



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Výukový materiál pro předmět

EKONOMIKA

4. ROČNÍK

Ing. Františka Cábová, Ing. Magda Vojtová

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP
Název příjemce:	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Klíčová aktivita:	Vytváření podmínek pro implementaci školních vzdělávacích programů ve školách a školských zařízeních, podpora aktivit metodických týmů, podpora pracovníků škol a školských zařízení zapojených do inovace ŠVP.
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru: EKO_4_Literatura.

Náklady, nákladové funkce

Náklady = spotřeba výrobních činitelů vyjádřená v peněžních jednotkách

Pro potřeby řízení vývoje nákladů, pro jejich plánování a rozbor je nutné náklady podniku třídit. Náklady se člení podle různých hledisek:

1. Podle tvorby výsledku hospodaření:

- provozní
- finanční
- mimořádné

2. Podle účelu, na který jsou vynaloženy:

- náklady na výrobu
- náklady na odbyt
- náklady na správu podniku ...

3. Kalkulační členění:

- přímé (jednicové)
- nepřímé (režijní)

4. Ekonomické členění:

- implicitní
- explicitní

5. Druhové členění :

- spotřeba materiálu
- spotřeba energie
- nakupované služby
- osobní náklady
- odpisy
- finanční náklady
- mimořádné náklady

6. Podle daňové účinnosti:

- účetní
- daňové

7. Podle vztahu k objemu výkonů:

- fixní
- variabilní

Nákladové funkce

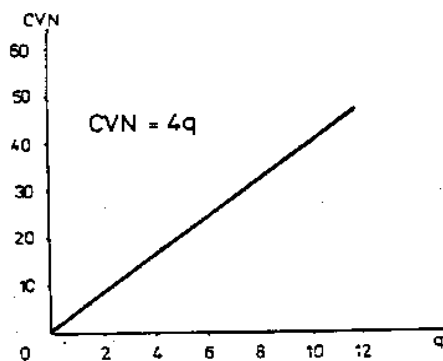
Nákladové funkce vyjadřují vztah mezi náklady a objemem produkce.

Náklady se mohou vzhledem k objemu produkce vyvíjet:

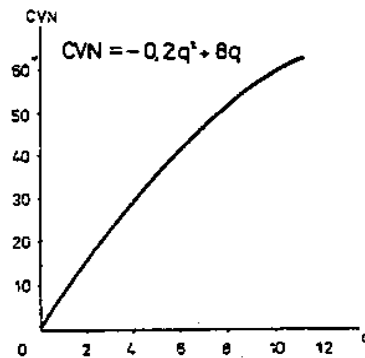
- **lineárně** – mění se stejně jako objem produkce, nazýváme je **proporcionálními** náklady, grafickým znázorněním je přímka
- **progresivně** – rostou rychleji než objem produkce, grafickým znázorněním je křivka rostoucí rychleji zleva doprava, nazýváme je **nadproporcionálními** náklady
- **degresivně** – rostou pomaleji než objem produkce, grafickým znázorněním je křivka, která roste zleva doprava pomaleji, nazýváme je **podproporcionálními** náklady

Obr. 1: Celkové variabilní náklady

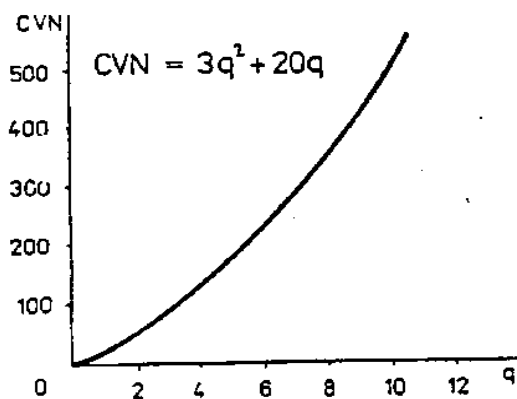
a) náklady lineární



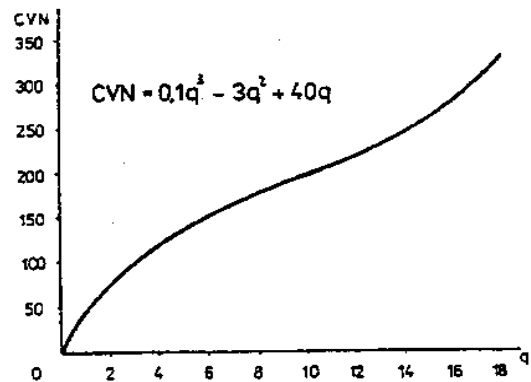
b) náklady degresivní



c) náklady progresivní



d) náklady degresivně progresivní



Druhy nákladových funkcí:

- dlouhodobé
- krátkodobé

Dlouhodobé nákladové funkce:

Charakterizují vývoj nákladů v delším období, kdy dochází ke změně všech výrobních činitelů, a proto v dlouhodobé funkci nejsou fixní náklady, pracuje se pouze s průměrnými nebo celkovými náklady.

Průměrné náklady jsou náklady vynaložené na jednotku výkonu, např. na 1 výrobek.

Celkové náklady představují součet variabilních a fixních nákladů, vynaložených na celý objem výroby.

Použití:

- při rozhodování o velikosti podniku
- při rozhodování o použití výrobních zařízení nebo nových technologií...

Krátkodobé nákladové funkce.

Používají se při běžném operativním řízení.

Charakterizují průběh nákladů v krátkém období, kdy dochází ke změně pouze některých výrobních činitelů.

Použití:

- při optimalizaci objemu výroby
- při hodnocení úsporných opatření
- při analýze bodu zvratu

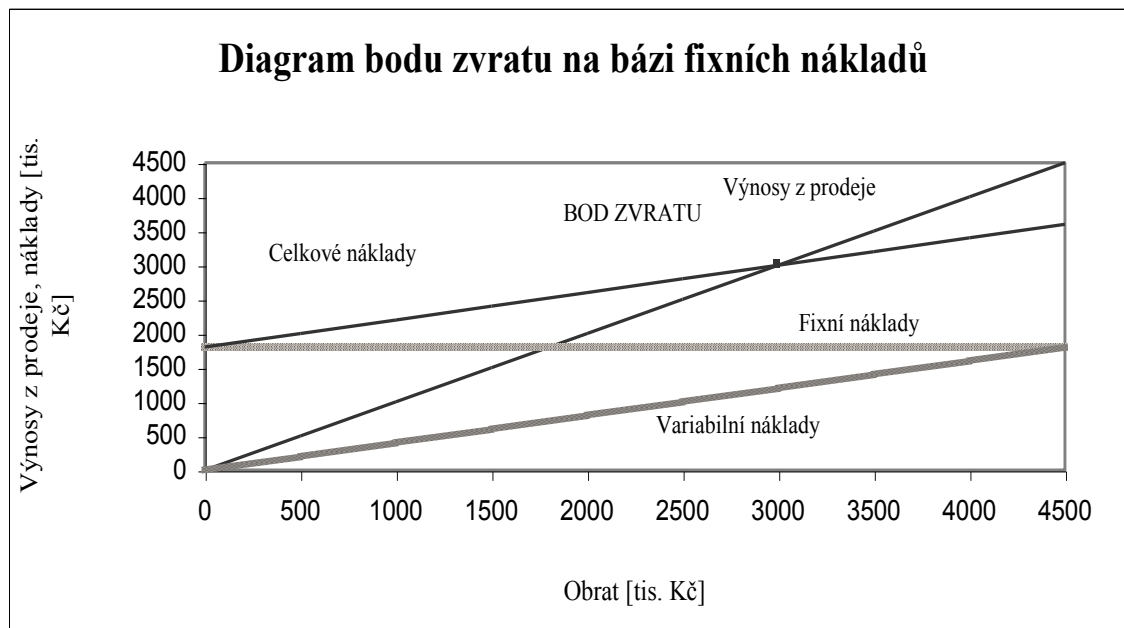
Analýza bodu zvratu.

Tato analýza modeluje vztah nákladů k objemu produkce a zisku.

Bod zvratu (= bod zisku) určuje objem produkce, při kterém *dosažené výnosy uhrazují vynaložené náklady*, za této situace nevzniká ani zisk ani ztráta.

Výsledek hospodaření se rovná nule.

Objem výroby, při kterém se náklady rovnají výnosům, lze zjistit jako průsečík přímky nákladů s přímkou výnosů, tj. jako společný bod rovnice nákladů a výnosů.



Výpočet bodu zvratu se liší podle toho, zda se jedná o **výkony stejnorodé** nebo **různorodé**.

V případě stejnorodých výkonů lze objem výkonů vyjádřit v naturálních jednotkách.

Rovnice nákladů : $y = F + v_j q_n$

Rovnice výnosů: $y = c_j q_n$

Řeší se soustava 2 rovnic o 2 neznámých:

$$y = F + v_j q_n$$

$$y = c_j q_n$$

$$c_j q_n = F + v_j q_n$$

$$c_j q_n - v_j q_n = F$$

$$q_n = \frac{F}{c_j - v_j}$$

V případě různorodých výkonů je nutné výkony vyjadřovat v Kč.

Rovnice nákladů: $y = F + v_j q_p$

Rovnice výnosů: $y = q_p$

Soustava rovnic:

$$\begin{aligned}y &= F + v_j q_p \\y &= q_p\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}q_p &= F + v_j q_p \\q_p - v_j q_p &= F\end{aligned}$$
$$q_p = \frac{F}{1 - v_j}$$

q = objem produkce
F = celkové fixní náklady
c = jednotková cena
v = jednotkové variabilní náklady

Index **n** je pro naturální vyjádření.
Index **p** je pro vyjádření v korunách.

Pokud si podnikatel stanoví jako cíl dosažení určité výše zisku, vychází se při výpočtu ze vztahu
ZISK = Výnosy - Náklady

Stejnorodé výkony:

$$\begin{aligned}Z &= c_j q_n - (F + v_j q_n) \\Z &= c_j q_n - F - v_j q_n \\Z &= q_n (c_j - v_j) - F\end{aligned}$$

$$q_n = \frac{Z + F}{c_j - v_j}$$

Různorodé výkony:

$$\begin{aligned}Z &= q_p - (F + v_j q_p) \\Z &= q_p - F - v_j q_p \\Z &= q_p - v_j q_p - F \\Z &= q_p (1 - v_j) - F\end{aligned}$$

$$q_p = \frac{Z + F}{1 - v_j}$$

Příklad 1:

Podnikatel vyrábí jediný druh výrobku, cena za 1 kus činí Kč 150,-, variabilní náklady na 1 kus činí Kč 100,-, nezbytné fixní náklady pro provádění výkonů za dané období činí Kč 6 400,-.

- Úkoly:** 1) Vypočítejte minimální objem výroby, který musí být vyroben a prodán, aby byla zabezpečen úhrada nákladů, tj. bod zvratu.
2) Určete, při jakém objemu výroby dosáhne podnikatel zisku Kč 20 000,-.

Řešení:

$$1) \quad q_n = \frac{F}{c_j - v_j} = \frac{6\,400}{150 - 100} = 128 \text{ kusů}$$

Bod zvratu nastane při výrobě 128 kusů výrobků.

$$2) \quad q_n = \frac{Z + F}{c_j - v_j} = \frac{20\,000 + 6\,400}{150 - 100} = 528 \text{ kusů}$$

Podnikatel dosáhne zisku Kč 20 000,- při výrobě a prodeji 528 kusů výrobku.

Příklad 2:

Podnikatel vyrábí jediný druh výrobku, cena 1 kusu činí Kč 200,-, variabilní náklady na 1 kus jsou Kč 132,-, nezbytné fixní náklady činí Kč 8 500,-.

- Úkoly:** 1) Vypočítejte minimální objem výroby, který musí být vyroben a prodán, aby byla zabezpečen úhrada nákladů, tj. bod zvratu.
2) Určete, při jakém objemu výroby dosáhne podnikatel zisku Kč 20 000,-.

Řešení:

Příklad 3:

Výroba nové dětské židle vyvolává následující náklady:

- odpisy Kč 150 000,-
- náklady na reklamu Kč 300 000,-
- ostatní fixní náklady Kč 100 000,-
- variabilní náklady Kč 420,-/ 1 kus
- dosažitelná cena na trhu Kč 900,-/ 1 kus

Úkoly: 1) Zjistěte bod zvratu.
2) Jak velký bude zisk při výrobě 2 000 kusů?

Řešení:

1) FN celkem = odpisy + náklady na reklamu + ostatní fixní náklady = 550 000,-

$$\text{Bod zvratu} = \frac{550\,000}{900 - 420} = 1\,145,8 = \mathbf{1\,146 \text{ kusů}}$$

Bod zvratu nastane při výrobě 1 146 kusů výrobků.

$$\begin{aligned} 2) \mathbf{Z} &= c_j q_n - (F + v_j q_n) = 900 \times 2\,000 - (550\,000 + 420 \times 2\,000) \\ &= 1\,800\,000 - 1\,390\,000 = \mathbf{410\,000,- \text{ Kč}} \end{aligned}$$

Zisk při výrobě 2 000 kusů bude činit Kč 410 000,-.

Příklad 4:

Výroba zahradního lehátka vyvolá následující náklady:

- odpisy Kč 200 000,-
- náklady na reklamu Kč 400 000,-
- ostatní fixní náklady Kč 120 000,-
- variabilní náklady na 1 kus Kč 560,-
- dosažitelná cena na trhu Kč 1 200,- / 1 kus

Úkoly: 1) Vypočtete bod zvratu.
2) Jak velký bude zisk při výrobě 2 000 kusů.

Řešení:

Příklad 5:

Podnik vyrábí jediný druh výrobku. V předcházejícím pololetí činil objem výroby 9 845 kusů výrobku. Na tuto výrobu vynaložil náklady ve výši Kč 856 900,-. Měsíční výše fixních nákladů činí Kč 110 000,-.

- Úkoly:**
- 1) Vypočtete výši zisku dosaženého v minulém pololetí, je-li prodejní cena 1 kusu výrobku Kč 95,-.
 - 2) Vypočtete měsíční bod zvratu vyjádřený naturálně i peněžně.
 - 3) Vypočtete náklady a zisk podniku v dalším pololetí, počítá-li se se zvýšením objemu výkonů o 2 % při stávající výrobní kapacitě (fixní náklady se nemění).
 - 4) Jaké množství výrobků musí podnik vyrobit, aby dosáhl pololetního zisku ve výši Kč 110 000,-?

Řešení:

Příklad 6:

Výrobek	Výroba v kg	Variabilní N na 1 kg	Fixní náklady na 1kg	Cena za 1kg
C	400	5,-		6,-
D	600	3,-		5,-
			1000,-	

Úkol: Vypočítejte, při jakém objemu výroby v kg dosáhne podnik bodu zvratu za podmínky nezměněné sortimentní struktury.

Řešení:

$$FN + v_j q = c_j q$$

$$1\,000 + 5q_C + 3q_D = 6q_C + 5q_D$$

$$\frac{q_C}{q_D} = \frac{400}{600} = \frac{2}{3}$$

$$q_C = \frac{2}{3} q_D$$

$$1\,000 + 5q_C + 3q_D = 6q_C + 5q_D$$

$$1\,000 + 5 \cdot \frac{2}{3} q_D + 3q_D = 6 \cdot \frac{2}{3} q_D + 5q_D$$

$$3\,000 + 10q_D + 9q_D = 12q_D + 15q_D$$

$$3\,000 = 8q_D$$

$$\underline{q_D = 375 \text{ kusů}}$$

$$\frac{q_C}{375} = \frac{2}{3}$$

$q_C = 250$ kusů

Podnik dosáhne bodu zvratu při výrobě 250 kusů výrobků C a 375 kusů výrobků D.

Příklad 7:

Výrobní podnik vykazuje o své činnosti v minulých dvou letech následující údaje:

Rok	Objem výkonů (Kč)	Objem nákladů (Kč)
201x	100 000	98 000
201x + 1	110 000	102 800

Úkol: Vypočítejte, při jakém objemu výroby dosáhne podnik zisku ve výši Kč 20 000,-
(za předpokladu, že nedojde ke zvýšení fixních nákladů).

Řešení:

Přehled použité literatury

- 1) Cipra,T.: Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou, Edice HZ, 1995
- 2) Klínský, P., Munch,O.: Ekonomika pro ekonomická lycea a ostatní střední školy, FORTUNA 2006
- 3) Klínský,P., Munch,O.: Ekonomika pro obchodní akademie, FORTUNA, 2006
- 4) Kolektiv autorů (Pochylá, Holá, Motáková): Sbírká příkladů z ekonomiky, OA Břeclav, 2008
- 5) Mařík, M. a kolektiv: Soubor řešených příkladů z finančního řízení podniku, VŠE, 1996
- 6) Mlčoch, J.: Financování podniku, FORTUNA , 1994
- 7) Mlčoch, J.: Příklady z podnikové ekonomiky, FORTUNA, 1998
- 8) Novotný, Z., Dyntarová,V., Dyčková, J. a kol.: Podniková ekonomika 3 – Ekonomika podniku, OA Břeclav, MORAVIAPRESS,2008
- 9) Světlík, J. : Marketing, Vydavatelství EKKA, 1992
- 10) Veber, J.: Příklady z managementu, FORTUNA, 1998