cílem dosáhnout dramatického zlepšení v dosavadních parametrech hospodaření, jako jsou náklady, kvalita, služby a rychlost.*

Reengineering vede do značné míry k opačnému přístupu nežli Kaizen, kdy v krátkém čase přináší radikální změny ovšem ale také ve srovnání s Kaizenem s relativně vysokými náklady.

Drdla uvádí, že inkrementální změny jsou vítány ve stabilním prostředí, kde je management schopen předvídat potřebu změny dosažitelnou pouhým laděním operací a činností, resp. postupnými úpravami strategie firmy. Dále uvádí, že inkrementální změna je typická pro stabilní ekonomická prostředí.

V některých situacích ale Drdla inkrementální změny považuje za neadekvátní. Například u společnosti hrozící krachem nemá význam inkrementální změny provádět. V takových případech se musí provést radikální změna.

### **Model změny**

Drdla et al (2001) samotný změnový proces dělí na tyto tři části:

#### **Analytická část:**

- Vymezení problémové oblasti: Obecná definice oblasti daného tématu. Problém musí být skutečný a pochopitelný. Problémová oblast široce definuje hranice dané situace.
- Identifikace aktuální situace: Konkrétní definice problému, který bude změně podléhat. To vede k nutnosti pochopení problému.

- Specifikace cíle: Definice budoucího stavu, ke kterému by měla změna vést
- Analýza sil: Rozbor sil, které povedou ke změně a které naopak budou působit proti změně.

#### **Návrhová část:**

- Návrh strategie: Ovlivnění existujících sil identifikovaných v předchozím bodu, tedy podpora hnacích a omezení brzdících.
- Vývoj akčního plánu: Tvorba detailního plánu aktivit, které budou se změnou spjaté.
- Ustanovení nového rovnovážného stavu: Zajištění, aby nově nastavený stav setrval, aby nedošlo k návratu do nějakého neplánovaného, případně do původního stavu.

#### **Realizační část:**

- Samotná realizace změn dle návrhu.

### **1.4.2 Situační analýza**

Cíle situační analýzy dle Fotra et al (2010) představuje především identifikace problémových oblastí a stanovení plánu řešení dle určitých priorit. Fotr uvádí, že identifikaci rozhodovacích problémů nelze chápat jako určitou izolovanou a jasně vyhraněnou aktivitu, ale jako součást širších analytických a hodnotících činností.

#### **Fotrova analytická metoda pěti kroků:**

- Rozpoznání problémové situace: Identifikace jakékoliv situace, která vytváří pocit, že je ji třeba řešit.
- Dekompozice do dílčích úloh: Rozdělení komplexních oblastí do menších funkčních celků, které je možné řešit samostatně, protože řešení celku není možné, nebo není dostatečně efektivní.
- Stanovení priorit řešení dílčích úloh: Určení, který z dílčích problémů hraje více a který méně zásadní roli dle *Závažnosti problému*, *Naléhavosti* a *Budoucího dopadu*.
- Určení způsobu řešení dílčích úloh: Stanovení konkrétního způsobu a postupu, kterým bude při řešení dekomponovaných dílčích úloh postupováno.
- Vytvoření plánu zapojení do řešení: Celkový plán řešení, včetně přidělení osob a dalších zdrojů k jednotlivým úkolům.

### 1.4.3 Bodovací metoda výběru varianty

Bodovací metoda výběru varianty dle Průši et al (2013) je založena na hodnocení dle většího množství předem definovaných kritérií. U každého z kritérií dochází k udělení konkrétní známky, přičemž nejvyšší známka je udělena plně vyhovujícím kritériu a méně vyhovujícím jsou udělovány známky nižší. Ke každému kritériu by měla být sestavena škála optimálně odpovídající konkrétním potřebám hodnocené společnosti. Toto by měla zajistit situace, kdy sestavovatelé škály jsou odpovědní, resp. expertní pracovníci společnosti.

Prvním krokem je příprava tabulky pro přehledné zobrazení sledovaných informací. V tabulce jsou uvedeny jak konkrétní hodnoty odpovídající dané variantě, tak přidělené absolutní známky i koeficient známky vůči váze daného kritéria. Váhy jsou vypočítány dle vzorce:

$$A_{ij}^{váž} = A_{ij} \cdot v_i$$

Další krok představuje určení celkového hodnocení aritmetický součtem:

$$H_j = \sum_{i=1}^n A_{ij}^{váž}$$

Tím získáme informaci o vzájemném pořadí jednotlivých variant a tuto informaci můžeme využít při zvažování volby konkrétního postupu řešení.

### 1.4.4 Měření výkonnosti, vyhodnocení provedených změn

Drahotský et al (2003) uvádí, že při měření kvality logistických procesů lze pro každé kritérium používat vhodné metody měření výkonu. Za kritéria kvality označuje konkrétně tyto:

- Dostupnost nabízených procesů
- Přístupnost k systému procesů
- Informace o procesech
- Aspekt času
- Péče o zákazníka prostřednictvím zavedených prvků logistického procesu
- Komfort zavedených prvků logistického procesu
- Bezpečnost, kterou pocítí zákazníci logistického procesu

- Ekologické dopady vlivu logistických procesů

Drahotský se dále zmiňuje, že příslušná měření lze odvozovat buď pomocí průzkumů měření spokojenosti zákazníka, resp. přímo dle měření výkonu. Pro každé měření ale musí být vytvořeny základní podmínky, a to:

- Fyzická přítomnost zákazníka nebo zákazníků hodnoceného logistického procesu
- Jednotné procesní podmínky a pravidla, která zvýší vypovídací schopnost výsledků
- Vhodné prostředí pro měření (předem připravené, nebo náhodné měření)

Solař et al (2006) uvádí řadu veličin, se kterými je možné výkon měřit. Například:

- Průběžná doba trvání procesu: Především čas, za který je podnik schopný vytvořit či zpracovat svůj produkt. Lze také odvodit efektivitu procesu jako poměr času, kdy se na výrobku pracuje (a tedy vzniká přidaná hodnota) a prostojů.
- Kvalita procesu: Kvalitu lze porovnávat například dle počtu reklamací, dle množství identifikovaných chyb (např. zmetků) při produkci či dle nákladů vynaložených na opravy.
- Náklady procesu: Náklady spojené při přechodu přes jednotlivá střediska či procesy.
- Produktivita procesu: Poměr výstupního výkonu proti vynaloženým nákladům.

Metriky vhodné k určení výkonnosti dávají týmu, který daná měření provádí, značnou volnost. Výše uvedení autoři se odkazují především na obecnou nutnost volby vhodných dat a správný způsob jejich sběru a zhodnocení.

## **1.5 Shrnutí první kapitoly**

První kapitola této diplomové práce se zabývala především zmapováním současné role logistiky a její procesní přesah. Byla rozebrána problematika specifikace konkrétních logistických procesů a způsobů, jak tyto procesy jednoznačně určit, mapovat a zobrazovat tak, aby byly jednoduše a názorně uchopitelné. V rámci této problematiky byly hlouběji popsány metody tvorby tzv. procesních map, konkrétně VSM – Value Stream Mapping a flowcharty, které jsou v tomto případě reprezentovány vývojovými diagramy. Obě metody najdou své uplatnění v následující kapitole této práce při rozbořech existujících procesů.

Další část první kapitoly se věnovala podnikovým informačním systémům, jejich důležitosti a významu v současné době. Zabývala se také otázkou, za jakých okolností a

s jakými případnými důsledky má význam uvažovat o vývoji vlastních programů na míru a kdy má význam spíše uvažovat o nasazení existujících řešení. Tato část se detailněji věnuje také tématu ERP systémů, konkrétně celosvětově nejvíce rozšířenému systému SAP. Detail je kladen na logistické, resp. materiálově-tokové oblasti Inventory a Warehouse managementu. Některé myšlenky aplikované v systému SAP budou využity v následující kapitole.

Poslední část první kapitoly se zabývá aplikací změn vůči existujícím procesům, přičemž rozebírá dva různé přístupy v podobě inkrementálních a transformačních změn. Následující kapitoly vedou v některých případech k inkrementálnímu přístupu a v jednom případě spíše k přístupu transformačnímu. Tato část první kapitoly dále rozebírá další metody použité v této práci, bodovací metodu výběru varianty dle Průši et al (2013) a situační analýzu dle Fotra et al (2010). Kapitola je uzavřena způsoby, jakými lze výsledné změny zhodnotit, resp. určit, zda byly úspěšné. Na jakých konkrétních veličinách lze toto měření provést.

## **2 ANALÝZA LOGISTICKÝCH PROCESŮ VE SPOLEČNOSTI MOJE DÍTĚ JE IN**

Cílem této kapitoly je představení a analýza společností Moje dítě je IN s.r.o. (dále jen MDJI) Právě na této společnosti práce demonstruje interní logistické procesy, jejich zavedení a optimalizaci. Celkové zhodnocení společnosti, identifikaci a formulaci problematických součástí společnosti se práce opírá o pětikrokovou analýzu vyhodnocení situace dle Fotra et al (2010) a bodovou metodu výběru varianty dle Průši et al (2013).

### **2.1 Představení společnosti Moje dítě je IN s.r.o.**

Společnost MDJI se zaměřuje na cílený dovoz a přepradu oblečení pro malé děti z Velké Británie do České republiky. Byla založena dvojicí kamarádek na mateřské dovolené. Původní motivací Aleny Štěpánkové a Jany Kopecké bylo pouze podělení se o náklady na přepravu mezi Velkou Británií a Českem. Prakticky veškeré oblečení bylo uvažováno pro vlastní potřebu. Jako komunikační nástroj byla využita sociální síť Facebook. S dalšími vlastními nákupy rostl i počet dalších žen (maminek), které se chtěly přidat. Brzy tak zakladatelky odhalily potenciál skrývajícím se v této činnosti. Také si uvědomily, že na trhu existuje řada dalších prodejců fungujících stejným způsobem a že prostředí je tedy značně konkurenční.

Na komerční princip přešly v roce 2018. Růst obrátů vedl počátkem roku 2019 k nutnosti převedení původní živnosti na společnost s ručením omezeným.

Překotný růst a z počátku malé zkušenosti vedly k zavedení některých zranitelných, neefektivních a časově náročných obchodních a logistických procesů, které snižují konkurenceschopnost i výnos společnosti. Právě na tyto procesy vzniklé často spontánně se tato práce zaměřuje.

#### **2.1.1 Obchodní model MDJI**

Jednatelky se rozhodly nejít cestou kamenného obchodu, nebo e-shopu, ale pokračovat nadále v běžném prostředí sociální sítě Facebook. MDJI nevyužívá žádný komerční integrovaný modul, nebo specifickou stránku, ale pouze tzv. uzavřenou skupinu. Pokud chce nějaký potenciální zákazník poptat zboží, musí nejdříve požádat o vstup a ten mu musí být potvrzen. MDJI denně prohlíží nabídky několika velkých britských e-shopů zaměřených na zboží vyrobené v této ostrovní zemi a pouze dle vlastního citu volí oblečení, které nabídne k dovozu do České republiky.

Samotná nabídka probíhá tak, že správce dané facebookové skupiny odešle fotografii vybraného oblečení a velikostí, v jakých je k dispozici v britském e-shopu. Sledující zákazníci na takto zadanou nabídku reagují přímo objednávkou, případně dotazem. Pracovník MDJI následně potvrdí poptávku nastavením příznaku na reakci a tím dá zákazníkovi najevo, že je poptávka přijata. Následně administrátor objedná z britského e-shopu zboží dle poptávek, případně množství navýší. Míra navýšení je volena čistě dle citu, nikoliv na základě nějakých analytických či statistických metod.

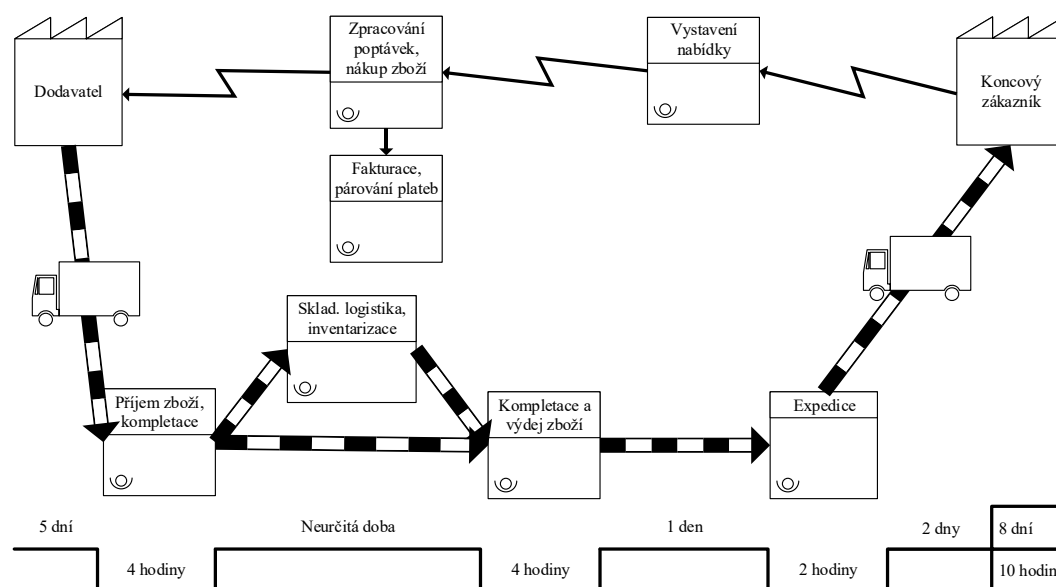
Následuje vygenerování zálohové faktury, párování plateb od zákazníků a po doručení zboží z Velké Británie je toto poptávajícím obratem expedováno.

### 2.1.2 Struktura logistiky MDJI

V situaci, kdy potřebujeme odhalit strukturu podniku, můžeme jednotlivá klíčová centra mapovat pomocí metody materiálových a informačních toků – Value Stream Mapping (dále jen VSM). V kooperaci s jednatelkou MDJI jsme zmapovali následující centra:

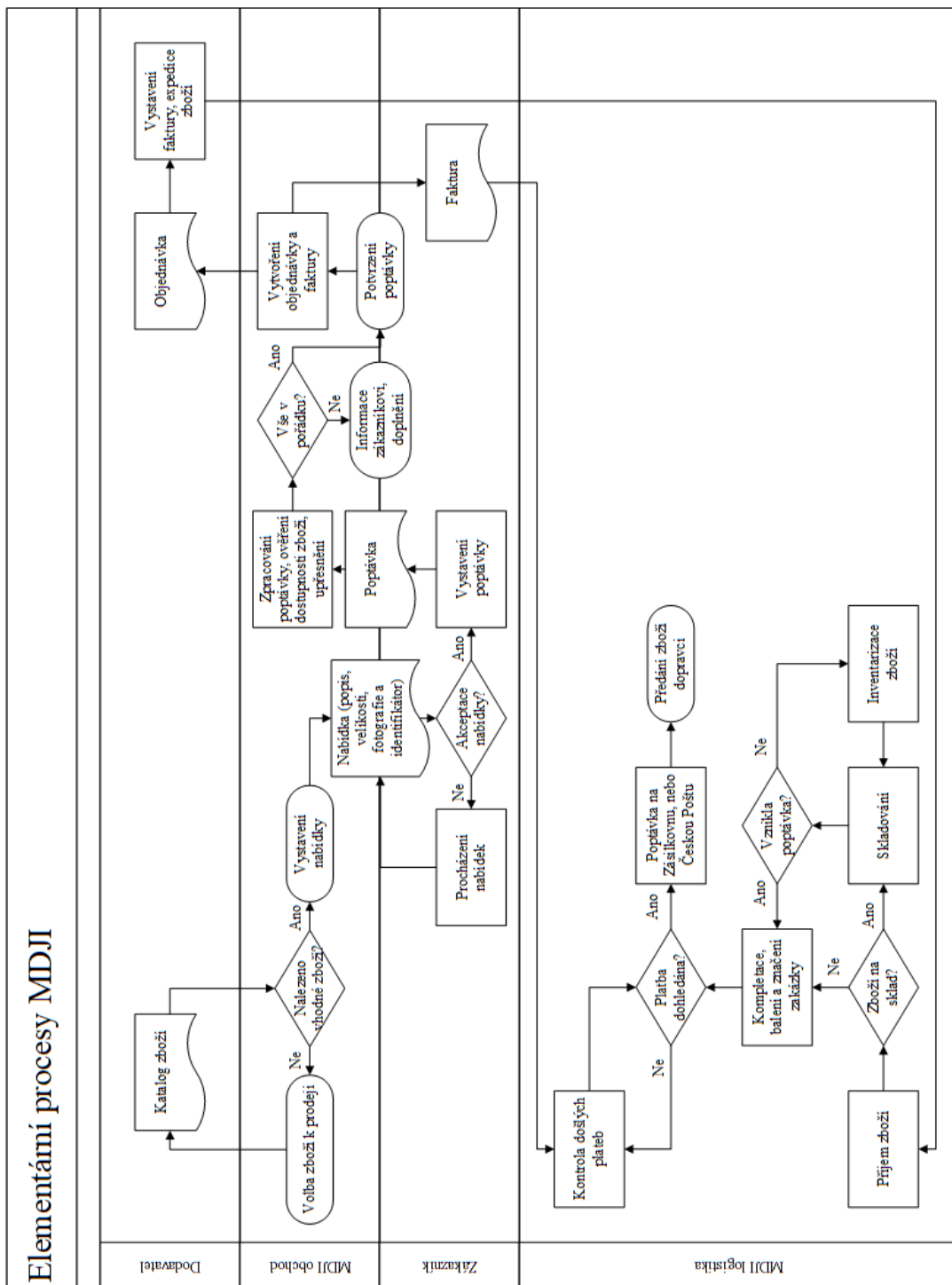
- Zpracování poptávek, nákup zboží
- Příjem zboží, kompletace
- Skladová logistika, inventarizace
- Výdej zboží
- Expedice
- Fakturace, párování příchozích plateb

Mapa ukazuje hodnotový tok mezi dodavatelem, MDJI a koncovým zákazníkem. Ve spodní části se nachází přibližné časy, které jednotlivé procesy vyžadují.



**Obrázek 4** Mapa hodnotových toků ve společnosti MDJI (autor)

Jako univerzálnější metoda pro zmapování vnitropodnikových procesů se ale jeví jiná verze procesní mapy v podobě postupového, resp. vývojového diagramu. Následující mapa postavená na vývojovém diagramu (variantně tzv. swimming line) zobrazuje role Dodavatele, Obchodní části MDJI, Zákazníka, Logistické části MDJI a jejich vzájemné interakce. Tyto role jsou zaneseny na mapě vertikálně, časová osa je zpravidla horizontální. Jednotlivé procesy jsou do detailu rozpracovány v následujících kapitolách.



Obrázek 5 Elementární procesy ve společnosti MDJI (autor)

## 2.2 Situační analýza ve společnosti MDJI

Situační analýza dle Fotra et al (2010) se skládá z následujících pěti kroků:

- Rozpoznání problémových situací
- Rozčlenění problémových situací do dílčích úloh
- Stanovení priorit dílčích problémů
- Určení způsobu řešení úloh
- Stanovení plánu (postupu) řešení včetně zapojení

### 2.2.1 Rozpoznání problémových situací

Díky kombinaci překotného růstu a krátké době fungování společnosti MDJI se většina procesů nestihla usadit do optimální podoby. Část činností je tak vykonávána velmi složitě a jiná část naopak opomíjena zcela. Jednotlivé problematiky budou rozebrány dle struktury získané metodou VSM. Kritický problém, od kterého se odvíjí většina bodů zmíněných dále, představuje neexistence skutečného interního elektronického systému. Jedinou formou evidence je sestava několika jednoduchých tabulek v Google Docs. Většina úprav jakýchkoliv dat probíhá manuálně bez provádění záloh. Pokud dojde k závažnější chybě, která není odhalena ihned, hrozí kritická ztráta informací a to včetně údajů o skladovém hospodářství a zásobách. Činnost je extrémně pracná a potenciálně chybová.

**Vystavení nabídky:** Nabídku vytváří manuálně pracovník MDJI. Spočívá v odeslání příspěvku uzavřené skupině na Facebooku. Příspěvek obsahuje jednu či několik fotografií, nabízené velikosti zboží a cenu za kus včetně DPH. Velikost bývá ve většině případů specifikována věkem či výškou dítěte. Až na ojedinělé případy se každý příspěvek týká jen jednoho druhu zboží.

**Zpracování poptávek, nákup zboží:** Jednotlivé poptávky od zákazníků jsou získávány formou odpovědí na textovou nabídku na Facebooku. Poptávky nejsou strukturovány, každá musí být přečtena pracovníkem a manuálně vyhodnocena. Až na ojedinělé výjimky (<1 %) není ale třeba vést aktivně další komunikaci, což je z hlediska efektivity přínosné.

Problematická je změna či zrušení poptávky ze strany zákazníka. Pokud zákazník provede zrušení včas (pomocí soukromé zprávy či emailu), pak krom samotného zpracování storna nevznikají žádné další negativní konsekvence. Zrušení včas ale znamená zrušení během několika hodin (viz následující bod *nákup zboží*). V opačném případě je již poptávka

přeměněna v objednávku vůči dodavateli, kterou zrušit nelze. Důsledkem je vznik nechtěné skladové zásoby.

Přenos poptávek do interní evidence probíhá manuálně přepisem, nebo kopírováním dat z Facebooku. To je opět časově náročné a představuje potenciální zdroj chyb. Zpětnou vazbu o přijetí poptávky zákazník získá prostřednictvím tzv. „Lajku“, tedy ikony u svého příspěvku. Ikonu zadává pracovník MDJI ve chvíli zpracování poptávek. V některých případech (očekávaný „bestseller“) je objednáno více kusů, než na kolik existuje poptávka. Takové zboží je tedy úmyslně zakoupeno na sklad.

Procesem nákupu rozumíme nákup zboží od dodavatelů, tedy několika velkých e-shopů ve Velké Británii a přeprava zboží smluvní společností do sídla společnosti MDJI. Svoz probíhá v současné době 1x za 14 dní. Jediným, avšak důležitým bodem tak zůstává nutnost manuálního objednávání. MDJI nevyužívá žádnou formu strojové automatizované komunikace, resp. propojení interních systémů a objednávkového systému dodavatele.

Zpracování poptávek a s následné objednání probíhá ve stejném taktu zpravidla jednou denně ve večerních hodinách.

**Fakturace, párování došlých plateb:** Odchozí platby jsou prováděné manuálně prostřednictvím účtu v systému PayPal bezprostředně po provedení objednávky. Vzhledem k jejich omezenému počtu toto řešení nepředstavuje žádnou komplikaci.

Fakturace směrem k zákazníkům probíhá po uzavření daného čtrnácti denního obchodního cyklu. Proces je téměř zcela automatizován (pomocí jednoduchého programu napsaném v programovacím jazyku VBA) a realizován prostřednictvím MS Excel. Zákazníci emailem obdrží zálohovou fakturu ve formátu PDF. V současnosti tento proces funguje zcela bezproblémově.

Opačný problém je u plateb příchozích. Párování probíhá za pomoci analýzy exportu došlých plateb, kterou banka poskytuje formou CSV souborů. Párování usnadňuje používání jednoduchých vzorců v MS Excel, avšak tento proces v současnosti odladěný není. Bylo by vhodné jej automatizovat minimálně ve stejné míře, v jaké je automatizována samotná fakturace.

Přijetí a spárování platby je podmínkou pro expedici zboží avšak ne pro jeho kompletaci a přípravu k expedici.

**Příjem zboží, kompletace:** Příjem zboží představuje kritickou součást procesů. Na jedné straně naráží na nedostatky (resp. absenci) interního elektronického systému, na straně

druhé na faktickou neexistenci vhodného příjmového místa i samotných skladů. Proces v současnosti probíhá velmi jednoduše – zboží je jen přeneseno do velké místnosti a rozbaleno. Kontrola proti dodacím listům neprobíhá a šance na odhalení konkrétní chyby dodavatele je tedy mizivá.

Bezprostředně po tomto příjmu následuje kompletace. Její první krok představuje seskupení veškerého rozbaleného zboží na „hromádky“ podle konkrétního druhu, avšak bez ohledu na velikost. Rozmístění jednotlivých hromádek neurčuje žádná logika. Proces vyústí v řádově vysoké desítky hromádek. Druhým krokem je již samotná fyzická kompletace. Pracovník MDJI si vezme seznam poptávek konkrétního zákazníka a vizuálně kontroluje jednotlivé hromádky a vybírá z nich zboží té správné velikosti a druhu. Toto oblečení vloží do přepravního pytle ručně nadepsaného jménem zákazníka. Dále pracovník označí v evidenci poptávku jako vykrytou. V závislosti na kontrole došlých plateb je již zkompletované zboží připraveno k expedici, nebo odloženo na sklad, kde dále čeká na potvrzení přijetí platby. Celý tento proces je složitý, zranitelný a vede k několikanásobné opakované manipulaci se stejným zbožím, přičemž cílem MDJI by měla být snaha všechno toto eliminovat.

Dalším místem, kde je možné nalézt zlepšení, je současná absence značení, resp. štítkování přijímaného zboží pro účely jednodušší identifikace v budoucnu. To by minimálně u zboží, které je přijato na sklad, velice usnadnilo pozdější manipulaci avšak i u zboží expedovaného by bylo vhodné transportní pytle systematicky potisknout štítky s kompletní identifikací zákazníka i zakázky místo jejich stávajícího popisování fixem.

**Skladová logistika a inventarizace:** Společnost MDJI zatím nemá klasické sklady. Zboží je vyskládáno bez výraznější vnitřní logiky „na hromadě“. Skladová evidence sestává z tabulky Google Docs, která ovšem uvádí pouze názvy zboží a několik dalších dat pomáhajících identifikaci. Například informace o přesném uložení chybí zcela, což ale logicky souvisí s absencí skladu jako takového. Tento systém zcela extrémně komplikuje jak vyhledávání konkrétního zboží, tak ve svém důsledku i výroční inventarizaci skladových zásob. Zásoby se tak stávají do určité míry mrtvými, protože zacházení s nimi je komplikované.

Velice pozitivní je naopak filosofie skladové zásoby vůbec nemít, což je stav, ke kterému se MDJI upírá a kterému jde svým způsobem podnikání aktivně naproti. Situace se ale s rostoucími obraty neustále zhoršuje a v současnosti právě hodnota skladových zásob představuje největší část aktiv MDJI.

**Expedice:** MDJI nabízí předání zboží formou osobního odběru ve vybraný čas v několika jihočeských městech. Dále zboží zasílá prostřednictvím společností Zásilkovna (okolo 90 %) a Česká pošta (10 %) po celé ČR.

Balíčky pro osobní převzetí již nejsou nijak dále řešeny. Zůstávají v jednoduchých plně vyhovujících pytlech ručně nadepsaných jménem a městem osobního odběru.

Odesílání Poštou či Zásilkovnou předchází zadání do interního systému těchto dopravců. V současnosti vše probíhá manuálně, kdy je pracovníkem MDJI vypisována poptávka každého jednotlivého zákazníka. Systém dopravce vygeneruje štítky na balíky, které si pracovník MDJI vytiskne na tiskárně a balíčky (či krabice) jimi polepí. Následuje převoz balíčků na pobočku Pošty či Zásilkovny. Největší prostor pro zlepšení tkví v manuálním zadávání konkrétních poptávek a vyšší míře automatizace tisků.

**Stávající program pro správu dat a tisk faktur:** Vedle sdíleného souboru v cloudovém prostředí Google Docs využívá MDJI program určený primárně pro generování faktur. Tento program běží v prostředí MS Excel a je napsán v integrovaném programovacím jazyce VBA.

Data v programu jsou založena především na listu, kde se nachází seznam poptávek. Jeden řádek představuje poptávku po jednom druhu zboží od jednoho zákazníka. Pokud jeden zákazník objedná více kusů stejné položky, je stále veden na jednom řádku. Pokud tento zákazník objedná více různých položek, je na více řádcích.

Dalším listem je seznam skladových zásob, kde analogicky k výše uvedenému jeden řádek představuje konkrétní zásobu konkrétní velikosti konkrétního druhu zboží. Tento seznam zásob není nikterak skriptován, nebo ovládán jazykem VBA. Jeho obsluha je čistě manuální, jedná se o určitou jednoduchou alternativu skladových karet.

Struktura v zásadě odpovídá principům SQL databáze. Do této podoby se soubor dostal na základě série konzultací autora s jednatelkou v uplynulých měsících. Krom drobných detailů tato struktura v současnosti zcela vyhovuje. Zásadní nevýhodou představuje absence ověřování dat. Do obou listů lze data vkládat zcela neomezeně a nelze tedy nijak vynutit, aby se například v políčku se jménem skutečně nacházelo jméno a ne email. To vyžaduje od obsluhy preciznost a jako dlouhodobé řešení to není ideální.

*Kopírování dat Google Docs -> Excel:* Data se do programu v Excelu dostávají primárně prostým zkopírováním z obdobně strukturovaného souboru na Google Docs. Důvody, proč jsou data kopírována a ne v plné míře propojena a synchronizována, tkví především v omezených možnostech sdílení prostředí Microsoft (včetně cloudu One Drive). MDJI

nevyužívá žádný business program (např. Sharepoint), který by činnosti sdílení významně zjednodušil, ale byl by pro takto malou společnost finančně i časově náročný na implementaci. Naopak prostředí Google umožňuje jen velice jednoduché skriptování, které nelze srovnat s takřka neomezenými možnostmi propojení Excelu a VBA. Proto se jednatelka rozhodla o nepohodlné, ale v danou chvíli dostatečné kopírování dat z jednoho prostředí do druhého.

Ke kopírování dochází zpravidla 2x měsíčně při uzavření daného dvoutýdenního obchodního cyklu. Kopírování je až na výjimky jednosměrné, tzn. data směřují z Google Docs do programu v Excelu, jen zcela výjimečně opačným směrem.

*Proces generování faktur:* Faktury lze generovat buď jednotlivě, nebo hromadně. V obou případech jsou data programem doplňována do vzorového listu. Ten je následně konvertován do PDF a uložen do příslušné složky. Program využívá propojeného prostředí Microsoft Office a přítomných knihoven určených k zasílání emailů a vygenerovanou fakturu automaticky odešle na emailovou adresu zákazníka.

Hromadné generování faktur je provedeno na listu se vzorovou fakturou, jednotlivé generování může obsluha provést dvojklikem na kterýkoliv záznam daného zákazníka na listu s poptávkami. Program sám spojí všechny poptávky daného zákazníka do společné faktury.

**Celkové zhodnocení fáze rozpoznání problémových situací:** Výše uvedená analýza jednotlivých procesů ve společnosti MDJI odhaluje řadu problémů, které je před dalším krokem situační analýzy vhodné částečně sjednotit do skupin s podobnými rysy. První skupinu představuje problematika **nedokonalého interního elektronického systému** založeného v současnosti pouze na jednoduchých a vzájemně nepropojených tabulkách excelového typu. Ty neumožňují sledování informačních a hodnotových toků napříč celou společností. Druhou je **optimalizace samotných procesů**, tedy: Naskladnění, skladování, kompletace pro zákazníka a vyskladnění. Třetí pak **absence skladů** a s tím komplikované operace se zásobami a inventurami.

### **2.2.2 Rozčlenění problémových situací do dílčích úloh**

Dle Fotra et al (2010) je třeba většinu problémových situací dekomponovat do dílčích úloh. Uvádí následující pětici otázek, které mohou dekompozici pomoci:

- Můžeme danou problémovou situaci vysvětlit pomocí jediné příčiny? (dále bod 1)
- Může danou problémovou situaci vyřešit jediné opatření? (bod 2)
- Mluvíme o jedné nebo více věcech? (bod 3)
- O co ve skutečnosti jde v dané situaci? (bod 4)
- Co nás skutečně znepokojuje na dané situaci? (pro potřeby této práce také bod 4)

#### **Úloha zavedení elektronického systému:**

1) Jedinou příčinou tuto situaci vysvětlit nelze. Na počátku sice stálo pouze neuvědomění si potřeby nějakého silnějšího nástroje, ale s růstem firmy se ukázaly další dva zásadní aspekty, finanční a časový.

2) Ano, problémovou situaci může ve výsledku vyřešit jediné opatření, to je však velmi komplexní.

3) Hovoříme o jediné velké množině mnoha malých problematik.

4) Je potřeba učinit rozhodnutí, zda pokračovat stávající cestou, vyřešit nejpalcivější dílčí problémy, nebo se vydat cestou komplexního řešení schopného ošetřit vše najednou. MDJI nemá plnou kontrolu nad interními procesy, finančními a materiálovými toky. Nemůže provádět efektivní zákaznickou podporu, efektivně řešit procesy skladování, inventur, reklamací, opakované nabídky neprodaného zboží.

#### **Úloha optimalizace procesů:**

1) Příčinou je relativní nezkušenost vedoucích pracovníků MDJI v kombinaci s překotným růstem. Ten upozadil potřebu systémových změn. Pracovníci považovali zhoršující se situaci čistě za důsledek svého úspěchu a tedy za něco, co je v dané situaci v pořádku. Neuvědomili si, že návrh může být od samého počátku velice vzdálen optimu.

2) Nikoliv. Každý jednotlivý proces lze optimalizovat samostatně, avšak redesign, resp. reengineering všech současně slibuje lepší výsledek.

3) Jedná se o více věcech, příjem, skladování, kompletace, vyskladnění a další.

4) Na dané situaci není zásadní rozhodnutí, zda změny provést či nikoliv, ale jak rychle, resp. v jakém pořadí je zavést. Přestože poptávky ze strany zákazníků neustále rostou, MDJI již na ně není schopna reagovat. To nemusí vést jen k nevyužití veškerého tržního potenciálu,

ale i ke zklamání současných zákazníků, jejichž potřeby nebudou uspokojeny v takovém standardu, na který byli zvyklí.

### Úloha absence skladů:

1) Příčina opět tkví v počáteční nezkušenosti, kdy společnost MDJI očekávala, že své podnikání dokáže realizovat zcela bez skladových zásob. Současné příčiny již souvisejí i s objemem. Je potřeba vymyslet řešení, které na jedné straně bude vyhovovat procesně (viz předchozí bod) a na straně druhé bude vyhovovat i kapacitně, ergonomicky a prostorově.

2) Ano, vytvoření optimálního skladu, resp. skladů.

3) Hovoříme ve výsledku o dvou činnostech, jedna z nich (procesní) je ale realizována v rámci úlohy optimalizace procesů.

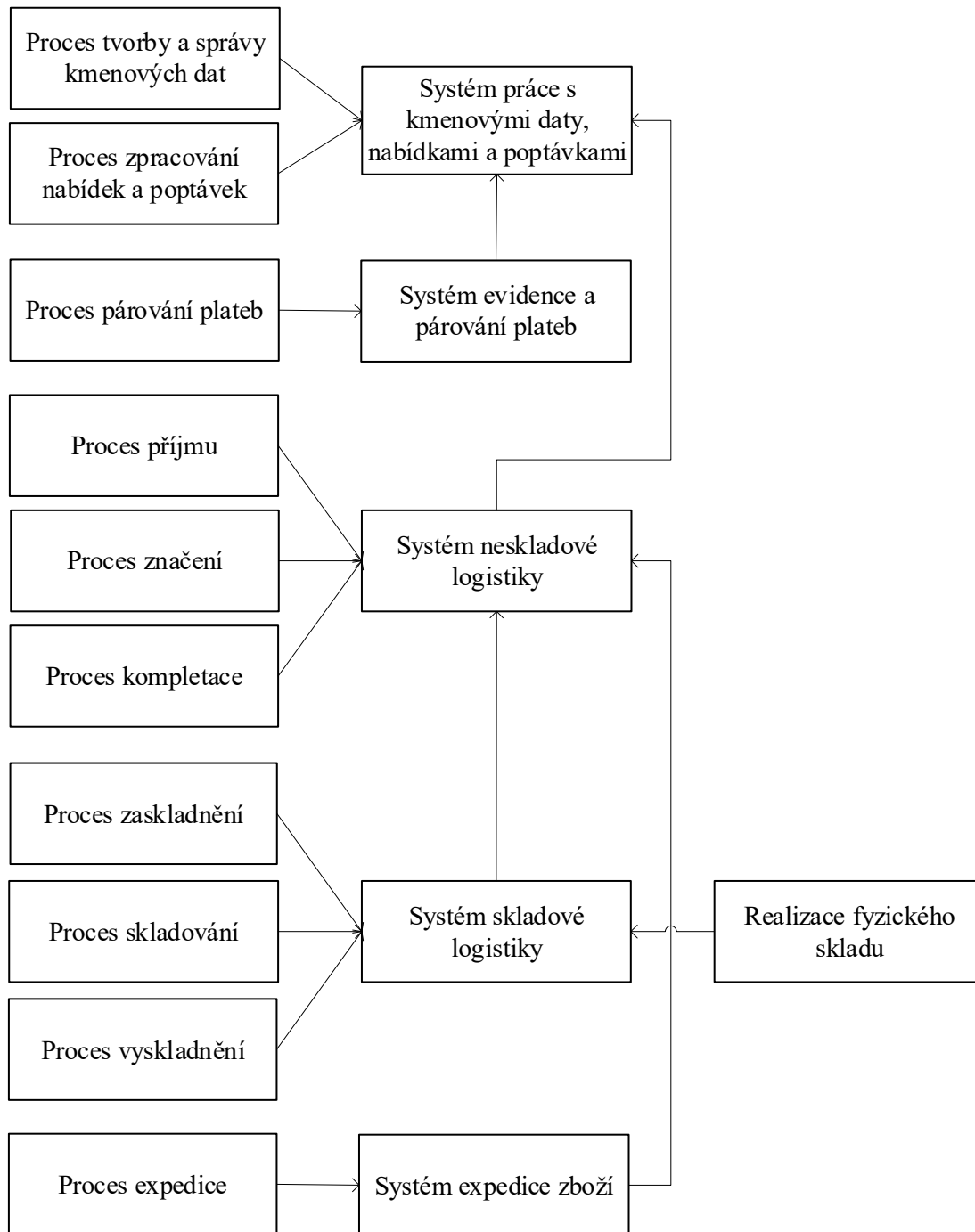
4) Je zapotřebí navrhnout řešení, které bude realizovatelné za extrémně omezených možností týkajících se velikosti skladu a nastavit jej tak, aby vyhovovalo omezeným možnostem elektronické evidence i nedokonale nastavených procesů.

Následující tabulka zobrazuje jednotlivé dekomponované úlohy i s výpisem jednotlivých procesů, které se jich týkají. Nejvíce bodů (deset) obsahuje úloha spjatá s optimalizací procesů. Pět bodů obsahuje úloha zavedení elektronického systému a jediný bod pak úloha Absence skladů spjatá se zavedením fyzického skladu.

Bod	Úloha	Dílčí úloha
1.1	Optimalizace procesů	Proces tvorby a správy kmenových dat (materiály, zákazníci)
1.2		Proces zpracování nabídek a poptávek
1.3		Proces párování plateb
1.4		Proces příjmu
1.5		Proces zaskladnění
1.6		Proces skladování a inventarizace
1.7		Proces vyskladnění
1.8		Proces kompletace
1.9		Proces značení
1.10		Proces expedice
2.1	Zavedení elektronického systému	System práce s kmenovými daty, nabídkami a poptávkami
2.2		System evidence a párování plateb, saldo
2.3		System neskladové logistiky (příjem, za-/vyskladnění, kompletace)
2.4		System skladové logistiky (sklady, inventarizace, značení)
2.5		System expedice zboží a automatizace poptávek vůči dopravcům
3.1	Absence skladů	Realizace fyzického skladu

**Tabulka 2** Dekomponované úlohy (autor)

**Serializace dílčích úloh:** Mezi jednotlivými úlohami lze vypořádat významné návaznosti. Například na proces skladování je přímo provázán se systémem neskladové logistiky a systémem skladové logistiky. Ta zase navazuje na realizaci fyzického skladu. Návaznosti jednotlivých úloh jsou vyjádřené šipkami. Dílčí úloha, ze které nevychází žádná šipka, je základní a tudíž na ostatních nezávislá. V případě MDJI se jedná o Systém práce s daty, nabídkami a poptávkami. Směr šipek tak zároveň určuje optimální počátek činností vedoucích k optimalizaci, avšak striktní podmínkou to není.



**Obrázek 6** Provázanost dekomponovaných úloh (autor)

### 2.2.3 Stanovení priorit dílčích problémů

Jednotlivé dílčí úlohy mají různé nároky na provedení a také různou míru dopadu na chod společnosti MDJI. Fotr et al (2010) doporučují priority nastavit z pohledu trojice parametrů:

- Závažnost
- Naléhavost
- Budoucí dopad

Dále uvádějí, že pro určení je možné užít například třístupňové hodnocení ve smyslu **nízké, střední, vysoké**, případně více prvkové stupnice. Z důvodu snahy o vyhnutí se příliš častému využívání volby „zlaté střední cesty“ byla pro potřeby této práce využita stupnice čtyřstupňová, přičemž číslo 1 odpovídá nejnižší závažnosti (naléhavosti, dopadu...) a 4 nejvyšší. Výsledná prioritita je určena prostým součtem jednotlivých bodů a pořadí určeno sestupně od nejvyššího po nejnižší.

Určení jednotlivých hodnot provedla jednatelka společnosti MDJI v úzké spolupráci s autorem. Vzhledem k silné provázanosti (serializovanosti) všech procesů k systémovým složkám jsou priority řešeny pouze z procesního pohledu a ne z pohledu systémového. Stanovení priorit ukazuje následující tabulka.

Bod	Dílčí úloha	Závažnost	Naléhavost	Dopad	Suma	Pořadí
1.8	Proces kompletace	3	4	4	11	1.
1.1	Proces tvorby a správy kmenových dat (materiály, zákazníci)	3	4	3	10	2.
3.1	Realizace fyzického skladu	3	4	2	9	3.
1.3	Proces párování plateb	2	4	2	8	4.
1.5	Proces zaskladnění	3	1	3	7	5.
1.6	Proces skladování a inventarizace	2	2	3	7	5.
1.2	Proces zpracování nabídek a poptávek	2	2	2	6	6.
1.7	Proces vyskladnění	2	1	3	6	6.
1.10	Proces expedice	2	2	2	6	6.
1.9	Proces značení	1	1	2	4	7.
1.4	Proces příjmu	1	1	1	3	8.

**Tabulka 3** Stanovení priorit dílčích problémů (autor, jednatelka MDJI)

**Celkové zhodnocení prioritizace:** Z provedené analýzy vyplynulo, že nejvíce kritické problémy představuje proces kompletace zboží, tvorba a celková práce s informacemi, realizace fyzického skladu a proces párování plateb. U všech těchto bodů jednatelka uvedla, že jejich naléhavost je kritická a přímo ohrožují fungování společnosti dle stávajícího obchodního modelu.

Naopak procesy okolo značení zboží a příjmu zboží se jako příliš problematické nejeví, přesto i ty budou v následujících částech hlouběji analyzovány a navrženo výhodnější řešení.

#### **2.2.4 Určení způsobu řešení úloh**

Z předchozích částí situační analýzy vyplynulo celkem 11 dílčích úloh, které je potřeba během přepracování a nastavení nových procesů řešit. Tato část se věnuje volbě konkrétní cesty či varianty, která k tomu bude využita. K vyhodnocení optimální varianty byla použita Bodovací metoda výběru variant dle Průši et al (2013). Předchozí kapitola určila prioritu jednotlivých problémů avšak na základě žádosti jednatelky MDJI není vhodné ani problémy s nízkou prioritou zcela opustit. Proto jsou v této kapitole řešeny všechny body, pořadí pak sestupně dle priority. U každého bodu je uveden seznam kritérií, seznam variant, tabulka hodnocení konkrétních kritérií daného bodu a srovnávací matice kritéria s variantami a celkové shrnutí, jaká varianta byla zvolena a proč. Z důvodu zabránění volby „zlaté střední cesty“ je u každého kritéria hodnotící stupnice čtyřstupňová.

#### **P1 Proces kompletace**

Proces kompletace byl vyhodnocen jako nejproblematictější, kdy pokračování fungování MDJI v jeho stávající podobě bylo de facto vyloučeno. Jako kritéria volby byla jednoznačně preferována nižší cena a dlouhodobá udržitelnost před dobou implementace a flexibilitou vůči IT systému.

Varianty:

- V1: zachování současného procesu
- V2: optimalizace procesu s využitím fyzického skladu
- V3: optimalizace procesu s využitím virtuálního skladu

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace
- K4: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1000	1 000 - 5 000	5 000 - 10 000	> 10 000	0,4
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,4
K3	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,1
K4	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,1

**Tabulka 4** Hodnocení kritérií, Proces implementace (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	1,6	50 000	1	0,4	4 000	2	0,8
K2	4	1	0,4	> 24	4	1,6	> 24	4	1,6
K3	0	4	0,4	8	2	0,2	2	3	0,3
K4	N	1	0,1	A	4	0,4	A	4	0,4
Suma		10	<b>2,5</b>		11	<b>2,6</b>		13	<b>3,1</b>

**Tabulka 5** Srovnávací matice, Proces implementace (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V3 - optimalizace procesu s využitím virtuálního skladu, která v bodovací metodě výběru jednoznačně zvítězila. Stávající varianta byla zcela vyloučena především pro svou dlouhodobou neudržitelnost. Varianta s fyzickým skladem především kvůli potřebě vysokých investic.

## **P2 Proces tvorby a správy kmenových dat (materiály, zákazníci)**

Současný stav s velice obtížnou až nemožnou identifikací konkrétního zboží vede k velkým časovým ztrátám, avšak ty (zatím) nejsou natolik zásadní, aby sami o sobě vedly k nutnosti proces změnit. Alternativy představuje úprava procesu za využití současných prostředků, případně zavedení nějakého databázového systému.

Limitem z pohledu kritérií je především cena a udržitelnost nového řešení. Doba implementace i vzhledem k fungování současného řešení není zásadní, stejně tak flexibilita ve vztahu k IT systému.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: úpravy stávajícího tabulkového systému v MS Excel/Google Docs
- V3: přenos dat do nového SQL databázového systému

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace
- K4: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 10 000	10 000 - 20 000	20 000 - 30 000	> 30 000	0,4
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,4
K3	měsíce	< 1	1 - 2	2 - 3	> 3	0,1
K4	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,1

**Tabulka 6** Hodnocení kritérií, Proces tvorby a správy kmenových dat (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	1,6	5 000	4	1,6	50 000	1	0,4
K2	3	1	0,4	12	2	0,8	> 24	4	1,6
K3	0	4	0,4	1	3	0,3	3	2	0,2
K4	N	1	0,1	N	1	0,1	A	4	0,4
Suma		10	<b>2,5</b>		10	<b>2,8</b>		11	<b>2,6</b>

**Tabulka 7** Srovnávací matice, Proces tvorby a správy kmenových dat (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V2 – úprava stávajícího tabulkového systému. Ta zvítězila díky zanedbatelným nákladům ve srovnání s variantou s kompletním databázovým systémem a zároveň příslibu procesní optimalizace ve srovnání se stávajícím řešením.

### P3 Realizace fyzického skladu

Realizace fyzického skladu je v případě MDJI z dlouhodobého hlediska nutnost, avšak její celková priorita není díky jen pomalu rostoucím zásobám vysoká. Na tom má podíl i fakt, že strategie MDJI vůči zásobám nebyla dosud pevně stanovena. Alternativy zachování současného neřízeného stavu spočívají buď v pronájmu externích prostor, nebo racionalizaci stávajících prostor regálovým souřadnicovým systémem.

Z kritérií mají zásadní podíl měsíční náklady a flexibilita ve vztahu k IT systému. Naopak nižší priorita je nastavena pro počáteční náklady a doba implementace.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: nákup a zřízení regálů ve stávajících prostorech
- V3: pronájem externích skladovacích prostor

Kritéria:

- K1: počáteční náklady
- K2: měsíční náklady
- K3: udržitelnost řešení
- K4: doba implementace
- K5: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 3 000	3 000 - 5 000	> 5 000	0,1
K2	CZK	< 500	500 - 1 000	1 000 - 2 000	> 2 000	0,3
K3	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,2
K4	měsíce	< 1	1 - 2	2 - 3	> 3	0,1
K5	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,3

**Tabulka 8** Hodnocení kritérií, Realizace fyzického skladu (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	0,4	10 000	1	0,1	5 000	2	0,2
K2	500	3	0,9	700	3	0,9	2 500	1	0,3
K3	12	2	0,4	> 24	4	0,8	> 24	4	0,8
K4	0	4	0,4	1	3	0,3	2	2	0,2
K5	N	1	0,3	A	4	1,2	A	4	1,2
Suma		14	2,4		15	3,3		13	2,7

**Tabulka 9** Srovnávací matice, Realizace fyzického skladu (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V2 – nákup a zřízení regálů ve stávajících prostorech. Zásadní důvody představovaly nízké měsíční náklady ve srovnání s pronájmem externích prostor a dlouhodobá udržitelnost ve srovnání se stávajícím řešením.

#### P4 Proces párování plateb

U procesu párování plateb stály vedle varianty zachování současného stavu rozšíření stávajících faktur o QR kód a rozšíření spolu s integrací párovacích algoritmů.

Mezi kritérii měla zásadnější podíl udržitelnost nového řešení proti době implementace, nebo finančním nákladům.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: rozšíření faktur o platební QR kód
- V3: rozšíření o QR kód a integrace párovacích algoritmů

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 10 000	10 000 - 20 000	> 20 000	0,2
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,4
K3	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,2

**Tabulka 10** Hodnocení kritérií, Proces párování plateb (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	0,8	8 000	3	0,6	30 000	1	0,2
K2	6	2	0,8	12	3	1,2	> 24	4	1,6
K3	0	4	0,8	1	4	0,8	2	3	0,6
Suma		10	<b>2,4</b>		10	<b>2,6</b>		8	<b>2,4</b>

**Tabulka 11** Srovnávací matice, Proces párování plateb (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V2 – rozšíření faktur o platební QR kód. Důvodem je především dlouhodobější udržitelnost ve rovnání se stávajícím řešením a naopak nízké pořizovací náklady v porovnání s integrací párovacích algoritmů.

#### **P5 Proces zaskladnění, P6 Proces skladování a inventarizace, P8 Proces vyskladnění**

Vzhledem k téměř absolutnímu provázání této trojice procesů jsou všechny body vyhodnocovány společně. Varianty vedle zachování současného stavu představuje implementace jednoduchého skladového systému, případně implementace systému řízených skladů.

Jednoznačně prioritními kritérii jsou finanční náklady a dlouhodobá udržitelnost oproti době implementace a flexibilitě ve vztahu k IT systému.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: implementace elektronického skladového systému na bázi manuálně řízených skladů (inventory management)
- V3: implementace elektronického skladového systému na bázi automaticky řízených skladů (warehouse management)

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace
- K4: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 3 000	3 000 - 5 000	> 5 000	0,4
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,4
K3	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,1
K4	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,1

**Tabulka 12** Hodnocení kritérií, Proces zaskladnění, Proces skladování a inventarizace, Proces vyskladnění (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	1,6	10 000	1	0,4	50 000	1	0,4
K2	12	2	0,8	> 24	4	1,6	> 24	4	1,6
K3	0	4	0,4	1	4	0,4	8	3	0,3
K4	N	1	0,1	A	4	0,4	A	4	0,4
Suma		10	<b>2,9</b>		9	<b>2,8</b>		8	<b>2,7</b>

**Tabulka 13** Srovnávací matice, Proces zaskladnění, Proces skladování a inventarizace, Proces vyskladnění (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V1 – zachování současného stavu. Důvodem byla především udržitelnost stávajícího řešení v porovnání s nutností větších investic pro obě alternativní řešení.

### **P7 Proces zpracování nabídek a poptávek a P11 Proces příjmu**

Vzhledem k téměř absolutnímu provázání této dvojice procesů jsou oba body vyhodnocovány společně.

Vedle zachování současného stavu uvažuje druhá varianta implementaci elektronického systému řízení objednávek a příjmu zboží. Priorita leží na kritériích finančních nákladů a udržitelnosti řešení oproti době implementace a flexibilitě ve vztahu k IT systému.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: implementace elektronického skladového systému řízení objednávek a příjmu zboží

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace
- K4: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 3 000	3 000 - 5 000	> 5 000	0,4
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,4
K3	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,1
K4	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,1

**Tabulka 14** Hodnocení kritérií, Proces zpracování nabídek a poptávek, Proces příjmu (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	1,6	50 000	1	0,4
K2	12	3	1,2	> 24	4	1,6
K3	0	4	0,4	16	1	0,1
K4	N	1	0,1	A	4	0,4
Suma		11	<b>3,3</b>		6	<b>2,5</b>

**Tabulka 15** Srovnávací matice, Proces zpracování nabídek a poptávek, Proces příjmu (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V1 - zachování současného stavu. Volba byla učiněna především kvůli nutnosti vysokých nákladů do alternativního řešení a zároveň relativně dobré udržitelnosti současného procesu.

## P9 Proces expedice

Variantou k zachování současného stavu je automatizace generování poptávek po přepravě formou CSV případně XLSX souborů.

Zásadním kritérium představuje dlouhodobá udržitelnost a finanční náklady. Naopak doba implementace je i vzhledem k solidní funkčnosti stávajících postupů méně důležitá.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: automatizace generování poptávek po přepravě

Kritéria:

- K1: finanční náklady
- K2: udržitelnost řešení
- K3: doba implementace

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 3 000	3 000 - 5 000	> 5 000	0,4
K2	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,5
K3	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,1

**Tabulka 16** Hodnocení kritérií, Proces expedice (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	1,6	10 000	3	1,2
K2	12	2	1	> 24	4	2
K3	0	4	0,4	1	1	0,1
Suma		10	<b>3</b>		8	<b>3,3</b>

**Tabulka 17** Srovnávací matice, Proces expedice (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V1 – zachování současného stavu. Důvodem byla především jeho dobrá dlouhodobá udržitelnost a absence dalších investic.

## P10 Proces značení

Proces značení vedle možnosti zachování současného stavu zhodnocuje také implementaci zákaznických, resp. materiálových štítků. Současný stav je udržitelný, avšak implementace materiálových štítků povede především k snazší práci se skladovými zásobami a zákaznické štítky k profesionálnějšímu vystupování vůči zákazníkovi.

Zcela zásadním kritériem je dlouhodobá udržitelnost. Toto kritérium dominuje nad náklady, dobou implementace i flexibilitou ve vztahu k IT systému.

Varianty:

- V1: zachování současného stavu
- V2: implementace zákaznických štítků
- V3: implementace zákaznických a materiálových štítků

Kritéria:

- K1: pořizovací náklady
- K2: měsíční náklady
- K3: udržitelnost řešení
- K4: doba implementace
- K5: flexibilita ve vztahu k IT systému

Pořadí kritérií	Měrná jednotka	Vyhovující	Spíše vyhovující	Spíše nevhovující	Nevyhovující	Váha:
K1	CZK	< 1 000	1 000 - 3 000	3 000 - 5 000	> 5 000	0,1
K2	CZK	< 100	100 - 1 000	1 000 - 2 000	> 2 000	0,2
K3	měsíce	> 24	12 - 24	6 - 12	< 6	0,5
K4	týdny	< 2	2 - 4	4 - 12	> 12	0,1
K5	A/N	A	n.a.	n.a.	N	0,1

**Tabulka 18** Hodnocení kritérií, Proces značení (autor, jednatelka MDJI)

K#	V1			V2			V3		
	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.	Hodnota	Zn.	Váž. Zn.
K1	0	4	0,4	5 000	2	0,2	5 000	2	0,2
K2	50	4	0,8	500	3	0,6	1 000	2	0,4
K3	3	1	0,5	12	2	1	> 24	4	2
K4	0	4	0,4	4	3	0,3	4	3	0,3
K5	N	1	0,1	A	4	0,4	A	4	0,4
Suma		10	2,2		12	2,5		13	3,3

**Tabulka 19** Srovnávací matice, Proces značení (autor, jednatelka MDJI)

Zvolena byla varianta V3 – implementace zákaznických i materiálových štítků. Důvodem byla především dlouhodobá udržitelnost z pohledu vztahu k manipulaci se skladovými zásobami a efektivnější prezentaci vůči zákazníkovi.

### 2.2.5 Stanovení postupu řešení

Po konzultacích s jednatelkou MDJI byly jednotlivé dílčí problémy znovu přehodnoceny za účelem stanovení konkrétního postupu řešení. Souhlasila se všemi dílčími výstupy, avšak rozhodla, které body se budou řešit přednostně a které budou naopak odloženy do budoucna.

Zásadní změnu oproti výsledkům bodovací metody představuje především vyřazení problematiky týkající se řešení skladů a naopak snaha zavést komplexnější řešení značení jak zákaznických, tak i materiálových štítků. Všechny problémy určené k novému řešení ukazuje následující tabulka:

# Problém	Varianta řešení	Nové řešení
P1	V3: optimalizace procesu s využitím virtuálního skladu	Ano
P2	V2: úpravy stávajícího tabulkového systému v MS Excel/Google Docs	Ano
P3	V2: nákup a zřízení regálů ve stávajících prostorách	Ne
P4	V2: rozšíření faktur o platební QR kód	Ano
P5	V1: zachování současného stavu	Ne
P6	V1: zachování současného stavu	Ne
P7	V1: zachování současného stavu	Ne
P8	V1: zachování současného stavu	Ne
P9	V2: automatizace generování poptávek po přepravě	Ne
P10	V3: implementace zákaznických a materiálových štítků	Ano
P11	V1: zachování současného stavu	Ne

**Tabulka 20** Přehled navržených řešení dle bodovací metody výběru (autor).

Klíčovým požadavkem bylo, aby byl dodržen takový postup řešení, při kterém by nebyly jakkoliv negativně ovlivněny stávající firemní procesy. Bylo krajně nežádoucí, aby nový proces při svém zavedení na nějakou dobu výrazně zpomalil, nebo zastavil proces existující.

## **2.3 Shrnutí druhé kapitoly**

Druhá část se zabývala představením a situační analýzou společnosti MDJI dle Fotra et al (2010). V rámci této analytické metody byly nejdříve rozpoznány veškeré problémové situace, u nichž následně došlo k jejich dekompozici do dílčích úloh. Poté byly stanoveny priority těchto problémů a určeny jednotlivé způsoby, jakým problémy měly být řešeny. K tomu byla využita bodovací analýza dle Průši et al (2013). Poslední krok Fotrovy situační analýzy představovalo sestavení již konkrétního postupu řešení.

Celá analytická část vznikla ve velmi úzké a konstruktivní spolupráci s jednatelkou MDJI. Analytické metody vedly postupně k určení jedenácti kořenových problémů, z nichž byl na žádost jednatelky každý podroben konfrontaci několika elementárních návrhů řešení. V rámci posledního kroku pětibodové analýzy se jednatelka rozhodla realizovat pouze čtyři z šestice procesů navržených ke změně. Řešení problému P3 – Realizace fyzického skladu byl odsunut především kvůli potřebě vyšších finančních investic. Problém P9 – Proces expedice byl odložen kvůli vyšším časovým nárokům.

Konkrétní navrhované řešení procesů zvolených k přepracování či optimalizaci je rozvedeno ve třetí části této práce.

## 3 NÁVRHY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Druhá kapitola se zabývala pokrytím a základní analýzou veškerých logistických procesů i jejich přesahem do dalších oblastí. Třetí pokračuje návrhem a rozpracováním konkrétních technických řešení těchto procesů:

- P1 – proces kompletace
- P2 – proces tvorby a správy kmenových dat
- P4 – rozšíření faktur o platební QR kód
- P9 – implementace zákaznických a materiálových štítků

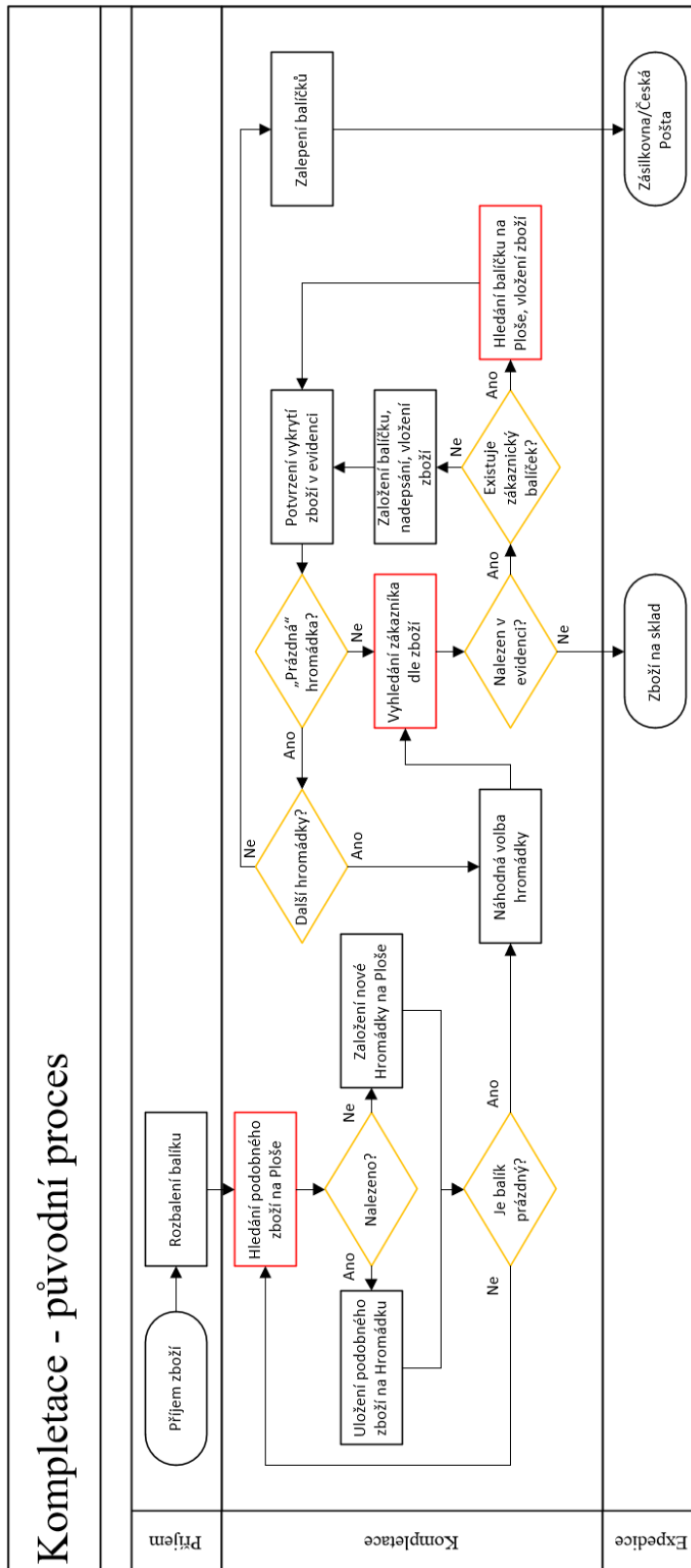
### 3.1 Problém P1 – proces kompletace

Ze situační analýzy plyne, že nejvíce bolestivý logistický problém společnosti MDJI představuje proces kompletace, který bezprostředně navazuje na proces příjmu zboží a předchází expedici.

#### 3.1.1 Původní algoritmus procesu kompletace

Stávající proces kompletace představuje dle slov jednatelky MDJI zdaleka nejpalcivější místo celého podnikání. Za situace, kdy v rámci jedné dodávky zboží dorazí vysoké stovky položek se vždy jedná o celodenní akci náročnou na prostor i na možné chyby. Zásadní problém tkví nejen v neefektivním návrhu pracovního postupu ale také v absenci skladovacích pozic, které by umožnily zboží držet v různých fázích třídění a jednoduše tak pracovníkům „sdělily“, kde přesně se konkrétní položky nachází. Důsledek je ten, že se zboží z jedné obrovské hromady dělí na menší hromádky sloužící jako zdroj k samotnému vychystávání. Jedno a to samé zboží tak prochází pracovníkům rukama opakovaně, což je ale neefektivní stejně jako potřeba položky neustále složitě vyhledávat a tím již existující hromádky přerovnávat.

Současný detailní algoritmus kompletace zboží znázorňuje následující procesní mapa. Odhaluje jak tři vyhledávací procesy (červené obdélníky), tak i šestici rozhodovacích procesů (oranžové kosočtverce). Samotný proces je zbytečně překombinovaný:



Obrázek 7 Stávající proces kompletace (autor)

### 3.1.2 Analýza původního procesu kompletace

Procesní mapa odhaluje trojici vyhledávacích podprocesů a dokonce šestici rozhodovacích podprocesů.

- Vyhledávací podprocesy: Reálný obraz těchto podprocesů spočívá (ve fázi tvorby hromádek) v opakovaném procházení očima těch již existujících, přičemž mohou být rozmístěny v několika místnostech. Následně ve fázi vychystávání ve vyhledávání zákaznické objednávky po zboží identifikovaném pouze popisem ve stylu „žluté tričko HM se slonem, velikost 3“. Následuje zjištění, zda stejný zákazník již nějaké zboží má vychystané (toto probíhá v Excelu) a opět vizuální hledání tohoto balíčku mezi všemi ostatními balíčky a hromádkami.
- Rozhodovací podprocesy: Šestice rozhodovacích podprocesů při příjmu zboží představuje vysoké nároky na preciznost a celý proces dále prodlužují.

Jediným přínosem stávajícího procesu kompletace je nepotřeba přítomnosti jakékoli formy existujícího skladu. Proces vznikl v době, kdy MDJI měla jednotky zakázek a v dané situaci byl vyhovující. V současnosti je již zcela nepoužitelný a představuje úzké hrdlo celého obchodně-logistického modelu MDJI.

Jednicový čas na kompletaci jedné položky se pohybuje okolo 150 vteřin, časová náročnost jednotlivých kroků je patrná z následující tabulky:

Činnost	Čas [s]
Hledání podobného zboží na ploše	40
Založení hromádky/uložení	10
Vyhledání zákazníka	20
Hledání balíčku/založení balíčku	60
Potvrzení v evidenci	10
Zalepení balíčků	10
Celkem [s]	150

**Tabulka 21** Časová náročnost jednotlivých kroků u původního procesu kompletace (autor)

### 3.1.3 Navržená podoba procesu kompletace

Největším úkolem nové podoby procesu kompletace je omezení rozhodovacích podprocesů (z čehož plyne snížení chybovosti) a racionalizace podprocesů hledání. To by mělo vést k významnému poklesu jednicových časů. Celou změnu procesu není možné provést za

absence logiky skladu, která ale není nutně závislá na skutečné fyzické existenci skladu – tato možnost byla jednatelkou z finančních a prostorových důvodů v tuto dobu zcela vyloučena.

### **3.1.4 Návrh virtuálního skladu**

Základní myšlenka virtuálního skladu spočívá v implementaci části skladové logiky do prostoru fyzicky neexistujícího skladu, resp. do prostoru, ve kterém nejsou žádné pevné pozice, regály, paletová stání, skříně nebo jakékoliv jiné prostředky určené ke skladování. Předpokladem je možnost virtuální sklad zřídit kdekoliv (například v obýváku – činnost MDJI probíhá v běžných bytových prostorech), aniž by muselo dojít k podstatnému přestavění místnosti a stejně tak virtuální sklad okamžitě po provedení kompletace zrušit.

Absence jakéhokoliv systému regálů znemožňuje označení pozic, resp. označování pozic například na zemi by bylo zdlouhavé a samo o sobě by u něj bylo vhodné provedení analýzy potřeb po těchto pozicích (aby jich pracovník nevytvořil málo, nebo naopak příliš). Označení pozice ovšem sklad, resp. pracovník skladu nezbytně nutně potřebuje k orientaci. V případě MDJI se jedná v případě každého procesu kompletace řádově o stovky potřebných pozic. Za této situace, kdy není vhodné fyzické značení pozic, je možné k tomuto označení využít samotný materiál. Pro účely společnosti MDJI je zcela dostatečná logika jednorozměrné posloupnosti čísel (1, 2, 3, ... , n + 1). Přitom není nutné, aby se veškeré pozice nacházely na jednom místě. Orientace na jednotlivých místech uložení je pak již díky jednoduchému řazení pro pracovníky triviální.



### 3.1.5 Navržený algoritmus procesu kompletace

Celý proces kompletace je v navrženém řešení zcela přepracován. Původní logika seskupování na hromádky a následně vychystávání z hromádek není vhodná ani nutná. Jakékoliv vyhledávání na ploše je kontraproduktivní a je možné se mu zcela vyhnout. Účelem nového procesu je, aby každá jednotlivá skladová položka neprocházela rukama pracovníků opakovaně, ale naopak, aby se ihned dostala k cílovému zákazníkovi, resp. na cílovou pozici ve virtuálním skladu.

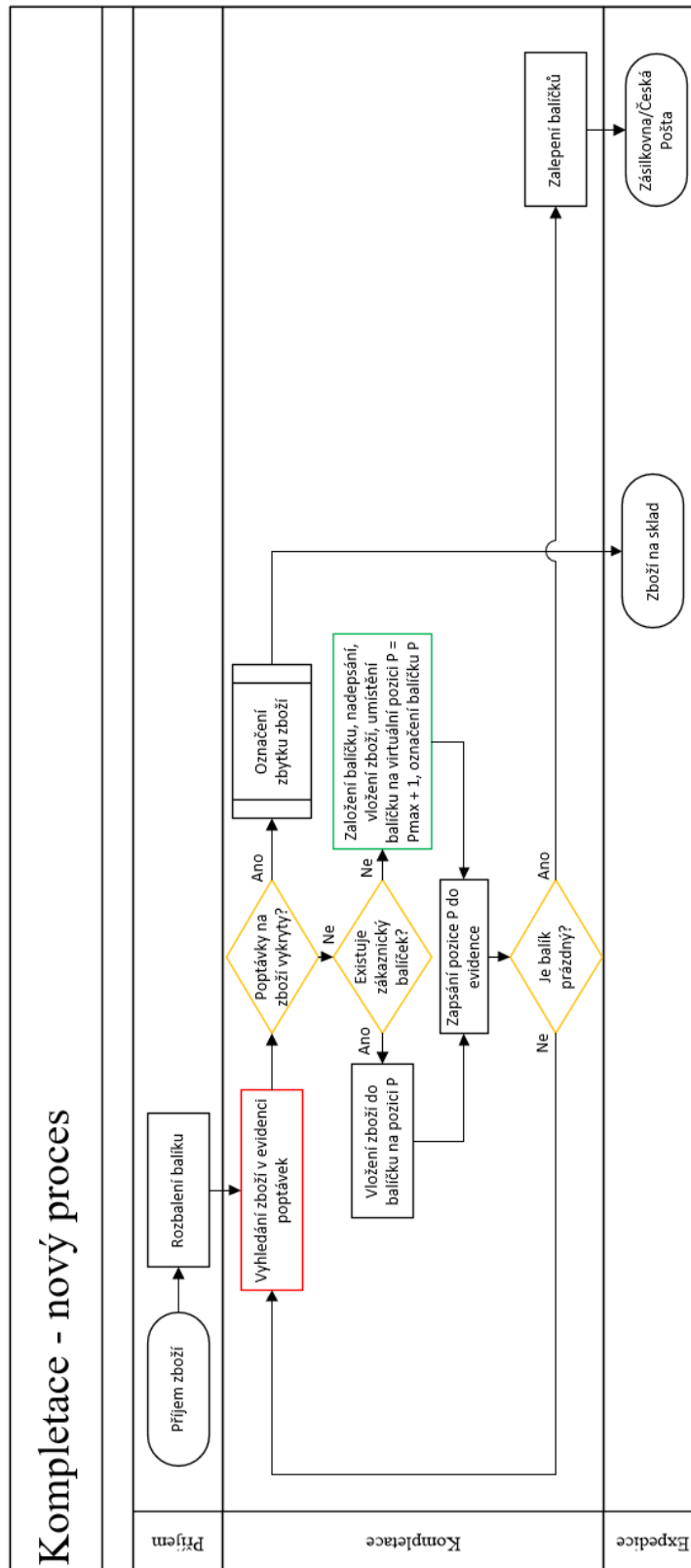
Aby mohl navržený virtuální sklad fungovat optimálně, je nutné jednotlivé pozice značit současně s umístěním zboží. Značení je možné provádět paralelně formou extra štítku, jednodušší je však pozici natisknout na štítek stávající (viz. kapitola týkající se tisku štítků), případně ji nadepsat fixem.

Kroky navrženého algoritmu spočívají v těchto dvou úzce svázaných klíčových krocích:

- 1) V evidenci poptávek pracovník u právě vybalovaného kusu zjistí, zda je po něm aktivní poptávka (v identifikaci pomohou produktová čísla dodavatele, viz. kapitola týkající se úprav stávajícího tabulkového systému Excel/Google Docs). Nejsou-li na dané zboží žádné (další) existující poptávky, je zboží pouze označeno a putuje ke skutečnému (nevirtuálnímu) uskladnění.

- 2) Pokud poptávka existuje, pracovník z evidence zjistí, zda již byla zpracována nějaká další poptávka toho samého zákazníka. Pokud dosud nebyla zpracována, nadepíše (natiskne) štítek s veškerými údaji a pozicí ve virtuálním skladu, nalepí jej na balíček, vloží do něj zboží a umístí za předchozí nejvyšší pozici ve virtuálním skladu. Pokud jiná poptávka existuje, pouze donese zboží na příslušnou pozici a vloží je do balíčku. V obou případech následuje zaevidování pozice k dané poptávce v Excelu/Google Docs, čímž je daná poptávka vykrytá.

Nový detailní algoritmus popisuje následující procesní mapa. Ta ukazuje snížení počtu rozhodovacích procesů z šesti na tři a pouze jeden vyhledávací proces oproti původním třem. Mapa taktéž naznačuje omezení opakované manipulace se stejným zbožím:



Obrázek 9 Nový proces kompletace (autor)

## 3.2 Problém P2 - proces tvorby a správy kmenových dat

Ze situační analýzy a následně z bodovací metody vyplynula potřeba revidovat systém práce s kmenovými daty. Rozsáhlé ERP systémy, jakým je například SAP, jsou ve vztahu ke kmenovým datům striktní a jednoznačně diktují, jak se s jednotlivými druhy dat může (a musí) nakládat. Nasazení ERP je pro společnost velikosti MDJI nevhodné jak z hlediska nákladů na implementaci, tak z hlediska přílišné komplexnosti v běžném provozu. Menší řešení svým rozsahem pokrývají pouze některé oblasti a MDJI by to tak nutilo využívat širší řadu programů, což je opět cesta, kterou se MDJI nechce vydávat. Třetí cestou je vývoj vlastního všeobjímajícího softwarového řešení na míru, které je ovšem časově i finančně v tuto chvíli dle jednatelky MDJI příliš náročné.

Tabulkové editory, typicky MS Excel, nepředstavují pro práci s kmenovými daty optimální platformu, naopak – data je v nich obtížné strukturovat a ověřovat. Tato část se věnuje pouze revizi stávajících dat v tomto technicky ne zcela vhodném prostředí.

### 3.2.1 Kmenová a transakční data sbíraná MDJI

Data, která v současnosti sbírá společnost MDJI jsou specifikována v následující tabulce.

Kmenová - Zákaznická	Kmenová/transakční - Materiály/poptávky
Nick FB	Výrobce
Jméno, adresa	Popis
Email	Velikost
Místo, resp. způsob odběru	Počet kusů

**Tabulka 22** Kmenová a transakční data sbíraná v MDJI (autor)

Jednoznačné pozitivum představuje fakt, že společnost sbírá jen ta data, která skutečně nadále aktivně využívá. Z hlediska práce s daty i z hlediska regulatorních nařízení (GDPR) se jedná o vhodný přístup. Například sběr telefonních čísel byl jednatelkou označen za (pro stávající obchodní model MDJI) nadbytečný.

Negativum představují omezené možnosti ověření dat, tedy zda je emailová adresa validní, nebo zda je místo odběru v tabulce poptávek vždy zadané ve stejném formátu. Zásadní nedostatek ale tkví především v absenci jednoznačného identifikátoru daného zboží.

### 3.2.2 Navržený proces validace dat

Proces skutečné validace dat v prostředí běžných tabulkových editorů je ve srovnání s ERP systémy obtížný, těžko udržovatelný a jen omezeně efektivní. V situaci, kdy byl jednatelkou zamítnut přechod na jakékoliv existující řešení (resp. kombinaci více řešení), představuje významný posun vpřed potenciální přesun dat do prostředí relační databáze. To by znamenalo stávající Excel používat „pouze“ jako zobrazovací rozhraní, ale data samotná uchovávat ve strukturované podobě jinde.

Data by měla být zapouzdřena primárně do dvojice objektů (Zákaznická, Materiály/poptávky) dle tabulky v předchozí kapitole. Databáze samotná vyžaduje, aby data do ní vkládaná vždy odpovídala správné podobě – délce a formátu. To umožňuje pozdější zpracování ať již pro analytické účely, pro tisk štítků, nebo pro případ znovuvyužití při dalších zákaznických objednávkách v budoucnu. Propojení Excelu a SQL databáze zajišťuje programovací jazyk VBA, který je integrální součástí Excelu zajišťující kompatibilitu a nevyžaduje tak další investice.

### 3.2.3 Navržený systém identifikátorů zboží (ID)

Provoz jakéhokoliv databázového systému striktně vyžaduje přidělení unikátního ID konkrétního zboží. ID rozumíme číslo či řetězec znaků zpravidla (nikoliv však nezbytně) jednotné délky, kterým je daný objekt v rámci systému vždy jednoznačně a nezaměnitelně určitelný. Výchozí situace MDJI bez jakéhokoliv databázového systému umožňuje systém ID nastavit zcela volně, avšak jeho udržitelnost je naopak obtížná.

Na základě analýzy ID zboží používaných všemi dodavateli, od nichž MDJI odebírá své zboží, bylo zjištěno, že by bylo možné převzít ID těchto dodavatelů a ve své interní evidenci se vždy odkazovat přímo na ně.

Výhody navrženého řešení:

- ID je jednotný napříč celým procesem počínaje sledováním nabídky dodavatele až po prodej vlastním zákazníkům.
- Pomocí ID je možné u všech dodavatelů jednoduše zobrazit odkaz na dané zboží včetně náhledů a popisu, protože dodavatelé bez výjimky tyto ID používají v URL adresách eshopů.
- ID jsou již natištěny na dodávaném zboží, tudíž není nutné jej interně přeznačovat.

- Nulové riziko duplicitního přidělení dodavatelského ID dvěma interním ID

Nevýhody navrženého řešení:

- Teoretická možnost duplikace jednoho ID v rámci více dodavatelů (během analýzy ale byla tato možnost označena za krajně nepravděpodobnou)
- ID jsou zcela mimo kontrolu MDJI. Pokud by dodavatel použil identifikátor opakovaně, nebo se k němu zachoval nestandardně, MDJI nemá možnost toto konání ovlivnit.
- ID nejsou napříč dodavateli konzistentní, což komplikuje běžnou denní manipulaci.
- Tím, že zákazník uvidí dodavatelské ID, může zjistit veškeré detaily zboží ze strany dodavatele v UK a tak odhalit například výši marží MDJI.
- Vylučuje se s implementací jakéhokoliv systému relačních SQL databází. V takovém případě musí být dodavatelské ID vždy pouze pomocným identifikátorem.

### **3.3 Problém P4 - rozšíření faktur o platební QR kód**

Tento bod vznikl z části situační analýzy, která se věnovala problematice párování plateb. Společnost MDJI v současnosti využívá účetní systém Pohoda, avšak k fakturaci slouží program v MS Excel, který generuje faktury na základě zadaných zakázek. Systém autor (a programátor v jedné osobě) upravuje dle instrukcí ze strany jednatelky. Po příjmu zboží (viz předchozí kapitoly) představuje právě párování plateb další úzké hrdlo interních procesů MDJI. Množství plateb se špatně uvedeným variabilním symbolem se dlouhodobě pohybovalo nad 10%. Každá takováto jednotlivá platba musela být párována manuálně.

V rámci této práce došlo k návrhu zavedení QR kódů do hlaviček faktur. Předpoklady úspěšné implementace jsou nejen technická proveditelnost v prostředí stávajícího generátoru faktur v MS Excel, ale také schopnost zákazníků MDJI QR kód pro platbu úspěšně používat. Vzhledem k věkové struktuře zákazníků (20 – 40 let) a obchodnímu modelu (Facebook) lze očekávat, že by zákazníci s moderními technologiemi neměli mít potíže, a tedy že nasazení QR kódů by mohlo mít okamžitý a zásadní vliv na eliminaci chyb při zadávání a následně párování plateb.

### 3.3.1 Návrh technického řešení

QR platba, resp. Short Payment Descriptor (dále jen SPD) představuje standard používaný v rámci států EU. Spojuje informace o čísle cílového účtu v rámci konkrétní banky, částce, měně, variabilním, specifickém a konstantním symbolu a krátké textové zprávě (ne všechny jsou mandatorní). Jedná se o totožné údaje, jaké jsou bankami přebírány a předávány v rámci jakýchkoliv bankovních převodů. QR platbu umožňuje zpracovat mobilní internetové bankovníctví všech velkých bankovních domů v Česku.

Vzor řetězce v rámci SPD:

```
SPD*1.0*ACC:CZ5855000000001265098001*AM:480.50*CC:CZK*MSG:  
PLATBA ZA ZBOZI
```

### 3.3.2 Úprava stávajícího programu pro generování faktur

Integrace QR kódu do stávající faktury by neměla být náročná. K vytvoření je možné využít vedle placených dll knihoven či přímo předpřipravených programů pro generování QR kódu také neplacené veřejné API rozhraní společnosti Google. To na základě zaslání výše uvedeného řetězce vygeneruje příslušný obrázek. Vygenerovaný obrázek dočasně umístí na internetovou stránku, odkud si jej může VBA v programu Excel převzít.

Výhody Google API pro generování QR kódu:

- Přes omezenou stabilitu celkově dobrá dostupnost
- Jednoduchá implementace
- Cena (zdarma)

Nevýhody Google API pro generování QR kódu:

- Značné přetížení vede k omezené stabilitě.
- Generování obrázků Google serverem je pomalejší, než by bylo při generování přímo počítačem, na kterém běží program společnosti MDJI.
- Vyšší nároky na přenos dat při kopírování obrázku ve srovnání se zasláním prostých dat.

QR kód je vhodné fyzicky umístit do oblasti s platebními údaji. V takovém případě k němu není třeba doplňovat jakékoliv informace, co přesně se na něm nachází. Pouze je

vhodné zákazníky informovat o přítomnosti kódu například hromadným emailem, případně vložením informace do emailu, který program pro generování faktur automaticky rozesílá.

Funkčnost takto navrženého řešení je závislá na správně vložených datech s poptávkami, dále na generátoru QR kódů na straně Google API.

### **3.4 Problém P9 - implementace zákaznických a materiálových štítků**

Přestože problematika štítkování a značení nebyla v rámci situační analýzy zhodnocena jako zásadní, rozhodla se jednatelka v tomto směru učinit krok vpřed a i tento bod zahrnout do oblastí, u kterých má být bezprostředně provedena změna.

Tzv. zákaznický štítek by mělo obdržet zboží, které má určené svého zákazníka a mělo by tak být obratem expedováno. Tzv. materiálový štítek dostane zboží, které je naopak přijato na sklad a s bezprostřední expedicí se u něj nepočítá.

#### **3.4.1 Návrh štítků**

V současnosti MDJI používá pouze jeden štítek. Tento štítek je vygenerován přepravcem, tedy Českou poštou, nebo Zásilkovnou. Je tištěn v MDJI na klasické tiskárně na lepicí štítky (1 arch A4 = 8 ks štítků). Tištění těchto štítků probíhá s odstupem od vychystání zboží s odstupem přibližně 1 – 2 dny. Stávající proces je vyhovující a není do něj třeba dle jednatelky MDJI nikterak zasahovat.

Ještě před aplikací výše uvedeného štítku jsou balíčky popisovány jménem zákazníka (aplikace obyčejným lihovým fixem), což zvláště v případě osobních převzetí (kde nepřibude zmíněný štítek Zásilkovny/ČP) nejen že nepůsobí profesionálně, ale může to i působit potíže s čitelností dané informace.

Grafika štítku není zásadní, důležitá je pouze čitelnost. U materiálu, ze kterého je štítek vyrobený ani u samotného potisku nejsou kladeny žádné speciální nároky na pevnost, trvanlivost, nebo omyvatelnost daného štítku. Data, která se na štítku objeví, musejí být kompletně získatelná z elektronické databáze. Není tedy vhodné, aby byl na štítek jakýkoliv údaj doplňován manuálně. Bylo dohodnuto, že v této fázi se na zákaznickém štítku objeví pouze jméno, email a způsob předání, resp. identifikátor pozice v rámci dočasného skladu (viz předchozí kapitoly).

Materiálové štítky musejí být podobně jednoduché, informace, která se na nich musí zobrazit, je interní název daného zboží a ID (převzaté od dodavatele, viz předchozí kapitoly). Důležitým bodem je i rozměr štítků – z důvodů jednoduššího zásobování i manipulace s nimi

je vhodné pro oba účely používat štítky totožné a to i za situace, kdy by neměly ve všech případech optimálně využít např. plochu tisku.

### **3.4.2 Volba vhodných štítků a tiskárny**

Podmínkou zavedení zákaznického štítku musí být nízká cena (do 1 Kč za jeden vytištěný štítek) a především jednoduchý proces tisku i aplikace, který bude časově srovnatelně náročný, nebo jednodušší, než stávající řešení s popisem pomocí fixu. Aplikace štítků je časově zasazena do oblasti příjmu, resp. vychystávání zboží, tedy do úzkého hrdla všech procesů MDJI. Proto je důraz na minimální časovou náročnost zcela zásadním bodem.

Tiskárnu není možné používat klasickou (jako v případě tisku štítků generovaných Zásilkovnou/ČP), ale kvůli úspoře času při manipulaci se štítky je nutné pořídit speciální štítkovací zařízení. Objemy tisků v MDJI i s výhledem do budoucna jsou relativně nízké, není třeba uvažovat o velkých průmyslových strojích stavěných na zátěž v podobě tisíců tisků denně.

Naopak je velmi vhodné, aby tiskárna dokázala pracovat ve spojení s počítačem pomocí Wi-Fi a nikoliv pouze propojená napevno síťovým kabelem. Tiskárna musí dále být plně kompatibilní s MS Windows 10 a musí být z tohoto systému říditelná. To umožní stávajícímu prostředí v MS Excel tuto tiskárnu řídit pomocí příslušných skriptů.

Všechny výše uvedené podmínky takřka vylučují nasazení jehličkové, inkoustové, nebo laserové tiskárny. Technologie tisku štítků je v současnosti takřka výhradně doménou termo a termotransferových tiskáren. Termotransferové dokáží cenu za jeden štítek srazit ještě níže, než klasické termotiskárny, avšak vyžadují další spotřební komponentu v podobě uhlíkových pásek. Jejich obsluha je tedy poněkud náročnější. Dokáží také tisknout výrazně rychleji, aniž by hrozilo jejich nadměrné opotřebení.

Volba padla na termotiskárnu Brother QL-810W. Tiskárna je v recenzích hodnocena velice kladně s výjimkou dodávaného software, který ovšem pro potřeby MDJI nebude třeba využívat. S cenou okolo 3500,- Kč bez DPH se jedná o investici, která by ani pro malou firmu velikosti MDJI neměla být významná. Tiskárna umožňuje tisk na štítky do maximální šířky 62 mm při zcela dostatečném rozlišení 300DPI a maximální rychlosti tisku 176 mm/s. Negativum představuje vysoká cena značkových štítků přímo pod značkou Brother. Ta činí při maximální šířce 62 mm a délce návinu 30 m cca 400,- Kč bez DPH. Na trhu je ale dostupné velké množství „neznačkových“ dodavatelů s cenou přibližně poloviční.

### **3.4.3 Úprava stávajícího programu pro generování faktur**

V současnosti MDJI při vychystávání zboží využívá prostředí Google Docs, pro integraci generátoru štítků je ale toto prostředí příliš uzavřené. Za předpokladu převzetí

navrženého řešení bude třeba využívat přímo MS Excel a do něj vložit zdrojový kód zajišťující jak generování štítků samotných, tak komunikaci s tiskárnou Brother QL-810W. Komunikace vzhledem k nízkým objemům a vysokém podílu manuálních procesů nemusí být obousměrná, aby například program v Excelu věděl, že na tiskárně došel papír, nebo došlo k jakémukoliv jinému problému.

Optimální cesta bude obdobná, jako v případě generování samotných faktur, tedy dojde k vytvoření dvou nových listů, které budou určovat vzhled štítků a do nich budou na základě zpracování konkrétních poptávek doplňována konkrétní data.

Navržená data na materiálovém štítku:

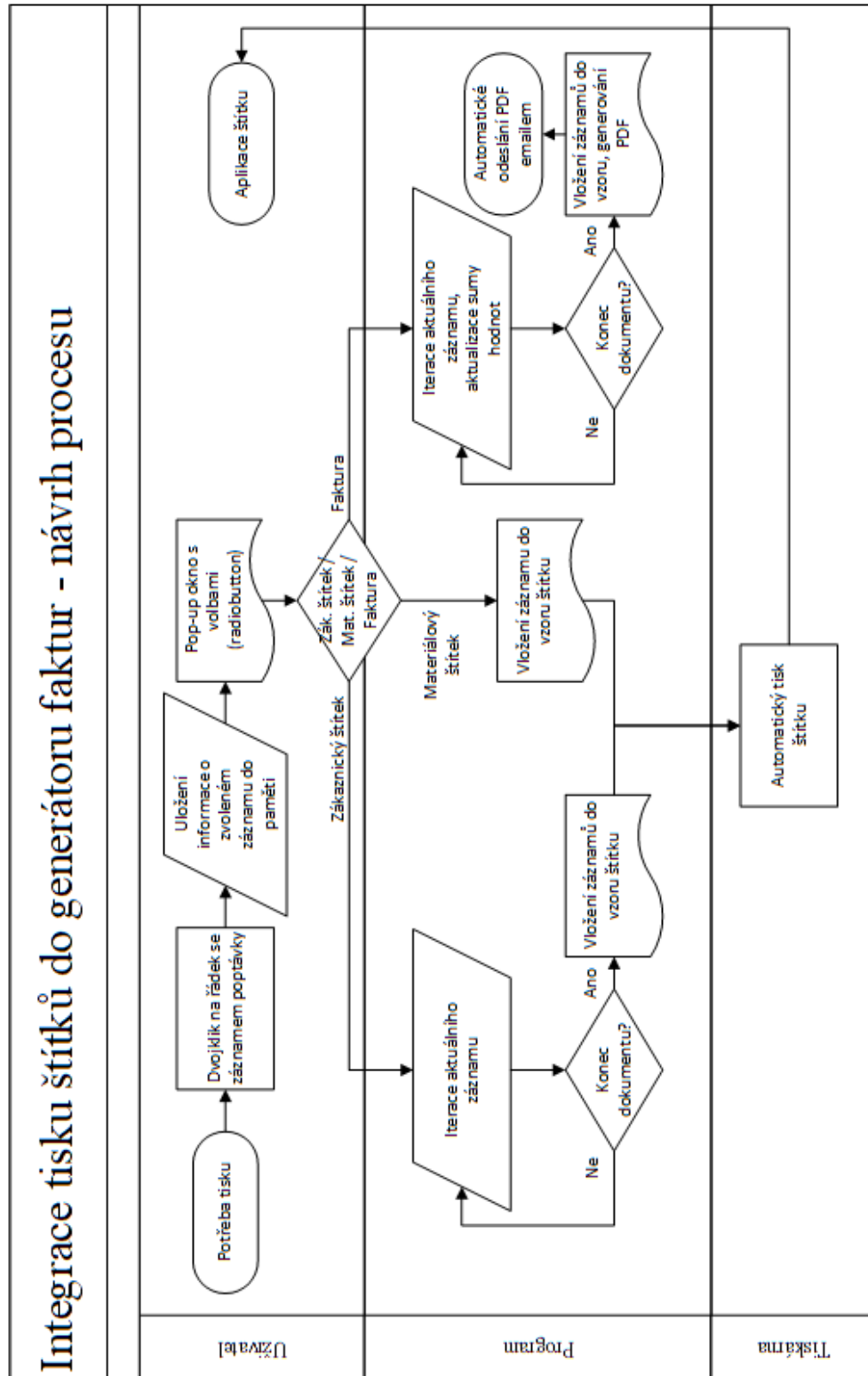
- Popis zboží (v češtině)
- Velikost zboží
- ID dodavatele (= dle návrhu zároveň interní ID)

Navržená data na zákaznickém štítku:

- Jméno zákazníka
- Adresa zákazníka
- Způsob odběru zboží
- Jméno osoby, která zboží převezme (u osobních odběrů)
- Identifikátor umístění ve virtuálním skladu
- Balíková soupiska (seznam položek v balíku – v češtině, toto závisí na velikosti štítků, seznam může být relativně dlouhý)

Zásah je ve srovnání s vložením QR kódu rozsáhlejší a představuje potřebu vložení zcela nové logiky objemem srovnatelné s vytvořením samotného generátoru faktur. Navíc je třeba uvažovat jak generování zákaznického štítku, tak i štítku pro potisk zboží jdoucího na sklad. Generátor faktur včetně testování a ladění vznikl přibližně 20 hodin. V tomto případě je tak třeba počítat s podobným stejným časovým fondem.

Algoritmus generování štítků včetně integrace do stávajícího generátoru faktur zobrazuje následující procesní mapa. Odhaluje pouze dvojici vstupů ze strany uživatele: Iniciaci procesu a poté volbu tisku zákaznického, materiálového, nebo fakturace.



Obrázek 10 Integrace tisku štítků do generátoru faktur – návrh procesu (autor)

### 3.5 Shrnutí třetí kapitoly

V rámci této části byla řešena čtveřice méně i více závažných procesů a situací, se kterými se ve společnosti MDJI pracovníci na denní bázi setkávají. Všechny čtyři problémy jsou značně odlišné a vyžadují zcela rozdílný přístup v myšlení a řešení. Problematiky mají velké přesahy mimo materiálové toky. Přesah většiny využívá úzké propojení s IT a řeší tak vedle samotných fyzických toků i toky informací.

Proces kompletace je konzervativním pohledem jediný skutečně čistě logistický problém bez většího přesahu do IT. Navržené řešení představuje úplné opuštění stávajícího procesu a nastavení procesu nového (reengineering), který by měl odbourat jak nutnost příliš velkého počtu rozhodovacích kroků, tak i opakovanou manipulaci se stejným zbožím v rámci jediného procesu. Idea virtuálního skladu do značné míry kopíruje způsob, jakým mohou „přemýšlet“ algoritmy v systémech řídicích sklady (např. SAP) a kombinuje ji s nápadem jednoduché avšak zcela dostatečné a přehledné serializace virtuálních pozic.

Proces tvorby a správy kmenových dat se naopak konzervativně pojaté logistiky netýká, jedná se čistě o způsob zpracování a zacházení s daty, pod nimiž není jednoznačný fyzický materiálový tok. Navržené řešení lze do značné míry považovat za nouzové a v této podobě využitelné pouze omezeně do doby, kdy bude v MDJI zaveden buď nějaký větší systém pro práci s daty, nebo bude stávající databáze přenesena do prostředí SQL. Než se tak stane, mělo by navržené řešení být jednoduše implementovatelné a efektní.

Problematika velkého množství nespárovaných plateb a návrh integrace QR nabízí řešení, které nebude a ani nemůže být 100 %. Mělo by však významným způsobem snížit zátěž pracovníků MDJI a zákazníkům přinést s minimálními náklady značný benefit a komfort této poloautomatické platební metody.

Implementace tisku štítků původně kvůli nízké prioritě měla zůstat stranou návrhů, které vznikly v rámci této práce. Proběhlé konzultace jednatelku přesvědčila o vhodnosti a nenáročnosti zavedení a ta se následně rozhodla jej integrovat. Řešení kombinuje volbu optimální štítkovací tiskárny a integraci procesu štítků do stávajícího systému primárně určeného pro generování faktur.

Výsledky implementace této čtveřice problematik se zabývá následující kapitola.

## 4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ŘEŠENÍ

Tato kapitola se skládá ze dvou částí. První se věnuje zhodnocení čtveřice navržených řešení. Všechny návrhy byly na sobě téměř zcela nezávislé a bylo je tak možné implementovat v jakémkoliv pořadí, stejně jako mohly pracovat i při implementaci pouze některých z nich.

Druhá část této kapitoly se zabývá problematikou tržních nákladů poskytnutých konzultací v situaci, kdy v rámci této práce jsou veškeré konzultační i programátorské práce poskytovány zdarma a tedy i do jisté míry pokriveným rozhodovacím procesem. Tato část také odhaduje teoretickou návratnost investice.

### 4.1 Zhodnocení realizovaných řešení

V rámci čtyř částí se kapitola zabývá průběhem zavádění a také odlišnostmi, které společnost MDJI oproti návrhu nakonec přijala za standardní. Každá z podkapitol se dělí na popis průběhu samotné implementace a část věnovanou zhodnocení efektivity daného řešení zejména s ohledem na uspořené čas, resp. zlepšení parametrů kvality. Časová úspora vychází z porovnání režijních, resp. jednicových časů před zavedením změny a po něm.

#### 4.1.1 Nový proces kompletace

##### Implementace

Jako jediné z navržených řešení spočíval nový proces kompletace v celkovém přepracování stávajícího postupu, nikoliv pouze v integraci něčeho nového do stávajícího řešení. To sebou neslo určitou míru nepochopení ze strany jednatelky MDJI. Navržené řešení bylo podpořeno sérií rozborů procesních map. Obdobné mapy jsou ve finalizované podobě uvedené v této práci v příslušné kapitole. Dále byly diskutovány předběžné časové kalkulace, za nimiž byla snaha o rozptýlení jisté skepse. Velkou výhodou během implementace představoval fakt, že navržené řešení nevyžadovalo de facto žádné náklady navíc a návrh tak bylo možné bez větších rizik otestovat v praxi.

Během prvního běhu se navržené řešení ukázalo nejen jako životaschopné, ale ve srovnání s původním procesem jako mnohem efektivnější. Jednatelky se po diskusi rozhodly pokračovat v procesu kompletace nadále právě nově navrženým způsobem, byť se po čase musel navržený způsob vyrovnat s významnou změnou uvedenou v následující kapitole.

Celkově proběhla implementace tohoto procesu bezproblémově. Zúročila se jak propracovanost a tedy i efektivita samotného řešení tak i nezbytná předimplementační příprava (de facto především diskuse s jednatelkou). Proces byl navíc navržen i popsán tak jednoduše,

že jej jednatelky zvládly zavést bez přímé podpory (= na místě) ze strany autora a zhodnocení proběhlo především na základě následných diskusí.

### **Odchylka od navrženého řešení**

Kompletace novým procesem je významně rychlejší, fyzicky méně náročná a méně chybová (viz konkrétní data shrnutá v následující kapitole). Přesto vyvstala potřeba jeho úpravy ve smyslu moci ovlivnit „prioritu“ zboží, které bude zpracováno a vychystáno. To je dáno stále rostoucím počtem zakázek při zachování stávajícího počtu pracovníků, kteří se o příjem a vychystávání zboží starají.

V modelové situaci ve středu dorazilo zboží z Velké Británie a již ve čtvrtek mělo být v rámci osobního předání doručeno například na výdejní místo v Českých Budějovicích. V těchto extrémních případech ani nově navržený systém se stávajícími kapacitami nedokázal zboží kompletně vykryt během jediného odpoledne. Bylo tedy nutné zavést jakýsi hybridní systém, v rámci kterého byly prioritně zpracovány zakázky nutné pro vykrytí modelového osobního předání v Českých Budějovicích.

V rámci serializovaného virtuálního skladu to znamenalo, že jednotlivé pozice již nebyly vytvářeny náhodně na základě aktuálně vybalovaného zboží, nýbrž byly založeny na základě konkrétních poptávek. Například pozice 1 až 100 tak náležely zákaznicím z Českých Budějovic. To vedlo k nedokončení příjmu (a vychystávání) kompletního zboží z krabic, ale k rozbalování dalších a dalších krabic tak, aby došlo k uspokojení poptávky právě oné prioritní skupiny „1 až 100“. Jednoznačně největším negativem tohoto přístupu je velké množství otevřených krabic v příjmové oblasti. Celková efektivita je oproti návrhu snížena a nároky na čas zpracování celé dodávky tak vzrostly. Konkrétních dat pro porovnání návrhu proti upravenému řešení je ale nedostatek, protože ve skutečně čisté podobě návrhu proběhl pouze jeden příjem a ihned poté MDJI přešlo na tento aktuální způsob.

### **Srovnání efektivity jednotlivých řešení**

Následující tabulka srovnává čas na vychystání jedné konkrétní položky zboží pro jednoho konkrétního zákazníka. Srovnání se týká původní situace, návrhu a aktuální situace s pozměněným návrhem. Čísla zcela jednoznačně vyjadřují časové úspory. Nový proces přináší vedle této časové efektivity i menší nároky na pozornost pracovníků, resp. profituje v menší chybovosti během vychystávání zboží. Nový proces je tak úplně ve všech ohledech lépe nastaven než proces původní.

Činnost	Původní [s]	Návrh [s]	Aktuální [s]
Hledání podobného zboží na ploše	40	0	0
Založení hromádky/uložení	10	10	10
Vyhledání zákazníka	20	20	30
Hledání balíčku/založení balíčku	60	20	25
Potvrzení v evidenci	10	10	10
Zalepení balíčků	10	10	10
Celkem [s]	150	70	75

**Tabulka 23** Srovnání jednicových časů na vychystávání zboží třemi způsoby (autor, jednatelka MDJI)

## 4.1.2 Nový proces správy a tvorby kmenových dat

### Implementace

Shromáždění přesně těch dat, které MDJI chce a potřebuje využívat, představovalo velmi silný výchozí bod pro další optimalizaci. Zásadní nedostatek naopak tkvěl v nemožnosti jednoznačné identifikace, kdy se několik druhů zboží jmenovalo stejně a bez dalšího identifikátoru bylo vzájemně neodlišitelné.

Hledání optimálního identifikátoru se ubíralo dvěma cestami. Původní cesta vedla k co nejrychlejšímu převedení dat do SQL databáze, z čehož plyne automatické generování tohoto ID ve chvíli přidání každého nového záznamu. Z důvodu nutnosti provést okamžité investice a pokračovat navíc trvalými platbami byl ale tento návrh jednatelkou již v ranné fázi zamítnut. Nahradila jej jednoduchá cesta úplného převzetí ID dodavatelů.

Tomu nutně předcházela zevrubná analýza nejen způsobu tvorby ID, ale především jeho použití u všech dodavatelů, od kterých MDJI v danou dobu odebíralo zboží. Zcela zásadní byla možnost toto ID u dodavatele najít ještě před doručením zboží, tedy ve chvíli procházení jeho nabídky, resp. zadání objednávky. Po potvrzení možnosti ID převzít následovalo samotné zavedení. To již bylo velice jednoduché a představovalo na jedné straně vložení daného ID ke každému příspěvku nabízejícímu na Facebooku určité zboží a na straně druhé v reakci na vložení zákaznické poptávky překopírování tohoto ID do seznamu v Excelu/Google Docs.

### Efektivita řešení

Ač se jednalo o skutečně jednoduchou a levnou změnu, benefity z ní plynoucí pocítili pracovníci MDJI okamžitě. Čas nutný k vložení nabídky na Facebooku se prodloužil o jednotky vteřin, avšak naopak doba ušetřená při vložení objednávky u dodavatele se zkrátila na každé

jednotlivé položce o jednotky minut. Potenciální prostor pro lidskou chybu a objednání jiného zboží tímto krokem téměř zmizel.

Neméně zásadní vliv změna měla i na proces příjmu zboží, kdy jen díky tomuto kroku bylo možné identifikovat dorazivší zboží ať již na základě dodacích listů, nebo i dodavatelských materiálových štítků opět v řádu vteřin na místo minut. V důsledku tato jediná jednoduchá změna šetří společnosti MDJI okolo 15 hodin času každý měsíc. Konkrétní úsporu jednicových časů zobrazuje následující tabulka:

Činnost	Původní [s]	Aktuální [s]
Vložení jedné nabídky včetně fotek	120	130
Realizace objednávky jedné položky	90	20
Proces identifikace při příjmu	120	10
Celkem [s]	330	160

**Tabulka 24** Srovnání jednicových časů po zavedení unikátních identifikátorů (autor, jednatelka MDJI)

Absence autorem navržené centrální databáze je pro MDJI omezující. Vede především k nutnosti paralelního provozu Google Docs/MS Excel, dále současný stav není dobrý z hlediska validace dat a také z hlediska obtížného procesu zálohování.

### 4.1.3 Rozšíření faktur o QR kód a jeho vliv na párování plateb

#### Implementace

Samotnému zavedení QR kódu předcházela série snah jak ze strany jednatelky, tak i ze strany autora řešit nikoliv příčiny, ale důsledky chybného párování plateb. Tyto snahy vedly k procesům manuálního, nebo poloautomatického dohledávání, která nespárovaná platba by měla patřit ke které objednávce. Značná časová náročnost a neklesající počet chyb vedly ke snaze vyřešit problematiku jinak. Nápad řešit situaci na straně vstupu vznikl brainstormingem autora a jednatelky.

Programovací práce zabraly včetně kompletního otestování pouhých několik hodin. Následovala komunikace směrem k zákazníkům, kde byla nová možnost platebního procesu podpořena.

## Efektivita řešení

Pravděpodobně vzhledem k věkové struktuře zákazníků (20 – 40 let) byla tato moderní možnost okamžitě přijata a intenzivně využívána. Procento chyb začalo okamžitě klesat z více než 10% na přijatelnější hodnoty okolo 5%. V absolutních číslech tento bod v současnosti šetří okolo 5 hodin měsíčně. Následující tabulka ukazuje přibližné % nespárovaných plateb v jednotlivých měsících. Červeně je vyznačen měsíc listopad 2020, kdy byla daná změna aplikována.

Činnost	IX.20	X.20	XI.20	XII.20	I.21	II.21	III.21
Procento nepřirazených plateb	11%	12%	8%	5%	6%	5%	4%

**Tabulka 25** Srovnání procenta nepřirazených plateb před a po zavedení možnosti platby QR kódy (autor, jednatelka MDJI)

Nečekaně velké problémy ale provází samotný generátor kódu (API společnosti Google). Generátor je často přetížený a proces tvorby faktur pak může skončit chybovou hláškou. Jako nouzové řešení je (na základě autorova doporučení) generování prováděno v časných ranních hodinách, kdy je zatížení nižší, avšak dlouhodobě vyhovující toto není. Současné snahy směřují k opuštění Google API a využití nějaké formy lokální programové knihovny, avšak vyšší prioritu v současné době má spíše problematika převodu řešení z Excelu/Google Docs do SQL databáze.

### 4.1.4 Implementace zákaznických a materiálových štítků

#### Implementace

Zavedení funkcionality tisku štítků bylo z hlediska rozšíření kódu výrazně náročnější, nežli rozšíření o tisk QR kódů. Zároveň došlo k úpravě stávající logiky a tedy i procesu právě pro generování faktur. Implementace samotná se ale ukázala jako zcela bezproblémová. Tiskárna Brother QL 810W a její ovladače dle očekávání pracují v prostředí MS Windows perfektně a komunikace ze strany programu (prostřednictvím rozhraní MS Excel) nevykazovala žádné potíže. Samotné programovací práce včetně kompletního otestování a odladění zabraly přibližně jeden den.

Důležitým aspektem implementace tohoto řešení byla integrace do stávajícího systému generování faktur tak, aby nová funkcionality tuto původní a klíčovou vlastnost nikterak významně neovlivnila. Původní návrh předpokládal vložit pop-up okno před každý proces tisku, resp. každé generování jednotlivé faktury (proces hromadného generování faktur nebyl implementací tisku štítků ovlivněn).

Na základě dalších konzultací s jednatelkou (již v průběhu implementace) byla nakonec zvolena logika jiná: Stálý přepínač, kdy uživatel program přepne z módu generování faktur do módu generování štítků a toto nastavení je trvalé do doby opětovného přepnutí.

### **Efektivita řešení**

Měření přímé efektivity tohoto řešení nelze vyjádřit pouze úsporou času. Ta je sama o sobě velice malá a tedy obtížně měřitelná. Přínos návrhu spočívá především v lepší prezentaci, resp. lepším dojmu společnosti MDJI navenek vůči svým klientům a jednodušší práci s existujícími zásobami, kdy štítek je vždy lépe čitelný, než jakýkoliv text psaný ručně. Zásadní výhoda tkví v efektivním zabránění překlepům při prepisech zákaznických jmen a kódů či popisek zboží.

Jako efektivní (zejména při vyšších objemech tisků, nebo jednotlivě generovaných faktur) se ukázalo řešení s přepínačem generátoru. Pokud by ale v budoucnu nastala potřeba přejít na druhé řešení, je jeho integrace otázkou přibližně 1 hodiny času programátora.

Relativně vysoká cena originálních štítků Brother byla vyřešena nákupem zboží od alternativních výrobců.

## **4.2 Tržní náklady poskytnutých konzultací**

Všechny návrhy spojovaly pro MDJI zcela minimální přímé finanční náklady. Výše těchto nákladů by byla výrazně vyšší za situace, kdy by byly prováděné za tržní ceny, tudíž v běžném konkurenčním prostředí. Autor provedl osobně jak konzultační, tak programátorské práce bez jakéhokoliv nároku na odměnu. Druhá kapitola sice kalkulovala s odhady časů a tržními cenami za dané práce, avšak je otázka, zda by jednatelka MDJI při vědomí nutnosti konzultantské a programátorské práce skutečně hradit, byla k těmto návrhům nakloněná a zda by tedy vůbec postoupily k realizaci.

Tento přístup vede k pokřivení efektivity navržených řešení. Úspory času, zmenšení počtu chyb i lepší prezentace vůči zákazníkům jsou neoddiskutovatelné klady, avšak nelze je porovnat s jiným, než pouze teoretickým cenovým odhadem.

### **4.2.1 Cenový odhad provedených konzultačních a programátorských prací**

Autor konzultacemi s jednatelkou MDJI strávil za poslední rok přibližně 40 hodin času. Cena za takovouto porci konzultací by se na trhu pohybovala řádově od 50 do 100 tisíc Kč. Pro účely výpočtu návratnosti této teoretické investice bude použit průměr těchto dvou hodnot – 75 tisíc Kč.

Rozsah prací programátora nutný u třetího a čtvrtého návrhu činil okolo 10 hodin. Náklady na vývoj počítačového SW jsou poněkud vyšší a v tržním prostředí by to u podobného řešení na míru znamenalo náklady řádově mezi 20 a 30 tisíci Kč. Opět pro účely výpočtu návratnosti investice bude použita průměrná hodnota 25 tisíc Kč.

V tržním prostředí může další komplikaci přinášet i komunikace mezi logistickým konzultantem, programátorem a zákazníkem. Tyto komplikace mohou vést k dalším vícenákladům. Ty jsou ale velice těžce predikovatelné a vzhledem ke specifickému spojení „konzultant-programátor“ v případě daného řešení MDJI také nerelevantní. Čistě pro účely výpočtu návratnosti budou tyto náklady stanoveny na 10 tisíc Kč.

Celkové teoretické náklady prací odvedených pro společnost MDJI tak činí 110 000 Kč.

#### **4.2.2 Návratnost investice**

Je nutné zdůraznit, že se v případě investice jedná pouze o teoretickou částku. O odhad vypočtený z běžných tržních cen.

Proces kompletace na každé jednotlivé položce ušetří okolo 75 sekund. Při průměrné obrátkovosti 1500 ks měsíčně se jedná o cca 31 hodin. Dalších 15 hodin uspořila optimalizace práce s daty a 5 hodin integrace QR kódu. Úsporu v případě tisku štítků lze vyjádřit obtížněji a v současnosti k tomuto bodu nebyla ze strany MDJI k dispozici dostatečná data.

Při uvažovaných celkem 51 hodinách měsíčně a při současných přibližných hodinových nákladech MDJI ve výši 400,- Kč (= 20 400 Kč), vychází čistě finanční návratnost této investice přibližně na 5 měsíců.

Velice důležitý bod ale představuje fakt, že se v rámci MDJI podařilo do značné míry odstranit úzké hrdlo, které bránilo dalšímu růstu prodejních objemů. Růst obrátu tedy povede k dalšímu urychlení data návratnosti investice.

Dalším, již téměř nekvantifikovatelným bodem, je zvýšení obecného povědomí o logistických a IT tématech ze strany jednatelky MDJI. Ta tyto nově nabyté zkušenosti může dále rozvíjet a uročit. Implementace dalších systémů, případně optimalizace či reengineering jiných procesů by za současného stavu probíhaly jednodušeji, než v období před tímto projektem, kdy bylo povědomí a vzájemnou důvěru nutné nejdříve budovat.

### 4.3 Shrnutí čtvrté kapitoly

Tato část se zabývala samotnou implementací a zhodnocením efektivity navržených řešení.

Implementace většiny částí byla převzata přesně dle návrhů popsaných v třetí kapitole, pouze u dvou se konečné řešení od návrhu v detailech líčilo. První trojice návrhů se nejvíce projevila v úspoře času a v eliminaci chyb. V případě čtvrtého návrhu byla časová úspora malá. Jeho výhoda jak dle předpokladů (třetí kapitola) tak dle výsledné implementace tkví především v lepší prezentaci vůči zákazníkům. V případě potisku skladových zásob profituje také ve zlepšení ergonomie a s tím spjatým i snížením počtu potenciálních chyb.

Druhá část této kapitoly se věnovala tématu návratnosti investice. Tato část je z větší části pouze teoretická. Skutečné investiční náklady vynaložené společností MDJI činily pouhý zlomek nákladů, které by na podobné konzultace a implementace musela vynaložit na běžném trhu.

## ZÁVĚR

Tato diplomová práce pojednávala o nastavení základních logistických procesů uvnitř malé obchodní firmy Moje Dítě je IN s.r.o.

**Cílem práce bylo významným způsobem snížit časové (a tedy i finanční) náklady na současné procesy. Dále eliminovat množství chyb, ke kterým při současných procesech dochází. K tomu bylo potřeba veškeré procesy nejdříve rozpoznat, analyzovat a následně upravit do optimální podoby. Nosnou linií zhodnocení představovalo porovnání přímých finančních nákladů spojených s optimalizačními pracemi proti úspoře času převedené na finance.**

Cíle práce se podařilo prostřednictvím jednotlivých kapitol splnit. První kapitola sloužila zejména k popisu teoretických charakteristik základních logistických procesů ve firmách s důrazem na přesahy procesů směrem k přenosu a zpracování informací, tedy do určité míry vzájemný přesah logistiky a oboru IT. Obecně právě přesah a propojení těchto dvou oborů je nejen v první kapitole, ale i v celé práci silně akcentován. V první kapitole byly dále rozebrány metody, které v dalších částech práce našly využití. Další trojice kapitol tak z této první přímo vychází.

Druhá kapitola se opírá především o analýzu stávajícího prostředí společnosti MDJI, kdy je toto detailně analyzováno pomocí situační analýzy dle Fotra et al (2010). Postupnou dekompozicí bylo identifikováno 11 dílčích procesů (úloh), které byly dále zhodnoceny pomocí bodovací metody výběru varianty dle Průši et al (2013). Na základě těchto hodnocení byly zvoleny problémové procesy a určeno strategické směřování, jakým mají být řešené. Jednalo se o následující čtveřici problematik: P1 - proces kompletace, P2 – proces tvorby a správy kmenových dat, P4 – rozšíření faktur o platební QR kód a P9 – implementace zákaznických a materiálových štítků. Ostatní nalezené problémy nebyly dále řešeny a měly by být optimalizovány (či přímo kompletně změněny) až v rámci budoucích projektů.

Třetí kapitola se zabývá konkrétními návrhy řešení problémů nalezených v druhé kapitole, přičemž se drží strategií zvolenou v rámci výše uvedené bodovací metody výběru variant. Všechny čtyři problematiky byly velice nesourodé jak z hlediska komplexnosti navrženého řešení, tak z pohledu jednoznačného určitelnosti oboru, v rámci kterého by měly být řešené. Proces kompletace se téměř zcela opíral o tradiční logistické podprocesy s minimálním přesahem do IT, zároveň se ale jednalo o radikální změnu realizovanou formou transformace - reengineeringu. Ostatní procesy měly naopak silný přesah do IT a potvrzovaly

tak současnou pevnou provázanost obou oborů. Na rozdíl od procesu kompletace ale jejich změny nesly charakter inkrementální změny a nebyly tedy ani zdaleka tak rozsáhlé.

Čtvrtá kapitola byla složena z dvojice částí, kdy první se zabývala průběhem realizace a reálným přínosem zaváděných řešení a druhá pak rozebírala teoretickou návratnost investice (vzhledem k tomu, že v rámci této práce byly prakticky veškeré práce, tedy především konzultační a programátorské, provedeny zdarma).

Spolupráce se společností MDJI v rámci této diplomové práce probíhala téměř 14 měsíců, během kterých se situace v MDJI intenzivně vyvíjela od faktického pozastavení činnosti až k překotnému růstu. Délka spolupráce umožnila jednotlivé návrhy nejen zavést a tedy je skutečně realizovat, ale i pozorovat jejich dopad z dlouhodobější perspektivy. Přestože MDJI stále představuje *pouze* velice malou obchodní firmu, procesy, se kterými se denně musí zabývat jsou v zásadě totožné jako u velkých společností. Velkou výhodou představovala rychlost zpětné vazby na provedené změny a ostatně i ochota tyto změny zavádět. Reengineeringem a úpravou procesů, kterými se tato práce zabývala, získala společnost MDJI při zcela zanedbatelných investičních nákladech značné úspory v časových nárocích jednotlivých procesů. Podařilo se odstranit logistické úzké hrdlo, které dosud bránilo dalšímu rozvoji a růstu objemů prodeje. Úspěšnost projektu snad nejlépe vystihuje vůle po rozvíjení spolupráce a dalším rozvíjení navržených řešení v budoucnosti.

## POUŽITÁ LITERATURA

- BASL, Josef, Roman BLAŽÍČEK, *Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
- DRAHOTSKÝ Ivo, Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika – procesy a jejich řízení*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
- DRDLA Miloš, Karel RAIS. *Reengineering – Řízení změn ve firmě*. 1. vydání. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-411-7.
- FOTR Jiří, Lenka ŠVECOVÁ, Helena HRŮZOVÁ, Jiří RICHTER. *Manažerské rozhodování postupy, metody a nástroje*. 2. vydání. Praha: Ekopress, 2010. ISBN: 978-80-86929-59-0.
- HAMMER M. Michael, James CHAMPY. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business Books, 1993. ISBN 0-06-662112-7.
- ISO 2382:2015 – *Information technology - vocabulary*. Ženeva: ISO copyright office, 2015.
- ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*. 5. vydání. Ženeva: ISO copyright office, 2015.
- IMAI Masaaki, KAIZEN The Key to Japan's Competitive Success. 1. vydání. McGraw-Hill Publishing Company, 1986. ISBN 0-07-554332-X.
- JUROVÁ, Marie, Vojtěch KORÁB, Zdeňka VIDECKÁ, Pavel JUŘICA, Vladimír BARTOŠEK. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.
- MANOS Tony. *Value Stream Mapping - an Introduction*. American Society for Quality, 2006.
- MARKUS, M. Lynne. *Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved*. Journal of Information Technology, 2000.
- PRECLÍK Vratislav. *Průmyslová logistika*. 1. vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT v Praze, 2006. ISBN 80-01-03449-6.
- PRŮŠA Petr, Martin TRPIŠOVSKÝ, Jan CHOCHOLÁČ, David HRDÝ. *Logistický management cvičebnice studijní opora*. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2013. ISBN 978-80-7395664-6.
- Quality Digest – *An Interview with Masaaki Imai, 1997* [online]. [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://www.qualitydigest.com/june97/html/imai.html>
- ŘEPA Václav. *Podnikové procesy Procesní řízení a modelování*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1281-4.
- SEVOCAB – *Software and Systems Engineering Vocabulary, 2021* [online]. [cit. 2021-04-28]. Dostupné z: [https://pascal.computer.org/sev\\_display/index.action](https://pascal.computer.org/sev_display/index.action)
- SAP – *Inventory Management, 2021* [online]. [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://help.sap.com/viewer/6fda92e10ab142c7ba3fd72c7e73d505/6.05.17/en-US>

SAP – *Warehouse Management*, 2021 [online]. [cit. 2021-04-30]. Dostupné z:  
<https://help.sap.com/viewer/34fc810a607e4ae5a287b6e233b8566f/6.17.17/en-US>

SOLAŘ J. a V. BARTOŠ. *Rozbor výkonnosti firmy*. 3. vydání Brno: VUT Brno, Fakulta podnikatelská, 2006. ISBN 80-214-3325-6.

SMITH Thomas, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edinburg: University Press, Thomas Nelson and Peter Brown, 1827.

TECH-FAQ – *ERP*, 2021 [online]. [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://www.tech-faq.com/erp.shtml>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b>	Srovnání přístupu k rozvoji IT systému (Basl et al 2012) .....	17
<b>Tabulka 2</b>	Dekomponované úlohy (autor) .....	37
<b>Tabulka 3</b>	Stanovení priorit dílčích problémů (autor, jednatelka MDJI).....	39
<b>Tabulka 4</b>	Hodnocení kritérií, Proces implementace (autor, jednatelka MDJI) .....	41
<b>Tabulka 5</b>	Srovnávací matice, Proces implementace (autor, jednatelka MDJI) .....	41
<b>Tabulka 6</b>	Hodnocení kritérií, Proces tvorby a správy kmenových dat (autor, jednatelka MDJI).....	42
<b>Tabulka 7</b>	Srovnávací matice, Proces tvorby a správy kmenových dat (autor, jednatelka MDJI).....	42
<b>Tabulka 8</b>	Hodnocení kritérií, Realizace fyzického skladu (autor, jednatelka MDJI).....	43
<b>Tabulka 9</b>	Srovnávací matice, Realizace fyzického skladu (autor, jednatelka MDJI).....	44
<b>Tabulka 10</b>	Hodnocení kritérií, Proces párování plateb (autor, jednatelka MDJI) .....	44
<b>Tabulka 11</b>	Srovnávací matice, Proces párování plateb (autor, jednatelka MDJI).....	45
<b>Tabulka 12</b>	Hodnocení kritérií, Proces zaskladnění, Proces skladování a inventarizace, Proces vyskladnění (autor, jednatelka MDJI).....	46
<b>Tabulka 13</b>	Srovnávací matice, Proces zaskladnění, Proces skladování a inventarizace, Proces vyskladnění (autor, jednatelka MDJI).....	46
<b>Tabulka 14</b>	Hodnocení kritérií, Proces zpracování nabídek a poptávek, Proces příjmu (autor, jednatelka MDJI).....	47
<b>Tabulka 15</b>	Srovnávací matice, Proces zpracování nabídek a poptávek, Proces příjmu (autor, jednatelka MDJI).....	47
<b>Tabulka 16</b>	Hodnocení kritérií, Proces expedice (autor, jednatelka MDJI).....	48
<b>Tabulka 17</b>	Srovnávací matice, Proces expedice (autor, jednatelka MDJI) .....	48
<b>Tabulka 18</b>	Hodnocení kritérií, Proces značení (autor, jednatelka MDJI).....	49
<b>Tabulka 19</b>	Srovnávací matice, Proces značení (autor, jednatelka MDJI) .....	50
<b>Tabulka 20</b>	Přehled navržených řešení dle bodovací metody výběru (autor).....	50
<b>Tabulka 21</b>	Časová náročnost jednotlivých kroků u původního procesu kompletace (autor) ..	54
<b>Tabulka 22</b>	Kmenová a transakční data sbíraná v MDJI (autor) .....	59
<b>Tabulka 23</b>	Srovnání jednicových časů na vychystávání zboží třemi způsoby (autor, jednatelka MDJI) .....	70
<b>Tabulka 24</b>	Srovnání jednicových časů po zavedení unikátních identifikátorů (autor, jednatelka MDJI).....	71

<b>Tabulka 25</b> Srovnání procenta nepřřazených plateb před a po zavedení možnosti platby QR kódy (autor, jednatelka MDJI) .....	72
---	----

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Symbole používané při tvorbě vývojového diagramu programem Microsoft Visio Professional 2019 .....	13
<b>Obrázek 2</b>	Jednoduchá procesní mapa.....	14
<b>Obrázek 3</b>	Příklad mapy vzniklé metodou VSM.....	15
<b>Obrázek 4</b>	Mapa hodnotových toků ve společnosti MDJI .....	29
<b>Obrázek 5</b>	Elementární procesy ve společnosti MDJI.....	30
<b>Obrázek 6</b>	Provázanost dekomponovaných úloh.....	38
<b>Obrázek 7</b>	Stávající proces kompletace.....	53
<b>Obrázek 8</b>	Logika vzhledu virtuálního skladu.....	56
<b>Obrázek 9</b>	Nový proces kompletace .....	58
<b>Obrázek 10</b>	Integrace tisku štítků do generátoru faktur – návrh procesu .....	66

## SEZNAM ZKRATEK

ERP	Enterprise Resource Planning Rozsáhlý podnikový řídicí systém
QR	Quick Response Code Rozšířený 2d kód, se kterým dokáží pracovat
SQL	Structured Query Language Druh relační databáze
VBA	Visual Basic for Applications Programovací jazyk pracující na pozadí produktů Microsoft Office