

MAKROEKONOMSKI RAČUNI I MODELI

1

VJEŽBE

MILENA LIPOVINA-BOZOVIC

Međusektorska analiza - nastavak

2

Upotpuniti razumijevanje:

- Analize multiplikativnih efekata finalne potrošnje na proizvodnju
- Analize zavisnosti BDP-a od proizvodnje i finalne potrošnje
- Analize uvozne zavisnosti
- Strukturne analize cijena

ZADACI

3

1. Ako je vrijednost matrice G i vektor domaće finalne tražnje

$$G = \begin{bmatrix} 0 & 0.02 & 0.01 \\ 0.08 & 0.03 & 0.03 \\ 0.03 & 0.06 & 0.07 \end{bmatrix} \quad x^d = \begin{bmatrix} 500 \\ 1000 \\ 250 \end{bmatrix}$$

Izračunati:

- a. Kompleksni uvozni sadržaj
- b. Uvoz neophodan da se zadovolji domaća tražnja

ZADACI

4

a. Kompleksni uvozni sadržaj

$$\sum_{i=1}^3 g_{i1} = 0 + 0,08 + 0,03 = 0,11 \quad \sum_{i=1}^3 g_{i2} = 0,11 \quad \sum_{i=1}^3 g_{i3} = 0,11$$

$$G = \begin{bmatrix} 0 & 0.02 & 0.01 \\ 0.08 & 0.03 & 0.03 \\ 0.03 & 0.06 & 0.07 \end{bmatrix}$$

Svi sektori treba da uvezu 0,11 jedinica repromaterijala da bi se proizvela jedinica finalne proizvodnje u prvom sektoru.

b. Uvoz neophodan da se zadovolji domaća tražnja

Po namjeni:

$$g \cdot x^d = \begin{bmatrix} 0,11 & 0,11 & 0,11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 500 \\ 1000 \\ 250 \end{bmatrix} = 55 + 110 + 27,5 = 192,5$$

Svi sektoru treba da uvezu 192,5 jedinica repromaterijala, da bi prvi sektor proizveo 500 jedinica proizvodnje, drugi 1000 i treći 250.

Po porijeklu:

$$G \cdot X^d = U = \begin{bmatrix} 22 \\ 77,5 \\ 92,5 \end{bmatrix} \quad \Sigma = 22 + 77,5 + 92,5 = 192$$

Svi sektori treba da uvezu 192 jedinice repromaterijala, i to prvi sektor treba da uveze (za sve ostale) 22 jedinice da bi se proizvela proizvodnja u svim sektorima.

ZADACI

5

2.

Ako su date matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 0,14 & 0,15 & 0,20 \\ 0,36 & 0,15 & 0,30 \\ 0,20 & 0,40 & 0,10 \end{bmatrix}$$

$$A^d = \begin{bmatrix} 0,10 & 0,10 & 0,20 \\ 0,30 & 0,10 & 0,30 \\ 0,20 & 0,30 & 0,10 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1002 \\ 1814 \\ 1105 \end{bmatrix}$$

$$x^d = [500 \quad 1000 \quad 250]'$$

$$x^u = [100 \quad 120 \quad 30]$$

Izračunati:

- a. Matricu uvoznih tokova
- b. Direktne uvozne koeficijente
- c. Direktnu uvoznu zavisnost prvog, drugog i trećeg sektora
- d. Multiplikator uvoza
- e. Uvozni multiplikator za svaki sektor pojedinačno
- f. Ukupan uvoz repromaterijala za svaki sektor po porijeklu i namjeni
- g. Uvoznu zavisnost lične potrošnje ako je $C^d = [300 \quad 400 \quad 150]'$

ZADACI

6

- a. Izračunati matricu uvoznih tokova A^u .

$$A^u = A - A^d = \begin{bmatrix} 0,14 & 0,15 & 0,20 \\ 0,36 & 0,15 & 0,30 \\ 0,20 & 0,40 & 0,10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0,10 & 0,10 & 0,20 \\ 0,30 & 0,10 & 0,30 \\ 0,20 & 0,30 & 0,10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,04 & 0,05 & 0 \\ 0,06 & 0,05 & 0 \\ 0 & 0,10 & 0 \end{bmatrix}$$

0,05 – davanje repromaterijala uvoznog porijekla 1. sektora 2. sektoru po jedinici njegove ukupne proizvodnje.

- b. Izračunati direktne uvozne koeficijente.

$$m_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad m_1 = \sum_{i=1}^3 a_{i1} = 0,04 + 0,06 + 0 = 0,1; \quad m_2 = 0,2; \quad m_3 = 0$$

m_1 – Svi sektori treba da uvezu 0,1 jedinicu repromaterijala da bi se proizvela jedinica proizvodnje u prvom sektoru.

ZADACI

7

- c. Izračunati direktnu uvoznu zavisnost prvog, drugog i trećeg sektora.

$$\begin{bmatrix} m_1 & m_2 & m_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,1 & 0,2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1002 \\ 1814 \\ 1105 \end{bmatrix} = 100,2 + 362,8 + 0 = 463$$

Planirana proizvodnja zahtijeva direktan uvoz u iznosu od 463 jedinice i to, za potrebe 1. sektora svi treba da uvezu 100,2 itd.

- d. Izračunati multilikator uvoza (matrica G).

$$G = A^u (I - A^d)^{-1}$$
$$G = \begin{bmatrix} 0,04 & 0,05 & 0 \\ 0,06 & 0,05 & 0 \\ 0 & 0,10 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1,283 & 0,267 & 0,374 \\ 0,589 & 1,373 & 0,589 \\ 0,481 & 0,517 & 1,380 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,081 & 0,079 & 0,044 \\ 0,106 & 0,085 & 0,052 \\ 0,059 & 0,137 & 0,059 \end{bmatrix}$$

g₁₂ – uvoz repromaterijala koji je 1. sektor (direktno i indirektno) uvezao da bi se proizvela jedinica proizvodnje u 2. sektoru namijenjena zadovoljenju finalne tražnje.

ZADACI

8

- e. Koliko iznosi uvozni multiplikator za svaki sektor pojedinačno?

$$G = \begin{bmatrix} 0,081 & 0,079 & 0,044 \\ 0,106 & 0,085 & 0,052 \\ 0,059 & 0,137 & 0,059 \end{bmatrix}$$

Zbir kolona matrice G: **0,246** 0,301 0,155

Svi sektori treba da uvezu 0,246 jedinica repromaterijala da bi se proizvela jedinica proizvodnje u prvom sektoru potrebna za zadovoljenje finalne tražnje.

- f. Ukupan uvoz repromaterijala za svaki sektor po namjeni i po porijeklu

$$g \cdot x^d = \begin{bmatrix} 0,246 & 0,301 & 0,155 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 500 \\ 1000 \\ 250 \end{bmatrix} = 123 + 301 + 387 = 462,75$$

Svi sektori treba da uvezu 123 jedinice repromaterijala da bi se u prvom sektoru proizvelo 500 jedinica proizvodnje namijenjenih za zadovoljenje finalne potrošnje.

$$G \cdot X^d = U = \begin{bmatrix} 130,5 \\ 151 \\ 180,5 \end{bmatrix} \quad \Sigma = 463$$

Da bi se obezbijedila proizvodnja u sva 3 sektora u iznosu (500,1000,250) potrebno je da prvi sektor uveze 130,5 jedinica repromaterijala.

ZADACI

9

g.

$$U^c = G \cdot C^d = \begin{bmatrix} 0,246 & 0,301 & 0,155 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 300 \\ 400 \\ 150 \end{bmatrix} = 217,45$$

Svi sektori treba da uvezu 217,45 jedinica repromaterijala da bi se obezbijedila zadata struktura lične potrošnje.

ZADACI

10

3. Ako se poveća cijena uvoznih proizvoda u drugom sektoru (model trosektorske privrede) za 30%, izračunati uticaj na sve cijene u ekonomiji. Vrijednost odgovarajućih matrica je:

$$G = \begin{bmatrix} 0.06 & 0.22 & 0.05 \\ 0.16 & 0.20 & 0.17 \\ 0.07 & 0.12 & 0.04 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 0.42 & 0.12 & 0.15 \\ 0.11 & 0.22 & 0.16 \\ 0.18 & 0.12 & 0.43 \end{bmatrix}$$

ZADACI

11

$$G = \begin{bmatrix} 0.06 & 0.22 & 0.05 \\ 0.16 & 0.20 & 0.17 \\ 0.07 & 0.12 & 0.04 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 0.42 & 0.12 & 0.15 \\ 0.11 & 0.22 & 0.16 \\ 0.18 & 0.12 & 0.43 \end{bmatrix}$$

$$P = p^u G + zH$$

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 1,3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.06 & 0.22 & 0.05 \\ 0.16 & 0.20 & 0.17 \\ 0.07 & 0.12 & 0.04 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0.42 & 0.12 & 0.15 \\ 0.11 & 0.22 & 0.16 \\ 0.18 & 0.12 & 0.43 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} 0,338 & 0,6 & 0,311 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,71 & 0,46 & 0,74 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,048 & 1,06 & 1,051 \end{bmatrix}$$

Ako se poveća cijena uvoznih proizvoda u drugom sektoru za 30%, cijene u prvom sektoru će se povećati za 4,8%, u drugom za 6% i trećem za 5,1%.

ZADACI

12

4. Na bazi datih matrica G i H iz prethodnog primjera, izračunati uticaj rasta zarada u prvom sektoru, koji se odrazio na rast BDP-a sektora od 5%, na cijene svih sektora u ekonomiji?

$$G = \begin{bmatrix} 0.06 & 0.22 & 0.05 \\ 0.16 & 0.20 & 0.17 \\ 0.07 & 0.12 & 0.04 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 0.42 & 0.12 & 0.15 \\ 0.11 & 0.22 & 0.16 \\ 0.18 & 0.12 & 0.43 \end{bmatrix}$$

$$P = p^u G + zH$$

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.06 & 0.22 & 0.05 \\ 0.16 & 0.20 & 0.17 \\ 0.07 & 0.12 & 0.04 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1.05 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0.42 & 0.12 & 0.15 \\ 0.11 & 0.22 & 0.16 \\ 0.18 & 0.12 & 0.43 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} 0.29 & 0.54 & 0.26 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.731 & 0.466 & 0.747 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.021 & 1.006 & 1.008 \end{bmatrix}$$

ZADACI

13

5. Na bazi datih matrica G i H iz prethodnih primjera, izračunati uticaj povećanja poreza na proizvode drugog sektora, koji bi se odrazio na rast BDP-a sektora od 10%, na cijene proizvoda u prvom sektoru?

$$P = z \cdot H$$

$$P_1 = h_{21} \cdot 10\% = 0,11 \cdot 10 = 1,1$$