



**SHIMOLI-G'ARBIY VA MINIMAL TARIFLAR USULI YORDAMIDA
TRANSPORT MASALASINING DASTLABKI TASHISH REJASINI TUZISH VA
TAHLIL QILISH**

Dumaxonov Furqatbek

Andijon mashinasozlik instituti tayanch doktoranti,

Takabayev Umidjon

Andijon mashinasozlik instituti

umid1700731@gmail.com

Raimova Malohatxon

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika instituti

dumakhonov@gmail.com

Ushbu maqolada logistika va ta'minot zanjirining muhim qismi bo'lgan transport masalasini yechishning shimoliy-g'arbiy va minimal tariflar usuli yordamida yechish va tahlil qilishni ko'rib chiqamiz. Hozirgi kunda bunday masalalar aktual hisoblanib, logistikaning to'g'ri va optimal yechimlarini taklif qilish mikni bo'ladi.

Shimoliy-g'arbiy burchak usulining bir qancha avzalliklari mavjud bo'lib ular transpory masalasining dastlabki maqbul yechimini tezda olish imkonini beradi va keyinchalik yechimni optimallashtirish uchun qo'llanishi mumkin bo'ladi.

Minimal tariflar usuli esa birinchi qadamdan boshlab harajatlarni minimallashtirishga qaratilgan shuning uchun bu usul avvalgisiga qaraganda samaraliroq boshlang'ich yechimga olib keladi. Ushbu usulda tuzilgan boshlang'ich tashish rejasi keyinchalik potensiallar usuli yordamida yanada optimallashtirish uchun yaxshi boshlang'ich nuqta vazifasini o'tashi mumkin.

Har ikki usulning asosiy maqsadi

- Resurslarni yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasida optimal taqsimlashga ko'maklashadi.
- Umumiy transport xarajatlarini pasaytiradi, bu biznes samaradorligini oshirish uchun muhim.
- Logistika jarayonlari va ta'minot zanjirlarini boshqarishni yaxshilashga yordam beradi.

Quyidagi masalada transport jadvali berilgan, shimoliy g'arbiy usul yordamida dastlabki tashish rejasini tuzamiz.

Bizga malumki agar $a = b$ bolsa, transport masalasi yopiq tizimli hisoblanadi va biz masalani tanlangan metodlar yordamida tog'ridan tog'ri yechishni boshlashimiz mumkin bo'ladi. Agar $a \neq b$ ga bo'lsa unda biz quyidagi usullardan foydalangan holda tashish rejasini tuzib chiqamiz.

Avvalo qaysi qiymat kattaligini aniqlashtirib olishimiz zarur



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



1. $a < b$ bo'lsa A' hayoliy yetkazib beruvchini
2. $a > b$ bo'lsa B' hayoliy istemolchini qoshish talab etiladi

Quyidagi jadvalga muvofiq biz tashish rejasini tuzib chiqamiz.

Demak, A_1 yetkazib beruvchining tovar-moddiy zaxiralarini tashish bilan dastlabki tashish rejasini tuzishni boshlaymiz. Uning zahiralardan foydalanib, biz birinchi iste'molchi B_1 ni, keyin B_2 va boshqa buyurtmalarni tashishni boshlaymiz.

Yetkazib beruvchi	Istemolchi								Zaxira
	B_1		B_2		B_3		B_4		
A_1	4		8		10		5		200
		100		50		50			
A_2	4		6		2		3		90
		50		40					
A_3	4		4		6		5		140
				70		30		40	
So'ralgan miqdor	150		160		80		40		

A_1 yetkazib beruvchining yuklari zahirasini avval B_1 iste'molchiga, keyin esa B_2 ga quyidagicha taqsimlaymiz: $x_{11} = 100$, $x_{12} = 40$. Shundan so'ng, A_1 yetkazib beruvchisida hali ham 20 birlik yuk qoladi, B_3 iste'molchiga esa 80 birlik yuk kerak. B_3 iste'molchining talabini unga A_1 yetkazib beruvchidan qolgan 20 birlik yuk, A_2 yetkazib beruvchidan 30 birlik yuk va A_3 dan 30 birlik yuk jo'natish orqali qondiladi. Shuning uchun, $x_{13} = 20$, $x_{23} = 30$ va $x_{33} = 30$, A_3 yetkazib beruvchining oxirgi 60 birlik yukni B_4 iste'molchiga jo'natamiz. Shunday qilib, $x_{34} = 60$, barcha yuk zahiralari va iste'molchilarning talablari to'liq qondiriladi.

Shundan so'ng biz hosil qilingan tashish rejasiga zuvofiq umumiy harajat z_1 ni topishimiz mumkin bo'ladi.

$$z_1 = 4 * 100 + 8 * 50 + 10 * 50 + 4 * 50 + 6 * 40 + 4 * 70 + 6 * 30 + 5 * 40 = 2400$$

Shimoli-g'arbiy usuli yordamida biz tashish rejasini tuzishda katta qiyinchiliklarga duch kelmaymiz, ammo tuzilgan reja maqsad funksiyasini doim ham minimal qiymatini topishga imkon bermaydi. Biz ushbu rejani tuzishda tashish uchun tariflarni hisobga olmadik.

Endi ushbu masalani minimal tariflar usulidan foydalangan holda yechishni ko'rib chiqamiz.

Keling, minimal tariflar usuli orqali rejani qurishni boshlaylik. Agar bir xil tariflarga ega bir nechta takliflar mavjud bo'lsa, biz ulardan birini tanlaymiz. Bu (i, j) yacheykasi bo'lsin. Bu katakka $x_{ij} = \min(a_i, b_j)$ elementini yozamiz. Agar $a_i < b_j$ bo'lsa, A_i yetkazib beruvchining zahiralari tugaydi va iste'molchi B_j boshqa $b'_j = b_j - a_i$ yuk birliklarini





TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



talab qiladi. Shuning uchun, $i - chi$ qatorni hisobga olmasdan, biz yana transport xarajatlari eng kam bo'lgan katakchani qidiramiz va uni to'ldiramiz. Agar, $a_i > b_j$ bo'lsa, j -ustun chiqarib tashlanadi va A_i zahiralari $a'_i = a_i - b_j$ ga teng deb qabul qilinadi. Biz bu jarayonni barcha zaxiralar tugaguncha va barcha ehtiyojlar qondirilguncha davom ettiramiz.

Shuni ta'kidlash kerakki, agar jadvalda bir xil tariflarga ega bo'lgan katakchalar mavjud bo'lsa, bu usul yordamida olingan rejalar boshqacha bo'lishi mumkin, ammo ular, shubhasiz, shimoli-g'arbiy burchak usuli yordamida tuzilgan rejadan ko'ra optimal rejaga yaqinroqdir.

Yetka zib beruvchi	Istemolchi								Za xira
	B_1		B_2		B_3		B_4		
A_1	4		8		10		5		200
		150		10				40	
A_2	4		6		2		3		90
				10		80			
A_3	4		4		6		5		140
				14 0					
So'ralgan miqdor	150		160		80		40		

Hosil qilingan jadvaldan foydalanib z ning qiymatini aniqlaymiz va tahlil qilamiz.

$$z_2 = 4 * 150 + 8 * 10 + 5 * 40 + 6 * 10 + 2 * 80 + 4 * 140 = 1660$$

Har ikki holatda transport masalasining dastlabki tashish rejasi aniqlandi. Bundan ko'rinib turibdiki $z_1 > z_2$ minimal tariflar usul yordamida tuzilgan tashish rejasi shimoliy-g'arbiy usulda aniqlangan rejadan ko'ra optimal yechimga yaqinroq hisoblanadi. Ammo bu rejani qo'yilgan masalaning aniq yechimi sifatida tanlab olish maqsadga muvofiq emas, chunki odatda bunday masalalar tashish rejasining boshqa metodlari yordamida ham aniqlanadi va optimal yechim haqida shundagina aniq qaror qabul qilish mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. К.Л. Самаров. Транспортная задача. Учебное пособия. Изд-во М.: 2009.-101 с.
2. Гераськин М.И. Г371 Линейное программирование: учеб. пособие / М.И. Гераськин, Л.С. Клентак; под общ. ред. Л.С. Клентак. – Самара: Изд-во СГАУ, 2014. – 104 с.





3. Кузнецов, Ю.Н. Математическое программирование: учеб. пособие / Ю.Н. Кузнецов, В.И. Кузубов, А.Б. Волошенко. – М.: Высш. школа, 1980. – 300 с.
4. Furkat D., Suhbatillo R. CURRENT STATUS OF REGULATORY MANAGEMENT OF TAXI TRANSPORTATION LOCATED IN ANDIJAN CITY //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 14. – С. 147-152.
5. Мацко О., Холматов О., Думахонов Ф. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТА МАНИПУЛЯТОРА С ОГРАНИЧЕННЫМИ УГЛАМИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА ПРИНЦИПЕ РАБОТЫ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ARDUINO И PROTEUS //UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 28-40.
6. Nurdinov M., Dumahonov F. TRANSPORT SOHASINI RIVOJLANTIRISH BO 'YICHA MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARIDA AMALGA OSHIRILGAN ISHLAR //Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". – 2023.
7. Мацко О. Н., Холматов О., Думахонов Ф. РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ТЕПЛИЧНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА //UNIVERSAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 75-88.
8. Nurdinov M., Dumakhonov F. Transit routes in the republic of uzbekistan which impact on organization and traffic safety //Solution of social problems in management and economy. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 109-115.
9. MUQIMOVA D. K. et al. Analysis of the Current State of Population Growth and Level of Vehicle Ownership //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 13. – С. 22-28.
10. Muqimova D. et al. LOCATION AND DEVELOPMENT OF THE MAIN NETWORKS OF WORLD TRANSPORT //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 279-284.
11. Думахонова, Ш. (2023). Идеология и абсурд в литературе XX Века. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(2), 56–61. <https://doi.org/10.47689/STARS.university-pp56-61>
12. Матенова Ю.У., Думахонова Ш.И., Раимова М.Ш. АЛМА-АТИНСКИЙ ТЕКСТ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ., INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH, Volume: 1, Issue: 2, 2023, <http://www.wordlyknowledge.uz/>
13. Матенова Ю.У., Думахонова Ш.И., Раимова М.Ш. СИМВОЛИЗМ И ТЕКСТ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ И ПРОИЗВЕДЕНИЯХ, European science international conference