

## MATRITSALARNING IQTISODIY MASALALARGA TADBIIQI

**Ashurova Dilfuza Nabiyevna** – Navoiy davlat pedagogika instituti, p.f.f.d., dotsent

[dilfuz\\_2007@mail.ru](mailto:dilfuz_2007@mail.ru) Tel: +90-731-85-06.

**G‘afforova Sevara Kamol qizi**- Navoiy davlat pedagogika instituti, magistr

**Ubaydullayeva Sabina Shavkat qizi** - Navoiy davlat pedagogika instituti, talaba

**Annotatsiya:** Matritsa tushunchasi amaliyotga, xususan, iqtisodchilar va boshqa soha mutaxassislari uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada matritsalarining ba’zi iqtisodiy masalalarni yechishga tadbiri keltirib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar.** Matritsa, iqtisodiy masala, mahsulot, mahsulot tannarxi, mahsulotlar miqdori, moddiy zahira.

Matritsalar iqtisodiyotda muhim vosita bo‘lib, iqtisodiy faoliyatning turli tomonlarini tahlil qilish va bashorat qilish imkonini beradi. Ular turli iqtisodiy o‘zgaruvchilar orasidagi munosabatlarni aniqlash uchun keng qo‘llaniladi va an’anaviy ma’lumotlarni tahlil qilish usullariga nisbatan aniqroq natijalar beradi.

Matritsalar eksport va import hajmidagi o‘zgarishlarning mamlakat iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ta’sirini tahlil qilish imkonini beradi. Umuman olganda, matritsalar iqtisodiy faoliyatni rejalashtirish va tahlil qilishda ham muhim vosita hisoblanadi.

Bir nechta iqtisodiy masalalarni ko‘rib chiqaylik.

**1-masala.** (sonni matritsaga ko‘paytirish) Do‘kon egasi yil oxirida o‘zining  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$  mahsulotlariga 30% chegirmalarni taklif qiladi.

Quyidagi jadvalda do‘konning  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$  filiallari bo‘yicha mahsulotlar zahiralari ko‘rsatilgan. Matritsadan foydalanib, chegirmalardan keyin har bir filialdagi aksiyalarning narxini toping.

	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
$B_1$	65 000	40 000	55 000	35 000
$B_2$	50 000	30 000	60 000	45 000
$B_3$	70 000	55 000	75 000	50 000

**1-jadval. B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> filiallaridagi tovar-moddiy zahiralarning tannarxi**

**Yechim.** 30% chegirma mahsulotlar qiymatining 70% ga sotilishini anglatadi. 1-jadvaldagi ma'lumotlardan foydalanib, biz quyidagi A<sub>1</sub> matritsasini yozishimiz mumkin:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 65\,000 & 40\,000 & 55\,000 & 35\,000 \\ 50\,000 & 30\,000 & 60\,000 & 45\,000 \\ 70\,000 & 55\,000 & 75\,000 & 50\,000 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Chegirmadan so'ng aksiyalarning qiymati quyidagicha ifodalanadi:

$$A_2 = 0,7A_1 \quad \text{ya'ni,}$$

$$A_2 = 0,7 \cdot \begin{pmatrix} 65\,000 & 40\,000 & 55\,000 & 35\,000 \\ 50\,000 & 30\,000 & 60\,000 & 45\,000 \\ 70\,000 & 55\,000 & 75\,000 & 50\,000 \end{pmatrix}$$

$$A_2 = \begin{pmatrix} 45\,500 & 28\,000 & 38\,500 & 24\,500 \\ 35\,000 & 21\,000 & 42\,000 & 31\,500 \\ 49\,000 & 38\,500 & 52\,500 & 35\,000 \end{pmatrix} \quad (2)$$

(2) matritsa 30% chegirmadan keyin har bir filialdagi aksiyalarning narxini ifodalaydi.

**2-masala.** (Matritsalarini ko'paytirishning taqsimot qonuni) Do'konda mavjud C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> mahsulotlar do'konning ikkita, B<sub>1</sub> va B<sub>2</sub> filiallarida sotiladi. 2-jadvalda sotilgan mahsulotlar soni, mahsulotlar narxi va do'kon xarajatlari bo'yicha haftalik ma'lumotlar keltirilgan. Har bir do'konning haftalik foydasini toping.

	Mahsulotlar soni		Har bir mahsulot narxi	Do'kon xarajatlari
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		
C <sub>1</sub>	200	250	2.00	1.50
C <sub>2</sub>	350	400	4.00	3.00
C <sub>3</sub>	100	150	5.00	4.00

**2-jadval. C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> tovarlarning tannarxi**

**Yechim.** Mahsulotlar miqdori (Q), sotish narxlari (P) va do'kon xarajatlari (C) matritsa shaklida ifodalanishi mumkin:



$$Q = \begin{pmatrix} 200 & 350 & 100 \\ 250 & 400 & 150 \end{pmatrix}, \quad P = \begin{pmatrix} 2.00 \\ 4.00 \\ 5.00 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1.50 \\ 3.00 \\ 4.00 \end{pmatrix}$$

$B_1$  filialdagi jami daromad:

$$200 \cdot 2.00 + 350 \cdot 4.00 + 100 \cdot 5.00 = 2300$$

va  $B_2$  filialda:

$$250 \cdot 2.00 + 400 \cdot 4.00 + 150 \cdot 5.00 = 2850$$

Ushbu hisob-kitoblarni ikkita matritsaning ko‘paytmasi sifatida yozish mumkin, ya’ni, umumiy daromad  $Q \cdot P$  ga teng:

$$Q \cdot P = \begin{pmatrix} 200 & 350 & 100 \\ 250 & 400 & 150 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2.00 \\ 4.00 \\ 5.00 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2300 \\ 2850 \end{pmatrix}$$

Umumiy  $Q \cdot C$  qiymatini ham xuddi shunday topish mumkin:

$$Q \cdot C = \begin{pmatrix} 200 & 350 & 100 \\ 250 & 400 & 150 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1.50 \\ 3.00 \\ 4.00 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1750 \\ 2175 \end{pmatrix}$$

Daromadni ikkita  $Q \cdot P$  va  $Q \cdot C$  matritsalarini orasidagi farq sifatida topish mumkin:

$$Q \cdot P - Q \cdot C = \begin{pmatrix} 2300 \\ 2850 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1750 \\ 2175 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 550 \\ 675 \end{pmatrix}$$

**3-masala.** (Matritsalarini ko‘paytirishning taqsimot qonuni) Korxonada uchta turdagi  $C_1, C_2, C_3$  mahsulot ishlab chiqariladi va bu mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ikki xil  $K_1$  va  $K_2$  xomashyosidan foydalaniladi. 3-jadvalda har bir turdagi xom ashyo va rejalashtirilgan ishlab chiqarish narxlarini to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan. 3-jadvaldagi ma’lumotlardan foydalanib, xom ashyo xarajatlarini toping.

Xom ashyo turlari	Mahsulotlar soni			Har bir turdagi xom ashyoning narxi
	$C_1$	$C_2$	$C_3$	
$K_1$	5	3	4	80
$K_2$	7	1	2	50
Rejalashtirilgan mahsulotni ishlab chiqarish	160	120	70	

### 3-jadval. $C_1, C_2, C_3$ mahsulotlar soni

**Yechim.** Har bir turdagi xom ashyoning uch xil mahsulot miqdori (A), rejalashtirilgan mahsulot (B) va har bir xom ashyo turining narxi (C) matritsa shaklida taqdim etish mumkin:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (160 \quad 120 \quad 70), \quad C = \begin{pmatrix} 80 \\ 50 \end{pmatrix}$$

$K_1$  xom ashyo xarajatlari:

$$5 \cdot 160 + 3 \cdot 120 + 4 \cdot 70 = 1440$$

va  $K_2$  xom ashyo xarajatlari:

$$7 \cdot 160 + 1 \cdot 120 + 2 \cdot 70 = 1380$$

Ushbu hisob-kitoblarni ikkita matritsaning ko‘paytmasi sifatida yozish mumkin, ya’ni. xomashyo tannarxi AB mahsulotiga teng:

$$AB = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \cdot (160 \quad 120 \quad 70) = (1440 \quad 1380)$$

Xom ashyoning umumiy qiymati quyidagilarga teng bo‘ladi:

$$P = 1440 \cdot 80 + 1380 \cdot 50 = 184\,200$$

Ushbu hisob-kitoblarni ikkita matritsaning ko‘paytmasi sifatida yozganda, xom ashyoning umumiy qiymati  $(AB) \cdot C$  ga teng

$$(AB) \cdot C = (1440 \quad 1380) \cdot \begin{pmatrix} 80 \\ 50 \end{pmatrix} = 184\,200$$

**4-masala.** (matritsalarini qo‘shish va sonni matritsaga ko‘paytirish)  $A_1$  va  $B_1$  omborlariga 9 ta bir xil mahsulot har xil miqdorda kelib tushdi. 4-jadvalda mahsulotlar soni bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan. Shartnomaga ko‘ra, har oyda har bir omborga bir xil **partiyalar** yetkazib beriladi. a) tovar importining jami umumiy miqdorini toping; b) tovar importining yillik miqdorini toping.

Mahsulotlar turi	$A_1$ omboridagi mahsulotlar soni			$B_1$ omboridagi mahsulotlar soni		
Idishlar to‘plami (vilkalar, pichoqlar, stakanlar)	14	23	19	12	45	50

Maishiy texnika (choynak, changyutgich va mikroto‘lqinli pech)	38	41	11	17	21	36
Mebel (divanlar, stollar va shkaflar)	8	32	17	15	18	29

#### 4-jadval. $A_1$ va $B_1$ omborlardagi tovarlar soni

**Yechim.** Qulaylik uchun  $A_1$  va  $B_1$  omborlardagi mahsulotlar miqdorini matritsa shaklida taqdim etish mumkin:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 14 & 23 & 19 \\ 38 & 41 & 11 \\ 8 & 32 & 17 \end{pmatrix} \quad B_1 = \begin{pmatrix} 12 & 45 & 50 \\ 17 & 21 & 36 \\ 15 & 18 & 29 \end{pmatrix}$$

a) Jami umumiy importni hisoblash uchun  $A_1$  va  $B_1$  matritsalarining yig'indisi olinadi:

$$A_1 + B_1 = \begin{pmatrix} 14 & 23 & 19 \\ 38 & 41 & 11 \\ 8 & 32 & 17 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 12 & 45 & 50 \\ 17 & 21 & 36 \\ 15 & 18 & 29 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 26 & 68 & 69 \\ 55 & 62 & 47 \\ 23 & 50 & 46 \end{pmatrix}$$

b) Yillik importni hisoblash uchun sonni matritsaga ko'paytirish shaklida yozib olish mumkin. Yil 12 oydan iborat, shuning uchun biz 12 ni  $A_1+B_1$  matritsaga ko'paytiramiz.

$$12 \cdot (A_1+B_1) = 12 \cdot \begin{pmatrix} 26 & 68 & 69 \\ 55 & 62 & 47 \\ 23 & 50 & 46 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 312 & 816 & 828 \\ 660 & 744 & 564 \\ 276 & 600 & 552 \end{pmatrix}$$

Matritsalar iqtisodiy masalalarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, matritsalaridan foydalangan holda ko'pgina iqtisodiy masalalarni qulay va sodda yechish imkoniyatiga ega bo'lish mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Блинова Ю.Ю., Родина Е.В. Решение экономических задач матричным методом // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 140-142
2. Ахмедханова А.И., Кожемякина В.А., Мамаев И.И. Применение матриц в экономике // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-4.

