

UNIVERZA NA PRIMORSKEM

Fakulteta za management Koper

PODIPLOMSKA ŠOLA

EKONOMSKI VIDIKI MANAGEMENTA

Primeri nalog iz mikroekonomike

Egon Žižmond  
Štefan Bojnec  
Matjaž Novak

## Predgovor

Primeri nalog iz mikroekonomike so namenjeni poglobljanju razumevanja osnovnih teoretičnih razsežnosti mikroekonomske teorije neoklasične sinteze. Ta skuša pojasniti delovanje ekonomskih zakonitosti, ki določajo ravnanje posameznih ponudnikov in povpraševalcev pri njihovi ekonomski aktivnosti, ki oblikuje materialni tok družbene reprodukcije. Za ekonomske zakonitosti je (enako kot za naravne zakonitosti) značilna objektivnost. To pomeni, da so te za posamezni ekonomski subjekt eksogeno dane kot medsebojne odvisnosti in omejitve.

Objektivnost ekonomskih zakonitosti nam omogoča, da jih predstavimo z ustreznimi matematičnimi funkcijami ob danih omejitvah. Ekonomska teorija na osnovni (angl. basic level – najbolj prepoznaven učbenik v svetovnem merilu je Samuelsonova Ekonomika) je podana deskriptivno. Za vsako višjo raven zahtevnosti je značilno prevladovanje analitičnega pristopa. Prednost analitičnega pristopa je njegova praktična uporabnost za namene ekonomske analize v stvarnem ekonomskem življenju. Tega pa ni mogoče uporabiti, če ne poznamo dovolj dobro temeljev ekonomske teorije.

V okviru predmeta Ekonomski vidiki managementa bodo temelji ekonomske teorije podani v sklopu predavanj, pričujoči primeri nalog pa so namenjeni prehodu od deskriptivnega k analitičnemu načinu predstavljanja zakonitosti mikroekonomske teorije. Del tistega, kar je v predpisanem učbeniku podano deskriptivno, je tukaj podano analitično.

Za popolno obvladovanje temeljev ekonomske analize bi bilo nujno predstaviti tudi, kako določimo konkretno vrednost parametrov produkcijske funkcije, stroškovne funkcije, funkcije koristnosti, funkcije ponudbe oziroma funkcije povpraševanja. V tem gradivu so namreč matematične specifikacije produkcijskih funkcij, stroškovnih funkcij, funkcij koristnosti, funkcij ponudbe, funkcij povpraševanja in vrednosti pripadajočih parametrov dani. Običajno uporabljamo za določitev teh ustrezno metodo regresijske analize. Pridobitev tega znanja pa je omogočena v sklopu predmeta raziskovanje in pisanje strokovnih besedil.

Namen pričujočih primerov nalog iz mikroekonomike zato ni podajanje tipskih nalog za pridobitev rutine njihovega reševanja, ampak je namen povezovanje deskriptivnega načina podajanja ekonomske teorije z analitičnim načinom. Ta spoznanja naj bi bila osnova za izpeljavo analitičnih študij.

I. Dana je naslednja eno-faktorska produkcijska funkcija:

$$y = \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{120}x^3.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $x$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe izbranega produkcijskega faktorja.

- Izračunajte funkcijo povprečnega produkta produkcijskega faktorja  $x$ .
  - Izračunajte funkcijo mejnega produkta produkcijskega faktorja  $x$ .
  - Pri katerem obsegu produkcije bo povprečni produkt maksimalen in kolikšen bo tedaj obseg porabe produkcijskega faktorja  $x$ ? Odgovor utemeljite tudi z izračunom elastičnosti!
  - Izračunajte obseg porabe produkcijskega faktorja, do katerega je še smiselno večati obseg njegove porabe.
  - Narišite funkcijo mejnega in povprečnega produkta pri pogoju  $0 < x \leq 16$ .
- 

II. Dana je naslednja eno-faktorska produkcijska funkcija:

$$y = 100\sqrt{x}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $x$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe izbranega produkcijskega faktorja.

- Izračunajte funkcijo povprečne produktivnosti produkcijskega faktorja  $x$ .
  - Izračunajte funkcijo mejne produktivnosti produkcijskega faktorja  $x$ .
  - Izračunajte koeficient elastičnosti obsega produkcije v odvisnosti od obsega porabe produkcijskega faktorja  $x$ .
- 

III. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = \alpha \cdot x_1^{0,92} x_2^{0,12}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $\alpha$  – stalni člen (parameter), ki meri raven skupne factorske produktivnosti,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital.

- Za koliko se poveča obseg produkcije, če hkrati povečamo količino porabe obeh produkcijskih faktorjev za 1%?

- b) Izračunajte mejno stopnjo tehnične substitucije produkcijskega faktorja delo za produkcijski faktor kapital.
- 

IV. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = \alpha \cdot x_1^\beta x_2^{1-\beta}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $\alpha$  – stalni člen (parameter), ki meri raven skupne faktorske produktivnosti,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $\beta$  – koeficient elastičnosti,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital,  
 $1 - \beta$  – koeficient elastičnosti.

- a) Izračunajte koeficient donosov na obseg produkcijskih faktorjev – za kakšne donose gre in kaj to pomeni?
- b) Izračunajte mejno stopnjo tehnične substitucije produkcijskega faktorja delo za produkcijskega faktor kapital.
- c) Za koliko se bo povečal obseg produkcije, če povečamo obseg porabe produkcijskega faktorja delo za odstotek (*ceteris paribus*)?
- 

V. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = \alpha \cdot x_1^{\beta_1} x_2^{\beta_2}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $\alpha$  – stalni člen (parameter), ki meri raven skupne faktorske produktivnosti,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $\beta_1$  – koeficient elastičnosti,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital,  
 $\beta_2$  – koeficient elastičnosti.

- a) Izračunajte mejno stopnjo tehnične substitucije produkcijskega faktorja delo za produkcijskega faktor kapital.
- b) Za koliko se bo povečal obseg produkcije, če povečamo obseg porabe produkcijskega faktorja kapital za odstotek (*ceteris paribus*)?
- c) Za koliko se bo povečal obseg produkcije, če povečamo porabo obeh produkcijskih faktorjev za odstotek hkrati?

d) Izračunajte mejno produktivnost dela in kapitala.

---

VI. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = (x_1^\beta + x_2^\beta)^{\frac{1}{\beta}}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,

$x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,

$\beta$  – parameter,

$x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital.

- Izračunajte mejno stopnjo tehnične substitucije produkcijskega faktorja delo za produkcijskega faktor kapital.
  - Za koliko se bo povečal obseg produkcije, če povečamo obseg porabe produkcijskega faktorja kapital za odstotek (ceteris paribus)?
  - Za koliko se bo povečal obseg produkcije, če povečamo porabo obeh produkcijskih faktorjev za odstotek hkrati?
  - Izračunajte mejno produktivnost dela in kapitala.
  - Izračunajte elastičnost substitucije med obema produkcijskima faktorjema.
- 

VII. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = x_1^{\frac{1}{4}} \cdot x_2^{\frac{1}{2}}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,

$x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,

$x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital.

Cena produkcijskega faktorja  $x_1$  je 1 d.e. in cena produkcijskega faktorja  $x_2$  je 3 d.e.

- Izračunajte funkciji celotnih in mejnih stroškov.
-

VIII. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = 2(x_1 \cdot x_2)^{\frac{1}{2}}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital.

Za najetje enote kapitala plačujemo 1 d.e., za enoto dela pa 4 d.e.

- Izračunajte funkcijo celotnih in povprečnih stroškov tega podjetja.
  - Izračunajte funkcijo mejnih stroškov tega podjetja.
  - Kolikšni so povprečni celotni stroški in mejni stroški, če podjetje proizvede 25 enot produkta?
- 

IX. Dana je naslednja produkcijska funkcija:

$$y = 10x_1^{\frac{1}{2}} \cdot x_2^{\frac{1}{2}}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital –  $x_2 = 25$ .

Cena produkcijskih faktorjev delo in kapital je 4 d.e.

- Izračunajte funkciji celotnih in mejnih stroškov.
- 

X. Dana je funkcija celotnih stroškov:

$$TC = 50y - 6y^2 + y^3.$$

Simboli:  $TC$  – celotni stroški,  
 $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije.

- Določite obseg produkcije, kjer so stroški na enoto produkta najnižji.
  - Kolikšni so minimalni povprečni stroški?
  - Kolikšni so mejni stroški pri tem obsegu produkcije?
-

XI. Dana je funkcija mejnih stroškov:

$$MC = 12 - 5y + 3y^2.$$

Simboli:  $MC$  – mejni stroški,  
 $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije.

- Izračunajte celotne stroške, če znašajo fiksni stroški 22 d.e.
  - Pri katerem obsegu produkcije bodo mejni stroški najmanjši?
  - Izračunajte funkciji povprečnih celotnih in povprečnih variabilnih stroškov.
  - Pri katerem obsegu produkcije bodo povprečni variabilni stroški najmanjši?
  - Koliko znašajo mejni stroški pri obsegu produkcije, kjer so povprečni variabilni stroški najmanjši?
- 

XII. Vpišite manjkajoče podatke v tabelo.

$y$	$TC$	$MC$	$AFC$	$AVC$	$ATC$	$FC$	$VC$
0	100		–	–	–		
1	110						
2	130						
3	165						
4	220						
5	300						

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $TC$  – celotni stroški,  
 $MC$  – mejni stroški,  
 $AFC$  – povprečni fiksni stroški,  
 $AVC$  – povprečni variabilni stroški,  
 $ATC$  – povprečni celotni stroški,  
 $FC$  – fiksni stroški,  
 $VC$  – variabilni stroški.

---

XIII. Predpostavimo, da lahko tehnologijo podjetja opišemo s CES produkcijsko funkcijo:

$$y = (x_1^\beta + x_2^\beta)^{\frac{1}{\beta}}.$$

Simboli:  $y$  – spremenljivka, ki meri obseg produkcije,  
 $x_1$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja delo,  
 $\beta$  – parameter,  
 $x_2$  – spremenljivka, ki meri obseg porabe produkcijskega faktorja kapital.

- Izpeljite iz produkcijske funkcije stroškovno funkcijo!
  - Izpeljite iz produkcijske funkcije funkcijo dobička.
-

XIV. V tabeli so dane funkcije koristnosti. Izračunajte pripadajoče mejne koristnosti dobrin.

$U(x_1, x_2)$	$MU(x_1)$	$U(x_2)$
$2x_1 + 3x_2$		
$x_1 \cdot x_2$		
$\ln(x_1) + x_2$		
$x_1^a + x_2^b$		
$2\sqrt{x_1} + x_2$		
$x_1^a \cdot x_2^b$		
$(x_1 + 2)(x_2 + 1)$		
$(x_1^2 + x_2^2)^{\frac{1}{2}}$		

Simboli:  $U(x_1, x_2)$  – celotna koristnost,  
 $MU(x_1)$  – mejna koristnost dobrine  $x_1$ ,  
 $MU(x_2)$  – mejna koristnost dobrine  $x_2$ ,  
 $x_1$  in  $x_2$  – dve različni dobrini.

---

XV. Dana je naslednja funkcija celotne koristnosti določenega gospodinjstva:

$$U = x_1^{\frac{1}{2}} \cdot x_2^{\frac{1}{2}}, \text{ ob omejitvi } R = 200.$$

Simboli:  $U$  – spremenljivka, ki meri celotno koristnost,  
 $x_1$  – dobrina 1,  
 $x_2$  – dobrina 2,  
 $R$  – v denarnih enotah izražen razpoložljivi dohodek gospodinjstva.

Cena dobrine 1 je 1 d.e. in cena dobrine 2 je 2 d.e.

- Izračunajte mejno koristnost obeh dobrin.
  - Kakšno kombinacijo dobrin  $x_1$  in  $x_2$  bo imelo racionalno gospodinjstvo?
-



XVI. Dana je naslednja funkcija celotne koristnosti določenega gospodinjstva:

$$U = x_1 \cdot x_2, \text{ ob omejitvah:}$$

$$R = 600,$$

$$P_{x_1} = 25,$$

$$P_{x_2} = 30.$$

Simboli:  $U$  – spremenljivka, ki meri celotno koristnost,  
 $x_1$  – dobrina 1,  
 $x_2$  – dobrina 2,  
 $R$  – v denarnih enotah izražen razpoložljivi dohodek gospodinjstva,  
 $P_{x_1}$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine 1,  
 $P_{x_2}$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine 2.

- Katera je optimalna kombinacija obeh dobrin?
  - Kakšno je novo razmerje optimalne kombinacije obeh dobrin, če se cena prve dobrine zviša na 40 d.e.?
  - Izhajajoč iz naloge 2 izračunajte še učinek dohodka in učinek substitucije.
- 

XVII. Dana je naslednja funkcija celotne koristnosti določenega gospodinjstva:

$$U = x_1^{\frac{1}{4}} \cdot x_2^{\frac{1}{3}}, \text{ ob omejitvah:}$$

$$R = 70,$$

$$P_{x_1} = 1,$$

$$P_{x_2} = 2.$$

Simboli:  $U$  – spremenljivka, ki meri celotno koristnost,  
 $x_1$  – dobrina 1,  
 $x_2$  – dobrina 2,  
 $R$  – v denarnih enotah izražen razpoložljivi dohodek gospodinjstva,  
 $P_{x_1}$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine 1,  
 $P_{x_2}$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine 2.

- Kakšno kombinacijo dobrin  $x_1$  in  $x_2$  bo izbralo racionalno gospodinjstvo?
  - Kakšna je optimalna izbira, če se spremeni cena dobrine dva na 3 d.e.?
  - Kolikšen bi moral biti dohodek gospodinjstva, če bi to želelo kljub podražitvi dobrine 2 ohraniti prvotno raven koristnosti?
-

XVIII. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x = -4P_x + 16.$$

Simboli:  $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$ ,  
 $P_x$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine  $x$ .

- a) Izračunajte funkcijo dohodka oziroma realizacije  $R$ .
  - b) Izračunajte funkcijo mejnega dohodka oziroma mejne realizacije  $MR$ .
  - c) Izračunajte cenovno elastičnost povpraševanja.
- 

XIX. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$P_x = 5 - \frac{1}{2}x.$$

Simboli:  $P_x$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine  $x$ ,  
 $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$ .

- a) Določite prohibitivno ceno (to je tako visoka cena, da je obseg povpraševanja enak 0).
  - b) Določite točko saturacije (to je točka zasičenosti, ko kupci niso pripravljeni kupiti nobene enote dobrine več, četudi je cena enaka 0).
  - c) Izračunajte cenovno elastičnost povpraševanja.
- 

XX. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x = 25P_x^{-3}.$$

Simboli:  $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$ ,  
 $P_x$  – v denarnih enotah izražena cena dobrine  $x$ .

- a) Izračunajte cenovno elastičnost povpraševanja.
- 

XXI. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x = 3R^{0,2}.$$

Simboli:  $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$ ,  
 $R$  – v denarnih enotah izražena dohodek posameznika.

- a) Izračunajte dohodkovno elastičnost povpraševanja po dobrini  $x$ .
-

XXII. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x_1 = P_{x_1}^{-1,32} \cdot P_{x_2}^{0,4}.$$

Simboli:  $x_1$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x_1$ ,

$P_{x_1}$  – cena dobrine  $x_1$ ,

$P_{x_2}$  – cena dobrine  $x_2$ .

- a) Izračunajte direktno cenovno elastičnost povpraševanja po dobrini  $x_1$ .
  - b) Izračunajte križno cenovno elastičnost po dobrini  $x_1$ .
- 

XXIII. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x = 25 - 6P_x.$$

Simboli:  $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$ ,

$P_x$  – cena dobrine  $x$ .

1. Izračunajte cenovno elastičnost povpraševanja po dobrini  $x$ , pri ceni  $P_x = 25$ .
  2. Pri kateri ceni je elastičnost enotna (t. j. enaka 1)?
- 

XXIV. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$x = 7 - \frac{3}{2}P_x.$$

Simboli:  $x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$

$P_x$  – cena dobrine  $x$ .

- a) Pri kateri ceni bo velikost prihodka maksimalna?
  - b) Kolikšna je cenovna elastičnost celotnega in mejnega prihodka pri ceni 1,5 d.e.?
- 

XXV. Dana je naslednja funkcija povpraševanja:

$$P_x = 12 - \frac{1}{3}x, \text{ kjer je:}$$

Simboli:  $P_x$  – cena dobrine  $x$ ,

$x$  – obseg povpraševanja po dobrini  $x$

- a) Določite cenovni interval v katerem je povpraševanje cenovno elastično in v katerem je povpraševanje cenovno neelastično.
-

XXVI. Dana je naslednja funkcija koristnosti:

$$U(x_1, x_2) = (x_1^\rho + x_2^\rho)^{\frac{1}{\rho}}.$$

Simboli:  $U$  – skupna koristnost,  
 $x_1$  – dobrina 1,  
 $x_2$  – dobrina 2,  
 $\rho$  – parameter koristnosti.

a) Izpeljite funkciji povpraševanja po dobrinah  $x_1$  in  $x_2$ .

---