

# 7. Výrobní náklady

Seminář odpovídá kap. 13 v Mankiw. Cílem je 1) ozřejmit pojem výrobní náklady a ukázat, jak souvisí náklady a výrobní proces, 2) vysvětlit význam průměrných a mezních nákladů a 3) prozkoumat typický tvar nákladových křivek a vztah mezi krátkodobými a dlouhodobými náklady.

## Základní pojmy a koncepty

1. Definujte pojmy *celkové příjmy* a *celkové náklady*. Jak se jmenuje jejich rozdíl?
2. Definujte pojmy *implicitní náklady* a *explicitní náklady*. Čím se od sebe liší?
3. Definujte pojmy *účetní zisk* a *ekonomický zisk*. Čím se od sebe liší? Který je obvykle vyšší?
4. Definujte pojmy *produkční funkce* a *mezní produkt*. Jak spolu souvisejí? Jaký tvar má obvykle křivka mezního produktu? Proč?
5. Definujte pojmy *celkové náklady*, *variabilní náklady* a *fixní náklady*. Jak spolu souvisejí?
6. Definujte pojmy *průměrné náklady*, *průměrné variabilní náklady* a *průměrné fixní náklady*. Jak spolu souvisejí?
7. Definujte pojem *mezní náklady*. Jak souvisí s mezním produktem, průměrnými, průměrnými variabilními a průměrnými fixními náklady?
8. Definujte pojem *efektivní rozsah produkce*.
9. Definujte pojmy *rostoucí*, *konstantní* a *klesající výnosy z rozsahu*. Čím jsou tyto výnosy způsobeny? Uveďte příklady.
10. Vysvětlíte, jak vypadá a čím je dán klasický tvar křivky průměrných nákladů v krátkém a v dlouhém období. Proč křivka *MC* protíná křivku průměrných nákladů v minimu *AC*?
11. Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?
  - (a) *AFC* se s růstem objemu produkce nikdy nezvyšují.
  - (b) *AC* jsou vždy vyšší nebo rovny *AVC*.
  - (c) Křivka *MC* protíná křivku *AFC* vždy v jejím minimu.
  - (d) Průměrné náklady v krátkém období mohou být pro daný objem nižší než průměrné náklady v dlouhém období.
12. Řekněme, že firma chce vyrábět takový objem, při kterém budou její průměrné náklady minimální. Při současném objemu jsou průměrné náklady 120 Kč a mezní 128 Kč. Měla by firma při svých cílech snížit či zvýšit výrobu? Je tento cíl rozumný?

## Produkce a náklady v krátkém období

13. Vaše teta přemýšlí o otevření obchodu s elektronikou. Z jakých položek se skládají její náklady? Které z nich jsou explicitní a které implicitní? Jak velký musí být účetní zisk firmy, aby se tetě vyplatilo podnikat?

14. Rybář si zaznamenává následující souvislosti mezi hodinami, které stráví rybařením a množstvím chycečných ryb:

hodiny	množství ryb v kg	<i>MP</i>	<i>TC</i>	<i>MC</i>
0	0			
1	5			
2	9			
3	12			
4	14			
5	15			

- (a) Jaký je mezní produkt každé hodiny rybaření?
- (b) Nakreslete rybářovu produkční funkci a vysvětlíte její tvar.
- (c) Rybář má fixní náklady 200 Kč (na vlastní přístaviště pro loďku). Náklady příležitosti času jsou 100 Kč na hodinu. Zobraďte rybářovu křivku celkových nákladů a vysvětlíte její tvar.
- (d) Jaké jsou rybářovy mezní náklady?

15. Pizzerie má následující náklady:

počet tuctů	<i>TC</i>	<i>VC</i>	<i>FC</i>	<i>MC</i>	<i>AC</i>	<i>AVC</i>	<i>AFC</i>
0	6 000	0					
1	7 000	1 000					
2	7 800	1 800					
3	8 400	2 400					
4	9 000	3 000					
5	9 800	3 800					
6	10 800	4 800					

- (a) Jaké fixní náklady má pizzerie?
- (b) Vypočtete mezní náklady na výrobu tuctu kusů pizzy z celkových nákladů a totéž z variabilních nákladů. Jaký

je vztah mezi takto získanými čísly?

(c) Spočítejte průměrné, průměrné variabilní náklady a průměrné fixní náklady. Zakreslete je do jednoho grafu a vysvětlete jejich tvar.

16. Firma Nimbus, a.s. vyrábí a prodává košťata. Tabulka udává vztah mezi počtem pracovníků a denní produkcí firmy.

L	Q	MP	TC	AC	MC
0	0				
1	20				
2	50				
3	90				
4	120				
5	140				
6	150				
7	155				

Doplňte tabulku za předpokladu, že pracovník stojí firmu 2 000 Kč denně a že firma má denně fixní náklady 4 000 Kč. Vysvětlete tvar mezního produktu, průměrných a mezních nákladů. Porovnejte sloupec mezního produktu a mezních nákladů. Porovnejte mezní a průměrné náklady.

17. Přemýšlejte o otevření stánku s limonádou. Samotný stánek stojí 4 000 Kč. Suroviny na výrobu kelímku limonády stojí 10 Kč.

(a) Jaké fixní náklady má vaše podnikání? Jaké jsou vaše variabilní náklady na kelímek limonády?

(b) Sestavte tabulku a v ní vypočítejte celkové, průměrné a mezní náklady pro množství produkce 0 až 40 litrů (4 kelímky do litru). Nakreslete tyto nákladové křivky.

18. Veronika má malířskou firmu, jejíž fixní náklady jsou 4 000 Kč měsíčně. Její měsíční variabilní náklady uvádí tabulka:

počet vymalovaných domů	1	2	3	4	5	6	7
variabilní náklady	200	400	800	1 600	3 200	6 400	12 800

Vypočítejte průměrné fixní, průměrné variabilní a průměrné náklady pro každé množství. Jaký je nákladově efektivní rozsah výroby?

19. Harryho bar má následující náklady:

q	TC	VC	FC	MC	AC	AVC
0	600	0				
1	800	200				
2	1 100	500				
3	1 500	900				
4	2 000	1 400				
5	2 600	2 000				
6	3 300	2 700				

Spočítejte průměrné, průměrné variabilní a mezní

náklady pro jednotlivá množství. Zakreslete všechny tři křivky do grafu. Jaký vztah má křivka mezních a křivka průměrných nákladů? Jaký křivka mezních a průměrných variabilních nákladů? Vysvětlete.

20. Předpokládejme, že mezní náklady produkce počítačové firmy jsou konstantní ve výši 10 tisíc Kč. Fixní náklady jsou 100 tisíc Kč.

(a) Vypočítejte průměrné variabilní a průměrné fixní náklady.

(b) Má být firma, která chce minimalizovat průměrné náklady malá nebo velká? Proč?

## Produkce a náklady v dlouhém období

21. Zakreslete mapu izokvant výrobního procesu s rostoucími a s klesajícími výnosy z rozsahu.

22. Tabulka uvádí celkové náklady tří firem v dlouhém období:

Množství	1	2	3	4	5	6	7
Firma A	60	70	80	90	100	110	120
Firma B	11	24	39	56	75	96	119
Firma C	21	34	49	66	85	106	129

Mají rostoucí, nebo klesající výnosy z rozsahu?

23. Uvažujte firmu s produkční funkcí  $Q = K \cdot L$ , kde  $Q$  je výstup firmy,  $L$  je použité množství práce a  $K$  je použité množství kapitálu. Úroková sazba (tj. cena kapitálu) je  $r$ , mzdová sazba je  $w$ . Spočítejte, jaké kombinace kapitálu a práce by měla firma, která chce maximalizovat zisk, v dlouhém období najímat. Odvoďte její nákladovou funkci. Má firma rostoucí nebo klesající výnosy z rozsahu?

24. Pro předchozí zadání: jaké jsou optimální kombinace práce a kapitálu v krátkém období? Jaká je krátkodobá funkce celkových nákladů? Jaké jsou fixní a jaké variabilní náklady? Jsou pro dané množství výstupu náklady menší v krátkém nebo v dlouhém období?

25. Uvažujte firmu s produkční funkcí  $Q = \min(K, L)$ , kde  $Q$  je výstup firmy,  $L$  je použité množství práce a  $K$  je použité množství kapitálu. Úroková sazba (tj. cena kapitálu) je  $r$ , mzdová sazba je  $w$ . Spočítejte, jaké kombinace kapitálu a práce by měla firma, která chce maximalizovat zisk, v dlouhém období najímat. Odvoďte její nákladovou funkci. Má firma rostoucí nebo klesající výnosy z rozsahu?

26. Uvažujte firmu, která na trhu nakupuje práci a kapitál při cenách  $w = 2$  a  $r = 5$ . Při současné kombinaci vstupů je mezní produkt kapitálu 20 a mezní produkt práce 10. Minimalizuje tato firma svoje náklady? Pokud ano, zdůvodněte; pokud ne, navrhněte, co by měla dělat.