

## **AQLLI BINOLAR: ENERGIYA SAMARADORLIGI VA TEXNOLOGIK YECHIMLAR**

**Davlatov Diyor Dilshodovich**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti  
Arxitektura (turlari bo'yicha) 3-kurs talabasi

**Sultonova Xilolaxon Orifjon qizi**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti  
Arxitektura (turlari bo'yicha) 2-kurs talabasi

**Anotatsiya:** Zamonaviy arxitektura va qurilish sanoati jadal rivojlanmoqda va bu jarayonda aqlli binolar tushunchasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. XXI asrda texnologik taraqqiyot va ekologik muammolar energiya samaradorligi hamda aqlli boshqaruv tizimlariga asoslangan binolarni yaratishga undadi. Aqlli binolar atrof-muhitga minimal ta'sir ko'rsatish bilan birga, qulay yashash va ish sharoitlarini ta'minlashga yordam beradi. Ushbu maqolada aqlli binolarning asosiy xususiyatlari, texnologik yechimlari va energiya samaradorligi tamoyillari haqida batafsil so'z yuritimiz.

**Kalit so'zlar:** Aqlli binolar, sanoat, energiya, intellekt, tizim.

### **Aqlli binolar tushunchasi va ularning asosiy xususiyatlari**

Aqlli bino – bu avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari orqali energiya sarfini optimallashtirish, xavfsizlikni ta'minlash va qulay yashash sharoitlarini yaratish imkonini beruvchi inshootdir. Bunday binolar sensorlar, IoT (Internet of Things) texnologiyalari, sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida boshqariladi. Ularning asosiy maqsadi insonlarning hayotini soddalashtirish va tabiiy resurslarni tejashdir.

Aqlli binolarning quyidagi asosiy xususiyatlari mavjud:

- Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari – isitish, sovutish, yoritish va ventilyatsiya tizimlari avtomatik ravishda boshqariladi.
- Energiyani samarali ishlatish – quyosh panellari, issiqlik nasoslari va qayta ishlangan suv tizimlari orqali energiya sarfi kamaytiriladi.
- Xavfsizlik tizimlari – yuzni tanib olish kameralaridan tortib, aqlli qulflargacha bo'lgan ilg'or texnologiyalar qo'llaniladi.

- IoT texnologiyalari – turli qurilmalar o‘zaro bog‘langan bo‘lib, ma’lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qiladi va avtomatik yechimlar taklif etadi.

### **Aqlli binolarni yaratishda qo‘llanilayotgan texnologik yechimlar**

Aqlli binolarning ishlash tamoyillari zamonaviy texnologiyalar bilan uzviy bog‘liq. Quyida ularning asosiy texnologik yechimlarini ko‘rib chiqamiz:

#### **IoT va ma’lumotlarni tahlil qilish tizimlari**

IoT texnologiyalari aqlli binolarning yuragi hisoblanadi. Binoda o‘rnatilgan harorat, namlik, yorug‘lik va boshqa parametrlarni kuzatuvchi sensorlar real vaqt rejimida ma’lumotlarni yig‘adi va tahlil qiladi. Ushbu ma’lumotlar asosida tizim avtomatik ravishda optimal rejimni tanlaydi, energiyani tejaydi va qulay sharoitlarni yaratadi.

#### **Sun‘iy intellekt va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari**

Aqlli binolarda sun‘iy intellekt muhim rol o‘ynaydi. Masalan, binoning isitish yoki sovutish tizimi ob-havo sharoitlariga va binoda joylashgan odamlar soniga qarab avtomatik tarzda moslashadi. Shuningdek, sun‘iy intellekt energiya sarfini kuzatib boradi va tejamkorlik bo‘yicha takliflar beradi.

#### **Energiya samaradorligini oshirish texnologiyalari**

Aqlli binolar ekologik toza energiya manbalaridan foydalanishga qaratilgan. Quyosh panellari, shamol generatorlari va issiqlik nasoslari binolarni tabiiy resurslardan foydalangan holda energiya bilan ta‘minlaydi. Bunday yechimlar nafaqat energiya xarajatlarini kamaytiradi, balki atrof-muhitga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

#### **Yashil texnologiyalar va ekologik barqarorlik**

Aqlli binolar ekologik jihatdan barqaror bo‘lishi lozim. Shu sababli, qurilishda qayta ishlangan materiallardan foydalanish, yomg‘ir suvini yig‘ish va qayta ishlash tizimlarini joriy etish kabi texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Bundan tashqari, vertikal bog‘lar va yashil tomlar binolarning umumiy energiya iste‘molini kamaytirishga yordam beradi.

#### **Aqlli binolarning afzalliklari**

Aqlli binolar bugungi kunda nafaqat tijorat va sanoat sohalarida, balki turar-joy majmualarida ham keng qo‘llanilmoqda. Ularning quyidagi muhim afzalliklari mavjud:

- Energiya tejamkorligi – aqlli tizimlar elektr va issiqlik energiyasini samarali ishlatadi.

- Xavfsizlikning yuqori darajasi – avtomatlashtirilgan kuzatuv tizimlari va biometrik texnologiyalar yordamida xavfsizlik ta‘minlanadi.

- Qulay yashash muhitini yaratish – avtomatlashtirilgan tizimlar har bir foydalanuvchining shaxsiy ehtiyojlariga moslashtiriladi.

- Texnik xizmat ko‘rsatish qulayligi – aqlli tizimlar nosozliklarni oldindan aniqlaydi va ularga tezkorlik bilan javob beradi.

**Xulosa:** Aqlli binolar XXI asrning eng muhim arxitektura va qurilish tendensiyalaridan biri bo‘lib, ular inson hayotini yengillashtirish bilan birga, ekologik barqarorlikni ham ta‘minlaydi. IoT, sun‘iy intellekt va yashil texnologiyalarning joriy etilishi tufayli bunday binolar nafaqat samarali, balki ekologik toza yechimlar ham taklif qilmoqda. Kelajakda aqlli binolar texnologik taraqqiyot bilan yanada rivojlanib, energiya samaradorligi va qulay yashash sharoitlarini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.