

# Ekonomika lesního hospodářství

## Cvičení



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vztahy mezi ziskem, objemem výroby, cenou a náklady

## Ekonomika lesního hospodářství – 6. cvičení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vztahy mezi ziskem, objemem výroby, cenou a náklady

- Mezi základní ekonomické veličiny patří: výnosy, náklady, zisk, objem výroby, cena produkce

## Výnosy

- Výnosy jsou peněžní částky získané za určité období (zpravidla za rok) bez ohledu to, zda došlo k jejich inkasu. Tím se odlišují od příjmů.
- **Provozní výnosy** – tvořené provozně-hospodářskou činností podniku (tržby za prodej)
- **Finanční výnosy** – získané z finančních investic, cenných papírů, vkladů  
...
- **Mimořádné výnosy** – např. prodej odepsaných strojů



# Náklady - rozdělení

- **Náklady** – peněžní částky, které podnik účelně vynaložil na získání výnosů, bez ohledu na to, zda byly v daném období skutečně zaplacený. Náklad lze také vyjádřit jako spotřebu výrobních faktorů.

- 1) podle *účelu* na náklady **výrobní** (technologické) a na náklady **na zajištění výroby** (administrativní).
- 2) podle *přiraditelnosti* na náklady **přímé** (lze je přiřadit konkrétnímu výrobku) a **nepřímé** (nelze přímo určit, který výrobek je vyvolal) **neboli režijní**.
- 3) podle *druhu* na náklady **mzdové, materiálové, atd.**
- 4) podle *vztahu k objemu výroby* na náklady **fixní a variabilní**



# Náklady rozdělení

## Další rozdělení

Náklady vyvolané přírůstkem objemu výroby se označují jako **přírůstkové náklady**.

Zvláštní formou přírůstkových nákladů jsou tzv. **marginální náklady**, jež tvoří přírůstek nákladů vyvolaný přírůstkem výroby o jednu jednotku.

- **opportunity cost** – náklady alternativní příležitosti
- krátkodobý a dlouhodobý časový horizont nákladů (dlouhodobě jsou všechny náklady variabilní!)



# Přímé a nepřímé náklady

- **Náklady přímé** – lze je přiřadit ke konkrétnímu výrobku (např. spotřeba materiálu, ze kterého je vyráběn daný výrobek, spotřeba PHM stroje, který vyrábí určitý výrobek)
- **Náklady nepřímé** (režijní) – nelze je přiřadit ke konkrétnímu výrobku (plat THP pracovníka, pronájem kancelářských prostor, náklady na provoz kancelářské techniky, apod.)



# Fixní náklady

- **Fixní náklady** – se změnou objemu výroby se nemění, nebo se mění skokově (odpisy stroje jsou stejné při výrobě 10 ks výrobků denně i 100 ks výrobků denně, až do naplnění jeho výrobní kapacity. Potom je třeba zakoupit nový stroj a náklady se změni skokově).
- Další příklad – pronájem výrobní haly, náklady na vytápění haly, apod.



# Variabilní náklady

- **Variabilní náklady** – se změnou objemu výroby se vždy mění (jedná se například o materiál spotřebovaný na jeden výrobek, spotřebu energie na jeden výrobek, apod.)
- Tyto náklady se mohou lišit v závislosti na objemu výroby
  - proporcionálně** (lineárně) – se změnou objemu výroby o 1 % se změní variabilní náklady také o 1 %, nebo
  - nadproporcionálně** (progresivně) – se změnou objemu výroby o 1 % se změní variabilní náklady o více než 1 %, nebo
  - podproporcionálně** (degresivně) – se změnou objemu výroby o 1 % se změní variabilní náklady o méně než 1 %.





# Vztahy mezi ziskem, objemem výroby, cenou a náklady

Dlouhodobě jsou všechny náklady variabilní.

## Typy změn, ovlivňující vývoj nákladů

- objem výroby, výrobní kapacita (skokové změny fixních nákladů)
- struktura výroby
- inovace výroby (změny v konstrukci, technologii výroby, záměny materiálů)
- produktivita práce
- smluvní podmínky

**ZÁSADA:** respektovat vazbu nákladové položky na rozsah aktivit



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vztahy mezi ziskem, objemem výroby, cenou a náklady

- **Hospodářský výsledek** (HV) – rozdíl výnosů a nákladů.
- Je-li kladný, jedná se o **zisk**, je-li záporný, pak o **ztrátu**.
- **Cena** je směnná hodnota statku, služby, tj. protihodnota potřebná pro získání zboží nebo služby ve směně.
- Obvykle se vyjadřuje peněžitou částkou, kterou je třeba při získání zboží (služeb) zaplatit za jednotku množství.



# Výroba, produkce

- Výroba je lidská činnost přeměňující přírodní předměty na statky.
- Je hlavní složkou hospodářského procesu, neboť rozdělit a přerozdělit můžeme jen to, co se vyrobilo.
- Jedná se o činnost, při které člověk přetváří přírodu ve statek a službu.
- Součástí výroby je výrobní spotřeba.
- Základním předpokladem jsou výrobní zdroje (činitele).
- Jsou to *vstupy* do výroby.
- Vstupy se přeměňují výrobním procesem a mění se ve výstupy (statky, služby).



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Výrobní faktory

- Elementární výrobní faktory se dělí na několik kategorií:
- **Půda:** zemědělská a stavební, nerostné suroviny.
- **Lidský kapitál:** lidská činnost; množství pracovní síly, její kvalita a v neposlední řadě také kvalifikace.
- **Reálný kapitál:** veškeré hmotné prostředky, které jsou zapotřebí k zajištění výrobní činnosti.
- **Nereálný (fiktivní) kapitál:** reálný kapitál v cenných papírech, např. akcie nebo dluhopisy.
- Naproti tomu *dispoziční* faktory kombinují předchozí elementární faktory a jsou jimi například plánování, samotný proces výroby, kontrola, propagace a odbyt.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Typy výroby

## Z hlediska příslušnosti k výrobnímu oboru

- hlavní výroba,
- vedlejší výroba,
- doplňková výroba,
- přidružená výroba.

## Z hlediska rozsahu sortimentu a objemu výroby

- kusová výroba,
- sériová výroba,
- hromadná výroba.

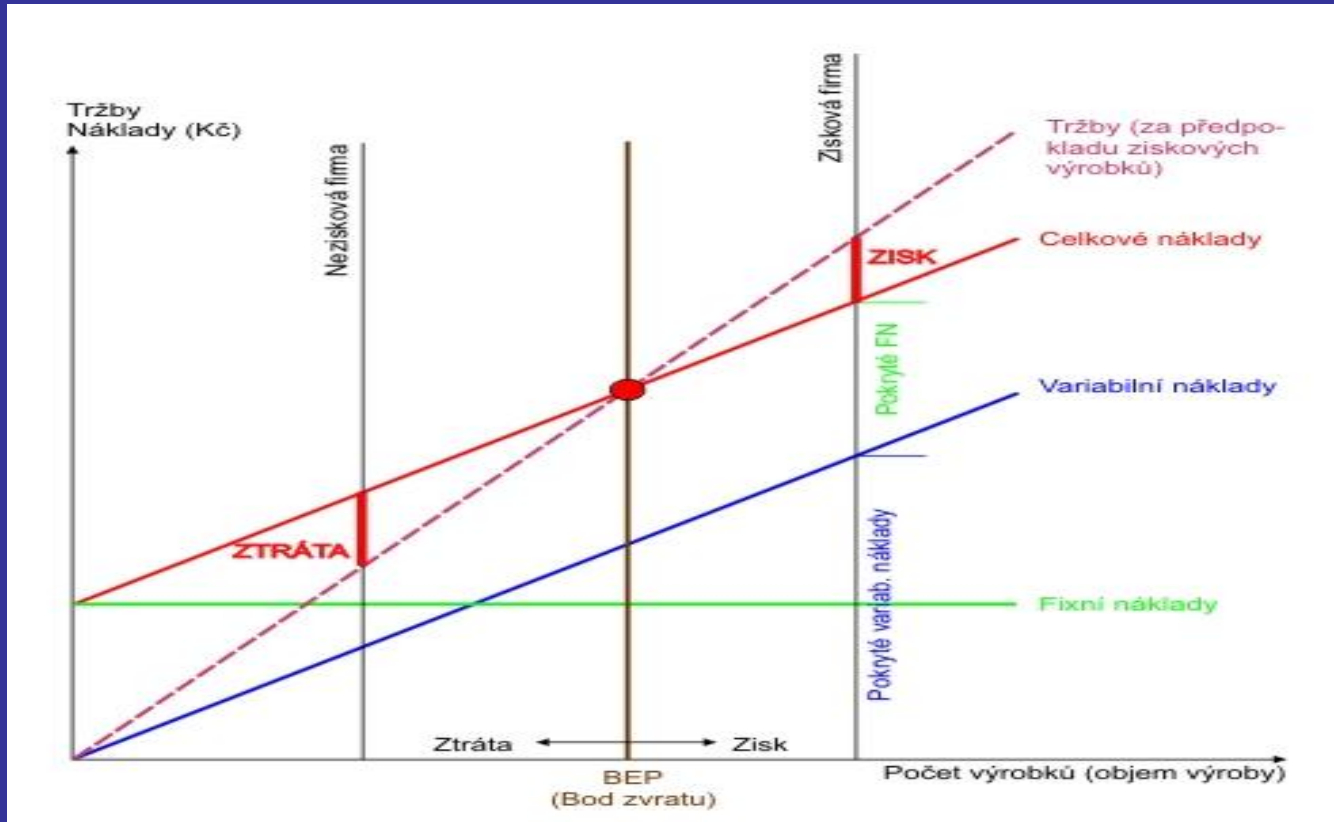
## Z hlediska vnitropodnikové logistiky

- zakázková výroba ( $\approx$  kusová výroba),
- linková výroba,
- kontinuální (proudová) výroba



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vztah zisku a objemu produkce



# Vztah zisku a objemu produkce

Předpokládejme:

- množství vyrobených a prodaných výrobků stejného druhu
- cena výrobku
- celkové tržby (předpokládá se, že to, co se vyrobí, se i prodá)
- variabilní náklady na jednotku
- celkové náklady
- fixní náklady
- $T = p \times q$  (tržby)
- $N = F + b \times q$  (lineární nákladová funkce)
- $u = p - b$  (příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Bod zvratu

## Bod zvratu

- Bod zvratu (bod rentability, mrtvý bod, nulový bod, bod krytí nákladů) je takový objem výroby  $q$ , při kterém se tržby  $T$  rovnají celkovým nákladům, zisk je nulový.
- Bodu zvratu je dosaženo tehdy, když se cena produktu rovná průměrným nákladům.
- Bodu zvratu je dosaženo, když se příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku rovná fixním nákladům na jednotku produkce.





# Bod zvratu

$$Q_{(BZ)} = \frac{F}{P - b}$$

Q (BZ).... množství výroby v technických jednotkách

F.....fixní náklady

P.....prodejní cena výrobku

b.....variabilní náklady na výrobek



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Bod zvratu

$$Q_z = \frac{FN + Z}{P - b}$$

Q (z).....množství výroby v technických jednotkách při kterém bude dosaženo požadovaného zisku

FN.....fixní náklady

P.....prodejní cena výrobku

b.....variabilní náklady na výrobek

Z.....požadovaný zisk



# Nákladové funkce

$$CN = FN + VN$$

$$b = \frac{\Delta CN}{\Delta Q} = \frac{\Delta VN}{\Delta Q}$$

$$CN = FN + b * Q$$

CN.... celkové náklady

FN.....fixní náklady

VN.....variabilní náklady

b..... náklady na jeden výrobek

Q.....objem výroby v kusech

# Nákladové funkce

Nákladové funkce při heterogenní produkci a lineárním vývoji nákladů – používá se, pokud podnik vyrábí více výrobků s různými variabilními náklady a stejnými fixními náklady

$$CN = FN + b_A * Q_A + b_B * Q_B + \dots$$



# Provozní páka

- Je relativní změna zisku (citlivost zisku) v souvislosti se změnou objemu výroby (tržeb) při různých proporcích mezi fixními a variabilními náklady.
- V automatizovaných výrobních dochází ke zvyšování podílu fixních nákladů vlivem odpisů na celkových nákladech, dochází tedy k substituci variabilních nákladů náklady fixními.
- Vysoký podíl fixních nákladů převážně ve formě odpisů způsobuje, že malá změna v objemu výroby vyvolá velké změny v provozním zisku.



# Stupeň provozní páky

- Stupeň provozní páky udává, o kolik procent se změní provozní zisk při jednoprocentní změně objemu výroby (tržeb).
- Podnik s vyšším stupněm provozní páky po překročení bodu zvratu bude rychle zvyšovat zisk.
- Vyšší stupeň provozní páky charakterizuje riziko podnikání.
- Podnik může přežít i v období ztráty, pokud operuje nad peněžním bodem zvratu, není platebně insolventní podnik.



# Cash flow - peněžní tok

## Přímé stanovení Cash flow (toku hotovosti)

- Cash flow = příjmy – výdaje
- Odpis není výdaj, odpis je fixním nákladem!

## Nepřímé stanovení toku hotovosti

- Cash flow = zisk + odpisy +/- změna zásob, pohledávek a závazků



# Příklad na výpočet bodu zvratu

- Soukromá podnikatelka vyrábí jediný druh výrobku – pracovní rukavice, přičemž cena za 1 pár je 30 Kč, variabilní náklady na jeden pár jsou 20 Kč. Nezbytné fixní náklady pro provádění výkonů v daném období činí 500 Kč.
  - a) Stanovte bod zvratu v jednotkách množství i v jednotkách peněžních.
  - b) Určete, při jakém objemu výroby podnikatelka dosáhne zisku před zdaněním 3 000 Kč





# Řešení příkladu

Řešení:

1. Bod zvratu v jednotkách množství:

$$q = F / (p - b) = 500 / (30 - 20) = 50$$

$$Q = p \times q = 50 \times 30 = 1\,500$$

Bod zvratu je při výrobě 50 párů rukavic, tedy při hodnotě produkce 1 500 Kč.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Řešení příkladu

2)

- $Q = F + Z / (p - b) = 500 + 3000 / (30 - 20) = 350$
- Při výrobě 350 párů rukavic bude mít podnikatelka zisk před zdaněním ve výši 3 000 Kč.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Příklad na výpočet bodu zvratu

- Soukromý podnik vyrábí telefonní přístroje, výrobní kapacita podniku je max. 25 000 přístrojů, cena přístroje je 5 750 Kč, fixní náklady jsou 8 mil. Kč a variabilní náklady jsou 5 250 Kč/ks.
- a) Při jakém objemu výroby nastane bod zvratu? Na kolik procent je využita výrobní kapacita podniku?



# Řešení příkladu

Řešení:

- a) bod zvratu:
- $BZ = 8\,000\,000 / (5\,750 - 5\,205) = 16\,000$  ks
- $V_{kkrit} = 64\%$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Příklad – bod zvratu

V provozu na výrobu řeziva potřebujeme zjistit kritický objem výroby, při kterém budou pokryty fixní i variabilní náklady (bod zvratu), přičemž víme, že roční odpisy na pásovou pilu budou 123 000 Kč, pronájem výrobní haly bude 10 000 Kč/rok, náklady na vytápění budou 15 000 Kč/rok, plat THP bude 300 000 Kč/rok, spotřeba elektrické energie na pohon pily bude vycházet 100 Kč/m<sup>3</sup> pořezané kulatiny, odměna pro dělníka bude 300 Kč/m<sup>3</sup> pořezané kulatiny. Smrkovou kulatinu budeme nakupovat za 2 100 Kč/m<sup>3</sup>. Po pořezu kulatiny vzniknou dva výrobky: střešní latě a odpad (krajiny). Střešní latě budeme prodávat za 5 500 Kč/m<sup>3</sup> a krajiny za 700 Kč/m<sup>3</sup>. Přičemž z 1 m<sup>3</sup> kulatiny získáme 70 % latí a 30 % odpadu.

- 1) Všechny náklady přehledně rozdělte na fixní a variabilní
- 2) Zjistěte zpeněžení 1 m<sup>3</sup> kulatiny po pořezu
- 3) Vypočtete bod zvratu (kolik m<sup>3</sup> kulatiny bude třeba pořezat, aby byly pokryty fixní i variabilní náklady)
- 4) Majitel firmy se nespokojí s tím, že budou pokryty jenom variabilní a fixní náklady a navíc požaduje zisk 100 000 Kč/rok. Zjistěte objem výroby, při kterém ho bude dosaženo



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Výsledky

- Fixní náklady

Odpisy (123 000 Kč)

Pronájem haly (10 000 Kč)

Vytápění (15 000 Kč)

Plat THP (300 000 Kč)

- Variabilní náklady

Spotřeba el. energie (100 Kč/m<sup>3</sup>)

Odměna pro dělníka (300 Kč/m<sup>3</sup>)

Nákup kulatiny (2 100 Kč/m<sup>3</sup>)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Výsledky

Zpeněžení kulatiny:  $0,7 \times 5\,500 + 0,3 \times 700 = 4\,060$  Kč/m<sup>3</sup>

Bod zvratu: nastane při pořezání 287 m<sup>3</sup> kulatiny

Bod zvratu + zisk 100 000 Kč: nastane při pořezání 351 m<sup>3</sup> kulatiny



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ