

# MVŠO

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC



## Logistika zásobování

Autoři:

Václav Kacbunda  
Ondřej Kubáček  
Petr Šifta  
Kamil Švéda

Předmět:

(YLM2)Logistický management 2

# Logistika zásobování

- **Logistika zásobování** je jednou z primárních disciplín logistických procesů.
- Jejím úkolem je **optimalizace zásob** a řešení problematiky zásob obecně.
- **Role zásob** v logistickém systému: vytváří cesty k úsporám, snižují náklady, reagují na změny na trhu.
- **Úroveň zásob** má vliv na plynulost vnitropodnikových procesů. Množství zásob musí být stanoveno optimálně v požadovaném množství vzhledem k času potřeby, kvalitě a nákladům včetně budoucích. Toto má za úkol plánování zásob.
- **Řízení stavu zásob** ovlivňuje výši úrovně zákaznického servisu za cenu co nejnižších nákladů (kapitál vázaný v zásobách, náklady na skladování, náklady na pořízení zásob a případnou likvidaci zastaralých zásob).

# Důsledky špatného řízení stavu zásob

- Nárůst nevyřízených objednávek.
- Nárůst počtu stornovaných objednávek.
- Nárůst kapitálu vázaného v mrtvých zásobách.
- Nedostatek skladovacích prostor a nárůst nákladů za nové prostory.
- Zhoršení dodavatelско – odběratelských vztahů.
- Značné rozdíly v obrátce primárních skladových položek v rámci jednotlivých distribučních center a hrozba zastarání položek.
- Hrozí ztráta zákazníků a jejich odchod ke konkurenci.

# Opatření ke snižování stavu zásob

- ABC analýza – vícestupňové plánování zásob
- Analýza dodacích lhůt
- Vyloučení nebo likvidace zastaralých již neuplatnitelných položek
- Analýza obrátky zásob a vyloučení nízkoobrátkových položek a jejich substituce
- Analýza doby doplňování zásob na sklady
- Implementace automatizovaného systému objednávek a doplňování zboží/materiálu
- Vyhodnocování míry plnění objednávek podle jednotlivých položek
- Reorganizace sdílení informací o stavu zásob tak, aby bylo zjevné na všech úrovních dodávkového řetězce
- Reorganizace a automatizace metod využívaných při řízení stavu zásob za účelem zrychlení toku materiálu
- Vytvoření formálního plánu prodeje a předpovědi poptávky na základě předem definovaných prvků

# Prognózování

- Jedná se o metodu, kdy podnik na základě předpovědi – prognózy **předvídá budoucnost dění na trhu a chování zákazníků.**
- Účelem je **podpora při rozhodování** v logistických procesech.
- Prognózy jsou nezbytné z důvodu efektivity plánování ve výrobě, snižování vázaného kapitálu v zásobách (snižování pojistné zásoby) a zejména pak ke zvyšování spokojenosti zákazníků.
- V zásadě využíváme **4 druhy prognózy:**
  - 1)Kvalitativní** - založena na odhadech, názorech, zkušenostech a subjektivních pocitech.
  - 2)Na základě **analýzy časových řad** – založena na předpokladu, že data vztahující se k minulé poptávce mohou být použita k prognóze poptávky budoucí (trendy, sezónnost atd.).
  - 3)Tzv. **příčinné předpovídání** – zde předpokládáme, že poptávka má nebo bude mít příčinnou souvislost s některým známým ovlivňujícím faktorem.
  - 4)Simulační metody** – jedná se o prognózování na základě vytvořených modelů.

# Prognózování, náklady na udržování zásob

## •Prognózování vede k:

- ke zvýšení spokojenosti zákazníků
- ke snížení požadavků na pojistnou zásobu
- k omezení situací vznikajících vyčerpáním zásob
- k efektivnějšímu plánování výroby

•**Prognostický model** je realizován na úrovni celých produktových řad. Přesnost prognózy ovlivňuje celá řada faktorů:

- ekonomické podmínky
- tržní posuny
- aktivity konkurence
- změny týkající se spotřebitelských nákupních modelů
- změny legislativy

## •Náklady na udržování zásob

- Náklady kapitálu vázaného v zásobách
- Náklady na služby se skládají z plateb za pojištění a z nákladů na skladovací prostory
- Náklady spojené s riziky znehodnocení zásob

# Metody v řízení zásob

- **Metoda přímé odvolávky** – podstatou metody je skutečnost, že dodavatel obdrží konkrétní požadavek až v okamžiku, kdy odběratel zná závaznou aktuální objednávku od zákazníků. Metoda bývá podložena obvykle **rámcovou smlouvou** na dobu jednoho roku, kde jsou upřesněny požadavky na kapacitu, kvalitu apod. Další formou smlouvy může být **kontrakt** na čtvrtletí, který se aktualizuje na měsíční bázi. A konečně **přímá odvolávka**, která vychází právě z rámcové smlouvy a týká se množství, dodacích lhůt a místa dodání.
- **Metoda sbližování dodavatele a odběratele** – jak už název napovídá, metoda vychází z myšlenky umístění dodavatele a odběratele v blízkosti u sebe.
- **Metoda společného řízení zásob** – je zde předpoklad synchronizace zásobování výroby. Zásoby jsou v podniku hlavním faktorem spotřebovávající provozní kapitál. Efektivním řízením těchto zásob zvyšujeme rentabilitu podniku a to buď snížením nákladů a nebo zvyšováním tržeb. Zásadní vliv na efektivitu nebo resp. na metody řízení zásob má uplatňovaný **system pull** nebo **push** a dále pak zda li je **poptávka** po zásobách **závislá** nebo **nezávislá**.
- Samotná volba metody vychází z účelu stanovení zásob, z charakteru jejich potřeby, informačních podkladů, ekonomických podmínek a dalších faktorů ovlivňujících zásoby.

# Systemy řízení zásob

- Stochastická poptávka – je nezávislá, vzniká libovolně a není vázaná vztahem k jiným druhům výrobků. Výše nezávislé poptávky se nedá stanovit přesně, může být pouze predikována. Je zde třeba udržovat určitou výši pojistné zásoby pro vyrovnání rozdílů mezi předpokládanou a skutečnou potřebou.
- Závislá poptávka je taková, kterou lze odvodit z poptávky jiného zboží, materiálu či dílu. Jedná se kupříkladu o poptávku montážní dílny, která od skladu požaduje určité množství konkrétních součástek, aby mohla sestavit plánovaný počet výrobků. Takový druh potřeby lze již vypočítat a naplánovat pomocí kusovníku (metoda MR-P 1). Pojistná zásoba může být o poznání nižší nebo dokonce za předpokladu implementace principu Just in Time může být zcela zrušena.



- **Systemy řízení zásob pro nezávislou poptávku**
  - Statistická metoda stanovení velikosti dávky** – jedná se o standardně používanou metodu řízení zásob. Pro výpočet EOQ (ekonomické objednací množství) se využívají údaje z minulých období. Slouží k tomu Campův vzorec

## Systemy řízení zásob

Campův vzorec:

$$EBQ = \sqrt{\frac{2 * D * c_b}{c_v}}$$

**Legenda:**

EBQ- optimální (ekonomická) velikost dávky

D - poptávka

$c_v$  - náklady na držení zásob

$c_b$  - náklady na doplňování zásob

-Výsledkem je ekonomické objednací množství, které nám zajistí minimální objednací a skladovací náklady. Nevýhodou je, že nejsou známy okamžiky nebo frekvence objednání.

# Systemy řízení zásob

-**Metoda časově rozvrženého objednáčního okamžiku** – tato metoda nám k veličinám velikosti dávky nebo pojistné zásoby navíc dodá časovou veličinu. Počítá nám, v kterém termínu budou muset být realizovány objednávky, aby se zabezpečila očekávaná potřeba. Při výpočtu vychází z postupného průběhu prodeje, který má zpravidla kolísavý průběh.

## •**Systemy řízení zásob pro závislou poptávku**

-**Metoda plánování potřeby dodávky**- tato metoda je použitelná ve výrobních či montážních podnicích. Všechny finální výrobky mají stanovený montážní program. Pomocí kusovníku se posléze vypočte potřeba veškerých součástí a stanoví se velikost dávek, které musí být k dispozici pochopitelně ještě před samotnou finalizací výrobků. Časový předstih ovšem v tomto případě výpočtem nezískáme. Metoda má tedy praktický význam tehdy, pokud jsou průběžné časy výroby spíše krátké nebo pokud se dají stanovit jinými postupy.

-**Technika plánování potřeby materiálu MRP – 1** – metoda se používá ve výrobních podnicích k výpočtu závislé poptávky v množství a čase. Systém pracuje s údaji ze stanoveného plánu, z kusovníku a z údajů o existujících i dosud nevyřízených objednávkách. Systém je nastaven tak, aby byl finální výrobek hotov v momentě, kdy ho zákazník požaduje.

## Objednací systémy

- Na základě závislé a nezávislé poptávky se rozeznávají 4 základní objednací systémy

	Pevné objednací množství Q	Proměnné objednací množství, doplňované do výše „S“
Objednávání v proměnných okamžicích (měří se a kontroluje se „B“- objednací úroveň)	<p><u>B,Q:</u></p> <p>Proměnný okamžik objednávky, pevné objednací množství „Q“</p>	<p><u>B,S:</u></p> <p>Proměnný okamžik objednávky, objednávaní do cílové úrovně „S“</p>
Objednávání v pevných okamžicích (kontroluje se „s“-pevný okamžik objednání)	<p><u>s,Q:</u></p> <p>Pevný okamžik objednávky, pevné objednací množství</p>	<p><u>s,S:</u></p> <p>Pevný okamžik objednávky, doplňování do cílové úrovně „S“</p>

## System B,Q

- Objednací úroveň – B
- Pevné objednací množství – Q

Objednávka se podává v okamžiku, kdy se zásoba sníží na úroveň „B“ nebo těsně pod ní

Pro výpočet „Q“ používáme vzorec:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * N_{ob}}{n_{skl}}}$$

Q – objednací množství (ks),

D – poptávka za období (ks/období)

$N_{ob}$  – objednací náklady (Kč/období)

$n_{skl}$  – náklady na skladování jednotky produktu během období (Kč/ks/období)

## System B, S

- Je podobný jako B, Q, rozdíl je v tom, že se neobjednává pevné množství „Q“, ale vždy se doobjednává do cílové úrovně „S“

$$S = B + Q$$

Podmínky:

- Položky mají velkou odbytovou hodnotu
- Odběr je většinou nepravidelný
- Doba spotřeby je několikrát delší než objednací interval

## System s, Q

System je charakterizován pevným okamžikem objednávání, pevným objednacím množstvím „Q“ a objednací úrovní „s“. Jestliže u B -systemů se doobjednává ihned po dosažení nebo podkročení objednací úrovně „B“, u s -systemů se porovnává rozdíl mezi výší zásoby a objednací úrovní „s“ pouze ve zvolených periodických obdobích po periodické kontrole stavu zásob. Objednává se to zboží, jehož zásoba klesla na úroveň „s“ nebo pod ni.

## System s, S

Je to periodický system doplňování zásob, ale s proměnným objednacím množstvím. Do cílové úrovně „S“ se objednávají pouze ty položky, jejichž výše klesla pod úroveň „s“. Výše s, S, se stanoví stejným způsobem, jako v předchozích případech. Uvedený system je vhodný v těch případech, jestliže se v nepravidelných okamžicích odebírají velká množství.

## Just in Time

### *Popis, definice*

- Just in Time (JIT) je přístup k výrobě, který umožňuje podniku vyrábět výrobky v určeném množství a určeném čase dle požadavku zákazníka.
- Just in Time je metoda, kdy materiál dorazí přesně včas, kdy je potřeba. To se vztahuje jak na nakoupený, tak na dodávaný materiál, a právě zpracovávaný materiál. V ideálním případě, pokud pracovník potřebuje součástku, měla by dorazit přesně v moment, kdy ji potřebuje.
- Princip metody JIT nespočívá v uzavřeně definovaných metodách, postupech a pravidel, ale spíše se jedná o filozofii, která musí být tvárně utříbena v souladu s politikou daného podniku, kde se JIT zavádí.

## JIT

- Metoda, kdy materiál dorazí přesně včas, kdy je potřeba, ale také odejde z daného stanoviště včas
- *Proč je JIT užitečný?*
  - Primárně snižuje zásoby - toto snížení snižuje posléze náklady
  - Méně vázaného kapitálu
  - Méně předávání
  - Menší náklady na skladování
  - Menší administrativní náklady pro sklady
  - Menší opotřebení materiálu a degradace materiálu

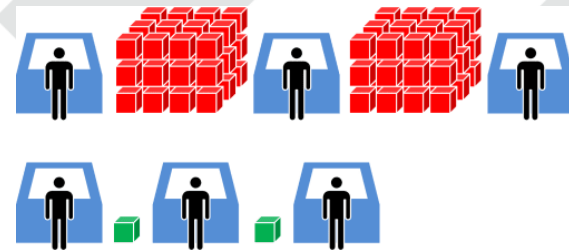




- Rychlejší reakce- snížení celkový čas  
zakázky- snížení reakční doby
- S menšími zásobami se zvyšuje obratnost  
reagovat na změny
- Změny v designu- rychleji implementovány  
do výrobního řetězce
- Lepší reakce na úpravy výrobního plánu
- Více místa
- Více místa ve výrobě
- Bližší propojení výrobních procesů
- Zlepšené proudění informačního toku



- Hlavní nevýhodou JIT- že proces objednání  
se řídí historickou poptávkou a tedy nelze ji  
dobře odhadnout do budoucnosti
- Následek rychlého vyčerpání zásob, nebo  
naopak jejich delší držení
- Pohyb více nákladů po silnicích-  
environmentální dopady
- V případě dopravy může docházet k  
časovým zdržením



Co dělat, aby byla metoda Just in Time funkční:

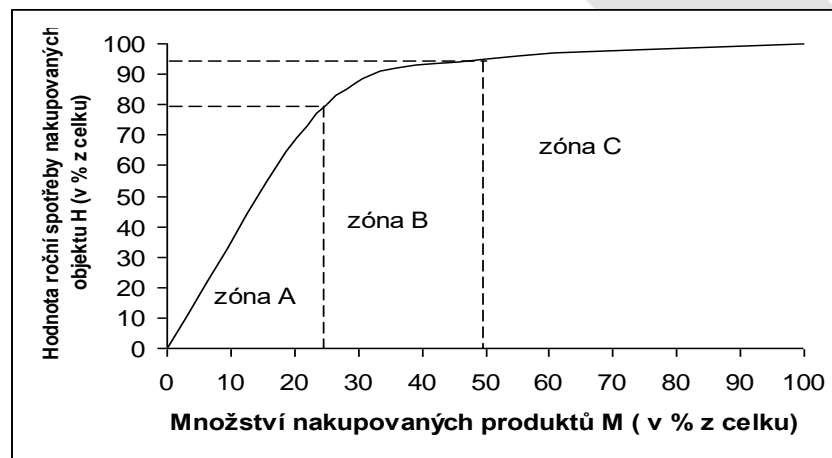
- Především je důležité v nejlepším případě odstranit, nebo snížit 7 druhů plýtvání:
- Náklady na skladování
- Inventární dopad vzniklý uskladněním a poškozením
- Nadprodukce vedoucí k neprodanému zboží
- Zpracování odpadu vzniklého neefektivním využíváním materiálu nebo odpad vyplývající z vad výroby
- Plýtvání při manipulaci vyrobeného zboží (provádění zbytečných úkonů)
- Odpady z dopravy
- Zpoždění výroby způsobené pozdním nebo i nedodáním nezbytného zboží materiálu

## ABC a XYZ analýza

- ABC analýza vychází ze skutečnosti, že je obvykle velmi pracné a často neúčelné věnovat všem položkám v zásobách stejnou pozornost a sledovat je stejně podrobně jednotnými postupy a metodami.
- Řeší problém s udržováním nadměrného stavu zásob.
- Paretův princip 80 : 20 (80 % jevů je ovlivněno 20 % nejvýznamnějších potenciálních příčin).
- 3 skupiny: A, B, C
- Cílem je identifikace klíčových produktů
- Přínosem je přehled o výrobcích, které jsou pro firmu klíčové -> věnuje se jim největší pozornost.

## Skupiny výrobků

- Skupina A – významné výrobky: 2 - 20 % druhů položek zásob představuje 50 - 80 % podíl na celkové hodnotě spotřeby (obratu).
- Skupina B – méně významné výrobky: 13 - 30 % druhů představuje 13 - 30 % podíl na celkové hodnotě spotřeby (obratu).
- Skupina C – nevýznamné výrobky: 50 - 80 % druhů představuje 2 - 20 % podíl na celkové hodnotě spotřeby (obratu).



## Metoda XYZ

- Doplňkem k ABC analýze
- Materiály se dále třídí dle predikce jejich spotřeby
- Vychází z hodnot ukazatele obrátkovosti (rychlosti obratu zásob) a pravidelnosti spotřeby
- **Materiál skupiny X** – konstantní spotřeba při malých příležitostných výkyvech (plynulá spotřeba)
- **Materiál skupiny Y** – charakteristický spotřebou se silnějšími výkyvy (sezónní kolísání, předvídatelné – částečně plynulá)
- **Materiál skupiny Z** – zcela nepravidelná spotřeba, nízká přesnost předpovědi (náhodná spotřeba)

DĚKUJI ZA POZORNOST