Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

RAQAMLI FARMATSIYA: O‘ZBEKISTON FARMATSEVTIK TA’MINOT ZANJIRLARI VA DORIXONALAR TARMOG‘IDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA ELEKTRON RETSEPT TIZIMINING SAMARADORLIGI

G‘aniyeva Dilbar Ravshanbek qizi
birinchi bosqich magistranti
Toshkent farmatsevtika instituti,
Toshkent, O‘zbekiston
E-mail: dilbarkhudoyarbekova@gmail.com
ORCID: 0009-0000-9082-5847
https://doi.org/10.5281/zenodo.23630171

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonda elektron retsept, dorixona axborot tizimlari va dori vositalarining raqamli markirovkasi farmatsevtik xizmat hamda mahsulot muomalasini qanday qo‘llab-quvvatlashi mumkinligi tahlil qilindi. Maqsadli narrativ sharh doirasida beshta milliy normativ hujjat, joriy etish haqidagi rasmiy xabar, xalqaro tavsiyalar va nashr etilgan ilmiy tadqiqotlar ularning vazifasi hamda dalil turi bo‘yicha solishtirildi. Retsept ma’lumotlarini uzatish, dorixonadan berish, qadoqni kuzatish va dori sifatini tekshirish bir-biridan ajratildi. Sog‘liqni saqlash vazirligining 2026-yil sentabrdagi ma’lumotiga ko‘ra, elektron retsept tizimida 11 mingdan ortiq dorixona faoliyat yuritgan, qariyb 40 turdagi dorixona dasturi integratsiya qilingan. Bu raqamlar joriy etish ko‘lamini bildiradi, klinik samarani emas. Maqolada yetti operatsion indikator va istiqboldagi pilot baholash usuli taklif etildi. Indikatorlar amalda validatsiyalanmagan; mamlakat miqyosidagi dori xatolari yoki xarajatlar kamayishi ushbu ishda o‘lchanmagan.

Kalit so‘zlar: raqamli farmatsiya; elektron retsept; farmatsevtik ta’minot; dorixona tarmog‘i; raqamli markirovka; kuzatuvchanlik; samaradorlik mezonlari; O‘zbekiston.

DIGITAL PHARMACY: DIGITAL TECHNOLOGIES AND ELECTRONIC PRESCRIBING IN UZBEKISTAN’S PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAINS AND PHARMACY NETWORKS

Abstract. This focused narrative review examines how electronic prescriptions, pharmacy information systems and digital medicine marking can support pharmaceutical service and medicine circulation in Uzbekistan. Five national regulatory acts, an official implementation update, international guidance and published research were compared by intended use and evidence type. The review distinguishes prescription data exchange from package traceability and pharmaceutical quality testing. According to the Ministry of Health's September 2026 statement, over 11,000 pharmacies operated within the electronic-prescription system, with integration involving nearly 40 types of pharmacy software. These are implementation figures, not measurements of patient outcomes. Seven operational indicators are proposed to evaluate prescription completeness, dispensing discrepancies, inventory accuracy, medicine availability, marking-event consistency and service continuity. Their definitions and a prospective pilot design are conceptual and have not been field-validated. The available evidence supports

practical opportunities while not establishing an Uzbekistan-specific reduction in medication errors or costs.

Keywords: digital pharmacy; electronic prescribing; medicine supply chain; pharmacy network; digital marking; traceability; performance indicators; Uzbekistan.

ЦИФРОВАЯ ФАРМАЦИЯ: ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЦЕПТЫ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК И АПТЕЧНЫХ СЕТЯХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. В статье рассмотрено, как электронные рецепты, аптечные информационные системы и цифровая маркировка лекарств могут поддерживать фармацевтическое обслуживание и обращение препаратов в Узбекистане. В рамках целевого нарративного обзора сопоставлены пять национальных нормативных актов, официальное сообщение о внедрении, международные рекомендации и научные публикации с учетом их назначения и уровня доказательств. Разграничены обмен данными о назначении, отпуск лекарств, прослеживаемость упаковки и контроль качества препарата. По сведениям Министерства здравоохранения за сентябрь 2026 года, с системой работали более 11 тысяч аптек; было обеспечено взаимодействие почти с 40 видами аптечного программного обеспечения. Эти показатели отражают масштаб внедрения, а не клинический эффект. Предложены семь операционных индикаторов и схема будущей пилотной оценки. Индикаторы не прошли практическую валидацию, а снижение ошибок лечения и затрат в Узбекистане в данной работе не измерялось.

Ключевые слова: цифровая фармация; электронный рецепт; лекарственное обеспечение; аптечная сеть; цифровая маркировка; прослеживаемость; показатели эффективности; Узбекистан.

1. Kirish

Shifokor tomonidan tayinlangan dori vositasining bemorga yetib borishi bir nechta axborot va moddiy harakatlarni qamrab oladi. Retsept klinik qarorni qayd etadi; dorixona tizimi mahsulotni tanlash, mavjudligini tekshirish va berishni hujjatlashtiradi; distribyutor hamda ombor yozuvlari esa mahsulot muomalasini aks ettiradi. Ushbu jarayonlar uchun yagona ma’lumot manbalari va muvofiq identifikatorlardan foydalanish qayta kiritishni kamaytirish, operatsiyalarni izlash va xatoni qaysi bosqichda yuz berganini aniqlash imkonini berishi mumkin. Biroq retsept, savdo tranzaksiyasi va qadoqni markirovkalash bir xil vazifani bajarmaydi.

O‘zbekistonda elektron retsept asosida tayinlash tartibi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 8-sentabrdagi 570-son qarori bilan tasdiqlangan [1]. Sog‘liqni saqlash vazirining 2025-yil 15-dekabrda 3725-raqam bilan ro‘yxatdan o‘tkazilgan buyrug‘i bosqichma-bosqich joriy etishni, 2026-yil 19-yanvarda 3758-raqam bilan ro‘yxatga olingan yo‘riqnoma esa elektron tibbiy karta va tegishli modullarning ishlashini tartibga soladi [2, 3]. Dori vositalarini raqamli markirovkalash uchun 2022-yildagi 149-son qaror va uning keyingi tahrirlari muhim normativ asosdir [4, 5]. Shu tariqa bemorga tayinlangan preparat haqidagi yozuv bilan muomaladagi qadoq haqidagi ma’lumotni alohida, biroq o‘zaro mos holda yuritish uchun huquqiy va texnik sharoit shakllanmoqda.

Ilmiy masala raqamli platforma mavjudligini qayd etish bilan tugamaydi. Elektron retsept to‘ldirilgan ma’lumotni qanchalik aniq uzatadi? Dorixonada berilgan mahsulot retseptga qanchalik mos? Elektron qoldiq amaldagi qoldiqni aks ettiradimi? Xalqaro tizimli sharhlar ayrim retsept xatolari

kamayganini ko‘rsatadi, ammo natijalar turli klinik muhitlarda olingan va ularni mahalliy amaliyotga o‘zgarishsiz qo‘llab bo‘lmaydi [8–10]. Shu sababli texnik ulanish, jarayon sifati va bemor uchun natijani alohida baholash zarur.

Tadqiqot maqsadi — O‘zbekistondagi elektron retsept va raqamli markirovkaning farmatsevtik ta’minotga qo‘shadigan ehtimoliy hissasini huquqiy va ilmiy dalillar asosida baholash hamda dorixona tarmoqlarida qo‘llash mumkin bo‘lgan indikatorlarni ishlab chiqish. Asosiy savol: retseptdan dori berishgacha va qadoq muomalasigacha bo‘lgan elektron yozuvlar qanday operatsion natijalarni tekshirishga imkon beradi?

2. Materiallar va usullar

Tadqiqot maqsadli narrativ sharh va hujjatlarning funksional-qiyosiy tahlili sifatida bajarildi. Milliy normativ asos sifatida elektron retseptga oid 570-son qaror, 3725 va 3758-ro‘yxat raqamli hujjatlar hamda dori vositalari raqamli markirovkasiga oid 149-son va 23-son qarorlar ko‘rib chiqildi [1–5]. Joriy etish holati Sog‘liqni saqlash vazirligining 2026-yil 4-sentabrdagi xabariga tayanib tavsiflandi [6]. Xalqaro qismga JSSTning raqamli sog‘liqni saqlash tavsiyalari, elektron tayinlashga oid uchta tizimli sharh va GS1 DataMatrix haqida standartga oid material kiritildi [7–11]. JSSTning sifatsiz va qalbakilashtirilgan mahsulotlarga oid hisoboti mahsulotni kuzatish va sifatni isbotlash farqini muhokama qilishda qo‘llandi [12].

Ma’lumotlar to‘rt mezon asosida solishtirildi: hujjatning tartibga solish doirasi; elektron tizim bajaradigan aniq operatsiya; ilmiy manbada baholangan natija (xato, ish jarayoni, ma’lumot sifati yoki bemorga zarar); natijaning O‘zbekiston dorixona amaliyotiga tatbiq etilishi uchun zarur shartlar. Manbalar bo‘yicha normativ talab, nashr qilingan kuzatuv va muallif taklifi alohida ajratildi. Samaradorlikni baholash indikatorlari mavjud retsept, inventar va markirovka tranzaksiyalarining hisoblanishi mumkin bo‘lgan birliklaridan mantiqiy sintez orqali shakllantirildi.

Manbalar mavzuga muvofiqligi asosida tanlangan; ma’lumotlar bazalarini to‘liq qamragan tizimli qidiruv, metatahlil yoki dalillar sifatining mustaqil rasmiy reytingi bajarilmadi. O‘zbekiston dorixonalarida birlamchi kuzatuv, bemor so‘rovi yoki tajriba o‘tkazilmadi. Binobarin, «Natijalar» bo‘limi tekshirilgan hujjatlardan chiqarilgan sifatli tahlil va amalda sinovdan o‘tmagan konseptual ko‘rsatkichlar to‘plamidir. Ilmiy xulosalar mahalliy klinik yoki iqtisodiy samaradorlikni o‘lchangan fakt sifatida ko‘rsatmaydi.

3. Natijalar

3.1. Elektron retsept: tayinlovdan dorixonadan berishgacha yagona ma’lumot yo‘li

570-son qaror bilan tasdiqlangan nizom elektron retsept asosida dori tayinlash va retsept ma’lumotlarini tegishli modulga uzatishni belgilaydi [1]. Shifokor kiritgan tayinlov elektron shaklda tasdiqlanadi; tizim bemor foydalanishi mumkin bo‘lgan retsept yozuvini va uning tekshiruviga zarur rekvizitlarni shakllantiradi. Dorixona esa retsept asosida berishni tegishli axborot tizimida qayd etadi. Ushbu uzluksiz elektron iz operatsiyani qayta tekshirish, farmatsevtik maslahat paytida yozuvning kelib chiqishini aniqlash va berilgan preparat haqidagi ma’lumotni tizimli saqlash uchun foydali bo‘lishi mumkin.

3725-raqamli tartibning birinchi bosqichida antibiotiklar va tizimli ta’sir etuvchi sintetik antibakterial dori vositalari, shuningdek, tizimli ta’sir etuvchi gormonal preparatlar ajratilgan; boshqa guruhlar keyingi bosqichlarda belgilanishi ko‘rsatilgan [2]. Elektron retseptning tatbiq doirasini baholashda ayni vaqtda kuchda bo‘lgan guruhlar, hududlar va huquqiy istisnolarni hisobga olish zarur. Aks holda «elektron shaklda rasmiylashtirilgan retseptlar ulushi» noto‘g‘ri maxraj bilan hisoblanadi.

3758-raqamli yo‘riqnoma elektron poliklinika, shifoxona, tibbiy karta va retsept modullarida ma’lumot almashish hamda foydalanuvchilarni identifikatsiyalash tartibini belgilaydi [3]. Tibbiy karta ma’lumotlarining modullar o‘rtasida uzatilishi takror ma’lumot kiritishni cheklash, retseptga oid yozuvlarni izlash va tegishli vakolatli xodimga mavjud ma’lumotni ko‘rsatish uchun sharoit yaratadi. Bunday integratsiya bemorga taalluqli barcha dori xatolari avtomatik aniqlanishini anglatmaydi; buning uchun alohida klinik tekshirish qoidalari va ular ishlashining isboti kerak.

3.2. O‘zbekistonda joriy etish ko‘lami va institutsional integratsiya

Sog‘liqni saqlash vazirligining 2026-yil 4-sentabrdagi rasmiy xabariga ko‘ra, elektron retsept 2025-yil 10-dekabrdan Toshkent shahri va tajriba-sinovga kiritilgan 15 ta tuman (shahar)da qo‘llana boshlagan; qolgan hududlarda to‘liq joriy etish 2027-yil 1-yanvarga rejalashtirilgan [6]. Xabarda modulning Farmatsevtika mahsulotlari xavfsizligi markazi axborot tizimi hamda Soliq qo‘mitasining mahsulotlar yagona elektron milliy katalogi bilan integratsiyalashgani, dorixonalardagi 40 ga yaqin turdagi dasturga ulanganligi va 11 mingdan ortiq dorixona tizim bilan ishlayotgani bildirilgan [6]. Bular davlat organi taqdim etgan tatbiq ko‘rsatkichlaridir.

Turli dasturiy yechimlar bilan integratsiya qilinganligi retsept uchun ma’lumot almashish imkoniyati kengayganini bildiradi. Bu dorixonalarga mavjud dasturini saqlab qolgan holda yagona retsept modulidan foydalanish yo‘lini ochishi mumkin. Biroq tizimga ulanish faol retseptlar soni, xatolar chastotasi, kutish vaqti yoki xarajat tejash bilan teng emas. Shu farqni e’tiborga olish konseptual samaradorlik ko‘rsatkichlarini tanlashning birinchi shartidir.

3.3. Dorixona faoliyatida ma’lumotning aniqligi va farmatsevtik tekshiruv

Elektron retseptni dorixona tizimida ochish farmatsevtga tayinlangan dori nomi, dori shakli, dozasi va miqdorini yagona yozuv asosida ko‘rish imkonini beradi. Ma’lumotlar mos bo‘lsa, qayta ko‘chirish zarurati kamayishi, berishdagi aniqlashtirishlar tezroq bajarilishi va tranzaksiya tarixi saqlanishi mumkin. Xalqaro sharhlar farmatsevtlar uchun axborotning to‘liqligi, dastur interfeysi va texnik ko‘mak amaliy foydalanishga ta’sir etishini ko‘rsatadi [8, 9]. Mazkur imkoniyatlarning mahalliy ish vaqti yoki xatolar chastotasiga ta’siri esa alohida kuzatuvni talab qiladi.

Retsept yozuvi va dorixona nomenklaturasini bog‘lashda xalqaro patentlanmagan nom (XPN), savdo nomi, dori shakli, miqdoriy kuchi yoki konsentratsiyasi, qadoqdagi birliklar soni va berilgan miqdor farqlanishi kerak. ATC kodi tasniflashda yordam beradi, lekin bitta ATC guruhidagi preparatlar avtomatik ravishda bir-birining terapevtik o‘rnini bosa olmaydi. Nomenklatura moslashtirilishi farmatsevtning kasbiy tekshiruvini almashtirmaydi; u kerakli axborotning bir xil tartibda ko‘rsatilishiga xizmat qiladi.

Dorixonalar tarmog‘ida birliklar turlicha hisobga olinsa — masalan, bir joyda «qadoq», boshqasida «tabletka» — elektron qoldiq va berilgan miqdorlar noto‘g‘ri yig‘ilishi mumkin. Mahsulot katalogini boshqarish, birliklar o‘rtasidagi konversiyani belgilash, mahsulot nomlarini moslashtirish va qaytarish operatsiyalarini to‘g‘ri qayd etish inventar ma’lumotlariga ishonchni oshiradi. Bu tashkiliy ishlar dastur joriy etilishi bilan bir qatorda olib borilishi maqsadga muvofiq.

3.4. Raqamli markirovkaning ta’minot zanjiridagi qo‘shimcha imkoniyatlari

Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 2-apreldagi 149-son qarori dori vositalari va tibbiy buyumlarni majburiy raqamli markirovkalash tartibini belgilagan [4]. 2026-yil 23-yanvardagi 23-son qaror mazkur tartibning ayrim normalari, jumladan 149-son qarordagi tegishli ilovalarga o‘zgartirishlar kiritgan [5]. «Asl belgisi» milliy axborot tizimidagi identifikatsiya va elektron tranzaksiyalar ishlab chiqaruvchi, import qiluvchi, ulgurji bo‘g‘in hamda dorixona o‘rtasida muomaladagi mahsulot haqidagi yozuvlarni bog‘lashga xizmat qiladi; majburiyatlarning aniq doirasi mahsulot guruhi va amal qilayotgan tahrirga bog‘liq.

GS1 DataMatrix standarti GTIN mahsulot identifikatori, partiya (lot) raqami, yaroqlilik muddati va tegishli hollarda seriya raqamini tegishli ma’lumot identifikatorlari bilan kodlashni qo‘llab-quvvatlaydi [11]. Dorixona hamda ta’minotchi tizimlari ushbu ma’lumotlarni mos qayd etsa, partiya kesimida qidirish, qabul qilishdagi tafovutni aniqlash va mahsulotni qaytarib olish zarurati tug‘ilganda tegishli qadoqlarni ajratish osonlashishi mumkin. Xalqaro GS1 tushunchalari O‘zbekistonning milliy markirovka talablari bilan bir xil huquqiy hujjat hisoblanmaydi.

Retsept va qadoq haqidagi yozuvlarni funksional bog‘lashda uchta mustaqil savol ajratiladi: shifokor nimani tayinladi, dorixona qaysi dori mahsulotini berdi va muomaladan aynan qaysi identifikatsiyalangan qadoq chiqarildi? Shu ketma-ketlik auditda hujjatlar mosligini tekshirishga yordam berishi mumkin. Biroq skanerlangan kod mahsulotning kimyoviy tarkibi, saqlash sharoiti yoki laboratoriya tahlili natijasini avtomatik tasdiqlamaydi. JSST sifatsiz va qalbakilashtirilgan tibbiy mahsulotlar bilan bog‘liq xavflarni alohida monitoring predmeti sifatida ko‘radi [12].

3.5. Xalqaro tadqiqotlarda kuzatilgan imkoniyatlar

Osmani va hammualliflar 16 tadqiqotni qamragan tizimli sharhda elektron tayinlashdan keyin retsept bilan bog‘liq xatolar kamaygani haqidagi kuzatuvlarni jamlagan [8]. Biroq ko‘rib chiqilgan ishlarning sifati va natijalarni hisoblash usullari bir xil emasligi sababli umumlashgan miqdoriy samarani aniqlash cheklangan. Demak, bu adabiyot elektron retseptning operatsion imkoniyatlarini asoslaydi, lekin O‘zbekiston dorixonalari uchun tayyor samaradorlik foizini bermaydi.

Hareem va hammualliflar jamoat dorixonalariga oid 28 tadqiqotni tahlil qilib, qulay interfeys, boshqa dasturlar bilan moslik, axborot sifati va mavjud texnik yordam elektron retsept bilan ishlash tajribasiga ta’sir qilishini qayd etgan [9]. Elektron retseptning samarasi shunchaki tizimga ulanishga emas, farmatsevtning kundalik ish ketma-ketligiga mos funksiyalarga ham bog‘liq. Bu xulosa bir nechta dasturiy muhitda ishlaydigan dorixonalar tarmog‘ini baholashda muhim.

Bhavana va hammualliflarning 2026-yil 25-sentabrda elektron e’lon qilingan 40 tadqiqotli tizimli sharhida o‘lchangan dori xatolari ayrim sharoitlarda kamaygani tasvirlangan [10]. Vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarni tekshirishga mos kelgan to‘rtta dizayndan uchtasida kamayish saqlangan; biroq bemorga real zarar kamayganini sababiy tarzda tasdiqlovchi natija aniqlanmagan. Shu bois retsept jarayonidagi xato ko‘rsatkichini bemor xavfsizligining klinik yakuniy ko‘rsatkichi bilan birlashtirib yuborish ilmiy jihatdan to‘g‘ri emas.

3.6. Dorixonalar tarmog‘i uchun samaradorlikni baholash mezonlari

Normativ va ilmiy manbalar tahlilidan kelib chiqib, dorixonalar tarmog‘i uchun yetti indikatorli konseptual baholash majmuasi taklif qilindi. Ko‘rsatkichlar elektron retsept, berish operatsiyasi, inventar va markirovka yozuvlarini bitta umumiy «raqamlashtirish indeksi»ga sun’iy birlashtirmaydi. Har biri

uchun aniq kuzatuv davri, hisoblash birligi, qamrov doirasi va ma’lumotni tekshirish manbasi oldindan belgilanishi kerak. Indikatorlar yangi majburiy normativ mezon emas va amaliy validatsiyadan o‘tmagan.

1. Elektron retseptdan foydalanish ulushi: belgilangan davrda elektron shaklda rasmiylashtirilgan, tatbiq doirasiga kiruvchi retseptlar / shu davrda elektron retsept talab qilingan jami tayinlovlar × 100%. Manba: retsept moduli; baholashda hudud, dori guruhi va qonuniy istisnolar ajratiladi.

2. Retsept yozuvining to‘liqligi: oldindan belgilangan majburiy maydonlari to‘liq va mos kiritilgan retseptlar / tekshirilgan retseptlar × 100%. Manba: elektron yozuvlar va tanlanma audit; to‘liqlikning o‘zi klinik to‘g‘rilikni isbotlamaydi.

3. Dorixonadan berishdagi nomuvofiqliklar chastotasi: auditda tasdiqlangan nom, dori shakli, kuchi yoki miqdor bo‘yicha nomuvofiqliklar soni / tekshirilgan berish operatsiyalari × 1000. Manba: retsept va dorixona tranzaksiyasi; pastroq qiymat maqbul, ammo aniqlash qoidasi doimiy bo‘lishi kerak.

4. Elektron va jismoniy qoldiq mosligi: mahsulot va partiya darajasida elektron hamda jismoniy hisoblari mos yozuvlar / inventarizatsiyada tekshirilgan shu turdagi yozuvlar × 100%. Manba: elektron ombor hamda mustaqil sanash; birliklar bir xil qoida bilan hisoblanadi.

5. Dori mavjudligi: tanlangan muhim nomenklatura pozitsiyasi bo‘yicha qoldiq mavjud bo‘lgan kunlar / shu pozitsiyalar bo‘yicha kuzatuv kunlarining jami × 100%. Manba: kundalik qoldiq yozuvlari; natija tanlangan mahsulotlar ro‘yxatiga bog‘liq.

6. Markirovka yozuvlarining izchilligi: mahsulot identifikatori va talab etilgan elektron harakat yozuvlari o‘zaro mos kelgan operatsiyalar / tekshirilgan tegishli operatsiyalar × 100%. Manba: markirovka hamda dorixona yozuvlari; bu ko‘rsatkich laboratoriya sifati emas, ma’lumotlarning mosligini baholaydi.

7. Tizim bilan ishlashdagi uzilishlar ulushi: texnik uzilish yoki ma’lumot nomuvofiqligi sabab bajarilmagan murojaatlar / elektron retsept bo‘yicha qayd etilgan barcha tegishli murojaatlar × 100%. Manba: xizmat jurnali va tranzaksiya holati; pastroq qiymat maqbul.

Birinchi, ikkinchi, to‘rtinchi, beshinchi va oltinchi indikatorlarda yuqori natija odatda qulayroq; uchinchi va yettinchisida esa kamroq nomuvofiqlik yoki uzilish maqbuldir. Ularni yagona foizga aralashtirmay, har biri bo‘yicha boshlang‘ich daraja va keyingi davr natijasi solishtirilishi lozim. Shuningdek, ko‘rsatkichning maxraji o‘zgarsa, o‘sish yoki pasayishni avtomatik tizim samarasi deb baholab bo‘lmaydi. Bular nazariy tahlil mezonlari bo‘lib, amaliy natijalar emas.

4. Muhokama

4.1. Ijobiy natijalarni qo‘llab-quvvatlaydigan boshqaruv yechimlari

Elektron retseptning operatsion afzalligi shifokor tayinlovini farmatsevt ko‘ra oladigan tuzilmali yozuvga aylantirishidadir. Bu yozuvni qayta ko‘chirib kiritish ehtiyojini cheklashi, retseptning holatini izlashni osonlashtirishi va berish haqida javob ma’lumotini saqlashga yordam berishi mumkin [1, 3]. Farmatsevt uchun foyda dori vositasi haqidagi muhim rekvizitlarni bir joyda tekshirish imkoniyatidir. Biroq bunday imkoniyatning amaldagi miqdoriy natijasi faqat belgilangan mezonlar asosida kuzatuv o‘tkazilganda aniqlanadi.

Ta’minot zanjirida mos identifikatorlar va muntazam yangilanadigan elektron qoldiqlar xarid, filiallararo ko‘chirish va qayta buyurtma qilish qarorlarini ma’lumotga asoslashga yordam berishi mumkin. Masalan, partiya va yaroqlilik muddati bo‘yicha ishonchli yozuvlar mavjud bo‘lsa, muddati

yaqinlashayotgan mahsulotlarni ajratish yoki qaytarib olish bo‘yicha ishlar aniqroq tashkil etiladi [4, 11]. Bunda dori mavjudligi va moddiy mablag‘ tejash aynan bitta ko‘rsatkich emas: birinchisi kundalik qoldiqdan, ikkinchisi esa alohida xarajat hisobidan baholanadi.

Yana bir afzallik — audit izining shakllanishi. Retsept identifikatori, berish operatsiyasi va qadoq ma’lumoti tegishli vakolat va ma’lumot himoyasi talablariga muvofiq bog‘langanida, tafovutni qayta tekshirish va hujjatga asoslangan tuzatish jarayonini tashkil etish osonlashishi mumkin. Bu farmatsevtning kasbiy qarorini avtomatlashtirish emas, balki u foydalanadigan ma’lumotning izchilligi va tekshiriluvchanligini yaxshilashdir.

4.2. Mahalliy pilot tadqiqot uchun bosqichma-bosqich taklif

Ushbu indikatorlarni tekshirish uchun dorixonalar tarmog‘ining bir nechta filialida prospektiv pilot tadqiqot loyihasi taklif etiladi. Avval qo‘llanayotgan retsept guruhlari va hududiy talablar aniqlanadi; keyin ko‘rsatkichlarning maxraji, vaqt oralig‘i va tekshirish qoidalari yozma protokolda belgilab olinadi. Retseptlar va tranzaksiyalar bo‘yicha boshlang‘ich holat yig‘ilgach, katalogni moslashtirish hamda xodimlarni o‘qitish kabi amaliy yaxshilashlar qo‘llanishi mumkin. Yakunda xuddi o‘sha ta’riflar bilan qayta o‘lchash o‘tkaziladi. Bu bajarilgan tadqiqot emas, tekshirilishi mumkin bo‘lgan reja.

Pilotda ikkita ma’lumot oqimi mustaqil tekshirilishi maqsadga muvofiq: avtomatik yozilgan operatsiya jurnallari tizim faoliyatini, farmatsevtik audit esa yozuvning haqiqiy retsept va berilgan preparatga mosligini aks ettiradi. Filiallar tarkibi, kunlik mijozlar soni va retsept guruhi natijaga ta’sir qilishi mumkin; imkon bo‘lsa, solishtirma filial yoki vaqt qatori dizayni tanlanadi. Tahlil rejasini natijalar paydo bo‘lishidan avval belgilash mualliflik konseptual ko‘rsatkichlarining amaliy qiymatini tekshirishga imkon beradi.

4.3. Asosiy cheklovlar va ehtiyot choralari

Taklif etilayotgan yondashuvning asosiy sharti — tizimlar orasida mahsulot kodlari, dozalar va hisob birliklarini to‘g‘ri moslashtirish. Ulanish mavjud bo‘lsa ham, noto‘g‘ri ma’lumot kiritilishi, aloqa uzilishi yoki foydalanuvchi huquqining boshqarilmasligi xizmat sifatiga ta’sir qilishi mumkin [3, 9]. Shaxsga doir ma’lumotlarni qayd etish va almashishda tegishli milliy qonunchilik talablariga rioya etilishi lozim [3]. Bu cheklovlar konstruktiv yondashuvdan voz kechishni emas, raqamli xizmatni baholashda birlamchi xavfsizlik va ma’lumot sifati talablarini hisobga olishni talab qiladi.

Mazkur sharh doirasida O‘zbekiston dorixonalaridagi dori xatolari, bemor kutish vaqti yoki iqtisodiy tejash bo‘yicha birlamchi o‘lchov bajarilmagan. Vazirlik qayd etgan 11 mingdan ortiq dorixona va qariyb 40 turdagi axborot tizimi haqidagi ma’lumotlar joriy etish ko‘lamini tavsiflaydi [6]. Xalqaro sharhlardagi kamayish ko‘rsatkichlari esa mahalliy tizimda kuzatilgan natija emas [8–10]. Ayniqsa, retseptdagi xato kamaygani bemorga zarar kamayganini avtomatik tasdiqlamaydi [10].

Taklif etilgan yetti indikatorning statistik xossalari, turli filiallar uchun barqarorligi va ma’lumot olish xarajatlari sinovdan o‘tmagan. JSST ham raqamli aralashuvlarni mavjud sog‘liqni saqlash tizimi vazifalarining o‘rnini bosuvchi tayyor yechim sifatida emas, aniq ehtiyoj va joriy etish sharoitiga mos vosita sifatida baholashni ta’kidlaydi [7]. Shuning uchun pilot natijalari bo‘lmasdan klinik yoki iqtisodiy samaradorlikning umumiy foizini berish ilmiy asosga ega emas.

5. Xulosa

O‘zbekistonda elektron retsept hamda dori vositalarining raqamli markirovkasi bo‘yicha me’yoriy asoslar farmatsevtik xizmat va mahsulot muomalasining turli bosqichlarini elektron hujjatlashtirishga imkon beradi [1–5]. Sog‘liqni saqlash vazirligining 2026-yil sentabrdagi ma’lumotlari ko‘plab dorixona dasturlari integratsiyasi va tizimga ulangan dorixonalarning keng qamrovini tasdiqlaydi [6]; ular klinik ta’sirning miqdoriy isboti emas.

Nashr etilgan tizimli sharhlar elektron retsept bilan bog‘liq ayrim xatolar kamayishi mumkinligini, farmatsevtlar uchun dastur sifati va integratsiya amaliy foydalanishda ahamiyatli ekanini ko‘rsatadi [8–10]. Raqamli markirovka mahsulot qadoqlarini identifikatsiyalash va muomala izlarini saqlashga xizmat qiladi, lekin laboratoriya sifat nazoratining o‘rnini egallamaydi [4, 11, 12].

Maqolada taklif etilgan yetti indikator retseptdan foydalanish, ma’lumot to‘liqligi, berishdagi tafovut, inventar mosligi, dori mavjudligi, markirovka tranzaksiyalari va xizmat uzilishlarini alohida baholashga mo‘ljallangan. Keyingi ilmiy qadam — ularni oldindan tasdiqlangan protokol va mustaqil audit asosida dorixonalar tarmog‘ida sinash. Faqat shunday mahalliy tadqiqotdan so‘ng vaqt, xato va xarajatlar bo‘yicha miqdoriy samaradorlik haqida asosli xulosa chiqarish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Sog‘liqni saqlash tizimini raqamlashtirish jarayonlarini yanada jadallashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida. 570-son qaror, 08.09.2025. https://lex.uz/acts/-7723519
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirining buyrug‘i. “Elektron retsept” tizimini bosqichma-bosqich joriy etish tartibini tasdiqlash to‘g‘risida. Adliya vazirligida ro‘yxat raqami 3725, 15.12.2025. https://lex.uz/ru/acts/-7920485
3. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirining buyrug‘i. “Elektron poliklinika”, “Elektron shifoxona”, “Elektron tibbiy karta” va “Elektron retsept” modullaridan foydalanish tartibi to‘g‘risidagi yo‘riqnoma. Ro‘yxat raqami 3758, 19.01.2026. https://lex.uz/acts/8007015
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Dori vositalari va tibbiy buyumlarni majburiy raqamli markirovkalash tizimini joriy etish to‘g‘risida. 149-son qaror, 02.04.2022 (o‘zgartirishlari bilan). https://lex.uz/acts/-5936145
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Majburiy raqamli markirovkalash tizimi samaradorligini oshirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida. 23-son qaror, 23.01.2026. https://lex.uz/acts/-8012407
6. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Raqamli tibbiyot: Qancha dorixona “Elektron retsept” tizimida ishlayapti? Rasmiy axborot, 04.09.2026. https://gov.uz/oz/ssv/news/view/214982
7. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. Geneva: WHO; 2019. ISBN 978-92-4-155050-5. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505
8. Osmani F, Arab-Zozani M, Shahali Z, Lotfi F. Evaluation of the effectiveness of electronic prescription in reducing medical and medical errors (systematic review study). Ann Pharm Fr. 2023;81(3):433–445. doi:10.1016/j.pharma.2022.12.002.

9. Hareem A, Lee J, Stupans I, Park JS, Wang K. Benefits and barriers associated with e-prescribing in community pharmacy: a systematic review. Explor Res Clin Soc Pharm. 2023;12:100375. doi:10.1016/j.rcsop.2023.100375.
10. Bhavana S, Patil S, Varshini RJ, Mathias EG, Kamath R. Electronic prescribing and patient safety: a rigour-stratified systematic review of medication error, adverse drug events, workflow, and communication. Explor Res Clin Soc Pharm. Elektron nashr: 25.09.2026;24:100858. doi:10.1016/j.rcsop.2026.100858.
11. GS1 Ireland. GS1 DataMatrix: identification of medical products, application identifiers and traceability. https://www.gs1ie.org/standards/data-carriers/barcodes/gs1-data-matrix/
12. World Health Organization. Global surveillance and monitoring system for substandard and falsified medical products: activity report, August 2017–December 2021. Geneva: WHO; 2024. ISBN 978-92-4-009751-3. https://www.who.int/publications/i/item/9789240097513