

**Příklad č. 1:** (využití ukazatele příspěvek na úhradu k tržbám)

Výrobní program firmy „Calefacio“, s. r. o., tvoří dvě sortimentní položky:

- kompletní fóliovníky
- plachty na fóliovníky.

Cena fóliovníku je 2 100 Kč/ks, cena samostatné plachty zhotovené z folie s perlínkovou vazbou o rozměrech dle přání zákazníka je 48 Kč/m<sup>2</sup>. Variabilní náklady spojené s výrobou 1 ks fóliovníku činí 1 400 Kč/ks; zatímco jednotkové variabilní náklady na zhotovení 1 m<sup>2</sup> samostatné plachty činí 32 Kč/m<sup>2</sup>. Dle účetních záznamů firmy „Calefacio“ činí měsíční hodnota fixních nákladů 36 000 Kč.

1. Jaké tržby zajistí firmě dosažení bodu zvratu ( $T_{BZ}$ ), pokud v daném měsíci budou prodávány pouze fóliovníky?
2. Jaké tržby zajistí firmě dosažení bodu zvratu ( $T_{BZ}$ ), pokud v daném měsíci budou prodávány pouze samostatné plachty o rozměrech dle přání zákazníka?
3. Stanovte měsíční výši tržeb, která firmě zajistí dosažení bodu zvratu ( $T_{BZ}$ ), bez ohledu na sortimentní skladbu prodaných výrobků: počet fóliovníků v (ks) a samostatných plachet v (m<sup>2</sup>).

**Řešení:**

*Ad 1)*

$$VH = T - N$$

$$VH = p \cdot Q - v \cdot Q - F$$

Pro bod zvratu platí  $VH = 0$

množství produkce fóliovníků pro dosažení bodu zvratu  $Q_{BZ\ FOL}$ :

$$Q_{BZ\ FOL} = \frac{F}{p - v} = \frac{36\ 000}{2\ 100 - 1\ 400} = 51,428571 \text{ ks fóliovníků}$$

a potom tržby za prodaných 51,428571 ks fóliovníků:

$$T_{BZ\ FOL} = Q_{BZ\ FOL} \cdot p_{FOL} = 51,428571 \cdot 2\ 100 = 108\ 000 \text{ Kč}$$

$$T_{BZ\ FOL} = 108\ 000 \text{ Kč}$$

Pokud se budou v hodnoceném měsíci prodávat pouze kompletní fóliovníky, bude zapotřebí pro dosažení bodu zvratu vykázat tržby  $T_{BZ}$  v hodnotě 108 000 Kč.

**Ad 2)**

$$VH = T - N$$

$$VH = p \cdot Q - v \cdot Q - F$$

Pro bod zvratu platí  $VH = 0$

množství produkce samostatných plachet pro dosažení bodu zvratu  $Q_{BZ PLACH}$ :

$$Q_{BZ PLACH} = \frac{F}{p - v} = \frac{36\,000}{48 - 32} = 2\,250 \text{ m}^2 \text{ fólie jako samostatné plachty}$$

a potom tržby za prodaných 2 250 m<sup>2</sup> fólie jako samostatné plachty

$$T_{BZ PLACH} = Q_{BZ PLACH} \cdot p_{PLACH} = 2\,250 \cdot 48 = 108\,000 \text{ Kč}$$

$$\mathbf{T_{BZ PLACH} = 108\,000 \text{ Kč}}$$

Pokud se budou v hodnoceném měsíci prodávat pouze fólie v podobě plachet pro fóliovníky, bude zapotřebí pro dosažení bodu zvratu vykázat tržby  $T_{BZ}$  v hodnotě 108 000 Kč.

**Ad 3)**

$$VH = p_{\acute{U}_T} \cdot T - F$$

pro bod zvratu ( $T_{BZ}$ ) platí, že  $VH = 0$

Předpokladem pro plné uplatnění výše uvedeného vztahu je:

$$h_{FOL} = h_{PLACH} \quad h_{FOL} = \frac{v_{FOL}}{p_{FOL}} = \frac{1\,400}{2\,100} = \frac{2}{3}$$

$$h_{PLACH} = \frac{v_{PLACH}}{p_{plach}} = \frac{32}{48} = \frac{2}{3}$$

Podmínka rovnosti „h“ je splněna a proto:

$$T_{BZ} = \frac{F}{p_{\acute{U}_T}} = \frac{F}{1 - h} = \frac{36\,000}{\frac{1}{3}} = 108\,000 \text{ Kč}$$

$$T_{BZ} = 108\,000 \text{ Kč}$$

Tržby pro dosažení bodu zvratu je nutné zajistit ve výši 108 000 Kč za období jednoho měsíce

**Závěr:**

Výsledky příkladu v bodech *ad a)* a *ad b)* potvrzují tu skutečnost, že pokud jednotlivé sortimentní položky vykazují stejnou hodnotu haléřové nákladovosti „*h*“, nerozhoduje o výši tržeb pro dosažení bodu zvratu ( $T_{BZ}$ ) sortimentní skladba realizované produkce. Kromě toho, je nespornou předností vztahu  $VH = f(T)$  ten fakt, že využití uvedeného výrazu lze aplikovat i na sortimentní skladbu, která se jinak vyznačuje rozdílnými naturálními jednotkami ceny a jednotkových variabilních nákladů. (Fóliovník cena: Kč/ks; zatímco plachta cena: Kč/m<sup>2</sup>).

**Příklad č. 2:**

Prodejna s konfekčním zbožím prodává dámské halenky a pánské košile. Cena halenky je 600 Kč/ks. Cena pánské košile je 480 Kč/ks. Nákupní ceny obou výrobků jsou:

Dámská halenka: 400 Kč/ks

Pánská košile: 320 Kč/ks

Měsíční fixní náklady prodejny mají hodnotu 45 000 Kč.

Náklady na nákup konfekčního zboží jsou jedinou položkou variabilních nákladů.

- 1) *Jaké tržby zaručí prodejně dosažení bodu zvratu za měsíční období, pokud počet prodaných dámských halenek [ks], byl shodný s počtem prodaných pánských košil [ks]?*
- 2) *Jaké tržby zaručí prodejně dosažení bodu zvratu za měsíční období, pokud počet prodaných dámských halenek [ks] byl dvojnásobkem počtu prodaných pánských košil [ks]?*
- 3) *Při jakých tržbách vykáže prodejna výsledek hospodaření v podobě zisku ve výši 35 000 Kč za kvartální (čtvrtletní) hodnocení, pokud počet prodaných dámských halenek [ks] byl  $\frac{2}{3}$  z počtu prodaných pánských košil [ks]?*
- 4) *Při jakých tržbách vykáže prodejna výsledek hospodaření v podobě zisku ve výši 35 000 Kč za kvartální (čtvrtletní) hodnocení, pokud počet prodaných pánských košil [ks] byl  $\frac{2}{3}$  z počtu prodaných dámských halenek [ks]?*

**ŘEŠENÍ:**

**ad 1)**

Pokud je „haléřová nákladovost“ u všech nabízených sortimentních položek shodná ( $h_{\text{HALENKY}}$ ,  $h_{\text{KOŠILE}}$ ), potom nezáleží na složení sortimentní skladby prodaných výrobků (je lhostejno kolik bude prodáno halenek a kolik košil), avšak musí být naplněná výše tržeb v souladu se vztahem:

$$VH = p_{\text{ú}_T} \cdot T - F \quad \Rightarrow \quad T_{BZ} = \frac{F}{p_{\text{ú}_T}} = \frac{F}{1 - h} \quad (1)$$

haléřová nákladovost jednotlivých sortimentních položek:

$$h_{\text{HALENKY}} = \frac{v_{\text{HALENKY}}}{p_{\text{HALENKY}}} = \frac{\text{nákupní cena halenky}}{\text{prodejní cena halenky}} = \frac{400}{600} = \frac{2}{3}$$

$$h_{\text{KOŠILE}} = \frac{v_{\text{KOŠILE}}}{p_{\text{KOŠILE}}} = \frac{\text{nákupní cena košile}}{\text{prodejní cena košile}} = \frac{320}{480} = \frac{2}{3}$$

Vzhledem k tomu, že je splněna podmínka rovnosti „haléřové nákladovosti“ obou sortimentních položek, lze v plném rozsahu využít vztahu  $VH = p_{ú_T} \cdot F$  a stanovit výši tržeb pro dosažení bodu zvratu  $T_{BZ}$ :

$$T_{BZ} = \frac{FN}{p_{ú_T}} = \frac{FN}{1 - h}$$

$$T_{BZ} = \frac{45\,000}{1 - \frac{2}{3}} = 135\,000 \text{ Kč}$$

$$T_{BZ} = 135\,000 \text{ Kč}$$

Pro dosažení bodu zvratu je zapotřebí tržeb ve výši 135 000 Kč bez ohledu na sortimentní skladbu prodaného zboží<sup>1</sup>.

Ověření správnosti výše uvedeného výpočtu, lze doložit následujícím kontrolním výpočtem:

$$Q \cdot p_{HALENKY} + Q \cdot p_{KOŠILE} = 135\,000 \text{ Kč}$$

$$Q = \frac{135\,000}{p_{HALENKY} + p_{KOŠILE}} = \frac{135\,000}{600 + 480} = 125 \text{ ks}$$

Při prodeji 125 ks halenek a 125 ks pánských košil má být dosaženo bodu zvratu:

$$VH = Q_{HALENEK} \cdot p_{HALENKY} + Q_{KOŠIL} \cdot p_{KOŠIL} - Q_{HALENEK} \cdot v_{HALEN.} - Q_{KOŠIL} \cdot v_{KOŠIL} - FN$$

$$VH = 125 \cdot 600 + 125 \cdot 480 - 125 \cdot 400 - 125 \cdot 320 - 45\,000$$

**$VH = 0$  je splněna podmínka pro dosažení bodu zvratu**

*ad 2)*

Vzhledem k tomu, že je splněna podmínka rovnosti „haléřové nákladovosti“ obou sortimentních položek, lze v plném rozsahu využít vztahu (1) a stanovit výši tržeb pro dosažení bodu zvratu  $T_{BZ}$ , jak tomu bylo v případě otázky ad a):

$$T_{BZ} = \frac{FN}{p_{ú_T}} = \frac{FN}{1 - h}$$

$$T_{BZ} = \frac{45\,000}{1 - \frac{2}{3}} = 135\,000 \text{ Kč}$$

<sup>1</sup> Zmíněnou podmínku splňuje i sortimentní skladba požadovaná v textu otázky a), tj. shodnost počtu prodaných dámských halenek a pánských košil.

$$T_{BZ} = 135\,000 \text{ Kč}$$

Ověření správnosti výše uvedeného výpočtu, lze doložit následujícím kontrolním výpočtem:

$$2 \cdot Q \cdot p_{HALENKY} + Q \cdot p_{KOŠILE} = 135\,000 \text{ Kč}$$

$$Q = \frac{T_{BZ}}{2 \cdot p_{HALENKY} + p_{KOŠILE}} = \frac{135\,000}{1\,200 + 480} = 80,357143 \text{ ks}$$

Pro dosažení bodu zvratu bude prodáno 160,71429 ks dámských halenek a 80,357143 ks pánských košil:

$$VH = Q_{HALENEK} \cdot p_{HALENKY} + Q_{KOŠIL} \cdot p_{KOŠIL} - Q_{HALENEK} \cdot v_{HALEN.} - Q_{KOŠIL} \cdot v_{KOŠIL} - FN$$

$$VH = 160,71429 \cdot 600 + 80,357143 \cdot 480 - 160,71429 \cdot 400 - 80,357143 \cdot 320 - FN$$

$VH = 0$  je splněna podmínka pro dosažení bodu zvratu

**ad 3)**

Vzhledem k tomu, že je splněna podmínka rovnosti „haléřové nákladovosti“ obou sortimentních položek, lze v plném rozsahu využít vztahu (1) a stanovit výši tržeb pro dosažení požadované výše výsledku hospodaření (zisku)  $T_Z$ :

$$T_Z = \frac{Z + FN}{p'_{\tau}} = \frac{Z + FN}{1 - h}$$

$$T_Z = \frac{35\,000 + 3 \cdot 45\,000}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{170\,000}{\frac{1}{3}} = 510\,000 \text{ Kč}$$

$$T_Z = 510\,000 \text{ Kč}$$

Pro dosažení požadované výše zisku za kvartální hodnocení, tj. 35 000 Kč je zapotřebí zajistit tržby ve výši 510 000 Kč bez ohledu na sortimentní skladbu prodaného zboží

**ad 4)**

řešení viz ad 3)

$$T_Z = 510\,000 \text{ Kč}$$

**Příklad č. 3:**

Knihkupectví „Livre, s. r. o.“ zaznamenalo v měsíci červenci loňského roku výsledek hospodaření v hodnotě 17 600 Kč; tržby v uvedeném období byly dle účetní evidence ve výši 240 000 Kč. V měsíci listopadu knihkupectví vykázalo kladný výsledek hospodaření 41 600 Kč při tržbách 320 000 Kč. Měsíční fixní náklady evidovala prodejna v průběhu celého roku ve stále stejné výši. Cena nakupovaných knih od vydavatele, je jediným variabilním nákladem. Podíl nákupní a prodejní ceny je u všech prodávaných titulů shodný.

Na základě výše uvedených údajů stanovte:

1. Měsíční výši fixních nákladů v knihkupectví „Livre“
2. Výši tržeb, které zajistí dosažení bodu zvratu při měsíčním hodnocení.
3. Prodejní cenu knihy „Řešení rovnic o dvou neznámých“, kterou knihkupectví nakupuje od vydavatelství za cenu 252 Kč/ks. Název knihy je současně návodem na řešení otázky 1) příkladu.

**ŘEŠENÍ:****ad 1)**

S využitím vztahu  $VH = p_{úT} \cdot T - F$  ve dvou obdobích (červenec, listopad), kdy jsou známy hodnoty výsledku hospodaření ( $VH$ ) a příslušná výše tržeb ( $T$ ), lze sestavit dvě rovnice o dvou neznámých, jejichž řešením jsou hodnoty fixních nákladů ( $F$ ) a jednotkového příspěvku na úhradu k tržbám ( $p_{úT}$ ):

$$\text{červenec:} \quad 17\,600 = p_{úT} \cdot 240\,000 - F$$

$$\text{listopad:} \quad 41\,600 = p_{úT} \cdot 320\,000 - F$$

Řešením rovnic:

$$p_{úT} = 0,3 \quad F = 54\,400 \text{ Kč}$$

**ad 2)**

$$T_{BZ} = \frac{F}{p_{úT}} = \frac{54\,400}{0,3} = 181\,333,33 \text{ Kč}$$

$$T_{BZ} = 181\,333,33 \text{ Kč}$$

**ad 3)**

$$h = \frac{v}{p} = \frac{\text{nákupní cena}}{\text{prodejní ceně}} \Rightarrow p = \frac{v}{h} \quad \text{kdy } h = 1 - p_{ú_T} = 1 - 0,3 = 0,7$$

$$p = \frac{v}{h} = \frac{252}{0,7} = 360 \text{Kč/ks}$$

$$\mathbf{p = 360 \text{ Kč/ks}}$$