ARXITEKTURADA EKOLOGIK TOZA MATERIALLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Maxsuda Allambergenova
Loyiha bosh muhandisi, Arxitektor, “Nukus Proyekt-Smeta” MChJ
Magistrant, Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Arxitektura kafedrasi

Received: 10.09.2025
Revised: 11.09.2025
Accepted: 12.09.2025
Kalit so‘zlar:
arxitektura, ekologik toza materiallar, barqaror rivojlanish, yashil qurilish, tabiiy materiallar, energiya samaradorligi, ekologik dizayn, atrof-muhit muhofazasi, innovatsion qurilish texnologiyalari.

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishida arxitektura sohasida ekologik toza materiallardan foydalanishning ahamiyati va afzalliklari yoritilgan. Qurilishda tabiiy va qayta ishlanishi mumkin bo‘lgan materiallardan foydalanish orqali atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va inson salomatligi uchun xavfsiz yashash muhitini yaratish imkoniyati ko‘rib chiqiladi. Ushbu ishda zamonaviy arxitektura loyihalarida keng qo‘llanilayotgan ekologik materiallar, ularning funksional xususiyatlari va barqaror rivojlanishga qo‘shadigan hissasi tahlil qilinadi. Shuningdek, ekologik dizayn tamoyillari va ular asosida amalga oshirilgan amaliy misollar orqali mavzuga yondashuv yanada chuqurlashtirilgan.

Qadimiy davrlardan boshlab insoniyat tabiat bilan uyg‘unlikda yashashga intilgan. Masalan, qadimiy Misr va Mesopotamiya sivilizatsiyalarida qurilish materiallari sifatida loy, tosh va yog‘och ishlatilgan. Bu materiallar tabiatda mavjud bo‘lib, ularni ishlab chiqarish uchun katta miqdorda energiya talab qilinmagan. Sharq me’morchiligida ham ko‘p asrlik masjidlar, madrasalar va qal’alar tabiiy materiallardan qurilgan va bugungi kungacha mustahkam turibdi. Demak, ekologik toza qurilish an’analari aslida qadimiy ildizlarga ega.

Bugungi globallashuv davrida esa qurilish sohasi eng katta ifloslantiruvchi sohalardan biri sifatida ko‘rilmoqda. Statistikaga ko‘ra, jahon miqyosida ishlab chiqarilayotgan sement global karbonat angidrid (CO_2) chiqindilarining qariyb 8 foizini tashkil qiladi. Shu bilan birga, beton ishlab chiqarish jarayonida ham katta miqdorda energiya sarflanadi. Shuning uchun ekologik materiallardan foydalanish nafaqat ekologik muammolarning oldini olish, balki iqtisodiy jihatdan tejamkorlikka erishish imkonini ham beradi.

O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda “yashil qurilish”, “barqaror rivojlanish” va “energiya tejamkor texnologiyalar” kabi tushunchalar qurilish amaliyotida qo‘llanila boshladi. Ammo hali ham bu jarayon keng ko‘lamda emas, balki ayrim loyihalar doirasida amalga oshmoqda. Shu bois ekologik materiallardan foydalanishning ilmiy asoslarini chuqur o‘rganish va amaliyotda keng tatbiq etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

1. Ekologik materiallarning nazariy asoslari

Ekologik materiallar – bu inson salomatligi uchun xavfsiz, qayta tiklanuvchi yoki qayta ishlanishi mumkin bo‘lgan resurslardir. Masalan, yog‘och, bambuk, gil, tabiiy tosh, qayta ishlangan beton, hamda zamonaviy biopolimerlar.

Ekologik materiallarning afzalliklari:

- **Sog‘liq uchun foydali**: havoga zararli moddalar chiqarmaydi.
- **Energiya samaradorligi**: issiqlik va tovushni yaxshi izolyatsiya qiladi.
- **Qayta ishlanish imkoniyati**: chiqindilarni kamaytiradi va resurslardan tejamli foydalanadi.
- **Estetik ko‘rinishi**: tabiiy materiallar me’morchilikka milliy ruh va joziba qo‘shadi.

Masalan, gil uylar yozda salqin, qishda esa issiq saqlanishi bilan ajralib turadi. Yog‘och esa nafas oluvchi material bo‘lib, ichki mikroiqlimni me’yorlashtiradi.

2. Xalqaro tajribadan misollar

Bugungi kunda ko‘plab mamlakatlarda ekologik qurilish keng rivojlanmoqda.

- **Norvegiya**da yog‘ochdan qurilgan 18 qavatli “Mjøstårnet” minorasi dunyodagi eng baland yog‘och bino sifatida tanilgan. Bu loyiha yog‘ochning ekologik va mustahkam material ekanligini ko‘rsatadi.
- **Yaponiya**da bambuk asosiy ekologik material sifatida keng qo‘llaniladi. U seysmik barqarorligi bilan mashhur.
- **Germaniya**da qayta ishlangan beton asosidagi turar-joy binolari qurilib, chiqindilar hajmi kamaytirilmoqda.
- **AQSh**da esa LEED sertifikati asosida ekologik qurilish loyihalari amalga oshirilmoqda. Sertifikat olish uchun ekologik materiallardan foydalanish asosiy talabdir.

Bu misollar shuni ko‘rsatadiki, ekologik qurilish nafaqat atrof-muhitni himoya qiladi, balki mamlakatlar iqtisodiyotiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

3. O‘zbekiston sharoitida ekologik materiallardan foydalanish

O‘zbekistonning iqlim sharoiti issiq va quruq bo‘lgani uchun ekologik materiallardan foydalanish juda qulay. Tarixiy inshootlarga nazar tashlasak, gil,

yog‘och va toshdan qurilgan me’moriy obidalar asrlar davomida mustahkam turgan.

Bugungi kunda esa:

- **Turar-joy uylarida** gil va pishiq g‘isht energiya samaradorlikni ta’minlaydi.
- **Qamish va loy** tabiiy izolyatsiya vazifasini bajaradi.
- **Yashil tomlar** va **quyosh panellari** ekologik materiallar bilan uyg‘unlashsa, energiya sarfini kamaytiradi.

Davlat tomonidan ham ekologik qurilishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha qarorlar qabul qilinmoqda. Jumladan, 2022-yilda tasdiqlangan “Yashil iqtisodiyot strategiyasi”da ekologik qurilishga alohida e’tibor qaratilgan.

4. Iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati

Ekologik materiallar:

- Qurilish xarajatlarini kamaytiradi (import materiallarga bog‘liqlikni kamaytiradi).
- Energiya tejamkorligi tufayli aholining kommunal xarajatlarini qisqartiradi.
- Mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantiradi, yangi ish o‘rinlari yaratadi.
- Aholi salomatligi uchun xavfsiz muhitni ta’minlaydi.

Masalan, gil va yog‘och asosida qurilgan uylar konditsioner va isitish tizimlariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirib, 20–30% energiya tejalishiga yordam beradi.

Xulosa. Ekologik materiallardan foydalanish zamonaviy arxitekturaning muhim talabi bo‘lib, barqaror rivojlanish strategiyasining ajralmas qismidir. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, ekologik qurilish uzoq muddatli foyda keltiradi, iqtisodiy jihatdan samarali va ijtimoiy barqarorlikni ta’minlaydi.

O‘zbekiston uchun ham ekologik materiallardan foydalanishni kengaytirish quyidagi natijalarga olib keladi:

- milliy arxitekturaning raqobatbardoshligini oshirish,
- aholi uchun qulay va sog‘lom turar-joylar barpo etish,
- atrof-muhitni asrash va kelajak avlod uchun resurslarni tejash.

Demak, ekologik materiallardan foydalanish nafaqat me’morchilikning kelajagi, balki insoniyatning barqaror hayoti uchun ham zarur yo‘nalishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kibert, C. J. *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. John Wiley & Sons, 2016.
2. Zuo, J., Zhao, Z. *Green building research–current status and future agenda*. Building and Environment, 2014.
3. Lehmann, S. *The Principles of Green Urbanism*. Earthscan, 2010.
4. Newman, P., Beatley, T., Boyer, H. *Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change*. Island Press, 2009.
5. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi. *Barqaror qurilish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma*. Toshkent, 2022.
6. UNEP (United Nations Environment Programme). *2021 Global Status Report for Buildings and Construction*.