**Příklad č. 1** *(využití nákladové funkce)*

Na základě účetních výkazů firmy Plastik s. r. o. bylo zjištěno, že celkové náklady firmy za rok 2021 činily 14 870 000 Kč. V roce 2022 se předpokládá, že variabilní náklady se budou pohybovat ve výši 12 619 100 Kč a fixní náklady zůstanou na stejné úrovni jako v roce 2021 tj. 3 450 000 Kč.

*O kolik procent vzroste výroba v roce 2022 oproti objemu výroby v roce 2021?*

**Řešení:**

***Chybné je spojovat nárůst výroby s růstem celkových nákladů*** (celkové náklady obsahují v sobě vždy stejnou hodnotu fixních nákladů),

Nárůst celkových nákladů v roce 2022 (16 069 100 Kč) oproti roku 2021 (14 870 000 Kč) činí: 8,06 %.

Náklady

*Variabilní náklady roku 2020NV2021*

*Variabilní náklady roku 2021NV2021*

Objem produkce (např. v kg, ks)

Q2021

Q2022

N2021= NV2021  + F => NV2021 = N2021 – F

 NV2021= 14 870 000 – 3 450 000

 NV2021 = 11 420 000 Kč

Variabilní náklady vzrostou z hodnoty 11 420 000 Kč v roce 2021 na hodnotu 12 619 100 Kč v roce 2022, což představuje nárůst o 10,5 %. **Stejný procentuální nárůst lze proto očekávat i v objemu (množství) produkce v naturálních jednotkách např. hmotnostních jednotkách.** (podmínkou je, že zůstane zachována shodná struktura výroby v roce 2022 tak, jak tomu bylo v roce 2021).

**Příklad č. 2**

Ve firmě „BETA“ odvodili následující podobu nákladové funkce pro měsíční hodnocení:



Podnik v současné době produkuje 10 000 ks výrobků měsíčně.

*S jakou minimální cenou může kalkulovat obchodní útvar, požaduje-li ekonomické oddělení minimálně nulovou hodnotu hospodářského výsledku?*

**Řešení:**

*VH = V – N*

*Respektive:*

*VH = T – N*

*VH = p·Q – (v·Q +F)*



Požadavek je: *VH = 0*

Potom platí:





*p = 5,90 Kč/ks*

*Při ceně 5,90 Kč/ks bude splněna podmínka, že výsledek hospodaření bude mít hodnotu 0.*

**Příklad č. 3**

Hotel „EURO“ disponuje vlastní pekárnou, která uspokojuje svými výrobky jak potřeby hotelu, tak zásobuje okolní prodejny čerstvým pečivem. Management pekárny analyzoval hospodaření výrobny pečiva za uplynulý rok a zjistil, že nejméně pečiva bylo vyrobeno v měsíci únoru *(128 600 ks)* a naopak nejvyšší produkce byla zaznamenána v měsíci říjnu, kdy celkové náklady činily *660 500 Kč*. Pekárna prodává svoje výrobky za průměrnou cenu *4 Kč/ks*. Ekonomický útvar pekárny odvodil nákladovou funkci pro měsíční výpočet nákladů pekárny v podobě *N = 2,5 Q + 206 800*. (Q množství pečiva v kusech)

Určete:

1. *výsledek hospodaření pekárny v měsíci únoru,*
2. *hodnotu nejvyšší produkce dosaženou v měsíci říjnu,*
3. *výsledek hospodaření za měsíc říjen*

**Řešení:**

**ad 1)**

*VH = T – (2,5Q + 206 800)*

*VH = 4·128 600 – 2,5·128 600 – 206 800*

***VHÚNOR = – 13 900 Kč***

**ad 2)**

*N = v·Q + F*





***QRIJEN = 181 480 ks pečiva***

**ad 3)**

*VHRIJEN = T – N*

*VHRIJEN = p·Q – ( v·Q + F)*

*VHRIJEN  = 4·181 480 – 2,5·181 480 – 206 800*

***VHRIJEN = 65 420 Kč***

***Příklad č. 4***

V měsíci lednu letošního roku vyrobila firma „Doplňky pro zahradu s. r. o.“ *72 ks* zahradních houpaček. Dle podnikové evidence odpovídá výroba *72 ks* zahradních houpaček produkci v bodě zvratu *(QBZ).* Celková výše nákladů v měsíci lednu činila 396 000 Kč. V měsíci květnu bylo vyrobeno *84 ks* zahradních houpaček.

1. *Stanovte výši tržeb, které firma vykázala v měsíci lednu letošního roku.*
2. *Rozhodněte, zda celkové náklady v měsíci květnu měly hodnotu 435 600 Kč nebo 488 400  Kč? (rozhodnutí zdůvodněte; k rozhodnutí lze doporučit využití náčrtu diagramu bodu zvratu)*
3. *Spočítejte hodnotu výsledku hospodaření dosaženého v měsíci květnu (VHKVĚTEN).*
4. *Na základě znalosti výše nákladů v měsících leden a květen stanovte matematickou podobu nákladové funkce firmy „Doplňky pro zahradu s. r. o.“ pro měsíční období za předpokladu, že výše fixních nákladů je v jednotlivých měsících roku stejná (s využitím principu metody dvou období).*

***ad a)***

Vzhledem k tomu, že výroba *72 ks* houpaček odpovídá bodu zvratu *(QBZ =72 ks)* musí celkové náklady v uvedeném měsíci být ve stejné vyšší jako hodnota tržeb => ***TLEDEN = 396 000 Kč***

***ad b)***

$$T\_{KVETEN}=T\_{LEDEN}∙\frac{Q\_{KVETEN}}{Q\_{LEDEN}}=396 000∙\frac{84}{72}$$

$$T\_{KVETEN}=462 000 Kč$$

Výroba v měsíci květnu ve výši 84 ks je výrobou, která splňuje podmínku, že: QKVĚTEN > QBZ  => TKVĚTEN > NKVĚTEN ;

***Náklady v měsíci květnu měly hodnotu 435 600 Kč (NKVĚTEN = 435 600 Kč)***

***ad c)***

*VHKVĚTEN = TKVĚTEN – NKVĚTEN*

*VHKVĚTEN = 462 000 – 435 600*

***VHKVĚTEN = 26 400 Kč***

***ad d)***

$$obecná nákladová funkce: N=v∙Q+F$$

$$leden: 396 000=v∙72+F$$

$$květen: 435 600=v∙84+F$$

Řešením rovnic:

*v = 3 300 Kč/ks; F = 158 400 Kč*

Potom průběh nákladové funkce:

***N = 3 300·Q + 158 400 [Kč] nákladové funkce pro měsíční hodnocení***

**Příklad č. 5**

Firma „Paraple s. r. o.“, která je výrobcem dámských a pánských deštníků, vykázala následující technicko-ekonomické parametry výroby a prodeje za rok 20XX:

* roční objem produkce 80 000 ks deštníků,
* cena deštníku 380 Kč/ks,
* fixní náklady při výrobě deštníků činí 6 419 820 Kč/rok,
* celková výše nákladů (variabilní + fixní) na výrobu 80 000 ks deštníků činila 25 459 820 Kč,
1. *z výše uvedených hodnot výnosů a nákladů stanovte výsledek hospodaření firmy za rok 20XX*
2. *vypočítejte hodnotu produkce, při které je dosaženo bodu zvratu*
3. *stanovte rentabilitu nákladů a výnosů*

***ad a)***

$$VH=T-N$$

$$VH=p∙Q-N$$

$$VH=380∙80 000-25 459 820$$

$$VH=4 940 180 Kč$$

***ad b)***

$$Q\_{BZ}=\frac{F}{p-v}$$

$$Q\_{BZ}=\frac{6 419 820}{380-\frac{25 459 820-6 419 820}{80 000}}$$

$$Q\_{BZ}=45 210 ks deštníků zaručí dosažení bodu zvratu$$

***ad c)***

$$R\_{N}=\frac{Z}{N} R\_{T}= \frac{Z}{T} $$

$$R\_{N}=\frac{4 940 180}{25 459 820} R\_{T}=\frac{4 910 180}{30 400 000}$$

$R\_{N}=19,40 \%≡0,1940$$ R\_{T}=16,15 \%≡0,1615$