

# **Analýza řízení skladových zásob firmy hřiště.cz**

Lubomír Slanec

---

Bakalářská práce  
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky  
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Lubomír Slanec**  
Osobní číslo: **M18127**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Řízení výroby a kvality**  
Forma studia: **Kombinovaná**  
Téma práce: **Analýza řízení skladových zásob firmy hřiště.cz, s.r.o.**

### Zásady pro vypracování

#### Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

#### I. Teoretická část

- Zpracujte literární poznatky z oblasti řízení skladových zásob a formulujte teoretická východiska pro zpracování praktické části bakalářské práce.

#### II. Praktická část

- Charakterizujte společnost hřiště.cz, s.r.o.
- Proveďte analýzu řízení skladových zásob v dané společnosti.
- Na základě výsledků analýzy navrhněte doporučení vedoucí k racionalizaci řízení zásob ve firmě hřiště.cz, s.r.o.
- Zhodnotte přínosy navrhovaného řešení.

#### Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **Tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

- EMMETT, Stuart. *Řízení zásob, jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- GUSTAV, Tomek a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 366 s. ISBN 978-80-247-4486-5.
- JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2016, 254 s. ISBN 978-80-247-5717-9.
- KISLINGEROVÁ, Eva. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, 811 s. ISBN 978-80-7400-194-9.
- KRAFTOVÁ, Ivana. *Finanční analýza municipální firmy*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002, 206 s. ISBN 80-7179-778-2.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Juříčková, Ph.D.**  
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2021**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **18. května 2021**

L.S.

---

**doc. Ing. David Tuček, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Eva Juříčková, Ph.D.**  
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2021

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

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

Ve Zlíně

Jméno a příjmení: .....

.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá analýzou řízení skladových zásob výrobní firmy, která vyrábí dětské hřiště. Teoretická část se zabývá především pojmem zásoby. Jejich rozdělení a řízení nákupu. Dále jsou zde vysvětleny pojmy skladování a optimalizace skladování.

Praktická část se věnuje samotné analýze řízení zásob v daném podniku. Strukturu zásob, a jejich průběh skladem od nákupu po vyskladnění.

Klíčová slova: akátové dřevo, dětské hřiště, materiál, sklad, skladování, skladové zásoby, výrobky

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the analysis of inventory management of a manufacturing company that produces playground equipment. The theoretical part deals mainly with the concept of inventory. Their distribution and purchasing management. Furthermore, the concepts of warehousing and warehouse optimization are explained.

The practical part deals with the actual analysis of inventory management in the company. The structure of inventories, and their flow through the warehouse from purchase to removal.

Keywords: acacia wood, playground, material, warehouse, stock, products

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Evě Juříčkové, Ph.D. za trpělivost, kterou mi věnovala a cenné rady, které mi poskytla.

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

# OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....	10
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
<b>1 ZÁSoby A ŘÍZENÍ ZÁSOb.....</b>	<b>12</b>
1.1 ZÁSObY.....	12
1.2 ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZÁSOb .....	16
1.2.1 Metoda ABC .....	17
1.2.2 Metoda JIT (Just in time) .....	18
1.3 ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	18
1.4 ŘÍZENÍ NÁKUPU .....	21
1.5 NÁKLADY NA POŘÍZENÍ A UDRŽOVÁNÍ ZÁSOb .....	24
<b>2 SKLADOVÁNÍ.....</b>	<b>28</b>
2.1 SKLADOVÉ SLUŽBY .....	28
2.2 OPTIMALIZACE SKLADOVÁNÍ .....	30
2.3 OPTIMÁLNÍ SKLADOVACÍ SÍŤ.....	33
2.4 SHRNUtÍ TEORETICKÉ ČÁStI .....	35
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>36</b>
<b>3 FIRMA HŘÍŠTĚ.CZ.....</b>	<b>37</b>
3.1 O FIRMĚ HŘÍŠTĚ CZ.....	37
3.2 PORTFOLIO SPOLEČNOSTI .....	39
3.2.1 Dětská hřiště.....	39
3.2.2 Parkour .....	41
3.2.3 Fitness program.....	41
3.2.4 Program pro seniory .....	41
3.2.5 Víceúčelová sportoviště a indoorové dětské herny.....	41
3.3 ORGANIZACE FIRMY .....	42
3.4 VÝROBNÍ STŘEDISKO SPOLEČNOSTI.....	42
<b>4 ŘÍZENÍ ZÁSOb .....</b>	<b>44</b>
4.1 STRUKTURA ZÁSOb .....	44
4.1.1 Nakoupené zásoby .....	44
4.1.2 Zásoby vlastní výroby .....	44
4.2 NÁKUP .....	45
4.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM .....	47
4.4 ZAKÁZKY .....	48
4.5 OBJEDNÁVKY .....	48

4.6	PŘÍJEM ZBOŽÍ A ZASKLADNĚNÍ .....	49
4.7	SKLADOVÁNÍ.....	50
4.8	VYSKLADNĚNÍ.....	53
4.9	ODPIS ZE SKLADU .....	54
4.10	SOUHRN ANALYTICKÉ ČÁSTI-SOUPIS ZJIŠTĚNÝCH POZNATKŮ.....	55
4.10.1	Nákup .....	55
4.10.2	Informační systém .....	55
4.10.3	Naskladnění.....	55
4.10.4	Vyskladnění.....	56
<b>5</b>	<b>NÁVRH NA ZLEPŠENÍ ŘÍZENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOB .....</b>	<b>57</b>
5.1	NÁKUP .....	57
5.2	INFORMAČNÍ SYSTÉM .....	57
5.2.1	Money S4 .....	58
5.2.2	Karat.....	58
5.2.3	ZK sklad.....	59
5.2.4	Oprava stávajícího informačního systému .....	59
5.3	NASKLADNĚNÍ.....	60
5.3.1	Umístění zboží, materiálu .....	60
5.3.2	Materiál od subdodavatelů .....	63
5.4	VYSKLADNĚNÍ.....	63
5.4.1	Rozpisky pro vyskladnění materiálu .....	63
5.4.2	Hromadné balení .....	64
<b>6</b>	<b>EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ A PŘÍNOSY NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>65</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>72</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>73</b>



## ÚVOD

Vlastní sklad je součástí každé výrobní firmy, ať už má sklady vlastní, či outsourcované. Základem každého skladu je efektivní řízení skladových zásob. Zásoby představují největší část majetku každé výrobní firmy.

V současné době je na výrobní firmy kladen velký tlak. Zákazníci očekávají nejen rychlost vyřízení své objednávky, ale také kvalitu nabízeného zboží a služeb. Roste proto úloha zásob v podniku a úkolem vedení je znát odpovědi na otázku, zda udržované zásoby nejsou příliš vysoké, ale ani příliš nízké. V zásobách je uložen vlastní kapitál firmy, a proto je nežádoucí, aby byly zásoby na skladech příliš vysoké, protože tím dochází k nákladům na skladování, jejich počet však nesmí být ani příliš nízký, aby se neohrozila výroba nedostatečnou zásobou a čekací lhůtou na dodání nových zásob.

Každý manažer, ale i pracovník skladu by měl mít přehled o zásobách a vědět, kdy je nutné jejich stavy doplnit. V zásobách jsou samozřejmě velké rozdíly, záleží na výrobním zaměření konkrétní firmy, zda vyrábí zboží či služby a využívá vysokoobrátkového zboží, nebo nakupuje polotovary, které dále zpracovává. Také obor podnikání je pro řízení zásob velmi důležitý. Jinak bude probíhat řízení zásob v potravinářské firmě, textilní firmě nebo ve firmě, která zpracovává surové dřevo.

Zaměření firmy budou také odpovídat skladovací plochy, vybavení skladů nebo využívání softwaru pro skladové hospodářství. Cílem každé výrobní firmy je efektivní řízení skladových zásob, jejich minimalizace a efektivnost naskladňování a vyskladňování zásob do výroby tak, aby výroba mohla být plynulá a nevznikaly zbytečné prostoje z důvodu nedostatku určitého typu zásob.

## CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Bakalářská práce se zabývá řízením zásob ve společnosti, která dodává prvky pro dětská hřiště, parkour, seniorské aktivity nebo indoorové aktivity, pro všechny věkové skupiny.

Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické části. V teoretické části je popsána teorie zásob, koncepce zásob, řízení zásob a skladování. Praktická část se věnuje popisu zkoumané firmy, popisuje portfolio společnosti a její řízení zásob v praxi, tzn. od nákupu, objednávek, přes příjem zboží a zaskladnění zboží až po skladování a vyskladnění.

Cílem je:

- provést rešerši dostupných zdrojů o struktuře skladových zásob, jejich členění, nákupu a skladování,
- zpracovat analýzu současného stavu řízení zásob ve firmě hřiště.cz,
- navrhnout řešení, které by vedlo k racionalizaci a zlepšení řízení skladových zásob dané firmy.

Pro získání podkladů nutných pro zpracování praktické části bakalářské práce bylo užito pozorování, rozhovory s pověřenými pracovníky a studium interní dokumentace.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ZÁSoby A ŘÍZENÍ ZÁSOb

## 1.1 Zásoby

Zásoby jsou krátkodobým majetkem podniku, který je zpravidla určen k přímé spotřebě (materiál) či prodeji (zboží). V účtované třídě Zásoby je provedeno rozlišení do základních skupin: materiál (suroviny, pomocné látky, náhradní látky, obalové materiály), zásoby vlastní výroby (polotovary, nedokončené výrobky, výrobky), zvířata a zboží. V účtové třídě 1 – Zásoby se eviduje i drobný hmotný dlouhodobý majetek, který nesplňuje kritérium vstupní ceny pro zařazení do účtové třídy 0 – Dlouhodobý hmotný majetek. (Hinke a Bárková, 2011)

Jejich charakteristickou vlastností je, že se při činnosti podniku spotřebovávají nebo při ní naopak vznikají. Výjimku z této charakteristiky tvoří zboží.

Mezi zásoby patří (Kolektiv autorů, 2020):

- materiál,
- zásoby vlastní výroby,
- zboží.

Materiál představuje základní vstup do výrobního či obchodního procesu účetní jednotky. Patří sem např. suroviny, pomocné látky, provozovací látky, obaly, náhradní díly či movité věci s dobou použitelnosti do jednoho roku, které nejsou dlouhodobým majetkem. (Kandlerová, 2014)

V této účtové skupině se účtuje materiál na těchto účtech (Kandlerová, 2014):

111 – Pořízení materiálu

112 – Materiál na skladě

119 – Materiál na cestě

Skupina 12 – Zásoby vlastní výroby.

Nedokončená výroba jsou produkty, které již prošly výrobním procesem, takže se již nejedná o materiál, ale zároveň ještě nejsou hotovým výrobkem. Patří k ní i nedokončené výkony jiných činností, při nichž nevznikají hmotné produkty. (Kandlerová, 2014)

Polotovary a vlastní výrobky jsou produkty, které ještě neprošly všemi výrobními stupni a budou z nich zhotoveny výrobky v dalším výrobním procesu účetní jednotky. Mohou se i samostatně prodávat. (Kandlerová, 2014)

Louša (2012) uvádí, že jednotlivé složky zásob a jejich náplň jsou vymezeny v § 9 Vyhlášky v členění rozvahové položky C1 Zásoby, a to na materiál, nedokončenou výrobu a polotovary, výrobky, mladá zvířata a ostatní zvířata a jejich skupiny a zboží. Z hmotného majetku nemohou být do zásob zařazeny pozemky a stavby, pokud nejsou zbožím, předměty z drahých kovů, umělecká díla, která nejsou součástí stavby, a další. Kromě toho se do zásob nezařazují také náhradní díly pořízené jako první vybavení společně se strojem či zařízením.

Tomek a Vávrová (2007) uvádí, že smyslem zásob je zajistit bezporuchový a plynulý výdej položek, skladovaných formou zásob do spotřeby. Výše zásob je především ovlivněna požadavkem jištění, které mohou ovlivnit dispoziční množství v jednotlivých skladech.

Podle Tomka a Vávrové (2007) lze dělit zásoby na:

- výrobní zásoby, což jsou veškeré zásoby nakoupeného materiálu od dodavatelů, včetně nakupovaných výrobků a polotovarů,
- zásoby nedokončené výroby, což jsou zásoby vlastních polotovarů,
- zásoby hotových výrobků, což jsou zásoby dokončené výroby.

Materiálem rozumíme především takové položky, které podnik nakupuje od externího dodavatele, popř. je vytváří ve vlastní režii a do materiálu je aktivuje.

Mezi materiál patří například (Kolektiv autorů, 2020):

- suroviny a základní materiál,
- pomocné a provozovací látky,
- pohonné hmoty,
- náhradní díly,
- palivo,
- obaly,
- „drobný majetek“.

Pro materiál je charakteristické, že se z účetního pohledu spotřebovává jednorázově. Proto je pro zařazení příslušné položky mezi materiál podstatná ne jeho cena, ale právě předpoklad

jednorázové spotřeby – na rozdíl od hmotného majetku, který se opotřebovává postupně. Materiál tedy vstupuje do nákladů jednorázově v celé částce. (Kolektiv autorů, 2020)

Tzv. drobný majetek, který se též někdy řadí mezi materiál, je takový majetek, který sice má charakter dlouhodobosti (tj. používá se např. déle než 1 rok), ale jeho cena je nižší než zákonem stanovených 40.000,00,-Kč. V takovém případě podnik může rozhodnout, že takový „levnější“ majetek nepovede jako hmotný majetek, ale bude o něm právě účtovat jako o materiálu, tj. včetně jednorázové spotřeby. (Kolektiv autorů, 2020)

Materiál se účtuje v účtové skupině 11, jeho spotřeba pak na účet 501.

Mezi zásoby vlastní výroby patří především (Kolektiv autorů, 2020):

- výrobky,
- polotovary,
- nedokončená výroba,
- zvířata, a to jak zvířata nakoupená, tak i vlastní příchovky zvířat.

Polotovary prošly jednou nebo více výrobními fázemi a ve fázi, ve které se aktuálně nachází, jsou zcela dokončeny. Jako příklad polotovarů se uvádí například dokončený blok motoru, který se zabuduje do automobilu.

Nedokončená výroba prošla také jednou nebo více výrobními fázemi, ale na rozdíl od polotovarů ve fázi, v níž se aktuálně nachází, není zcela dokončena. Typickým příkladem může být rozestavěný dům. (Kolektiv autorů, 2020)

Zásoby vlastní výroby se účtují v účtové skupině 12 a jejich pohyb – tj. přírůstky a úbytky – se zaznamenávají prostřednictvím výnosových účtů skupiny 62 – Změna stavu zásob vlastní výroby.

Pokud jde o zboží, je mu v tomto slovníčku věnovaná samostatná kapitolka. Proto jen připomeňme, že zboží podnik nakupuje za účelem jeho dalšího prodeje v nezměněném stavu.

Zboží se účtuje v účtové skupině 13, úbytky zboží se potom zachycují na účet 504. (Kolektiv autorů, 2020)

Základní pravidla pro evidenci zásob jsou v těchto předpisech (Cardová a Carda, 2018):

- Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů – zejména § 24, 25 a 26 – Způsoby oceňování zásob,

- Vyhláška č. 500/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů – zejména
  - § 9 – Zásoby,
  - §49 – Způsoby oceňování zásob a vymezení nákladů s jejich pořizováním souvisejících,
- ČÚS pro podnikatele č. 015 – Zásoby,
- Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů – zejména:
  - § 24 odst. 2 písm. Zg) – Výdaji (náklady) vynaloženými na dosažení, zajištění a udržení zdanitelných příjmů pro zjištění základu daně jsou výdaje (náklady) vzniklé v důsledku prokazatelně provedené likvidace zásob materiálu, zboží, ...
  - § 25 odst. 1 písm. N) – Za výdaje (náklady) vynaložené k dosažení zajištění a udržení příjmů pro daňové účely nelze uznat manka a škody přesahující náhrady s výjimkou uvedenou v § 24,
  - § 25 odst. 2 – co se rozumí škodou.

Vlastní způsob účtování zásob je závislý na druhu zásob, použitým způsobu ocenění a konkrétních podmínkách firmy. Zvolený způsob je třeba vždy vyhlásit vnitřním firemním předpisem.

Louša (2012) uvádí, že zásoby se mohou účtovat dvěma způsoby, a to buď A nebo B. Podle způsobu A jsou prováděny souběžné zápisy ve skladové evidenci, tj. na skladových kartách, a na účtech zásob v hlavní knize. Skladová evidence, někdy také vedení evidence zásob podle druhů, musí být vedena jak v jednotkách množství, tak i v příslušném ocenění.

Louša (2012) dále uvádí, že účtování zásob podle způsobu B musí být během roku vedena také skladová evidence, ale v účetnictví se účtuje při nákupu přímo do nákladů. Na účtech zásob se pak účtuje pouze koncem účetního období při uzavěření účetních knih. Tím, že jsou pořizované zásoby zapisovány přímo do spotřeby, mohou vzniknout problémy. V okamžiku nákupu nemusí být známo, jak bude nakupovaný materiál použit, přímý či režijní, na jakou zakázku či pro jaké středisko.

Konkrétní postup musí firma stanovit vnitřním předpisem a v souladu s ním postupovat.

Vhodné je postupovat podle skutečnosti, tj. v případě skladování zásob účtovat průběžně zásoby na sklady, v případě, že zásoby jsou určeny k okamžité spotřebě, potom je účtovat

přímo do nákladů. Postup účtování na sklady (průběžný způsob A) však neznamená, že je nutné každý příjem či výdej zásob účtovat, je možné například měsíčně účtovat o celkových přírůstcích na konkrétní sklady a celkových úbytcích zásob členěných například pouze podle jednotlivých zakázek. (Cardová a Carda, 2018)

<b>ZÁSoby</b>	
<b>Nakoupené zásoby</b>	<b>Zásoby vlastní výroby</b>
Zařazení: -materiál -zboží	Zařazení: -nedokončená výroba -polotovary z výroby -výrobky -zvířata
Způsob účtování: -způsob A -způsob B -kombinace A, B  (účetní případy viz. účty 111, 112, 119, 131, 132, 139)	Způsob účtování: -způsob A -způsob B  (účetní případy viz. účty 121, 122, 123, 124)
Oceňování: -pořizovací cena -reprodukční pořizovací cena -oceňovací techniky	Oceňování: -vlastní náklady -reprodukční pořizovací cena
Evidence	Evidence
Inventarizace: -provedení a vyhodnocení -stanovení odpovědnosti (soulad s evidencí) -vyhlášení termínů -průběh inventarizace -inventarizační rozdíly (jejich vyčíslení a zaúčtování) -oceňování na základě inventarizace	Inventarizace: -provedení a vyhodnocení -stanovení odpovědnosti (soulad s evidencí) -vyhlášení termínů -průběh inventarizace -inventarizační rozdíly (jejich vyčíslení a zaúčtování) -oceňování na základě inventarizace

Obrázek 1 Struktura zásob - Vlastní zpracování dle (Zásoby, 2021)

## 1.2 Základní koncepce zásob

Úspěšnost podnikání v dodavatelském řetězci je závislá zejména na schopnosti efektivně reagovat na vývoj poptávky, a tedy plnit termíny a kvalitativní parametry dodávek. Je-li firma jeho podřízenou součástí, jako jsou například subdodavatelé automobilového průmyslu, pak jí může napomoci nasazení APS systému využívajícího metod TOC a DBR. (Sodomka, 2012)

System plynulého zásobování (CRP – continuous replenishment planning) mění tradiční proces zásobování řízený maloobchodem v proces vzájemné spolupráce, kde požadavky stanovuje dodavatel podle informací přijatých od maloobchodu. Proces plynulého



zásobování tak začíná akceptováním zprávy elektronické výměny dat popisující denní stav zásob. Přijátá data jsou vyhodnocena, zařazena do archivu a dále použita jako podklad pro sestavení předpovědi a návrhu objednávky. (Sodomka, 2012)

CRP generuje na základě historie vývoje dodávek týdenní předpověď a stanovuje bezpečnou hladinu zásob. Tato předpověď vzniká s ohledem na plánované období, aktuální trendy včetně ochrany vůči mimořádným výkyvům. CRP navrhuje objednávky a určuje doporučená množství na základě porovnání množství dostupného zboží na skladě s očekávaným prodejem. Po realizaci základních výpočtů optimalizuje dodávku časovým vyvážením zásob s ohledem na logistiku, přepravní a jiná omezení. (Sodomka, 2012)

### 1.2.1 Metoda ABC

Základem užití metody ABC je skutečnost, že ne všechny položky zásob mají stejnou hodnotu, a tedy ne všechny vážou stejné množství finančních prostředků. Nerovnoměrnost v hodnotě zásob je velmi častá. Platí proto (Jakubíková, 2008):

- 80 % položek zásob tvoří dohromady 20 % hodnoty všech zásob (váže 20 % kapitálu, který slouží k financování zásob),
- 20 % položek zásob tvoří dohromady 80 % hodnoty všech zásob (váže 80 % kapitálu, který slouží k financování zásob).

Z toho vyplývá, že nelze řídit racionálně všechny položky zásob stejně, největší pozornost je zapotřebí věnovat položkám s nejvyšší hodnotou a naopak.

Principem metody ABC je rozdělení zásob do několika skupin podle hodnoty, kterou jednotlivé položky zásob váží. Vznikly tak tři skupiny, které byly nazvány A, B a C. Počet zvolených skupin by měl odpovídat různorodosti sortimentu konkrétních podniků. Pro zjednodušení tak lze skupiny rozdělit (Vochozka a Mulač, 2012):

- skupina A – hodnota položek je tvořena 60 až 80 % hodnoty všech zásob, je v ní zastoupeno 5 až 15 % položek zásob,
- skupina B – hodnota položek je tvořena 15 až 25 % hodnoty všech zásob, je v ní zastoupeno 15 až 25 % položek zásob,
- skupina C – hodnota položek je tvořena 5 až 15 % hodnoty všech zásob, je v ní zastoupeno 60 až 80 % položek zásob.

### 1.2.2 Metoda JIT (Just in time)

JIT (Just-in-time), je metoda řízení logistiky (možná jde spíše o filozofii výroby), která organizuje logistické toky tak, aby byly minimalizovány dopravní a skladovací náklady.

Principem JIT je zajištění jednotlivých materiálních subdodávek do výroby tak, aby byly k dispozici přesně v ten moment, kdy mají být použity ve výrobním procesu. Minimalizuje se pohyb materiálu v podniku a výrobní linky jsou organizovány tak, aby se co nejvíce snižovaly skladovací a dopravní náklady. Úkolem dodavatele je doručit dodávku (Vochozka a Mulač, 2012):

- v požadovaném okamžiku,
- v požadovaném množství,
- v požadované kvalitě.

Autorem konceptu JIT je japonská automobilka Toyota, proto se také používá alternativní název Toyota Production System (výrobní systém Toyota). Základy JIT byly položeny již v roce 1926, ale největší rozmach nastal až v 80. letech 20. století v Japonsku a USA. (Synek a Kislingerová, 2010)

Koncepce JIT klade větší nároky na flexibilitu a spolehlivost dodavatele. Ten musí být schopen vyhovět požadavkům odběratele bez možnosti detailnějšího plánování. V této metodě hrají velkou roli dodavatelsko-odběratelské vztahy, úzká spolupráce a výborná komunikace. Typickým rysem této koncepce je menší množství dodavatelů a dlouhodobá spolupráce. (Synek a Kislingerová, 2010)

## 1.3 Řízení zásob

Optimalizace zásob má za cíl minimalizaci nákladů na pořízení a skladování při zachování plynulosti výrobního procesu. Pro řízení zásob je nezbytné jejich členění dle funkčních složek. Proto, mimo jiné, dle funkce zásob v logistickém řetězci se rozlišuje (Váchal a Vochozka, 2013):

- obratová (běžná zásoba) – kryje potřeby v období mezi dvěma dodávkami, v průběhu dodávkového cyklu, pořizuje se většinou ve větších dávkách, odběr je v malých a čtenějších dávkách, velikost je od nejmenší před dodávkou, po největší po dodávce,
- maximální zásoba – je to výše zásob v době nové dodávky,

- minimální zásoba – stav před dodáním větší dodávky, tzn. je vyčerpána obratová zásoba, je to součet pojistné a technické zásoby,
- pojistná zásoba – vyrovnává výkyvy při dodávkách a spotřebě, tvoří se z důvodu nepřesného určení potřebného stavu zásob za účelem minimalizace rizika, které plyne z nepravidelnosti dodávek a její výše,
- technická zásoba – kryje potřebu nezbytných technologických požadavků na přípravu položek zásob před jejich použitím ve výrobě, např. vysychání dřeva před jeho zpracováním při výrobě nábytku,
- sezónní zásoba – tvoří se v případě, že lze zásoby doplňovat jen po určité období, nebo když je spotřeba pouze sezónní záležitostí, ale zásoby se musí tvořit během celého roku,
- spekulativní zásoba – udržuje se za účelem dosažení mimořádného zisku výhodným nákupem.

Doba mezi dvěma po sobě jdoucími dodávkami se nazývá dodávkovým cyklem. Ten je určen předpokládanou potřebou dané položky zásob a velikostí jedné dodávky. Doba od rozhodnutí o vystavení objednávky po její realizaci se nazývá pořizovací lhůta. (Váchal a Vochozka, 2013)

Klíčovou kategorií metodiky optimalizace zásob je stanovení běžné zásoby (BZ), kterou ovlivňuje celkový objem výroby a norma spotřeby na jednotku výroby:

$$BZ = Q \times NS$$

Q je objem výroby v naturálních jednotkách

NS je normovaná spotřeba na jednotku výroby (Váchal a Vochozka, 2013)

V zásobách je po určitou dobu vázán kapitál firmy. Logistické procesy spojené s pořizováním, skladováním a distribucí zásob vyžadují značné náklady. Z těchto důvodů je pochopitelné, že každá firma by měla usilovat o co „nejmenší nutné zásoby“. (Chlada, 2014)

Otázkou je, co si jednotlivé firemní útvary představují pod pojmem nejmenší nutné zásoby. Pro pracovníky výrobních a prodejních oddělení by bylo ideální mít vždy skladem dostatečnou zásobu materiálu a zboží na pokrytí jak pravidelných, tak i nahodilých objednávek zákazníků firmy.

Naproti tomu ekonomové by rádi materiál či zboží nakupovali až těsně před jejich spotřebou či prodejem. A mezi těmito útvary se pohybují pracovníci logistiky a nákupu a snaží se nesoulad mezi potřebami prodeje a tlakem na finance nějakým způsobem optimalizovat – řídit. (Chlada, 2014)

Řízení zásob je činnost, jejímž cílem je udržovat zásoby na úrovni potřebné k vyrovnávání časového a množstvího nesouladu mezi procesem výroby u dodavatele a procesem spotřeby u odběratele.

Proces řízení zásob se dělí na (Chlada, 2014):

- strategické řízení a
- operativní řízení.

Strategické řízení zásob (nebo též „finanční“ řízení zásob) spočívá v určování objemu finančních zdrojů, které může firma dlouhodobě vyčlenit na financování zásob.

Operativní řízení zásob představuje samotné pořizování a udržování konkrétních druhů zásob na skladě nebo v prodejnách pro potřeby vnějších zákazníků (odběratelů) nebo i tzv. vnitřních zákazníků, tedy vlastního výrobního útvaru. (Chlada, 2014)

Časová norma zásob udává, na kolik dní firmě průměrně stačí zásoba materiálu (zboží). Při předpokladu jednorázového uskutečnění celé dodávky, neměnné dodávkové periodicity, rovnoměrné spotřeby a rovnosti dodávky a spotřeby se časová norma zásob stanoví jako součet poloviny dodávkového cyklu ve dnech, pojistné zásoby vyjádřené ve dnech a technologické zásoby vyjádřené ve dnech. To vše za předpokladu, že jak pojistná, tak i technologická zásoba se spotřebovávají stejně rovnoměrně jako zásoba obratová. (Chlada, 2014)

Jestliže se zdroje definují jako součet zásoby na počátku období ( $Z_p$ ) a celkové výše dodávky – nákupu ( $D$ ) za období a potřeby jako součet spotřeby (prodeje) zásob za období ( $M$ ) a zůstatku zásob na konci období ( $Z_k$ ), pak platí:

$$Z_p + D = M + Z_k, \text{ z toho } D = M + Z_p - Z_k$$

Jestliže se stanoví celková výše dodávky za období, lze tuto celkovou výši rozčlenit na jednotlivé dílčí dodávky a u těchto dílčích dodávek stanovit jejich optimální výši a optimální dodávkový cyklus. Optimální velikost dodávky je taková, při které za daných podmínek spotřeby jsou celkové náklady spojené se zásobami minimální. (Chlada, 2014)

$$\text{Frekvence dodávky} = \frac{\text{celková roční dodávka}}{\text{optimální dodávka}}$$

$$\text{Optimální dodávkový cyklus} = \frac{\text{počet dní v roce}}{\text{frekvence dodávky}}$$

$$\text{Časová norma zásob} = \frac{\text{dodávkový cyklus}}{2} + \text{pojistná zásoba} + \text{technolog. zásoba}$$

(Chlada, 2014).

Jurová a kol. (2016) uvádí, že je při plánování zásob a řízení zásob nutný přehledný, rychlý a účinný nástroj pro plánování zakázek, výrobních dávek a jejich operací pro jednotlivé linky a stroje.

## 1.4 Řízení nákupu

Nákup má z hlediska teorie i praxe významný podíl na příspěvku k podnikovému úspěchu, a to jak z hlediska operativního, tak i strategického. Představuje všechna opatření, které směřují k zajištění relevantních zdrojů a jejich dalšímu využití v rámci podniku. Na základě toho je možné chápat nákup jako (Tomek a Vávrová, 2007):

- funkci – významný úkol v rámci souhrnu podnikových aktivit,
- proces – průběh dispozice s dodávaným zbožím,
- organizační jednotku – pracovní místo, kterému je přidělena nákupní činnost.

Oblastní řízení nákupu jsou ve smyslu uvedených zásad vytváření potřebného potenciálu, nakupované produkty jako takové a strategie přístupu k nákupu. Nákup lze brát tedy jako službu. Výsledek nákupu je podmíněn (Tomek a Vávrová, 2007):

- zdůvodněnými požadavky nositelů služeb uvnitř podniku,
- faktory určujícími realizaci nákupu,
- výkony dodavatelů.

Hlavním úkolem strategicky řízeného nákupu je nakupovat ve správné kvalitě, kvantitě a čase. To navíc od správného a bezpečného dodavatele.

Strategický nákup se dlouhodobě a systematicky zaměřuje na uspokojení potřeby interního zákazníka, na kontrolu všech finančních prostředků a na vyhledávání prostoru pro možné úspory. Dále také na optimalizaci nákupního procesu a zvýšení jeho flexibility, ale i snížení nákupního rizika nebo podporuje inovace a vývoj.

Tímto podstatným způsobem strategický nákup přispívá ke zvýšení konkurenceschopnosti společnosti, k dosažení firemních cílů a v neposlední řadě také ke zvýšení hodnoty firmy. (Tomek a Vávrová, 2014)

Pro definování a řízení informačních toků týkajících se nákupního procesu je nutno zajistit přesné rozdělení odpovědností a pravomocí s cílem dosažení maximálního zefektivnění (rozsah informací a rychlost) přenosu informací. Nedostatečné informace mohou působit nepoužitelné vstupy, zpoždování dodávek a zpomalování produkčních procesů, hromadění dodávek ve skladu, z čehož vyplývá nárůst zásob (rozpracovanosti). (Tvrdoň, Bazala, 2020)

Pro úspěšné řízení procesu nákupu je nutno zajistit jeho stabilizaci, opakovatelnost, stanovení jednotlivých odpovědností a pravomocí, cílů, měřitelných parametrů a shromažďování jednoznačných údajů. Tyto informace jsou ve formě karet produktů, zápisů z jednání, karet dodavatelů, nákupní dokumentace pro řízení, analýzy a rozhodování. (Tvrdoň, Bazala, 2020)

Proces nakupování je možno řídit (např. v souladu s požadavky norem pro vybudování a rozvoj systému jakosti – ISO 9001) jako cílový management, který stanovuje přesné odpovědnosti a pravomoci jednotlivým zúčastněným funkcím. V souladu s požadavky normy ISO 9001 „musí organizace zajistit, aby nakupovaný produkt vyhovoval specifikovaným požadavkům na nakupování. Typ a rozsah řízení aplikovatelného na dodavatele a nakupovaný produkt musí být závislé na vlivu nakupovaného produktu na následnou realizaci produktu nebo na konečný produkt“. (Tvrdoň, Bazala, 2020)

Model Robinsona a Farise, nazvaný P. Kotlerem „Systém kupní sítě“ (Kotler a Keller, 2013):

- první nákup – situace, kdy nejsou k dispozici žádné údaje pro porovnání - např. při zahajování nové výroby,
- opakovaný nákup – nastává v případě, kdy jsou navázány stabilní dodavatelsko-odběratelské vztahy, produkt je objednávan a dodáván podle sjednaného schématu a technických specifikací,
- modifikovaný nákup – jsou již zkušenosti s nakupovaným produktem, ale došlo ke změně jeho specifikací, musí být analyzováno, je-li stávající dodavatel schopen (a ochoten) akceptovat je, aniž by to bylo na úkor potřeb a očekávání firmy.



Obrázek 2 - Nákupní chování podniku (Hálek, 2020)

Cílem řízení nákupu je vytvoření dlouhodobých vztahů k vnějším zdrojům. Firma očekává od nákupu efektivní řešení, dosažené při optimálních dopravních, transakčních a dalších nákladech, a to co v nejkratším možném čase a při nejlepší kvalitě, spolu s neustálým vyhledáváním dalších možností kooperace, vzájemné koordinace atd. Významnou roli přitom hrají komunikační technologie a prostředky. (Tomek a Vávrová, 2007)

Funkce nákupu se stává strategickou záležitostí. Kvalita nákupu má vliv na finální produkci a konkurenční schopnost podniku. V rámci nákupní činnosti je třeba provádět analýzu a výzkum dodavatelského trhu, analýzu známých potřeb i neprojevených potřeb uživatelů výrobků, plánování nákupních operací, obchodní jednání s dodavateli, řízení nákupních činností, vstupní i následnou kontrolu kvality nakupovaných výrobků. (Staracyzná, 2007)

Nákupní strategie je součástí marketingové strategie na úrovni funkčních systémů podniku. Plán nákupu vychází ze znalosti budoucích potřeb, založených na dlouhodobých prognózách, které umožňují navázání dlouhodobých kontaktů s vhodnými dodavateli. Obsah plánu i jeho časový horizont potřebuje průběžné aktualizování situace podle reálných informací. Plán nákupu je úzce spojen s finančním plánem. Kontrola plánu nákupu se odvíjí od úrovně uspokojení podnikových potřeb a od ekonomických kritérií, jako jsou náklady, zásoby, materiálové náklady, důsledky deficitu a neodpovídající kvality. Součástí

kontrolních činností je kontrola vnějších aktivit a partnerské spolupráce, jakožto kontrola motivace nákupců. (Starczyná, 2007)

V podnicích se tak řeší tyto základní problémy s organizací nákupu (Starczyná, 2007):

- pozici nákupu v managementu podniku,
- centralizovaný či decentralizovaný nákup či kombinovaný,
- poměr koncepčních marketingových a výkonových nákupních složek,
- obsazení jednacích týmů (technologové, ekonomové, obchodníci a výrobní manažeři),
- partnera nákupu – dodavatele.

### **1.5 Náklady na pořízení a udržování zásob**

Kislingerová (2010) uvádí, že zásoby se vyznačují dvěma základními vlastnostmi, a to:

- Užitnou hodnotou,
- Směnnou hodnotou.

Užitná hodnota je souhrnem vlastností, které činí ze zásob statky, jde tedy o schopnost zásob být v budoucnosti užitečnými. Směnná hodnota je výrazem schopnosti zásob být předmětem směny. Směnná hodnota je v penězích vyjádřená hodnota zásob (zboží), které je předmětem směny a tvoří tak cenu těchto zásob. (Kislingerová, 2010)

Obecně lze tak říci, že zásoby mají hodnotu jen v tom případě, že existuje reálná potřeba na trhu, tzn. existuje poptávka a nabídka, zásoby mají pro kupujícího hodnotu, tzn. že mají určitou hodnotu a zásoby neexistují v neomezeném množství. (Kislingerová, 2010)

Řízení stavu zásob má za úkol udržovat takovou úroveň zásob, aby bylo dosaženo vysoké úrovně zákaznického servisu při minimálních nákladech.

Do nákladů na udržování zásob se započítávají náklady na kapitál vázaný v zásobách, skladovací náklady, náklady na pořízení zásob a také náklady na likvidaci zastaralého zboží. (Martinovičová, Konečný a Vavřina, 2019)

#### **Skladovací náklady**

Skladovací náklady vznikají v procesu skladování a uskladnění zboží a ve své podstatě jsou ovlivněny výběrem místa výrobních kapacit a skladů podniku.



Zahrnují všechny náklady, které vznikají v návaznosti na změnu počtu nebo změnu umístění skladů. (Jindřichovská, 2013)

### **Množstevní náklady**

Množstevní náklady mají svůj původ v množstvích, o která se jedná v toku materiálu (v zásobování materiálem, ve výrobě, v distribuci). Jsou to náklady spojené se změnami v nakupovaných množstvích a se změnami ve výrobě, či prodeji. (Kislingerová, 2010)

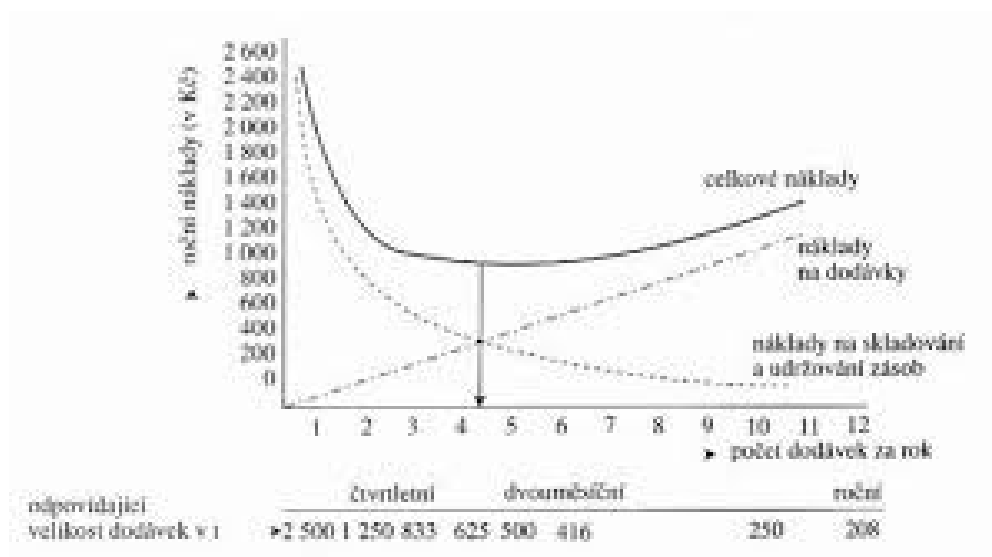
Náklady spojené s tvorbou a využitím zásob lze rozdělit do následujících skupin (Martinovičová, Konečný a Vavřina, 2019):

- náklady na objednávku, dodávku, přejímku – jsou vyvolány aktivitami a věcnými režijními náklady, jež souvisejí s pořízením a doplněním zásoby, lze sem zařadit:
  - náklady na přípravu a umístění objednávky,
  - náklady na dopravu,
  - náklady na přejímku, kontrolu kvality a kvantity, informační zpracování příjmu, uskladnění a zavedení do evidence,
  - náklady na administrativní činnost týkající se likvidace a úhrady faktury,
- náklady na udržování, skladování a správu zásob, do kterých patří:
  - náklady vázanosti prostředků v zásobách (úroky z úvěru na zásoby),
  - náklady na skladování a správu zásob (náklady související s provozem skladu a evidencí zásob),
  - náklady z rizika (náklady související s vyřazením nevyužitelných zásob),
- náklady nedostatku, které vznikají v okamžiku, kdy zásoba nestačí k včasnému uspokojení potřeby vnitropodnikových odběratelů:
  - náklady vznikající přímo v nákupu (z důvodu rychlého zabezpečení náhradních dodávek,
  - náklady vznikající ve výrobě, a to v provozech či u ostatních vnitropodnikových spotřebitelů (z důvodů nevyužití kapacit, substituční řešení situace),
  - náklady vznikající při prodeji (z důvodu nesplnění závazků vůči odběratelům, ze ztráty zákazníka, poškození pozice podniku na trhu).

Problémy vznikají u těch složek nákladů, které nemají charakter proměnlivých nákladů vzhledem k objemu skladovaných zásob. Jedná se především o režijní materiál, vytápění nebo odpisy. Proto je potřeba náklady na skladování a udržování zásob neurčovat pouze na jednotlivé druhy, ale pro celé skupiny. Náklady způsobené nedostatkem zásob zahrnují náklady na mimořádné zajištění dodávky, ztráty z prostojů, zvýšení vázanosti kapitálu, v rozpracované výrobě, penále za nedodání hotových výrobků, náhrady škod a další. (Tomek a Vávrová, 2007)

Složitější modely zásob berou v úvahu také aktuální stav a vývoj trhu materiálem (rabaty na množství, sezónní slevy), zvýhodnění některých dodavatelů z důvodů materiálové a zásobovací strategie. (Martinovičová, Konečný a Vavřina, 2019)

Synek tvrdí, že při uplatnění optimalizačního přístupu při řízení zásob je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob v nejširším slova smyslu, přičemž se respektuje požadavek plného krytí předvídaných potřeb a s jistou mírou jistoty i odchylek v průběhu dodávek a čerpání ze zásoby. Míra jistoty je rovněž předmětem optimalizace s analogickým kritériem minimalizace nákladů. Za základní optimalizační kritérium se považuje nákladové kritérium. Běžnou a pojistnou zásobu je nutné udržovat na takové úrovni, která vyvolává minimální náklady na pořizování, skladování a udržování zásob a náklady vyvolané při nekrytí či opoždění krytí potřeb ze zásoby. (Synek a Kislingerová, 2010)



Obrázek 3 - Vývoj nákladů při změně počtu a velikosti dodávek (Synek a Kislingerová, 2010)

Obrázek 3 ukazuje, že optimální počet dodávek za rok odpovídá minimu celkových nákladů, daných součtem nákladů na dodávky a nákladů na skladování a udržování zásob. Je také nutné brát v potaz náklady z nekrytí či opožděného krytí i náklady změny podmínek při různém režimu doplňování zásob. (Synek a Kislíngerová, 2010)

## 2 SKLADOVÁNÍ

### 2.1 Skladové služby

Součástí skladovacích služeb jsou i služby s přidanou hodnotou, jako jsou skladování v dočasném celním skladu, třídění zásilek, etiketování a pick and pack.

Poskytování komplexní služby skladování zboží, která zahrnuje příjem zboží do skladu, jeho uložení do vhodných skladovacích regálů, úschovu, balení a výdej zboží, vykládku a nakládku, řídí místem nemovitosti určené ke skladování pouze v případě, že (Logistika, 2020):

- skladování tvoří hlavní plnění jediné služby,
- příjemcům této služby je uděleno právo k užívání celé výslovně určené nemovitosti nebo její části.

Mezi skladovací služby patří (Logistika, 2020):

- skladování, kompletace a balení zboží,
- poskytování služeb,
- B2B & B2C,
- fulfillment pro e-shopy,
- příjem a zpracování plateb,
- vyřizování reklamací,
- reverzní logistika – zpracování vratek,
- přeprava,
- komplexní WMS řešení pro konkrétní projekty,
- cross dock palet a balíků,
- plná zodpovědnost za celý logistický řetězec,
- flexibilní kapacita pokrytí sezónních výkyvů,
- plná zodpovědnost za uskladněný sortiment a ručení za ztracené, nebo poškozené zboží,
- kontrola produktu a dodržení norem,

- lokalizace a polepování produktů,
- úpravy, opravy a recyklace produktů.

U dřeva a výrobků ze dřeva je nutné rozlišit druh skladovaného dřeva, zda se jedná o štípané nebo neštípané, protože různé dřeviny mohou mít různé nároky na uskladnění.

Platí několik společných pravidel pro jakékoliv skladování palivového dřeva. V první řadě se dřevo nepřikrývá plachtou. To je horší, než kdyby na něj pršelo. Dřevo je na déšť zvyklé a když zmokne, uschne. S plachtou schne dřevo mnohem pomaleji, ale hlavně nemůže odpařená voda před plachtu odcházet a dochází tak plesnivění a rychlejšímu trouchnivění. (Jak správně uskladnit palivové dřevo?, 2018)

Zmoklé dřevo už znovu nenatahuje svou vlhkost. Je vždy nutné rozlišovat vlhkost vnitřní (buněčnou) a povrchovou. Když zmokne, změní se pouze vlhkost povrchová. Dřevo schne několik měsíců až několik let. Některé dřeviny nenatáhnou vodu zpátky už nikdy, například dub, který se proto používal na vodních stavbách. Dovezené dřevo je proto potřeba ihned neuklízet, ale nechat jej proschnout. (Jak správně uskladnit palivové dřevo?, 2018)

I v dřevařském průmyslu se ve výrobních provozech ve vzrůstající míře redukuje skladové zásoby. Tím stoupají u dodavatelů dřeva nároky na logistiku. Jedna firma (holandská Gooskens Hout Groep, která prodává jehličnaté dřevo) si nechala vybudovat sklad pro dřevo a dřevěné výrobky a měla požadavek, aby sklad byl proveden jako plástvový regál, to znamená, že dřevěné trámký a latě se "zastřávají" po délce do 6.500 milimetrů hlubokých přihrádek. To umožnilo lepší přehled přes uskladněné druhy profilů a rychlejší ruční komisionování. (Paletové regály ke skladování dlouhého zboží, 2020)

K docílení požadované skladovací hloubky bylo posazeno vícero rámců regálového systému za sebe a opatřeno dřevěnými podlahami. Rámy byly vyrobeny z ocelových profilů, válcovaných za tepla, které se při kolizích elasticky poddají a i potom si ještě zachovávají svoji vysokou vertikální zatížitelnost. Střecha na konstrukci chrání uskladněné dřevo před povětrnostními vlivy a udělala tak z regálového skladu samostatnou budovu. Nový sklad byl po dokončení 6 metrů vysoký a 120 metrů dlouhý. Každá z pěti skladovacích úrovní měla nosnost 2.800 kilogramů. Díky novému skladu může nyní holandská firma nejenom skladovat více dřeva na jednom kvadrátním metru původní, výchozí plochy, nýbrž mohly být na základě kompaktního skladování redukovány i pojezdy při komisionování. (Paletové regály ke skladování dlouhého zboží, 2020)

## 2.2 Optimalizace skladování

Skladování je ve své podstatě veskrze neefektivní záležitost – uskladněné zásoby, polotovary, hotové výrobky či obchodní zboží nejen že neprodukují žádnou hodnotu, ale naopak navyšují firmě náklady a vážou zbytečně peníze. Jakkoli se moderní metody řízení snaží omezit skladování na minimum, zůstávají sklady dosti významnou součástí podnikové logistiky a jsou provozovány v naprosté většině výrobních a obchodních firem. Skladování se lze zbavit tím, že je posuneme k někomu zkušenějšímu (outsourcing). Pokud to z nějakého důvodu udělat nechceme, můžeme je alespoň optimalizovat tak, aby nás stálo co nejméně prostředků a nehatilo nám svou neohrabaností pracně uzavřené obchody. (Kislingerová, 2007)

Optimalizaci skladu lze zjednodušeně postavit na třech zásadách (Janda, 2015):

- rychle najít,
- s co nejmenší námahou (energií) manipulovat,
- Minimalizovat administrativu.

Aby se mohlo o optimalizaci skladů hovořit v pravém slova smyslu, je zcela nezbytné mít vyřešeny základní premisy řízení skladu, zejména (Janda, 2015):

- zajistit nezaměnitelnost artiklů, případně jejich šarží či balení,
- sledovat výdej z příjmu,
- dodržet legislativně správné ocenění příjmů a výdejů.

Příklady aplikace způsobů optimalizace (Janda, 2015):

- sloučení,
- seskladnění,
- přesun optimálního množství skladovaných položek z horních regálů níže,
- systém vyhledá a navrhne optimální umístění pro naskladňovanou položku dle předem zadaných parametrů,
- systém optimalizuje trasu návrhem buněk pro vyskladnění požadovaných položek.

Integrace s ostatními agendami podniku. Jedná se zejména o nákupní, prodejní (včetně e-shopu), fakturační, účetní a výrobním modul, případně o systému pro řízení expedice a

dopravy. Je-li systém pro řízení skladů součástí ERP, pak by měla být spolupráce jednotlivých modulů alespoň v základní míře zajištěna.

Příklady integrace, které snižují náklady na řízení, eliminují nedorozumění a/nebo minimalizují administrativu (Janda, 2015):

- generování nákupního požadavku při poklesu množství skladované položky na nastavenou hodnotu, buď ke schválení nebo rovnou automatické vystavení a odeslání elektronicky podepsané nákupní objednávky k dodavateli,
- automatický požadavek na expedici (výdej ze skladu) zboží po přijetí objednávky od zákazníka, a to i elektronické (třeba na e-shop),
- rezervace zboží na základě vystaveného zálohového listu s automatickým vyskladněním (fakturací a expedicí) po jeho úhradě,
- rezervace materiálu (objednání materiálu) na výrobní zakázku jako součást jejího plánu, tj. automaticky vystavené oprávnění k vyzvednutí materiálu ve skladu,
- návrh expedice (včetně nosnosti vozidla) dle stavu naskladněných výrobků pro klíčového odběratele,
- automatické zaúčtování (a případné doúčtování) dle pořizovacích cen a zvolené účetní metody evidence zásob.

V řadě firem je žádoucí ve skladu řešit specifické potřeby, které jinde neřeší nebo je řeší každý jinak. Velkou výhodou je, když informační systém umožní odlišné nakládání se skladovými položkami dle zvolených a nastavených parametrů, které lze v průběhu času měnit (Janda, 2015):

- materiál/zboží, které vyžaduje při skladování po určitou dobu nějaké speciální operace (musí se očistit, zamíchat, ...),
- materiál/zboží, které vyžaduje při skladování po určitou dobu nějaké speciální operace (musí se očistit, zamíchat, ...),
- při poklesu stavu pod určenou hodnotu automaticky generovat požadavek na inventuru, abychom se nedostali do situace, kdy nám bude poslední kus chybět,
- využití čárového kódu dodavatele, který nám ho poskytne elektronicky před vlastní dodávkou, pro pohodlnou přípravu naskladnění,

- při vyskladnění preferovat starší zásoby (hrozba expirace) nebo preferovat vlastní zásoby před zásobami v komisi,
- řídit naskladnění podle specifických parametrů skladové položky a buňky (skladování hořlavín či jedovatých látek), na což je obsluha upozorněna po načtení kódu automatické identifikace,
- specifické vlastnosti buňky: určená pro určitý druh skladovaných položek (např. hořlaviny, defektní zboží, ...). To má následný vliv na její doporučení při naskladnění i při návrhu vyskladňovací cesty,
- integrace s informačními systémy dodavatelů/odběratelů v rámci vertikály.

K tomu, aby informační systém mohl uspokojivě naplnit výše uvedené informační potřeby uživatele, musí v datových strukturách postihnout parametry tohoto typu (Janda, 2015):

- hmotnost skladové položky
- max. hmotnost na jedné paletě (buňce)
- množství dané skladované položky (v patričných měrných jednotkách) na paletě,
- kapacita buňky + informace, o kolik procent ji lze překročit (hmotnostně i počtem kusů),
- množství skladované položky v balení (při optimalizaci se obvykle přesouvá celé balení),
- prostorové parametry (délka, šířka, výška artiklu i balení),
- specifikace umístění buňky ve vyskladňovací cestě.

Obrovský prostor pro zlepšení procesů a snížení nákladů může nabídnout vhodný management skladování náhradních dílů pro oblast údržby, opravy a provozu (MRO).

Zásoby produktů pro oblast MRO obvykle tvoří více než polovinu všech nepřímých nákupních transakcí. Téma řízení skladu bylo vždy klasickou obchodní otázkou, protože představuje kompromis mezi dostupností náhradních dílů a peněžním tokem (cash flow). Hotovost vázána v zásobách, a to zejména starších a zbytných produktů, nemůže být uvolněna pro různé další příležitosti. Nicméně absence vhodné strategie pro řízení náhradních dílů může vyústit v neočekávaná zdržení ve výrobě, a nakonec i ve velmi nákladné důsledky, jak v komerční oblasti, tak v ohledu na firemní reputaci. S odlišným



pohledem na management skladu a s optimalizací procesů skladování náhradních dílů pro oblast údržby, opravy a provozu (MRO) mohou společnosti díky zefektivnění dosáhnout často značných úspor. (Janda, 2015)

Každá společnost, která se zabývá obchodem nebo výrobou, musí také řešit otázky spojené se skladováním a pohybem materiálu a zboží, tedy interní logistikou. Zpravidla se jedná o velmi složité procesy, na jejichž správném nastavení závisí efektivita výroby i obchodu a tím pádem úspěch celé firmy. Častým problémem mnoha společností je špatné využití prostoru, skladových kapacit, technických a personálních zdrojů. (Janda, 2015)

Řešení problémů intralogistiky je často podceňováno a v rámci zajištění obchodu a výroby se přijímají neefektivní a nesprávná opatření. A proto je potřeba se oblastí intralogistiky a jejím správným nastavením v rámci společnosti neustále zabývat a hledat řešení optimalizace logistiky a zvýšení kapacity skladu. Interní logistika je oblast s vysokým potenciálem pro snížení nákladů a úspory. Jedinou cestou vedoucí ke snížení nákladů na logistiku a skladování je kontinuální optimalizace procesů, optimalizace materiálových toků, optimalizace skladování, optimalizace personálu. Pro provedení detailních analýz a vypracování návrhů optimalizace často nemají společnosti dostatečnou časovou a personální kapacitu a odbornost. (Janda, 2015)

### **2.3 Optimální skladovací síť**

Jedním z nejdůležitějších rozhodnutí v oblasti logistiky je to, jak vytvořit skladovou síť, která by byla optimální jak z hlediska charakteru produkce podniku, tak z hlediska zákazníků podniku. Toto rozhodnutí zahrnuje řadu důležitých aspektů. Management musí určit velikost, počet skladů a stanovit jejich vhodné rozmístění, což je významným strategickým rozhodnutím, které dlouhodobě ovlivňuje další vývoj dodavatelsko-odběratelského řetězce. (Jakubíková, 2008)

Skladování je aktivně zapojeno do dodavatelského řetězce. V poptávkově řízeném dodavatelském řetězci je to hlavně skladování zboží, nebo třídění. Sklady jsou nedílnou součástí nabídky/poptávky. Pojem "dodavatelský řetězec" je proces, který integruje, koordinuje pohyb zboží a materiálu od dodavatele k zákazníkovi, a to v rámci systému od zákazníka až ke konečnému spotřebiteli. Zásadním bodem dodavatelského řetězce je, že včas propojuje všechny činnosti mezi dodavateli a zákazníky až ke spotřebiteli. Dodavatelské řetězce tedy zahrnují činnosti od nákupu/zásobování, výroby, přepravy až po prodej. Dodavatelský řetězec se "stará o obchod" v návaznosti na počáteční poptávku

zákazníka/spotřebitele. S dodávkami se nic neděje, dokud není objednávka; právě objednávka je hnacím motorem celého procesu. (Emmett, 2008)

Distribuční síť lze charakterizovat jednotlivými uzly (množina organizačních jednotek výrobců a externích zprostředkovatelů) a úseky (po kterých se zboží mezi uzly přemísťuje). Při distribuci zboží ve vratných obalech, či přepravních prostředcích je potřeba dohodnout u jednotlivých článků distribučního řetězce způsob návratu těchto obalů a přepravních prostředků. Distribuční řetězec začíná u výrobce a končí u zákazníka. Dále ho mohou tvořit různé velkoobchodní, maloobchodní a jiné zprostředkovatelské organizace. (Emmett, 2008).

Podle Emmeta (2008) plní distribuční řetězec řadu funkcí:

- skladovací – vyrovnávání rozdílů mezi nabídkou a poptávkou vznikajících následkem nerovnoměrností v poptávce, sezónností.
- vychystávací – kompletace zásilek pro distributory či zákazníky.
- konsolidační – sdružování zásilek pro více zákazníků s cílem dosáhnout lepšího využití rozvozových vozidel.
- manipulační – nakládkové, vykládkové a jiné manipulace s distribuovaným zbožím.
- komunikační – výměna informací potřebných pro uskutečnění distribučního procesu.

Postupné odstraňování obchodních překážek na domácím i mezinárodním trhu vedlo k rapidnímu rozvoji logistických služeb napříč všemi sektory obchodu. Globální pojetí obchodu je vcelku náročné a pro podniky se stává výzvou, jak řídit odpovídající procesy s produkty z perspektivy výroby, distribuce a logistiky. (Nekutová, 2015)

Logistika hraje nesmírně důležitou roli ve všech výrobních i nevýrobních procesech v téměř každé obchodní společnosti. Logistika je klíčovou součástí strategie každé společnosti a žádné z výše uvedených možností nebude možné využít, pokud dodavatelský řetězec (nebo logistika) nebude fungovat efektivně. A efektivní řízení globální logistiky je rozhodně nezanedbatelným krokem v postupu k vytyčenému cíli každé společnosti, jímž je bezesporu maximální zisk. (Jakubíková, 2008)

V návaznosti na efektivitu procesů se zejména v poslední době stávají stále častěji skloňovanou otázkou skladovací činnosti a jejich organizace. V problematice skladování se do popředí dostává otázka nákladů a jejich optimalizace. Firmy se snaží snižovat své náklady na nejnižší možnou úroveň a zefektivňovat veškeré své procesy. Jedním z oborů, kde je třeba uvažovat o nákladové náročnosti, jsou bezesporu zásoby. Zásoby vážou prostředky, čili

zdroje, což je z ekonomického hlediska nežádoucí a proto by měly být zásoby minimalizovány. Je však třeba zvážit i fakt, že výroba a navazující činnosti se bez zásob neobejdou. Proto tedy místo o minimalizaci je třeba hovořit o optimalizaci zásob v celém logistickém řetězci. Je velice důležité nalézt jejich optimální úroveň a především jejich rozmístění. (Nekutová, 2015)

Jedním z nejdůležitějších rozhodnutí v oblasti logistiky je to, jak vytvořit skladovou síť, která by byla optimální jak z hlediska charakteru produkce podniku, tak z hlediska zákazníků podniku. Toto rozhodnutí zahrnuje řadu důležitých aspektů. Management musí určit velikost a počet skladů a stanovit jejich vhodné rozmístění. U každého skladu je pak nutné zvolit vhodné stavební a prostorové uspořádání tak, aby bylo dosaženo maximální efektivity a produktivity. (Nekutová, 2015)

Na určení velikosti skladu působí celá řada faktorů, které jsou pro stanovení velikosti skladu rozhodující. Patří sem úroveň zákaznického servisu, velikost trhu nebo trhů, které bude sklad obsluhovat, počet prodávaných produktů a jejich velikost, používaný systém pro manipulaci s materiálem, míra pohybu zboží, celková doba výroby produktu, efekty založené na rozsahu, rozmístění zásob, stavební úpravy uvnitř skladu, patří sem požadovaná šířka uličky mezi regálovými systémy (určená v návaznosti na rozměry skladovaných jednotek a požadavků manipulační techniky), kancelářské prostory, typy používaných regálových systémů a v neposlední řadě i úroveň a model poptávky a její výkyvy (pokud poptávka zaznamenává velké výkyvy nebo je nepředvídatelná, je třeba udržovat vyšší hladinu zásob). (Jakubíková, 2008)

Řízení skladu je často považováno pouze za provozní činnost, každodenní rutinu. Mělo by se však podílet i na dlouhodobějších strategických aspektech podnikání. Skladové hospodářství hraje rozhodující roli v řízení dodavatelského řetězce a tuto roli může sehrát pouze tehdy, je-li zapojeno do strategických aspektů podniku. To znamená, že si manažeři musí být vědomi očekávaného vývoje podniku z hlediska budoucnosti. (Emmett, 2008)

## 2.4 Shrnutí teoretické části

V teoretické části bakalářské práce byly popsány zásoby a koncepce zásob, včetně nejpoužívanějších metod, ABC a JIT. Důraz byl kladen na pojmy jako je řízení zásob, řízení nákupu a náklady, které jsou spojeny s pořízením a udržováním optimálního stavu zásob. Druhá část se zabývá pojmem skladování, skladovými službami, optimalizací skladování a optimální skladovací sítí.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 FIRMA HŘIŠTĚ.CZ

#### 3.1 O firmě hřiště.cz

Společnost hřiště.cz vznikla v roce 2009 jako sdružení několika lidí, kteří chtěli zlepšit úroveň dětských hřišť v České republice. Majitelé se dívali na dětská hřiště nejen jako na nástroj, jak zabavit dítě na několik chvil, ale jako na soubor herních prvků, které mají jasně daný koncept, který zaujme již z dálky. Jednotlivé prvky mají formou hry a zábavy rozvíjet dětské schopnosti a mají být pro děti určitou výzvou. Protože nejen dospělí ale i děti mají radost z překonávání překážek.

Pro začátek byl zvolen přírodní materiál, který měl snoubit kvalitu a co nejvíce výhod pro výrobu. Vznikla tak první ucelená produktová řada Woody doo, jejímž hlavním jádrem bylo akátové dřevo. Akát jako takový je velmi odolná a tvrdá dřevina. Díky tomu se s ním dobře pracuje a jeho odolnost při užívání je až pozoruhodně vysoká.

Firma ve svých začátcích neměla vlastní výrobu, a proto vše řešila subdodavatelsky. Náklady na výrobu, tak byly jedna položka, která se nechala nacenit a následně se objednala.

Co se původní produktové řady týče tak je spjata s firmou do dnes a výrobky z akátového dřeva tvoří více než 70 % celkově prodaných prvků. Lze tak říci, že akát je stěžejním artiklem firmy hřiště.cz a na jeho základě jsou v dnešní době postaveny tři produktové řady a připravuje se další.

Postupem času vznikaly další a další produktové řady a zároveň i potřeba větší akceschopnosti při rychlejších dodávkách prvků. Za tím následně stál pronájem prostor, které měly sloužit k tomu, aby některé prvky odjížděly na místo instalace, v již co nejvíce smontovaném stavu a zkrátil se tak čas nutný pro instalaci. Zde je potřeba si uvědomit, že drtivá většina dětských hřišť je umístěna ve venkovním prostředí a počasí ovlivňuje čas kdy je možné instalace provádět.

Montážní týmy zůstaly externí a v případě, že jely na instalaci tak den předem či ráno v den instalace přijely do skladu a nabraly si vše potřebné k instalaci. Samozřejmě samy si určily náklady, které potřebují od toho, kterého materiálu.

Postupem času hledala firma prostor pro slevu zákazníkovi a tedy místo, kde ušetřit nejvíce peněz. Největší položku stále tvořily akátové prvky, a z toho akátové dřevo samotné.

V roce 2015 udělala firma jeden ze zásadních kroků, který zcela zásadně ovlivnil její chod a fungování a ovlivňuje ji dodnes. Koupila výrobní halu s prostorem pro sklad materiálu. Hlavním cílem nejdříve nebyla ani tak myšlenka vyrábět a provádět montáže jako spíše mít dostatečný prostor na předpřípravu prvků pro instalaci, a hlavně mít sklad pro akátové dřevo a vyjednat si slevu pro velkoodběratele. Cena za metr krychlový dřeva se tak dostala rázově o dost níže, a proto bylo naprosto nepochopitelné, jak je možné, že některé prvky se montují draž než dříve. To bylo prvním krokem se kterým se firma musela vypořádat.

Postupem času se přišlo na to, že když externí montážní tým přijede naložit dřevo na případnou montáž tak si vezme pár kusů navíc. Počítal s většími rezervami, než bylo nutné. Po instalaci tak zůstával obrovský odpad, který se již nevezl zpět na firmu, ale likvidoval se a plýtvání tak bylo obrovské.

Ve výrobní hale, kde byl dostatek prostoru se tak začal materiál na instalace předchystávat. Nebyly ovšem žádné rozpisky ani výkresy, podle kterých se daly rozpisky nachystat. Firma tak najmula jednoho zaměstnance, který se pokoušel rozpisky tvořit na základě mu dodaných vizuálů a ty následně ukládal do informačního systému. Nejednalo se však o standartní výkresovou dokumentaci, ale spíše o vytištěný vizuál, na který se dopsaly poznámky pro instalaci a vznikla základní rozpiska materiálu, která se většinou v podobě excelové tabulky ukládala do systému.

V dnešní době firma zaměstnává 45 zaměstnanců na HPP a 10 živnostníků.

Kromě výrobního závodu v Kuřimi vlastní kancelářské prostory v Brně na ulici Zábrdovická.

V kancelářských prostorech v Brně sídlí především vedení společnosti, obchodní oddělení, designové a technické oddělení, účetní oddělení.

V rámci výrobního závodu Kuřim pracují zaměstnanci buď přímo ve výrobě anebo v rámci tamních kancelářských prostor. Je zde umístěno vedení výroby, nákupní oddělení, vedoucí výrobní haly, administrativně technické oddělení, servis a stavbyvedoucí.

Firma si zakládá na kvalitě a dbá o svou pověst. V rámci České republiky spolupracuje s předními architekty, kteří jsou obeznámeni s firemním portfoliem a prvky vkládají již do svých projektů kdy řada z nich se realizuje a firma hřiště.cz je oslovena jako jeden ze subdodavatelů.

V roce 2016 se v rámci vzniku značky Playcite firma spojila s nadnárodní firmou MMcité, která má své pobočky napříč Evropou i zbytkem světa. Díky tomu se jí otevřel zahraniční trh.

### 3.2 Portfolio společnosti

Základní rozdělení dodávaných produktů firmy je:

- dětská hřiště,
- parkour,
- fitness program,
- program pro seniory,
- víceúčelová sportoviště,
- indoorové dětské herny.

Mimo tyto dodávané produkty firma vytváří ve spolupráci se zákazníky individuální projekty. Těchto projektů se zúčastňuje i na základě dobrého renomé mezi předními českými i zahraničními architekty, kteří oceňují možnost kombinace několika stylů dětských hřišť a hravé návrhy designérů firmy hřiště.cz a používají tak prvky, vyráběné firmou hřiště.cz i ve svých architektonických návrzích a developerských projektech, kdy se na firmu potom investor obrací jako na subdodavatele požadovaných prvků.

#### 3.2.1 Dětská hřiště

Jsou rozdělena do několika řad. Toto rozdělení je primárně určeno použitými materiály, které zásadně ovlivňují design celé produktové řady.

##### **Dikulo**

Hlavním rysem této řady jsou geometrické tvary a neobvyklé měřítko. Produktová řada je založena především na použití modřínových BSH hranolů různých průměrů. Tuto řadu doplňují kovové prvky, které jsou lakovány práškovou barvou v různých odstínech barvy dle vzorníku RAL a dodávají tak jednotlivým prvkům hravost a veselost.

##### **Rob roy**

Kombinace akátového dřeva, kovových a plastových dílů. Celý koncept je pojatý jako modulární stavebnice, kterou lze poskládat do různých tvarů a velikostí a splnit tak veškeré požadavky zákazníka.

Stavebnicový systém umožňuje snadnou kompletaci přímo zákazníkem bez použití speciálního vybavení či vědomostí montážního technika.

### **Woody doo**

Stěžejní produktová řada a pilíř firmy. Kompletně postavena na prvcích z akátového dřeva. Dřevo se nechává ve své přírodní podobě a díky jeho nerovnosti a zakřivení kůlů vznikají naprosto unikátní a neopakovatelné prvky dětských hřišť.

### **Pipe Age**

Kombinací kovových trubek různých průměrů a jejich speciálním systémem vzájemného uchycení jsou tvořeny prvky této řady. Tyto prvky vynikají obrovskou mírou odolnosti proti případnému vandalismu, a přesto se zde slučuje jednoduchá montáž. Díky použití konstrukčně velmi odolných materiálů se zde nabízí i možnost využití maximálního počtu dětí, které norma dovoluje. Tyto prvky jsou velmi otevřené a nechávají dětem volnost v tom, jak k prvku přistoupit a jakou případnou cestu pro zdolání překážek zvolit. Je to snaha podpořit dětskou zvědavost, vynalézavost a radost ze zdolávání překážek.

### **Tay play**

Polezové pyramidy, tvořené z nosných sloupů a sítí. Určeno pro velký počet uživatelů. Lze je postavit i samostatně nebo jimi doplnit jakékoliv dětské hřiště.

### **Gemo**

Lezecké stěny různých velikostí. Základním kamenem jsou sklolaminátové desky s povrchem imitujícím pískovec, kdy za použití čtvercových a trojúhelníkových desek lze stavět různé velikosti lezeckých stěn. Lze tak najít vhodný prvek jak pro ty nejmenší, tak i pro starší děti, které je často těžké na dětském hřišti něčím zaujmout.

### **Minio**

Tradiční produkty v podobě, různých věžiček ve tvaru domečku s výlezy, houpačkami a skluzavkami, které se ovšem uchopili netradičně při návrhu konstrukčních materiálů. Použity jsou především kvalitní HPL desky s vysokou odolností na proražení a nerezová



ocel v kombinaci se smrkovými sloupy a podlážkami. Smrkové dřevo je tlakově impregnováno což několikanásobně zvyšuje jeho kvalitu a odolnost.

### **Moveo**

Jak již název této řady napovídá, jedná se o prvky jejichž společným rysem je dynamika při jejich používání. V této řadě se tak objevují různé péráci, točidla, houpadla a další.

#### **3.2.2 Parkour**

Díky spolupráci s Gabrielem Harangim (český parkourista) byla vytvořena sada modulů, pro parkurové hřiště. Při správném poskládání modulů (je potřeba dodržet veškeré náležitosti platných norem a nařízení) může vzniknout nekonečně mnoho kombinací parkurových hřišť, které mohou být různých velikostí a obtížností.

Návrh parkurového hřiště dělá sám Gabriel Harangi s cílem udělat hřiště opravdu zajímavé s maximálním využitím a provázaností jednotlivých prvků.

#### **3.2.3 Fitness program**

Produktová řada opírající se o workoutové sestavy, které mají sloužit široké společnosti. Ve spolupráci s fyzioterapeutem vzniklo až 7 stanic z nichž každá se zaměřuje na jinou část těla. Cvičící si tak mohou procvičit nejen nohy, ruce, břicho a záda ale celé tělo.

Kombinací BSH hranolů a kovových částí jsou dané prvky konstruovány tak aby vydržely každodenní používání všech typů uživatelů.

#### **3.2.4 Program pro seniory**

Tato řada je připodobněním řady fitness ale zaměřuje se na starší spoluobčany. Těm má především pomáhat udržet se v kondici.

#### **3.2.5 Víceúčelová sportoviště a indoorové dětské herny**

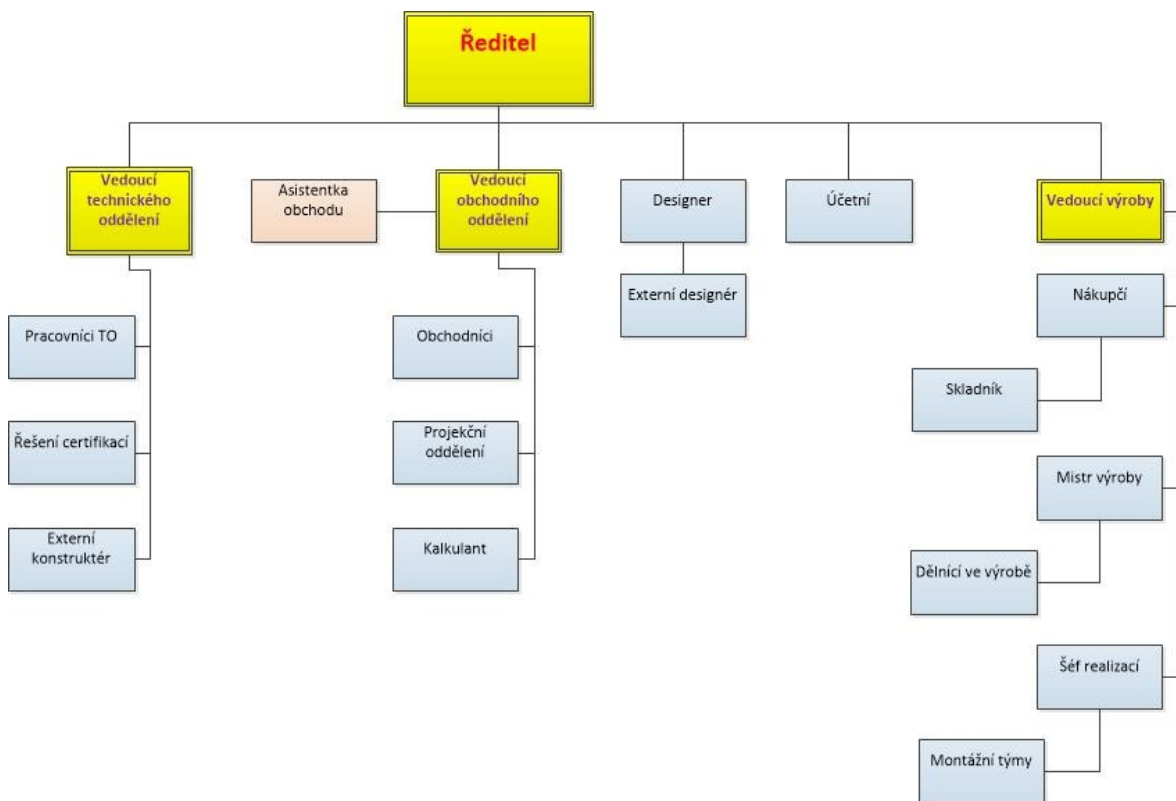
Většinou vznikají na základě uceleného konceptu. Může se jednat o multifunkční využití plochy, kterou má zákazník k dispozici a mohou na ní být nejen prvky dětského hřiště ale také prostor pro víceúčelové sportoviště, kde je možné hrát například, fotbal, basketbal, nebo jiné hry.

Stejně tak indoorové dětské herny mohou být různě zaměřené a vznikají přímo na přání zákazníka, kdy architekt, nebo designér má již jasnou představu o tom, jak by měly vypadat.

### 3.3 Organizace firmy

Aktuálně je firma rozdělena na dvě pracoviště. Kancelář, kde sídlí obchodní a technické oddělení je umístěna ve středu města Brna. Krom těchto dvou oddělení je zde i kancelář ředitele, designové oddělení a účetní.

Výrobní závod se nachází zhruba 25 km od Brna ve městě Kuřim. Jedná se o výrobní halu se zázemím pro zaměstnance a kanceláři. Ve výrobě potom pracují jak stálí zaměstnanci, tak i živnostníci. Celou výrobu vede výrobní ředitel, který je podřízen přímo řediteli firmy.



Obrázek 4 Organizace firmy hřiště.cz (vlastní zpracování)

### 3.4 Výrobní středisko společnosti

V rámci výrobního programu se firma zaměřuje na zpracování akátového a modřínového dřeva. A to v podobě kulatin, fošen, hranolů, BSH hranolů a prisem (kulatina, která je po své délce seříznutá ze tří stran do čtverce nebo obdélníku, přičemž, jen jedna stěna si ponechává přírodní charakter).

Ve výrobě se tak chystají především prvky pro produktovou řadu Woody Doo, Rob roy, Dikulo.

V rámci výroby probíhá předmontáž herních prvků vyráběných z nakupovaných komponent jako je například houpací pérák, který je tvořen seskládáním plastových desek do výsledné podoby.

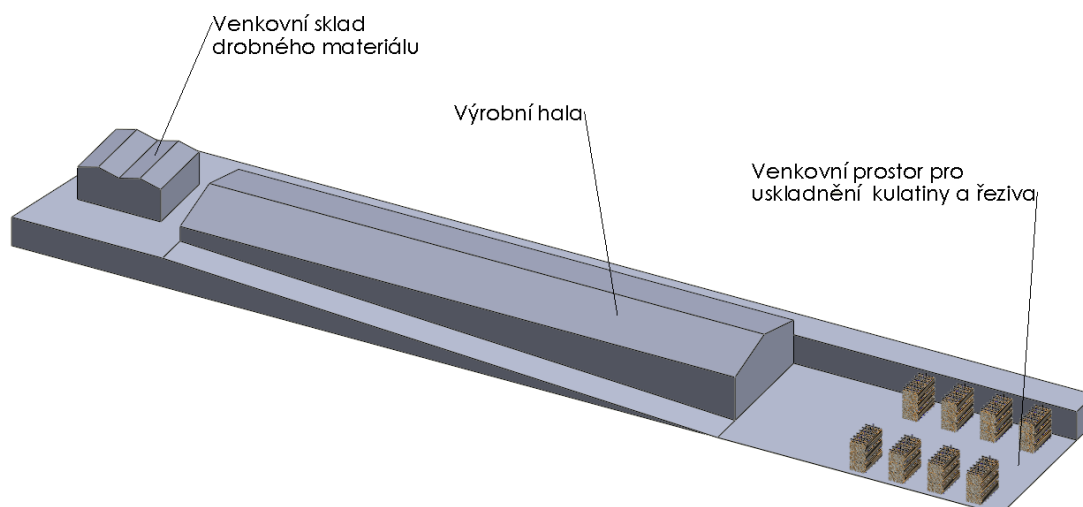
Od roku 2015 si také firma sama zařizuje výrobu základních jednoduchých lanových komponent.

Ostatní komponenty nutné pro kompletaci a výrobu svých produktů řeší firma subdodavatelsky.

Veškerá vlastní výroba potom probíhá v závodu v Kuřimi, kde je k dispozici plocha cca 4 270 m<sup>2</sup>.

Tabulka 1 Rozložení pozemku s výrobní halou (vlastní zpracování)

Využití	Plocha (m <sup>2</sup> )
Výrobní hala	2 000
Venkovní sklad drobného materiálu	200
Venkovní prostor pro uskladnění kulatiny a řeziva	1 000
Ostatní (komunikace, nevyužité plochy, zatravněné plochy)	1 070
Celkem	4 270



Obrázek 5 Rozložení pozemku s výrobní halou (Vlastní zpracování)

## 4 ŘÍZENÍ ZÁSOb

### 4.1 Struktura zásob

#### 4.1.1 Nakoupené zásoby

Nakupované zásoby se rozdělují do dvou hlavních skupin:

- materiál,
  - komponenty vyráběné subdodavatelsky,
  - nakupované standartní komponenty,
- zboží.

#### **Komponenty vyráběné subdodavatelsky**

Jedná se o díly, které jsou vyráběny na základě dané výkresové dokumentace. Dodavatelé mají soupis prvků. Při objednávání těchto dílů se vždy uvádí buď číslo dílu, nebo číslo celého prvku a subdodavatel k němu má již potřebný rozpis jednotlivých prvků.

Součástí výrobní dokumentace a dodávky je v případě potřeby i povrchová úprava. Veškeré dodávané komponenty jsou tak připraveny přímo pro montáž, bez potřeby cokoliv na dílech dodělat.

#### **Nakupované standartní komponenty**

Do této skupiny patří zejména takové díly, které, se nakupují od dodavatelů komponent pro dětská hřiště. Výhodou těchto komponentů je to, že jsou již certifikované přímo pro použití na dětských hřištích. Není potřeba tak podstupovat poměrně složitý proces certifikace.

#### **Zboží**

Prvky dětských hřišť, které se pouze přeprodávají cílovému zákazníkovi. Jedná se buď o jednoduché herní zařízení, nebo doplňky, které se vždy jen umístí dle požadavků zákazníka. Např. trampolíny, veřejné grily a další.

#### 4.1.2 Zásoby vlastní výroby

Zásoby vlastní výroby lze rozdělit na:

- výrobky,
- polotovary,

- nedokončená výroba.

### **Výrobky**

Hotové výrobky, u kterých proběhla předmontáž již, ve výrobní hale. Například péráci z řady Moveo se předmontovávají a následně pouze usadí na pozici, v rámci dětského hřiště. Jedná se spíše o menší prvky. Kvůli rozsáhlosti některých prvků není příliš ekonomické a v některých případech ani reálné vyvážit hotové výrobky v celku. Některé prvky jsou příliš rozsáhlé, a proto hotové výrobky vznikají až v místě realizace.

### **Polotovary**

Největší objem skladových zásob zabírají polotovary, a to především zásoby dřeva potřebného pro výrobu.

Patří sem akátová kulatina, dřevěné fošny, prismsy, BSH hranoly.

Většina těchto zásob se v rámci výroby pouze vyskladňuje v požadovaném množství pro montáž daného prvku a další zpracování probíhá až v místě realizace.

### **Nedokončená výroba**

Veškeré rozpracované prvky a jejich části, které je potřeba před odesláním na realizaci upravit a na kterých se pracuje. V této skupině tvoří značnou část především rozpracované fošny dřeva, ze kterých se vyrábí hotové desky. Ty se následně odesílají na montáž, nebo se z nich předmontovávají polotovary jakožto základní části budoucích prvků. Například, podlahy, nebo stěny budoucího prvku.

## **4.2 Nákup**

Firma nakupuje komponenty a díly od partnerů v České republice i v zahraničí. Vše však v rámci Evropy.

Většina dodavatelů spolupracuje s firmou již několik let a objednávají se u nich všechny stávající ale i nové komponenty. Firma tak aktivně nehledá nové dodavatele.

### **Komponenty nakupované subdodavatelsky**

Firma hřiště.cz pro výrobu komponent využívá subdodavatelské subjekty z ČR. S většinou subdodavatelů má již několikaleté obchodní vztahy a ty jsou založeny především na vzájemné symbióze, a spolupráci.

Subdodavatelské komponenty se objednávají přímo na zakázku a na konkrétní prvek. Jsou však výjimky, kdy se nakupuje nějaké množství na sklad. To ovšem pouze v případě, že je potřeba vytížit materiál. Např. v případě objednávek HPL desek se objednává minimální množství na zakázku, ale může nastat situace kdy není deska zcela vytížena a potom je potřeba objednat některé díly na sklad. Deska se následně vytíží nejčastěji odebíranými díly, které se následně uskladní. Výběr dílů volí na základě zkušenosti a informací z informačního systému.

Cena jednotlivých dílů se stanovuje až při první objednávce na základě přijaté faktury za zboží. Cena se k jednotlivým položkám následně doplňuje ručně, protože chybí provázanost s příjemkou nebo skladovou cenou.

### **Nakupované standartní komponenty**

Tyto díly se nakupují na sklad, kde se drží minimální skladová zásoba, která je určena především na pokrytí případných objednávek ze strany zákazníků. Minimální zásobu v tomto případě navyšuje i nestálost skladových zásob dodavatelů. Ty jsou velmi nestabilní a je potřeba držet zásoby takové, aby byly pokryty případné výpadky dodávek.

Především kvůli případné certifikaci se tyto prvky velmi těžko nahrazují.

Každoročně firma obdrží ceníky, ve kterých je jasně uvedena výše slevy na základě loňských odběrů a ceny platné pro další roční období.

### **Dřevo**

Akátová kulatina a prisky se nakupují buď přímo od těžaře z Maďarska anebo od českého přeprodejce. Pro nakupované položky platí kritéria průměr (jedná se o středový průměr kulatiny) a délka. K tomu se naváže informace o požadovaných kusech.

Z Maďarska je minimální množství plný kamion, a tedy v případě, že dojde jeden konkrétní požadovaný rozměr je potřeba projít sklad a namyslet co vzít na sklad tak aby se kamion dodatečně vytížil.

V případě nákupu od českého dodavatele se jedná o chorvatskou akátovou kulatinu, a i když se jedná o přeprodej dokáže nám tento dodavatel nabídnout lepší ceny než v případě přímého nákupu od těžaře. Tato skutečnost je ovlivněna především tím, že dováží do České republiky dřevo pravidelně a ve velkém množství. Samozřejmě má své hlavní odběratele, kteří, vždy značnou část odeberou. Nevýhodou je, že někdy tento dodavatel nabídne balík toho, co

neprodal za výhodnou cenu, ale součástí balíku jsou položky, které ne úplně firma aktuálně potřebuje.

Řezivo se nakupuje u místních dodavatelů, kteří dřevo již předvysuší. Předvysušení je časově náročná operace. Z tohoto důvodu je potřeba udržovat dostatečné skladové zásoby.

BSH hranoly se nakupují v České republice u německé firmy, která je jedním z největších výrobců BSH hranolů na trhu. I přesto, že bereme poměrně značné množství stále pro tento koncern nejsme zajímavý zákazník a dle toho máme nastavené dodací termíny, které se pohybují od 2 do 4 měsíců.

Většina dřeva se tak nakupuje na sklad. Jedním z důvodů je i fakt, že většinu zásob nelze zakoupit ze dne na den ale jsou zde určité technologické procesy, které musí dodavatelé splnit a ty mohou zabrat hodně času předtím, než bude možné zásoby naskladnit.

### 4.3 Informační systém

Firma využívá dva informační systémy. Účetní systém AbraG3 a dále vlastní databázový systém Fialka, který je postaven na platformě FileMaker.

V AbraG3 se vede účetnictví a skladové hospodářství, které je propojeno i s Fialkou. Fialka vznikla jako databázový systém, ve kterém vznikla databáze jednotlivých produktů a k nim náležející rozpisky materiálu a spojovacího materiálu. Původně si ji vytvořil vedoucí výroby jakožto svou pracovní pomůcku.

Postupem času vznikla potřeba aby do tohoto systému mohl přistoupit i ostatní zaměstnanci firmy a zároveň se tento systém doplnil o další databáze jako například seznam zakázek, zákazníků, dodavatelů, objednávek a skladu.

Díky postupnému nabalování jednotlivých databází je systém poměrně zkostnatělý, a ne příliš přizpůsobivý na změny. Po letech postupného přidávání modulů se také těžko hledá vzájemná provázanost.

Moduly nutné pro řízení skladových zásob jsou potom krom skladového hospodářství, modul dílů a výrobků. V rámci dílů jsou uloženy veškeré informace potřebné k výrobě příslušného komponentu.

Výrobky jsou zde pojaty jako sestavy určitých dílů, nakupovaných standartních komponent a režijního materiálu. K nim je přidružena rozpiska na základě, které se potom nakupují, objednávají, nebo přichystávají veškeré komponenty daného prvku.

V systému je sice určitá provázanost mezi jednotlivými moduly ale často chybí překlápění z jednoho modulu do druhého a vše se musí vypisovat opakovaně ručně do každého modulu zvlášť.

#### 4.4 Zakázky

Přijaté zakázky zapisují pracovníci obchodního oddělení do informačního systému. V zakázce je uveden soupis prvků, potřebných ke splnění zakázky a samozřejmě dodací termín.

V rámci zakázky se vytvářejí veškeré nutné objednávky a ukládají se k ní všechny nutné doklady a informace.

Při vytvoření nové zakázky jsou všechny potřebné strany informovány emailem o tom, že byla zadána nová zakázka.

#### 4.5 Objednávky

Objednávky vystavuje výrobní středisko.

Objednávky vystavuje administrativní pracovnice, a to na základě požadavku, mistra výroby, skladníka anebo nákupčího. Ti pošlou podklady, co je potřeba objednat. Podklady vznikají na základě ručního vypsání, protože informační systém nenabízí možnost překlopení položek zakázky přímo do objednávky na jednotlivé dodavatele.

Administrativní pracovník potom připraví objednávku v systému a ze systému přiloží všechny případně požadované dokumenty (např. výkresy, podklady pro laser apod.) a nachystanou objednávku pošle zpět tomu kdo žádal o její vytvoření. Ten ji následně pošle dodavateli a řeší potvrzení termínu a případné dodání.

U objednávky dřeva se objednávkové množství navrhuje na základě aktuálních objednávek do výroby a v případě doložení kamionu je volný prostor doložen na základě know-how a zkušeností mistra výroby. U dřeva je někdy přímý nákup u lokálních dodavatelů nebo nákup na základě zvýhodněné nabídky, kdy dodavatel nabízí materiál za sníženou cenu. Zde vyhodnocuje mistr výrobu v součinnosti s vedoucím výroby, zda se firma rozhodne investovat a materiál navíc objednat.

V případě spojovacího materiálu, nebo standartních komponent pro dětské hřiště se do objednávek dává MOQ dle domluvy s dodavatelem.



## 4.6 Příjem zboží a zaskladnění

Dřevo naskladňují přímo dělníci ve výrobě, a to většinou na základě svých zkušeností. V případě nejistoty se potom obrací na mistra výroby. Ten by měl po každé dodávce zboží zkontrolovat, zda bylo správně uskladněno. U dřeva probíhá pouze zevrubná vizuální kontrola dodaného zboží. Je to především způsobeno tím, že materiál je naskládán na paletách, které váží i několik tun a vše by se muselo ručně přeskládat a zkontrolovat. To by bylo z hlediska lidských zdrojů velmi náročné jak časově, tak samozřejmě finančně. Firma proto volí strategii zvýšení procenta možného prořezu (odpadu) čímž se pokryjí případné vadné kusy.

Spojovací materiál a standardně nakupované prvky uskladňuje skladník, a to přímo do skladu. Skladník odpovídá za porovnání příjemky s objednávkou, a i reálně naskladněným materiálem. Případné rozdíly mezi dodaným zbožím, a objednávkou nebo dodacím listem se následně oznámí nákupnímu oddělení, které informuje dodavatele.

Na větší nakupované díly je potom venkovní sklad drobného materiálu (firemní označení prostor). Zde se uskladňují především skluzavky, části kolotočů a podobně.

Díly, které jsou objednávány přímo na zakázku a neprobíhá na nich žádná předmontáž se potom uskladní na dvoře nebo ve vstupu do výrobní haly a následně odjíždí přímo na montáž nebo k zákazníkovi. Většinou to dodavatel doveze, zeptá se nákupčího, kde to má složit, sám si složí a po vypsání dodacího listu odjíždí. Tyto díly nejsou většinou označeny kódem výrobku a je těžké je následně spárovat s dodacím listem nebo objednávkou. Pokud potom neseďí objednávka s dodaným množstvím často se na to zjistí až při realizaci nebo na základě informace od zákazníka.

Veškeré příjemky zboží následně vytváří opět administrativní pracovník v provozu Kuřim. Příjemky se vypisují ručně, protože informační systém nenabízí možnost překlopit objednávku do příjemky, ale pouze v rámci ulehčení nabízí možnost zkopírovat již vytvořenou příjemku.

Po vypsání příjemky se zboží objevuje buď na skladě jako skladová zásoba anebo se odepíše přímo na zakázku jako spotřeba na zakázku.

## 4.7 Skladování

Dřevěná kulatina a seříznutá kulatina se skladuje ve venkovním skladovacím prostoru kde se ukládá buď do regálových systémů nebo kovových košů se kterými se dá manipulovat pomocí vysokozdvizné techniky.



Obrázek 6 Skladování kulatiny a seříznuté kulatiny (Vlastní zpracování)

Dřevěné fošny jsou skladovány v hraních a kvůli nedostatku místa se většinou uskladní ve vnitřních prostorách výroby. Ovšem v případě naskladnění fošen, které neprošly sušicím procesem by bylo vhodnější uskladnit je ve venkovním prostředí, aby dřevo mohlo dále vysychat přirozenou cestou.

V případě, dodání většího množství materiálu (s ohledem na větší počet zakázek) má uskladnění přímo ve výrobě své úskalí v podobě nedostatku místa. Z toho důvodu se často uskladní materiál i před stroj který se využívá méně častěji. Ovšem v případě potřeby je nutné fošny přemístit a posléze vrátit zpět. Tato manipulace zabírá spoustu času.



Obrázek 7 Skladování fošen v hraních (Vlastní zpracování)

BSH hranoly by se měli uskladňovat v suchém prostředí o stálé teplotě. Z tohoto důvodu jsou uskladněny přímo ve výrobní hale.



Obrázek 8 Skladování BSH hranolů (Vlastní zpracování)

Spojovací materiál se uskladňuje pomocí regálového skladového systému. Případné pojistné zásoby jsou uloženy v regálech za výdejními zásobníky příslušného spojovacího materiálu.



Obrázek 9 Skladování spojovacího materiálu (Vlastní zpracování)

Standardně nakupované díly se uskladňují buď v regálu, kde je pro tyto díly přiřazen daný prostor a jsou označeny štítkem s popisem daného dílu.

V případě větších komponent, jako například skluzavky je pro ně vyhrazen prostor ve venkovním skladu drobného materiálu, kam se ukládají mimo jiné i některé reklamované díly, a jiný méně potřebný materiál.



Obrázek 10 Skladování standardně nakupovaných dílů (Vlastní zpracování)



Obrázek 11 Venkovní sklad drobného materiálu (Vlastní zpracování)

Díly nakupované přímo na projekt, které se uskladňují max. 1-2 dny se uskladňují před vstupem do výrobní haly nebo na dvoře, kde je vyložil příslušný dodavatel.



Obrázek 12 Díly nakoupené přímo na projekt (Vlastní zpracování)

## 4.8 Vyskladnění

Vyskladnění probíhá na základě rozpisek, které jsou vytvářeny informačním systémem. Tyto rozpisky vznikají ve chvíli, kdy se prvek vytvoří v informačním systému. Rozpiska je uložena u prvku jako PDF soubor, který se vytiskne a na jeho základě probíhá vyskladňování.

Tento soubor tiskne mistr výroby ve chvíli, kdy přijde zakázka do výroby. Na základě prvků obsažených v zakázce se vytisknou příslušné rozpisky.

V rámci vyskladnění dřevěných komponent má mistr výroby vlastní podrozpisky pro dělníky ve výrobě, které reflektují maximální výtěžnost používaných materiálů, snížení odpadu na minimum a co největší sériovost výroby, ovšem pouze v rámci daného prvku.

Některé rozpisky však nejsou aktuální. Obsahují například režijní materiál, který se již nevyrábí nebo špatné počty kvůli změnám v určitých dílech. Zde jsou tyto nedostatky způsobeny především špatným změnovým řízením v případě úpravy jednotlivých dílů v informačním systému.

Dle plánování odesílání zakázek se potom připravuje materiál na datum nakládky. Dle velikosti zakázky a také podle toho, jestli je montáž její součástí, si potom zakázku naloží montážní tým nebo pro zakázku přijede objednaná dopravní služba a zakázku naloží skladník.

Díky přípravě na zakázky nastává situace kdy, komponenty nejsou rozděleny na jednotlivé prvky ale na balík komponentů pro celou zakázku. V těchto případech je těžké přesně zkontrolovat to co se naložilo. Vše si musí montážní tým nebo zákazník roztřídit podle montážního výkresu až v místě realizace.

U subdodavately řešených dílů, které jsou složeny na jedné hromadě, která má následně odjet se tak otevírá možnost chybě, kdy někdy až teprve u montáže se reálně porovnává to, co subdodavatel dodal s rozpiskou, která je potřebná pro kompletaci. Nastávají tak situace, že teprve montážní tým nebo zákazník zjistí nesoulad mezi rozpiskou a dodanými komponenty.

## 4.9 Odpis ze skladu

Odpis materiálu a zboží probíhá vždy dávkově ve chvíli kdy se odešle zakázka. Jako podklad slouží vytištěné a podepsané rozpisky z informačního systému.

Podepsané rozpisky se skenují a ukládají k příslušné zakázce tak aby bylo možné vždy dohledat kdo zboží přebral.

## **4.10 Souhrn analytické části-soupis zjištěných poznatků**

### **4.10.1 Nákup**

Komponenty se nakupují od standardně zavedených dodavatelů. Neprobíhá hledání nových dodavatelů. Ve většině případů jsou ceny dané dodavatelem bez jakéhokoliv porovnání s alternativními dodavateli.

Nákup dřeva je velmi ovlivněn podmínkami, které stanovují dodavatelé. A to jak už velikostí dodávky, tak kolikrát položkami dodávky. Nepravidelnost dodávek zároveň taky vyvolává akutní potřebu přeorganizování výroby a skladníka. Ten musí najít prostory pro uskladnění materiálu a odložit ostatní práci.

### **4.10.2 Informační systém**

Informační systém nenabízí automatické překlápění mezi jednotlivými moduly.

Položky v zakázce, které se mají dodávat tak nelze překlopit do objednávek na jednotlivé dodavatele, ale je nutno vypsát objednávky ručně.

Objednávky následně nejdou překlopit do příjemek, a ty je nutno vypsát ručně.

Jak při objednávání, tak při následném přijímání může dojít k chybě, že se vynechá položka a také to zbytečně zabírá čas pracovníka, který je vypisuje.

### **4.10.3 Naskladnění**

#### **Umístění zboží, materiálu**

I přesto, že většina nakupovaných položek má jasně danou svou pozici v případě skladování existují položky, které nemají pevné skladovací místo a jsou uloženy na aktuálně volné místo. Tím vzniká potřeba časté manipulace a přemístění např. z důvodu potřeby využití zaskládaného stroje.



Obrázek 13 Nevhodně umístěný materiál bránící použití stroje (Vlastní zpracování)

#### **Materiál od subdodavatelů**

Není vyhrazeno místo kam by měl subdodavatel vyložit dodávané komponenty. Ty nejsou označeny kódem prvku, a to značně zhoršuje možnost kontroly dodaných komponent s objednávkou. Nedostatky následně zjistí až zákazník nebo montážní tým v místě realizace. V případě zahraničních realizací může být náprava značně nákladná (odvíjí se od vzdálenosti realizace a termínu na dokončení, případně zdržení montážního týmu kvůli vyčkávání na dodání správné komponenty).

#### **4.10.4 Vyskladnění**

##### **Rozpisky pro vyskladnění materiálu**

Vyskladnění nyní často probíhá na základě špatně přichystaných rozpisek. V nejhorším případě se tato chyba projeví až při montáži. Montážní tým pak musí pozastavit práci a řešit dokoupení chybějícího materiálu, což v konečném důsledku stojí čas, a tedy i finance.

##### **Hromadné balení**

Komponenty se balí hromadně místo na každý prvek zvlášť. Při nakládce je tak značně složité kontrolovat rozpisku s nakládaným zbožím.

Prvky, od subdodavatelů se naloží jako jeden celek stejně tak jak je dodavatel vyložil.



## 5 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ ŘÍZENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOB

### 5.1 Nákup

Nákup by se měl zaměřit na vyhledávání nových dodavatelů. Minimálně jednou ročně by měla proběhnout rešerše nových dodavatelů a porovnání cen s alternativními dodavateli.

Při rozvoji firmy tak bude zajištěna nejen co nejlepší cena za nakupované komponenty, ale v případě akutního přetížení dodavatele má firma v záloze alternativu pro případnou výpomoc a není tak závislá na jednom dodavateli.

V nákupu dřeva by bylo dobré vyjednat s dodavateli smlouvu, ve které by byli jasně stanoveny pravidla pro odběr dřevěné kulatiny. Díky tomu se dá snáze plánovat čas naskladnění a mít připravený prostor pro materiál a také se nebude muset materiál zbytečně přesouvat.

### 5.2 Informační systém

Zlepšení informačního systému, včetně dat v něm vložených, by se mohlo projevit hned na několika místech v rámci celého řízení skladových zásob.

Informační systém by měl nabízet možnost překlápění mezi jednotlivými moduly, tedy od zakázky přes objednávku po příjemku. Díky tomu se ušetří práce administrativně technického pracovníka, který, musí, vše vypisovat ručně.

Do nového systému by se měli zadat podklady a data k jednotlivým prvkům tak aby vše souhlasilo s výrobním postupem a také by se upravili a odsouhlasili rozpisky materiálu na jednotlivé prvky. Tím by se také odstranil problém při vyskladnění zboží, kdy nesedí rozpiska s tím, co se je skutečně nutné pro správnou kompletaci daného herního prvku.

Pro účely firmy hřiště.cz by se daly využít následující skladové programy:

- Money S4,
- Karat,
- ZK sklad.

### 5.2.1 Money S4

S modulem „Sklady“ dokáže uživatel v programu Money ERP přehledně evidovat výrobky, zboží i služby, má po ruce přehled o jejich aktuálním i předpokládaném stavu a velmi snadno tak lze i zpracovat inventuru nebo skladovou uzávěrku.

Základem modulu je Katalog. S výjimkou ceny a stavu zásob (které se evidují v samostatných seznamech) se zde zaznamenává maximum údajů a kritérií – například výrobní číslo, sérii, datum expirace, čárové kódy, PLU, rozměry nebo jednotky, lze zde evidovat individuální kódy, stálé odběratele a dodavatele i s jejich vlastními názvy zboží, možnost vytvoření si dalších parametrů. Přehled ukazuje stav zásob v jednotlivých skladech, v dalších záložkách příslušenství, ceny, objednávky, obaly, dostupné množství, připojené dokumenty nebo obrázek zboží. Pohyby zásob jsou řízeny inteligentním způsobem, pokud tedy dojde k prodeji sady nebo kompletu, program automaticky vyskladní příslušný počet jednotlivých položek, z nichž každá může být umístěna v naprosto jiném skladu nebo skladové skupině. Pro každé zboží si lze nastavit limity pro pojistnou a obratovou zásobu, tzn. že pokud se stav zásob přiblíží k těmto limitům, Money ERP včas svého uživatele upozorní. Stejně tak se dá nastavit chování programu v případě, kdy není naskladněné dostatečné množství zásoby pro vyřízení mimořádně velké objednávky.

V případě zakoupení licence pro 10 PC se cena v závislosti na modulech, pro řízení skladu a zakázek, pohybuje kolem 150 000 Kč.

### 5.2.2 Karat

Evidence zásob, členění pomocí stromové struktury, evidence typů, atributů a detailů položek, se kterými lze pracovat i díky čárovým kódům – to vše umožňuje ucelená skladová evidence. Přínos skladového systému nespočívá jen v přesné evidenci údajů a vystavovaných dokladů, ale také schopnosti vyhodnocování, tzn. získáním rychlých přehledů o dění ve skladech i možnost tisku sestav a grafických výstupů. Skladové jádro IS KARAT umožňuje pracovat s několika měrnými jednotkami v rámci jedné skladové karty. V různých měrných jednotkách je možné zásobu evidovat, nakupovat, prodávat, vyrábět, objednávat atd. Mezi těmito měrnými jednotkami mohou být evidovány přepočtové vztahy, nebo pokud neexistují, lze zadávat jednotlivá množství v různých měrných jednotkách samostatně. V systému je umožněno parametrizovat skladové položky tak, aby dle nastavených parametrů tyto položky mohly být filtrovány pomocí speciálního parametrického filtru. Celé řešení si lze pak představit, jako když se vyhledává mezi tisíci

položkami dle různých parametrů v e-shopu. Tento nástroj lze použít na vyhledávání vhodných skladových položek na různých místech systému. Například při objednávání, prodeji či volbě vhodných materiálových položek do technologických postupů ve výrobě.

U tohoto systému je pořizovací cena pro 10 PC kolem 800 000 až 950 000 Kč v závislosti na implementaci potřebných položek.

### 5.2.3 ZK sklad

Program ZK SKLAD obsáhne většinu agendy menších a středních firem. Primárně je určen k vedení skladové evidence, obsahuje ale i moduly fakturace, kontrakty a objednávky, zakázky, evidenci úhrad, CRM, řízení chodu pomocí úkolů a evidenci došlé pošty. Vzhledem ke své variabilitě může být použit pro velko- i maloobchodní prodej.

Je postaven na v současné době nejrozšířenější open source databázi SQLite, ke které se připojuje pomocí ODBC. Hlavní výhodou tohoto řešení je snadná instalace, přenositelnost dat a plnohodnotný přístup přes SQL jazyk. Svým zaměřením (architektura file-server) je vhodný pro firmy se středním objemem zpracovávaných dat a přístupem z menšího počtu počítačů. Pro větší objemy dat a přístup z více stanic je určeno funkčně totožné řešení ve verzi klient-server s podporou MS SQL databázi.

Program obsahuje vlastní pokladnu s možností tisku denního vyúčtování a pokladního deníku. Silným nástrojem jsou plně konfigurovatelné tiskové výstupy a uživatelské reporty. Tisky je možné přeměrovat na lokální i síťové tiskárny, podporovány jsou tři typy tisků - FastReport, RTF a HTM formy. Program je možné použít i pro práci v síti.

Cena pro 10 PC se pohybuje řádově kolem 60 000 až 70 000 Kč.

### 5.2.4 Oprava stávajícího informačního systému

Možností by mohla být i oprava stávajícího informačního systému, nebo přeprogramování jeho větší části tak aby splňoval požadavky na překlápění mezi jednotlivými moduly. Není ovšem jisté, že se podaří dosáhnout požadovaného výsledku.

## 5.3 Naskladnění

### 5.3.1 Umístění zboží, materiálu

V rámci naskladnění zboží by bylo dobré alokovat jednotlivým komponentům a materiálu jasně stanovený prostor, kde mají být uskladněny. Především pak materiál jako řezivo, které svou pozici nemá jasně danou a zbytečně pak blokuje potřebné strojové vybavení.

Na uskladnění by se potom dal využít venkovní sklad drobného materiálu jehož kapacita není zdaleka využita.

Mohli by se do tohoto skladu nakoupit regály, na které se dají přehledně uskladnit věci, které budou uvedeny ve skladovém hospodářství a budou mít svoje pevné místo ve skladu, kde je najde jakýkoliv pracovník výroby a bude si je moci kdykoliv vyzvednout, dle své potřeby. Ve skladu jsou uloženy i nepotřebné pneumatiky, přípravné komponenty a v tomto skladu není systémově určeno, kde je, co uskladněno. Nákup regálů představuje sice finanční náklad, zlepšení skladování a využití místa je ale pro výrobu velmi důležité.

Typické klasické regály, dostupné na trhu, nabízí např. společnost České regály. Vzhledem k nezpevněné podlaze skladu byly vyloučeny pojízdné regály.

Regál české společnosti je pozinkovaný, je omyvatelný, bezšroubový systém montáže, sestavení regálu je velmi jednoduché. Regály jsou vysoce stabilní a mají dlouhou životnost. Výška regálu je 90 cm, rozměry police jsou 40 x 80 cm, má 3 police, zatížení jedné police je 100 kg, celé zatížení regálu je 300 kg. K regálu je možné dokoupit police a regál tak dle potřeby zvýšit a regál tak může mít až 7 polic, je však nutné počítat s tím, že hmotnost uskladněného materiálu v tomto regálu nesmí překročit hmotnost 600 kg.

Nevýhodou je, že výrobce nedoporučuje materiálem po policích posunovat, ale zboží vždy nadzvednout a posunout či vysunout. Při vyšší výšce regálu, nad 180 cm, se doporučuje regál ukotvit ke stěně kvůli případné stabilitě.



Obrázek 14 Kovový regál BIEDRAX 40 x 80 x 90 cm (KOVOVÝ REGÁL BIEDRAX, 2021)

Další regál, který lze do skladu doporučit, je opět český regál od výrobce České regály. Tento regál je vysoký 90 cm, rozměr polic je 60 x 60 cm, má 4 police na výšku, police jsou nastavitelné, zatížení na jednu polici je 175 kg, zatížení regálu, včetně případných polic je 700 kg, kovové díly jsou pozinkované, police regálu jsou opatřeny středně hustou dřevovláknitou deskou. Přidáním polic může mít regál výšku až 270 cm.



Obrázek 15 Kovový regál BIEDRAX 60 x 60 x 90 cm (KOVOVÝ REGÁL BIEDRAX, 2021)

### Náklady na pořízení regálů do skladu

Do skladu byly vybrány dva druhy kovových regálů, které by odpovídaly potřebám společnosti hřiště.cz. Regály by byly zakoupeny a umístěny ve skladu, ve kterém se dosud skladoval nepotřebný materiál a komponenty pro výrobu dětských prvků na hřiště. Do skladu by se mohly nově uskladnit i některé dřevěné komponenty, které se momentálně nacházejí ve výrobní hale. Nové regály ve skladu budou na skladování dřevěných komponentů, prken a dalšího potřebného materiálu velmi potřebné a určitě i hojně využívané.

Tabulka 2 Cenová kalkulace pořízení regálů do skladu (vlastní zpracování)

Položka	Regál BIEDRAX	Regál BIEDRAX
	40 x 80 x 90 cm	60 x 60 x 90 cm
Cena 1 regálu	894 Kč vč. DPH	1 050 Kč vč. DPH
Rozměr skladu	14 x 17 m	14 x 17 m
Potřebný počet regálů	55 ks	74 kusů
Celková cena za regály	18 774 Kč vč. DPH	29 400 Kč vč. DPH

Vzhledem k tomu, že sklad drobného materiálu má velikost 14 x 17 m, bude počítáno s tím, že se regály umístí jen podél jedné stěny skladu a prostředek skladu tak zůstane prázdný s tím, že dá využít na uskladnění řeziva v podobě fošen.

Při šířce druhého typu regálu 60 cm se jich do skladu podél stěny délky 17 m vejde 28 ks, a při šířce prvního typu regálu 80 cm vychází potřebný počet regálů na 21 ks.

I když jsou regály prvního typu levnější a potřeba je 28 ks, společnosti by spíše měla využít regály druhého typu. I když jsou dražší o 10 626 Kč. Druhý typ regálů má navíc dřevěné police a tedy větší nosnost polic – na jednu až o 75 kg.

### **5.3.2 Materiál od subdodavatelů**

Firma by měla nakázat dodavatelům, aby zboží, které dodávají jasně označovali kódem výrobku tak aby jej bylo možné nejen při příjmu ale také při vyskladnění správně určit a při příjmu zkontrolovat dodávku s objednávkou. V opačném případě nebude zboží přijato.

U vyskladnění pak lze odepsat zboží z rozpisky, protože je jasně identifikovatelné.

Díky popisu jednotlivých komponent bude možné provádět tyto kontroly příjmu a vyskladnění a zamezí se tak chybám kdy nesoulad s rozpiskou a skutečným výdejem zjistil až zákazník nebo montážní tým.

Identifikace jednotlivých dílů také ušetří práci také lidem, kteří s montovávají daný prvek, protože nebudou muset trávit čas identifikací jednotlivých dílů a zjišťování kam se má umístit v rámci daného prvku.

## **5.4 Vyskladnění**

### **5.4.1 Rozpisky pro vyskladnění materiálu**

Je potřeba provést revizi a případnou opravu rozpisek u všech prvků, které firma prodává a opravit případné nedostatky. Oprava je závislá na složitosti prvku a počtu jeho komponent. Nelze proto přesně určit o jaký časový fond se jedná.

Firma hřiště.cz má v portfoliu cca 367 standartních produktů. Na základě zkušenosti vedoucího technického oddělení je odhadováno, že se rozpiska na jeden prvek může opravovat v průměru až 3 hodiny. Jedná se tedy o 1 101 člověko-hodin práce. Při průměrném měsíčním fondu 160 hodin je tak oprava rozpisek celého portfolia firmy hřiště.cz na cca 6,88 měsíce.

V roce 2018 byl pro profesi Dřevařský konstruktér průměrný měsíční plat v jihomoravském kraji 30 316 Kč (zdroj: Národní soustava povolání <https://www.nsp.cz/jednotka-prace/drevarsky-konstrukter>).

Na základě tohoto platu by potom oprava rozpisek stála cca 208 574 Kč (tato suma je spočítána na základě odhadu času pro opravu rozpisky, vedoucím technického oddělení).

#### **5.4.2 Hromadné balení**

Hromadné balení by firma měla přestat používat pro nepřehlednost při nakládce. Jednotlivé komponent se následně těžko kontrolují s rozpiskou.

Ze zrušení hromadného balení vyplývá zlepšení procesu montáže kdy odpadne roztřídění jednotlivých komponent k daným prvkům. Lze tak začít smontovávat jednotlivé prvky kus po kusu, aniž by bylo za potřebí rozbalit veškerý dodaný materiál a komponenty.



## 6 EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ A PŘÍNOSY NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

V rámci pouhé analýzy řízení skladových zásob nelze zcela jasně vyčíslit ekonomické vyhodnocení navrhovaných řešení. To je dáno především tím, že firma vyrábí velké množství různých produktů a navrhované přínosy se dotknou každého prvku jiným dílem.

Jako přínos se ovšem očekává omezení nadbytečné administrativy a také možné chybovosti díky změnám v informačním systému. Odstraní se možnost lidské chyby a vše se zautomatizuje. To zajistí správnost údajů a ušetří náklady na lidské zdroje. Celý postup se také značně urychlí. Pokud se budou jednotlivé moduly mezi sebou překlápět nebude záležet na množství položek v objednávce, příjemce apod. jako tomu bylo doposud.

Samozřejmě pokud měl administrativně technický pracovník vypsát například do objednávky 3 položky zabralo to jiný čas než v případě, že jich bylo 10. Při zavedení systému se tento čas sjednotí na minimum a nebude záležet na počtu položek v objednávce.

Alokací skladového prostoru pro zásob řeziva firmě přinese uvolnění prostoru kolem strojního zařízení, které je často zaskládané. To povede k lepšímu dodržování technologických postupů a kvalitnějšímu zpracování výrobků za využití těch nejvhodnějších strojů. To se samozřejmě projeví také na výkonu dělníků ve výrobě, který se zvýší. Toto zvýšení výkonu by se samozřejmě mělo promítnout ve snížení nákladů nutných pro výrobu daného prvku, a tedy zvýšení zisku.

Navrhovaný regálový systém nabídne možnost zpřehlednění uskladněných zásob, jejich rychlejší vyhledání. Díky policovému systému se zmenší plocha pro uskladnění a otevře se tak prostor tomu, aby vzniklo alokované místo pro řezivo, které bylo doposud nevhodně uskladněno přímo ve výrobě. Jasně určená pozice, kam se má naskladnit přijaté zboží také ulehčí práci skladníkovi který nemusí hledat místo kam uskladnit nově navezený materiál.

Velkým přínosem bude pro firmu označování zboží od subdodavatelů. Tento přínos se promítne minimálně u naskladňování a vyskladňování komponent. Skladník bude moci zkontrolovat a ověřit reálnou dodávku s objednávkou nebo rozpiskou při vyskladnění. Především v případě přijímání zboží od subdodavatele se případná nesrovnalost projeví hned u dodání a je čas na to ji řešit.

Tyto komponenty také lze rovnou uskladnit do nově zakoupených regálů ve venkovním skladu drobného materiálu a označit popisem s číslem prvku a zakázky pro které je určeno.

Při expedici zakázky je tak jasně určeno, které komponenty se mají naložit a nedojde k případné záměně s jinou zakázkou.

Vyřeší se tak i nesoulad dodaných komponent zákazníkovi, a jejich případné doposílání. Především u zakázek, kde dodání probíhalo mimo Evropu je doposílání jakékoliv komponenty finančně, a především časově náročné. Zpožděné zakázky na sebe vážou vložený kapitál a nelze je vyúčtovat zákazníkovi. Navíc může nastat pokuta za nedodržení termínu dodání což snižuje případný zisk, ze zakázky.

Stejná situace nastává v případě vyskladňování zboží na základě špatných rozpisek. Oprava rozpisek bude mít tak stejný přínos. Dalším přínosem opravy rozpisek je potom lepší upřesnění ceny celého prvku v informačním systému a obchodní oddělení tak může lépe stanovovat prodejní ceny a udržet tak požadovanou marži.

Přínosem je i odstranění hromadného balení. Kdy může opět probíhat lepší kontrola při vyskladnění ale také tým, který daný prvek sestavuje v místě realizace nebude muset hledat a třídít dodané zboží. To vede k úspoře času potřebného na realizaci prvku v místě dodání, což kladně ocení i zákazník, pro kterého budou dodávané komponenty mnohem přehlednější.

Oprava rozpisek a zlepšení kontroly při odesílání by v několika ohledech měli pomoci k vyššímu zisku z jednotlivých komponent což se po zavedení opatření jistě projeví.

Tyto zlepšení ale také souvisí se zákazníkem. Každá špatná dodávka poškozovala dobré jméno firmy. To nelze přesně vyjádřit ekonomicky ale je to nezanedbatelný přínos, protože firma si na svém dobrém jméně staví i spolupráci s architekty, projektanty atd. a díky tomu získává nové zakázky. Je proto třeba stále dbát o firemní pověst a tyto řešení rozhodně zamezí jejímu poškozování. Přínos se tak může nepřímo projevit i v získání nových zakázek.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci s názvem Analýza řízení skladových zásob firmy hřiště.cz se autor popisuje skladování a řízení zásob v dané firmě.

Cílem práce bylo navrhnout společnosti řešení pro zlepšení řízení skladových zásob.

V teoretické části jsou zpracovány poznatky o rozdělení skladových zásob, jejich řízení a skladování.

Dále bylo provedeno pozorování reálných situací v dané firmě.

Na základě teoretických poznatků, z první části této práce byly zjištěny nedostatky, a to především v nákupu, informačním systému, skladování a vyskladňování.

Zlepšení řízení skladových zásob potom vidím v nákupu softwaru skladového hospodářství a efektivnější využití venkovního skladu drobného materiálu. Společnost v současné době využívá účetní program AbraG3 propojený s programem Fialka. Firmě proto budou předloženy tři programy, které jsou dostupné na trhu, mají velmi kladné hodnocení, a to Money S4, KARAT a ZK SKLAD. Konečná cena se samozřejmě může lišit od požadavků vedení společnosti, i od požadavků pracovníků skladu. Nákupem nového softwaru se skladování zpřehlední a urychlí.

Zároveň je firmě doporučeno pořídit do venkovního skladu drobného materiálu regálový systém, který nejenže nabízí přehledné skladovací plochy, zároveň přinese do skladu i pořádek v materiálu, v jeho naskladňování i vyskladňování a uvolní místo pro alokaci skladového prostoru pro řezivo, které zatím nemá vyhraněný žádný prostor pro uskladnění. Se softwarem skladového hospodářství bude lepší přehled o naskladněných položkách a usnadní pracovníkům skladu rychleji a efektivněji vyhledat určitou položku nutnou ve výrobě.

Opravou rozpisek materiálu a kontroly rozpisky a odesílaného zboží firma odstraní nežádoucí vícenáklady na odstranění nedostatků zjištěných zákazníkem a nebude si tak poškozovat své dobré jméno.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- CARDOVÁ, Zdenka a Jindřich CARDA, 2018. Zásoby – materiál. *Daně, účetnictví, právo, práce a mzdy pro profesionály* [online]. [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://www.du.cz/33/zasoby-material-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EuMCuwe-4AAa8Tx19dmhmgo/>.
- EMMETT, Stuart, 2008. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. Brno: Computer Press, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- HÁLEK, Vítězslav, 2020. Nákupní chování spotřebitelů. *Halek.info* [online]. [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://halek.info/prezentace/marketing-prednasky6/mprp6-print.php?projection&l=05>
- HINKE, Jana a Dana BÁRKOVÁ, 2011. *Účetnictví 1: Aplikace principů a technik. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada. Základy účetnictví v příkladech. ISBN 978-80-247-7218-9.
- CHLADA, Jaromír, 2014. Proces řízení zásob ve firmách. *Portál pohoda* [online]. [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/pro-podnikatele/uz-podnikam/proces-rizeni-zasob-ve-firmach/>.
- JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, 2008. *Strategický marketing*. Praha: Grada, 272 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2690-8.
- JANDA, Jaroslav, 2015. *IT Systems: Optimalizace skladů v obchodních i výrobních firmách* [online]. Česká republika: CCB, spol, 2015(5), 60 s. [cit. 2020-12-25]. ISSN 1802-002X.
- Jak správně uskladnit palivové dřevo?, 2018. *Dřevo Morava* [online]. [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://www.drevomorava.cz/inpage/spravne-skladovani-dreva/>
- JINDŘICHOVSKÁ, Irena, 2013. *Finanční management*. V Praze: C.H. Beck, 295 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-807-4000-522.
- JUROVÁ, Marie, 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 264 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
- KANDLEROVÁ, Kateřina. 2014. Účtování zásob v praxi. *Portál pohoda* [online]. [cit. 2021-05-27]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/uctovani-zasob-v-praxi/?feed=news>.

KOLEKTIV AUTORŮ, 2020. Slovníček pojmů. *Testy z účetnictví* [online]. [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <http://www.testyzucetnictvi.cz/slovnicek-ucetnich-pojmu.php?pojem=zasoby>.

KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER, 2013. *Marketing management*. [4. vyd.]. Praha: Grada, 816 s. ISBN 978-80-247-4150-5.

KOVOVÝ REGÁL BIEDRAX, 2021. *Českéregaly.cz* [online]. [cit. 2021-6-1]. Dostupné z: [https://www.ceskeregaly.cz/regaly/cz/kovove-regaly-s-kovovymi-policemi/do-100-kg-na-polici/regaly-vyska-90-cm\\_2764/produkt/kovovy-regal-biedrax-40-x-80-x-90-cm--3-police-kovove-x-100-kg-zinek?gclid=Cj0KCQjwh\\_eFBhDZARIsALHjIKdwdKMvuTV1NBXQ\\_zaLWZP5AkvbBkG1YQgHGT66317x6puS7-dnr20aAo97EALw\\_wcB](https://www.ceskeregaly.cz/regaly/cz/kovove-regaly-s-kovovymi-policemi/do-100-kg-na-polici/regaly-vyska-90-cm_2764/produkt/kovovy-regal-biedrax-40-x-80-x-90-cm--3-police-kovove-x-100-kg-zinek?gclid=Cj0KCQjwh_eFBhDZARIsALHjIKdwdKMvuTV1NBXQ_zaLWZP5AkvbBkG1YQgHGT66317x6puS7-dnr20aAo97EALw_wcB).

Logistika, 2020. *Bohemia cargo* [online]. [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <https://www.bohemiacargo.cz/logistika/>.

LOUŠA, František, 2012. *Zásoby: komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 184 s. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4115-4.

MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA, 2019. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 220 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-2034-5.

NEKUTOVÁ, Marcela, 2015. Vytvoření optimální skladové sítě. *Elogistika.info* [online]. [cit. 2020-12]. Dostupné z: <https://www.elogistika.info/vytvoreni-optimalni-skladove-site-2/>.

Paletové regály ke skladování dlouhého zboží, 2020. *OHRA Regálové systémy s myšlenkou* [online]. [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://www.ohra.cz/reference/gooskens-hout-groep>

SODOMKA, Petr, 2012. *IT Systems: Plánování a řízení dodavatelského řetězce* [online]. Česká republika: CCB, spol s r. o., 2012(1-2), 76 s. [cit. 2020-12-25]. ISSN 1802-002X. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/planovani-a-rizeni-dodavatskeho-retezce.htm>.

STARCYZNÁ, Halina, 2007. Marketingové řízení nákupních procesů v podniku - nákupní marketing. *QMprofi.cz* [online]. Praha: Verlag Dashofer [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://www.qmprofi.cz/33/marketingove-rizeni-nakupnich-procesu-v-podniku-nakupni->

[marketing-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ekdwy8o5kOgd6TatGjg6RgHVRYFLS2WAvA/?ns=1599378838](https://www.dlprofi.cz/log/onb/33/proces-rizeni-nakupu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ekdwy8o5kOgd6TatGjg6RgHVRYFLS2WAvA/?ns=1599378838).

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ, 2010. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2014. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada, 366 s. Expert (Grada). ISBN 978-802-4744-865.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 378 s. Expert (Grada). ISBN 978-802-4714-790.

TVRDOŇ, Leo, Jaroslav BAZALA a kol., 2020. Proces řízení nákupu. *Logistika v praxi* [online]. Verlag Dashöfer [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: [https://www.dlprofi.cz/log/onb/33/proces-rizeni-nakupu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EpW525SCOIv7y\\_A0fbLI7zE/?serp=1](https://www.dlprofi.cz/log/onb/33/proces-rizeni-nakupu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EpW525SCOIv7y_A0fbLI7zE/?serp=1).

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA, 2013. *Podnikové řízení* [online]. Praha: Grada, 688 s. [cit. 2021-5-9]. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-8682-7.

VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ, 2012. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada, 570 s. Finanční řízení. ISBN 978-802-4743-721.

Zásoby, 2021. *Účetní průvodce MáDáti* [online]. [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://www.madati.cz/info/delfinheslatxt.asp?cd=218&typ=r&levelid=ZASOBY.HTM>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- APS Advanced Planning and Scheduling (pokročilé plánování)
- CRP Continuous Replenishment Planning (systém plynulého zásobování)
- DBR Drum Buffer Drope (logistický koncept pro řízení výroby)
- JIT Just in Time
- NS Normovaná spotřeba
- TOC Theory of Constraction (teorie omezení)

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Struktura zásob - Vlastní zpracování dle (Zásoby, 2021) .....	16
Obrázek 2 - Nákupní chování podniku (Hálek, 2020).....	23
Obrázek 3 - Vývoj nákladů při změně počtu a velikosti dodávek (Synek a Kislingerová, 2010).....	26
Obrázek 4 Organizace firmy hřiště.cz (vlastní zpracování) .....	42
Obrázek 5 Rozložení pozemku s výrobní halou (Vlastní zpracování) .....	43
Obrázek 6 Skladování kulatiny a seříznuté kulatiny (Vlastní zpracování).....	50
Obrázek 7 Skladování fošen v hraních (Vlastní zpracování) .....	51
Obrázek 8 Skladování BSH hranolů (Vlastní zpracování) .....	51
Obrázek 9 Skladování spojovacího materiálu (Vlastní zpracování).....	52
Obrázek 10 Skladování standardně nakupovaných dílů (Vlastní zpracování) .....	52
Obrázek 11 Venkovní sklad drobného materiálu (Vlastní zpracování).....	53
Obrázek 12 Díly nakoupené přímo na projekt (Vlastní zpracování) .....	53
Obrázek 13 Nevhodně umístěný materiál bránící použití stroje (Vlastní zpracování).....	56
Obrázek 14 Kovový regál BIEDRAX 40 x 80 x 90 cm (KOVOVÝ REGÁL BIEDRAX, 2021).....	61
Obrázek 15 Kovový regál BIEDRAX 60 x 60 x 90 cm (KOVOVÝ REGÁL BIEDRAX, 2021).....	62



**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Rozložení pozemku s výrobní halou (vlastní zpracování).....	43
Tabulka 2 Cenová kalkulace pořízení regálů do skladu (vlastní zpracování) .....	62

