

## TA 3a. Mikrotalousteoria, syksy 2016

Marita Laukkanen

Harjoitus 6 (kirjan luvut 26, 30, 31, 32, 33, 35, 36)

1. Jaakolla on 3 sämpylää ja 9 litraa limsaa. Kaisalla on 8 sämpylää ja 4 litraa limsaa.

- (a) Piirrä tätä vaihtotaloutta kuvaava Edgeworthin laatikko ja siihen alkuallokaatio.
- (b) Alkuallokaatiopisteessä Jaakolle sämpylöiden ja limsan rajasubstituutiosuhde on  $-1$  ja Kaisalle  $-4$ . Onko alkuallokaatio Pareto-tehokas? Jos vaihtaminen kannattaa, mihin alueelle kohdan (a) kuvassa Kaisa ja Jaakko siirtyvät?

2. Tarkastellaan yritystä, joka on monopsoni panosmarkkinoilla. Oletetaan, että yritys käyttää tuotannossa vain työvoimaa,  $x$ . Työvoiman yksikkökustannus määräytyy seuraavasta yhtälöstä:

$$w(x) = a + bx$$

kuten kirjassa (luku 26.2). Yrityksen kokonaiskustannukset ovat siis

$$c(x) = ax + bx^2.$$

- (a) Miten työvoiman kysyntä määräytyy, kun tuotanto on  $y = f(x)$  ja lopputuotemarkkinoilla on täydellinen kilpailu?
  - (b) Mitä pitää olettaa tuotantoteknologiasta, jotta  $MP_x$  käyrä on laskeva?
  - (c) Jos  $f(x) = x$ , mikä on monopsonin työnvoiman kysyntä? Mikä on palkkataso?
3. Kahden hyödykkeen puhdas vaihtotalous koostuu kahdesta yksilöstä, A ja B, joiden alkuvarallisuudet ovat  $(\omega_A^1, \omega_A^2)$  ja  $(\omega_B^1, \omega_B^2)$ . Kummankin yksilön hyötyfunktio on Cobb-Douglas -muotoa, joten kysyntäfunktiot (annetulla tulotasolla  $m_i$ ) ovat

$$\begin{aligned}x_i^1(p_1, p_2, m_i) &= \frac{am_i}{p_1}, \quad i = A, B \\x_i^2(p_1, p_2, m_i) &= \frac{(1-a)m_i}{p_2}, \quad i = A, B\end{aligned}$$

- (a) Ratkaise kummankin hyödykkeen ylikysyntä  $z_1(p_1, p_2)$  ja  $z_2(p_1, p_2)$  ottaen huomioon, että  $m_i = p_1\omega_i^1 + p_2\omega_i^2$ .
- (b) Millä hintasuhteella vaihtotalouden tasapaino saavutetaan?
- (c) Jos alkuvarallisuudet ovat

$$\begin{aligned}(\omega_A^1, \omega_A^2) &= (50, 0) \\(\omega_B^1, \omega_B^2) &= (0, 100)\end{aligned}$$

milloin havaitaan tasapainossa  $p_1 > p_2$ ?

4. Tarkastellaan kahta kilpailevaa käytettyjen autojen liikettä. Harri myy hyviä autoja. Keskimäärin Harrin kustannukset autoa kohti ovat 8000. Timo myy huonoja autoja ja hänen keskimääräiset kustannuksensa autoa kohti ovat 5000. Ostajat olisivat valmiit maksamaan 10000 hyvästä ja 7000 huonosta autosta. Ilman lisäinfoa ostajat eivät pysty päättämään, mikä auto on hyvä ja mikä huono, vaan olettavat, että puolet autoista on huonoja. Harrilla on mahdollisuus tarjota ostajille vakuutus. Hän arvioi, että yhdeksi vuodeksi annettavan vakuutuksen keskimääräinen kustannus on 500. Lisäksi hän arvioi, että Timolle vastaava vakuutus maksaisi keskimäärin 1500.

- (a) Mikä on kummankin autoliikkeen voitto ilman vakuutusta?
- (b) Kannattaako Harrin tarjota asiakkaille yhden vuoden pituista vakuutusta?

5. Alvivaaran nikkeliavoksen  $S$  ja läheisen kalastusyrityksen  $K$  kustannusfunktiot ovat

$$\begin{aligned} C_S &= 5s^2 + (1-x)^2, \\ C_K &= k^2 + 2x, \end{aligned}$$

jossa  $s$  ja  $k$  ovat yritysten tuotokset ja  $x$  on sulfaattipäästö, joka syntyy  $S$ :n tuotanto-prosessissa ja josta  $K$  kärsii. Olkoon tuotteiden hinnat  $p_s = 10$  ja  $p_k = 4$ .

- (a) Laske kummankin yrityksen optimaalinen tuotos, voitot sekä tuotetun saasteen määrä, kun yritykset toimivat itsenäisesti.
  - (b) Jos yritykset fuusioituvat muodostaen yhden ainoan yrityksen, niin minkälaiseksi tilanne silloin muodostuu? Väheneekö tuotettu saaste?
6. Kahden henkilön pitää päättää julkishyödykkeen määrästä. Julkishyödykkeen tuottamisen kustannus on  $c(G) = G$ . Henkilöiden hyötyfunktiot ovat

$$u_i(x_i, G) = x_i + v_i(G), \quad i = 1, 2$$

jossa  $x_i$  on yksityinen kulutus ja  $G$  on julkishyödykkeen määrä. Henkilöiden budjetti-rajoitteet ovat:

$$x_i + g_i = w_i, \quad i = 1, 2$$

jossa  $w_i > 0$  on alkuvarallisuus ja  $g_i$  on julkishyödykkeen kustannus henkilölle  $i$  ja  $G = g_1 + g_2$ .

- (a) Ratkaise ehto, joka määrittää Pareto-tehokkaan määrän julkishyödykettä.
- (b) Oletetaan, että  $v_i(G) = a_i G^{1/2}$ , jossa  $a_i > 0$  kun  $i = 1, 2$ . Mikä on Pareto-tehokas julkishyödykkeen määrä?