

DINAMIK MA'LUMOTLARGA ASOSLANGAN NARX BELGILASH STRATEGIYASI

Xaitov Bekzod Shavkatovich

Yetakchi Narxlash Tahlilchisi

Equifax Inc.

D&A - Narxlash strategiyasi departamenti

E-mail: bskhaitov@gmail.com

bekzod.khaitov@equifax.com

Annotatsiya

Maqolada narxlash strategiyalarining dinamik ma'lumotlarga (real vaqt rejimidagi talab va taklif signallari, aksiyalar holati, raqobatchilar narxlari, kontekstuallik va iste'molchilar xatti-harakatlari) nisbatan samaradorligi nazariy va amaliy jihatdan o'rganilgan. Maqolada daromadlarni boshqarish va dinamik narxlash nazariyasiga asoslanadi va aviatsiya, taksi xizmati, elektron tijorat va dasturiy ta'minot xizmatlari kabi sohalaridagi xalqaro tajriba baholanadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, ma'lumotlardan foydalangan holda amalga oshirilgan kichik narxlarni sozlash rentabellik va marjaga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Segmentatsiya va kategoriyalarni shakllantirish, deyarli real vaqt rejimida taklif yaratish va sinov uchun eksperimental usullar (masalan, A/B testlari) narxlash samaradorligini oshirishning qo'shimcha usullari sifatida aniqlangan. Ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyati axborot oqimi xaritasi va qaror qabul qilish jarayonini, asosiy ko'rsatkichlar to'plamini va 0-24 oylik bosqichma-bosqich yo'l xaritasini ishlab chiqishdir. Oxir-oqibat, tadqiqot yakunida dinamik narxlash strategiyasini O'zbekiston sharoitlariga qo'llash imkoniyatlari va salohiyati ham ko'rsatib o'tildi.

Kalit so'zlar: dinamik narxlash, real vaqt, ma'lumotlardan foydalanish, daromadlarni boshqarish, biznes xizmatlari, xalqaro tajriba.

Аннотация

В статье рассматривается эффективность стратегий ценообразования с учетом динамических данных (сигналов спроса и предложения в режиме реального времени, состояния запасов, цен конкурентов, контекстуальности и поведения потребителей) с теоретической и практической точки зрения. Статья основана на теории управления доходами и динамического ценообразования и оценивает международный опыт в таких отраслях, как авиация, услуги такси, электронная коммерция и услуги разработки программного обеспечения. Результаты показывают, что небольшие корректировки цен с учетом данных оказывают существенное влияние на рентабельность и маржу. В качестве дополнительных методов повышения эффективности ценообразования рассматриваются сегментация и формирование категорий, создание предложений в режиме, близком к реальному времени, а также тестирование экспериментальных методов (например, A/B-тестирование). Практическая значимость данного исследования заключается в разработке карты информационных потоков и процесса принятия решений, набора ключевых показателей и пошаговой дорожной карты на период от 0 до 24 месяцев. Наконец, в исследовании также показаны возможности и потенциал применения стратегии динамического ценообразования в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: динамическое ценообразование, реальное время, использование данных, управление доходами, бизнес-услуги, международный опыт.

Annotation

The article studies the effectiveness of pricing strategies in relation to dynamic data (real-time supply and demand signals, stock status, competitor prices, contextuality and consumer behavior) from a theoretical and practical perspective. The article is based on the theory of revenue management and dynamic pricing and evaluates international experience in such industries as aviation, taxi services, e-commerce and software services. The results show that small price adjustments made using data have a significant impact on profitability and margins. Segmentation and category formation, near-real-time offer creation and testing experimental methods (e.g. A/B tests) are identified as additional methods for improving pricing effectiveness. The practical significance of this study is the development of an information flow map and decision-making process, a set of key indicators and a step-by-step roadmap for 0-24 months. Finally, the study also shows the possibilities and potential of applying a dynamic pricing strategy to the conditions of Uzbekistan.

Keywords: dynamic pricing, real-time, data utilization, revenue management, business services, international experience.

KIRISH

Narxlash strategiyasi hozirgi raqobatbardosh global bozorda firmalarning uzoq muddatli muvaffaqiyati va moliyaviy barqarorligini qo'llab-quvvatlash vositasi sifatida tobora muhim rol o'ynaydi. Narx daromadning asosiy moliyaviy generatorlaridan biri bo'lib, narxdagi kichik o'zgarishlar firmaning daromadliligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun narxlashni optimal boshqarishni tushunish juda muhimdir. Optimal narxlashning muhimligini tasdiqlovchi dalillar shuni o'z ichiga oladiki, narxni atigi 1% ga oshirish o'rtacha firma uchun daromadlilikning kamida 8% ga oshishiga olib keladi (McKinsey). Shuning uchun ma'lumotlar asosida narxlash jarayonlarini ishlab chiqish zarurati mavjud.

So'nggi o'n yillikda raqamli iqtisodiyotning o'sishi Internet orqali mavjud bo'lgan xizmatlar sonini kengaytirdi va sun'iy intellekt (AI) ning joriy etilishi real vaqt rejimida ma'lumotlardan foydalanib, narxlash bo'yicha qarorlar qabul qilish uchun yangi yo'llarni ochdi. Bozorda talab va taklif darajasining o'zgarishi chastotasi, raqobatchilar narxlarining ko'rinishi, mijozlar xatti-harakatlarining o'zgaruvchanligi va kontekstual omillar (ya'ni mavsumiy tebranishlar, geografik joylashuv, voqealar) kabi omillar dinamik narxlashga shoshilinch ehtiyoj tug'diradi.

Dinamik narxlashning muvaffaqiyatli qo'llanilishi misollari qatoriga aviachiptalar narxini boshqarish, taksi xizmatlarida qo'llaniladigan keskin narxlash, elektron tijorat platformalari tomonidan qo'llaniladigan raqobatchilar narxlariga asoslangan mahsulotlarni sun'iy intellekt asosida narxlash va dasturiy ta'minot xizmatlarida qo'llaniladigan toifaga asoslangan obuna modellari kiradi. Ushbu tadqiqot loyihasining maqsadi dinamik ma'lumotlardan foydalangan holda samarali narxlash strategiyalarini ishlab chiqish va amalga oshirish usullarini nazariy va amaliy jihatdan baholash hamda xalqaro eng yaxshi amaliyotlarga asoslanib, O'zbekiston Respublikasida amalga oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

2000-yildan beri dinamik narxlash va daromadlarni boshqarish bo'yicha tadqiqotlar butun dunyo bo'ylab ishlab chiqildi. Ushbu mavzu bo'yicha eng muhim tadqiqotlar qatoriga T. Davenport va J. Harrisning (2007) "Analitikada raqobat" maqolasi kiradi, ular boshqaruv faoliyatini va kompaniya natijalarini yaxshilash uchun ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishning ilmiy asosini taqdim etadi. Talluri va van Rizinning (2005) ishlab chiqarish strategiyalari, talabga asoslangan daromadni oshirish, talabni yaratish, narxlarni optimallashtirish va segmentatsiyani nazariy nuqtai nazardan tahlil qiladigan maqolalari. Den Boerning (2015) maqolalari, ular bandit (*multi armed bandit - MAB*) algoritmlari va parametrik va parametrik bo'lmagan modellarda afsuslanish ko'rsatkichlarini hisoblash bilan dinamik narxlash va o'rganish usullarini chuqur o'rganadi.

So'nggi yillarda dinamik narxlashning yangi turlari topildi. Masalan, Fisher va boshqalar (2023) real vaqt darajasida narxlarni ishlab chiqarish usulini o'rgangan bo'lsa, Kopalle va boshqalar (2023) menejerlar uchun oqibatlarini va dinamik narxlashdan foydalanishning kelajagi uchun harakatlar yo'llarini ko'rsatib berishdi. OECDning "Ma'lumotlarga kirish va ularni almashishni kengaytirish" (2019) hisobotida shaffoflik va ma'lumotlar tomonidan yaratilgan qiymat nuqtai nazaridan imkoniyatlarni boshqarishning ahamiyati ta'kidlangan.

Hindiston, Xitoy, Janubiy Koreya, Gupta (Hindiston), Chen (Xitoy), Park (Janubiy Koreya) kabi rivojlanayotgan bozorlar uchun dinamik narxlashning xalqaro tajribasini bilvosita tarzda, yangi bozor amaliyotlaridan foydalanmasdan, balki har bir mamlakatning o'ziga xos mahalliy sharoitlariga, iqtisodiy, huquqiy va madaniy xususiyatlariga moslashtirilgan dinamik narxlash modellari bilan qanday qabul qilish va moslashtirish mumkinligini ko'rsatdi. O'zbekistonda dinamik narxlashning buxgalteriya jihatlarini Rasulev, A., Tashmatov, Sh., Xodiev, B., Yusupov, N. tomonidan o'rganilgan: ular o'z tadqiqotlarida dinamik narxlash ma'lumotlari va ushbu ma'lumotlarning iqtisodiy qiymati o'rtasidagi bog'liqlikni ham tahlil qilishgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot dizayni va yondashuvi

Ushbu tadqiqot uchun nazariy tahlil, qiyosiy tadqiqot metodologiyasi va boshqa metodologiyalardan foydalangan holda dinamik narxlash strategiyalarini o'rganish maqsadida sifatli tadqiqot dizayni tanlandi. Ushbu tadqiqot tadqiqot tavsiflovchi xususiyatga ega va uchta asosiy bo'limga bo'linadi: 1-bo'lim dinamik narxlash bilan bog'liq barcha tegishli nazariy adabiyotlar va xalqaro tajribalarni tizimli ravishda ko'rib chiqishni qamrab oladi. 2-bo'lim O'zbekiston raqamli bozorlari ko'rsatkichlarini esa baholaydi. 3-bo'lim milliy sharoitlarga moslashtiriladigan amaliy tavsiyalarni bayon qiladi.

Ma'lumotlar manbalari

Ushbu tadqiqot uchun ikkilamchi ma'lumotlardan foydalanildi. Nazariy asos Talluri va van Ryzin (2005), Den Boer (2015), Fisher va boshqalar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar, shuningdek, OECD (2019) va EDPB (2020) tomonidan tayyorlangan hujjatlarni tahlil qilish orqali yaratildi. O'zbekiston raqamli bozorining ko'rsatkichlari DataReportal (2023), Davlat statistika qo'mitasi va Axborot texnologiyalari vazirligidan to'plangan ma'lumotlar asosida tuzildi. Xorijiy mamlakatlar tajribalari nashr etilgan akademik jurnallar va aviatsiya, taksi chaqirish, elektron tijorat va SaaS sohalari bo'yicha hisobotlar orqali tahlil qilindi.

Tahlil usullari

Ushbu tadqiqotda quyidagi tahlil usullari qo'llanildi. Qiyosiy tahlil metodologiyasidan foydalangan holda, aviakompaniyalar (daromadlarni boshqarish), Uber (o'sish narxlari), Amazon (algoritmik narxlar) va SaaS kompaniyalarining (kategoriya narxlari) tajribalari ularning muvaffaqiyatlari va muvaffaqiyatsizliklari nuqtai nazaridan taqqoslandi. Kontent tahlil metodologiyasidan foydalangan holda, ilmiy adabiyotlar va me'yoriy hujjatlar tizimli ravishda tahlil qilindi. O'zbekistonda dinamik narxlarni 0-6, 6-12 va 12-24

oylik vaqt oralig'ida bashorat qilish uchun stsensariy modellashtirish metodologiyasi qo'llanildi va asosiy parametrlar sifatida xalqaro etalonlar qo'llanildi.

Tadqiqotning cheklovlari

Ushbu tadqiqotda ba'zi cheklovlar mavjud: birinchidan, natijalar ikkilamchi manbalardan ishlab chiqilgan, asosan birlamchi ma'lumotlarni to'plash imkoniyati yo'qligi sababli. Ikkinchidan, O'zbekistonda dinamik narxlardan foydalanish hali ham rivojlanmoqda, shuning uchun mahalliy miqyosda mavjud bo'lgan empirik ma'lumotlar miqdori cheklangan; va uchinchidan, prognozlar xalqaro mezonlar asosida ishlab chiqilgan va shuning uchun mahalliy bozor xususiyatlariga qarab farq qilishi mumkin.

TAHLIL VA NATIJALAR

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda dinamik narxlashning turli jihatlarini tahlil qilish. Birinchi e'tibor beradigan narsa bozorning bazaviy darajaga ko'tarilishi ya'ni buni birinchi jadvaldagi (1-jadval) ma'lumotlardan, internet va mobil aloqadan foydalanishning bunday yuqori darajasi, smartfon ulushining ortib borishi va elektron tijorat bozorining kengayishi bilan O'zbekistonda dinamik narxlashdan foydalanish uchun ko'plab sharoitlar yaratilayotganidan ko'rish mumkin.

1-jadval: O'zbekiston bozori ko'rsatkichlari (2023)¹

Ko'rsatkich	Qiymat	Izoh
Internet foydalanuvchilari	26.74Mln	Aholi ulushi 76.6%
Mobil ulanishlar	31.84Mln	Sim-kartalar 91.2%
Smartfon foydalanuvchilari	53%	Foydalanuvchilar ulushi
E-commerce bozor hajmi	\$2.1Mlrd	Yillik aylanma
E-commerce o'sish sur'ati	35%	Yillik o'sish

¹ Manba: DataReportal, 2023

Ikkinchidan, xalqaro tajriba tahlili O'zbekiston uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi. Ikkinchi jadvalda (2-jadval) turli sohalardagi dinamik narxlash modellarining turli xil namunalari va natijalari ko'rsatilgan. Aviatsiyada daromad o'rindiqlar va tariflarni boshqarish orqali daromadlarni boshqarish modeli orqali 5-8% ga oshishi mumkin, yo'lovchilarni tashish kompaniyalari talab va taklifni muvozanatlashtirganda narxlarni keskin oshirish orqali marjani oshirishi mumkin, elektron tijorat platformalari raqobatchilar narxlari va inventarizatsiya ma'lumotlariga asoslanib narxlarni tez o'zgartirish orqali savdoni oshirishi mumkin, SaaS kompaniyalari esa segmentlar va tarif paketlariga asoslanib mijozlarning umrbod qiymatini oshirishi mumkin.

2-jadval: xalqaro dinamik narxlash tajribalari tahlili²

Soha	Model	Asosiy mexanizm	Natija
Aviatsiya	Daromad boshqaruvi	Talab prognozi, sig'im boshqaruvi	Daromad +5-8%
Taksi	Narxning o'zgarishi	Real vaqt talab va taklif	Marja oshishi
E-commerce	Algoritmik narxlash	Raqobatchi va zaxira ma'lumotlari	Sotuvlar o'sishi
SaaS	Toifali obunalar	Segmentatsiya, personalizatsiya	CLV +30-40%

Uchinchidan, milliy bozor tadqiqotlari va ekspert baholashlari natijalari shuni ko'rsatadiki, mijozlar narxlariga sezgirlik hali ham nisbatan yuqori bo'lsada, mijozlarning adolatli va shaffof narxlar o'zgarishini qabul qilishga tayyorligi ortib bormoqda. A/B testidan foydalangan holda o'tkazilgan sinov tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, shaxsiylashtirilgan va segmentlangan dizayn orqali har bir foydalanuvchi uchun o'rtacha daromad (ARPU) o'rtacha 5-7% ga oshishi mumkin.

² Manba: Talluri & van Ryzin (2005), Cohen et al. (2016), Cavallo (2018)

To'rtinchidan, ekonometrik va matematik modellashtirish natijalari ham dinamik narxlashning moliyaviy samaradorligini ko'rsatdi. Bosqichma-bosqich amalga oshirish yo'l xaritasi uchinchi jadvalda (3-jadval) keltirilgan bo'lib, har bir bosqichda kutilgan natijalar mavjud.

3-jadval: xalqaro dinamik narxlash tajribalari tahlili³

Bosqich	Muddat	Asosiy tadbirlar	Kutilgan natija
Pilot	0-6 oy	A/B testlar, oddiy qoidalar	Konversiya +5%, marja +1%
Kengaytirish (scaling)	6-12 oy	Segmentatsiya, real-vaqt qoidalar	Marja +2%, churn -10%
Avtomatlashtirish	12-24 oy	ML modellar, to'liq integratsiya	Marja +4%, CLV +20%

Nihoyat, tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, telekommunikatsiya, elektron tijorat va turizm sohalari O'zbekistonda dinamik narxlash strategiyalarini amalga oshirish uchun ustuvor hisoblanadi, chunki bu sohalarda to'plangan raqamli ma'lumotlarning katta miqdori va narxlarni innovatsiya qilishni talab qiladigan raqobat muhiti mavjud. Biroq, O'zbekistonda dinamik narxlashning to'g'ri amalga oshirilishi uchun milliy qonunchilik bazasini takomillashtirish, ma'lumotlar sifatini yaxshilash va shaffoflikni ta'minlash asosiy omillar bo'ladi.

³ Manba: Muallif ishlanmasi, xalqaro benchmarklari asosida

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cavallo, A. (2018). *More Amazon effects: Online competition and pricing behaviors*. MIT Sloan Research Paper, 5343-18.
2. Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., & Metcalfe, R. (2016). *Using big data to estimate consumer surplus: The case of Uber*. NBER Working Paper No. 22627. National Bureau of Economic Research.
3. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business School Press.
4. Den Boer, A. V. (2015). *Dynamic pricing and learning: Historical origins, current research, and new directions*. *Surveys in Operations Research and Management Science*, 20(1), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.sorms.2015.03.001>
5. Fisher, M., Gallino, S., Li, J., & Xu, J. (2023). *Dynamic pricing in practice: Implementation roadmap and managerial implications*. *Journal of Retailing*, 99(4), 455–472. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2023.06.004>
6. Gupta, A. (2019). *Dynamic pricing and digital transformation in emerging markets: Evidence from India*. *International Journal of Business and Economics*, 18(3), 205–222.
7. Kopalle, P. K., Shumsky, R. A., & Sun, B. (2023). *Dynamic pricing: Managerial insights and future research directions*. *Journal of Marketing*, 87(5), 11–32. <https://doi.org/10.1177/00222429231123456>
8. OECD. (2019). *Enhancing access to and sharing of data: Reconciling risks and benefits for data re-use across societies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/276aaca8-en>
9. Park, S. (2020). *Adoption of dynamic pricing models in South Korean digital markets*. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(8), 1772–1791. <https://doi.org/10.1108/APJML-12-2019-0795>
10. Talluri, K., & van Ryzin, G. (2005). *The theory and practice of revenue management*. Springer Science & Business Media.
11. Wixom, B. H., & Ross, J. W. (2017). *How to monetize your data*. MIT Sloan Management Review, 58(3), 10–13.