

## Poptávka po práci

---

1

### Cíle dnešní přednášky

---

- vysvětlíme formování poptávky po práci v krátkém a dlouhém období v podmínkách dokonalé konkurence na trhu práce
- prozkoumáme důsledky existence sociálních odvodů na mzdy a zaměstnanost
- popíšeme faktory ovlivňující elasticitu poptávky firmy po práci

2

### Předpoklady

---

V následující části budeme předpokládat, že:

- firma nemůže ovlivnit cenu vynášeného zboží (tzn. dokonalou konkurenci na trhu statků)
- firma může při dané tržní mzdě najmout jakékoli množství pracovníků (tzn. dokonalou konkurenci na trhu práce)
- firma nemůže měnit množství kapitálu (tzn. krátké období)

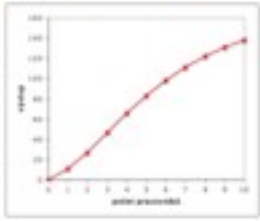
3

## Produkční funkce

Produkční funkce udává maximální výstup, který může firma vyrobit při různých kombinacích vstupů. Uvažujeme-li dva výrobní faktory, můžeme ji zapsat:  $Q = f(K, L)$ . V krátkém období je možné měnit pouze vstup práce ( $L$ ).

Příklad: Uvažujme malou firmu. Vztah mezi vstupy a výstupy zachycuje tabulka.

počet pracovníků	výstup (v tis. jednotkách)
0	0
1	11
2	27
3	47
4	66
5	83
6	98
7	111
8	122
9	131
10	138



4

## Mezní a průměrný produkt práce

Příklad (pokračování). Doplňte chybějící hodnoty.

počet pracovníků	výstup (v tis. jednotkách)	mezní produkt	průměrný produkt
0	0		
1	11		
2	27		
3	47		
4	66		
5	83		
6	98		
7	111		
8	122		
9	131		
10	138		

5

## Mezní a průměrný produkt

Mezní produkt práce (MP<sub>L</sub>) je přírůstek produkce, nastane-li firma dalšího pracovníka, přičemž množství ostatních vstupů se nemění:

$$MP_L = \Delta Q / \Delta L$$

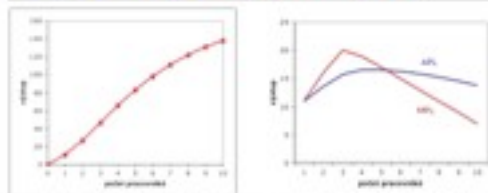
Průměrný produkt práce (AP<sub>L</sub>) je objem produkce na jednotku práce (jednoho pracovníka):

$$AP_L = Q / L$$

Analogicky bychom definovali mezní a průměrný produkt kapitálu.

6

## Celkový, mezní a průměrný produkt graficky



Najímá-li naše firma postupně prvního, druhého a třetího pracovníka, přírůstek produkce se zvyšuje - mezní produkt práce roste. Od čtvrtého najatého pracovníka se tyto přírůstky snižují a mezní produkt klesá.

Do určitého počtu pracovníků se může mezní produkt zvyšovat. Při daném kapitálovém vybavení se pracovníci mohou specializovat na jednotlivé činnosti. Až se tyto možnosti vyčerpají, mezní produkt začne klesat. Často souvisejí se nízkou cenou jako zákeřnou klesajících výnosů!

7

## Rozhodování firmy na trhu práce

Firma při rozhodování, zda najmout dalšího pracovníka, porovnává příjem, který jí další pracovník přinese (příjem z mezního produktu práce), s náklady, který jí bude stát (mezní náklad na faktor práce).

**Příjem z mezního produktu práce (MRP)** (tj. hodnota mezního produktu práce) je přírůstek celkových příjmů v důsledku přijetí dodatečného pracovníka. Neboli peněžní hodnota toho, co dodatečný pracovník vyprodukuje.

Pro DOKO na trhu finální produkce platí  $MRP_i = P \cdot MP_i$ .

Pro nedokonalou konkurenci na trhu finální produkce platí obecněji vyjádření:

$$MRP_i = MR_i - MP_i$$

**Příjem z průměrného produktu práce (ARP)** je příjem připadající na jednoho pracovníka:

$$ARP_i = TR_i / L_i = P \cdot Q_i / L_i = P \cdot AP_i$$

8

## Příjmové veličiny na trhu práce

**Příklad (pokračování).** Doplněte chýějící hodnoty, víte-li, že cena výrobního statku je 40 Kč.

počet pracovníků	výstup	celkový produkt	průměrný produkt	příjem z mezního produktu (v Kč)	příjem z průměrného produktu (v Kč)
0	0				
1	11				
2	27				
3	47				
4	66				
5	80				
6	96				
7	111				
8	122				
9	130				
10	136				

9

## Mezní náklad na faktor práce

Mezní náklad na faktor práce (MFC) je přírůstek nákladů způsobený přijetím dodatečného pracovníka.

V případě dokonalé konkurence na trhu práce (kdy firma nemůže ovlivnit výši mzdy) je MFC, srovná mzdu. Firma může za tuto mzdu najmout jakýkoliv počet zaměstnanců. Z hlediska firmy je pak křivka nabídky práce (individuálně nabídka práce) horizontální ve výši mzdy.

10

10

## Kolik pracovníků tedy firma najme?

Firma maximalizuje zisk posouváním příjem z dodatečné jednotky práce (MRP) a nákladem na tuto dodatečnou jednotku (w).

Pokud:

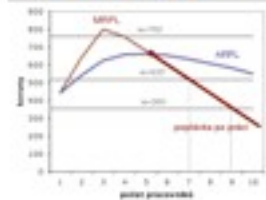
- $MRP > w$ , firma najme dalšího pracovníka (zvýší počet člověkohodin)
- $MRP = w$ , firma pracovníka propustí (sníží počet člověkohodin)
- $MRP = w$ , firma najme optimální počet pracovníků.

Viz příklad. Kolik pracovníků firma najme při mzdě 380 Kč, 520 Kč a 760 Kč?

11

11

## Poptávka firmy po práci



Při mzdě 760 Kč by byl průměrný příjem z jednoho pracovníka menší než průměrný náklad na něj (mzda). Body na křivce MRP, které jsou relevantní pro rozhodování firmy, leží pod bodem, kde křivka ARP, protíná křivku MRP.

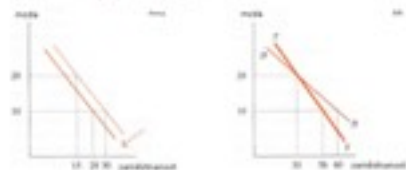
Zvýrazněná část křivky MRP, je křivkou poptávky po práci, protože ukazuje, jak se změní množství najatých pracovníků, když se změní mzda.

12

12

## Tržní poptávka po práci

Příklad. V odvětví jsou dvě firmy. Každá najme 15 pracovníků při mzdě 20. Jak bude vypadat tržní poptávka po práci?



Každá firma chce nyní najmout 30 pracovníků => roste tržní nabídka => cena výstupu klesá => klesá  $MP_1$  => každá firma najme 28 pracovníků. Křivka tržní poptávky ( $T$ ) po práci proto není horizontální součtem individuálních poptávkových křivek a je strmější.

13

## Změna předpokladu: dlouhé období

Jak se bude firma rozhodovat v dlouhém období (LR)?

V LR může firma měnit množství všech vstupů, tedy i kapitálu. Firma bude maximalizovat zisk, jestliže bude splňovat podmínky:

$$w = P \cdot MP_L \quad a \quad r = P \cdot MP_K$$

$$\text{Pokud vyjádříme } P: \quad P = w/MP_L \quad a \quad P = r/MP_K$$

$$\text{Do úprav dostaneme: } MP_L/w = MP_K/r$$

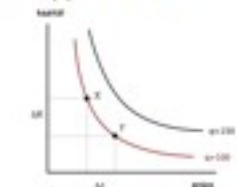
Toto je podmínka minimalizace nákladů (pravidlo nejmenších nákladů): mezní produkt z jedné kostry vynásobený na nákup daného vstupu musí být u obou používaných vstupů stejný.

Splnění této podmínky neznamená, že firma skutečně maximalizuje zisk. Znamená pouze, že danou úroveň výstupu vyrobí s minimálními náklady.

14

## Rozhodování o počtu zaměstnanců v LR (graficky)

Firma může daný objem produkce vyrobit různými kombinacemi práce a kapitálu. Klíčová analýzou je kombinace práce a kapitálu, pomocí kterých firma vyrobí stejný výstup, se označuje jako **izokvanta**.

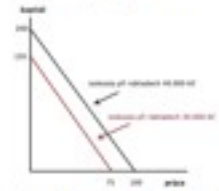


Sklen izokvanta je dáno poměrem mezních produktů práce a kapitálu a označuje se jako **mezní míra technické substituce (MRTS):**  $MRTS = MP_L/MP_K = MRTS$

15

## Rozhodování o počtu zaměstnanců v LR (graficky)

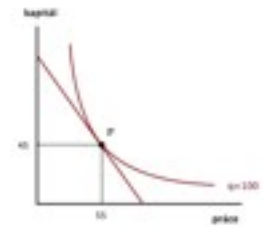
Brokosta zvažuje všechny dostupné kombinace práce a kapitálu, které si firma může najmout při daných zůstatcích nákladů. Předpokládáme, že mzda je 400 Kč za hodinu a cena jednotky kapitálu 200 Kč.



$TC = w \cdot L + r \cdot K$ , proto  $K = (TC - wL) / r$   
Sklon isokosty je  $(-w/r)$ .

16

## Rozhodování firmy o počtu zaměstnanců v LR



Optimální kombinaci vstupů vyjadřuje bod P, kde platí:

$MP_L / MP_K = w/r$ , neboli  $MP_L / w = MP_K / r$

17

## Změna optimální kombinace vstupů v důsledku změny mzdy

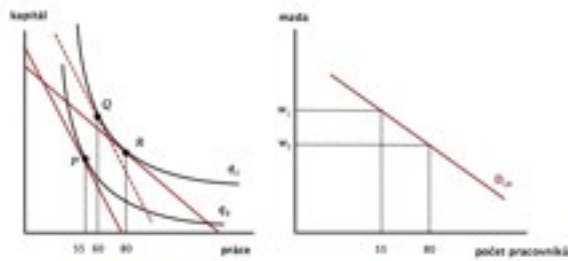
Jak by ovlivnila poptávku po práci v dlouhém období pokles mzdové sazby?

**Substituční efekt** – firma (při nezměněném výstupu) nahrazuje kapitál prací (zvyšuje množství najmané práce, snižuje množství kapitálu)

**Efekt rozsahu výroby** – pokles mzdy snižuje mezní náklad výroby a motivuje firmu k rozšíření výroby. Firma zvyšuje množství najmané práce a zvyšuje množství kapitálu.

18

## Změna optimální kombinace vstupů v důsledku změny mzdy a poptávky po práci



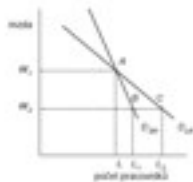
- efekt rozsohu výroby (produkční efekt) – posun z bodu P do Q
- substituční efekt – posun z bodu Q do bodu R

11

19

## Poptávka po práci v krátkém a v dlouhém období

Dlouhodobá křivka poptávky po práci bude afejně elastičtší, protože v LR firmy mohou optimalizovat množství práce i kapitálu a přizpůsobit se změně mzdy. V SR je tato optimalizace omezena fixním množstvím kapitálu.

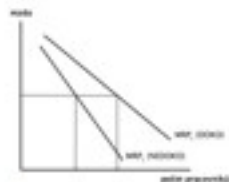


11

20

## Změna předpokladu: nedokonalá konkurence na trhu statků

V případě nedokonalé konkurence na trhu finální produkce platí  $P > MR$ . Pokud příjem z mezního produktu práce ( $MR - MP_L$ ) posledního pracovníka najatého dokonale konkurenční firmou bude větší než v případě stejného pracovníka u nedokonalé konkurenční firmy.



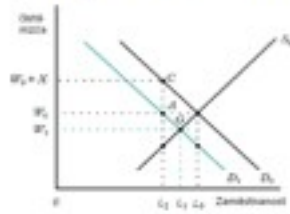
Křivka poptávky po práci nedokonalé konkurenční firmy bude strmější, protože klesá  $MP_L$  dodatečného pracovníka a zároveň klesá mezní příjem z dodatečné produkce.

11

21

### Aplicace: Sociální odvody a trh práce

**Příklad:** Zaměstnavatelé budou muset odvádět ze mzdy zaměstnanců určitou částku do nějakého sociálního fondu. Pro jednoduchost předpokládáme, že tato částka je daní ve výši  $X$  za odpracovanou hodinu. Jaké bude mít tento krok důsledky?



22

22

### Aplicace: Sociální odvody a trh práce

Í když je tato povinnost odvedena zaměstnavateli, ztížení budou také zaměstnanci v podobě nižších mezd a nižší míry zaměstnanosti. Ale také zaměstnavatelé, protože zaměstnancům reklesnou mzdy o plnou výši daně.

Jak bude daňové břemeno rozděleno mezi zaměstnance a zaměstnavatele, závisí také na síle nabídkové křivky. Čím strmější nabídková křivka (lálebi reakce zaměstnanců na změny mezd), tím větší část daně bude přenesena na zaměstnance při menším dopadu na zaměstnanost.

23

23

### Elasticita poptávky po práci

Z řady důvodů nás může zajímat citlivost reakce poptávky po práci na změny mezd. Tu odráží elasticita poptávky po práci.

Elasticita poptávky u určité kategorie práce je definována jako procento změny v zaměstnanosti ( $L$ ) rovněž procento změny mzdy ( $w$ ) a  $\%$ :

$$e = \Delta L / L \div \Delta w / w$$

Poznám:

$e > 1$ , poptávka je elastická, v případě zvýšení mzdy celkové výdělky klesají  
 $e < 1$ , poptávka je neelastická, v případě růstu mzdy celkové výdělky rostou  
 $e = 1$ , poptávka je jednotkově elastická, v případě růstu mzdy se celkové výdělky nezmění

24

24



## Faktory ovlivňující elasticitu poptávky po práci

---

Elasticita poptávky po práci závisí na těchto okolnostech:

- vyšší cenová elasticita poptávky po statcích
- snadná substituce práce ostatními výrobními faktory
- vysoká elasticita nákladů ostatních výrobních faktorů
- náklady na práci tvoří velkou část celkových nákladů

Jde o tzv. maršallovská pravidla odvození poptávky.

25

25

## Elasticita poptávky po finálním statku

---

Předpokládáme nárůst mzdy.

Zvýšení mzdy způsobí zvýšení mezivýrobků a růst ceny finálního produktu. Čím vyšší cenová elasticita poptávky po statku, tím větší bude procentní pokles výstupu v důsledku procentního zvýšení ceny, a tedy tím větší procentní snížení zaměstnanosti (za jinak stejných okolností).

Závěněž je více, že:

- poptávka po práci na úrovni firmy bude elasticitější než poptávka po práci na odvětvové či tržní úrovni
- poptávka po práci bude elasticitější v dlouhém období

26

26

## Nahraditelnost ostatními faktory

---

Čím je snadnější nahradit práci ostatními výrobními faktory, tím bude poptávka po práci elasticitější.

Důvody omezené nahraditelnosti:

- technická
- vliv odborů
- regulace

27

27

## Nabídka ostatních faktorů

*Příklad.* Předpokládejme, že z různých důvodů existuje tlak na růst mezd nequalifikovaných pracovníků. Firmy se pak mohou snažit nequalifikované pracovníky nahradit kvalifikovanějšími. Citlivost ovšem bude zřejmě záviset na dostupném množství kvalifikovaných pracovníků. Pokud by jich na trhu práce bylo dostatek a tlak na růst jejich mezd byl relativně slabý, poptávka po práci nequalifikovaných pracovníků bude spíše elastická.

28

28

## Podíl práce na celkových nákladech

Výše podíl práce na celkových nákladech se v případě růstu mezd více odrazí v růstu cen produktů, následně pak v poklesu výstupu a zaměstnanosti. Proto čím větší podíl nákladů na práci na celkových nákladech, tím větší elasticita poptávky po práci.

29

29

## Chování odborů

Co z toho vyplývá pro aktivity odborů? Většina odborových svazů se snaží ovlivnit mzdy a zaměstnanost členů. Proto je možné očekávat tyto důsledky:

- odbory budou v boji za vyšší mzdy úspěšnější na trzích s neelastickou poptávkou po práci
- odbory se budou snažit podříkat kroky směrem ke snížení elasticity poptávky po práci svých členů
- odbory budou organizovaně vystupovat nejprve na trzích s neelastickou poptávkou po práci.

30

30

## Křížová elasticita poptávky po práci

Firma najímá dva homogenní vstupy, ale různé skupiny pracovníků a různé typy kapitálu. Skutečnost, že firma v realitě do výrobního procesu zapojuje mnohé vstupy, zvyšuje pravděpodobnost, že poptávka po daném vstupu se může zvýšit, když cena jiného vstupu nebo v reakci na růst ceny dalšího naopak sníží. Proto nás zajímá účinnost poptávky po určitém vstupu na změnu ceny jiných vstupů.

Tuto souvislost odráží **křížová elasticita poptávky**, což je procentní změna poptávaného množství vstupu / způsobená procentní změna ceny vstupu k:

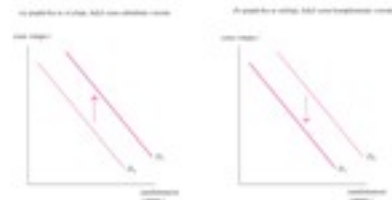
$$\epsilon_{jk} = \% \Delta Q_k / \% \Delta c_j$$

Pokud je  $\epsilon$  kladné, jedná se o substituty, pokud záporné, jde o komplementy.

31

31

## Změna poptávky po vstupu



Ukazuje se, že neekvalifikovaní pracovníci a kapitál jsou spíše substituty, zatímco kvalifikovaní pracovníci a kapitál komplementy. Z toho pak vyplývají "vířivé" a "poražené" rychlého technologického pokroku v posledních dvou dekadách, vládní podpory investic...

32

32

## Shrnutí

- Firma, která maximalizuje zisk, najímá v krátkém období zaměstnance až do bodu, kdy se máta rovná přínosu z mezního produktu práce (hodnota mezního produktu práce).
- V dlouhém období zisk maximalizující firma najímá zaměstnance až do bodu, kde se cena vstupu rovná přínosu z mezního produktu (hodnota mezního produktu) tohoto vstupu. Tato podmínka znamená, že optimální kombinace vstupů je dosaženo, pokud se poměr mezních produktů práce a kapitálu rovná poměru cen těchto vstupů.
- Pokles mzdové sýtosti v dlouhém období substituční efekt a efekt rozsahu produkce (produkční efekt). Oba efekty znamenají, že firma najímá více pracovníků.
- Křížka poptávky po práci v krátkém a dlouhém období jsou klesající. Dlouhodobá křížka poptávky po práci je elastičtější.

33

33

## Literatúra

---

- Eichenberg, Ronald G. - Smith, Robert Stewart. *Modern Labor Economics : Theory and Public Policy*. 10th ed. Boston : Pearson/Addison Wesley, 2009. xxi, 650 s. ISBN 978-0-321-53896 -- kapitoly 3 a 4, s. 99-127
- Bojtas, George. *Labor Economics*. 5. vyd. : McGraw Hill Higher Education, 2010. ISBN 978-007172708 -- kapitola 3, s. 88-146
- Kaufman, B. - Hotchkiss, J. *The Economics of Labor Markets*. Mason : Thomson Higher Education, 2006.760 s. ISBN 0-324-28879-4 -- kapitoly 4 a 5, s. 373-398