

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



«TURIZM VA IQTISODIYOT» fakulteti

201 – turizm guruhi

Iqtisodiy-matematik model fanidan yozgan

R E F E R A T I

**Mavzu: transport masalasining qo'yilishi va uning matematik
modeli**

Topshirdi:  **Sobirova Sh.**

Qabul qildi:  **o'qit. Saidov O.**

Urganch – 2016

Режа:

1. Транспорт масаласининг иқтисодий моҳияти.
2. Ишлаб чиқариш корхоналарининг маҳсулотлари чиқарилиши.
3. Транспорт масаласининг турлари: бир маҳсулотли ва кўп маҳсулотли.
4. Транспорт масаласининг матрицавий ва иқтисодий-математик модели.
5. Кўп босқичли транспорт масаласининг иқтисодий моҳияти.

Фараз қилайлик, бир неча ишлаб чиқариш корхоналарда бир хил маҳсулот захиралари мавжуд. Уларни истеъмолчиларга етказиб бериш зарур. ҳар бир ишлаб чиқариш корхонаси тақлиф қиладиган маҳсулотларни ҳажми, истеъмолчиларнинг талаблари ҳажми, ҳар бир ишлаб чиқарувчидан ҳар бир истеъмолчига бир бирлик маҳсулот ташиш учун сарфланадиган транспорт харажатлари маълум.

Таъминотчилар (ишлаб чиқарувчилар) ва истеъмолчилар орасида шундай оптимал хўжалик алоқаларни аниқлаш керакки, натижада истеъмолчиларнинг маҳсулотларга бўлган талаби ишлаб чиқарувчиларнинг имкониятига қараб қондирилсин ва маҳсулотларни ташишга сарфланадиган транспорт харажатлари энг кам бўлсин.

Транспорт модели маҳсулот турига кура бир маҳсулотли ва кўп маҳсулотли транспорт моделларига бўлинади.

Кўп маҳсулотли транспорт модели ўз урнида узаро алмашинувчи ва ўзаро алмашишни мумкин бўлмаган маҳсулотлар учун алоҳида тузилади. Агар товарлар ўзаро алмашинувчи бўлса, бу ҳолда уларни шартли маҳсулотга келтириб, оддий, бир маҳсулотли транспорт масаласи усуллари билан ечиш мумкин. Масалан сут, сут маҳсулотлари ташиш бўйича.

Маҳсулотларни истеъмолчиларга етказиб беришдан аввал, қайта ишлаш жараёнидан ўтишни зарур бўлса, бу ҳолда кўп босқичли транспорт масаласи ҳосил бўлади ва хусусий усуллар билан ечилади.

Транспорт масаласини математик моделини тузиш учун қуйидаги белгилашларни киритамиз:

i - ишлаб чиқарувчи (таъминотчи) корхоналари номери, $(i = \overline{1, m})$;

j - истеъмолчи номери, $(j = \overline{1, n})$;

A_i - i -таъминотчи пунктидаги маҳсулот (юк) захираси;

B_j - j -истеъмол пунктидаги маҳсулот (юк) га булган талаб ҳажми;

t_{ij} - i -ишлаб чиқариш корхонасидан j -истеъмол пунктига бир бирлик маҳсулот (юк) ни ташиш учун кетган транспорт харажатлар;

X_{ij} - i -ишлаб чиқариш корхонасидан j -истеъмол пунктига ташилиши керак булган маҳсулот (юк) нинг изланаётган ҳажми.

Транспорт масаласининг матрицавий модели

j	B_1	B_2	...	B_n
i				
A_1	t_{11} X_{11}	t_{12} X_{12}	...	t_{1n} X_{1n}
A_2	t_{21} X_{21}	t_{22} X_{22}	...	t_{2n} X_{2n}
...	...	...	...	...
	t_{m1}	t_{m2}	...	t_{mn}

1. Шимоли–гарбий бурчак усули. Фараз қилайлик, транспорт масаласининг шароитлари куйидаги жадвалга жойлаштирилган бўлсин.

$a_i \setminus b_j$	b_1	b_2	...	b_n
a_1	c_{11} x_{11}	c_{12} x_{12}	...	c_{1n} x_{1n}
a_2	c_{21} x_{21}	c_{22} x_{22}	...	c_{2n} x_{2n}
...	...	...	...	...
a_m	c_{m1} x_{m1}	c_{m2} x_{m2}	...	c_{mn} x_{mn}

«Шимоли-гарбий бурчак» усулининг гоёси куйидагилардан иборат. Энг аввал шимоли-гарбда жойлашган. x_{11} номаълумнинг қийматини аниқлаймиз.

$x_{11} = \min(a_1, b_1)$. Агар $a_1 \leq b_1$ бўлса, $x_{11} = a_1$ ва $x_{1j} = 0$, агар $b_1 \leq a_1$ бўлса, $x_{11} = a_1$ ва $x_{1j} = 0$ ($j=2, n$) бўлади. Фараз қилайлик, 1-ҳол бажарилсин. Бу ҳолда 1-қадамдан сунг масаланинг ечимларидан ташкил топган матрица куйидаги курунишда бўлади.

1-қадам.

$$\begin{array}{ccccccc}
 x_{11}=a_1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \\
 x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} & a_2 & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} & a_m & \\
 b_1-a_1 & b_2 & b_3 & \dots & b_n & &
 \end{array}$$

Энди иккинчи катордаги биринчи элементнинг қийматини топамиз:

Агар $a_2 > b_1 - a_1$ булса, $x_{21} = b_1 - a_1$ ва $x_{i1} = 0$, ($i=3, m$),

Агар $a_2 < b_1 - a_1$ булса, $x_{21} = a_2$ ва $x_{2j} = 0$, ($j=3, n$),

Фараз қилайлик, янги матрица учун ҳам биринчи ҳол бажарилсин, у ҳолда

$$\begin{array}{ccccccc}
 x_{11}=a_1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \\
 x_{21}=b_1-a_1 & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} & a_2=b_1+a_1 &
 \end{array}$$

2-қадам.

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & & & \\
 x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} & a_m & \\
 b_1-a_1 & b_2 & b_3 & \dots & b_n & &
 \end{array}$$

Худди шундай ҳар бир қадамда бирорта x_{ij} нинг қиймати топилади. $x_{ij} = \min(a_i \setminus b_j)$ ва a_i ёки b_j нолга айлантирилади.

Бу жараён барча a_i ва b_j лар нолга айлангунча такрорланади. Маълумки, ҳар

бир x_{ij} нинг киймати a_i ва b_j ларнинг турли комбинацияларини айлариш ёки кушиш ёрдами билан топилади, шунинг учун a_i ва b_j лар бутун булганда топилган таянч билан бутун сонли булади. Бундан ташқари, юқоридаги 2-теоремага асосан таянч режадаги нолдан фаркли x_{ij} номаълумлар сони $m+n-1$ дан ошмайди.

Қўп босқичли транспорт масала маҳсулот ишлаб чиқариш пунктдан истеъмол қилувчи пунктга етиб бориш жараёнида воситачи орқали етиб боради. Бу масаланинг 2 хил қўриниши бўлиши мумкин:

$$1) A \rightarrow B \rightarrow C$$

$$2) A \rightarrow B \rightarrow C$$

Бу ерда A - ишлаб чиқариш пунктлар; B - воситачи ёки база; C - истеъмол қилувчи пунктлар.

Биринчи турдаги масалада ишлаб чиқариш пунктлар билан истеъмол қилувчи пунктлар орасида тўғри алоқалар йўқ ва маҳсулот албатта воситачи орқали етказиб берилади.

Иккинчи турдаги масалада маҳсулотнинг айрим қисми бевосита ишлаб чиқариш пунктдан истеъмол қилувчи пунктга етказиб берилиши мумкин, яъни ишлаб чиқарувчилар билан истеъмолчилар орасида тўғри алоқалар мавжуд.

Қўп босқичли транспорт масаласининг математик моделини тузиш учун қуйидаги белгилашларни киритамиз:

i - ишлаб чиқарувчи пунктлар сони

k - воситачилар сони

j - истеъмол пунктлар сони

A_j - ишлаб чиқариш пунктдаги маҳсулот ҳажми

S_k - воситачи қабул қилиш қуввати

B_j - истеъмолчиларнинг эҳтиёжи

t_{ik} - ишлаб чиқариш пунктдан воситачига бир бирлик маҳсулот етказиб бериш транспорт харажати

c_{kj} - бир бирлик маҳсулотни воситачидан истеъмол қилувчи пунктга етказиб бериш учун транспорт харажатлари

X_k - воситачининг ишлатилмасдан қолган қуввати.

Номаълумлар сифатида қуйидаги курсаткичлар қабул қилиниши мумкин:

X_{ik} - i - ишлаб чиқарувчи пунктдан k воситачига етказиб берилган маҳсулот ҳажми.

X_{kj} - k - воситачидан j - истеъмолчига етказиб берилган маҳсулот ҳажми.

Қўп босқичли транспорт масаласининг иқтисодий-математик модели.

Мақсад функцияси: $F = \sum_i \sum_k t_{ik} X_{ik} + \sum_k \sum_j c_{kj} X_{kj} \rightarrow \min$

Чегаравий шартлари:

$$1. \sum_k X_{ik} \leq A_i$$

$$2. \sum_k X_{ik} + X_k^0 = C_i$$

$$3. \sum_j X_{kj} + X_k^0 = C_k$$

$$4. \sum_j X_{kj} = B_j$$

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimov I.A. "O'zbekiston iqtisodiy islohotlarini chuqurlashtirish yo'lida" T. O'zbekiston 1995 y.
 2. G'ulomov S.S. va boshqalar. Bozor iqtisodiyoti modellari. TDIU 1995 y.
 3. Terexov L.L. Ekonomiko-matematicheskie modeli. M. 1968 g.
 4. Granberg A.G. Statisticheskie modelirovanie i prognozirovanie . M. Finansy 1990 g.
 5. Terexov L.L. Ekonomiko-matematicheskie modeli. M. 1968 g.
 6. Abdullaev O.M. i dr. "Metod sotsialnogo prognozirovaniya" T. Uzbekistan 1992 g.
- Ma'ruza matni.