

Obsah

1 Teoretické východiská pre Logistiku a zásobovací proces	2
1. 1 LOGISTIKA.....	2
1. 1. 1 Podstata logistiky a jej metód	2
1. 1. 2 Logistické komponenty a ich vzájomné väzby.....	4
1. 1. 3 Ekonomické aspekty logistiky.....	5
1. 2 ZÁSObY V LOGISTIKE.....	6
1. 2. 1 Ciele manažmentu zásob	8
1. 2. 2 Vplyv spôsobu obstarávania materiálu na náklady	10
1. 2. 3 Filozofia JUST IN TIME (práve načas).....	11
1. 3 SKLADY A SKLADOVANIE	12
1. 3. 1 Optimálne skladové hospodárstvo	13
1. 3. 2 Zariadenie a vybavenie skladu.....	14
1. 3. 3 Regálový sklad.....	15

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRE LOGISTIKU A ZÁSOBOVACÍ PROCES

1. 1 Logistika

O logistike sa v posledných rokoch veľa hovorí. Je možné stretnúť sa s jej rôznym poňatím, zostáva však faktom, že logistika zaznamenáva vo svete veľký rozmach a uplatňuje sa v mnohých konkrétnych praktických oblastiach.

Môžeme konštatovať, že logistika sa zaoberá pohybom materiálov a osôb, prípadne ďalších objektov. Predstavuje pohyb od zdrojov až po konečnú spotrebu. Zaoberá sa však nielen pohybom materiálov a tovaru, ale i všetkým, čo je k tomu potrebné – informácie, riadenie. Je uplatňovaná v priemysle, v obchode, v doprave a vo vojenstve.

Výraznejšie sa dostáva do povedomia moderného človeka po II. svetovej vojne. Rozširuje sa v hospodárstve v 50. a 60. rokoch, predovšetkým v USA, do Európy sa dostáva koncom 60. rokov a dnes je už predmetom mnohých sympózií, ale i konkrétnych riešení a dohôd medzi jednotlivými subjektami hospodárskeho života.

1. 1. 1 Podstata logistiky a jej metód

Podstatu logistiky možno vyjadriť porovnaním viacerých koncepcií zamerania tejto disciplíny.

Logistika sa chápe ako integrované plánovanie, realizácia a kontrola toku materiálu a príslušného toku informácií. Ide o toky

- a) od dodávateľa do podniku,
- b) vo vnútri podniku,
- c) od podniku k odberateľom.

Objektami sú:

- Výrobné zásoby – základný materiál, pomocný materiál, predmety krátkodobej spotreby a náhradné diely,
- Rozpracované (nedokončené) výrobky,
- Hotové výrobky.

Predmetom logistiky sú podľa tejto koncepcie nasledujúce podnikové funkcie:

- Obstarávanie – nákup materiálu, niekedy sem sa začleňuje aj obstarávanie kapitálu, pracovníkov a informácií,
- Materiálové hospodárenie v klasickom zmysle. Tvorba zásob a skladovanie výrobných zásob,
- Výroba, t.j. transformácia surovín a polovýrobných výrobkov na hotové výrobky,
- Skladovanie hotových výrobkov,
- Odbyt.

Druhá koncepcia ponímania logistiky je totožná s predchádzajúcou, z predmetu logistiky sa však vynecháva výroba. Logistika sa potom chápe len ako oblasť tokov materiálu bez procesu transformácie (možno konštatovať, že toto chápanie logistiky je najviac rozšírené).

Pri tretej koncepcii v súvislosti s logistikou zdôrazňuje jej koncepčný a metodologický význam. Kým predchádzajúce toky i funkcie existovali aj pod inými názvami, novým prínosom logistiky je jej koncepčný, filozofický a metodologický obsah.

Pre potreby tejto diplomovej práce budeme vychádzať z nasledujúceho poňatia logistiky:

Logistika je systémová teória zahrňujúca všetky procesy, ktoré slúžia k prekonávaniu priestoru a preklenutiu času ľubovolných objektov – logistika je plánovanie potreby, výkonu, času a priestoru, ako i riadenia a predávania plánovaných materiálových tokov pri hľadaní nákladového optima.¹

Po teoretickej stránke pohľad logistiky predstavuje osobitný typ systémového pohľadu, ktorý kladie dôraz predovšetkým na vzájomné súvislosti. Kým „tradičné“ disciplíny, skúmajúce toky materiálu v podniku i v národnom hospodárstve, sa

¹JINDRA, J.: Obchodní logistika. In: Logistika v Slovenskej pošte. Manažérsky kurz. F PEDaS ŽU, Žilina, 1997, s.8

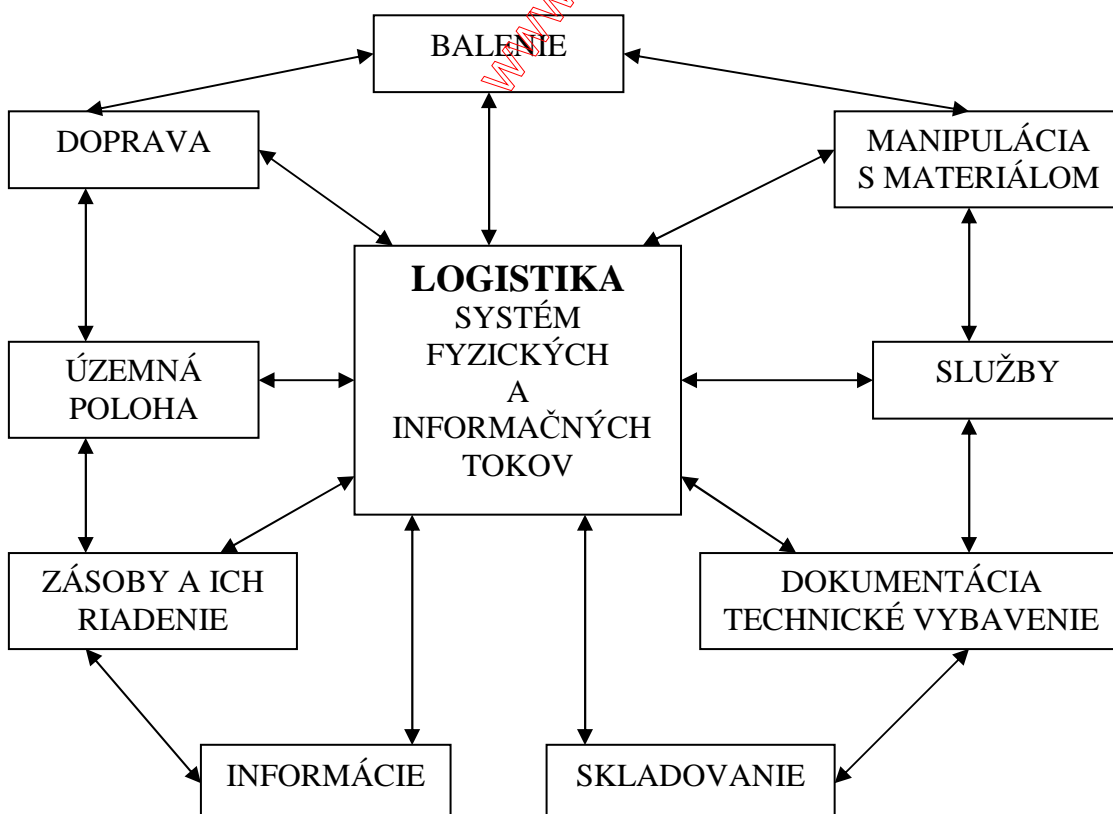
vyznačovali skúmaním čiastkových problémov, logistika kladie dôraz na súvislosti v meradle podniku, v nadpodnikovom meradle celoštátnom alebo aj nadnárodnom.

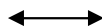
1. 1. 2 Logistické komponenty a ich vzájomné väzby

Logistický systém sa skladá z komponentov, resp. subsystémov. V každom z nich sa uskutočňujú fyzické a informačné toky a každý subsystém má interaktívnu väzbu k ostatným. Zmeny u ktoréhokoľvek z komponentov vyvolávajú väčšiu či menšiu reakciu u ostatných komponentov.

Z hľadiska skúmania väzieb je potrebné nájsť a definovať závislosti, ktoré môžeme ohodnotiť ako kauzálne a poznať mieru zmien v systémoch, ktoré sú vyvolané zmenou v subsystéme, či už sa jedná o zmeny vo fyzických či informačných tokoch. Pri tom je nutné brať do úvahy všetky úrovne logistických štruktúr, t.j. kauzálne väzby na rovnakej horizontálnej úrovni (podnikovej, odvetvovej, národohospodárskej) a kauzálne väzby vertikálne (t.j. ako sa zmeny v jednej horizontálnej úrovni prejavujú v zmenách ostatných horizontálnych úrovní). Zobrazenie základných logistických väzieb je uvedené na obr. č. 1.

Obrázok 1 Logistické väzby z pohľadu okolia





Zdroj: Logistika v Slovenskej pošte.

1. 1. 3 Ekonomické aspekty logistiky

Maximalizácia miery obsluhy je základným cieľom logistiky, avšak len za predpokladu, že sa dosiahne za minimálnych nákladov. Logistické náklady sú náklady, spojené s jednotlivými logistickými činnosťami.

Jednotlivé druhy logistických nákladov môžeme delíme na:

- *Náklady na vytvorenie a riadenie logistického systému.* Ide tu o investičné náklady, ktoré vytvárajú predpoklady pre materiálové toky a náklady na manažment už jestvujúcich systémov
- *Náklady na zásoby* predstavujú náklady na vytvorenie, udržanie a obnovu zásob (financovanie zásob, poistné, odpisy a straty).
- *Náklady na skladovanie* predstavujú fixné náklady na vytvorenie skladových kapacít a ich údržbu a prevádzku, ako aj náklady na obsluhujúci personál.
- *Dopravné náklady* sú náklady na vnútro podnikovú i mimopodnikovú dopravu.
- *Náklady na manipuláciu* predstavujú náklady na balenie a na vlastnú manipuláciu s materiálom.

Logistické náklady predstavujú náklady na obsluhu, ktoré sú priamo úmerné miere obsluhy. Delia sa na fixné a premenlivé. Premennivé logistické náklady sú spravidla progresívne.

Druhý typ nákladov predstavujú náklady deficitu, ktoré vznikajú ako dôsledok nedostatočnej obsluhy (straty, výpadok výroby, penále a pod.). Výška týchto nákladov je nepriamo úmerná miere obsluhy.

Pri optimalizácii miery obsluhy možno rozoznávať dva prístupy:

- zabezpečenie maximálnej miery obsluhy bez ohľadu na náklady alebo
- zabezpečenie danej miery obsluhy pri minimalizácii logistických nákladov.

1. 2 Zásoby v logistike

Zásoby predstavujú jeden z najdôležitejších pojmov logistiky. Vyplýva to z veľkej váhy, ktoré majú zásoby na celkovej hodnote materiálu. Zásoby predstavujú 20 – 40 % logistických nákladov. Okrem tohto statického pohľadu na zásoby, ešte významnejšia je ich funkcia ako dynamického prvku, ovplyvňujúceho celkové hospodárenie podniku a priamo charakterizuje úroveň manažmentu podniku.

Je známe, že ekonomika postkomunistických štátov bola a čiastočne aj je poznačená nedostatkovým hospodárstvom, v ktorom dopyt trvalo prevláda nad ponukou. V dôsledku toho je trh ovládaný dodávateľmi. Tovary, požadované odberateľmi, sú často nedostatkové. Znamená to, že u odberateľov sa zvyšuje riziko predčasného vyčerpania zásob. Toto riziko sa obmedzuje zvýšením stavov zásob. Stav zásob sa zvyšuje aj v dôsledku porúch kolobehu tovarov vo všeobecnosti. Všetky tieto príčiny vedú k mimoriadne vysokému stavu zásob.

Vo všeobecnosti sa najmä v logistickej literatúre konštatuje všeobecná tendencia rastu zásob. Ako dôvod pre túto skutočnosť sa uvádza rozširovanie sortimentu vyrábaných výrobkov. Pretože každý druh výrobku si vyžaduje vlastné zásoby materiálu a polovýrobkov, zásoby majú nutne rastúcu tendenciu (tomuto trendu možno čiastočne čeliť unifikáciou a štandardizáciou materiálov a dielcov). Za tohto stavu rastú aj náklady na skladovanie. V niektorých prípadoch stav zásob dosahuje až 50 % hodnoty aktív podnikov .

Ideálny stav by sa mohol dosiahnuť, keby spotreba materiálu sa mohla úplne synchronizovať s výrobou, čo predstavuje absolútne dodržiavanie princípu „just in time“. Ani to však by nevyhládilo existenciu zásob hotových výrobkov a tovaru.

Za dnešného stavu ekonomiky a technológie je existencia zásob nevyhnutná. Ako hlavné dôvody ich nevyhnutnosti sa uvádzajú:

- Ochrana proti neurčitosti vo výške spotreby a v dodacích lehotách. Funkciu ochrany proti neurčitosti vykonávajú tzv. poistné zásoby, ktoré predstavujú doplnkovú výšku zásob k ich bežnej hodnote.

- Ochrana v prípade pôsobenia špeciálnych rizík. Sem patria zmeny cien, a to tak v medzinárodnom, ako aj vo vnútornom obchode. Poistné zásoby sa v takejto situácii vytvárajú aj ako zábrana proti cenovým zmenám.
- Ochrana v prípade negatívnych vplyvov zahraničného obchodu.
- Ochrana pred rizikami, ako sú štrajky, živelné pohromy a iné katastrofy, ktoré môžu znemožniť výrobu. Ich negatívne vplyvy môžu ovplyvniť práve zásoby. Odhadovať realizáciu týchto špeciálnych rizík je však veľmi obtiažne.
- Zásoby umožňujú realizovať úspory pri nákupoch. Ide predovšetkým o využívanie diskontu pri objednávke väčších množstiev. Skutočnosť, že väčšie objednané množstvá zvyšujú náklady skladovania, treba brať do úvahy pri posudzovaní ich efektívnosti.
- Úspory pri doprave. Ide tu jednak o objednávky vo výške umožňujúcej využitie kapacity dopravných prostriedkov, jednak využívanie osobitných dopravných sadzieb, preferujúcich väčšie množstvá prevozov.
- Sezónne nákupy u tovarov, ktoré sú sezónne vyrábané a dodávané. Ide o nevyhnutné predzásobovanie, ktoré by sa bez zásob nemohlo realizovať.
- Špekulatívne nákupy pri očakávaní rastu cien, alebo pri očakávaných výkyvoch v dodávke.
- Úspory z rozsahu výroby sa dajú realizovať len v prípade výroby do zásoby.
- Zabezpečenie vysokej úrovne miery obsluhy zákazníkov vyžaduje dostatočný stav zásob.

Už z predchádzajúcich dôvodov pre existenciu zásob vyplýva, že existujú viaceré funkčné typy zásob:

- *výrobné zásoby*; predstavujú zásoby surovín, základného a pomocného materiálu, náhradných dielcov a predmetov postupnej spotreby (PPS) na sklade,
- *zásoby nedokončenej výroby a polovýrobov vlastnej výroby*; predstavujú hodnotu rozpracovanej výroby,
- *odbytové zásoby*; predstavujú zásoby hotových výrobkov a tovaru.

Z hľadiska úlohy v procese zásobovania sa zásoby členia na:

- *Obratové zásoby*, ktoré zabezpečujú bežnú potrebu materiálu. Ide o výšku tzv. trvalo sa obracajúcich zásob (TOZ),

- *poistné zásoby*, ktoré majú vylúčiť vplyvy náhodných výkyvov. Často sa za poistné zásoby považujú len zásoby, vylučujúce vplyv výkyvov v spotrebe a v dĺžke dodacej lehoty.

1. 2. 1 Ciele manažmentu zásob

Manažment zásob v podniku sa môže zamerať na dva hlavné ciele:

1. *zabezpečenie zásobovania s minimálnymi možnými nákladmi,*
2. *zabezpečenie danej miery obsluhy bez priameho ohľadu na náklady.*

V prvom prípade majú základný význam náklady relevantné pre zásobovanie.

- Ide o tieto náklady:
- náklady skladovania,
 - náklady obstarávania,
 - náklady deficitu.

Náklady skladovania sú náklady, spojené s udržiavaním zásob. Ich výška spravidla závisí od skladovaného množstva a od času, počas ktorého skladovanie prebieha. Pozostávajú z niekoľkých druhov nákladov:

- a) *Kapitálové náklady* predstavujú predovšetkým alternatívne náklady, t.j. náklady, ktoré vznikajú tým, že prostriedky, viazané v zásobách nie sú využívané na iné účely. Ich výška sa nemôže priamo určiť, ale odhaduje sa rôznymi spôsobmi. Jedna z možností je počítať ich vo výške bankového úroku za peniaze, vložené do banky vo výške hodnoty zásob. Vyššie sú hodnoty odhadu, ak sa za alternatívne náklady považuje suma, ktorú by tieto prostriedky priniesli pri výnosnejších formách investovania. Tieto náklady sa potom odhadujú v intervale 5-40%.
- b) *Finančné náklady a dane*, medzi ktoré patria úroky z úveru na zásoby. Ak sú zásoby úverované, výšku úrokov možno presne určiť. V období centrálne plánovaného hospodárstva zásoby boli úverované. Do tejto skupiny nákladov patria aj dane, pokiaľ zásoby sú zdaňované (takýto charakter mali odvody z výšky zásob v centrálne riadenej ekonomike vo výške 5%) a náklady na poistné. Poistné sa spravidla neviaže priamo na výšku zásob, napriek tomu sa poistné považuje za súčasť nákladov skladovania.
- c) Náklady na skladovanie v prípade používania vlastných skladov zahrňujú *odpisy z hodnoty skladovacích budov a priestorov, náklady na opravy a údržbu, náklady na*

skladovaciu plochu, personálne náklady personálu skladov, náklady na výpočtovú techniku. Sem patria aj náklady na údržbu zásob, konzervovania a inú zvláštnu starostlivosť.

- d) Náklady *rizika skladovania* zahrňujú náklady na úbytky zásob ako straty, odpísané zásoby v dôsledku pokazenia i obsolencie, poškodenia a zničenia. Sem patria aj povolené straty a manká.

Náklady obstarávania zásob sú náklady na doplňovanie zásob nakupovanými výrobkami, prípadne ich vlastnou produkciou. Medzi tieto náklady patria:

- a) obstarávacia cena materiálu,
- b) dopravné náklady do momentu prevzatia.
- c) náklady na spracovanie objednávky pri nákupe, účtovníctve a na počítači.
- d) náklady zasielania objednávky poštou či elektronickými prostriedkami.
- e) náklady na prestavenie výrobného zariadenia na výrobu objednaného množstva (pri výrobe v dávkach).

Nie každý z uvedených druhov nákladov je relevantný najmä pokiaľ ide o rozhodovanie o veľkosti zásob resp. o veľkosti objednávky.

Náklady na obstaranie jednotlivých objednávok, kam patria predovšetkým náklady uvádzané v bodoch c), d) a e) sa niekedy označujú aj ako náklady objednávky. Ide o fixné náklady, vzťahujúce sa na jednotlivé objednávky. Identifikovať tieto náklady sa dá bez problémov len u nákladov uvedených v bode e).

Náklady nedostatku (deficitu) sú náklady, ktoré vznikajú v prípade, že existuje dopyt po tovaroch, ktorých zásoby sú v tomto čase vyčerpané.

V prípade, že dodávateľ nieje schopný uspokojiť dopyt vzhľadom na nedostatok zásob, môžu nastať dva prípady:

- *prípád stratených predajov*, ak odberateľ v prípade nedostatku stornuje svoju objednávku. Vzniknuté náklady sú ťažko merateľné. Stratené predaje nezahrňujú len prípady, keď odberateľ explicitne stornuje objednávku, ale sem patria aj prípady, keď dopyt odberateľa nie je uspokojený, napr. pri pokuse o kúpu tovaru, ktorý nie je na sklade. Náklady stratených predajov potom tvorí ušlý zisk, o ktorý predávajúci prišiel pri danej príležitosti, ale najmä v trhovej ekonomike sme patrí aj strata goodwillu, ktorý predstavuje hodnota predajov,

ktorý sa v budúcnosti neuskutoční kvôli strate dôvery. Ide o alternatívne náklady, ktorých výšku možno len ťažko určiť.

- *Prípad odložených predajov*, keď odberateľ je ochotný čakať na vybavenie objednávky do času, keď sa odstráni príčina, ktorá vyvolala nedostatok zásob. Náklady odložených predajov sú náklady, ktoré priamo súvisia s odložením predaja. Sú to náklady na ďalšie objednávky, náklady na mimoriadne formy obstarávania (osobitné výrobné náklady, nákup z neobvyklých zdrojov a pod.) Sem patria aj penále, závislé od veľkosti a dĺžky trvania nedostatku.

V prípade, že cieľom manažmentu zásob je minimalizácia zásob, potrebné je náklady skladovania, obstarávania a deficitu vybilancovať. Dôležitou vlastnosťou týchto nákladov je, že sa vo vzájomnom vzťahu správajú protichodne.

Prejavuje sa to najmä pri ich prepočte na jednotku (u jednotkových nákladov). Tak pri udržiavaní vysokého stavu zásob, rastú náklady skladovania. Kvôli udržaniu vysokých stavov zásob však je potrebné objednávať väčšie množstvá, avšak zriedkavejšie. To vedie k zníženiu nákladov obstarávania (objednávky) a nákladov deficitu.

V druhom prípade zabezpečenie danej či zvolenej miery obsluhy je cieľom, ktorý je založený na myšlienke spoľahlivosti systému. Spoľahlivosť je miera, ktorou systém plní svoje poslanie. Konkrétne u technických systémov je to miera bezporuchovej prevádzky systému. Vyjadruje sa podielom času, počas ktorého systém pracuje bez poruchy, uvádzanom spravidla vo forme zlomku alebo percentuálneho podielu. Tak by mal systém zásobovania, ktorý pracuje s 95% spoľahlivosťou, zabezpečiť uspokojenie potreby v uvedenom percente prípadov.

1. 2. 2 Vplyv spôsobu obstarávania materiálu na náklady

Pri obstarávaní materiálu treba v nákladovej kalkulácii vychádzať z členenia nákladov na fixné obstarávacie náklady a variabilné obstarávacie náklady.

Fixné obstarávacie náklady sú náklady nezávislé od obstarávaného množstva a spôsobuje ich pracovný postup pri každom nákupe, t.j. pri organizačnom zabezpečovaní každej dodávky. Variabilné obstarávacie náklady závisia od

obstarávaného množstva a rastú úmerne s nakupovaným objemom. Keďže fixné obstarávacie náklady nezávisia od nakupovaného množstva, zaťažujú nakupovanú jednotku materiálu tým menej, čím viac jednotiek sa nachádza v jednej dodávke. Aj pri samotnej dodávke materiálu vznikajú fixné a variabilné náklady dodávky. Priraduje sa k tomu aj otázka optimálnej vyťaženia prepravných kapacít.

Veľké obstarávané množstvá materiálu si zväčša vyžadujú vyššie náklady na skladovanie. Tieto sú do určitého objemu fixné. Pri skladovaní však vystupujú aj variabilné náklady, ktoré môžu od určitej výšky stúpať progresívne vo vzťahu k množstvu.

Z uvedeného vyplýva, že pri obstarávaní materiálu sa jednotlivé náklady vyvíjajú rôzne vo vzťahu k zmene objemu nakupovaného materiálu, čím možno ovplyvniť náklady pripadajúce na jednotku nakúpeného materiálu. Túto skutočnosť využívame pri kalkulácii obstarávacích nákladov s cieľom optimalizovať obstarávané množstvo. Fixné obstarávacie náklady sú teda s rastom nakupovaného množstva materiálu vo vzťahu k jednotke nakupovaného materiálu regresívne a variabilné náklady sa vyvíjajú progresívne.

1. 2. 3 Filozofia JUST IN TIME (práve načas)

JIT je výrobná filozofia eliminácie strát v priebehu celého výrobného procesu od nákupu materiálu a polotovarov až po distribúciu hotových výrobkov. Výroba s použitím princípov JIT tiež znamená vyrábať určité typy výrobkov v požadovaných množstvách, v požadovanom čase, pri zaistení stopercentnej kvality tak, aby bolo možné odstrániť dôvody, pre ktoré musia byť držané zásoby.²

JIT v praxi predstavuje zásadu synchronného zásobovania, ktorej uplatnenie má dôležité následky pre celý systém plánovania a riadenia výroby. V záujme čo najviac možného obmedzenia zásob podniku sa však vyžaduje reštrukturalizácia celého logistického reťazca tak, aby bolo možné vyrábať presne objednané množstvá. Táto skutočnosť sa týka predovšetkým tých prvkov procesu, kde sa vyskytujú zásoby.

Špecifickým druhom zásob sú poistné zásoby, ktoré sú potrebné tam, kde možno očakávať výkyvy v spotrebe či v dodávkach. Ich obmedzenie teda vyžaduje vylúčenie porúch. Je to možné u tých typov výrob, kde je čo najväčšia opakovanosť.

² VANČÍKOVÁ, Z.: Základy logistiky. EF UMB, Banská Bystrica, 1999, s.49

V opačnom prípade možno zásoby znížiť skrátením časov prestavania alebo zmenšovaním veľkosti výrobných dávok. Ak sa do systému začlenia aj dodávatelia, ktorí zabezpečia malé dodávky práve potrebné vo výrobe, možno hovoriť o ďalšom rozšírení uplatnenia zásady JIT.

Cieľom uplatnenia JIT je okrem horeuvedenej minimalizácie zásob aj snaha o rovnomerné vyťažovanie operácií, dosiahnutie nulovej nepodarkovosti, zabezpečenie nulových časov dodávky a zamedzenie nadmernej manipulácie.

Uplatnenie metódy JIT v reálnom živote môže podniku priniesť mnoho pozitív, medzi ktoré patria napríklad :

- celkové ekonomické zlepšenie výsledkov podniku,
- zlepšenie kvality,
- krátky čas realizácie inovácií,
- vyššiu pružnosť,
- vyššiu spokojnosť zákazníka,
- zvýšenie podielu na trhu.

1. 3 Sklady a skladovanie

Skladovanie a manipulácia s materiálom je dôležitou súčasťou logistického systému podniku. Ich význam bezprostredne súvisí s nevyhnutnosťou existencie zásob, a to zásob surovín a polovýrobných v predvýrobnej fáze, ako aj hotových výrobkov po skončení výroby. Napriek snahám po minimalizácii nemožno zásoby eliminovať a nemožno taktiež obmedziť význam skladov a skladovania.

Pri ich zriaďovaní je však potrebné upriamiť pozornosť na nasledujúce oblasti, ktoré rozhodujú o efektívnom a ekonomickom využití skladov:

- Centralizácia či decentralizácia skladov. Návrh systému skladov. Rozhodnúť, či výrobok vyrobiť či kúpiť.
- Rozmiestnenie a konkrétna lokalizácia skladov. Výber medzi vlastným a prenajímaným skladom.
- Dimenzovanie skladu a jeho technické i personálne vybavenie.
- Vypracovanie systému riadenia skladov a zásob.
- Veľkosť skladovaných zásob.

Význam týchto rozhodnutí je dôležitý najmä preto, že ide o dlhodobé rozhodnutia s ťažko meniteľnými následkami

Účelom skladov je *koordinácia tokov tovarov*, rozdielne dimenzovaných v čase, v priestore a vo vnútornej skladbe. Medzi konkrétne funkcie skladov patrí vyrovnávanie medzi ponukou a dopytom rozdielnymi v čase.

Kompletizačná (zmiešavacia) funkcia skladov spočíva vo vytváraní kompletov tovarov, ktoré zákazníci pýtajú.

Technologická funkcia skladu prispieva ku kvalite výrobku (dozrievanie, sušenie a pod.).

Špekulatívna funkcia skladu umožňuje využívanie odhadovaného cenového či kurzového vývoja.

Podľa postavenia skladu vo výrobnom procese sa niekedy hovorí o:

- nákupnom sklade ktorý zabezpečuje vstup materiálov do výrobného procesu.
- medzisklade, zabezpečujúcom najmä vyrovnávacie zásoby medzi fázami výrobného procesu.
- odbytovom (predajnom) sklade medzi výrobou a odbytom.

1. 3. 1 Optimálne skladové hospodárstvo

Optimálne skladové hospodárstvo predstavuje organizovaný sklad, prísne skladové kontroly, určenie potrebných dávok pre činnosť prekladania. Pružné organizačné toky zabezpečuje elektronický zber údajov, ktorý tiež vplýva na politiku tvorby zásob a na prevádzku v sklade.

O sklade hovoríme ako o pružnom vtedy, ak sa jeho štruktúra a chod rýchle prispôbia meniacim sa potrebám, počtu typov sortimentu a možnostiam nákupu, pričom sa zachováva hospodárne optimum.

Optimálne pracujúci sklad by mal spĺňať nasledovné podmienky:

1. podmienka miesta, t.j. čo najviac materiálu v čo najmenšom priestore,
2. podmienka času, t.j. rýchlejší prístup k tovaru na ktoromkoľvek mieste v ľubovoľnom čase,
3. podmienka peňazí, t.j. materiálový tok = tok kapitálu.

1. 3. 2 Zariadenie a vybavenie skladu

Dôležité pri zriaďovaní skladov je rozhodnúť aj o zariadení a vybavení skladu, čo rozhoduje o spôsobe manipulácie s materiálom. Vybavenie súčasných skladov je stále viac ovplyvnené automatizáciou a informatizáciou. Pre podrobný návrh logistického systému je potrebné poznať vlastnosti technického zariadenia.

Zariadenie skladu pozostáva z

1. dopravných zariadení a
2. uskladňovacích zariadení.

Dopravné zariadenie pozostáva z vozíkov, dopravníkov a žeriavov. Vozíky slúžia na horizontálnu i vertikálnu prepravu materiálu po sklade. Vertikálnu prepravu zabezpečujú zdvižné vozíky (nízkodvižné a vysokozdvižné).

Dopravníky zabezpečujú horizontálnu, žeriavy horizontálnu ale najmä vertikálnu dopravu.

Uskladňovacie zariadenie pozostáva z regálov a priestorov na voľné uskladňovanie materiálu. Dôležitým prostriedkom uskladňovania je paletizácia materiálu. Pri uskladňovaní ide vo väčšine prípadov o paletizované materiály.

Pri manipulácii s materiálom sa predpokladá maximálne využívanie počítačov a automatizácie pre sledovanie a zúčtovanie materiálu. Podmienkou využívania týchto prostriedkov je používanie čiarových kódov a snímačov pre ich evidenciu.

V súvislosti s manipuláciou s materiálom treba riešiť aj otázku balenia tovaru. Podľa funkcie sa rozlišujú 3 druhy balenia:

1. balenie pre predaj, bez ktorého tovar by bol prakticky nepredajný,
2. ochranné balenie, ktoré zabraňuje poškodeniu tovaru,
3. balenie pre zvýšenie efektívnosti tovaru.

Moderné sklady sú budované ako tzv. pružné sklady, ktoré umožňujú prispôbovať sa zmeneným podmienkam.

Pri navrhovaní zariadenia skladov opäť treba riešiť otázku jeho dimenzovania a rozmiestnenia. Pritom sa používajú aj kvantitatívne metódy na ich dimenzovanie, predovšetkým metódy teórie obsluhy.

Spolu so zriadením skladu je potrebné navrhnuť aj systém manažmentu skladu. V súvislosti s tým treba riešiť také otázky ako:

- a. operatívne riadenie rozmiestnenia došlých zásielok na miesta skladovania,

- b. riadenie vyskladnenia objednávok zo skladu,
- c. optimalizácia poradia uskladnenia a vyskladnenia,
- d. riadenie pohybu dopravných zariadení,
- e. priebežná evidencia stavov a pohybu zásob podľa sortimentu.

Riadenie pohybu dopravných prostriedkov a evidencia stavov zásob vyžaduje využívanie počítačov on line. Často sa využíva sieťová organizácia systému počítačov.

1. 3. 3 Regálový sklad

Vo výrobných systémoch sa vo funkcii skladovacieho zariadenia najčastejšie používajú jednoradové rovinné priečkové regály, v ktorých možno materiál ukladať podľa rôznych princípov. Základné spôsoby sú nasledovné:

- stabilné (pevné) ukladanie
- stabilné ukladanie paliet výrobnej dávky počas ich pobytu vo výrobnom systéme
- voľné (variabilné) ukladanie
- zónové ukladanie
- stabilné obsadzovanie buniek regálu určenými paletami

Stabilné (pevné) ukladanie – každý druh materiálu má stabilne určené bunky regálu na uloženie. V prípade, že sa v určitom časovom intervale v sklade nenachádza, sú jeho bunky prázdne. Ako príklad môžeme uviesť organizáciu v skladoch výdajne náradia. Zmena obsadzovania sa vykonáva pri zmene skladového sortimentu. Tento spôsob ukladania materiálu je veľmi prehľadný, ale aj náročný na skladový priestor.

Stabilné ukladanie paliet výrobnej dávky počas ich pobytu vo výrobnom systéme – pri prvom vstupe do medzioperačného skladu sa každej palete (dopravnej dávke) výrobnej dodávky prideliť pevne jedna bunka v regály na celý čas jej pobytu vo výrobnom systéme. Po vykonaní každej operácie na pracovisku sa vracia do určenej bunky. Po opustení výrobného systému sa bunky regálu pridelia inej výrobnej dávke. Výber bunky regálu, ktorá sa má stabilne prideliť určitej dopravnej dávke pracovného predmetu sa môže vykonať viacerými spôsobmi:

- voľným výberom neobsadenej bunky (podľa základných variantov voľného ukladania),

- výberom neobsadenej bunky v okolí vypočítaného centrálného bodu.

Centrálny bod predstavuje polohu tej bunky regálu, z ktorej vykonanie všetkých preprav dopravnej dávky zaručuje minimálny súčet dráh zakladača.

Voľné (variabilné) ukladanie – materiál sa môže umiestniť do ľubovoľnej prázdnej bunky regálu. Základný princíp predstavuje myšlienka „ulož, kde je voľné miesto“. Tento spôsob ukladania je najmenej náročný na skladový priestor, ale podmieňuje ho presná evidencia. Je vhodný pre malé skladové systémy, pri uplatnení výpočtovej techniky sa dá použiť aj pre väčšie skladové systémy.

Zónové ukladanie – v množine buniek medzioperačného skladu sa vytvoria skupiny buniek – zóny, ktoré majú určenú funkciu. Zóny môžeme určovať podľa viacerých hľadísk:

- charakter materiálu (napr. spojovací materiál, subdodávky a pod.)
- veľkosť použitých palet (pre každý typ palety sa vytvorí samostatná zóna)
- frekvencia výdaja a príjmu materiálu (zóny sú v takom prípade miesta uloženia materiálu s určitým frekvenčným rozsahom)
- určenie materiálu (napr. zóna prázdnych palet a pod.)

Zónové ukladanie si vyžaduje vytvoriť zónu voľných buniek na ukladanie manipulačných jednotiek, ak sa niektorá zo zón preplní, resp. túto funkciu má navyše niektorá zo zón.

Stabilné obsadzovanie buniek regálu určenými paletami – každá paleta má rovnaké číselné označenie ako bunka regálu, do ktorej sa paleta ukladá, a to bez prihliadnutia na jej obsah. Pri odsune palety z pracoviska do skladu je teda jednoznačne určené miesto uloženia.

Voľbu skladovacích zariadení a skladovej technológie všeobecne ovplyvňujú najmä tieto faktory:

- spôsob paletizácie,
- objem skladových plôch vyjadrený v manipulačných jednotkách,
- nosnosť skladovacieho zariadenia,
- frekvencia a priestorové rozloženie vstupov a výstupov,
- priestorové riešenie výrobného systému.