



ТИҚХММИ

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини
Механизациялаш Муҳандислари Институтини

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ



“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий XVIII -
ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани



*XVIII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic*

**“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RECOURCES”**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент – 2019 йил, 28 – 29 март

65.	Habibullayev M.M. – TIQXMMI magistranti	Releli diagramma ld dasturlash tili va uni qo‘llanilishi	183
66.	Obidova D.G. - katta o‘qituvchi, TQKK-НК, Rasulova Z.Sh. - talaba, TIQXMMI	Wi-fi dan Li - Fi gacha bo‘lgan davr	186
67.	Karimova M., Xayrullayeva D. - TIQXMMI talabalari	Suv taqsimoti masalasining matematik modeli	188
68.	Tursunxo‘jayeva D.D. - TIQXMMI talabasi	Suv resurslarini iqtisodi va ularni muhofaza qilishni ekonometrik modellar orqali tahlil qilish	191
69.	Алимова З.Н. - мустақил тадқиқотчи, ТИҚХММИ	Сувдан фойдаланишни бошқаришни математик моделлар орқали таҳлил қилиш	192
70.	Ёрлоков Ш.Л. - ТИҚХММИ талабаси	Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фанидан мустақил ишларини бажаришда ахборот таълим технологиясининг ўрни	195
71.	Вахобов Ж.А., Хатамов А.Р. - ТИҚХММИ талабалари	Жараёнларни ўрганишда ахборот технологияларидан фойдаланиш	198
72.	Матякубова М.И. – ТИҚХММИ талабаси	Кубик тенгламаларни ечиш усуллари	200
73.	Нематов Н.С. - ТИҚХММИ талабаси	Matlab-simulink дастурида ҳажмий гидроузатишларни математик моделлаштириш	203
74.	Холова С.О. – ТИҚХММИ магистранти	Таълим жараёнида ахборот технологиялари- дан фойдаланиш муаммолари ва афзалликлари	205
75.	Айнакулов Ш. А., Гуламова А., Шотўраев Б. – ТИҚХММИ талабаси	Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ялпи ҳосили учун корреляция коэффициенти ва чизикли регрессия тенгламаси	207
76.	Юлдашева Н.И. - студент ТИИИМСХ	Информационные технологии в обеспе- чении экологической безопасности промышленных объектов	209
77.	Якупбекова З. Ч. – ТИҚХММИ талабаси	Социал тармоқлар яратишда пр технологияларнинг ўрни ва таъсири	212
78.	Erkinov Z.SH., Abdunabiyev J.I., Qurbonova M.T. – TIQXMMI talabalari	Umumtexnik fanlarni oqitishda FSMU metodining o‘rni	215
79.	Isroilova D.A. - student of ТИАМЕ	A framework of information technology for water resources management	217
80.	Mirzabekova Sh.U. – TIQXMMI talabasi	Grafik dasturlar, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish omili sifatida (autocad va archicad dasturlari misolida)	220
81.	Karimova D.F - TIQXMMI talabasi	Tuproqning g‘ovakligini qattiq, suyuq, gazsimon holatini aniqlashda ms excel dasturidan foydalanish	223
82.	Uzganboyeva M. - TIQXMMI talabasi	WiFi texnologiyasi tushunchasi va uning asosiy ishlash prinsipi	225
83.	Maxmudova N.D. - TIQXMMI talabasi	Ta‘lim sohasida axborot texnologiyalaridan foydalanishning dolzarbligi	227
84.	Musayev S.S. - TIQXMMI talabasi	Stereometriya masalalarini yechishda zarur bo‘lgan sinuslar orasidagi bog‘lanishlar	230

lampa vositasida axborotning uzatilish jarayoni. Ma'lumotlar oqimi global tarmoqdan lampaga uzatiladi. Qabul qilingan ma'lumotlar esa foto detektor orqali kuchaytirilgan va qayta ishlangan holatda qurilmaga yo'naltiriladi. Mobil vosita (planshet, smartfon) ma'lumotlarni kamera orqali qabul qiladi va o'qiy oladi. Yorug'lik diodlari birinchi marta 2008-yilda AQSH'da qo'llanilgan bo'lib, Wisconsin shtati soat ishlab chiqaruvchi korxonada o'rnatilgan. Keyinchalik esa archa chiroqlari, ko'chalarni yoritishda ham foydalanilgan.

Xulosa

Keltirilgan ma'lumotlar asosida Wi-Fi, WLAN, WiMAX va Li-Fi texnologiyalari haqida tushunchaga ega bo'ldik, ularning o'xshash va farqli tomonlarini, qo'llaniladigan sohalarni afzallik va kamchiliklarini bilib oldik.

Foydalanilgan

adabiyotlar 1. Aripov M.M. "Informatika, Informatsion texnologiyalar" 2005-yil 2. www.soft.ru

Ilmiy rahbar

Aynaqulov SH. A.

SUV TAQSIMOTI MASALASINING MATEMATIK MODELI

Karimova M., Xayrullayeva D. – talabalar, TIQXMMI,

Annotatsiya

Maqolada suv manbalaridan xo'jaliklarga suvni optimal taqsimlash masalasi qaralib, shu masalaning matematik modeli tuzilgan. Tuzilgan model Excel dasturida yechilib, natijasi tahlil qilingan.

Suv manbalaridan xo'jaliklariga suv taqsimlash masalasini qaraymiz. Shartli ravishda suv manbalarini a_1, a_2, a_3 deb, xo'jaliklarni esa b_1, b_2, b_3, b_4 deb olamiz.

a_1 suv manбайдan b_1 xo'jalikka 1m^3 suvni yetkazishdagi suv isrofini $c_{11} = 0,07$, b_2 xo'jaligiga 1m^3 suvni yetkazishdagi suv isrofini $c_{12} = 0,06$, b_3 xo'jaligiga 1m^3 suvni yetkazishdagi suv isrofini $c_{13} = 0,05$, b_4 xo'jaligiga 1m^3 suvni yetkazishdagi suv isrofini $c_{14} = 0,03$ deb olamiz va shu kabi qolgan suv manbalaridan xo'jaliklarga 1m^3 suvni yetkazishdagi suv isroflarini mos ravishda $c_{21} = 0,02$, $c_{22} = 0,03$, $c_{23} = 0,06$, $c_{24} = 0,06$,

$c_{31} = 0,01$, $c_{32} = 0,03$, $c_{33} = 0,04$, $c_{34} = 0,05$ deb olamiz. a_1 suv manбайдagi suv zaxirasi 30000m^3 , a_2 suv manбайдagi suv zaxirasi 40000m^3 , a_3 suv manбайдagi suv zaxirasi 20000m^3 bo'lsin. b_1 xo'jaligidagi suvga bo'lgan talab 8000m^3 , b_2 xo'jaligidagi suvga bo'lgan talab 7000m^3 , b_3 xo'jaligidagi suvga bo'lgan talab 6000m^3 , b_4 xo'jaligidagi suvga bo'lgan talab 8000m^3 bo'lsin [1].

Suvni shunday taqsimlash kerakki, suv manbalaridagi suv sarfi suv zaxirasidan oshib ketmasligi, xo'jaliklardagi suvga bo'lgan talab to'liq qondirilishi, umumiy suv isrofi minimal

Xo'jaliklar / Suv manbalar	b_1	b_2	b_3	b_4	Suv manbalaridagi suv zaxirasi
a_1	0,07 x_{11}	0,06 x_{12}	0,05 x_{13}	0,03 x_{14}	30000

a_2	0,02 x_{21}	0,03 x_{22}	0,06 x_{23}	0,05 x_{24}	40000
a_3	0,01 x_{31}	0,03 x_{32}	0,04 x_{33}	0,05 x_{34}	20000
Xo'jaliklardagi suvga bo'lgan talab	8000	7000	6000	8000	

Jadvalda $x_{ij}, (i=1,2,3; j=1,2,3,4)$ - i-suv manbaidan j-xo'jalikka yuboriladigan suv miqdorini bildiradi va ularning qiymatlari noma'lum bo'lib, shu qiymatlarni topish talab etiladi [2].

Masalaning shartiga ko'ra, suv manbalaridagi suv isrofi suv zaxirasidan oshib ketmasligi kerak, ya'ni quyidagi munosabatlar bajarilishi kerak:

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} &\leq 30000 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} &\leq 40000 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} &\leq 20000 \end{aligned} \quad (1)$$

Xo'jaliklardagi suvga bo'lgan talab qondirilishi kerak. Buni quyidagicha ifodalaymiz:

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{21} + x_{31} &= 8000 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} &= 7000 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} &= 6000 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} &= 8000 \end{aligned} \quad (2)$$

Suv isrofi minimal bo'lishi kerak, ya'ni

$$z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^4 c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min \quad (3)$$

Suv manbalaridan xo'jaliklarga yuboriladigan suv miqdorlari nomanfiy qiymatlarni qabul qilishi kerak, ya'ni

$$x_{ij} \geq 0, i = 1,2,3; j = 1,2,3,4. \quad (4)$$

Yuqoridagi (1),(2),(3),(4), munosabatlarni birlashtirib berilgan masalaning quyidagi matematik modelini hosil qilamiz

$$\begin{aligned} z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^4 c_{ij} x_{ij} &\rightarrow \min \\ x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} &\leq 30000 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} &\leq 40000 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} &\leq 20000 \\ x_{11} + x_{21} + x_{31} &= 8000 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} &= 7000 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} &= 6000 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} &= 8000 \end{aligned} \quad (5)$$

$$x_{ij} \geq 0, i = 1,2,3; j = 1,2,3,4. [3]$$

Berilgan masalani tuzilgan model asosida Excel dasturi yordamida yechamiz. Buning uchun berilgan masalani Excel dasturiga quyidagicha kiritamiz:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		b1	b2	b3	b4				
2	a1	0,07	0,06	0,05	0,03				
3	a2	0,02	0,03	0,06	0,05				
4	a3	0,01	0,03	0,04	0,05				
5									
6									
7		b1	b2	b3	b4				
8	a1	0	0	0	0	0 <=		suv zaxirasi	
9	a2	0	0	0	0	0 <=		30000	
10	a3	0	0	0	0	0 <=		40000	
11		0	0	0	0	0 <=		20000	
12		0	0	0	0	0 <=		0	
13	suvga talab	8000	7000	6000	8000				
14	z=	0							
15									

B2:E4 diapazonda suv manbalaridan xo'jaliklarga 1m^3 suvni yetkazib berishdagi suv isroflari berilgan. B8:E10 diapazonda esa suv manbalaridan xo'jaliklarga yetkaziladigan suv miqdorining boshlang'ich qiymatlari 0 ga teng deb olingan. B11:E13 diapazonda (3) munosabatlar, F8:H10 diapazonda (2) munosabatlar, B14 katakda esa (1) funktsiya ifodallangan. Ushbu ma'lumotlarni kiritishda funktsiya ustasi yordamida "Сумма", "Суммпроизв" funktsiyasidan foydalandik. Yuqoridagi ma'lumotlarni kiritib bo'lgandan keyin menyuning "Сервис" bo'limidagi "Поиск решения" buyrug'ini tanlaymiz. Hosil bo'lgan muloqot oynasida kerakli parametr va munosabatlarni belgilab, "Поиск решения" buyrug'ini ishga tushiramiz va quyidagi natijani olamiz:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		b1	b2	b3	b4				
2	a1	0,07	0,06	0,05	0,03				
3	a2	0,02	0,03	0,06	0,05				
4	a3	0,01	0,03	0,04	0,05				
5									
6									
7		b1	b2	b3	b4				
8	a1	0	0	0	8000	8000 <=		30000	
9	a2	0	5396,382	0	0	5396,382 <=		40000	
10	a3	8000	1603,618	6000	0	15603,62 <=		20000	
11		8000	7000	6000	8000	29000 <=		29000	
12		=	=	=	=				
13	suvga talab	8000	7000	6000	8000				
14	z=	770							
15									
16									

Rasmdan ko'rinib turibdiki, masalada berilgan barcha shartlar bajariladi va masalaning yechimi quyidagicha bo'ladi[4]:

$$x_{11} = 0, x_{12} = 0, x_{13} = 0, x_{14} = 8000, x_{21} = 0, x_{22} = 5396,382, x_{23} = 0, x_{24} = 0, \\ x_{31} = 8000, x_{32} = 1603,618, x_{33} = 6000, x_{34} = 0. z_{\min} = 770.$$

Xulosa

Masalaning yechimidan ko'rinadiki, minimal suv isrofi 770 m^3 bo'lib, bunda 1 –suv manбайдan 1,2,3 - xo'jaliklarga suv yuborilmasligi, 4- xo'jalikka 8000 m^3 suv yuborilishi; 2 –suv manбайдan 1,3,4- xo'jaliklarga suv yuborilmasligi, 2- xo'jalikka 5396,382 m^3 suv yuborilishi; 3 –suv manбайдan 1- xo'jalikka 8000 m^3 , 2- xo'jalikka 1603,618 m^3 , 3- xo'jalikka 6000 m^3 suv yuborilishi, 4- xo'jalikka suv yuborilmasligi kerak. Bunda masala shartidagi barcha talablar qondiriladi, ya'ni xo'jaliklarning suvga bo'lgan talablari to'liq qondiriladi, suv manbalaridagi suv sarfi suv zaxirasidan oshib ketmaydi va suv isrofi minimal bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.К.С. Сафаева «Математик программалаш» фанидан масалалар тўплами. Т.Ибн Сино, 2004.
- 2.Eshmatov X., Yusupov M., Aynaqulov Sh., Xodjayev D. Matematik modellashtirish, O'quv qo'llanma, TMMI, 2010.
- 3.Эшматов Х., Верлань А.Ф., Лукьяненко С.А. Численные методы в моделировании. – Т., «Узбекистан», 2010. – 280 с.
- 4.Полунин И.Ф. «Курс математического программирования», Минск, «Высшая школа», 1975.

Ilmiy rahbar

Aynakulov Sh. A.