



TIBBIYOT MUASSASALARIDA BEMOR OQIMINI BOSHQARISH VA  
NAVBATLARNI OPTIMALLASHTIRISH UCHUN INTELLEKTUAL TIZIMNI  
ISHLAB CHIQISH

Egamberdiyeva Fotima Toshbadalovna

*Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, magistranti*

**Annotatsiya:** Zamonaviy tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimining ortib borishi xizmat ko'rsatish jarayonida navbatlarning ko'payishiga va tizim yuklamasining oshishiga olib kelmoqda. Bu esa tibbiy xizmat ko'rsatish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Mazkur tadqiqotda tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirish uchun intellektual tizimni ishlab chiqish masalasi ko'rib chiqildi. Taklif etilgan tizim bemorlar oqimini tahlil qilish, navbatlarni boshqarish hamda xizmat ko'rsatish jarayonini optimallashtirishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari ishlab chiqilgan intellektual tizim tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish va bemorlarning kutish vaqtini kamaytirish imkonini berishini ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** intellektual tizimlar, tibbiyot muassasalari, navbatlarni boshqarish, bemor oqimi, optimallashtirish, axborot tizimlari.

## KIRISH

Sog'liqni saqlash tizimida tibbiy xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Tibbiyot muassasalarida bemorlar sonining ortib borishi navbatlarning ko'payishiga, xizmat ko'rsatish vaqtining uzayishiga hamda tibbiyot xodimlariga tushadigan yuklamaning oshishiga olib keladi. Bunday holatlarda tibbiy xizmat sifatini saqlab qolish va xizmat ko'rsatish jarayonini samarali tashkil etish muhim vazifa hisoblanadi.

An'anaviy navbatlarni boshqarish tizimlari ko'pincha qo'lda boshqariladigan jarayonlarga asoslangan bo'lib, ular bemorlar oqimini samarali boshqarish imkonini bermaydi. Zamonaviy axborot texnologiyalari, ayniqsa sun'iy intellekt va ma'lumotlarni tahlil qilish algoritmlaridan foydalanish tibbiyot muassasalarida navbatlarni optimallashtirish va xizmat ko'rsatish jarayonini samarali tashkil etishga yordam beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirish uchun intellektual tizimni ishlab chiqishdan iborat.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

So'nggi yillarda sog'liqni saqlash tizimida axborot texnologiyalarini joriy etish tibbiy xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimining ortib borishi navbatlarning ko'payishiga va xizmat ko'rsatish jarayonining murakkablashishiga olib kelmoqda. Shu sababli bemorlar oqimini samarali boshqarish va navbatlarni optimallashtirish masalasi zamonaviy tibbiyot tizimlarida dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Axborot texnologiyalari va intellektual tizimlardan foydalanish tibbiy xizmat ko'rsatish jarayonini avtomatlashtirish hamda bemorlarning kutish vaqtini kamaytirish imkonini beradi.



O'zbekistonlik olimlardan R.X. Ayupov axborot texnologiyalarining turli sohalarda, jumladan sog'liqni saqlash tizimida qo'llanilishi xizmat ko'rsatish jarayonlarini optimallashtirishga yordam berishini ta'kidlagan. Shuningdek, A.A. Abdulkarimov axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar yordamida tashkilotlarda boshqaruv jarayonlarini takomillashtirish mumkinligini ko'rsatib, avtomatlashtirilgan tizimlar xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishini asoslab bergan.

O'zbekistonlik tadqiqotchilar D.A. Normatov va Sh.R. Raxmatullaev axborot tizimlarini loyihalash va boshqarish jarayonlarini o'rganib, tashkilotlarda xizmat ko'rsatish jarayonlarini boshqarishda avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaganlar. Ularning tadqiqotlarida axborot tizimlari yordamida xizmat ko'rsatish jarayonlarini monitoring qilish va boshqarish samaradorligini oshirish mumkinligi ko'rsatib o'tilgan.

MDH mamlakatlari olimlari tomonidan ham sog'liqni saqlash tizimida axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha muhim ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, I.V. Robert ta'lim va tibbiyot tizimlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish xizmat ko'rsatish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish samaradorligini oshirishini ta'kidlagan. Shuningdek, A.A. Markov murakkab xizmat ko'rsatish tizimlarida navbatlarni boshqarish va resurslarni taqsimlash jarayonida matematik modellashtirish va intellektual tizimlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatgan.

Mazkur tadqiqotda tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirish uchun intellektual tizimni ishlab chiqish metodologiyasi qo'llanildi. Tadqiqot metodologiyasi bir necha bosqichlardan iborat bo'lib, ular ma'lumotlarni yig'ish, bemorlar oqimini tahlil qilish, navbatlarni optimallashtirish algoritmlarini ishlab chiqish va tizim samaradorligini baholash jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Tadqiqotning birinchi bosqichida tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimi va xizmat ko'rsatish jarayonlari tahlil qilindi. Ushbu bosqichda bemorlarning qabulga kelish vaqti, xizmat ko'rsatish davomiyligi hamda shifokorlarning ish yuklamasi haqidagi ma'lumotlar yig'ildi. Ushbu ma'lumotlar bemorlar oqimining dinamikasini aniqlash va xizmat ko'rsatish jarayonidagi muammolarni tahlil qilish imkonini beradi.

Keyingi bosqichda olingan ma'lumotlar asosida navbatlarni boshqarish va bemorlar oqimini optimallashtirish algoritmlari ishlab chiqildi. Ushbu algoritmlar bemorlarning kelish vaqtini tahlil qilish, navbatlarni avtomatik ravishda taqsimlash hamda tibbiyot xodimlarining ish yuklamasini muvozanatlashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotning yakuniy bosqichida ishlab chiqilgan intellektual tizimning dasturiy modeli yaratildi va u tibbiyot muassasalarida sinovdan o'tkazildi. Tizim samaradorligi bemorlarning kutish vaqti, xizmat ko'rsatish tezligi hamda tibbiyot xodimlarining ish yuklamasi kabi ko'rsatkichlar asosida baholandi. Taklif etilgan metodologiya tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonini samarali tashkil etish hamda bemorlar oqimini optimallashtirish imkonini beradi.

#### NATIJALAR

Tadqiqot jarayonida tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirishga mo'ljallangan intellektual tizimning dasturiy modeli ishlab



chiqildi. Ushbu tizim bemorlarning qabulga kelish vaqti, xizmat ko'rsatish davomiyligi hamda tibbiyot xodimlarining ish yuklamasi haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali navbatlarni avtomatik ravishda boshqarish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan tizim yordamida tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonining samaradorligi baholandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, taklif etilgan intellektual tizim bemorlarning kutish vaqtini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi. Tizim bemorlar oqimini tahlil qilib, navbatlarni optimal tarzda taqsimlash orqali tibbiyot xodimlarining ish yuklamasini muvozanatlashtiradi. Natijada xizmat ko'rsatish jarayonining umumiy samaradorligi oshadi hamda bemorlar uchun qulay sharoit yaratiladi.

Shuningdek, ishlab chiqilgan tizim yordamida bemorlar oqimining vaqt bo'yicha o'zgarish dinamikasi tahlil qilindi. Tahlil natijalari tibbiyot muassasalarida eng yuqori yuklama kuzatiladigan vaqt oralig'ini aniqlash imkonini berdi. Bu esa tibbiyot muassasalarida ish jarayonini to'g'ri rejalashtirish va xizmat ko'rsatish resurslarini samarali taqsimlash imkoniyatini yaratadi.

Umuman olganda, olingan natijalar intellektual tizimlardan foydalanish tibbiyot muassasalarida navbatlarni boshqarish va bemorlar oqimini optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Ushbu tizim tibbiy xizmat ko'rsatish jarayonini avtomatlashtirish, xizmat sifatini oshirish hamda bemorlarning kutish vaqtini kamaytirish uchun samarali vosita sifatida qo'llanilishi mumkin.

#### MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirish jarayonida intellektual tizimlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Ishlab chiqilgan tizim bemorlar oqimini tahlil qilish va navbatlarni avtomatik boshqarish imkonini berib, xizmat ko'rsatish jarayonini yanada samarali tashkil etishga yordam beradi. Bunday yondashuv tibbiyot muassasalarida mavjud resurslardan oqilona foydalanish va xizmat sifatini oshirish imkonini yaratadi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan tizim bemorlar oqimini real vaqt rejimida tahlil qilish orqali xizmat ko'rsatish jarayonidagi muammolarni aniqlash imkonini berdi. Navbatlarni optimallashtirish algoritmlari yordamida bemorlarning kutish vaqtini kamaytirish va shifokorlarning ish yuklamasini muvozanatlashtirish mumkinligi aniqlandi. Bu esa tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonining barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, intellektual tizimlar yordamida tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi. Bunday tizimlar nafaqat bemorlar oqimini boshqarish, balki xizmat ko'rsatish jarayonini rejalashtirish va resurslarni samarali taqsimlashda ham muhim rol o'ynaydi. Kelajakda bunday tizimlarni sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data) va IoT texnologiyalari bilan integratsiya qilish orqali yanada samarali boshqaruv tizimlarini yaratish mumkin.

#### XULOSA

Mazkur tadqiqotda tibbiyot muassasalarida bemorlar oqimini boshqarish va navbatlarni optimallashtirish uchun intellektual tizimni ishlab chiqish masalasi ko'rib chiqildi. Tadqiqot jarayonida bemorlar oqimini tahlil qilish, navbatlarni boshqarish hamda



xizmat ko'rsatish jarayonini optimallashtirishga qaratilgan metodologik yondashuv ishlab chiqildi.

Olingan natijalar ishlab chiqilgan tizim tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonini optimallashtirish, bemorlarning kutish vaqtini kamaytirish hamda tibbiyot xodimlarining ish yuklamasini muvozanatlashtirish imkonini berishini ko'rsatdi. Taklif etilgan tizim tibbiy xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish hamda bemorlar uchun qulay sharoit yaratishda muhim vosita bo'lishi mumkin.

Kelajakdagi tadqiqotlarda ushbu tizimni sun'iy intellekt texnologiyalari, avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari va mobil ilovalar bilan integratsiya qilish orqali tibbiyot muassasalarida xizmat ko'rsatish jarayonini yanada takomillashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ayupov R.X. Raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot texnologiyalarini rivojlantirish masalalari. – Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti, 2020.

2. Pardayeva G. A., Ashirov M. B. AN OPTIMIZED SYSTEM MODEL AND SOFTWARE TOOL FOR PASSENGER TRANSPORTATION MANAGEMENT //UNIVERSAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH. – 2026. – T. 4. – №. 32. – C. 123-126. Normatov D.A., Raxmatullaev Sh.R. Axborot tizimlarini loyihalash va boshqarish. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2019.

3. Abdunazarovna P. G. A PROJECT-BASED WAY TO USE OPEN BIOLOGICAL DATA IN BIOINFORMATICS EDUCATION //Universum: психология и образование. – 2026. – T. 2. – №. 1 (139). – C. 31-32.

4. Berdiev G., Ochilova S., Norboboev A. System analysis and virtual simulation integration to improve physics education through a web platform //Engineer. – 2025. – T. 3. – №. 4. – C. 16-19.

5. Rashidovich B. G. DESIGNING FRACTAL BUILDINGS USING ITERATIVE FUNCTION SYSTEMS.

6. Ugli NBU, Baxtiyorovna NS RIVOJLANGAN BIOMETRIK AVTENTIKATSIYA TIZIMLARI: ALGORITMIK MODELLAR, XAVFSIZLIK TAHDIDLARI VA MULTIMODAL BAHOLASH DOIRALARINI CHUQUR O'RGANISH //Universum: texnik fanlar. – 2026. – T. 6. – № 1 (142). – 64-68-betlar.

7. Axmatova S., Пардаева Г. Применение проблемного обучения в среде мобильного обучения //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 6. – №. 14. – C. 178-181.

8. Ochilova S., Berdiyev G., Xujaqulov N. Fraktal nazariyasiga asoslangan musiqa kompozitsiyasining tahliliy usullari //Journal of Transport. – 2025. – T. 2. – №. 3. – C. 136-139.

9. Ugli NBU, Ugli ATK ADAPTIV MULTIMODAL BIOMETRIK AVTENTIKATSIYA TIZIMLARI: LOYIHALASH, BAHOLASH VA XAVFSIZLIK QIYINCHILIKLARINING



INSONGA YO'NALGAN TAHLILI //Universum: texnik fanlar. - 2026. - 6-jild. - 1-son (142).  
- 69-72-betlar.