

Ekonomie práce: přednáška 3

Poptávka po práci

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

Předpoklady

V následující části budeme předpokládat, že:

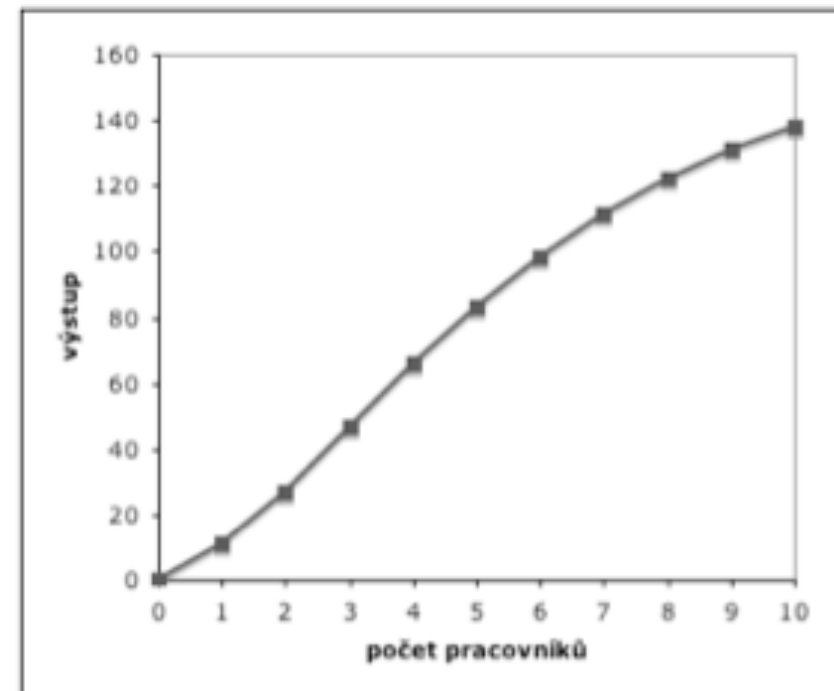
- ♦ firma nemůže ovlivnit cenu vyráběného zboží (tzn. dokonalou konkurenci na trhu statků)
- ♦ firma může při dané tržní mzdě najmout jakékoli množství pracovníků (tzn. dokonalou konkurenci na trhu práce)
- ♦ firma nemůže měnit množství kapitálu (tzn. *krátké* období)

Produkční funkce

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

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

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



Mezní a průměrný produkt práce

Příklad (pokračování). Doplňte zbývající hodnoty.

počet pracovníků	výstup (ve fyz. 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		

Mezní a průměrný produkt práce

Příklad (pokračování).

počet pracovníků	výstup (ve fyz. jednotkách)	mezní produkt	průměrný produkt
0	0	-	-
1	11	11	11,0
2	27	16	13,5
3	47	20	15,7
4	66	19	16,5
5	83	17	16,6
6	98	15	16,3
7	111	13	15,9
8	122	11	15,3
9	131	9	14,6
10	138	7	13,8

Mezní a průměrný produkt

Mezní produkt práce (MP_L) je přírůstek produkce, najme-li firma dalšího pracovníka, přičemž množství ostatních vstupů se nemění:

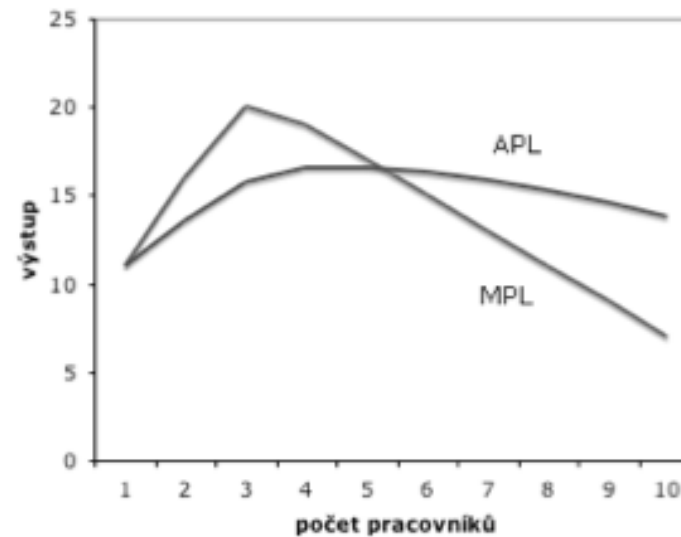
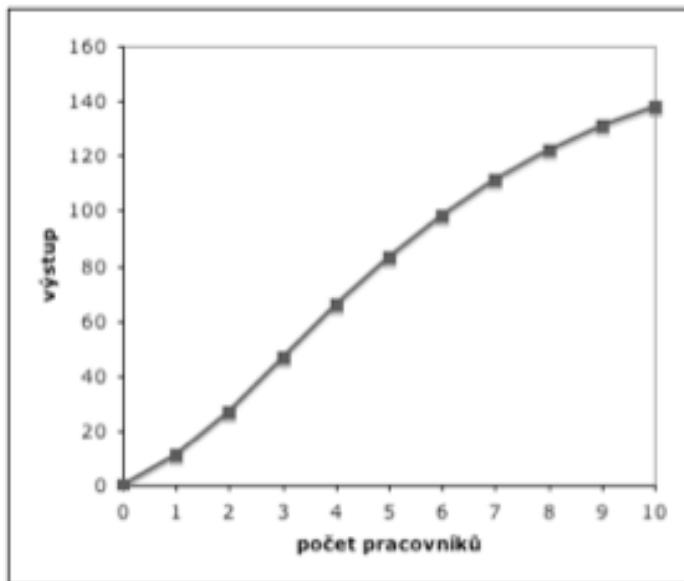
$$MP_L = \Delta Q / \Delta L$$

Průměrný produkt práce (AP_L) je objem produkce na jednotku práce (jednoho pracovníka):

$$AP_L = Q / L$$

Analogicky je možné definovat mezní a průměrný produkt kapitálu.

Celkový, mezní a průměrný produkt graficky



Najímá-li tato firma postupně prvního, druhého a třetího pracovníka, přírůstky produkce se zvyšují – MP_L roste. Od čtvrtého najatého pracovníka se tyto přírůstky snižují a MP_L klesá.

Do určitého počtu pracovníků se může MP_L zvyšovat. Při daném kapitálovém vybavení se pracovníci mohou specializovat na jednotlivé činnosti. Až se tyto možnosti vyčerpají, mezní produkt začne klesat (Tato souvislost se někdy označuje jako *zákon klesajících výnosů*)

Rozhodování firmy na trhu práce

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

Příjem z mezního produktu práce (MRP_L) (též 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: $MRP_L = P \cdot MP_L$

Pro nedokonalou konkurenci na trhu finální produkce platí obecnější vyjádření:

$$MRP_L = MR \cdot MP_L$$

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

$$ARP_L = TR / L = P \cdot Q / L = P \cdot AP_L$$

Příjmové veličiny na trhu práce

Příklad (pokračování). Doplňte zbývající hodnoty, víte-li, že cena vyráběného statku je 40 Kč.

počet pracovníků	výstup	mezní produkt	průměrný produkt	příjem z mezního produktu (v Kč)	příjem z průměrného produktu (v Kč)
0	0	-	-		
1	11	11	11,0		
2	27	16	13,5		
3	47	20	15,7		
4	66	19	16,5		
5	83	17	16,6		
6	98	15	16,3		
7	111	13	15,9		
8	122	11	15,3		
9	131	9	14,6		
10	138	7	13,8		

Příjmové veličiny na trhu práce

Příklad (pokračování).

počet pracovníků	výstup	mezní produkt	průměrný produkt	příjem z mezního produktu (v Kč)	příjem z průměrného produktu (v Kč)
0	0	-	-	-	-
1	11	11	11,0	440	440
2	27	16	13,5	640	540
3	47	20	15,7	800	627
4	66	19	16,5	760	660
5	83	17	16,6	680	664
6	98	15	16,3	600	653
7	111	13	15,9	520	634
8	122	11	15,3	440	610
9	131	9	14,6	360	582
10	138	7	13,8	280	552

Mezní náklad na faktor práce

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

V případě dokonalé konkurence na trhu práce (kdy firma nemůže ovlivnit výši mzdy) je MFC_L roven **mzdě**. Firma může za tuto mzdu najmout jakýkoliv počet zaměstnanců. Z hlediska firmy je pak křivka nabídky práce (individuální nabídka práce) horizontální ve výši mzdy.

Kolik pracovníků tedy firma najme?

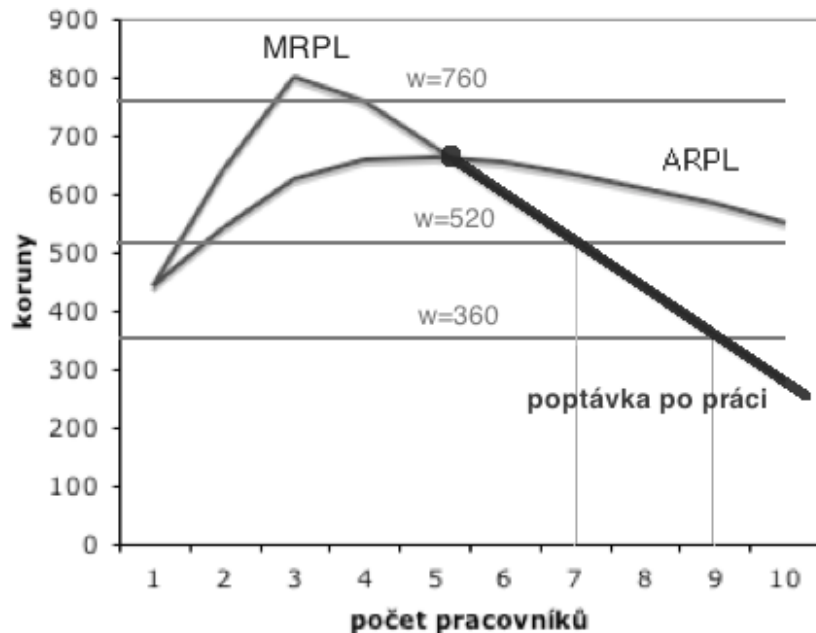
Firma maximalizující zisk porovnává příjem z dodatečné jednotky práce (MRP_L) s nákladem na tuto dodatečnou jednotku (w).

Pokud:

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

Viz příklad. Kolik pracovníků firma najme při mzdě 360 Kč, 520 Kč a 760 Kč?

Poptávka firmy po práci

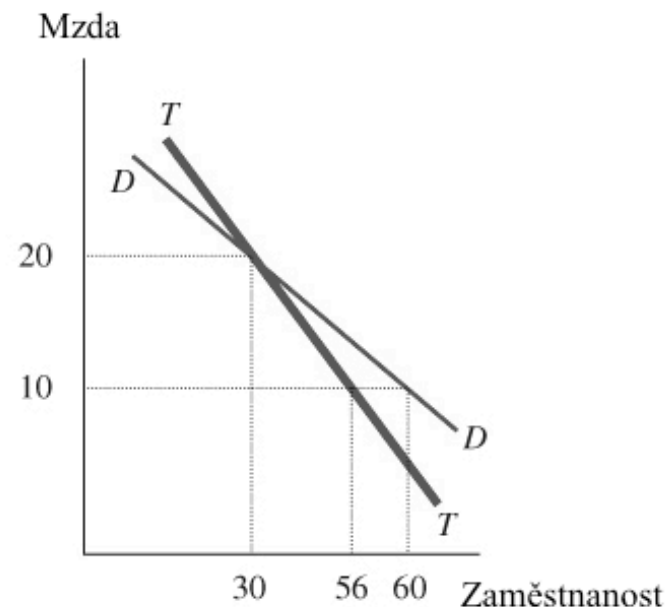
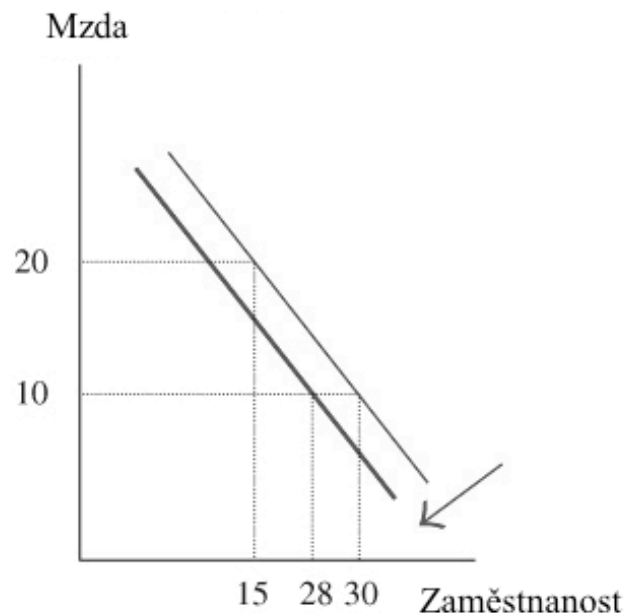


Při mzdě 760 Kč by byl průměrný příjem z jednoho pracovníka menší než průměrný náklad na něj (mzda). Body na křivce MRP_L , které jsou relevantní pro rozhodování firmy, leží pod bodem, kde křivka ARP_L protíná křivku MRP_L .

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

Tržní poptávka po práci

Příklad. V odvětví jsou dvě firmy. Při mzdě 20 najímá každá firma 15 zaměstnanců (graf vlevo). Jestliže mzda klesne na 10, každá chce najmout 30 zaměstnanců.



Obě firmy zvýší produkci => roste tržní nabídka => cena výstupu klesá => klesá MRP_L => každá firma najme 28 pracovníků. Křivka *tržní poptávky* (TT) (graf vpravo) po práci proto *není* horizontálním součtem individuálních poptávkových křivek a je strmější.

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 splněna podmínka:

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

Pokud vyjádříme P : $P = w/MP_L$ a $P = r/MP_K$

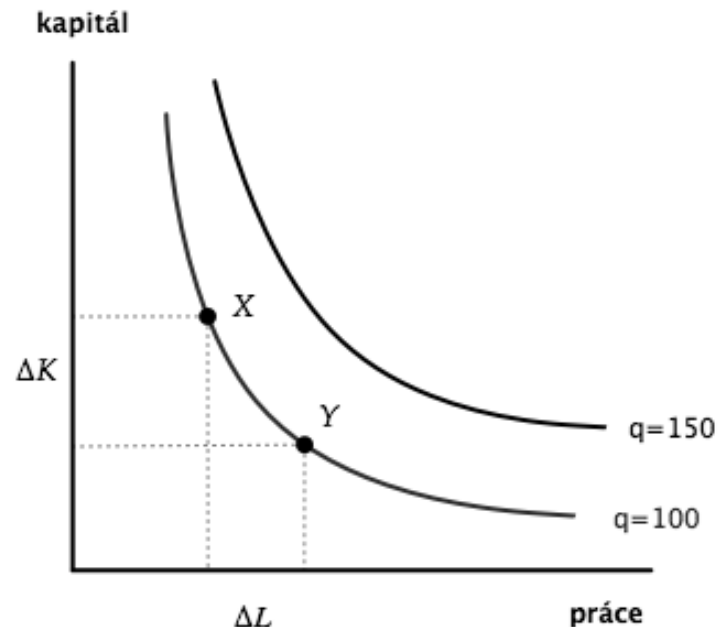
Po úpravě: $MP_L/w = MP_K/r$

Toto je *podmínka minimalizace nákladů* (pravidlo nejnižších nákladů): mezní produkt z jedné koruny vynaložené na nákup daného vstupu musí být u obou používaných vstupů stejný.

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

Rozhodování o počtu zaměstnanců v LR (graficky)

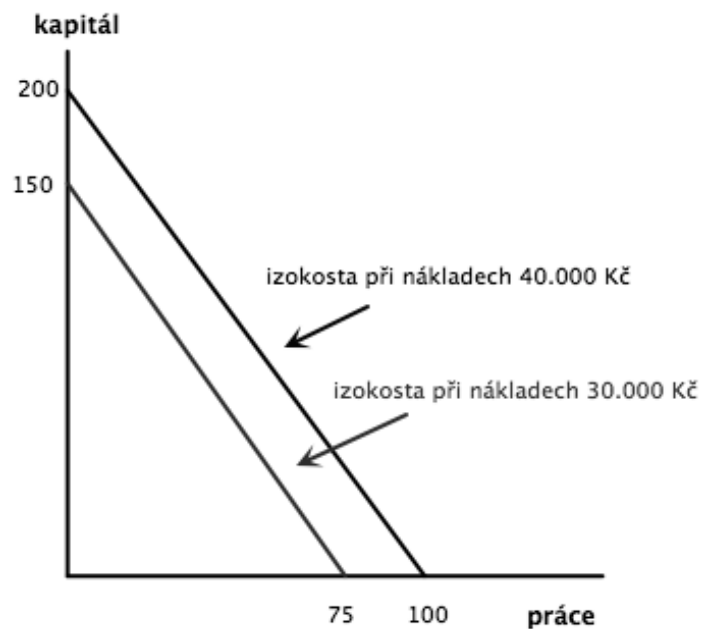
Firma může daný objem produkce vyrobit různými kombinacemi práce a kapitálu. Křivka znázorňující *kombinace práce a kapitálu*, pomocí kterých firma vyrobí *stejný výstup*, se označuje jako **izokvanta**.



Sklon izokvanty je dán poměrem mezních produktů práce a kapitálu a označuje se jako **mezní míra technické substituce (MRTS)**: $\Delta K/\Delta L = -MP_L/MP_K = MRTS$

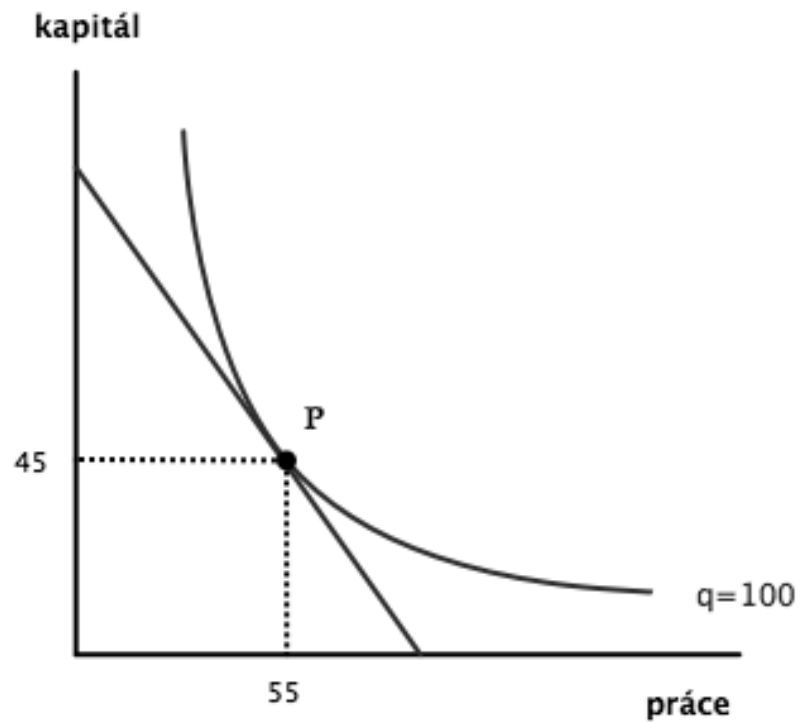
Rozhodování o počtu zaměstnanců v LR (graficky)

Izokosta znázorňuje všechny dostupné kombinace práce a kapitálu, které si firma může najmout při daných celkových nákladech. Předpokládejme, že mzda je 400 Kč za hodinu a cena jednotky kapitálu 200 Kč.



$TC = w \cdot L + r \cdot K$, potom: $K = TC/r - w/r \cdot L$
Sklon izokosty je $(-w/r)$.

Rozhodování firmy o počtu zaměstnanců v LR



Optimální kombinaci vstupů vyjadřuje bod P , kde platí:

$$MP_L/MP_K = w/r, \text{ neboli } MP_L/w = MP_K/r$$

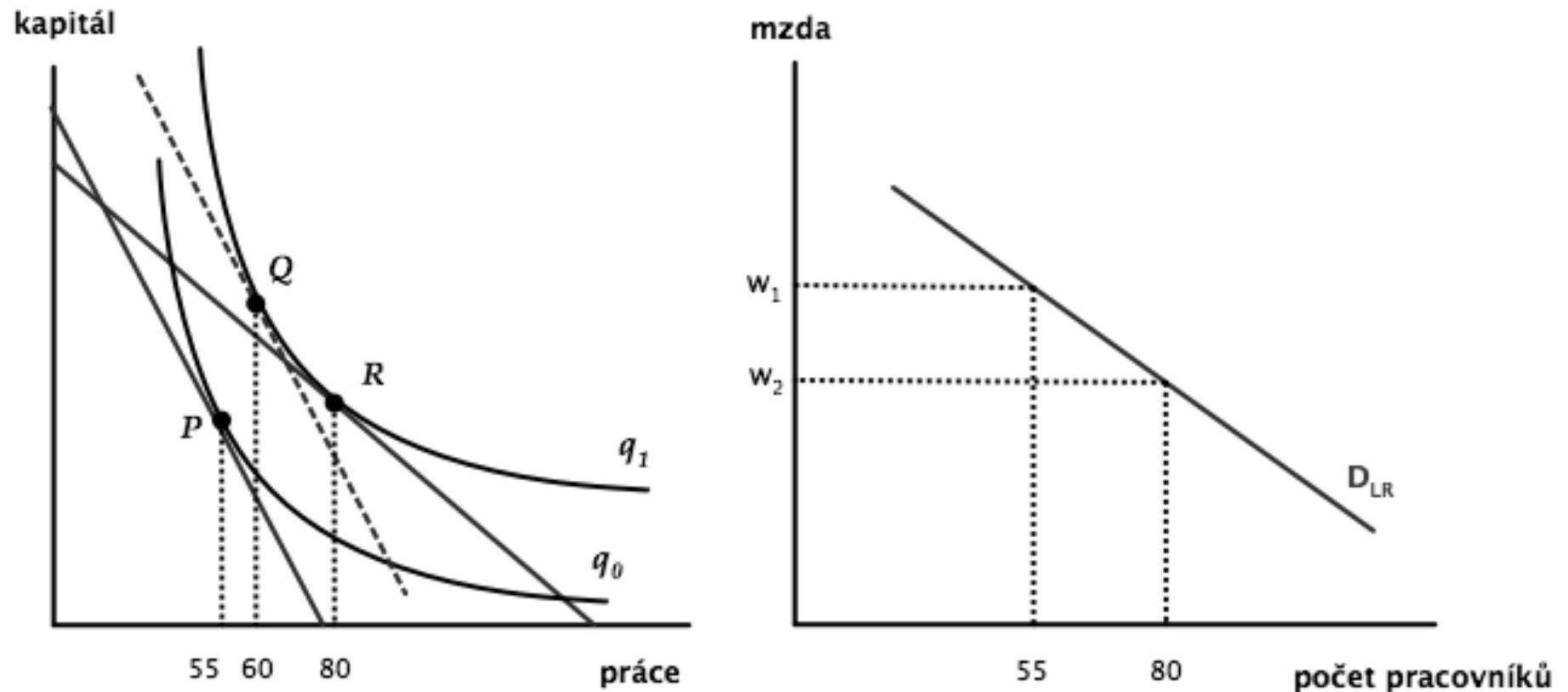
Změna optimální kombinace vstupů v důsledku změny mzdy

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

Substituční efekt: firma (při nezměněném výstupu) nahrazuje kapitál prací (zvyšuje množství najímané práce, snižuje množství kapitálu)

Produkční efekt (efekt rozsahu výroby): pokles mzdy snižuje mezní náklad výroby a motivuje firmu k rozšíření výroby. Firma zvyšuje množství najímané práce a zvyšuje množství kapitálu.

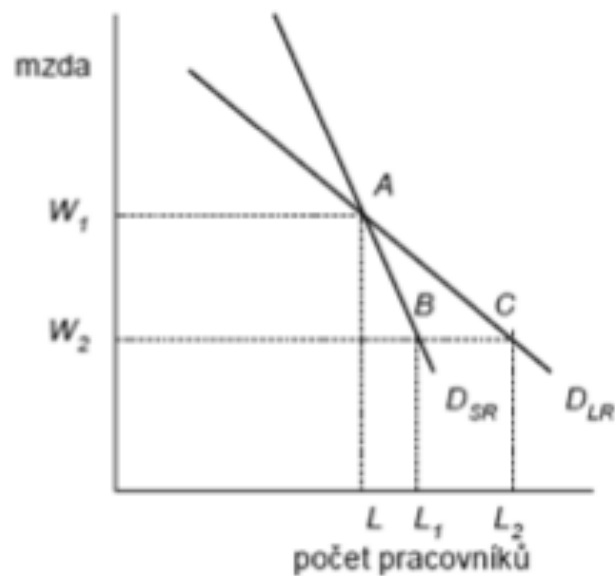
Změna optimální kombinace vstupů v důsledku změny mzdy a poptávka po práci



- ♦ produkční efekt: posun z bodu P do Q
- ♦ substituční efekt: posun z bodu Q do bodu R

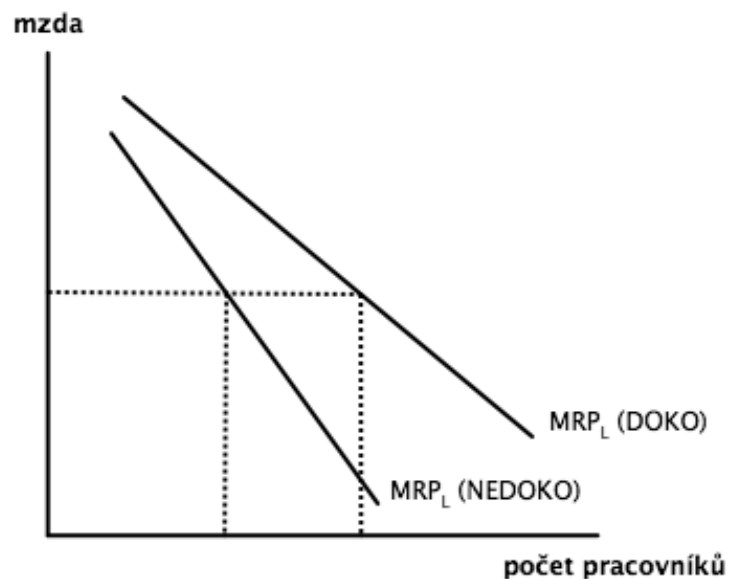
Poptávka po práci v krátkém a v dlouhém období

V dlouhém období mohou firmy optimalizovat množství práce i kapitálu a plně se přizpůsobit změně mzdy. V krátkém období je tato optimalizace omezena fixním množstvím kapitálu. *Dlouhodobá křivka* poptávky po práci bude tedy *elastičtější*.



Změna předpokladu: nedokonalá konkurence na trhu statků

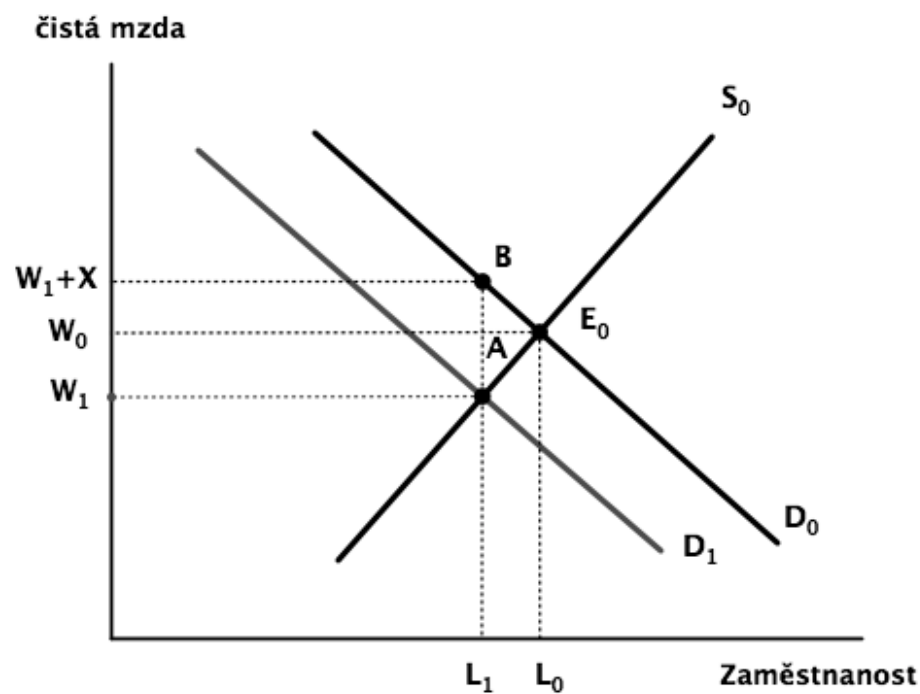
V případě nedokonalé konkurence na trhu finální produkce platí: $P > MR$. Potom příjem z mezního produktu práce ($MR \cdot MP_L$) posledního pracovníka najatého dokonale konkurenční firmou bude větší než v případě stejného pracovníka u nedokonale konkurenční firmy.



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

Aplikace. Sociální odvody a trh práce

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



Aplikace. Sociální odvody a trh práce

I když je tato povinnost adresována zaměstnavatelům, zatížení budou také zaměstnanci v podobě nižších mezd a nižší míry zaměstnanosti. Ale také zaměstnavatelé, protože zaměstnancům neklesnou mzdy o plnou výši daně.

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

Elasticita poptávky po práci

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

Elasticita poptávky po práci je definována jako *procentní změna v zaměstnanosti (L) vyvolaná zvýšením mzdové sazby (w) o 1 %*:

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

Pokud:

$e > 1$, 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

Faktory ovlivňující elasticitu poptávky po práci

Elasticitu poptávky po práci zvyšují tyto okolnosti :

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

Jde o tzv. *marshallovska pravidla odvozené poptávky*.

Elasticita poptávky po finálním statku

Předpokládejme nárůst mzdy.

Zvýšení mzdy způsobí zvýšení mzdových nákladů 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).

Zároveň již víme, že:

- ♦ poptávka po práci na úrovni firmy bude elastičtější než poptávka po práci na odvětvové či tržní úrovni
- ♦ poptávka po práci bude elastičtější v dlouhém období
- ♦ poptávka po práci firmy na konkurenčních trzích bude elastičtější než na trzích méně konkurenčních

Nahraditelnost ostatními faktory

Čím je snazší nahradit práci ostatními výrobními faktory, tím bude poptávka po práci elastičtější.

Důvody omezené nahraditelnosti:

- ♦ technické
- ♦ institucionální (vliv odborů, regulace)



Nabídka ostatních faktorů

Příklad. Předpokládejme, že z nějakých důvodů existuje tlak na růst mezd nekvalifikovaných pracovníků. Firmy se pak mohou snažit práci nahrazovat kapitálem - zvyšovat poptávku po kapitálu. V případě snadné dostupnosti kapitálu (elastické nabídky kapitálu) bude tlak na růst ceny kapitálových statků relativně slabý a poptávka po práci nekvalifikovaných pracovníků spíše elastická.

Podíl práce na celkových nákladech

Vyšší podíl práce na celkových nákladech se v případě zvýšení mezd výrazně odrazí v růstu cen produkce, následně pak v poklesu výstupu a zaměstnanosti.

Čím větší podíl nákladů na práci na celkových nákladech, tím větší elasticita poptávky po práci.



Aplikace. Chování odborů

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

- ♦ odbory budou v boji za vyšší mzdy úspěšnější na trzích s neelastickou poptávkou po práci
- ♦ odbory se budou snažit podnikat kroky směrem ke snížení elasticity poptávky po práci svých členů

To je důvod, proč mají odbory rezervovaný postoj k ekonomické integraci, prosazují protekcionismus, zvýšení minimální mzdy, bezpečnostní předpisy vyžadující větší počet pracovníků na pracovišti, v minulosti často bránily technologickému pokroku..

Křížová elasticita poptávky po práci

Firma nenajímá 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 vzroste nebo v reakci na růst ceny dalšího naopak snížit. Proto nás zajímá citlivost poptávky po určitém vstupu na změnu ceny jiných vstupů.

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

$$e_{jk} = \% \Delta L_j / \% \Delta w_k$$

Pokud je e kladné, jedná se o substituty, pokud záporné, jde o komplementy.

Komplementarita kapitálu a kvalifikované práce

Reprezentativní studie *Clark a Freeman (1980)*: pokles ceny kapitálu o 10 % snižuje zaměstnanost nekvalifikovaných pracovníků o 5 % a zvyšuje zaměstnanost kvalifikovaných o 5 %.

Ukazuje se tedy, že nekvalifikovaní pracovníci a kapitál jsou spíše substituty, zatímco kvalifikovaní pracovníci a kapitál komplementy.

Z toho pak vyplývají “vítězové a poražení” rychlého technologického pokroku v posledních několika dekadách..

Shrnutí

- ♦ Firma, která maximalizuje zisk, najímá v krátkém období zaměstnance až do bodu, kdy se mzda rovná příjmu z mezního produktu práce (hodnotě mezního produktu práce).
- ♦ V dlouhém období zisk maximalizující firma najímá zaměstnance až do bodu, kde se cena vstupu rovná příjmu z mezního produktu (hodnotě 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 mzdy vytváří v dlouhém období substituční efekt a efekt rozsahu produkce (produkční efekt). Oba efekty znamenají, že firma najímá více pracovníků.
- ♦ Křivka poptávky po práci v krátkém a dlouhém období jsou klesající. Dlouhodobá křivka poptávky po práci je elastičtější.

Literatura

- ♦ Ehrenberg, 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. 59-127**
- ♦ Borjas, George. *Labor Economics*. 5. vyd. : McGraw Hill Higher Education, 2010. ISBN 978-0070172708 -- **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. 172-259**