

39-mavzu: Transport masalasining qishloq xo'jaligi masalalarini yechisda qo'llanilishi

Misol: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini optimal tarqatish

Masala:

3 ta fermer xo'jaligi (F1, F2, F3) 4 ta bozorga (B1, B2, B3, B4) sabzavot yetkazib berishi kerak. Har bir fermer xo'jaligining hosildorligi (tonna), bozorlarning talabi (tonna) va tashish narxlari (1 tonna uchun so'm) quyidagi jadvalda keltirilgan.

Fermer \ Bozor	B1	B2	B3	B4	Hosildorlik (tonna)
F1	8	6	10	5	50
F2	7	4	5	8	70
F3	9	3	8	6	60
Talab	40	30	60	50	180

Vazifa: Minimal tashish xarajatini toping.

Yechim:

1. Balansni tekshirish:

Jami hosildorlik: $50 + 70 + 60 = 180$ tonna

Jami talab: $40 + 30 + 60 + 50 = 180$ tonna

Balans mavjud ($180 = 180$), shuning uchun qo'shimcha manba yoki omborsiz ishlaymiz.

2. Minimum Xarajat Usuli bilan yechish:

Eng arzon tashish narxlaridan boshlab, fermerlardan bozorga mahsulotlarni taqsimlaymiz.

Eng arzon narx: F2-B2 (4 so'm/tonna)

$\min(70, 30) = 30$ tonna

F2 qoldi: $70 - 30 = 40$ tonna

B2 talabi qondirildi ($30 - 30 = 0$)

Keyingi arzon narx: F3-B2 (3 so'm/tonna) – lekin B2 talabi qondirilgan, o'tamiz.

F3-B4 (6 so'm/tonna)

$\min(60, 50) = 50$ tonna

F3 qoldi: $60 - 50 = 10$ tonna

B4 talabi qondirildi ($50 - 50 = 0$)

Keyingi arzon narx: F2-B3 (5 so'm/tonna)

$\min(40, 60) = 40$ tonna

F2 qoldi: $40 - 40 = 0$

B3 talab qoldi: $60 - 40 = 20$ tonna

F1-B1 (8 so'm/tonna)

$\min(50, 40) = 40$ tonna

F1 qoldi: $50 - 40 = 10$ tonna

B1 talabi qondirildi ($40 - 40 = 0$)

F1-B3 (10 so'm/tonna)
 $\min(10, 20) = 10$ tonna
 F1 qoldi: $10 - 10 = 0$
 B3 talab qoldi: $20 - 10 = 10$ tonna
 F3-B3 (8 so'm/tonna)
 $\min(10, 10) = 10$ tonna
 F3 qoldi: $10 - 10 = 0$
 B3 talabi qondirildi ($10 - 10 = 0$)
 3. Yakuniy taqsimot jadvali:

Fermer \ Bozor	B1	B2	B3	B4	Hajmi
F1	40	0	10	0	50
F2	0	30	40	0	70
F3	0	0	10	50	60
Talab	40	30	60	50	180

4. Xarajat hisobi:
 $= (40 \times 8) + (10 \times 10) + (30 \times 4) + (40 \times 5) + (10 \times 8) + (50 \times 6)$
 $= 320 + 100 + 120 + 200 + 80 + 300 = 1120$ so'm

1-vazifa. Xujalikda uchta sut - tovar fermasi bo'lib, birinchi fermada - 500, ikkinchi fermada - 600 va uchinchi fermada - 400 bosh sigirlar boqiladi. Yillik o'rtacha sog'im har bir sigirdan 3000kg ni tashkil etib, sutning yog'lilik darajasi -3,8-4 % dir.

Sigirlarning vazni va mahsuldorligi hisobga olingan holda makkajuxori

silosining yillik talabi aniqlangan. 75% namli makkajoxori silosining

oziqa sifatida ishlatilishi yiliga 300 kunni tashkil etadi. Bu talab har bir

bosh sigirga 75 s, makkajuxori silosi demakdir. Xujalikda silos massasi

o'rtta silos o'ralarda saqlangan bo'lib, 1-silos o'rada 25000 s, 2-silos

o'rada 32500 s, 3 -silos o'rada 25000 s va 4-silos o'rada 30000 s

mavjud. Silos saqlangan o'ralar va fermalar orasidagi masofalar (km)

quyidagi 2.1- jadvalda berilgan.


2.1-jadval

Sut _tovar fermalari	Silos _yo‘ralari			
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>1-ferma</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
<u>2-ferma</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>4</u>
<u>3-ferma</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>7</u>	<u>6</u>

1 tonna-kilometr silos massasining tashish tannarxi - 450 s_yo‘m.

Quyidagilarni bajarish talab qilinadi: 1) Silos _yo‘ralaridan sut tovar fermalarigacha b_yo‘lgan yuk tashish umumiy xarajatlarini minimal k_yo‘rsatkichini-;

2) Olingan natijalarni tahlil qilish.

 **112-vazifa.** Q_yo‘ychilik x_yo‘jaligida otarlar - 600 bosh q_yo‘ydan iborat. X_yo‘jalikda uchta q_yo‘ychilik fermasi b_yo‘lib, 1- fermada bir otar q_yo‘y, 2 - fermada ikki otar q_yo‘y va 3 - fermada uch otar q_yo‘y boqiladi. Qish oylarida 5 oy mobaynida har bosh q_yo‘y uchun 4s oziqa makkaj_yo‘xori silosi belgilangan. Siloslar t_yo‘rtta silos _yo‘ralarida saqlanadi: 1-yo‘rada 3000 s, 2-yo‘rada 5000, 3-yo‘rada 2400 va 4-yo‘rada 4000 s.

1 tonna silos massasini 1 kilometr masofaga tashish xarajati 820 s_yo‘mni tashkil etadi.

Quyidagilarni topish talab qilinadi:


1) Silos _yo‘ralardan fermalargacha b_yo‘lgan yuk tashish uchun ketgan jami xarajatni kamaytirish rejasini tuzing.

2) Olingan optimal yechimlarni iqtisodiy tahlil qilish.

Fermalardan silos _yo‘ralargacha b_yo‘lgan masofa (km) 3.1-jadvalda berilgan.

3.1-jadval.

_Fermalar	Silos _yo‘ralari			
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>1-ferma</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
<u>2-ferma</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>9</u>
<u>3-ferma</u>	<u>8</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>2</u>

 **111-vazifa.** X_yo‘jalik ekin maydonlariga uch xil sortli kuzgi bug‘doy ekiladi: 1) Mironov 808 sorti - 1000 ga; 2) Bezostaya-1 sorti - 600 ga; 3) Yangi ukraina sorti - 400 ga maydonga. X_yo‘jalikda yangi haydalgan maydon - 800, silos uchun makkajuxori oraliq ekini - 400, pichan uchun k_yo‘p yillik _yo‘t - 600 va dukkakli oraliq ekin 200 ga ni tashkil qiladi. Topish talab qilinadi: kuzgi bug‘doyni oraliq ekinlar bilan ekish uchun shunday joylanish rejasini tuzingki

olingan yalpi mahsulot eng kўp boʻlsin. 4.1-jadvalda kuzgi bugʻdoy va oraliq ekinlarni oʻrtacha hosildorligi berilgan.

4.1-jadval

Oraliq ekinlar	Kuzgi bugʻdoy navlari		
	Mironov -808	Bezostaya-1	Yangi ukraina-83
Yangi haydalgan maydon	30	28	25
Silos uchun makkaxori	28	26	24
Pichan uch kўp yillik oʻt	26	24	23
Dukkakli oʻsimliklar	28	30	22