

## LOR KASALLIKLARI MUASSASALARIDA RAQAMLASHTIRISH IMKONIYATLARI

*Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi*

*Tilavov Toyirjon Baxtiyor o'g'li*

*Teli: +998885057767*

*Gmail: toyirjontilavov25@gmail.com*

### **Annotatsiya**

Ushbu tezisdagi LOR (otorinolarinologiya) kasalliklari bilan shug'ullanuvchi tibbiyot muassasalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari tahlil qilingan. Ishda elektron sog'liqni saqlash tizimlari, teletibbiyot, sun'iy intellektga asoslangan tashxis, raqamli audiometriya va endoskopik tasvirlarni qayta ishlash usullari ko'rib chiqilgan. Raqamlashtirishning bemorlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, navbatni kamaytirish va tashxis aniqligini ta'minlashdagi ahamiyati asoslangan.

### **Аннотация**

В данном тезисе анализируются возможности внедрения цифровых технологий в медицинских учреждениях, занимающихся ЛОР-заболеваниями (оториноларингология). Рассмотрены электронные системы здравоохранения, телемедицина, диагностика на основе искусственного интеллекта, цифровая аудиометрия и методы обработки эндоскопических изображений. Обоснована роль цифровизации в повышении качества обслуживания пациентов, сокращении очередей и обеспечении точности диагностики.

### **Annotation**

This thesis analyses the opportunities for implementing digital technologies in medical institutions dealing with ENT (otorhinolaryngology) diseases. The work examines electronic health record systems, telemedicine, artificial-intelligence-based diagnostics, digital audiometry, and endoscopic image processing methods. The importance of digitalisation in improving the quality of patient services, reducing queues, and ensuring diagnostic accuracy is substantiated.

**Kalit so'zlar:** *LOR, otorinolarinologiya, raqamlashtirish, teletibbiyot, sun'iy intellekt, elektron tibbiy karta, raqamli audiometriya, tashxis.*

### **KIRISH**

Zamonaviy tibbiyotning rivojlanishi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan uzviy bog'liqdir. So'nggi o'n yillikda sog'liqni saqlash tizimida raqamli vositalarning keng joriy etilishi tibbiy xizmatlarning sifati, tezkorligi va manzilliligini

sezilarli darajada oshirdi<sup>1</sup>. Ayniqsa, quloq, burun va tomoq (LOR) kasalliklari bilan shug'ullanuvchi muassasalarda raqamlashtirish katta amaliy ahamiyat kasb etmoqda, chunki bu yo'nalishda tashxis ko'pincha vizual va instrumental tekshiruvlarga tayanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, raqamli sog'liqni saqlash strategiyasi tibbiy yordamning hududiy tengsizligini kamaytirishning samarali vositasi hisoblanadi<sup>2</sup>. Bu yondashuv uzoq hududlardagi bemorlarga ham yuqori malakali otorinolarolog mutaxassislar bilan masofadan bog'lanish imkonini beradi. Shu tariqa, raqamli platformalar tibbiy resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi. O'zbekistonda «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasi doirasida sog'liqni saqlash sohasini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan<sup>3</sup>. Ushbu tezisning maqsadi LOR kasalliklari muassasalarida raqamlashtirish imkoniyatlarini tahlil qilish, uning afzalliklari, muammolari va istiqbollari ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqot vazifalari raqamli texnologiyalarning tashxis va davolashdagi o'rnini, joriy etishdagi to'siqlarni hamda samaradorlik mezonlarini aniqlashni qamrab oladi.

**Elektron tibbiy hujjat aylanishi va boshqaruv tizimlari.** LOR muassasalarini raqamlashtirishning asosiy bo'g'ini elektron tibbiy karta (ETK) tizimini joriy etishdir. ETK bemor tarixini, audiometriya natijalarini, endoskopik tasvirlar va davolash bayonnomalarini yagona elektron muhitda saqlaydi<sup>4</sup>. Bu mutaxassislarning kasallik dinamikasini kuzatishini osonlashtiradi va takroriy tekshiruvlar zaruriyatini kamaytiradi. Elektron navbat va qabulni rejalashtirish tizimlari esa bemor oqimini optimallashtiradi hamda kutish vaqtini sezilarli qisqartiradi.

Bundan tashqari, integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari muassasaning moliyaviy va statistik hisobotlarini avtomatlashtiradi, dori-darmon zaxiralarini nazorat qiladi va ma'muriy qarorlar qabul qilish uchun ishonchli analitik ma'lumotlar bazasini shakllantiradi. Yagona axborot makonining mavjudligi turli bo'limlar qabul, tashxis, jarrohlik va reabilitatsiya o'rtasidagi uzluksiz ma'lumot almashinuvini ta'minlaydi.

Sun'iy intellekt va raqamli tashxis. Sun'iy intellekt (SI) algoritmlari otorinolarologiyada otoskopik va endoskopik tasvirlarni avtomatik tahlil qilish, o'rta quloq yallig'lanishi yoki burun-tomoq patologiyalarini erta aniqlashda samarali qo'llanilmoqda<sup>5</sup>. Mashinaviy o'qitishga asoslangan modellar audiogrammalarni talqin qilishda shifokorga yordamchi vosita bo'lib xizmat qiladi. Raqamli audiometriya esa eshitish qobiliyatini yuqori aniqlikda baholash va natijalarni avtomatik arxivlash imkonini beradi. Sun'iy intellekt qaror qo'llab-quvvatlash tizimlari shifokorning

<sup>1</sup>Жалолова М.Х. Рақамли тиббиёт асослари. – Тошкент: Тиббиёт нашриёти, 2022. – 18-б.

<sup>2</sup>World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. – Geneva: WHO, 2021. – P. 9.

<sup>3</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 октябрдаги ПФ-6079-сон Фармони, «Рақамли Ўзбекистон – 2030» стратегияси.

<sup>4</sup>Каримов И.А., Юсупов Б.Б. Отоларингологияда замонавий ташхис усуллари. – Самарқанд, 2021. – 64-б.

<sup>5</sup>Bur A.C. et al. Artificial intelligence in otolaryngology. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2019;160(4):603–611.

tajribasini almashtirmaydi, balki uni to'ldiradi: ko'p sonli tasvirlarni tez saralash, shubhali holatlarni ajratib ko'rsatish va inson e'tiboridan chetda qolishi mumkin bo'lgan belgilarni aniqlash orqali tashxis xatolari ehtimolini kamaytiradi. Bu, ayniqsa, malakali kadrlar tanqis bo'lgan birlamchi bo'g'in muassasalarida ahamiyatlidir.

#### Teletibbiyot va masofaviy maslahat

Teletibbiyot platformalari LOR sohasida masofadan maslahat berish, ikkilamchi fikr olish va davolashni monitoring qilish uchun keng imkoniyatlar yaratadi<sup>6</sup>. Video-konsultatsiyalar va bulutli tasvir saqlash tizimlari (PACS) tufayli viloyat shifoxonalaridagi bemorlar markaziy klinikalarning yuqori malakali mutaxassislari bilan bog'lanishi mumkin. Shu bilan birga, raqamli eshitish apparatlarini masofadan sozlash xizmati bemorga klinikaga qatnamasdan moslashtirish imkonini beradi. Biroq raqamlashtirishda ma'lumotlar xavfsizligi, internet infratuzilmasi va kadrlar tayyorgarligi kabi muammolar ham mavjud bo'lib, ularni tizimli hal etish talab etiladi.

#### XULOSA

O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, LOR kasalliklari muassasalarida raqamlashtirish tashxis aniqligini oshirish, tibbiy xizmat sifatini yaxshilash va resurslardan samarali foydalanishning kuchli vositasidir<sup>7</sup>. Elektron tibbiy karta, sun'iy intellekt va teletibbiyot texnologiyalarining uyg'un qo'llanilishi bemorga yo'naltirilgan zamonaviy klinik amaliyotning asosini tashkil etadi. Xalqaro tajriba raqamli sog'liqni saqlash tizimlariga investitsiya kiritish uzoq muddatda iqtisodiy va ijtimoiy samaradorlik berishini tasdiqlaydi<sup>8</sup>. Shu sababli, raqamlashtirish jarayonini bosqichma-bosqich, standartlar va ma'lumotlar himoyasi talablariga rioya qilgan holda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Kelgusida tibbiy muassasalarni avtomatlashtirish, xodimlarni raqamli savodxonlik bo'yicha tayyorlash va yagona axborot makonini shakllantirish ustuvor vazifa bo'lib qoladi<sup>9</sup>. Umumiy xulosa sifatida aytish mumkinki, LOR sohasini raqamlashtirish nafaqat texnologik yangilanish, balki butun sog'liqni saqlash tizimining sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishi uchun zarur shartdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasi. – Toshkent, 2020.
2. Jalolova M.X. Raqamli tibbiyot asoslari. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2022. – 184 b.
3. Karimov I.A., Yusupov B.B. Otolaringologiyada zamonaviy tashxis usullari. – Samarqand, 2021. – 256 b.

<sup>6</sup>Махмудова Д.С. Телетиббиёт ва электрон соғлиқни сақлаш. – Тошкент: ТТА, 2023. – 112-б.

<sup>7</sup>Рахимов С.Қ. Соғлиқни сақлашда ахборот тизимлари самарадорлиги. // Тиббиёт ахбороти журнали. – 2023. – №2. – 41-б.

<sup>8</sup>European Commission. Digital health and care strategy. – Brussels, 2022. – P. 27.

<sup>9</sup>Юлдашев А.Н. Тиббий муассасаларни автоматлаштириш. – Тошкент: Fan, 2022. – 88-б.

4. Maxmudova D.S. Teletibbiyot va elektron sog‘liqni saqlash. – Toshkent: TTA, 2023. – 212 b.
5. Yuldashev A.N. Tibbiy muassasalarni avtomatlashtirish. – Toshkent: Fan, 2022. – 176 b.
6. Raximov S.Q. Sog‘liqni saqlashda axborot tizimlari samaradorligi // Tibbiyot axboroti jurnali. – 2023. – №2. – B. 38–45.
7. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. – Geneva: WHO, 2021. – 60 p.
8. Bur A.C., Shew M., New J. Artificial intelligence in otolaryngology // Otolaryngology–Head and Neck Surgery. – 2019. – Vol. 160(4). – P. 603–611.