

Nauka o podniku

Plánování nákupu, dopravy a skladování

Příklad č.1 – výrobní kapacita

- Výrobní linka v pivovaru naplní za hodinu 500 lahví. Je v provozu celoročně (365 dní) na 3 směny po 8 hodinách. 1% minimálního časového fondu se plánuje na prostoje.
 - A) vypočtete výrobní kapacitu
 - B) zhodnoťte její využití v roce 1997, kdy podnik prodal 3 mil. lahví piva.

Příklad č.1 - řešení

Ad A) Výrobní kapacita = $3 * 8 \text{ hod} * 365 \text{ dní} = 8760 \text{ hod}$
- $87,6 (1\%) = 8672,4 * 500 \text{ lahví} = 4336200 \text{ lahví}$

Ad B) Využití kapacity = $(3\,000\,000 : 4\,336\,200) * 100 =$
 $69,185000691850006918500069185001 \%$

Příklad č.2 – úzké místo

Podnik vyrábějící krmivo pro vepře není schopen uspokojit všechny objednávky (celkem 10 000 pytlů za měsíc), vyrábí 5 000 pytlů. Analyzuje proto probíhající výrobní proces a hledá jeho úzká místa.

Příklad č.2 – úzké místo

V podniku jsou čtyři pracoviště – sklad, sušárna, míchárna a plnárna.

- Sklad má kapacitu 5 000 pytlů po 50 kg. Jednou měsíčně se do něj naváží obilí, které je dále zpracováno.
- Sušárna pracuje na jednu směnu (8 hodin denně, 22 dnů v měsíci, 15% pracovní doby připadá na oběd a další přestávky. Za hodinu je možno nasušit 70 pytlů obilí.
- V míchárně se smísí 45 kg obilí s dalšími přísadami za minutu. Míchárna je nepřetržitě v provozu 7 hodin denně, 21 dnů v měsíci.
- Plnárna je schopna naplnit 2 pytle za minutu. Její provoz je nepřetržitý 8 hodin denně, 22 dnů v měsíci.

Kde je úzké místo, které podniku brání uspokojit všechny objednávky? Jak je možno jej odstranit?

Příklad č.2 - řešení

- Sklad
 - 5000 pytlů
- Sušárna
 - $8 \text{ hod} * 22 \text{ dnů} - 0,15 * (8 * 22) = 149,6 \text{ hod} * 70 \text{ pytlů/hod} = 10\,472 \text{ pytlů}$
- Míchárna
 - $60 \text{ min} * 7 \text{ hod} * 21 \text{ dnů} = 8\,820 \text{ min} * 45 \text{ kg/min} = 396\,900 \text{ kg} : 50 = 7938 \text{ pytlů}$
- Plnárna
 - $60 \text{ min} * 8 \text{ hod} * 22 \text{ dnů} = 10560 \text{ min.} * 2 \text{ pytle/min} = 21\,120 \text{ pytlů}$

Příklad č.2 – řešení

Pracoviště	Současná kapacita	Požadovaná kapacita	Maximální kapacita	Úzké místo
Sklad	5 000	10 000	5 000	5 000
Sušárna	5 000	10 000	10 472	–
Míchárna	5 000	10 000	7 938	2 062
Plnárna	5 000	10 000	21 120	–

Příklad č.2

Odstranění úzkých míst

- Sklad: výstavba nových prostor, zvýšení rychlosti obratu skladovaného obilí (dosud naváženo 1* za měsíc)
- Míchárna: prodloužení nepřetržitého provozu na 8 hod. denně, kapacita se zvýší: $60 \text{ min} * 21 \text{ dní} * 45 \text{ kg/min} = 56\,700 \text{ kg} : 50 = 1\,134$ pytlů navíc.

Nová maximální kapacita = $7\,938 + 1\,134 = 9\,072$ pytlů

Příklad č.3 Zadání

- Podle průzkumu trhu bude podnik schopen prodat v příštím roce 540 000 kusů výrobku A, což je o 10% více než letos. Výrobní kapacita mu umožňuje tento objem zajistit a proto plánuje výrobu výši očekávané poptávky. Podle normy se na jeden výrobek spotřebuje 20 kg suroviny S. Cena 1 tuny této suroviny je 10 000 Kč.
- Skutečná zásoba k 1.7., t.j. ke dni sestavování bilance je 1 200 tun. Předpokládaná spotřeba do konce roku je 5 100 tun, očekávaná hodnota dodávek materiálu ve III. a IV. Čtvrtletí je 4 800 tun, celková spotřeba za rok 9.818 tun. Norma zásob je 45 dní. Spotřeba materiálu je proporcionálně závislá na objemu výroby.
- Norma zásob – doba, na kterou si podnik tvoří zásoby

Příklad č.3 Úkol

- Vypočítejte **očekávanou spotřebu suroviny S**, sestavte **bilanční rovnici** a určete **potřebu dodávek této suroviny v příštím roce**. Kolik dodávek objednáte, když fixní náklady objednávky činí 200 000,- Kč, úroková sazba 15%, sazba skladovacích nákladů 5%. Dodavatel nabízí zajistit objednané množství suroviny v jedné, dvou nebo čtyřech dodávkách ročně.

Příklad č.3 - metody

Při výpočtech využijte vzorce bilanční rovnice:

$$\mathbf{Z_p + D = M + Z_k}$$

Kde Z_p je počáteční zásoba suroviny S

D – dodávka suroviny S

M – spotřeba suroviny S

Z_k – konečná zásoba suroviny S

Příklad č.3 – očekávaná spotřeba

Očekávaná spotřeba suroviny N:

- Metoda přímého propočtu

$$20 \text{ kg} * 540\,000 \text{ ks} = 10\,800\,000 \text{ kg} = 10\,800 \text{ t}$$

- Indexní metoda

$$9\,818 \text{ t (spotřeba minulý rok)} * 1,1 \text{ (nárůst o 10\%)} = 10\,800 \text{ t}$$

Bilanční rovnice

- Počáteční zásoba $Z_p = 1\,200$ (skutečná zásoba) + $4\,800$ (dodávky za 3 a 4) – $5\,100$ (spotřeba do konce roku) = 900 t (na začátku dalšího roku)
- Spotřeba $M = 10\,800 \text{ t}$
- Konečná zásoba $ZK = (45/360) * 10\,800 = 1\,350 \text{ t}$ (pojistná zásoba)
- Dodávka $D = M + ZK - Z_p = 10\,800 + 1\,350 - 900 = 11\,250 \text{ t}$

Příklad č.3

Bilance suroviny S na příští rok

Z_p	900	M	10 800
D	11 250	Z_K	1 350
Celkem	12 150	Celkem	12 150

Optimální objednací množství

Základní model:

$$m_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 * B * N_f}{c * q}}$$

$$= \frac{2 * \text{roční spotřeba} * \text{fixní náklady objednávky}}{\text{pořizovací cena ks} * (\text{úrok. sazba} + \text{sazba sklad.nákladů})}$$

Příklad č.3

$$\text{Optimální velikost dodávky} = \sqrt{\frac{2 * \text{roční spotřeba} * \text{fixní náklady objednávky}}{\text{porizovací cena} + (\text{uroková sazba} + \text{sazba sklad. nákl})}}$$

$$M_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 * 11\,250 * 200\,000}{10\,000 * 0,2}} = 1\,500 \text{ t}$$

$$11250/1500 = 7,5 \text{ ☹}$$

Z nabídky dodavatele jsou nejvýhodnější 4 dodávky během roku.



Děkuji za pozornost...