

ANALÝZA A OPTIMALIZÁCIA DOPLNKOVÝCH KRITÉRIÍ PRI HODNOTENÍ EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI VÝROBY VO VYBRANEJ SPOLOČNOSTI

ANALYSIS AND OPTIMALIZATION OF ADDITIONAL CRITERIA BY RATING THE ECONOMIC EFFECTIVENESS OF PRODUCTION IN SELECTED COMPANY

Ing. Peter Malega

Technická univerzita v Košiciach

Strojnícka fakulta

Katedra manažmentu a ekonomiky

Němcovej 32, 042 00 Košice,

peter.malega@tuke.sk

ABSTREKT

Economic effectiveness of production is one of the main goals of realisation economic and financial business activities. It represents more and more significant side of every process. In the economic effectiveness valuation, it is important to analyze costs, profitability and trading income. This paper is about other criteria that are important, when the company consider about economic effectiveness of production.

Key words: economic effectiveness of production criteria, inventories, technological waste, costs

ÚVOD

Výroba je súbor procesov a činností, v rámci ktorých postupne dochádza k premene surovín a materiálov na výrobok [4]. Celý tento súbor nemá len hmotný, transformačný charakter, ale dochádza pri ňom k premenám reprodukčným, hodnotovým a informačným. Výroba sa realizuje prostredníctvom výrobných procesov, ktoré sú podsystémami výroby.

Výrobu je možné považovať za efektívnu, ak sa uskutočňuje na vysokej technickej a technologickej úrovni, pričom výrobné faktory sa vynakladajú čo najúspornejšie a realizácia výstupu zabezpečuje prijateľný zisk [6]. Pod výrobou v najužšom ponímaní sa rozumie len výroba ako časť transformačného procesu (konkrétne premena výrobných faktorov na výrobky). Meranie efektívnosti predpokladá stanovenie kritérií a výber ukazovateľov. Správnosť ich výberu priamo ovplyvňuje realnosť vytýčených cieľov a formulovanie záverov [8].

KRITÉRIÁ HODNOTENIA EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI VÝROBY

S ohľadom na teoretické poznatky a praktické skúsenosti s hodnotením efektívnosti výroby v rôznych výrobných podnikoch, pozornosť je potrebné venovať predovšetkým na nasledovným oblastiam [5]:

- náklady,
- výsledok hospodárenia,
- rentabilita a ukazovatele rentability.

Ako účelné sa pri analýze ekonomickej efektívnosti ukazuje aj hodnotenie doplnkových kritérií, ktoré majú vzhľadom na charakter tej - ktorej výroby rôzny charakter. V podmienkach reálnych výrobných podmienok sa po „predanalýzach“ ukazuje, že za dôležité je možné považovať [7]:

- hodnotenie dĺžky viazanosti zásob (pomer vyrobených výrobkov za určité časové obdobie (1 rok) v pomere k výrobkom predaným),
- využitie odpadu, ktorý pri výrobe vznikol (opätovné použitie odpadu v ďalšom výrobnom cykle).

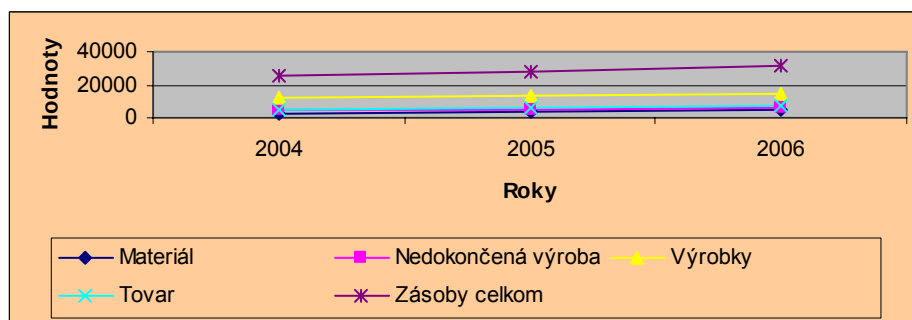
ANALÝZA A OPTIMALIZÁCIA DĹŽKY VIAZANOSTI ZÁSOB

Z analýzy zásob vo všeobecnosti vyplýva, že sa nedosahuje v hlavných bodoch úrovní smerných hodnôt príslušného priemyselného odvetvia. To je dôsledok vysokých podnikových zásob, ktoré sú neúnosnou záťažou z hľadiska viazania finančných prostriedkov v zásobách, potreby plôch a pracovníkov a vysokých nákladov na udržiavanie týchto zásob.

Príklad sumárnych údajov o vývoji zásob v analyzovanom referenčnom podniku je v tab. 1 a na obr. 1.

Tab. 1 Zásoby v analyzovanom referenčnom podniku za roky 2004 – 2006

Roky	Materiál	Nedokončená výroba	Výrobky	Tovar	Zásoby celkom
2004	2856	4567	12548	5397	25 368
2005	3256	5425	13401	6339	28 421
2006	4555	6472	13998	6770	31 795



Obr. 1 Vývoj zásob za roky 2004 – 2006

Z vývoja je možné pozorovať stále rastúci trend zásob, pričom najmarkantnejšie rastú zásoby materiálu, ktoré v roku 2006 dosiahli najvyššiu úroveň. Tento trend však nemožno jednoznačne označiť ako negatívny, pretože korešponduje s rozmachom analyzovanej výroby. Za rizikový faktor je možné označiť neustále rastúce zásoby výrobkov, ktoré, sa často vôbec nepredávajú.

Hlavným ukazovateľom efektívnosti riadenia zásob je doba obratu zásob, resp. obrátka zásob. Priemerná hodnota tohto ukazovateľa by sa mala vo výrobných podnikoch pohybovať v rozmedzí 30 až 60 dní. Pri dobe obratu materiálu, nedokončenej výroby a výrobkov je možné skonštatovať, že daný stav nie je kritický, keďže doba obratu týchto položiek sa pohybuje na krajoch hraníc, ktoré sa ešte považujú za priaznivé. Avšak pri dobe obratu zásob tovaru z analýzy vyplývajú nepriaznivé výsledky, keďže dosahuje takmer dvojnásobné hodnoty priemeru tohto ukazovateľa. V roku 2004 dosiahla doba obratu zásob tovaru úroveň 91,9 dní, v roku 2005 dosiahla úroveň 93,2 dní a v roku 2006 dosiahla úroveň 95,6 dní.

Pri optimalizácii skladu je potrebné, aby sa na tieto problémy poukázalo a aby sa naštartovali akcie na ich eliminovanie. Keďže hodnota skladových zásob môže dosiahnuť až 50% obežného majetku, je dôležité odhaliť príčinu týchto nadmerne vysokých zásob. Až potom možno pristúpiť k optimalizácii riešenia skladových zásob tak, že zásoby sa budú tvoriť cielene.

Redukcia podnikových zásob vyžaduje realizáciu komplexných a systémových opatrení, ktoré zasahujú do všetkých oblastí zviazaných s realizáciou hmotných tokov. Redukcia zásob bez negatívnych dopadov na logistické výkony (dodacie lehoty, spoľahlivosť, atď.), znamená zaviesť také opatrenia, ktoré zvýšia pružnosť a skráti priebežné doby výroby a výrobku a zlepšia nadväznosti v logistickom reťazci.

Opatrenia, ktoré by mali zabezpečiť redukcii zásob a to najmä v položke tovar sú:

1. poškodené zásoby zošrotovať a výrobky, ktoré ležia na sklade dlho, odpredať,

2. určiť limity zásob a zaviesť periodické kontroly zásob,
3. redukovať počet skladových stupňov,
4. redukovať zoraďovacie časy a náklady,
5. zlepšiť prognózy dopytu,
6. skrátiť plánovacie a dispozičné cykly,
7. skrátiť priebežné doby,
8. znižovať počet položiek a variantov,
9. znižovať hĺbku výroby,
10. budovať trvalé partnerstvo s dodávateľmi, distribútormi a zákazníkmi.

1. Čím dlhšie daná položka ostáva v sklade, tým nižšia je pravdepodobnosť jej využitia a tým väčšie sú straty spojené s jej likvidáciou. Je preto potrebné vychádzať z výsledkov analýz termínu posledného výdaja a analýz obrátkovosti a identifikovať kritickú skupinu zásob – zásoby, ktoré ležia na sklade dlho (ležiaky). Ležiaky rovnako ako poškodené zásoby znižujú prehľadnosť evidencie zásob, vyžadujú plochy a skladovacie zariadenia na ich uskladnenie a pritom v systéme riadenia zásob nemajú žiadne opodstatnenie, pretože neplnia ani jednu zo základných funkcií.

2. Určenie a kontrola limitov zásob (hlavne maximálnych limitov) je základným predpokladom efektívneho fungovania manažmentu zásob v každom podniku. Príliš vysoké maximálne limity vedú ku nadbytočnej kumulácii zásob a naopak príliš nízke limity môžu viesť k problémom v plynulom zásobovaní, prestojom vo výrobe, termínovým sklzom, atď. Rovnako dôležité, ako navrhnúť správne limity zásob, je aj navrhnúť vhodný systém kontroly zásob. Hodnotenie dodržiavania určených limitov musí mať nadväznosť na systém hodnotenia pracovníkov a periodicita kontroly stavu zásob musí byť čo najvyššia.

3. Každý skladový stupeň znamená prerušenie materiálového toku a novú zásobu v systéme. Cieľom manažmentu zásob preto musí byť zvyšovanie plynulosti a rýchlosti pohybu materiálu tak, aby sklady neboli preplnené.

4. Významný vplyv na výšku zásob rozpracovanej výroby a priebežné doby výroby má veľkosť výrobných dávok. Optimálna veľkosť výrobných dávok závisí od zoraďovacích časov a zoraďovacích nákladov. Ak pretypovanie zariadenia trvá rádovo hodiny alebo dni, je potrebné, aby toto zariadenie po pretypovaní vyrábalo po dlhú dobu daný typ výrobku (veľké dávky), čo vedie ku kumulácii zásob rozpracovanej výroby. Zároveň je zariadenie „blokované“ dlhšiu dobu výrobou jedného typu výrobku a teda je znížená reakcieschopnosť výroby na nové požiadavky zákazníkov. Jednoznačným cieľom v oblasti redukcie zásob by teda malo byť zvyšovanie pružnosti výrobného systému, čo vyžaduje radikálnu redukciu zoraďovacích časov, ktoré úzko súvisia s výrobnými časmi

5. Základným predpokladom precízneho systému riadenia zásob je presná znalosť požiadaviek zákazníkov s dostatočným časovým predstihom, potrebným pre realizáciu procesov, ktoré predchádzajú uspokojeniu požiadavky zákazníka (nákup, výroba, distribúcia). Z dôvodov dlhých časov spracovania položiek na jednotlivých úrovniach podniku je pri plánovaní a riadení zásob potrebné vykonávať odhad vývoja požiadaviek zákazníkov obvykle na niekoľko týždňov až mesiacov dopredu. Pre dosiahnutie maximálnej presnosti prognózy dopytu je preto nevyhnutné využívať štatisticko-analytické metódy predpovedania.

6. Čím dlhšie sú plánovacie cykly, tým dlhší je časový interval neistoty. Dlhší interval neistoty sa kompenzuje vyššími poistnými zásobami. Cieľom teda musí byť systematické skracovanie plánovacích cyklov tak, aby plánovanie mohlo pružne reagovať na zmeny požiadaviek zákazníkov a zmeny podmienok vo vnútri podniku (napr. poruchy strojov, zlyhanie dodávateľov, problémy s kvalitou, atď.)

7. Dlhá priebežná doba výrobku znamená viazanosť materiálu v procese po dlhšiu dobu a teda automaticky vyššie náklady na udržiavanie zásob. Súčasne dlhšie viazanie zásob znamená rast rizika odchýliek skutočného vývoja od vývoja plánovaného, čo si vyžaduje následnú kompenzáciu prostredníctvom vyšších poistných zásob. Cieľom musí byť teda nielen redukcia priebežnej doby výroby, ale aj redukcia priebežnej doby dodávok materiálu (krátke dodacie lehoty) a priebežnej doby dodávok finálnych výrobkov k zákazníkovi.

8. Širší výrobný sortiment a veľa variantov znamená z hľadiska riadenia zásob hneď niekoľko negatív:

- viac položiek na riadenie,
- rozpad požiadaviek zákazníkov na viac variantov (väčšia náhodnosť dopytu),

- nutnosť držať zásoby pre viac položiek a vyššie zásoby z titulu väčšej náhodnosti.

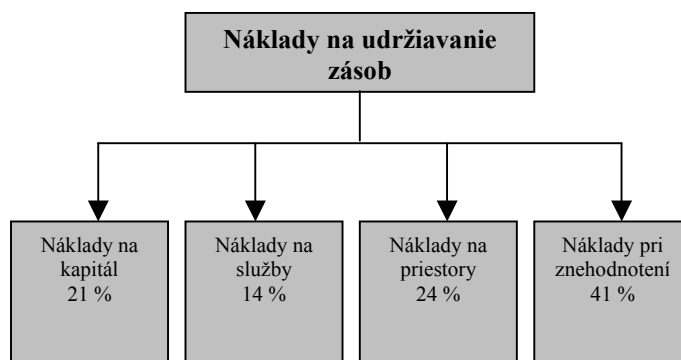
Cieľom podniku musí byť snaha o maximálnu štandardizáciu a unifikáciu vo výrobe, ale aj nákupe, čo predpokladá zapojenie logistiky do procesu vývoja a technickej prípravy výroby nových výrobkov ale aj úzku spoluprácu logistiky s marketingom a predajom.

9. Väčšia hĺbka výroby znamená dlhšie priebežné doby výroby a väčšie zásoby. Preto by pre podniky by bolo vhodné častejšie využívať možnosti outsourcingu výrobných procesov s malou dôležitosťou a prioritne sa zameriavať na kľúčové procesy podniku (core bussiness processes).

10. V súčasnom dynamicky sa meniacom trhovom prostredí je limitujúcim faktorom rýchlosť. Rýchlosť reakcie je podmienená nielen vnútornou pružnosťou, ale aj úrovňou komunikácie, výmenou informácií a spoluprácou s jednotlivými článkami dodávateľského reťazca. Nadštandardná spolupráca s ostatnými subjektami umožňuje zdieľať širšie spektrum informácií (zapojenie partnerov do ďalších činností – napr. spoločné plánovanie a riadenie výroby, odbytu a zásobovania, spoločné riadenie kvality, spoločný vývoj výrobkov), ktoré môžu prispieť k spresneniu rozhodovania a zvýšeniu plynulosti materiálových tokov.

Nadmerná veľkosť zásob sa však ako najväčšie negatívum prejavuje v kľúčovej oblasti hodnotenia ekonomickej efektívnosti, ktorou sú náklady. Ak chce podnik konkurovať na dnešných trhoch, je nevyhnutné, aby znižoval svoje celkové náklady na čo možno najnižšiu možnú úroveň.

Z analýzy referenčného podniku vyplynulo, že vynakladá príliš vysoké množstvo finančných prostriedkov na udržiavanie zásob, pričom zo štyroch základných položiek tvoriacich náklady na udržiavanie zásob, sa ako kľúčová javila položka náklady pri znehodnotení, ktorá tvorila až 41 % z celkových nákladov na udržiavanie zásob (obr. 2).



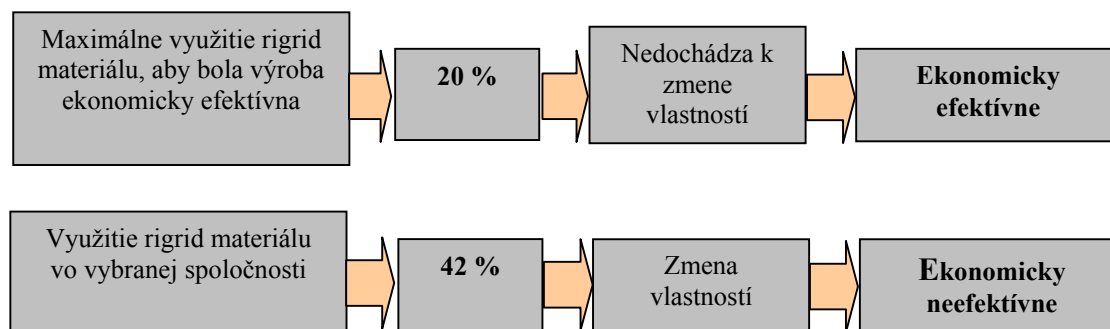
Obr. 2. Percentuálne vyjadrenie rozdelenia nákladov na udržiavanie zásob

Z hľadiska efektívnosti je neprípustné, aby najväčšiu položku tvorili náklady pri znehodnotení, ktoré vznikajú pri poškodení, krádeži, strate, alebo zastaraní zásob [2]. Je potrebné sa zaoberať aj poškodením zásob, ktoré je vyvolané nevhodným uskladnením zásob a ich následnou degradáciou, ktorá spätne ovplyvňuje celkovú kvalitu výroby.

Na riešenie vzniknutej situácie sa ako kľúčový faktor často javí vybudovanie nových skladovacích priestorov, ktoré by vyhovovali certifikátom ISO. Náklady vynaložené na vybudovanie nových, resp. prebudovanie existujúcich skladových priestorov by sa podnikom mali vrátiť takmer okamžite, pretože po týchto aktivitách by automaticky mali klesnúť náklady pri znehodnotení takmer na minimum, pretože sa eliminujú napr. vplyvy poveternostných podmienok, resp. straty vzniknuté napr. krádežou.

ANALÝZA A OPTIMALIZÁCIA VYUŽITIA TECHNOLOGICKÉHO ODPADU

Opätovné spracovanie čistého technologického odpadu, ktorý pri výrobe vzniká, je často relatívne jednoduché a bezproblémové vzhľadom na definované a známe vlastnosti vzniknutého čistého technologického odpadu (napr. z hľadiska druhu plastov).



Obr. 3 Porovnanie odporúčaných hodnôt využitia rigrid materiálu s realitou v analyzovanom podniku

Z ekonomického hľadiska je nadmerné využívanie rigrid materiálu často nevýhodné, keďže náklady na výrobu sú značne vysoké. Materiál je potrebné vytriediť ak nespĺňa požadované vlastnosti (t.j. vytriediť nepodarky), presunúť ku vstupným surovinám, zmiešať s čistým materiálom a opätovne použiť ako vstup do výrobného procesu, ktorý už potom beží ako za bežných podmienok. Z hľadiska ekonomickej efektívnosti čas potrebný na tieto operácie je možné efektívnejšie využiť.

Využitie, resp. nevyužitie rigrid materiálu súvisí s kvalitou výroby, pretože pri vyššej kvalite výroby nie je potrebné také značné využitie rigrid materiálov a takisto s obratom zásob, pretože pri nižšom využití rigrid materiálov sa dané výrobky stanú pre spotrebiteľov prijateľnými a obrátka zásob poklesne.

Spracovanie čistého technologického odpadu však takmer vždy naráža najmä na ekonomické problémy, kedy súčet nákladov a času na úpravu, spätný presun do výroby a spracovanie, vytvorí často vyššiu cenu ako je cena primárneho materiálu. Ako problém sa javí predovšetkým skutočnosť, že kvalita takto vyrobených výrobkov nemusí byť na požadovanej úrovni. Tieto problémy sú umocnené často menšou nepredajnosťou konečných výrobkov vzhľadom na obmedzené možnosti aplikácií a pomer kvalita/cena. Analyzovaný podnik podľa tohto kritéria možno hodnotiť pozitívne v tom zmysle, že takmer všetok odpad (cca 95 – 96 %), ktorý jej pri výrobe vznikne, sa snaží opätovne využiť a nezaťažovať tak životné prostredie.

Z analýzy výrobkov, vyrobených v skúmanom podniku, zo zostatkového materiálu (rigrid materiálu) vyplýva, že nevykazujú požadované vlastnosti, ktoré požaduje konečný spotrebiteľ, a tým pádom je množstvo výrobkov nepredajných. Aby výrobok nevykazoval zmeny vo vlastnostiach, je možné použiť max. 20 % čistého rigrid materiálu. V prípade, ak sa táto zásada výrazne prekračuje, použité je napr. až 42 % rigrid materiálu, vlastnosti sa výrazne menia (obr. 3).

ZÁVER

V súčasnosti sú podniky vystavené neustálym zmenám okolia a tlaku konkurencie [1]. Objavujú sa stále nové technológie, postupy a riešenia. Cieľom je zvyšovanie ekonomickej efektívnosti výroby. Dôležité je merať celkovú efektívnosť výroby (pomocou systému kritérií). Sledovať je potrebné efektívnosť výrobných zariadení, efektívnosť vnútropodnikových procesov, kvalitu výrobkov, počet a druhu nepodarkov, straty vo výrobe, a pod..

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti výroby je komplex aktivít, do ktorých je potrebné zapojiť všetky úrovne riadenia podniku. Synergický účinok vedie k odstráneniu nedostatkov. Otvárajú sa tým aj nové možnosti presadenia sa na trhu. [3]

LITERATÚRA

- [1] Gregor, M.–Košturiak, J.–Krišťák, J.: Meranie a zvyšovanie produktivity. Žilina : Inštitút priemyslového inžinierstva, 1998. ISBN 80-966996-9-5.
- [2] Hromková, L.: Kritické faktory úspechu firmy. Sborník z mezinárodní konference „Firma a konkurenční prostředí“ globalizace a změny konkurenčního prostředí před vstupem ČR do EU. Brno: PEF MZLU Brno, 2003, ISBN 80-7157-695-6.
- [3] Janek, J. - Kováč, J. - Janeková, J.: Benchmarking nástroj zvyšovania výkonnosti podniku. In: Transfer inovácií : Špecializovaná publikácia / vedecko-technické výstupy grantových úloh. Košice : TU-SjF, 2005. s. 229-231. Internet: <<http://www.tuke.sk/sjf-icav/>> ISBN 80-8073-461-5.
- [4] Král, J., Trebuňa, P., Maguláková, M.: Podnik a jeho konkurencieschopnosť v trhovom hospodárstve. In: Moderné prístupy k manažmentu podniku : Zborník príspevkov zo 17. medzinárodnej vedeckej konferencie : 6.-7. september 2007, Bratislava. [Bratislava : STU], 2007. s. 348-351. ISBN 978-80-227-2750-1.
- [5] Malega, P., Engel, J.: Achieving higher effectiveness through operational effectiveness. In: INTERCATHEDRA No 22. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznań, 2006, str. 96-99. ISSN 1640-3622.
- [6] Mihok, J., Vidová, J.,: Comparison value and classical analysis of the company's efficiency. In: Mašino & Strojenje (elektrotechnika) No 6, Sofia, 2005, str. 23-26. ISSN 0025-455X,
- [7] Rajnoha, R., Zámečník, R.: Hodnotenie ekonomickej efektívnosti alternatívnych kalkulačných modelov vo vybranom priemyselnom podniku. In.: E + M 3/2004, TU v Liberci, 2004, str. 980 – 96. ISSN 1212-3609.
- [8] Turisová, R., Liberko, I.: Monitoring of the efficiency of the process. In: Intercathedra. no. 19 (2003), p. 136-140. ISSN 1640-3622.

Príspevok bol vypracovaný v rámci grantového projektu VEGA 1/0679/08 – Integrovaný systém pre inovované projektovanie, plánovanie, organizovanie a riadenie výroby.