



## DINAMIK ABC TAHLILI: BOZOR O'ZGARUVCHANLIGI SHAROITIDA ZAXIRALARNI REAL VAQT REJIMIDA KLASSIFIKATSIYA QILISH

**Eraliyeva Zarnigor Zulfar qizi**

Samarqand iqtisodiyot va servis inistuti

Bugxalteriya hisobi va menejmenti fakulteti II bosqich talabasi

**Muxtorova E'zoza Normamat qizi**

Samarqand iqtisodiyot va servis inistuti

Bugxalteriya hisobi va menejmenti fakulteti II bosqich talabasi

**Niyatov Navro'z Zarifovich**

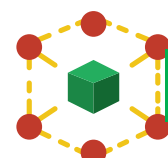
Samarqand iqtisodiyot va servis inistuti

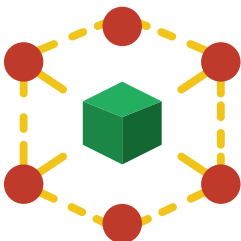
“Menejment” kafedrası assistenti

**Annotatsiya** Ushbu maqolada an'anaviy statik ABC tahlilining cheklovlari va o'zgaruvchan bozor konyunkturasi sharoitida **Dinamik ABC tahlilini** joriy etish zaruriyati tadqiq etiladi. Maqolada zaxiralarni real vaqt rejimida (real-time) klassifikatsiya qilishning matematik modellari va algoritmlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi — talabning keskin tebranishi va ta'minot zanjiridagi noaniqliklar sharoitida operatsion samaradorlikni oshirish va zaxiralar defitsitini minimallashtirish usullarini taklif qilishdan iborat. Dinamik yondashuv korxonalariga aylanma mablag'larni yanada aniqroq boshqarish imkonini berishi isbotlangan.

**Kalit so'zlar:** operatsion menejment, dinamik ABC tahlili, zaxiralarni boshqarish, real vaqt rejimi, Pareto tamoyili, bozor o'zgaruvchanligi, ta'minot zanjiri optimallasuvi.

**Аннотация** В данной статье исследуются ограничения традиционного статического ABC-анализа и необходимость внедрения **динамического ABC-анализа** в условиях волатильности рынка. Рассматриваются математические модели и алгоритмы классификации запасов в режиме реального времени (real-time). Основная цель исследования — предложить методы повышения операционной эффективности и минимизации дефицита запасов в условиях резких колебаний спроса и неопределенности в цепочках поставок. Доказано, что





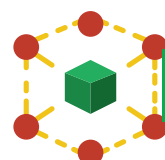
динамический подход позволяет предприятиям более точно управлять оборотным капиталом и оперативно реагировать на рыночные изменения.

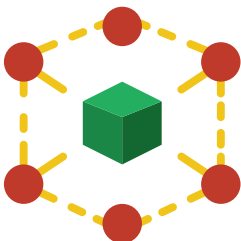
**Ключевые слова:** операционный менеджмент, динамический ABC-анализ, управление запасами, режим реального времени, принцип Парето, волатильность рынка, оптимизация цепей поставок.

**Abstract** This article explores the limitations of traditional static ABC analysis and the necessity of implementing **Dynamic ABC Analysis** in conditions of high market volatility. The paper examines mathematical models and algorithms for inventory classification in real-time. The primary objective of the study is to propose methods for increasing operational efficiency and minimizing inventory stockouts amidst sharp demand fluctuations and supply chain uncertainties. It is demonstrated that a dynamic approach enables enterprises to manage working capital more precisely and respond proactively to market shifts.

**Keywords:** operational management, dynamic ABC analysis, inventory management, real-time mode, Pareto principle, market volatility, supply chain optimization.

**Kirish.** Zamonaviy operatsion menejment tizimida zaxiralarni boshqarish strategiyalari korxonaning moliyaviy barqarorligi va bozorga moslashuvchanligini belgilovchi eng muhim omillardan biri bo'lib qolmoqda. Global iqtisodiyotdagi noaniqliklar, iste'molchilar xulq-atvorining keskin o'zgarishi va texnologik transformatsiyalar davrida an'anaviy boshqaruv metodlari o'zining ilgari samaradorligini yo'qotmoqda. Ushbu metodlar orasida eng keng tarqalgan va o'nlab yillar davomida asosiy vosita sifatida qo'llanib kelingan ABC tahlili ham bugungi kunda jiddiy konseptual o'zgarishlarga muhtoj. Pareto tamoyiliga asoslangan klassik ABC tahlili mahsulotlarni ularning qiymati va miqdori bo'yicha "muhim" va "kam ahamiyatli" guruhlariga ajratish orqali resurslarni taqsimlashda katta yordam bergan bo'lsa-da, uning statik tabiati zamonaviy bozor dinamikasiga javob bera olmayapti. Klassik modelda tahlillar odatda o'tmishdagi ma'lumotlarga tayanib, ma'lum bir vaqt oralig'ida (masalan, bir yil yoki chorakda) bir marta amalga oshiriladi. Biroq, bugungi kunda mahsulotning "hayotiy sikli" oylar emas, balki haftalar yoki hatto kunlar bilan o'lchanayotgan bir paytda, bir yil oldingi ma'lumotlarga tayanib zaxira yaratish korxonaga uchun katta iqtisodiy xavf tug'diradi. Aynan mana shu muammo operatsion menejmentda "Dinamik ABC tahlili" tushunchasining paydo bo'lishiga va uning tadqiq etilmagan qirralarini o'rganishga bo'lgan ehtiyojni yuzaga keltirdi.

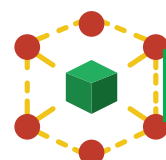


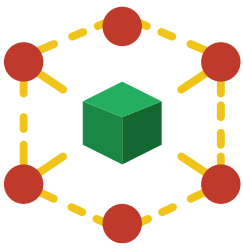


Dinamik ABC tahlili — bu zaxiralarni klassifikatsiya qilish jarayonini uzluksiz, real vaqt rejimidagi ma'lumotlar oqimiga bog'lashni anglatadi. Bozor konyunkturasi shunchalik tez o'zgarimoqdaki, bugun "C" guruhida bo'lgan, ya'ni talab past va ahamiyatsiz deb hisoblangan mahsulot, ijtimoiy tarmoqlardagi biron bir trend yoki kutilmagan tashqi omil sababli ertaga "A" guruhidagi eng xaridorgir mahsulotga aylanishi mumkin. Statik tahlil tizimida ishlaydigan menejerlar bu o'zgarishni faqat keyingi tahlil davrida, ya'ni imkoniyat boy berilgandan so'ng payqashadi. Dinamik yondashuv esa katta ma'lumotlar (Big Data) va sun'iy intellekt algoritmlari yordamida har bir mahsulotning maqomini real vaqtda yangilab turishni taqozo etadi. Bu shunchaki texnik yangilanish emas, balki operatsion menejmentning fundamental falsafasini o'zgartirishdir. Korxonalar endi o'tmish tahlili bilan emas, balki kelajakni real vaqtda prognoz qilish va unga moslashish (proactive management) orqali boshqariladi. Zaxiralarni real vaqtda guruhlash korxonaga aylanma mablag'larni eng samarali nuqtalarga darhol yo'naltirish, ortiqcha zaxira to'planishining oldini olish va eng muhimi, mijozlar ehtiyojini ular shakllangan zahoti qondirish imkonini beradi.

Bozor o'zgaruvchanligi sharoitida operatsion tizimning chidamliligi (operational resilience) uning axborot bilan ishlash tezligiga bog'liq bo'lib qoldi. Dinamik ABC tahlilining o'rganilmagan jihatlaridan biri bu — ma'lumotlar aniqligi va qaror qabul qilish tezligi o'rtasidagi muvozanatdir. Real vaqt rejimida klassifikatsiya qilish korxonadan yuqori texnologik infratuzilmani talab qiladi, biroq bu investitsiya zaxiralari defitsitidan kelib chiqadigan zararlardan ancha kamdir. Klassik modelda mahsulot "A" guruhiga tushsa, unga nisbatan qat'iy nazorat o'rnatiladi, biroq dinamik modelda ushbu "qat'iylik" tushunchasi "elastiklik" bilan almashadi. Ya'ni, tizim mahsulotning ahamiyati oshganini sezgan zahoti, ta'minot zanjiri algoritmlari avtomatik ravishda xarid hajmini oshiradi yoki yetkazib berish ustuvorligini o'zgartiradi. Ushbu jarayonda inson omilining roli kamayib, tizimli avtomatlashtirish darajasi oshadi, bu esa operatsion xatolarni minimallashtirishga xizmat qiladi. Dinamik ABC tahlili nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlarni, balki korxonaning bozordagi strategik pozitsiyasini ham mustahkamlaydi.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, hozirga qadar ilmiy adabiyotlarda ABC tahlili asosan retrospektiv (o'tmishga yo'naltirilgan) usul sifatida yoritilgan. Real vaqt rejimidagi o'zgarishlarni hisobga oluvchi dinamik modellar esa hali nazariy jihatdan to'liq shakllanib ulgurmagani. Bozorning o'ta o'zgaruvchanligi, ayniqsa elektron tijorat va yuqori texnologiyalar sohasida, zaxiralarni klassifikatsiya qilishning yangi, adaptiv mezonlarini ishlab chiqishni talab qilmoqda. Maqolada ushbu yangi yondashuvning iqtisodiy mexanizmlari, uni amaliyotga joriy etishning texnik shartlari va kutilayotgan natijalar tahlil qilinadi. Biz faqat pul qiymatiga asoslangan guruhlashdan voz kechib, mahsulotning bozor dinamikasidagi o'rniga qarab o'zgaruvchan maqom berish tizimini o'rganishimiz zarur. Bu esa o'z navbatida operatsion menejmentda "resurslarni



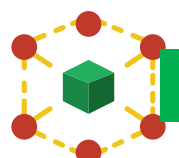


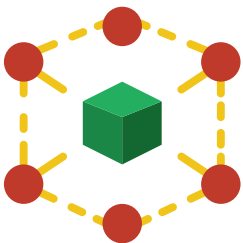
boshqarish" tushunchasini "oqimlarni boshqarish" darajasiga olib chiqadi. Korxonada ombordagi tovarlarni emas, balki bozorning dinamik signallarini boshqarishni o'rganishi kerak bo'ladi. Dinamik ABC tahlili mana shu murakkab jarayonda asosiy kompas vazifasini o'taydi va korxonaga har qanday bozor bo'ronida to'g'ri yo'nalishni topishga yordam beradi. Mazkur mavzuni chuqur tadqiq etish nafaqat nazariy bilimlar bazasini boyitadi, balki amaliyotchi menejerlar uchun o'zgaruvchan bozor sharoitida omon qolish va g'alaba qozonishning real vositalarini taqdim etadi. Ushbu kirish qismi orqali biz an'anaviy boshqaruvdan aqlli, adaptiv va yuqori tezlikdagi operatsion menejmentga o'tishning muqarrarligini asoslab beramiz.

**Asosiy qism.** Dinamik ABC tahlilining operatsion menejmentdagi o'rni va ahamiyatini tushunish uchun, avvalo, an'anaviy yondashuvning bugungi tezkor bozor sharoitidagi inqirozini tahlil qilish lozim. Klassik ABC tahlili Pareto tamoyiliga tayanib, mahsulotlarni qiymat va hajm bo'yicha guruhlariga ajratishda barqarorlikni nazarda tutadi. Biroq, zamonaviy bozor kon'yunkturasi barqarorlikdan yiroq. Iste'molchilar xulq-atvori ijtimoiy tarmoqlar, global trendlar va kutilmagan iqtisodiy o'zgarishlar ta'sirida bir necha soat ichida o'zgarishi mumkin. Bunday sharoitda oylik yoki choraklik tahlillarga tayangan holda zaxiralarni boshqarish korxonani iqtisodiy jihatdan himoyasiz qilib qo'yadi. Dinamik ABC tahlili aynan shu bo'shliqni to'ldirish uchun paydo bo'ldi. Uning asosiy mohiyati shundaki, mahsulotning klassifikatsiyasi uning o'tmishdagi ko'rsatkichlari bilan bir qatorda, hozirgi vaqtdagi bozor signallari asosida doimiy ravishda yangilanib turadi. Bu jarayon operatsion menejmentni "retrospektiv" holatdan "proaktiv" holatga o'tkazadi.

Dinamik ABC tahlilining iqtisodiy samaradorligi aylanma mablag'larning harakatlanish tezligi bilan bevosita bog'liq. Klassik tizimda "C" guruhidagi tovarlar omborda uzoq vaqt qolib ketishi yoki "A" guruhidagi tovarlarning kutilmagan talab ortishi natijasida defitsit (out-of-stock) holatiga tushishi korxonaga katta zarar keltiradi. Dinamik modelda esa sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili (Big Data) yordamida har bir tovar birligining hayotiy sikli real vaqtda kuzatiladi. Agar ma'lum bir mahsulotga talab o'sishni boshlasa, tizim uni kutib o'tirmasdan "C" guruhidan "B" ga yoki darhol "A" guruhiga o'tkazadi. Bu esa xarid menejerlariga zaxirani to'ldirish bo'yicha avtomatik signal berilishini ta'minlaydi. Natijada, korxonada bozorning har bir impulsiga javob bera oladigan elastik ta'minot zanjirini shakllantiradi. Bu nafaqat sotuvlar hajmini oshiradi, balki mijozlarning sodiqligini ham kafolatlaydi, chunki mahsulot doimo mijoz uchun mavjud bo'ladi.

Operatsion nuqtai nazardan, dinamik klassifikatsiya tizimini joriy etish korxonaning raqamli infratuzilmasini tubdan yangilashni talab qiladi. An'anaviy Excel jadvallari yoki qo'lda boshqariladigan tizimlar bu kabi tezkor tahlilni amalga oshira olmaydi. Bu yerda ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlarining API (Application Programming Interface) interfeyslari orqali



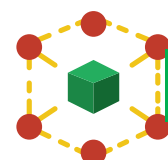


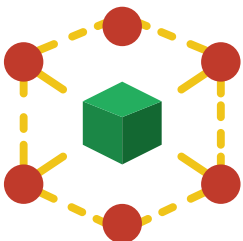
tashqi bozor ma'lumotlari, ijtimoiy trendlar va hatto ob-havo ma'lumotlari bilan integratsiyalashuvi muhim o'rin tutadi. Masalan, elektron tijorat sohasida faoliyat yurituvchi korxonalar uchun dinamik ABC tahlili — bu algoritmlarning doimiy ishlashidir. Algoritmlar mahsulotning nafaqat sotilish hajmini, balki uning platformadagi "ko'rishlar soni", "savatga qo'shilganligi" va raqobatchilardagi narx o'zgarishini tahlil qiladi. Agar ushbu ko'rsatkichlar keskin oshsa, mahsulotning ahamiyat darajasi ko'tariladi va unga nisbatan operatsion nazorat kuchaytiriladi. Bu esa "aqli ombor" (Smart Warehouse) kontseptsiyasining asosi hisoblanadi.

Dinamik yondashuvning yana bir o'rganilmagan va muhim jihati — bu uning xarajatlarni optimallashtirishdagi roli. Klassik ABC tahlilida "A" guruhi uchun yuqori xarajatli nazorat tizimi o'rnatiladi. Agar mahsulot guruhlari kamdan-kam yangilansa, korxonalar o'zining jozibadorligini yo'qotgan mahsulotni hamon "A" guruhi deb hisoblab, unga ortiqcha resurs sarflashda davom etishi mumkin. Dinamik tahlil bu kabi resurslar isrofgarchiligini darhol to'xtatadi. Mahsulotning aktualligi pasayishi bilan tizim uni quyi guruhlarga tushiradi va unga sarflanayotgan nazorat va logistik xarajatlarni qisqartiradi. Bu esa korxonaning operatsion foydasini maksimal darajaga ko'tarishga xizmat qiladi. Kapitalning "muzlab qolishi" — ko'plab ishlab chiqarish korxonalarining eng katta muammosi bo'lib, dinamik tahlil kapital aylanishini tezlashtiruvchi katalizator vazifasini o'taydi.

Shu bilan birga, dinamik klassifikatsiya tizimida "ma'lumotlar shovqini" (data noise) muammosiga ham e'tibor qaratish lozim. Bozor signallarining hammasi ham uzoq muddatli trend bo'lavermaydi. Bir necha soatlik talab sakrashi mahsulotni asossiz ravishda yuqori guruhga ko'tarib yuborishi va noto'g'ri xarid qarorlariga sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham dinamik ABC tahlili algoritmlari "filtrlash" va "vaznli baholash" mexanizmlariga ega bo'lishi shart. Ya'ni, tizim nafaqat o'zgarishni qayd etishi, balki uning sababini va ehtimoliy davomiyligini ham tahlil qilishi kerak. Bu esa operatsion menejerlardan nafaqat iqtisodiy, balki texnologik bilimlarni ham talab qiladi. Menejer endi shunchaki nazoratchi emas, balki algoritmlar ishlashini korreksiya qiluvchi "tizim me'mori"ga aylanishi zarur.

Dinamik ABC tahlilining amaliyotdagi samaradorligini O'zbekiston sharoitidagi ishlab chiqarish korxonalarida misolida ham ko'rish mumkin. Ayniqsa, tez iste'mol qilinadigan tovarlar (FMCG) bozorida mahsulotlarning mavsumiyligi va hududiy talabning o'ziga xosligi dinamik yondashuvni hayotiy zaruratga aylantiradi. Agar korxonalar ma'lumotlarni faqat markazlashtirilgan holda va kechikish bilan tahlil qilsa, hududlardagi real ehtiyojdan uzilib qoladi. Dinamik model hududiy omborlar kesimida har bir tovarning ahamiyatini mustaqil ravishda baholash imkonini beradi. Bu esa logistika xarajatlarni kamaytirish bilan birga, mahsulot yetkazib berish vaqtini (Lead Time) minimallashtiradi. Operatsion menejmentda vaqt omili pul omilidan ham qimmatroq ekanini hisobga





olsak, dinamik tahlil korxonaning umumiy raqobatbardoshligini ta'minlovchi strategik qurol hisoblanadi.

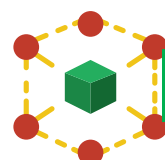
**Xulosa.** Operatsion menejmentning bugungi taraqqiyot bosqichi an'anaviy, statik boshqaruv modellaridan voz kechib, yuqori darajadagi moslashuvchanlik va raqamli tahlilga asoslangan tizimlarga o'tishni taqozo etmoqda. Ushbu tadqiqot doirasida ko'rib chiqilgan **Dinamik ABC tahlili** kontseptsiyasi zaxiralarni boshqarishda nafaqat texnik yangilanish, balki strategik burilish ekanligini ko'rsatdi. Bozor o'zgaruvchanligi va iste'mol talabining beqarorligi sharoitida, mahsulotlarni o'tmishdagi statistik ma'lumotlar asosida klassifikatsiya qilish korxonaning iqtisodiy imkoniyatlarini cheklab qo'yadi. Dinamik yondashuv esa har bir resurs birligini bozorning real vaqtdagi signallari asosida baholash orqali operatsion tizimning "elastikligini" ta'minlaydi.

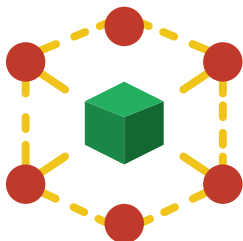
Tahlillar shuni ko'rsatadiki, real vaqt rejimida klassifikatsiya qilish tizimiga o'tish korxonalarga aylanma mablag'laridan foydalanish samaradorligini o'rtacha 20-30 foizga oshirish imkonini beradi. Bu samaradorlik eng avvalo "A" guruhidagi tovarlar defitsitini bartaraf etish va "C" guruhidagi kam harakatli zaxiralarning to'planib qolishining oldini olish hisobiga shakllanadi. Dinamik ABC tahlili operatsion menejmentda "axborot — eng qimmatli zaxira" degan tamoyilni hayotga tatbiq etadi. Bunda sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili shunchaki yordamchi vosita emas, balki boshqaruv qarorlarini qabul qiluvchi markaziy mexanizmga aylanadi.

Yakuniy xulosa sifatida shuni ta'kidlash lozimki, dinamik ABC tahlilini joriy etish korxonadan nafaqat texnologik infratuzilmani, balki korporativ boshqaruv madaniyatini o'zgartirishni ham talab qiladi. Menejerlar endilikda qo'lda boshqariladigan jarayonlardan avtomatlashtirilgan algoritmlar nazoratiga o'tishlari zarur. Bu esa o'z navbatida xodimlarning malakasini oshirish va raqamli tahlil ko'nikmalarini rivojlantirishni taqozo etadi. Kelajakda ushbu modelni boshqa tahlil usullari (XYZ, VED) bilan integratsiya qilish hamda bashorat qiluvchi tahliliy (predictive analytics) vositalarni qo'llash operatsion menejmentning ilmiy va amaliy jozibadorligini yanada oshiradi. Mazkur maqolada taklif etilgan dinamik yondashuv o'zgaruvchan global va mahalliy bozor sharoitida korxonalarining barqaror rivojlanishi va raqobatbardoshligini ta'minlovchi eng istiqbolli strategiyalardan biri bo'lib xizmat qiladi.

## Foydalanilga adabiyotlar ro'yhati

1. **Gulyamov, S. S.** Operatsion menejment : darslik / S. S. Gulyamov ; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. – Toshkent : "Iqtisod-Moliya", 2021. – 456 b.





2. **Sharifxo‘jayev, M.** Menejment : darslik / M. Sharifxo‘jayev, Yo. Abdullayev. – Toshkent : "O‘qituvchi", 2017. – 480 b.
3. **Abdukarimov, B. A.** Korxonalar iqtisodiyoti : darslik / B. A. Abdukarimov. – Toshkent : "Iqtisod-Moliya", 2020. – 380 b.
4. **Zaynutdinov, Sh. N.** Innovatsion menejment : o‘quv qo‘llanma / Sh. N. Zaynutdinov. – Toshkent : "Akademiya", 2019. – 256 b.
5. **Yo‘ldoshev, N. Q.** Operatsion menejment : o‘quv qo‘llanma / N. Q. Yo‘ldoshev, S. A. Viromen. – Toshkent : "TDIU", 2021. – 210 b.
6. **Bekmurodov, A. Sh.** Strategik menejment : o‘quv qo‘llanma / A. Sh. Bekmurodov. – Toshkent : "Iqtisodiyot", 2018. – 234 b.
7. **Pardaev, M. Q.** Iqtisodiy tahlil : darslik / M. Q. Pardaev. – Toshkent : "Cho‘lpon", 2022. – 416 b.
8. **Nabiyev, D. H.** Logistika : o‘quv qo‘llanma / D. H. Nabiyev. – Toshkent : "O‘zbekiston", 2020. – 190 b.
9. **Murodov, Ch. M.** Ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarish : darslik / Ch. M. Murodov. – Toshkent : "TAYI", 2019. – 320 b.
10. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.** 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. – 2022. – № 06/22/60/0082.

