

Určovanie štruktúry a úrovne odbytových zásob

Determining the structure and level of sales of stocks

Andrea Rosová¹, Alena Daňková²

Anotácia:

Existencia zásob je súčasťou podnikania každého výrobného subjektu.. Zásoby na jednej strane uľahčujú výrobu, na druhej strane však viažu značné finančné zdroje, vyplývajúce jednak zo samotného nákupu zásob, skladovania a manipulácie s nimi, poistenia, daní, znehodnotenia zásob, strát, ako i z nedostatku potrebných zásob súvisiacim so stratou predaja, obmedzením, príp. zastavením výroby a pod. Veľkosť uvedených finančných zdrojov môže manažment podniku rozumným riadením zásobovacieho procesu efektívne ovplyvňovať. K tomuto účelu slúži celý rad matematických modelov a metód. Riadenie zásob patrí v súčasnosti k veľmi vyhľadávaným disciplínam operačného výskumu, Je to dávno skutočnosťou, že výška kapitálu viazaného v zásobách sa pohybuje v spracovateľskom priemysle okolo 15 % celkových aktív a okolo 20 % celkových aktív v obchodných podnikoch. Je tak zrejmé, že aj relatívne malé zníženie zásob môže znamenať významný ekonomický efekt pre podnik.

Kľúčové slová: zásoby, odbytové zásoby, normatív, dodávky, kvalita

Key words: stocks, distribution stocks, normative, delivery, quality

Úvod

Zásoby sú hmotné statky, nachádzajúce sa v podniku ako časť neobežného majetku, ktorý sa používa krátkodobo.

Úlohou zásob je zabezpečiť plynulú a hospodárnu výrobu s vysokou úrovňou vytťaženia kapacít a zakryť nezladené kapacity a procesy náchylné k poruchám. Zásoby sa pozitívne prejavujú v riešení časového a sortimentného nesúladu v dôsledku rôznych nepredvídaných výkyvov a výpadkov vo výrobe alebo dodávke materiálu.

1.1 Určovanie štruktúry a úrovne odbytových zásob

Za posledné roky sa pohľad na potrebu zásob výrazne zmenil, prestali sa považovať za prvú možnosť ako dosiahnuť pružnosť vo výrobe. V súčasnosti sa na zásoby pozerá ako na poslednú, tzv. núdzovú možnosť podniku. [4] [5]

¹ Ing. Andrea Rosová, PhD., ING-PAED IGIP, TU v Košiciach, Fakulta BERG, Ústav logistiky priemyslu a dopravy, Park Komenského 14, 043 84 Košice, tel.: (+421 55) 602 3144, e-mail: andrea.rosova@tuke.sk

² Doc.Ing. Alena Daňková, CSc., Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy, Železničná 14, 821 07 Bratislava 214, tel.: (+421 915) 989 738, e-mail: alena.dankova@vsemvs.sk

Tab. 1 Porovnanie výhod a nevýhod udržiavania zásob

	výhody	nevýhody
vstupné zásoby	• tvorba strategických zásob pre prípad omeškania dodávky • využívanie množstevných rabatov • racionálna investícia, ak sa očakáva nárast cien	• nadbytočné náklady na udržiavanie zásob • viazaný kapitál vo forme zásob • zvýšenie nákladov na zásoby znižuje návratnosť investícií • zásoby zhoršujú likviditu podniku • riziko znehodnotenia, alebo zastarania
zásoby rozpracovanej výroby	• efektívne využitie kapacít vo výrobe • vyššia pružnosť pri navrhovaní výroby • odstránenie nerovnomernosti pri plnení podnikových plánov	
zásoby hotových výrobkov	• pokrytie výkyvov v dopyte • rovnomernosť v zásobovaní odberateľov • poistná zásoba v prípade poruchy vo výrobe	

Zdroj: vlastná schéma na základe: LAMBERT, Douglas – STOCK, James R. – ELLRAM, Lisa: Logistika. Brno: CP Books a.s., 2005. ISBN 80-251-0504-0

1.1.1 Normatív odbytových zásob

„Normatív odbytových zásob vyjadruje množstvo hotových výrobkov a počet dní v ktorých sa hotové výrobky nachádzajú v odbytových skladoch podniku, od chvíle prebratia z výroby až do momentu expedície odberateľom. Stanovuje sa:

- technicko-ekonomickým výpočtom základných prvkov tvoriacich zásoby
- využitím štatistických údajov skladov za predchádzajúce obdobie[5]

Štatistický spôsob stanovenia normy odbytových zásob sa určuje na základe záznamov z predchádzajúcich rokov.

Výpočtový spôsob normovania odbytových zásob

Veľkosť odbytových zásob *vo fyzických jednotkách* je ovplyvňovaná priemerným denným prísunom výrobkov z výroby do odbytových skladov (M) a časom skladovania výrobkov ($\check{C}_s$). [5]

- a) pri nepretržitej výrobe, so stálym prísunom výrobkov do odbytových skladov:

$$N_s = M \cdot \check{C}_s \quad (1)$$

- b) pri výrobe s nepravidelným prísunom výrobkov do odbytových skladov v intervale niekoľkokrát za mesiac:

$$N_n = \frac{M_p \cdot \check{C}_s}{D} \quad (2)$$

kde: N_s = normatív odbytových zásob,

N_n = normatív zásob s nepravidelným prísunom výrobkov do skladov,
 M_p = priemerné množstvo produkcie odovzdanej do odbytových skladov,
 D = počet pracovných dní v mesiaci,

c) normatív odbytových zásob v dňoch sa určuje vzorcom:

$$N_d = \frac{N_s \cdot D}{Z_z + P_v + Z_k}, \text{ alebo } N_d = \frac{N_s}{M_e} \quad (3)$$

pričom: N_d = normatív odbytových zásob v dňoch,

N_s = normatív odbytových zásob vo fyzických jednotkách,

P_v = priemerné množstvo odovzdaných výrobkov do odbytových skladov,

Z_z = odbytové zásoby na sklade na začiatku mesiaca,

Z_k = odbytové zásoby na sklade na konci mesiaca,

M_e = priemerné množstvo výrobkov expedované denne odberateľom,

Normatív odbytových zásob v hodnotovom vyjadrení:

$$N_h = N_f \cdot VC \quad (4)$$

kde: N_h = normatív odbytových zásob v hodnotovom vyjadrení,

N_f = normatív vo fyzických jednotkách,

VC = veľkoobchodná cena,

Dĺžka skladovania výrobkov v odbytových skladov ($\check{C}_s$) závisí od množstva činiteľov. Po prijíme výrobkov do skladov je potrebné ich sortimentne roztriediť, zabaliť na expedíciu, označiť a uložiť na príslušné skladové miesto. Čas potrebný na vykonanie týchto skladových operácií ($\check{C}_o$) sa vypočíta ako súčet všetkých časov potrebných na vykonanie jednotlivých operácií: [5]

$$\check{C}_o = \check{C}_1 + \check{C}_2 + \check{C}_3 + \dots + \check{C}_i \quad (5)$$

kde: $\check{C}_{1,2,3,\dots,i}$ = časy potrebné na vykonanie každej operácie,

Čas potrebný na úpravu výrobkov ($\check{C}_u$) v odbytových skladoch možno vyjadriť ako:

$$\check{C}_u = \sum \frac{M_s}{N_r \cdot P_r}, \text{ alebo } \check{C}_u = \sum \frac{M_s \cdot N_u}{P_r} \quad (6)$$

pričom: M_s = množstvo výrobkov na spracovanie v jednej operácii,

N_r = norma výkonu jedného pracovníka v tejto operácii za jednu zmenu,

P_r = počet pracovníkov vykonávajúcich túto operáciu za zmenu,

N_u = časová norma na úpravu jedného výrobku,

1.1.2 Zostatky odbytových zásob

Na konci obdobia sa určujú skutočné i plánované zostatky odbytových zásob vzťahom: [5]

$$Z_{pk} = Z_{sz} + V_p - D_p \quad (7)$$

$$Z_{sk} = Z_{sz} + V_s - D_s \quad (8)$$

kde: Z_{pk} = plánované zostatky odbytových zásob na konci sledovaného obdobia,

Z_{sk} = skutočné zostatky odbytových zásob na konci sledovaného obdobia,
 Z_{sz} = skutočné zostatky odbytových zásob na začiatku sledovaného obdobia,
 V_p = plánovaná výrobná produkcia v sledovanom období,
 V_s = skutočná výrobná produkcia v sledovanom období,
 D_p = plánované dodávky výroby,
 D_s = skutočné dodávky výroby,

Plnenie plánu dodávok najvýraznejšie ovplyvňujú tri činitele: [5]

- plnenie plánu výroby
- mobilizácia zásob hotových výrobkov
- činnosti dopravy

Podiely jednotlivých vplyvov sa vyjadruje v množstve a percentách ako prekročenie, resp. nesplnenie plánu dodávok.

a) plnenie plánu výroby

$$V_{vm} = V_s - V_p \text{ (MJ)} \quad (9)$$

$$V_{vc} = \frac{(V_s - V_p) 100}{D_p} \text{ (%) } \quad (10)$$

kde: V_{vm} = veľkosť vplyvu výroby vyjadrený množstvom dodaných výrobkov,
 V_{vc} = veľkosť vplyvu výroby vyjadrený v percentách dodaných výrobkov,
 V_s = skutočné množstvo vyrobených výrobkov v sledovanom období,
 V_p = plánované množstvo vyrobených výrobkov v sledovanom období,

b) mobilizácia zásob hotových výrobkov

$$V_{zm} = Z_{pk} - Z_{sk} \text{ (MJ)} \quad (11)$$

$$V_{zc} = \frac{(Z_{pk} - Z_{sk}) 100}{D_p} \text{ (%) } \quad (12)$$

kde: V_{zm} = vplyv mobilizácie zásob dodaných výrobkov v hmotnostných jednotkách,
 V_{zc} = vplyv mobilizácie zásob dodaných výrobkov v percentách,
 Z_{pk} = plánované zásoby na konci sledovaného obdobia,
 Z_{sk} = skutočné zásoby na konci sledovaného obdobia,

c) činnosti dopravy

$$V_{dm} = D_{zs} - D_s \text{ (MJ)} \quad (13)$$

$$V_{dc} = \frac{(D_{zs} - D_s) 100}{D_p} \text{ (%) } \quad (14)$$

pričom: V_{dm} = vplyv dopravy v hmotnostných jednotkách,

V_{dc} = vplyv dopravy v percentách,

D_{zs} = skutočný zdroj dodávok vypočítaný ako

$$D_{zs} = V_s + (Z_{sz} - Z_{sk}) \quad (15)$$

1.1.3 Rovnomernosť plnenia dodávok

Na zistenie rovnomernosti dodávok a veľkosti ich odchýlok sa používa niekoľko metód. [5]

Porovnávací metóda

Rovnomernosť plnenia plánu dodávok sa určuje v percentách, po jednotlivých častiach plánovaného obdobia, pričom sa zaznačuje nesplnenie a prekročenie plánu dodávok. Podľa veľkosti ich rozdielov sa určuje stupeň rovnomernosti.

Rozvrhová metóda

Skutočné a plánované dodávky za určité obdobie sa rozvrhujú po častiach obdobia v percentách k plánovanému objemu. Nesúlad medzi skutočnými a plánovanými dodávkami určuje stupeň nerovnomerného splnenia plánu dodávok v sledovanom období.

Grafické znázornenie

Jednoduché vizuálne znázornenie v hodnotovom, fyzickom alebo percentuálnom vyjadrení.

Koeficient nerovnomernosti (K_n)

Vypočítava sa v percentách podľa vzorca:

$$K_n = \sqrt{\frac{(x-100)^2}{f}} \quad (16)$$

pričom: x = percentá splnenia plánu v sledovanej časti obdobia,

f = veľkosť plánovaných dodávok v sledovanej časti obdobia,

Čím viac sa koeficient nerovnomernosti blíži k hodnote nula, tým viac sa plán dodávok plní.

1.1.4 Kvalita dodávok

Ukazovateľ priemernej kvality (k_1) dodávaných výrobkov v určitom období sa určuje podľa vzorca: [5]

$$k_1 = \frac{\sum km_1}{\sum m_1} \quad (17)$$

kde: k = akostná trieda výrobkov,

m_1 = množstvo výrobkov rovnakej kvality,

Index plnenia plánu kvality ($i_{k(p)}$) dodaných výrobkov:

$$i_{k(p)} = \frac{k_1}{k_p} = \frac{\sum km_1}{\sum m_1} = \frac{\sum km_p}{\sum m_p} \quad (18)$$

kde: k_p = priemerná kvalita u výrobkov ešte nedodaných,

m_p = množstvo výrobkov danej kvality,

- hodnotové vyjadrenie:

$$i_k = \frac{VC_1}{VC_p} = \frac{\sum VC m_1}{\sum m_1} = \frac{\sum k m_p}{\sum m_p} \quad (19)$$

pričom: VC_1 = priemerná veľkoobchodná cena výrobkov jednej kvality,

VC_1 = priemerná veľkoobchodná cena výrobkov rôznej kvality,

m_1 = dodané množstvo výrobkov rôznych kvalít,

m_p = množstvo výrobkov rôznych kvalít plánované na dodávku,

Index dynamiky kvality (i_k) sa vypočíta ako:

$$i_k = \frac{k_1}{k_0} = \frac{\sum k m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum k m_0}{\sum m_0} \quad (20)$$

kde: k_0 = priemerná kvalita výrobkov dodaných v základnom období,

m_0 = množstvo výrobkov danej kvality v základnom období,

Narastanie indexu priemernej kvality naznačuje klesanie akosti výrobkov. “ [5]

Záver

Teória riadenia zásob poskytuje široké možnosti podpory riadenia nákladov a preto tvorí významnú časť analýz logistických systémov firiem v trhovom prostredí. Efektívne hospodárenie so zásobami napriek rozsiahlej teoretickej rozpracovanosti modelových techník naráža v konkrétnych podmienkach na mnohé problémy, ktoré musia manažmenty podnikov sústavne riešiť. Najjednoduchšie je riadiť zásoby v subjekte, ktorého odbyt výrobkov nepodlieha v priebehu dlhšieho časového obdobia výrazným sezónnym vplyvom. Riadenie zásob je dôležitým faktorom pre dosiahnutie vyššej výkonnosti podniku. Nevhodná úroveň zásob spôsobuje problémy, z ktorých najnepriaznivejším je vznik nadbytočných nákladov. Okrem toho prebytočné zásoby viažu kapitál, ktorý by mohol byť využitý na financovanie iných potrieb podniku, znížením zásob je možné zvýšiť produktivitu, avšak ich nedostatok sa môže prejavovať v stratách na výkonoch podniku. Súčasným trendom je teda čo najväčšia, alebo úplná eliminácia zásob.

Zoznam použitej literatúry

- [1] BIGOŠ, Peter – KISS, Imrich – RITÓK, Juraj – KASTELOVIČ, Eduard : Materiálové toky a logistika II. Košice: Elfa, 2008. ISBN 978-80-553-0130-3
- [2] SPIŠÁK, Ján: Logistika obslužných procesov. Košice: Elfa, 2005. ISBN 80-8073-356-2
- [3] EMMETT, Stuart: Řízení zásob. Brno: Computer Press a.s., 2008. ISBN 978-80-251-1828-3
- [4] LAMBERT, Douglas – STOCK, James R. – ELLRAM, Lisa: Logistika. Brno: CP Books a.s., 2005. ISBN 80-251-0504-0
- [5] HORČIAK, Jozef: Dodávateľsko-odberateľské vzťahy v priemysle, Bratislava, 1983.

Recenzia/Review: doc. Ing. Martin **Straka**, PhD., ING-PAED IGIP
 TU v Košiciach, Fakulta BERG,
 Ústav logistiky priemyslu a dopravy,
 Park Komenského 14, 043 84 Košice