

TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA MATRITSALAR NAZARIYASI METODLARIDAN FOYDALANISH

Tursunova Nigora Ulug‘bek qizi University
of Business and Science oliy ta‘lim
muassasasi matematika fani o‘qituvchisi,
E-mail:nigoratursunova442@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy iqtisodiyotni matematik tahlili o‘rganilgan. Maqolada iqtisodiyotning muhim soxasi tadbirkorlik va biznes boshqaruvini rivojlantirish usullari hamda matematik matritsalar ahamiyati, soxada qanday qo‘llanilishi ko‘rib chiqilgan. Tadbirkorlikda resurslarni taqsimlash va xarajatlarni optimallashtirish usullari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: Marketing, iste‘molchi xulq-atvori, SWOT matritsasi, **BCG** (Boston Consulting Group) matritsasi, Riskni boshqarish.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕОРИИ МАТРИЦ В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация: В данной статье исследуется математический анализ современной экономики. Рассматриваются методы развития предпринимательства и управления бизнесом как важных сфер экономики, а также значение математических матриц и их применение в этой области. Представлены методы распределения ресурсов и оптимизации затрат в предпринимательской деятельности.

Ключевые слова: Маркетинг, поведение потребителей, матрица SWOT, матрица БКГ (Boston Consulting Group), управление рисками.

USING METHODS OF MATRIX THEORY IN ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT

Abstract: This article examines the mathematical analysis of the modern economy. It explores methods for developing entrepreneurship and business management—crucial sectors of the economy—alongside the significance of mathematical matrices and their practical application in the field. Furthermore, the article demonstrates techniques for resource allocation and cost optimization in entrepreneurship.

Keywords: Marketing, consumer behavior, SWOT matrix, BCG (Boston Consulting Group) matrix, risk management.

Mamlakatimizda matematika 2020-yildagi ilm-fanni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilandi. O‘tgan davr ichida matematika ilm-fani va

ta'limini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga qaratilgan qator tizimli ishlar amalga oshirildi. Shu bilan birga, sohada yechimini topmagan qator masalalar matematika sohasidagi ta'lim sifati va ilmiy-tadqiqot samaradorligini oshirishga qaratilgan choratadbirlarni amalga oshirish zaruratini ko'rsatmoqda. Jumladan matematika ta'limotining ta'lim olish bosqichlari o'rtasidagi uzviyligi to'liq ta'minlanmagan deyiladi[1]. Zamonaviy ta'lim tizimining o'zi turli fanlarning g'oyalari va usullarining o'zaro ta'siriga asoslangan. Bu ko'p jihatdan iqtisodiyotga tegishli.

Hech kimga sir emaski, iqtisodiyotni o'rganish, matematik bilimlar majmuasi asosida sodir bo'ladi. Matematikaning aksariyat darslari o'quv dasturlariga iqtisodiy bilimlarga oid mavzularning kiritilishi xizmat qiladi va o'quvchilarni bozor iqtisodiyoti sharoitida hayot va mehnatga tayyorlaydi.

Zamonaviy iqtisodiyot matematik tahlil va matritsa algebrasiga tayanadi, ularsiz iqtisodiy hodisalarni tavsiflash qiyinroq bo'ladi. Hozirgi vaqtda ushbu asboblardan to'plamidan nafaqat matematik maktab iqtisodchilari, balki rasmiy tadqiqot olib boradigan har qanday nazariyotchilar ham foydalanadilar. Ba'zi muammolar shunchalik ko'p o'zgaruvchilarga egaki, matematika yagona echimga aylanadi. Alfred Marshallning ta'kidlashicha, miqdoriy jihatdan aniqlanishi va analitik tarzda ifodalanishi mumkin bo'lgan har qanday iqtisodiy hodisani matematik tadqiq qilish kerak[2]. Iqtisodiyot va matematikaning integratsiyasi qat'iy belgilangan taxminlar va soxtalashtirilgan prognozlar bilan stilize qilingan iqtisodiy modellarni qurishda ifodalanadi. Agar Adam Smit iqtisodiy muammolarni norasmiy, matn shaklida taqdim etgan bo'lsa, matematik iqtisod hodisalarga qat'iy rasmiy talqinni beradi. Umuman olganda, rasmiy iqtisodiy modellarni ikkita mezonga ko'ra ajratish mumkin: stohastik va deterministik, shuningdek, diskret va uzluksiz. Iqtisodiyotning fan sifatida ob'ekti juda keng bo'lib, uning tadqiqotchilari bir-biridan mustaqil ravishda ko'plab metodologiyalarni yaratdilar[3].

Iqtisodiyot nazariyasidagi hodisaning rivojlanish tendentsiyalarini aniqlashda, masalan, inflyatsiyaning o'sish sur'atlarini, aholi jon boshiga yalpi milliy mahsulot, iqtisodiy o'sish va boshqalarni hisoblashda indeks usuli qo'llaniladi.

Iqtisodiyotning muhim soxasi tadbirkorlik va biznes boshqaruvida matematik matritsalar shunchaki murakkab raqamlar jadvali emas, balki qaror qabul qilishni soddalashtiruvchi kuchli strategik vositadir. Ular katta hajmdagi ma'lumotlarni tizimlashtirish va o'zaro bog'liqliklarni tahlil qilish imkonini beradi.

Quyida tadbirkorlikda matritsalarining asosiy qo'llanilish sohalarini ko'rib chiqamiz:

1. Strategik tahlil va rejalashtirish

Biznesda eng mashhur matritsalar korxonaning bozordagi o'rnini aniqlashga yordam beradi.

SWOT matritsasi: Korxonaning kuchli (Strengths) va kuchsiz (Weaknesses) tomonlarini, imkoniyatlar (Opportunities) va xavflarni (Threats) guruhlash uchun ishlatiladi. SWOT tahlili (matritsasi) — bu korxonaning ichki va tashqi muhitini o‘rganish uchun eng samarali strategik vositadir. Uning nomi quyidagi so‘zlarning bosh harflaridan olingan:

S (Strengths) – Kuchli tomonlar (Ichki muhit).

W (Weaknesses) – Kuchsiz tomonlar (Ichki muhit).

O (Opportunities) – Imkoniyatlar (Tashqi muhit).

T (Threats) – Xavf-hatarlar (Tashqi muhit).

SWOT Matritsasining tuzilishi

Matritsa odatda to‘rtta kvadrantga bo‘linadi. Tadbirkor ushbu jadvalni to‘ldirish orqali o‘z biznesining “surati”ni ko‘radi:

Ichki / Tashqi	Ijobiy (Yordam beradi)	Salbiy (To‘sqinlik qiladi)
Ichki muhit	Strengths: Malakali xodimlar, past tannarx, kuchli brend.	Weaknesses: Eskirgan texnologiya, marketing yetishmovchiligi, qarzlar.
Tashqi muhit	Opportunities: Bozorning o‘shishi, yangi qonunlar, raqobatning kamligi.	Threats: Xomashyo narxi oshishi, valyuta kursi, yangi kuchli raqobatchi.

SWOT matritsasi orqali iqtisodiy masalani yechimini ko‘raylik

Masala: "Orom" qandolat sexi. Siz kichik qandolat sexi ochdingiz. Mahsulotlaringiz mazali, lekin bozorda raqobat kuchli. Quyidagi ma'lumotlar asosida SWOT tahlilini qiling:

- * Sizda noyob retsept bor (S).
- * Sex binosi ijarada (W).
- * Hududda aholi soni ortmoqda (O).
- * Un narxi 15% ga oshishi kutilmoqda (T).
- * Yetkazib berish xizmati yo‘q (W).

Masala yechimi (Strategiya tuzish):

SWOT shunchaki ro‘yxat emas, u orqali strategiya ishlab chiqiladi:

* S-O Strategiyasi (Hujum): Noyob retsept yordamida ko‘payib borayotgan aholi segmentini egallash.

* W-O Strategiyasi (Himoya): Aholi ko'payayotganidan foydalanib, daromadni oshirish va o'z binosini sotib olish.

* S-T Strategiyasi: Un narxi oshsa ham, noyob ta'm tufayli mijozlarni saqlab qolish (sifatni tushirmaslik).

* W-T Strategiyasi: Un narxi oshishi va yetkazib berish yo'qligi sababli inqirozga tushmaslik uchun xarajatlarni qisqartirish yoki hamkor kuryerlar topish.

Ushbu SWOT tahlili bo'yicha tadbirkor quyidagi xulosalarni oladi.

Avvalo tahlilni o'tkazayotganda o'ziga haddan tashqari bino qo'ymaslik (kuchli tomonlarni bo'rttirish) va xavflardan qorqish muhim. Eng muhimi — har bir "kuchsiz tomon"ni qanday qilib "imkoniyat"ga aylantirish haqida o'ylashdir.

BCG (Boston Consulting Group) matritsasi: Mahsulotlarning bozor ulushi va o'sish sur'atiga qarab, qaysi mahsulotga investitsiya kiritish va qaysisidan voz kechishni belgilab beradi.

2. Resurslarni taqsimlash va xarajatlarni optimallashtirish

Matritsalar yordamida ishlab chiqarish xarajatlarini hisoblash juda qulay. Masalan, bir nechta mahsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan xomashyo miqdorini sarf-xarajat matritsasi orqali ifodalash mumkin.

Agar A - mahsulotlar uchun xomashyo sarfi matritsasi, X - ishlab chiqarish hajmi vektori bo'lsa, umumiy xomashyo sarfi S quyidagicha hisoblanadi:

$$S = A \cdot X$$

Bu usul ombor zaxiralarini boshqarishda xatoliklarni kamaytiradi.

Masalan. Bozordan 4 hafta davomida xarid qilingan 3 xil mahsulot; go'sht, guruch, yog'miqdori A matritsa va ularning narxlari esa B matritsa bilan berilgan.

$$A = \begin{pmatrix} 232 \\ 324 \\ 256 \\ 324 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 1000 \\ 600 \\ 300 \end{pmatrix}$$

To'rt hafta davomida bu mahsulotlarni sotib olish uchun sarflanadigan xarajatni aniqlang.

$$\text{Yechish. } A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ b_{31} \end{pmatrix}$$

matritsalamni qaraymiz, a_{ij} - i -haftada shu turdagi xarid qilingan mahsulotning miqdori, b_{ij} esa j - turdagi mahsulotning narxi. A va X matritsalamni ko'paytirishdan

hosil bo'lgan S matritsa elementlari s_{ij} - esa i - haftada qilingan xarajatni anglatadi.

Umumiy xarajat esa $\sum_{i=1}^3 s_{ij}$ bo'ladi. Demak,

$$S = A \cdot X = \begin{pmatrix} 232 \\ 324 \\ 256 \\ 324 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1000 \\ 600 \\ 300 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4400 \\ 5400 \\ 6800 \\ 5800 \end{pmatrix}$$

Demak, mos ravishda 1, 2, 3, 4-haftalarda qilinadigan xarajatlari S matritsaning elementlari shaklida hosil bo'ldi. Umumiy xarajat esa $4400+5400+6800+5400 = 22000$ ga teng.

3. Logistika va transport masalalari

Tadbirkorlikda mahsulotni yetkazib berish xarajatlarini minimallashtirish muhim. Transport matritsasi yordamida tovarlarni ishlab chiqarish nuqtalaridan sotuv nuqtalariga eng arzon yo'l bilan yetkazish sxemasi tuziladi. Bu matematikada "Chiziqli programmashtirish"ning bir qismi bo'lib, tadbirkorga millionlab mablag'ni tejash imkonini beradi.

4. Marketing va iste'molchi xulq-atvori

Matritsalar orqali mijozlarni segmentlarga ajratish mumkin. Masalan, RFM tahlili (Recency, Frequency, Monetary) matritsasi yordamida qaysi mijozlar eng sodiq va daromadli ekanini aniqlash mumkin:

Mijoz segmenti	Oxirgi xarid (R)	Soni (F)	Qiymati (M)
VIP mijozlar	Yaqinda	Juda ko'p	Yuqori
Yo'qotilayotganlar	Ancha oldin	Kam	O'rtacha

5. Riskni boshqarish

Loyiha boshqaruvida Risk matritsasi yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarning ehtimolligi va ularning biznesga ta'sir darajasini vizuallashtiradi. Bu tadbirkorga "A" va "B" rejalarini puxta tuzishga yordam beradi.

Xulosa

Matematik matritsalar tadbirkorlikda ma'lumotlarni strukturaga solish, bashorat qilish va resurslarni tejash uchun xizmat qiladi. Raqamli iqtisodiyot davrida bu kabi hisob-kitoblar algoritmlar va sun'iy intellektning asosi hisoblanadi. Matematik matritsalar resurslarni taqsimlash va xarajatlarni optimallashtirish kabi biznes boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Hamda tavakkalchilik xulosalash uchun muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi PQ-4708-son Qarori.
<https://lex.uz/docs/-4807552>
2. Brems, Hans. Marshall on Mathematics (англ.) // Journal of Law and Economics (англ.)рус. : journal. - University of Chicago Press, 1975 .- October (vol. 18, no. 2). — P. 583—585. — ISSN 0022-2186. — doi:10.1086/466825. — JSTOR 725308.
3. Frigg, R.; Hartman, S. Models in Science (неопр.) / Edward N. Zalta. — Stanford, California: The Metaphysics Research Lab, 2006. — (Stanford Encyclopedia of Philosophy).
4. N.Tursunova, M.T Muxammadaliyev. О периодических мер Гиббс для модели Поттс на дереве Кели “Matematikaning zamonaviy masalalari: muammolar va yechimlar” mavzusiga respublika miqyosidagi ilmiy onlayn konferensiya 21-23 oktyabr 2020 yil(257-260)
5. N.Tursunova, U. Rahmatullayev. Masofaviy ta’lim sharoitida oliy matematikani o‘qitish. NamDU ilmiy axborotnomasi–2024-yil_5-son(1023-1025)
6. N.Tursunova, N.Toshboeva. Amaliy dasturlar paketi yordamida talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish. Namangan Davlar Universiteti ilmiy axborotnomasi -2024,11-son(39-41)