

ZAXIRALARNI BOSHQARISH MODELLARIGA DOIR MASALALARNI YECHISH ALGORITMI

Omonov Alisher Ahmad o'g'li

Samarqand davlat universiteti, Kompyuter ilmlari va texnologiyalar fanlari katedrasi assistenti

Temirova Marjona Rayimqulovna

Samarqand davlat universiteti, Intellektual tizimlar va kompyuter texnologiyalari fakulreti talabasi

ARTICLE INFO.

Kalit so'zlar: Optimal qaror qabul qilish, zahiralarni tashkil etish, deterministik model, ehtimolli model, buyurtma o'lchami, buyurtma nuqtasi, zahirani saqlash xarajati, tanqislik hisobidan yo'qotishlar.

Annotatsiya

Maqolada zaxiralarni boshqarish modellariga doir masalalarni yechishda doir algoritmlardan biri keltiriladi. Ushbu algoritim zahira me'yorini uzluksiz nazorat etish modeli uchun ishlab chiqilgan algoritmlardan biri sanaladi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

O'zbekiston respublikasida o'qitish texnologiyalarini zamonaviylashtirishni jadallashtirish, rivojlangan iqtisodiyotli mamlakatlarga qaraganda yanada dolzarb ahamiyatga ega. Buning sababi, hozirgi kunda milliy ta'lim tizimining salohiyati iqtisodiy rivojlanishning yanada yuqori pog'onasiga ko'tarilishga amaliy imkoniyat, ta'minlovchi asosiy ijtimoiy resurs sifatida gavdalanadi. Iqtisodiy rivojlanishni ta'minlovchi vositalardan biri sifatida, optimal qaror qabul qilish salohiyatiga ega bo'lgan mutaxassis kadrlarni etishtirish, zamonaviy fikrlovchi hamda noaniqlik vaziyatida to'g'ri qarorlar qabul qiluvchi shaxslarni shakllantirishni olishimiz mumkin. Ushbu maqolada zaxiralarni boshqarish modellariga doir masalalarni yechish algoritmini keltirib o'tiladi.

Optimal qaror qabul qilish – inson ongli faoliyatining turli sohalarida paydo bo'ladigan juda muhim masalalardan biridir. Shu bois, bunday masalalarni o'rganishning ahamiyati nihoyatda oshdi. Amaliyotning xilma-xil sohalarida, jumladan, ishlab chiqarishni va ta'minotni tashkillashtirishda, transportdan foydalanishda, sog'liqni saqlashda, aloqada, axborot texnologiyalarini qo'llashda va boshqa sohalarida murakkab chora tadbirlar, harakatlar tizimini amalgam oshirishga to'g'ri keladi. Bunday vaziyatlarda ilmiy asoslangan, to'g'ri, oqilona qarorlar qabul qilishning ahamiyati juda kattadir. Operatsiyalarni tadqiq etish esa ana shunday qarorlar qabul qilishni asoslashda matematik, miqdoriy usullarni qo'llashni anglatadi.

Operatsiyalarni tadqiq etishning fan yo'nalishi sifatida shakllanishi va taraqqiy etishida J. Fon Neyman, R. Akoff, R. Bellman, J. Dansig, G. Kun. T. Saati, A. Kofman, L.V. Kantorovich, N.N. Moiseyev, Yu. B. Germeyer va boshqa olimlar katta hissa qo'shdilar.

Zahiralarni tashkil etish va optimal boshqarish qaror qabul qilish masalalari orasida alohida o'rin tutadi. Bunday masalalar har qanday ishlab chiqarish korxonalarini va tashkilotlarning usluksiz va samarali faoliyatini ta'minlash maqsadida moddiy resurslarning zahiralarni tashkil etish bilan bog'liq holda paydo bo'ladi. Zahira odatda belgilangan vaqt oralig'i uchun tashkil etiladi va uning ma'lum me'yorda

saqlanib turishi ta'minlanadi. Umuman olganda, zahirani tashkil etish va boshqarish jarayoni resurs uchun buyurtma berish va uni amalga oshirish, zahirani saqlash va uning me'yorini kuzatish, zahirani yangilash va to'ldirish kabi bir qator operatsiyalar ketma-ketligidan iborat.

Zahiralarga bo'lgan talab deterministik yoki ehtimolli bo'lishi mumkin. Shunga mos holda zahiralarni boshqarishning *deterministik* va *ehtimolli* modellari paydo bo'ladi. Amaliyot nuqtai nazaridan zahiralarni boshqarishning ehtimolli modellarini o'rganish ayniqsa katta qiziqishga ega. Zahiralarni boshqarish modellari *buyurtma o'lchami* va *buyurtma nuqtasini* aniqlashdan iborat asosiy muammolarga javob berishni ko'zda tutadi. Har bir shunday model bo'yicha zahirani boshqarishda umumiy xarajatlarni minimallashtirishga asoslangan holda ish yuritiladi. Umumiy xarajatlarning asosiy tashkil etuvchilari esa *buyurtmani rasmiylashtirish*, *zahirani saqlash* xarajatlari, *tanqislik hisobidan yo'qotishlardir*.

Zahira me'yorini uzluksiz nazorat etish modeli uchun algoritmi keltirib o'tmoqchimiz, quyidagilar berilgan:

$F(x)$ – buyurtmani bajarish muddati davomida x talabning paydo bo'lish shartsiz ehtimoli taqsimoti zichlik funksiyasi;

y – sikl davomida buyurtma berilgan mahsulot miqdori;

D – Kutilayotgan jami talab miqdori (qaralayotgan vaqt oralig'ida);

h – Qaralayotgan vaqt oralig'ida bir birlik mahsulotni saqlash xarajati;

P – Qaralayotgan vaqt oralig'ida bir birlik mahsulot tanqisligi hisobidan yo'qotish;

R – Buyurtmani yangilash nuqtasi.

K – Buyurtmani rasmiylashtirish xarajati.

Quyidagi algoritmi tekis taqsimot

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{a}, & 0 \leq x \leq a, \\ 0, & x > a \end{cases}$$

uchun keltiramiz. Bu algoritmi buyurtmaning va buyurtmani yangilash nuqtasining optimal y^* va R^* qiymatlarini taqriban topish imkonini beradi.

Algoritmi.

1-qadam. $q_1 = \frac{PD}{h}$, $q_2 = \sqrt{\frac{D(2K+a)}{h}}$ miqdorlarni hisoblaymiz.

2- qadam. $q_1 > q_2$ Shartni tekshiramiz. Agar shu shart bajarilsa, keyingi qadamga o'tamiz. Aks holda algoritmi tugaydi: y^* va R^* ning optimal qiymatlari mavjud emas.

3- qadam. $y_1 = \sqrt{\frac{2DK}{h}}$ ni hisoblaymiz, keyin $R_1 = a - \frac{ahy_1}{PD}$ ni hisoblaymiz. $k=1$ deb olamiz va keyingi qadamga o'tamiz.

4-qadam. $S_k = \frac{R_k^2}{2a} - R_k + \frac{a}{2}$, $y_{k+1} = \sqrt{\frac{2D(K+S_k)}{h}}$ va $R_{k+1} = a - \frac{ahy_{k+1}}{PD}$ miqdorlarni hisoblaymiz.

5-qadam. $|R_k - R_{k+1}| \leq \varepsilon$, ($\varepsilon > 0$) shartni tekshiramiz. Agar shu shart bajarilsa, $R^* = R_{k+1}$, $y^* = y_{k+1}$ deb olamiz. Aks holda $k = k + 1$ deb 4-qadamga qaytamiz.

Xulosa o'rinida aytish mimkinki, zahira me'yori uzluksiz nazorat etiluvchi ehtimolli modellar, optimal buyurtma o'lchami va buyurtma nuqtasini aniqlash usuli o'rganish orqali bo'lajak mutaxasislarning kasbiy kompetensiyalarini oshirish imkoniyati tug'iladi. Bundan tashqari, ishda olingan natijalardan zahiralarni tashkil etish va boshqarish masalalariga olib keluvchi iqtisodiyotdagi optimal qaror qabul qilish amaliy masalalarni o'rganish hamda ularni hal etishda hisoblash texnikasini qo'llashda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Гилл Ф. Мюррей У., Райт М. Практическая оптимизация. Пер. с англ. М., 1985.
2. Давидов Э. Г. Исследование операций: Учеб. пособие для студентов вузов. М., 1990.
3. Ермолев Ю. М. Ляшко И. И., Михалевич В. С., Тюптя В. И. Математические методы исследования операций: Учеб. пособие для вузов. Киев, 1979.
4. Конюховский П. В. Математические методы исследования операций в экономике. -СПб: Питер, 2000.