

Cvičení 3 – Produkční analýza firmy

- 1) **Produkční funkce v krátkém období.** Firma RUSTICAL se věnuje výrobě dřevěných židlí. Hodinová produkce závisí na počtu zaměstnanců a strojů zapojených do výrobního procesu. Produkční funkce je dána rovnicí $Q = 7KL + 3 KL^2 - 1/3 KL^3$. Z hlediska krátkého období je kapitálové vybavení fixní a firma využívá 2 stroje.
 - a) Vyjádřete funkce mezního a průměrného produktu.
 - b) Zjistěte, od jakého počtu zaměstnanců se začnou prosazovat klesající výnosy z variabilního faktoru.
 - c) Určete, kolik musí firma najmout zaměstnanců, aby dosahovala maximální průměrné produktivity práce.
 - d) Vypočítejte, při jakém počtu zaměstnanců bude hodinová produkce firmy RUSTICAL maximální.
 - e) Zkreslete funkce TP_L , AP_L a MP_L firmy RUSTICAL a vyznačte hranice mezi výrobními stádii firmy.
 - f) V rámci jakého výrobního stádia bude chtít firma vyrábět?
 - g) Zakreslete, jak se změní funkce TP_L , AP_L a MP_L , jestliže firma zvýší množství použitého kapitálu na tři stroje.
- 2) **Produkční funkce v krátkém období.** Zakreslete produkční funkce (TP_L , AP_L a MP_L) firmy pro případ, že se ve výrobě prosazují pouze konstantní výnosy z variabilního vstupu.
- 3) **MRTS** Jestliže je hodnota MRTS rovna $\frac{3}{4}$, může firma při výrobě nahradit _____ jednotek kapitálu šestnácti jednotkami práce, aniž se změní úroveň výstupu.
- 4) **Produkční funkce v dlouhém období. (Minimalizace nákladů a maximalizace výstupu).** Hodinový výstup prádelny JARO (kg vypraného prádla) závisí pouze na počtu praček a zaměstnanců. Produkční funkce má tvar $Q = 2KL$. Hodinové nájemné za pračku činí 30Kč a zaměstnanci pracují za 60 Kč na hodinu.
 - a) Vyjádřete mezní míru technické substituce.
 - b) Vypočítejte, kolik kg prádla firma maximálně vypere, pokud jsou celkové náklady na hodinu provozu 600 Kč. Určete hodnotu MRTS v bodě optima.
 - c) Zakreslete optimum firmy za předpokladu konvexního tvaru izokvant.
 - d) Předpokládejte, že cena práce se sníží na 30 Kč za hodinu, a v důsledku toho bude pro firmu optimální využívat 10 jednotek práce a 10 jednotek kapitálu. Jak se změní MRTS v bodě optima?
 - e) Zakreslete izokostu pro novou cenu práce a nové optimum firmy. Proveďte rozklad změny ceny práce na substituční a produkční efekt.
 - f) Zjistěte, s jakými minimálními náklady vypere firma 256 kg prádla za hodinu.
- 5) **Nákladová stezka expanze (CEP).** Produkční funkce obuvnické firmy DUO je dána rovnicí $Q = 3K + 2L$.
 - a) Určete hodnotu MRTS a elasticity substituce výrobních faktorů.
 - b) Zakreslete nákladovou stezku expanze, pokud hodina strojové práce stojí 120 Kč a hodinová mzda činí 60Kč.

- c) Zakreslete nákladovou stezku expanze, pokud hodina strojové práce stojí 30 Kč a hodinová mzda činí 60Kč.
- 6) **Výnosy z rozsahu.** Rozhodněte, o jaké výnosy z rozsahu se jedná v případě následujících produkčních funkcí:
- a) $Q = 2 (KL)^{0,5}$
 - b) $Q = 2 K^{0,3}L^{0,6}$
 - c) $Q = 5K^2L$
- 7) **Výnosy z rozsahu.** Jestliže firma zvýšila množství kapitálu o dvě jednotky a množství práce také o dvě jednotky, došlo k růstu výstupu o 4 jednotky produkce.
- a) Co můžete určit o výnosech z rozsahu?
 - b) Co můžete určit o výnosech z variabilního faktoru práce?