

KIMYO SANOATIDA “BIG DATA” TAHLILI ASOSIDA BOZOR TALABINI PROGNOZLASH

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

Sanoat iqtisodiyoti va menejmenti kafedrası

24-51 Marketing-guruh talabasi

Boboxonov Javodxon

[*boboxonovjavodxon@gmail.com*](mailto:boboxonovjavodxon@gmail.com)

Annotatsiya. Ushbu maqolada kimyo sanoatida Big Data (katta hajmdagi ma'lumotlar) tahlili va sun'iy intellekt asosida bozor talabini prognozlash strategiyalari batafsil ko'rib chiqiladi. So'nggi yillarda kimyo korxonalarida ishlab chiqarish sensorlari, ta'minot zanjiri ma'lumotlari, mijozlar xaridlari, makroiqtisodiy ko'rsatkichlar va tashqi trendlardan kelib chiqadigan ulkan ma'lumotlar oqimini qayta ishlash orqali talab o'zgarishlarini aniqroq oldindan bashorat qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Tadqiqotda Big Data ning asosiy afzalliklari, mashinali o'qitish modellarining qo'llanilishi, prognoz aniqligini oshirish usullari, ortiqcha zaxiralarni kamaytirish, yetkazib berish zanjiridagi muammolarni oldini olish hamda barqaror rivojlanish masalalari o'rganiladi. Shuningdek, 2025–2026 yillarda global kimyo sanoatining sekin o'sishi (2025 yilda 1,9%, 2026 yilda taxminan 2%) sharoitida raqamli transformatsiya va Industry 4.0 texnologiyalarining ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Big Data asosidagi prediktiv analitika kimyo korxonalarida samaradorligini oshirish, xarajatlarni optimallashtirish va raqobatbardoshlikni mustahkamlashda muhim strategik vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Big Data, prediktiv analitika, bozor talabi, prognozlash, kimyo sanoati, sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, ta'minot zanjiri, Industry 4.0, raqamli transformatsiya, barqarorlik.

Kirish. Hozirgi vaqtda kimyo sanoati sekin o'sish, ortiqcha quvvatlar, geosiyosiy noaniqliklar va talabning tez o'zgarishi bilan tavsiflanadi. 2025 yil boshida global kimyo

ishlab chiqarishi 3,5% ga o'sishi kutilgan bo'lsa-da, amalda bu ko'rsatkich 1,9% ga tushgan va 2026 yilda taxminan 2% atrofida bo'lishi prognoz qilinmoqda. Neft-xom ashyo narxlarining o'zgarishi, ta'minot zanjiridagi uzilishlar, avtomobilsozlik, qurilish va yarimo'tkazgichlar sohasidagi talab farqlari bozor sharoitini yanada murakkablashtirmoqda.

An'anaviy statistik prognoz usullari (ARIMA, oddiy o'rtacha qiymatlar) ko'pincha yetarli emas, chunki ular turli manbalardan keladigan katta hajmdagi ma'lumotlarni to'liq hisobga olmaydi. Big Data tahlili esa ichki (ishlab chiqarish sensorlari, ERP tizimlari) va tashqi (iqtisodiy indikatorlar, ob-havo, raqobatchilar faoliyati) ma'lumotlarni birlashtirib, talabni real vaqtda aniqroq bashorat qilish imkonini beradi. Bu orqali korxonalar ortiqcha zaxiralarni kamaytirishi, kamchiliklarni oldini olishi va umumiy xarajatlarni sezilarli darajada qisqartirishi mumkin.

Mazkur maqolaning maqsadi kimyo sanoatida Big Data tahlili asosida bozor talabini prognozlash strategiyalarini tahlil qilish va ularning sanoat rivojlanishidagi ahamiyatini aniqlashdan iborat.

Big Data deganda an'anaviy ma'lumotlar bazalarida sig'maydigan, katta hajmli, turli formatdagi va tez o'zgaruvchan ma'lumotlar to'plami tushuniladi. Kimyo sanoatida bunday ma'lumotlar ishlab chiqarish jarayonlaridagi sensorlar, savdo platformalari, ta'minot zanjiri tizimlari, iqtisodiy hisobotlar va hatto ijtimoiy tarmoqlardagi signallardan kelib chiqadi. Ushbu ma'lumotlarning asosiy xususiyatlari — ularning hajmi, tezligi va xilma-xilligi bo'lib, ularni qayta ishlash uchun sun'iy intellekt va mashinali o'qitish texnologiyalari talab etiladi.

Kimyo korxonalari Big Data dan foydalanib quyidagi strategiyalarni amalga oshiradi:

1. Prediktiv analitika va talabni prognozlash Tarixiy savdo ma'lumotlari, mijozlar xaridlari, neft narxi, avtomobil va qurilish sanoati o'sishi kabi omillarni birlashtirgan holda talabni oldindan aniq bashorat qilish mumkin. XGBoost, LightGBM, neyron tarmoqlar kabi algoritmlar an'anaviy modellar bilan solishtirganda spora-dik va o'zgaruvchan talab sharoitida yuqori aniqlik ko'rsatadi. Kimyo ishlab chiqaruvchilarida mashinali o'qitish modellarini qo'llash prognoz xatosini 15–25% ga kamaytirgan holatlar mavjud.

[3/27/2026 10:45 AM] Бобохонов.Ж.С: Bu esa ishlab chiqarishni rejalashtirishni yanada samarali qiladi.

2. Ta'minot zanjirini optimallashtirish Big Data real vaqtda ortiqcha zaxiralarni aniqlash, yetkazib berishdagi potentsial uzilishlarni oldindan ko'rish va logistika xarajatlarini qisqartirish imkonini beradi. 2025–2026 yillardagi sekin o'sish va ortiqcha quvvatlar sharoitida bunday yondashuv ayniqsa muhimdir. AI yordamida xom ashyo talabini bashorat qilish inventar boshqaruvini yaxshilaydi va “stock-out” holatlarini kamaytiradi.

3. Barqarorlik va yangi yo'nalishlarni aniqlash Big Data tahlili ekologik toza kimyoviy moddalarga bo'lgan talabni prognozlashga yordam beradi. Generativ AI patentlar, ilmiy maqolalar va bozor trendlarini tahlil qilib, mavjud moddalarning yangi qo'llanish sohaslarini topadi. Bu R&D yo'nalishlarini o'zgartirish va barqaror mahsulotlar ishlab chiqarishni kuchaytirish imkonini beradi.

4. Marketing va narx strategiyasini moslashtirish Talab trendlarini aniq tahlil qilish orqali marketing kampaniyalarini o'z vaqtida boshlash va narxlarni dinamik ravishda o'zgartirish mumkin. Bu mijozlarga shaxsiy takliflar berish va bozor ulushini oshirishga xizmat qiladi.

Big Data samaradorligiga ta'sir etuvchi asosiy omillar quyidagilar:

- Ma'lumotlar sifati va integratsiyasi (ichki va tashqi manbalarni birlashtirish);
- Raqamli infratuzilma rivoji (AI, IoT, cloud hisoblash va Industry 4.0);
- Iqtisodiy va bozor sharoitlari (2026 yilda kutilayotgan sekin o'sish va raqobat kuchayishi);
- Inson resurslari va korporativ madaniyat (ma'lumotga asoslangan qaror qabul qilishni shakllantirish).

Deloitte va McKinsey hisobotlariga ko'ra, raqamli transformatsiya va AI ni faol qo'llagan kompaniyalar operatsion samaradorlik va foyda marjasini sezilarli yaxshilamoqda. Chemical software bozori 2025–2029 yillarda 11,4% CAGR bilan o'sishi kutilmoqda, bu esa Big Data ning ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, kimyo sanoatida Big Data tahlili asosida bozor talabini prognozlash zamonaviy sanoat tizimining muhim va ajralmas qismiga aylandi. Ushbu yondashuv nafaqat an'anaviy usullardan ustunlik qiladi, balki operatsion samaradorlikni oshiradi, innovatsiyalarni rag'batlantiradi va barqaror rivojlanishni ta'minlaydi.

Big Data va sun'iy intellekt yordamida talabni aniq bashorat qilish ortiqcha zaxiralarni kamaytiradi, ta'minot zanjirini mustahkamlaydi va mijozlar ehtiyojlariga tez javob berish imkonini yaratadi. Marketing strategiyalari, ma'lumotlarning samarali tahlili va prediktiv modellar orqali korxonalar raqobatbardoshligini yanada oshirishi mumkin.

Natijada, kimyo sanoati korxonalari Big Data, AI va Industry 4.0 texnologiyalarini rivojlantirish, ma'lumotlar sifatini yaxshilash hamda innovatsion yondashuvlarni joriy etish orqali o'z mavqegini mustahkamlashi va global bozorda yetakchi o'rinni egallashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Philip Kotler, Kevin Lane Keller. Marketing Management. — Pearson Education, 2016.
2. Deloitte. 2026 Chemical Industry Outlook. — 2025.
3. McKinsey & Company. Chemicals industry trends in 2026. — 2025.
4. L. Chiang et al. Big Data Analytics in Chemical Engineering. — 2017.
5. Хайдарова, К. А., and М. Б. Бахтиёрова. "Цифровая экономика на предприятиях и роль в ней электронной коммерции."
6. Касимова Ф. Т. и др. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ГЛАВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЕЕ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ //ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ. – 2021. – С. 191-200.
7. Хайдарова, К. А., and Х. Х. Бойқобилов. "ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫНОЧНОЙ СЕГМЕНТАЦИИ: КРИТЕРИИ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ." *International Educators Conference*. 2025.
- 8..Axinjanovna X. K. Marketing at a Chemical Enterprise //JOURNAL OF ECONOMICS AND BUSINESS MANAGEMENT. – 2023. – Т. 6. – №. 4. – С. 63-66.