

**Univerzita Pardubice**

**Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

**Podniková logistika, její uplatňování, význam a možnosti vylepšení  
u vybrané firmy**

**Bc. Daniela Pourová**

**Diplomová práce  
2015**

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2014/2015

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Daniela Pourová**  
Osobní číslo: **E12383**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**  
Název tématu: **Podniková logistika, její uplatňování, význam a možnosti vylepšení u vybrané firmy**  
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zanalyzovat podnikovou logistiku, její význam a náplň u vybrané společnosti, navrhnout vylepšení logistiky a zhodnotit jejich ekonomické přínosy pro vybranou společnost.

Osnova:

- Vymezení pojmů logistiky.
- Charakteristika vybrané společnosti.
- Logistika ve vybrané společnosti.
- Zhodnocení a návrhy.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**

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

Seznam odborné literatury:

**CEMPÍREK, V., KAMPF, R. Logistika. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2005, 108 s. ISBN 80-865-3023-X.**

**DRAHOTSKÝ, I. Logistika, procesy a jejich řízení. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.**

**EMMETT, S. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, vi, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.**

**LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM, L. Fundamentals of logistics management. Boston: Irwin, c1998, xxiv, 611 s. ISBN 02-561-4117-7.**

**PERNICA, P. Logistika pro 21. století: (supply chain management). Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, s. 1096-1698. ISBN 80-860-3159-4.**

**SIXTA, J. Logistika: teorie a praxe. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.**

Vedoucí diplomové práce:

  
**doc. Ing. Rudolf Kampf, CSc.**

Ústav podnikové ekonomiky a managementu

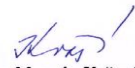
Datum zadání diplomové práce: **29. září 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.  
děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2014

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Nesouhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30.4.2015

Bc. Daniela Pourová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Rudolfu Kampfovi, CSc. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Také bych ráda poděkovala své rodině za veškerou podporu během studií.

## **ANOTACE**

*Předmětem této práce je představení logistiky, řízení zásob a metod jejich řízení ve výrobním podniku. V první části jsou uvedeny teoretické základy dané problematiky. V další části se práce zaměřuje na analýzu řízení zásob v konkrétním podniku. Na základě zjištěných skutečností jsou navrženy možnosti zlepšení aktuálního stavu v podniku.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Logistika, zásoby, řízení zásob, analýza ABC, optimalizace*

## **TITLE**

Company Logistics, its implementation, importance and potential improvements in a chosen company

## **ANNOTATION**

*A subject of this work is an introduction of logistics, inventory management and methods of inventory management in a manufacturing company. In the first part are stated basic theoretical concepts related to this issue. The other part of this work is focused directly on company analysis of inventory management of concrete company. Considering of these facts author suggests recommendations for improvement of current activities in the company.*

## **KEYWORDS**

*Logistics, inventory, inventory management, ABC analysis, optimalization.*

# OBSAH

ÚVOD .....	10
<b>1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ LOGISTIKY .....</b>	<b>11</b>
1.1 HISTORIE LOGISTIKY .....	11
1.2 DEFINICE, CÍLE A ČLENĚNÍ LOGISTIKY .....	12
1.2.1 Definice logistiky .....	12
1.2.2 Cíle logistiky .....	13
1.2.3 Členění logistiky .....	14
1.3 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC .....	16
1.4 PODNIKOVÁ LOGISTIKA A JEJÍ PROCESY .....	18
<b>2 ZÁSoby A JEJICH ŘÍZENÍ.....</b>	<b>21</b>
2.1 DEFINICE ZÁSOb .....	21
2.2 KLASIFIKACE ZÁSOb .....	22
2.2.1 Běžná obratová zásoba .....	22
2.2.2 Pojistná zásoba .....	24
2.2.3 Zásoba pro předzásobení .....	25
2.2.4 Vyrovnávací zásoba .....	25
2.2.5 Strategická (havarijní) zásoba .....	25
2.2.6 Spekulativní zásoba .....	25
2.2.7 Technologická zásoba .....	25
2.3 NÁKLADY NA UDRŽOVÁNÍ ZÁSOb .....	25
2.4 ŘÍZENÍ ZÁSOb .....	27
2.5 OPTIMALIZACE ZÁSOb .....	28
2.6 MODERNÍ METODY ŘÍZENÍ ZÁSOb .....	30
2.6.1 Řízení zásob metodou ABC .....	30
2.6.2 Metoda Just In Time (JIT) .....	31
2.6.3 Material Requirement Planning (MRP) .....	32
2.6.4 Kanban .....	33
<b>3 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU .....</b>	<b>35</b>
3.1 PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ PODNIKU .....	36
3.2 HOSPODÁŘSKÁ SITUACE PODNIKU .....	37
3.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI .....	39
3.4 ZÁSObY PODNIKU A JEJICH ŘÍZENÍ .....	39
3.4.1 Zásoby vstupního materiálu .....	40
3.4.2 Zásoby zboží .....	43
3.4.3 Současný stav řízení zásob podniku .....	45
3.4.4 Informační systém podniku .....	46
<b>4 ANALÝZA ZÁSObY PODNIKU A JEJICH OPTIMALIZACE .....</b>	<b>47</b>
4.1 ANALÝZA ZÁSObY VSTUPNÍHO MATERIÁLU .....	47
4.1.1 Analýza ABC .....	49
4.1.2 Stanovení objednáčích množství a okamžiku objednávání .....	51
4.1.3 Změna nákladů po návrhu způsobu financování .....	55
4.2 ANALÝZA STAVU ZÁSObY VÝROBKŮ .....	57
4.2.1 Optimalizace skladu distancí .....	59
4.3 SHRNU TÍ NÁVRHŮ A JEJICH PŘÍNOSY .....	61
4.3.1 Diferenciované řízení zásob vstupního materiálu .....	61
4.3.2 Optimální objednáčích množství .....	61
4.3.3 Zřízení konsignačního skladu .....	62
4.3.4 Rozšíření informačního systému .....	63
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>64</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>67</b>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Rentabilita vlastního kapitálu podniku .....	38
Tabulka 2	Obrátkovost hlavního skladu v r. 2014.....	47
Tabulka 3	Výsledky ABC analýzy .....	49
Tabulka 4	Výsledky ABC analýzy .....	51
Tabulka 5	Celková spotřeba, průměrná měsíční spotřeba a směrodatná odchylka .....	52
Tabulka 6	Pravidlo $3\sigma$ .....	53
Tabulka 7	Možnosti spotřeby materiálu v roce 2015 dle jednotlivých pravděpodobností.....	53
Tabulka 8	Signální hladina zásob a optimální objednávkové množství.....	54
Tabulka 9	Průměrná výše zásob a předpokládaná změna vázanosti kapitálu .....	56
Tabulka 10	Změna počtu objednávek a objednávaného množství v roce 2015 .....	57
Tabulka 11	Obrátkovost skladu distancí.....	57
Tabulka 12	Vázanost kapitálu a skutečný výdej distančních položek v roce 2014.....	59
Tabulka 13	Úspora nákladů při zavedení konsignačního skladu .....	60

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1	Dělení a priorita cílů logistiky .....	13
Obrázek 2	Nejjednodušší dělení logistiky.....	15
Obrázek 3	Toky v logistickém řetězci .....	17
Obrázek 4	Systémy, podsystémy a fyzické toky zboží podnikové logistiky .....	19
Obrázek 5	Průběh stavu zásob .....	23
Obrázek 6	Normální Gaussovo rozložení pravděpodobnosti a pravidlo 3sigma .....	24
Obrázek 7	Rozbor nákladů na udržení zásob .....	26
Obrázek 8	Náklady ovlivňující ekonomické objednávkové množství .....	29
Obrázek 9	Analýze ABC a Lorenzova křivka.....	31
Obrázek 10	Prvky systému MRP .....	33
Obrázek 11	Graf vývoje produkce podniku v průběhu 10 let.....	35
Obrázek 12	Graf vývoje tržeb podniku .....	38
Obrázek 13	Podíl dodavatelů na celkových nákupech BO v prutech .....	41
Obrázek 14	Podíl dodavatelů na celkových nákupech BO v prutech .....	42
Obrázek 15	Pohyb materiálu na hlavním skladě v roce 2014.....	48
Obrázek 16	Obrátkovost hlavního skladu v roce 2014 .....	48
Obrázek 17	Grafické znázornění výsledků ABC analýzy.....	50
Obrázek 18	Předpokládaný průběh spotřeby zásob v 1. polovině roku 2015.....	55
Obrázek 19	Pohyb materiálu na skladu distancí v roce 2014 .....	58
Obrázek 20	Obrátkovost skladu distancí v r. 2014 .....	58
Obrázek 21	Vázanost kapitálu a výdej zboží vč. slevy.....	60



## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
bm	běžný metr
BO	betonářská ocel
EOQ	Economic Order Quantity
JIT	Just In Time
Kč	Koruna česká
kg	kilogram
ks	kus
KS	konečný stav
m	metr
mj	měrná jednotka
mm	milimetr
MRP	Material Requierement Planning
PS	počáteční stav
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
str.	strana

# ÚVOD

Logistika. Poměrně nová disciplína, leč stále důležitější pro každý podnik. Řízení logistických procesů se stává nedílnou součástí denní práce manažerů a vedení podniku. V době, kdy snižování nákladů je nezbytné pro přežití podniku v hyperkonkurenčním prostředí, volba správné strategie je elementární pro získání a udržení konkurenční výhody a přání zákazníků nastavují podmínky fungování podniků, se podniková logistika stává významnou součástí úspěšného řízení podniku.

Logistické procesy působí napříč celým podnikem, proto jsem se v této práci rozhodla zaměřit zejména na řízení zásob v rámci podnikové logistiky, neboť zásoby jsou jednou z nejnákladnějších položek výdajů podniku. Pro mnohé podniky je stále obtížné stanovit a udržovat přiměřenou výši zásob, aby bylo možné pružně reagovat na potřeby a přání zákazníků při současné minimalizaci nákladů.

Diplomovou práci jsem se rozhodla rozdělit do čtyř částí. Teoretickou část budou tvořit první dvě kapitoly, kde na základě literárních rešerší a získaných teoretických i praktických zkušeností představím v první kapitole základní pojmy logistiky, její historii, definici, cíle a členění. Druhá kapitola bude věnována teorii zásob, jejich klasifikaci, optimalizaci včetně moderních přístupů řízení zásob.

Třetí částí plánuji začít praktickou část této práce, kde bych chtěla představit vybraný podnik a jeho zásoby. Stěžejní část této práce pak bude tvořit čtvrtá kapitola. Zde bych dle nabytých teoretických znalostí a získaných informací o podniku provedla analýzu zásob podniku. Dále bych se použitím vybraných metod řízení zásob pokusila navrhnout možnosti řešení řízení zásob, včetně jejich finančních dopadů na situaci podniku.

**Cílem mé práce je v rámci podnikové logistiky představit teoretický rámec logistiky se zaměřením na řízení zásob podniku, prakticky pak zanalyzovat a zhodnotit současný stav řízení zásob určitého podniku a pomocí vybraných metod navrhnout možná zlepšení stávajícího systému, které by umožnilo případnou úsporu nákladů.**

# 1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ LOGISTIKY

## 1.1 Historie logistiky

Jako vědní obor je logistika řazena k poměrně mladým disciplínám. Její kořeny však sahají až do 9. století. Název bývá odvozován od řeckých slov **logos** (slovo, řeč, rozum, počítání) či **logistikon** (důmysl, rozum).

Základ vojenské logistiky položil údajně již v letech 886 – 911 byzantský císař Leontos VI., jež uvedl, že *„je třeba mužstvo zaplatit, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit.“*<sup>1</sup>

Významným mezníkem vojenské logistiky je publikace „Précis de l'rt de la guerre“ („Náčrt vojenského umění“) vydaná r. 1837, v níž francouzský generál švýcarského původu Antoine-Henri Jomini vyzdvihl logistiku jako zajištění pohybu, zásobování a ubytování vojsk na stejnou úroveň vedle taktiky a strategie.

Jominiho práci záhy přejala americké vojenské školy. Největšího rozmachu se však vojenská logistika dočkala během druhé světové války, kdy se stala klíčovým bodem vojenské strategie.

Po ukončení války se začaly praktické poznatky vojenské logistiky uplatňovat a implementovat v průmyslové sféře a od roku 1950 se postupně formují základy podnikové logistiky. Oproti vojenské politice se místo na strategické a taktické cíle podniková logistika orientuje na cíle ekonomické a technologické. V průběhu následujících let se s dynamickým rozvojem tržního prostředí i podniková logistika z původní orientace na minimalizaci nákladů rozvíjí v integrovaný logistický systém, důležitý pro maximalizaci konkurenční výhody jednotlivých podniků. Optimalizace celého logistického systému se stává prioritním cílem.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4, str.20.

<sup>2</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 13-17.

## 1.2 Definice, cíle a členění logistiky

### 1.2.1 Definice logistiky

V roce 1964 byla v USA vymezena první definice logistiky tehdejším National Council of Physical Distribution Management. V následujících letech však bylo diskutováno samotné pojetí a rozsah této disciplíny.

Hasket a Ivie definovali logistiku v roce 1964 jako „řízení všech činností, které zajišťují pohyb a koordinaci zásobování a spotřeby při tvorbě časové a místní užítivosti zboží.“<sup>3</sup>

V roce 1971 přidává Kirsch úlohu toku informací, když definuje logistiku jako „souhrn všech technických a organizačních činností, pomocí nichž se plánují operace související s materiálovým tokem. Zahrnuje nejen tok materiálu, ale i tok informací mezi všemi objekty a časově překrnuje nejrůznější procesy v průmyslu i v obchodě“.<sup>4</sup>

V USA v roce 1991 Council of Logistics Management stanovil definici jako: „proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“<sup>5</sup>

V témže roce Evropská logistická asociace (European Logistics Association) definuje logistiku jako „organizace, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“<sup>6</sup>

Dle Pernici, prvního prezidenta České logistické asociace, „Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodářskému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 26.

<sup>4</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 26.

<sup>5</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4, str.33.

<sup>6</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 28.

<sup>7</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2001, 660 s. ISBN 80-86031-13-6, str.80.

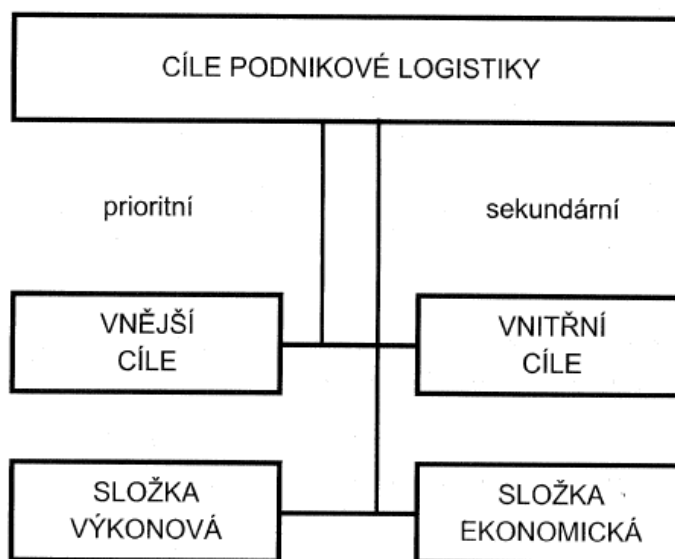
Všechny výše uvedené definice potvrzují, že základním posláním logistiky je dostat správné zboží na správné místo, ve správný čas, v požadované kvalitě a způsobem nákladově efektivním. Logistika se stává zdrojem přidané hodnoty každého výrobku, z nemalé části i hybnou silou v konkurenčním boji.<sup>8</sup>

## 1.2.2 Cíle logistiky

Hlavním cílem každého podniku je dosažení zisku, k jehož splnění je třeba definovat správnou podnikovou strategii. Ta je složena z jednotlivých vizí a cílů, kterých chce podnik dosáhnout a které mu mají pomoci udržet a posílit jeho postavení v dnešním hyperkonkurenčním prostředí. Nedílnou součástí těchto cílů jsou i cíle logistiky.

Podniková logistika tedy musí být odvozena z podnikové strategie a měla by napomáhat plnění celopodnikových cílů. Zároveň by také měla uspokojit přání zákazníků na zboží či služby s požadovanou úrovní a s minimální velikostí nákladů.

Hlavním cílem logistiky je optimalizace logistických činností a nákladů. Jednotlivé cíle pak lze dělit dle oblasti jejich působení a dle způsobu měření těchto cílů, jak je uvedeno na následujícím obrázku.



**Obrázek 1** Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: <sup>9</sup>

<sup>8</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1., str.11.

<sup>9</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3, str. 42

Mezi nejdůležitější cíle neboli prioritní jsou zařazeny vnější a výkonové cíle, neboť se orientují na požadavky zákazníků. Sekundární cíle jsou vnitřní a ekonomické cíle, jež jsou zaměřeny na optimalizaci nákladů. Mezi vnější cíle lze zařadit zvyšování objemu prodeje, zkracování dodacích lhůt, zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek, zlepšování pružnosti logistických služeb. Vnitřní cíle se zaměřují na snižování nákladů, např. na zásoby, dopravu, manipulaci a skladování, výrobu, řízení apod. ovšem za požadavku splnění vnějších cílů. Výkonové cíle se orientují na zabezpečení optimální úrovně služeb a ekonomickým cílem je zajistit tyto služby s přiměřenými (ideálně minimálními) náklady.

Zejména při stanovování a následně i plnění logistických cílů je třeba zohlednit i faktory, které mohou omezovat rozhodování a ovlivňovat stanovené cíle logistiky. Jedná se hlavně o požadavky trhu, výrobní program, způsob dopravy, technologické určující faktory a právní rámcové podmínky logistiky.<sup>10</sup>

### 1.2.3 Členění logistiky

V mnoha publikacích se dle jednotlivých odborníků a zároveň i dle různých pohledů na logistiku názory na členění logistiky méně i více liší.

Nejčastěji se logistika dělí dle následujících hledisek:<sup>11</sup>

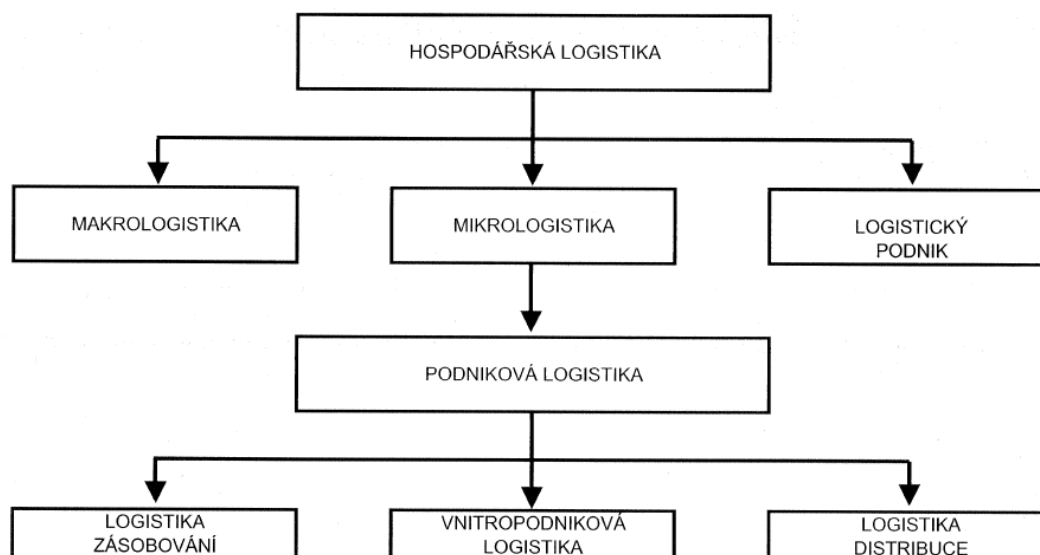
- **dle šíře zaměření na studium materiálových toků** – na makrologistiku a mikrologistiku
- **dle hospodářsko-organizačního místa uplatnění** – na logistiku podnikovou, logistiku obchodní a dopravní logistiku.

Nicméně jako nejpoužívanější a zároveň i nejjednodušší se ustálilo základní členění logistiky uvedené na následujícím obrázku.

---

<sup>10</sup> SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 8085605872, str.21.

<sup>11</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3, str.48



**Obrázek 2** Nejjednodušší dělení logistiky

*Zdroj:*<sup>12</sup>

Dle tohoto modelu se hospodářská logistika dělí na mikrologistiku, makrologistiku a logistický podnik.

Makrologistika kompletně řeší veškeré vnější logistické řetězce, jež jsou nezbytné pro výrobu určitého finálního výrobku a k jeho dodání až k zákazníkovi, kdy překračuje nejen hranice jednotlivých podniků, ale i států. Zabývá se tedy národohospodářským pohledem na logistiku, její součástí je vybudování logistické infrastruktury a i legislativy.

Vedle toho Mikrologistika se zabývá logistickým řetězcem uvnitř určité organizace, neboli řeší logistický systém pouze v rámci jednoho podniku či dokonce jeho části. Mikrologistika nepřesahuje hranice jednoho podniku, víceméně ji tedy lze považovat za Podnikovou logistiku, jejíž hlavní náplní je řízení materiálových toků, skladování či distribuční procesy v rámci daného podniku.

Do zvláštní skupiny v rámci hospodářské politiky je zařazován logistický podnik, dříve také označovaný jako metalogistika. Tuto skupinu tvoří podniky zabývající se přepravou zboží a materiálu od výrobců k zákazníkům, většina logistických řetězců probíhá vně organizace.

<sup>12</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3, str.46

### 1.3 Logistický řetězec

Za jeden z nejdůležitějších pojmů logistiky je považován logistický řetězec. Pernica jej definuje jako „*dynamické propojení trhu spotřeby s trhy surovin, materiálů a dílů v jeho hmotném a nehmotném aspektu, které je účelné od poptávky konečného zákazníka, jež se váže na konkrétní zakázku, výrobek, druh, či skupinu výrobků.*“<sup>13</sup>

Obecně logistický řetězec znamená „*vzájemnou provázanost všech aktivit a článků, jejichž uskutečnění je nezbytné pro dosažení efektu, jež vykazuje synergii.*“<sup>14</sup>

Uchovávání a přemísťování věcí k uspokojení potřeb konečného zákazníka tvoří hmotnou stránku logistického řetězce (i včetně obalů, nedokončené výroby, pomocných materiálů apod.). Nehmotnou stránku řetězce tvoří veškeré informace potřebné k uskutečnění hmotné stránky řetězce.

Jednotlivé prvky řetězce lze dále dělit na aktivní a pasivní. **Pasivní prvky** mohou být jak hmotné, tak i nehmotné, které procházejí celým logistickým řetězcem od jeho vzniku až ke konečné spotřebě. Je to zejména zboží (suroviny, základní i pomocný materiál, nedokončené a hotové výrobky atd.), obaly, odpady, ale i informace. **Aktivní prvky** tvoří všechny články řetězce, které se podílejí na jeho realizaci působením na toky pasivním prvků. Zahrnují dopravní prostředky, dopravní komunikace, manipulační a skladové plochy a zařízení, ale i IT infrastruktura a v neposlední řadě i lidská složka, která vykonává obsluhu, kontrolu a řídicí funkce.<sup>15</sup>

Hlavní vlastností logistického řetězce je pružnost, která by měla být dosahována neustálým laděním prvků řetězce po odstraňování nadbytečných článků a operací z řetězce. Efektivní propojení aktivních a pasivních prvků je podstatné k udržení plynulosti aktivních a pasivních prvků. Průhlednost celého řetězce je nezbytná pro všechny články řetězce stejně jako i propojitelnost jeho jednotlivých článků.

Z pohledu řízení materiálových toků mezi dvěma sousedícími články řetězce se ustálily dva základní principy, a to push (tlačný) princip a pull (tažný) princip. Dle **push principu** první článek odesílá (tlačí) zboží druhému článku, jak se mu to hodí a bez ohledu na

---

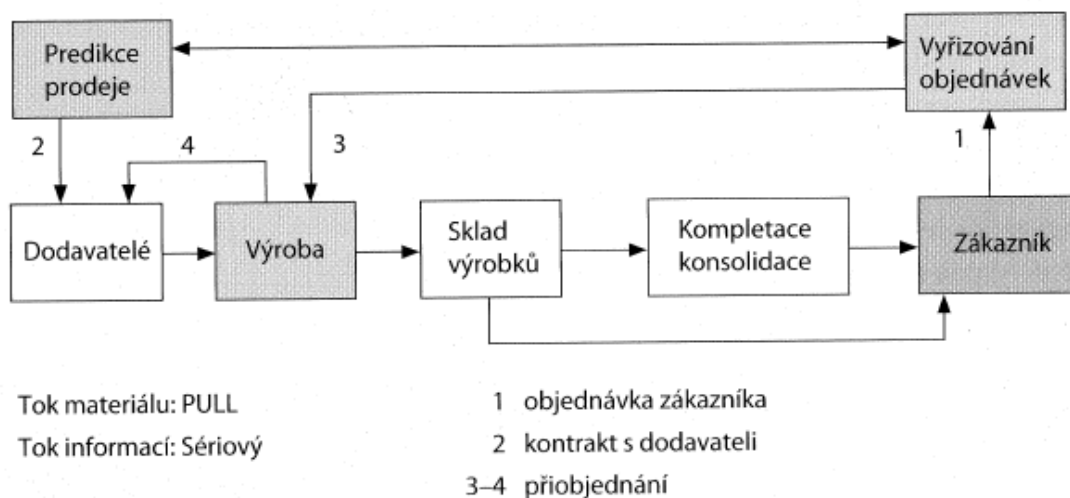
<sup>13</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2001, 660 s. ISBN 80-86031-13-6., str. 209.

<sup>14</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 34.

<sup>15</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4, str. 210.



odebírající článek. Naopak dle **pull principu** si odebírající článek poptává tolik zboží a v tu dobu, kdy ho potřebuje, neboli si ho tahá od dodávajícího článku.



**Obrázek 3** Toky v logistickém řetězci

Zdroj: <sup>16</sup>

Na základě těchto principů lze rozlišovat tři základní typy logistických řetězců:<sup>17</sup>

- **řetězce s přetržitými toky** – fungují na základě push principu, kdy jsou činnosti řízeny dle plánů a předpovědí prodeje a následných dodávek materiálových toků odebírajícím článkům na základě vyhodnocení současných prodejů. Nefungující plánování a prostoje v informačním toku sebou často přináší nadměrné hromadění zásob.
- **řetězce s kontinuálními toky** – již uplatňuje pull princip, čímž umožňuje větší flexibilitu výroby a distribuce. Jedním z hlavních znaků jsou častější dodávky v menších dávkách v systému JIT, zároveň již dochází k redukci zásob a zrychlení hmotných toků.
- **řetězce se synchronními toky** - taktéž na základě pull principu, kdy tok materiálu je vyvážený a plynulý. Články řetězce operují jen s nezbytně nutným množstvím, které

<sup>16</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 39.

<sup>17</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4., str. 233 – 237.

je v daném okamžiku potřebováno. Materiál a výrobky řetězcem protékají plynule a bez přerušení, jako voda potrubím, proto tento koncept bývá nazýván „pipeline“.

## 1.4 Podniková logistika a její procesy

Dle Stehlíka podniková logistika spadá do funkčního vymezení logistiky, zabývá se kompletním řízením logistických procesů v zájmu podniku a to od pořízení materiálu, přes jeho výrobu až po distribuci výrobků zákazníkům.

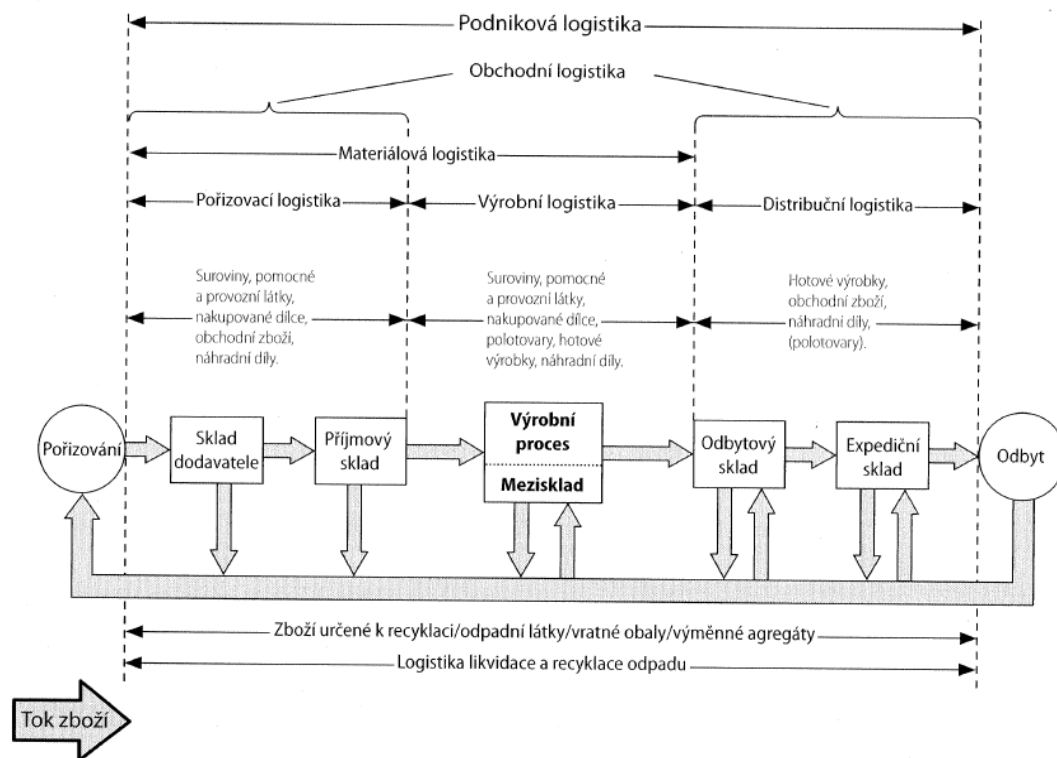
Systém podnikové logistiky je zejména dle toku materiálu a zboží podnikem tvořen následujícími prvky:

- **logistika zásobování** – zajišťuje nákup základního i pomocného materiálu, polotovarů i dílčích výrobků od dodavatelů.

- **vnitropodniková logistika** – vlastní výrobní logistika podniku, jež se zabývá řízením toku materiálu podnikem, tedy od zpracování surovin až po konečný výstup hotových výrobků.

- **logistika distribuce** – řeší dodání hotových výrobků konečnému zákazníkovi a jejím cílem je najít nejlepší kombinaci mezi dodacími službami a náklady při zajištění včasné, správné a kompletní a nepoškozené dodávky.

Názorně je systém podnikové logistiky a fyzický tok zboží podnikem zobrazen na následujícím obrázku.



**Obrázek 4** Systémy, podsystémy a fyzické toky zboží podnikové logistiky

Zdroj: <sup>18</sup>

S rozvojem společenské odpovědnosti podniků se v posledních letech začíná formovat další prvek logistiky a to logistika likvidace a recyklace odpadu, jež řeší, jak její název napovídá, likvidaci a recyklaci odpadů.

Lambert definoval klíčové logistické procesy každého podniku, které jsou nedílnou součástí obecného logistického procesu a zároveň jsou nezbytné pro realizaci hladkého toku produktů z místa vzniku do místa jejich spotřeby: <sup>19 20</sup>

- Zákaznický servis (Customer service)
- Prognózování / Plánování poptávky (Demand forecasting / planning)
- Řízení stavu zásob (Inventory management)
- Logistická komunikace (Logistics communications)
- Manipulace s materiálem (Material handling)

<sup>18</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 36

<sup>19</sup> Pořadí je uvedeno dle abecedního řazení anglických názvů logistických procesů

<sup>20</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1., str. 15.

- Vyřizování objednávek (Order processing)
- Balení (Packaging)
- Podpora servisu a náhradní díly (Paths and service support)
- Stanovení místa výroby a skladování (Plant and warehouse site selection)
- Pořizování / Nákup (Procurement)
- Manipulace s vráceným zbožím (Return goods handling)
- Zpětná logistika (Reverse logistics)
- Doprava a přeprava (Traffic and transportation)
- Skladování (Warehousing and storage)

V rámci této práce jsem se zaměřila na logistiku zásobování a to zejména na řízení zásob vstupního materiálu pro výrobu. V dalších kapitolách tedy bude věnována pozornost teorii zásob a jejich řízení.

Logistika zásobování je základní funkcí podnikové logistiky a stojí na počátku logistického řetězce. Patří mezi základní a nejdůležitější funkce podniku, neboť zajišťuje přesun zboží a materiálu ve všech jeho podobách od dodavatelů až po zásobní sklad. Je definována jako „*souhrn logistických úkolů a opatření při přípravě a vykonávání nákupu, buď pro výrobu nebo pro další prodej, tedy pro průmyslové nebo obchodní podniky.*“<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 42.

## 2 ZÁSoby A JEJICH ŘÍZENÍ

Rozhodování v oblasti zásob patří k nejrizikovějším oblastem podnikové logistiky. Je hlavním předpokladem pro zajištění plynulé výroby a správné stanovení potřebné úrovně zásob je klíčové pro plynulé fungování celého podniku. Snahou každého podniku je udržovat zásoby co nejnižší kvůli vázanosti kapitálu, ale zároveň je třeba je udržovat i co nejvyšší kvůli dostatečné pohotovosti dodávek. Cílem logistiky zásobování podniku je tedy najít takové optimální množství zásob, které je schopné pokrýt i nečekané poptávky při pokud možno co nejnižší vázanosti kapitálu.

### 2.1 Definice zásob

Zásoby lze chápat jako tu část užitných hodnot, které již byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány. Předmětem řízení zásob jsou:

- zásoby surovin, základních a pomocných materiálů, paliv, náradí, náhradních dílů a obalů, které přicházejí do podniku k zajišťování základních, pomocných a obslužných procesů
- zásoby rozpracované výroby, jež zahrnují i zásoby polotovarů vlastní výroby a zásoby nedokončených výrobků
- zásoby hotových výrobků, v obchodních podnicích jsou to zásoby zboží

Zásoby mají pro podnik jak pozitivní, tak i negativní význam.

V **pozitivním významu** pomáhají k řešení časového, místního, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou, umožňují uskutečňování technologických a přírodních procesů ve správném rozsahu a optimálních dávkách. Zajišťují plynulost výrobního procesu, kryjí výkyvy v poptávce či při doplňování zásob.

**Negativním významem** zásob je, že váží kapitál, spotřebovávají práci i prostředky, je s nimi spojené riziko znehodnocení, nepoužitelnosti či neprodejnosti. Kapitál investovaný do zásob může ohrozit likviditu podniku případně snížit jeho důvěryhodnost při jednání např. o úvěrech.

Lambert definoval 5 hlavních důvodů držení zásob.<sup>22</sup>

- umožňují podniku dosáhnout efektů / úspor založených na rozsahu výroby,
- vyrovnávají poptávku a nabídku,
- umožňují specializaci výroby,
- poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky,
- poskytují tlumič, nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu.

## 2.2 Klasifikace zásob

Klasifikace zásob je možná mnoha způsoby a dle různých hledisek. Správné rozeznávání zásob je nezbytné pro volbu vhodné metody jejich řízení.<sup>23</sup>

- Dle stupně zpracování – **výrobní zásoby** (suroviny, výrobní a režijní materiály, náhradní díly, obaly), **zásoby rozpracovaných výrobků** (polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky), **zásoby hotových výrobků** (distribuční zásoby), **zásoby zboží** (produkty nakoupené pro další prodej)
- Dle účetních předpisů – **nakupované zásoby** a **zásoby vlastní výroby**
- Dle použitelnosti – **použitelné zásoby** (běžně spotřebovávané, prodávané) a **nepoužitelné zásoby** (položky s nulovou spotřebou nebo prodejem)
- Dle funkčního hlediska - **běžná obratová zásoba**, **pojistná zásoba**, **zásoba pro předzásobení**, **vyrovnávací zásoba**, **strategická (havarijní) zásoba**, **spekulativní zásoba**, **technologická zásoba**

Podle funkčního hlediska jsou v literatuře první čtyři typy zásob řazeny do kategorie rozpojovacích zásob, neboť materiálový tok v logistickém řetězci dělí do jednotlivých částí, které jsou do určité míry nezávislé.

### 2.2.1 Běžná obratová zásoba

Je to zásoba vznikající na základě doplňování prodaných nebo výrobou spotřebovaných zásob. Množství zásob odpovídá potřebě k pokrytí poptávky v podmínkách nejistoty.

<sup>22</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1., str. 112.

<sup>23</sup> HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1999, 236 s. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.

Pro řízení optimalizace zásob se obvykle pracuje s *průměrnou obratovou zásobou*  $Z_{prum}$ , jejíž velikost závisí na charakteru dodávek. Při stejnoměrné poptávce se velikost této zásoby určí jako polovina velikosti dodávky, viz vzorec (1)<sup>24</sup>

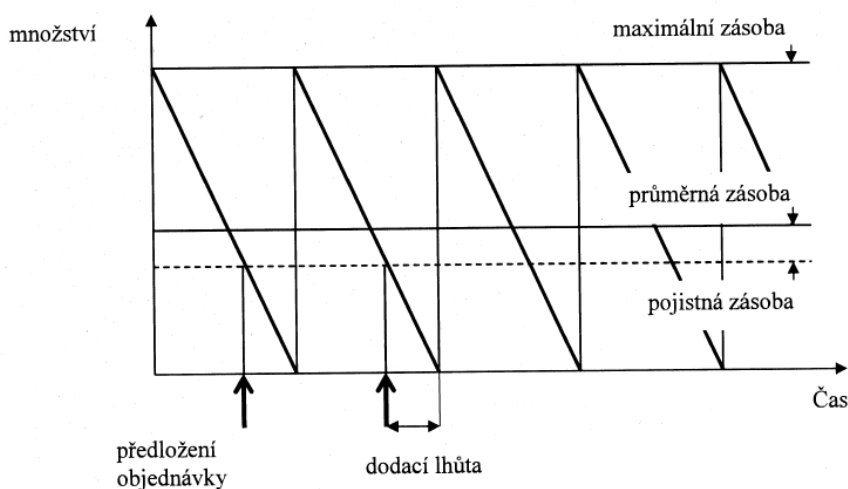
$$Z_{prum} = \frac{Q}{2} \quad (1)$$

kde: Q – výše dodávky

V podmínkách jistoty, kdy existuje pravidelnost v dodávkách a čerpání zásob, je celková *průměrná zásoba* rovna pouze běžné zásobě. V podmínkách nejistoty se vypočte dle vztahu (2), tedy jako součet běžné a pojistné zásoby  $Z_{poj}$ .

$$Z_c = \frac{Q}{2} + Z_{poj} \quad (2)$$

Průběh stavu zásob při stálé frekvenci a stejné velikosti dodávek je znázorněn na obrázku 5.



**Obrázek 5** Průběh stavu zásob

Zdroj: <sup>25</sup>

<sup>24</sup> HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1999, 236 s. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.

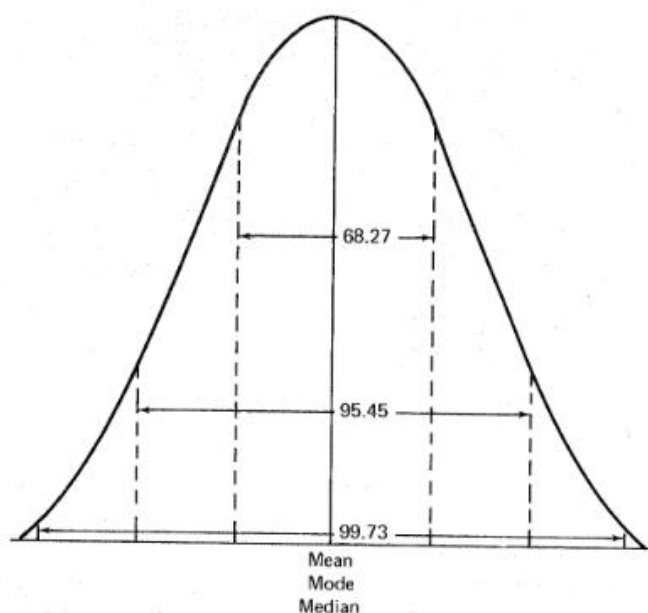
<sup>25</sup> STODOLA, Josef, Josef MAREK a Jan FURCH. *Logistika*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007, 337 s. ISBN 978-80-7375-071-8, str. 16.

## 2.2.2 Pojistná zásoba

Je v podniku udržována nad rámec běžných zásob z důvodů nejistoty v poptávce (např. vyšší poptávka ze strany zákazníků) anebo v celkové době doplnění zásob (např. opožděné dodávky, nižší dodávky apod.). Tyto výkyvy může podnik tlumit díky pojistné zásobě. Protože existuje přímá závislost mezi pojistnou zásobou a náklady na její pořízení, je cílem podniku hledat dostatečnou pojistnou zásobu s minimálními náklady na její pořízení a držení.

V případě, že by podnik držel pouze běžnou zásobu a nedržel žádnou pojistnou, pak by poptávka byla kryta pouze z 50%. Držení pojistné zásoby je tedy pro podnik důležité zejména k pokrytí požadavků zákazníků, resp. výroby.

Literatura uvádí různé metody zjištění pojistné zásoby. Jednou z nich je určení pojistné zásoby pomocí Gaussovy křivky a směrodatné odchylky (viz obrázek 6). Tato metoda pracuje s normálním rozdělením pravděpodobností a výkyvy v poptávce vylučuje pomocí směrodatné odchylky. Dle pravidla 3sigma pak lze určit, jaké hodnoty pojistné zásoby je třeba držet, aby nebyla překročena stanovená pravděpodobnost výskytu extrémních hodnot.<sup>26</sup>



**Obrázek 6** Normální Gaussovo rozložení pravděpodobnosti a pravidlo 3sigma

Zdroj:<sup>27</sup>

<sup>26</sup> dle pravidla 3 $\sigma$  lze říci, že v rozmezí  $\mu \pm 3\sigma$  by se mělo vyskytovat přes 99,5% všech hodnot

<sup>27</sup> BOWERSOX, Donald J. *Logistical management: a systems integration of physical distribution management, material management, and logistical coordination*. New York: Macmillan, 1974, xxi, 516 p. ISBN 0023130504, str. 200.



### **2.2.3 Zásoba pro předzásobení**

Jejím účelem je vyrovnávat předpokládané větší výkyvy na vstupu či výstupu. Vytváří se buď opakovaně, pravidelně v souvislosti se sezonním kolísáním poptávky či intenzity výroby, nebo jednorázově.

### **2.2.4 Vyrovnávací zásoba**

Zachycuje nepředvídatelné okamžité výkyvy (v množství či čase) mezi navazujícími dílčími procesy v krátkém cyklu. V některých případech může být slučována s pojistnou zásobou. Vytváří se například před úzkoprofilovými stroji, aby se zabránilo čekání při nedostatku práce.

### **2.2.5 Strategická (havarijní) zásoba**

Zajišťuje fungování podniku při nepředvídatelných událostech v zásobování, jako například přírodní kalamity, stávky, války či bojkoty. Jako příklad lze uvést devadesátidenní zásoba ropy držená v mnoha zemích po ropné krizi v 70. letech.

### **2.2.6 Spekulativní zásoba**

Vytváří se za účelem dosažení mimořádného zisku, či úspory při nákupu. Nejčastěji ji tvoří základní suroviny pro výrobu nakupované v očekávání budoucího růstu cen nebo při mimořádném snížení současné ceny. V podstatě se jedná o specifický druh zásoby pro předzásobení.

### **2.2.7 Technologická zásoba**

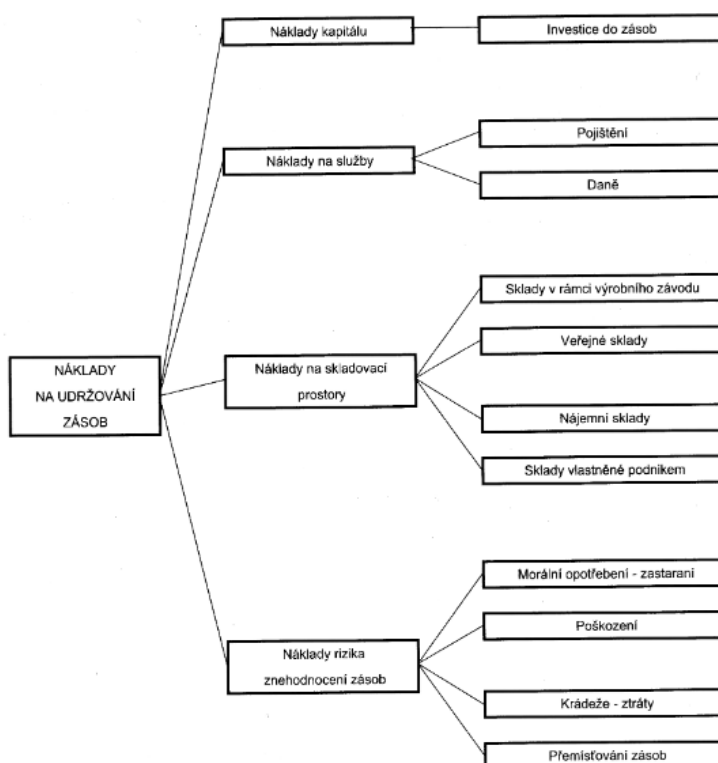
Je tvořena výrobky, které již prošly procesem výroby, ale je třeba je ještě určitou dobu skladovat před další fází výroby případně před distribucí zákazníkovi, neboť výrobky potřebují ještě nějakou dobu skladování (např. zrající sýr). Nejčastěji jsou drženy v potravinářském průmyslu.

## **2.3 Náklady na udržování zásob**

Hlavním cílem držení zásob je zajištění plynulosti jednotlivých činností podniku. S držením jakékoliv zásoby jsou však spojeny náklady na jejich pořízení a na skladování. Držení zásob váže značné finanční prostředky, které by podnik mohl využít výnosnějším způsobem. V logistickém řetězci se jedná o jedny z nejvyšších nákladů, proto by mělo být

snahou každého podniku udržovat zásoby na takové úrovni, aby byl zajištěn plynulý chod podniku a náklady spojené se zásobami byly co nejnižší.

Lambert tvrdí, že „náklady na udržování zásob by měly zahrnovat pouze ty náklady, které se mění s množstvím udržovaných zásob“<sup>28</sup> a tyto náklady člení na **náklady kapitálu**, **náklady na služby**, **náklady na skladovací prostory** a **náklady na rizika znehodnocení zásob**. Přehled nákladů na udržení zásob je znázorněn na obrázku 7.



**Obrázek 7** Rozbor nákladů na udržení zásob

Zdroj:<sup>29</sup>

### Náklady kapitálu

Jedná se o tzv. náklady ze ztráty příležitosti (ušlý zisk), tj. o velikost zisku, kterou by bylo možné získat, kdyby podnik prostředky vázané v zásobách investoval jiným způsobem než do zásob. Jedná se o náklady přímo úměrné hodnotě průměrné zásoby. Snižování těchto nákladů je aktuální snahou všech podniků.

<sup>28</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1. , str. 153.

<sup>29</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3, str. 100.

## **Náklady na služby**

Náklady na služby se skládají z daně z movitého majetku (té části, která odpovídá zásobám) a z pojištění proti ohni a krádeži, které se platí v důsledku držení zásob. Daně se liší dle jednotlivých států, kde jsou zásoby drženy, ale obecně se sazby pohybují od nulové sazby až do 20% z vyměřené hodnoty. Daně se mění přímo úměrně s hladinou zásob, kdežto sazba pojištění proporcionální k hladině zásob není, neboť pojištění se sjednává na určitou maximální hodnotu držených zásob.

## **Náklady na skladovací prostory**

Jedná se o náklady zejména fixního charakteru a nejsou příliš závislé na velikosti skladovaných zásob. Proto tyto náklady nejsou z hlediska volby strategie příliš zásadní. Náklady na skladovací prostory se týkají čtyř skladovacích kapacit, a to: *sklady v rámci výrobních závodů, veřejné sklady, nájemní nebo smluvní sklady a sklady vlastněné podnikem.*

## **Náklady z rizika znehodnocení zásob**

Tyto náklady na znehodnocení zásob se liší v různých podnicích, ale zpravidla obsahují náklady morálního opotřebení, což jsou náklady na prodej již neprodejného zboží za normální cenu. Dále sem patří náklady na poškození zboží během přepravy, náklady krádeží a ztrát a náklady na přemísťování zásob, které vznikají při přemísťování výrobků z jednoho skladovacího místa do druhého, aby nedošlo k jeho zastarání.<sup>30</sup>

## **2.4 Řízení zásob**

Zásoby jsou velmi náročné na spotřebu provozního kapitálu podniku. Hlavním cílem řízení zásob je proto zvyšování rentability podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob. Důležité je také předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků zákazníků. Dopad zásob na rentabilitu podniku je tedy klíčovým měřítkem efektivního řízení zásob. Rentabilitu podniku lze zvyšovat, buď snížením nákladů na pořízení zásob a nebo tím, že přispívá ke zvyšování prodeje.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.

<sup>31</sup> SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2001, 475 s. ISBN 8024790696, str. 203.

Dle Emmetta je řízení zásob „*metodou, jak řídit tok výrobků v dodavatelském řetězci a dosáhnout požadované úrovně služeb za přijatelnou cenu*“<sup>32</sup>

Synek charakterizuje řízení zásob jako „*soubor řídicích činností (analýza, rozhodování, kontrola, hodnocení), jejichž smyslem je nalézt a zajistit takovou výši zásob jednotlivých materiálových druhů, aby byl zajištěn plynulý průběh výrobních procesů při optimální vázanosti kapitálu, spotřebě dodatečné práce a přijatelnému stupni rizika*.“<sup>33</sup>

Moderní systémy řízení jsou založeny na účelné kombinaci moderní výpočetní a informační techniky spolu s jasně formulovanými a zažitými organizačními a manažerskými vazbami. Tyto systémy řízení by měly umožňovat:

- dokonalý systém predikce potřeb,
- spolehlivé zajišťování realizace dodávek,
- neustálé vyhodnocování stavu zásob,
- přesné a aktuální informace o stavu a pohybu zásob.

Řízení zásob probíhá v několika rovinách a fázích. Z časového hlediska lze rozlišovat:<sup>34</sup>

- **strategické řízení zásob**, což je soubor rozhodnutí o výši finančních zdrojů, které podnik může vyčlenit z celkových volných finančních zdrojů na krytí zásob v dané výši a struktuře.
- **operativní řízení zásob**, které zabezpečuje udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají vnitřním potřebám s ohledem na náklady.

## 2.5 Optimalizace zásob

„*Optimalizační přístup při řízení zásob je základním kriteriem 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 (rizikem) i odchylek v průběhu dodávek a čerpání zásob*.“<sup>35</sup>

---

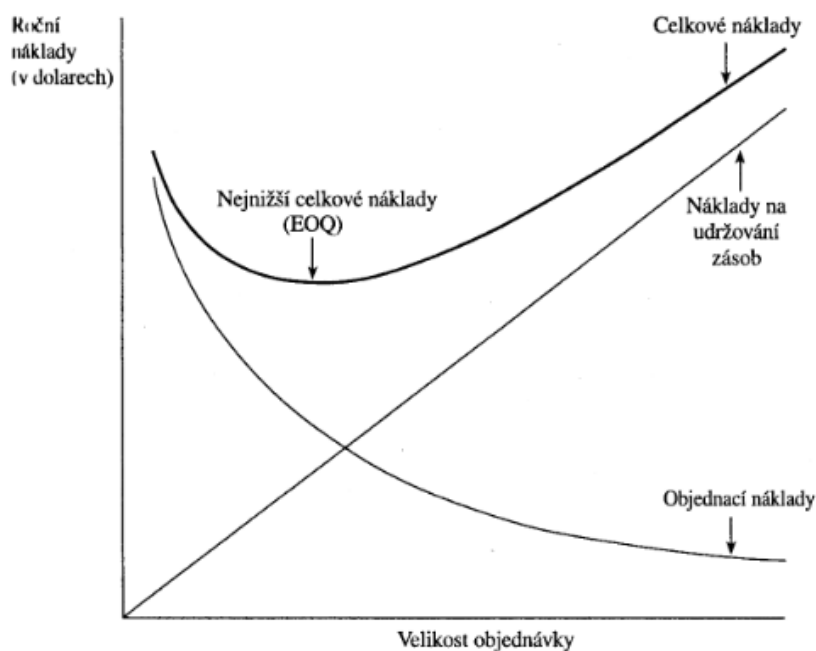
<sup>32</sup> EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, vi, 298 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1828-3, str. 43.

<sup>33</sup> SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2001, 475 s. ISBN 8024790696, str. 220.

<sup>34</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, xii, 170 s. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0174-6.

<sup>35</sup> SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2001, 475 s. ISBN 8024790696, str. 190.

Optimalizační přístup staví na matematicko-statistických základech teorie zásob. Nejčastěji bývá v praxi používán model EOQ (Economic Order Quality), který je od svého vzniku v roce 1915 v různých modifikacích používán dodnes. EOQ neboli model Ekonomického objednáčím množství určuje takové objednáčím množství, které minimalizuje bilanci nákladů mezi objednáčím a skladovacími náklady. Vztah těchto nákladů a optimálního objednáčím množství je zobrazen na obrázku 8.



**Obrázek 8** Náklady ovlivňující ekonomické objednáčím množství

Zdroj: <sup>36</sup>

Vzorec pro výpočet objednáčím množství je určen dle vztahu (3)<sup>37</sup>

$$EOQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}} \quad (3)$$

kde: P – objednáčím náklady na jednu objednávku  
D – roční poptávka nebo spotřeba produktu (počet jednotek)  
C – roční náklady na udržování zásob (procento z výrobních nákladů nebo hodnoty)  
V – průměrné náklady nebo hodnota jednotky zásob

<sup>36</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1., str. 125.

<sup>37</sup> LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1., str. 125.

Nevýhodou tohoto modelu je, že předpokládá znalost velikosti celkové roční poptávky, což v praxi nebývá obvyklé vlivem například sezonních výkyvů na poptávku. Zároveň i určení veškerých nákladů může být problematické, proto tento model není vhodný pro všechny typy organizací.

## 2.6 Moderní metody řízení zásob

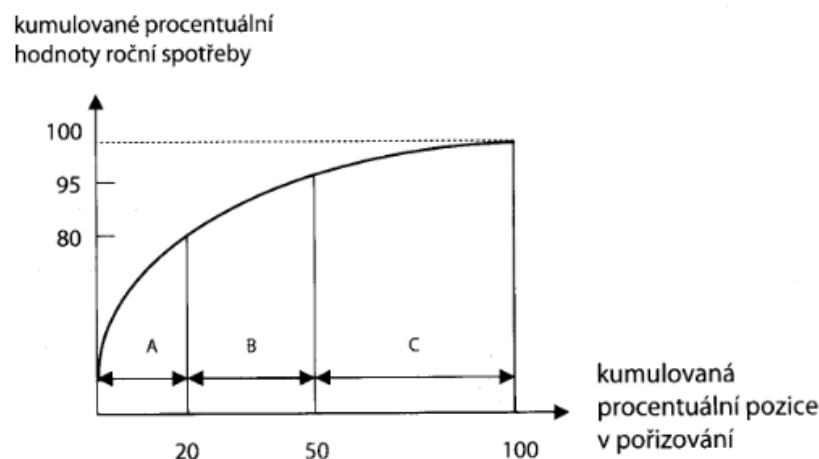
V průběhu posledních desetiletí se vyvinula celá řada moderních metod, které řeší řízení zásob podniku. Tyto přístupy se opírají o matematické a statistické metody, včetně operačního výzkumu. Doplněné výpočetní technikou se neustále přizpůsobují aktuálním podmínkám a potřebám podniků a stávají se velmi účinným nástrojem řízení manažerské praxe. V této práci zmíním pouze některé z nevýznamnějších moderních metod.

### 2.6.1 Řízení zásob metodou ABC

Analýza ABC se řadí mezi nepoužívanější metody v podnikové praxi, protože pro každý podnik je časově i nákladově náročné věnovat plnou pozornost veškerým zásobám podniku a všechny řídit jednotnými postupy a metodami. Na základě této metody dochází k diferenciovanému řízení zásob dle jejich významnosti a to rozdělením zásob do tří základních skupin, kde každé skupině je věnována odlišná pozornost.

Východiskem této metody je pravidlo italského sociologa a ekonoma Vilfreda Pareta, tzv. **Paretovo pravidlo**, které tvrdí, že 80% důsledků je způsobeno pouze 20% příčin. V přenesení na řízení zásob lze tvrdit, že např. 80% objemu zásob tvoří pouze 20% položek apod. Dle tohoto pravidla je tedy důležité věnovat největší pozornost menšímu počtu druhů zásob, které však mají zásadní vliv na celkový výsledek.

Při aplikaci metody jsou veškeré sledované položky zásob sestupně seřazeny dle hodnoty jejich spotřeby, případně hodnoty obrátu. Z těchto položek je vypočten procentuální podíl jednotlivých položek a dle tohoto podílu jsou rozděleny do skupin A, B, C. Grafický výstup této metody je nejčastěji Lorenzova křivka, viz ukázka na obrázku 9.



**Obrázek 9** Analýze ABC a Lorenzova křivka

Zdroj: <sup>38</sup>

**Skupina A** – *velmi důležité zásoby* - tvoří ji malý počet položek max. 20%, který tvoří 60 – 80% podílu na celkové spotřebě. Vhodná strategie řízení zásob pro tuto skupinu jsou menší, ale častější dodávky, protože tato skupina vyžaduje velkou vázanost kapitálu.

**Skupina B** – *důležité zásoby* – zhruba 30% položek se podílí na 15 – 20% procentech spotřeby. Doporučuje se pro ně jednodušší metodika řízení zásob a není kladen důraz na časté objednávání. Tyto položky se sledují obdobně jako u kategorie A, ale méně často a méně intenzivně.

**Skupina C** – *nevýznamné zásoby* – do této skupiny spadá až 60% položek, které se na celkové spotřebě podílí pouze 5%. Pro řízení této kategorie se používají pouze jednoduché metody a to obvykle předpovědi na základě aritmetického průměru dle dat předchozího období. Cílem je u této skupiny co nejnižší počet objednávek ve větším množství.

## 2.6.2 Metoda Just In Time (JIT)

Metoda JIT, neboli Just In Time patří aktuálně k nejnámějším logistickým metodám, která vznikla v 80. letech v Japonsku a USA. Podstatou této metody je uspokojení poptávky po určitém materiálu „právě včas“, tedy v přesně dohodnutém termínu podle potřeb odbírajícího článku. Ve své podstatě naplňuje poslání logistiky, tedy dodat zboží na správné místo, ve správném množství, v požadované kvalitě, nákladově efektivním způsobem a právě včas. Tato metoda vychází z pull principu a je založena na častých dodávkách malých

<sup>38</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8, str. 54

množství s nejmenší časovou rezervou. Tímto způsobem dochází k minimalizaci pojistné zásoby, minimalizaci časových prostojů a neúčelného skladování.<sup>39</sup>

Metoda JIT je však velmi náročná na její přípravu, zavádění a řízení. Nezabývá se však pouze minimalizací zásob a zkracováním průběžných časů, lze ji chápat i jako přístup a filozofii řízení výroby, neboť v rámci této metody je řešena i koncepce zlepšování kvality, zvyšování efektivnosti výroby, eliminace ztrát a neustálé zdokonalování.

Podmínkou úspěšné integrace této metody je nejen vytvoření naprosté synergie mezi všemi články řetězce, jako jsou i dodavatelé, distributoři i odběratelé, ale zároveň je nezbytná i integrace všech logistických činností a zavedení informačního systému, který bude poskytovat podklady pro plánování a operativní řízení a zároveň bude sdílen mezi všemi.

### **2.6.3 Material Requirement Planning (MRP)**

Systém MRP (Material Requirement Planning) je dalším z moderních přístupů řízení zásob. Umožňuje manažerům řídit velké množství provázaných rozhodnutí, týkajících se objednávání, rozvrhování, manipulování a využití zásob jednotlivých položek surovin, materiálů a výrobků. Metoda využívá počítačový software, který umožňuje plánování potřeb zásob i kontrolu nákladů v nákupu. Zajišťuje nejen operativní řízení zásob, ale zároveň i operativní řízení výroby a prodeje.

Koncepce MRP vychází z dekompozice finálních výrobků na jednotlivé díly a montážní skupiny, dále koordinuje objednávání a dodávání dílů a termín zahájení výroby montážní skupiny. Podklady pro systém MRP je Operativní plán, rozvrh produkce, rozpisky materiálů a evidence zásob.<sup>40</sup>

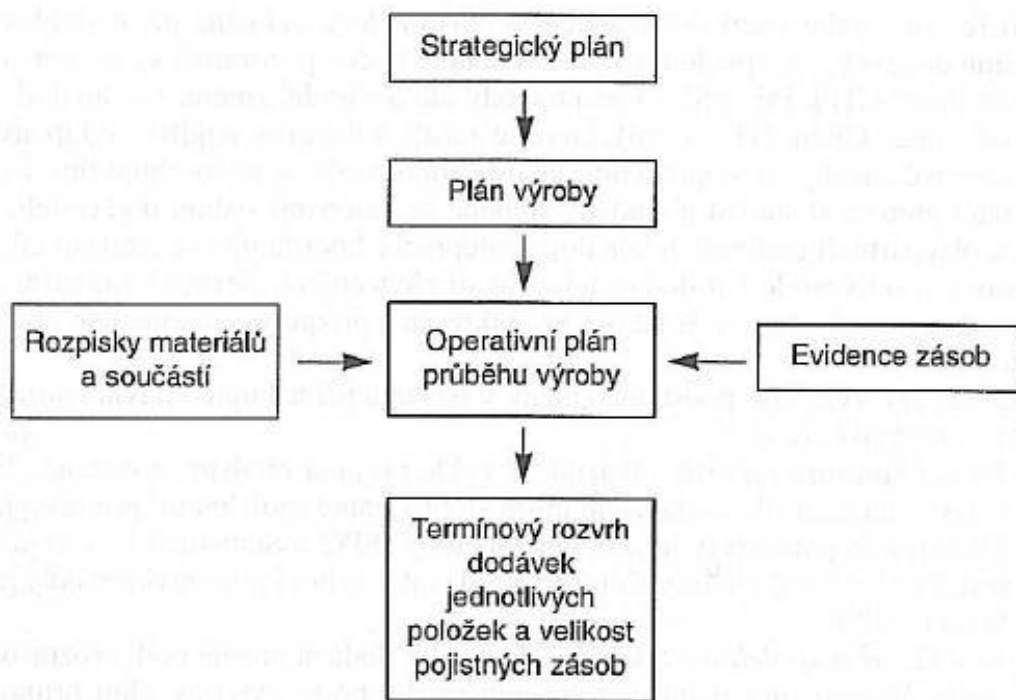
Prvky systému MRP a jejich posloupnost je zobrazena na obrázku 10.

---

<sup>39</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4., str. 958.

<sup>40</sup> TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1999, 276 s. ISBN 80-85943-73-5, str. 204.





**Obrázek 10** Prvky systému MRP

Zdroj: <sup>41</sup>

#### 2.6.4 Kanban

Metoda Kanban byla vyvinuta Společností Toyota Motors v 60. letech minulého století, kdy došlo k rozšíření a zdokonalení metody JIT. „Kanban je jednoduchou metodou, jež koordinuje pohyb materiálu při zásobování montážní linky. Používají se standardizované bedny a nebo kontejnery se svou vlastní kartou, jež obsahují standardizovanou dávku dílů. Pomocí této karty si každý zaměstnanec „objednává“ potřebné množství dílů z konsignačního skladu nebo jiného pracoviště.“<sup>42</sup> Tato metoda využívá systém tahu a objednávku tedy vyvolává až zakázka zákazníka. Podstatou je naplňování ručních skladů na montážních místech při hromadné výrobě až ve chvíli, kdy jsou v určitém bodě spotřebovány. K tomu funguje tzv. kanbanová karta, kterou dělník dá signál, že potřebuje další materiál.

Kanbanové karty vyvolávají poptávku na skladě. Kanbanové karty lze dělit na dva typy, kde první typ je *pohybová karta*. Ta signalizuje potřebu dodávky další součásti dalšímu

<sup>41</sup> TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1999, 276 s. ISBN 80-85943-73-5., str. 205.

<sup>42</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8., str. 95

pracovišti. Druhým typem je *výrobní karta*, která udává potřebu vyrobit nebo smontovat další celek.<sup>43</sup>

Tato metoda maximálně eliminuje zásoby, dokonce bývá nazývána bezzásobovou. Využití této metody však lze nalézt převážně ve velkosériové výrobě, kde je prodej ustálený a nedochází k velkým změnám požadavků na finální výrobu.

---

<sup>43</sup> PRECLÍK, Vratislav. *Průmyslová logistika*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006, 359 s. ISBN 80-01-03449-6., str. 275.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BOWERSOX, Donald J. *Logistical management: a systems integration of physical distribution management, material management, and logistical coordination*. New York: Macmillan, 1974, xxi, 516 p. ISBN 0023130504.
- [2] BREWER, Ann, Kenneth BUTTON a David A HENSHER. *Handbook of logistics and supply-chain management*. 1st ed. New York: Pergamon, 2001, xxi, 545 p. ISBN 0080435939.
- [3] CEMPÍREK, Václav a Rudolf KAMPF. *Logistika*. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2005, 108 s. ISBN 80-86530-23-x.
- [4] DANĚK, Jan a Miroslav PLEVNÝ. *Výrobní a logistické systémy*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2005, vii, 212 s. ISBN 80-7043-416-3.
- [5] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-7226-521-0.
- [6] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, vi, 298 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1828-3.
- [7] FEROSTAV a.s.: *Výstuž do betonu* [online]. 2014 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.ferostav.cz/hutnimaterial/sortiment/vystuz>
- [8] HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1999, 236 s. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.
- [9] HORVÁTH, Gejza. *Logistika ve výrobním podniku*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2007, 215 s. ISBN 978-80-7043-634-9.
- [10] Interní dokumenty podniku FERI, s.r.o.
- [11] JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
- [12] LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Fundamentals of logistics management*. Boston: Irwin, c1998, xxiv, 611 s. ISBN 0-256-14117-7.

- [13] LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, xviii, 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- [14] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, xii, 170 s. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0174-6.
- [15] PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2001, 660 s. ISBN 80-86031-13-6.
- [16] PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [17] PRECLÍK, Vratislav. *Průmyslová logistika*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006, 359 s. ISBN 80-01-03449-6.
- [18] SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 8085605872.
- [19] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- [20] STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- [21] STODOLA, Josef, Josef MAREK a Jan FURCH. *Logistika*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007, 337 s. ISBN 978-80-7375-071-8.
- [22] SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2001, 475 s. ISBN 8024790696.
- [23] TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1999, 276 s. ISBN 80-85943-73-5.
- [24] *Želex: Platové výrobky* [online]. 2009 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: [http://www.zelex.cz/i\\_str\\_2\\_plasty.htm](http://www.zelex.cz/i_str_2_plasty.htm)
- [25] *Želex: Betonové výrobky* [online]. 2009 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: [http://www.zelex.cz/i\\_str\\_3\\_betony.htm](http://www.zelex.cz/i_str_3_betony.htm)