

ARXITEKTURA QURILISHLAR VA MAJMUALARNI SHAKLLANISHNING EKOLOGIK PRINSIPLARI

Abbosova Mehribon Sobir qizi

Samarqand davlat arxitektura- qurilish universiteti, Interyer dizayn kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqola Arxitektura majmualarining rivojlanishini ekologik ob'ektiv orqali boshqaradigan asosiy elementlarni o'rganib, ushbu tadqiqot shakl, funktsiya va atrof-muhit o'rtasidagi murakkab aloqalarni ochishga intiladi va oxir-oqibatda inson yashashini uyg'unlashtiradigan barqaror dizayn metodologiyalariga paradigma o'zgarishini targ'ib qiladi.

Kalit so'zlar: Arxitektura, ekotizimlar, chidamli, paradigma, 7D Building Information Modeli.

Kirish. Arxitektura asoslari kontsepsiyasi, ayniqsa ekologik tamoyillar kontekstida, qurilgan muhit va tabiiy ekotizimlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik haqida tanqidiy muloqotni o'z ichiga oladi. Shahar landshaftlari kengayib, ekologik tashvishlar kuchayib borar ekan, barqaror qurilish amaliyotini osonlashtiradigan simbiotik munosabatlarni tushunish muhim ahamiyatga ega. Arxitektura inshootlari shunchaki statik ob'ektlar emas; ular o'z muhitlari bilan ko'p qirrali tarzda o'zaro ta'sir qiladigan, mahalliy ekotizimlarga ta'sir ko'rsatadigan va ta'sir qiladigan dinamik tizimlarni o'zida mujassamlashtiradi. Ushbu nutqda ekologik tamoyillarning integratsiyasi nafaqat me'moriy dizaynlarning chidamliligi va moslashuvchanligini oshiradi, balki an'anaviy arxitektura ierarxiyasini qayta ko'rib chiqishga ham undaydi.

Arxitekturada ekologik tamoyillarning ta'rifi

Arxitekturadagi ekologik tamoyillarni har tomonlama tushunish qurilgan muhit va tabiiy ekotizimlar o'rtasidagi murakkab munosabatlarni tan olishni talab qiladi. Ushbu o'zaro ta'sir barqarorlik va chidamlilikni rag'batlantirish bilan birga resurslarni iste'mol qilish va atrof-muhitga ta'sirni minimallashtiradigan dizaynlarni qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu tamoyillarning markazida biofil dizayn kontsepsiyasi mavjud bo'lib, u insonning tabiat bilan tug'ma aloqasini ta'kidlaydi va shu bilan me'moriy makonlarda farovonlik va mahsuldorlikni oshiradi. Bundan tashqari, quyosh panellari va yashil tommlar kabi qayta tiklanadigan energiya manbalarining integratsiyasi arxitektura amaliyotlari ekologik talablarga qanday mos kelishi mumkinligini ko'rsatadi. Ushbu elementlar nafaqat tuzilmalarning ekologik samaradorligini oshiradi, balki aholini atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida ma'lumot berishga ham xizmat qiladi. Oxir oqibat, ekologik tamoyillarni qabul qilish me'morchilik falsafasida paradigmani o'zgartirishni talab qiladi - tabiiy dunyoni fon sifatida ko'rishdan uni dizayn jarayonining ajralmas qismi sifatida tan olish va shu bilan yaxlit va barqaror natijalarga erishishga imkon beradi (Uilyam U. Braham, 2015-08-00). 11).

Zamonaviy arxitektura nutqida barqaror amaliyotlarning integratsiyasi iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirini yumshatishda muhim e'tibor sifatida paydo bo'ldi. Resurs samaradorligini birinchi o'ringa qo'yish orqali barqaror arxitektura amaliyotlari nafaqat uglerod izlarini kamaytiradi, balki tuzilmalarning atrof-

muhit ta'siriga chidamliligini ham oshiradi. Ushbu yondashuv qayta tiklanadigan materiallarni tanlash, energiya tejovchi tizimlar va mavjud binolardan moslashtirilgan qayta foydalanishni o'z ichiga oladi, bularning barchasi aylanma iqtisodiyotga va qurilish jarayonida chiqindi mahsulotlarni minimallashtirishga yordam beradi. Bundan tashqari, barqaror arxitektura bino ichidagi havo sifatini yaxshilash va odamlarni tabiat bilan yanada yaqinroq bog'laydigan biofil dizayn tamoyillarini targ'ib qilish orqali sog'lom yashash muhitini yaratishga yordam beradi. Shunday qilib, arxitektura amaliyotida barqaror tamoyillarni qabul qilish shunchaki variant emas, balki bugungi kunda shahar muhiti duch keladigan dolzarb ekologik muammolarga hal qiluvchi javobdir (Oksana Zaporozhenko, 2017-07-04). Bunda me'morlar jamiyatni ekologik jihatdan mas'uliyatli kelajak sari yetaklashda muhim rol o'ynashi mumkin.

Ekologiya va arxitektura dizayni o'rtasidagi murakkab munosabatlar shaharning kengayishi va ekologik muammolar oldida tobora kuchayib bormoqda. Shahar hududlari o'sib borishi bilan ekologik tamoyillarga mos keladigan barqaror me'moriy yechimlarga bo'lgan ehtiyoj yanada dolzarb bo'lib bormoqda. So'nggi tadqiqotlar me'moriy dizaynning shahar va qishloq rejalashtirish bilan integratsiyalashuvi zarurligini ta'kidlaydi, bu erda erdan foydalanish va ekologik masalalar shahar ekologik xizmatlari va jamoat funktsiyalarini yaxshilash uchun sinchkovlik bilan muvozanatlanadi (Zhankuo Yao, 2023, p. 89-92). Bu sintez nafaqat shahar muhitining barqarorligi, balki ular aholisining farovonligini oshirish uchun ham muhimdir. Bundan tashqari, tabiiy materiallar va yashil texnologiyalardan foydalanadigan eko-arxitekturadagi innovatsiyalar turli xil ranglar palitrasini yaratishga imkon beradi, shu bilan birga ekologik izlarni kamaytiradi va shu bilan ham estetik, ham ekologik qiymatni boyitadi (Ewa Cisek va boshqalar, 2022, 82-bet). Shunday qilib, ekologik tamoyillarni me'moriy dizayn bilan o'zaro bog'laydigan yaxlit yondashuv nafaqat dolzarb iqlim muammolarini hal qiladi, balki yanada barqaror va vizual jozibador qurilgan atrof-muhitga yordam beradi.

Ekologik arxitekturaning tarixiy mazmuni

Ekologik arxitektura evolyutsiyasini insoniyat jamiyatlari va ularning tabiiy muhitlari o'rtasidagi o'zgaruvchan dinamikaga sezgir yondashuvni aks ettiruvchi muhim tarixiy daqiqalar orqali kuzatish

mumkin. Dastlab mahalliy amaliyotlar va mahalliy qurilish usullaridan kelib chiqqan ushbu dastlabki me'morchilik shakllari mahalliy materiallar va ekologik iqlim bilan uyg'unlashgan moslashuvchan texnikani o'z ichiga olgan va shu bilan barqarorlikni tug'ma tushunishni namoyish etgan. 19-asrda sanoatlashtirish kuchayib borar ekan, arxitektura va ekologiya o'rtasidagi munosabatlar keskinlashdi, bu esa atrof-muhitning keng tarqalishiga va tabiatdan ajralishga olib keldi. Bunga javoban, 20-asrning ikkinchi yarmida atrof-muhit muammolari va modernistik mafkuralarning cheklovlari to'g'risida xabardorlikning kuchayishi bilan bog'liq bo'lgan arxitekturadagi ekologik tamoyillarga qiziqishning qayta tiklanishiga guvoh bo'ldi. Ushbu tiklanish muhim burilish nuqtasini ko'rsatdi, chunki me'morlar biologik xilma-xillik va ekotizim sog'lig'iga ustuvor ahamiyat beradigan innovatsion, barqaror dizayn strategiyalarini birlashtira boshladilar, bu esa ekologik arxitektura haqidagi munozarani zamonaviy amaliyotlarga aylantirdi (Miles Keeping va boshq., 2017-10-13).

Arxitektura amaliyoti va ekologik xabardorlik o'rtasidagi o'zaro ta'sir atrof-muhit muammolari kuchayganligi sababli sezilarli o'zgarishlarga duch keldi. Tarixiy jihatdan, arxitektura estetika va funktsionallikni birinchi o'ringa qo'ygan, ko'pincha barqarorlik hisobiga. Biroq, so'nggi tendentsiyalar ekologik tamoyillarni me'moriy dizaynga integratsiyalash yo'lidagi paradigmaning o'zgarishini ko'rsatib, ekologik ongli yondashuv zarurligini ta'kidlaydi. Ekologik barqaror rivojlanishning ahamiyati tobora ortib borayotgani sababli, ta'lim tizimi ushbu o'zgarishlarni aks ettirish uchun rivojlanmoqda. (Lu Qiao va boshq., 2021, 81-bet) bayon qilinganidek, ekologik xabardorlikka e'tibor barqaror dizayn uchun zarur bo'lgan xabardorlik va qobiliyatlarga ega bo'lgan mutaxassislarni etishtirish uchun juda muhimdir. Bundan tashqari, (Tarmo Vesik (Muharrir), 2024, 458-bet) da ta'kidlanganidek, ilmiy muloqotni targ'ib qiluvchi konferentsiyalar ekologik tamoyillarga mos keladigan bilim va ilg'or tajribalarni tarqatishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu evolyutsiya nafaqat binolarni o'z muhitida uyg'un ob'ektlarga aylantiradi, balki arxitektura ekologik muhofaza va barqarorlikka sezilarli hissa qo'shadigan kelajakni ham shakllantiradi. Ekologik arxitekturadagi asosiy harakatlar va figuralar.

Ekologik arxitektura evolyutsiyasi barqaror dizayn tamoyillarini himoya qiluvchi turli harakatlar va nufuzli shaxslar tomonidan sezilarli darajada shakllangan. Muhim harakatlar orasida Bauhaus mafkurasi atrof-muhit bilan uyg'unlikni ta'kidlaydigan, keyingi ekologik tashabbuslar uchun zamin yaratadigan funktsional yondashuvlarni o'z ichiga oldi. 20-asrning oxirida barqaror arxitektura harakatining paydo bo'lishi ekologik izlarni qisqartirish bo'yicha xabardorlikni yanada kuchaytirdi, masalan, Uilyam MakDonough va Maykl Braungart, ularning "Beshikdan beshikka" tizimi arxitektura dizaynida aylanma iqtisodiy yondashuvni yoqlaydi. Bundan tashqari, Stiven Kellert tomonidan ta'kidlanganidek, biofil dizayn tamoyillari aholi

farovonligini oshirish uchun tabiiy elementlarning me'morchilik amaliyotiga integratsiyalashuvini ta'kidlaydi (Bruno Peuportier va boshq., 2016-11-03). Birgalikda bu harakatlar va raqamlar arxitekturaning ekologik boshqaruvdagi rolini qayta belgilashga, atrof-muhitga nisbatan sezgirroq va bardoshli qurilgan muhitga nisbatan zamonaviy amaliyotlarga ta'sir ko'rsatishga qaratilgan tanqidiy nutqni rivojlantirdi.

Ekologik me'moriy dizaynlar barqarorlik va tabiat bilan uyg'unlikni ta'kidlab, ekologik muammolarga tanqidiy javob sifatida paydo bo'ldi. Frank Lloyd Raytning organik arxitekturasi kabi dastlabki amaliy tadqiqotlar tabiiy materiallar va mahalliy topografiyaning innovatsion integratsiyasini namoyish etadi va arxitektura uning atrofiga muammosiz uyg'unlashishi kerakligi haqidagi falsafani ifodalaydi. Masalan, Rayts Fallingwater sharshara bo'ylab cho'zilgan konstruksiyalardan foydalanishni misol qilib ko'rsatadi, bino va uning landshafti o'rtasida dialog yaratadi va shu bilan sayt sezgirligi va resurslar samaradorligining ekologik tamoyillarini ilgari suradi. Bundan tashqari, 20-asrning o'rtalarida Ove Arup tomonidan qurilgan o'choq uyi kabi bioiqlim me'morlarining ishi energiyadan foydalanishni optimallashtirish uchun mahalliy iqlim sharoitlaridan foydalangan holda passiv dizayn strategiyalari haqida kashshof xabardorligini namoyish etdi (Robert Sroufe va boshq., 2019-11). -12). Ushbu dastlabki dizaynlar nafaqat an'anaviy arxitektura me'yorlariga qarshi chiqdi, balki qurilgan muhit va ekologik tizimlar o'rtasidagi simbiotik munosabatlarni himoya qilish orqali zamonaviy barqarorlik nutqi uchun asos yaratdi.

Barqaror dizaynga kompleks yondashuv ekologik tamoyillarning integratsiyalashuviga bog'liq bo'lib, ular qurilgan muhit va tabiiy ekotizimlarning uyg'un birga yashashiga ustuvor ahamiyat beradi. Passiv quyosh yo'nalishi, yomg'ir suvini yig'ish va qayta tiklanadigan materiallardan foydalanish kabi strategiyalarni qo'llash orqali arxitektorlar energiya sarfini va atrof-muhitga ta'sirini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin, shu bilan birga aholi farovonligini oshiradi. Bundan tashqari, barqaror dizayn material tanlash va qurilish usullarining uzoq muddatli oqibatlarini baholaydigan, ekologik barqarorlik va resurslarni tejashga yordam beradigan qarorlar qabul qilish imkonini beruvchi hayot tsiklini baholashni talab qiladi. Ushbu yaxlit istiqbol nafaqat arxitektura amaliyotida innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlaydi, balki turli jamoalar uchun ochiq va foydali bo'lgan joylarni yaratish orqali ijtimoiy tenglikni ko'rib chiqadi. Oxir oqibat, barqaror dizayn tamoyillari atrof-muhitni muhofaza qilishga erishish uchun asos bo'lib xizmat qiladi, tuzilmalarning uzoq umr ko'rishini va sayyoramizning sog'lig'ini rag'batlantiradi va shu bilan zamonaviy arxitekturani iqlim o'zgarishi va resurslarning kamayishi bilan bog'liq dolzarb talablarga moslashtiradi (Uilyam V. Braham, 2015). -08-11).

Barqaror arxitektura kontekstida energiya samaradorligi bo'yicha chora-tadbirlar va qayta tiklanadigan resurslarning integratsiyasi an'anaviy qurilish usullaridan kelib chiqadigan ekologik

muammolarni hal qilishda asosiy strategiya sifatida namoyon bo'ladi. Zamonaviy ko'p qavatli binolar ko'pincha energiya iste'moli ortishi bilan bog'liq bo'lsa-da, ularning umumiy ekologik izini kamaytirishga qaratilgan innovatsion yondashuvlardan sezilarli foyda olishlari mumkin. Masalan, energiya tejankor tuzilmalarni tahlil qilishda ta'kidlanganidek, ba'zi dizayn metodologiyalari, garchi ular arxitektura estetikasiga putur etkazishi mumkin bo'lsa-da, zamonaviy texnologiyalarni integratsiyalash orqali energiya sarfini minimallashtirish potentsialini namoyish etdi (Luma M. Yahya, 2023, 119-bet). 131). Bundan tashqari, ekologik arxitekturani o'rganish, ayniqsa, qishloq joylarida qurilishda qayta tiklanadigan energiya manbalarining ahamiyatini ta'kidlab, ekologik binolar an'anaviy tuzilmalarga nisbatan emissiya va atrof-muhitni boshqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkinligini ko'rsatadi (Hafsa Muzammal, 2020, 10-18-betlar). Shunday qilib, energiya samaradorligi va estetik nuqtai nazarlar o'rtasidagi muvozanatni mustahkamlash nafaqat me'morchilik amaliyotlarining barqarorligini oshiradi, balki qurilish sanoatini yanada bardoshli va ekologik jihatdan sog'lom kelajakka yo'naltiradi.

Barqaror materiallar arxitektura inshootlarining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi va ekologik muvozanat va resurslar samaradorligiga sezilarli hissa qo'shadi. Qayta tiklanadigan, qayta ishlatilishi mumkin bo'lgan va qayta ishlanadigan materiallarning integratsiyasi nafaqat bino samaradorligini oshiradi, balki qurilish jarayonlari bilan bog'liq uglerod izini ham kamaytiradi. Misol uchun, ekologik toza materiallarni qabul qilish energiya samaradorligini oshirishga olib keladi va shu bilan binolarning hayot aylanishi davomida chiqindilarni kamaytiradi. Bu zamonaviy dizayn strategiyalarining maqsadlariga mos keladi va shahar sharoitida ham estetik, ham ekologik omillarni optimallashtirish zarurligini ta'kidlaydi (Nasrulloh Nasrulloh va boshq., 2024). Bundan tashqari, barqaror materiallarga o'tish qurilish sanoatida innovatsiyalarni kuchaytiradi, resurslarni tejash va chiqindilarni kamaytirishga qaratilgan ilg'or texnologiyalar va amaliyotlardan foydalanishni rag'batlantiradi (Luca Penazzato va boshq., 2024). Shu sababli, materiallarning strategik tanlovi atrof-muhitga chidamlilik va qurilgan muhitning uzoq umr ko'rishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan barqaror me'morchilik amaliyotlarini rivojlantirishda hal qiluvchi omil bo'lib chiqadi.

Arxitektura dizayni ekologik tamoyillarga mos keladigan barqaror suvni boshqarish amaliyotini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Arxitekturada suvni tejashning samarali strategiyalari yomg'ir suvini yig'ish, kulrang suvni qayta ishlash va oqimlarni kamaytirish uchun o'tkazuvchan sirtlarni birlashtirish uchun innovatsion tizimlarning integratsiyasini o'z ichiga oladi. Bunday chora-tadbirlar nafaqat suvdan foydalanishni optimallashtirish, balki suv tanqisligiga duch kelgan hududlarda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan mahalliy gidrologik tsiklni saqlashga yordam

beradi. Bundan tashqari, yashil tomlar va tirik devorlarni birlashtirish shahar bioxilma-xilligini yaxshilash bilan birga yomg'ir suvini ushlab turishni sezilarli darajada oshirishi mumkin. So'nggi tadqiqotlarda ta'kidlanganidek, mavjud suv inshootlaridan qayta foydalanish tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan holda resurslarni tejashning ikki tomonlama foydasini berishi mumkin (Özge Ilık, 2021, 76-78-betlar). Bundan tashqari, qishloq ekologik binolarida qayta tiklanadigan energiya tizimlarini joriy etish suvni tejash va kengroq ekologik maqsadlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni misol qilib ko'rsatib, ifloslanish va atrof-muhitni boshqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirganini ko'rsatdi (Hafsa Muzammal, 2020, 10-18-betlar). Oxir oqibat, ushbu strategiyalar iqlim o'zgarishiga qarshi jamoalarning chidamliligiga hissa qo'shadi va tabiiy suv tizimlarini hurmat qiladigan va yaxshilaydigan me'moriy dizaynga yaxlit yondashuv zarurligini ta'kidlaydi.

Arxitektura amaliyotiga Ekologik ta'sirni baholashni (EIA) qo'shish zarurligini oshirib bo'lmaydi, chunki bu baholashlar taklif etilayotgan ishlanmalarning potentsial ekologik oqibatlarini baholash uchun muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Mahalliy ekotizimlarga to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita ta'sirlarni tizimli ravishda tahlil qilish orqali EIA barqaror rivojlanish tamoyillariga mos keladigan asosli qarorlar qabul qilishni osonlashtiradi. Metodologiya jiddiy ma'lumotlarni to'plash va manfaatdor tomonlarni jalb qilishni o'z ichiga oladi, bu ekologik o'zaro bog'liqlikni har tomonlama tushunishni ta'minlaydi. Bunday baholashlar nafaqat potentsial xavflarni aniqlabgina qolmay, balki ularni kamaytirish strategiyalarini ham taklif qiladi va shu bilan inson faoliyati va atrof-muhitni muhofaza qilish o'rtasidagi muvozanatni ta'minlaydi. Binobarin, EIAning roli faqat qoidalarga rioya qilishdan ustun turadi; ular arxitektura doirasidagi ekologik yaxlitlik va barqarorlikni targ'ib qilishda muhim rol o'ynaydi. Urbanizatsiya tezlashgani sayin, EIAning loyihalash jarayoniga integratsiyalashuvi arxitektura inshootlarining kelajagini tubdan shakllantiradi, qurilgan muhit va tabiiy ekotizimlar o'rtasidagi simbiotik munosabatlarni targ'ib qiladi (Blaine Erikson Brownell, 2020).

Arxitektura loyihalarining ekologik izlarini baholash atrof-muhitga bevosita va bilvosita ta'sirlarni hisobga oladigan kompleks metodologiyalarni amalga oshirishni talab qiladi. Muvaffaqiyatli yondashuvlardan biri materiallarni qazib olishdan to'utilizatsiya qilishgacha kuzatib boradigan va shu bilan qurilish tanlovlarining umumiy barqarorligi haqida tushuncha beradigan hayot aylanishini baholash (LCA) orqali uglerod chiqindilarini miqdorini aniqlashni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, Estoniya kabi hududlarda turli qurilish materiallari uchun maxsus emissiya omillarini belgilash ushbu baholashlarni kuchaytirishi mumkin, natijada loyiha izlarini aniqroq baholash mumkin (Kalamees va boshq., 2021). Bundan tashqari, me'moriy pufak kontseptsiyasi kabi innovatsion qurilish amaliyotlarining strategik integratsiyasi qurilish vaqtida ifloslantiruvchi moddalar emissiyasini cheklashni

osonlashtiradi (Piotr Gradziński, 2022). Ushbu kombinatsiyalangan metodologiyalardan foydalangan holda, arxitektorlar barqaror rivojlanishni yaxshiroq rejalashtirishlari va oxir-oqibat o'z loyihalarida ekologik yaxlitlikni birinchi o'ringa qo'yish uchun dizayn paradigmalari qayta shakllantirishlari mumkin. Arxitektura nutqi rivojlanib borar ekan, ushbu baholash usullari ekologik jihatdan mas'uliyatli amaliyotlarni rivojlantirish va yanada barqaror kelajakni shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Atrof-muhitga ta'sirni baholash (EIA) taklif etilayotgan loyihalarning atrof-dagi ekotizimga potentsial ta'sirini tizimli ravishda baholash orqali dizayn qarorlarini qabul qilish jarayonida muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Boshida ekologik fikrlarni o'z ichiga olgan holda, EIA arxitektura dizaynlarining tabiiy muhitni buzish o'rniga ularni qanday qilib uyg'unlashtirishi mumkinligini to'liqroq tushunishga yordam beradi. Ushbu proaktiv yondashuv arxitektorlar va rejalashtiruvchilarga salbiy ta'sirlarni aniqlash va yumshatish, barqarorlik va ekologik yaxlitlikni birinchi o'ringa qo'yadigan asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, EIA orqali olingan ma'lumotlar manfaatdor tomonlarning ishtirokini targ'ib qiladi, bu hamjamiyatning hissasini qo'shish imkonini beradi va loyiha tashabbuskorlari va mahalliy aholi o'rtasida atrof-muhitni boshqarish hissini uyg'otadi. Natijada, EIA faqat tartibga soluvchi talablar sifatida ishlaymaydi; ular arxitektura kasbining ekologik sezgir dizaynga sodiqligi haqida ma'lumot beruvchi mas'uliyat hissini rivojlantiradi, natijada yangi inshootlar joylashgan ekologik kontekstni hurmat qiladigan va yaxshilaydigan innovatsion echimlarga olib keladi (CA Brebbia, 2006).

Muvaffaqiyatli ekologik ta'sirni baholashni ko'rsatadigan amaliy tadqiqotlar

Muvaffaqiyatli ekologik ta'sirni baholash barqaror arxitektura amaliyotlarini boshqaradigan va kelajakdagi loyihalar haqida ma'lumot beruvchi asosiy misollar bo'lib xizmat qiladi. Masalan, Iroqdagi Qirollik Bag'dod binosi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot 7D Building Information Modeling (BIM) ning materialdan foydalanishni to'g'ri baholash va chiqindilarni minimallashtirish orqali ekologik natijalarni sezilarli darajada yaxshilash imkoniyatlarini ochib berdi, bu esa baholash aniqligini keskin oshirishga olib keldi (90,7% dan 99,9 gacha. %) (Hawraa Mohamed Hussein va boshqalar, 2024, 39-48-betlar). Xuddi shunday, amaliy tadqiqot binosida o'tkazilgan atrof-muhit profili materiallarning hayot aylanishiga ta'siri haqida jiddiy tushunchalarni ochib berdi, xususan, shisha va sunta global isish emissiyasiga asosiy hissa qo'shayotganini ta'kidladi, jami m² uchun 41,891,82 kg CO₂ ekv (Bushra Danish Talpur va boshq., 2022). Ushbu topilmalar atrof-muhitga zararni kamaytiradigan strategiyalarni aniqlash va amalga oshirishda keng qamrovli baholashning muhim rolini ta'kidlaydi, uzoq muddatli ekologik ta'sirlarni hisobga oladigan yashil qurilish amaliyotiga o'tishni targ'ib qiladi. Umuman olganda, bunday dalillar barqaror arxitektura loyihalariga erishishda ekologik ta'sirni jiddiy baholash zarurligini ta'kidlaydi.

Xulosa

Arxitektura inshootlari va majmualarini loyihalash va shakllantirishda ekologik tamoyillarning tizimli qo'llanilishi barqaror arxitekturani nafaqat zarurat, balki zamonaviy ekologik muammolarga javob beruvchi strategiya sifatida ham ko'rsatadi. Tabiiy resurslardan foydalanish va mahalliy ekotizimlarni tushunish orqali arxitektorlar inson farovonligini oshirish bilan birga ekologik izlarni minimallashtiradigan tuzilmalarni yaratishi mumkin. Ushbu tadqiqot shuni ta'kidlaydiki, bunday yondashuv qurilgan muhit va ularning atrofi o'rtasidagi simbiotik munosabatlarni rivojlantiradi va estetikadan tashqari foyda keltiradi, jumladan energiya samaradorligi, biologik xilma-xillikni saqlash va iqlimiy noqulayliklarga chidamlilik. Atrof-muhit muammolarining dolzarbligi oshgani sayin, ushbu tamoyillarning integratsiyasi majburiy bo'lib, kelajakdagi arxitektura ishlari uchun yo'naltiruvchi asos bo'lib xizmat qiladi. Oxir oqibat, dizayndagi ekologik yaxlitlikka sodiqlik nafaqat bizning asrimizning axloqiy imperativlariga amal qiladi, balki arxitekturada hamjamiyat va ekotizimlarning rivojlanayotgan ehtiyojlariga mos keladigan kelajakdagi innovatsiyalarga yo'l ochadi (Angela Mottaeva, 2020-12-23).

Arxitekturadagi ekologik tamoyillar bo'yicha asosiy topilmalarning qisqacha mazmuni

Ekologik tamoyillarning arxitektura amaliyotiga integratsiyalashuvi barqarorlik va sezgir dizayn tomon o'zgaruvchan siljishni ochib beradi. Keng qamrovli tahlil shuni ko'rsatadiki, atrof-muhit psixologiyasi me'moriy dizayndagi fanlararo hamkorlik zarurligini ta'kidlab, qurilgan muhitda inson tajribasini oshirish uchun qimmatli tushunchalarni taqdim etadi (Cao Hui, 2022). Ushbu inkorporatsiya nafaqat atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarning nazariy asoslarini ko'rib chiqadi, balki foydalanuvchi farovonligini birinchi o'ringa qo'yadigan amaliy dasturlar haqida ham ma'lumot beradi. Bundan tashqari, yapon metabolizmi tamoyillaridan kelib chiqqan holda, moslashuv arxitekturasi paydo bo'lgan paradigmasi binolar va shahar makonlari o'z-o'zini tashkil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan tirik mavjudotlar sifatida ishlashi kerakligini va shu bilan dinamik atrof-muhit o'zgarishlariga samarali javob berishini taklif qiladi (Xsin-Yun Lai, 2022, 109-bet). Bunday yondashuv shahar dizaynida barqarorlikni kuchaytiradi, bu esa tuzilmalarning jamiyat ehtiyojlari bilan bir qatorda rivojlanishiga imkon beradi va shu bilan birga ekologik izlarni minimallashtiradi. Oxir oqibat, ushbu asosiy topilmalar arxitektura amaliyotini ekologik ramkalar bilan uyg'unlashtiradigan, shahar rivojlanishida barqaror kelajakka yo'l ochadigan yaxlit istiqbolni himoya qiladi.

Barqaror arxitektura bo'yicha tadqiqot va amaliyotning kelajakdagi yo'nalishlari

Innovatsion dizayn texnologiyasi va barqarorlik kesishishi me'morlar va muhandislarni shahar rivojlanishi bilan bog'liq an'anaviy asoslarni qayta ko'rib chiqishga chaqiradi. Kelajakdagi tadqiqotlar barqaror arxitekturani yaxlit tushunishga yordam beradigan

chidamlilik, energiya samaradorligi va materiallar innovatsiyasini o'z ichiga olgan integral yondashuvlarni o'rganishi kerak. Yo'lovchilarni tabiat bilan yanada yaqinroq bog'lashga intiladigan biofil dizaynning amaliy qo'llanilishi atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish bilan birga farovonlikni oshiradigan makonlarni rivojlantirishda muhim tarkibiy qism bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bundan tashqari, aqlli qurilish texnologiyalari sohasidagi yutuqlar, xususan, ularning moslashuvchan energiyani boshqarish va chiqindilarni kamaytirish potentsialini o'rganish kerak, shu bilan arxitektura amaliyotida aylanma iqtisodiyotni rag'batlantirish kerak. Ushbu kontseptsiyalarni takomillashtirish uchun fanlararo hamkorlikni jalb qilish, barqarorlikni ta'minlash choralarini iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq va ijtimoiy jihatdan qamrab olishini ta'minlash zarur. Oxir oqibat, bu yo'nalishlar nafaqat nazariy bilimlarni rivojlantirishga, balki barqaror shahar landshaftlarini shakllantiradigan va qurilgan muhitda hayot sifatini qayta belgilovchi pragmatik siyosatlarni xabardor qilishni va'da qiladi (Michael Bauer va boshq., 2009-12-03).

Ekologik tushuncha va amaliyotni targ'ib qilishda arxitektorlarning roli

So'nggi yillarda me'morlar qurilgan muhitda ekologik xabardorlikni va barqaror amaliyotni rivojlantirishda muhim rolni o'zlashtirmoqda. Ekologik tamoyillarni o'z dizaynlariga integratsiyalashgan holda, arxitektorlar nafaqat o'z tuzilmalarining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishga, balki barqarorlik muhimligi haqida jamoatchilikni o'rgatishga intiladi. Ushbu paradigma o'zgarishi qayta tiklanadigan materiallar, energiya tejavchi tizimlar va innovatsion yashil texnologiyalarning kiritilishiga olib keldi, ularning barchasi binolarning uglerod izini kamaytirishga qaratilgan. Bundan tashqari, arxitektorlar o'z dizaynlarining hayot aylanishini ko'rib chiqishlari kerak, bu esa loyihaning bevosita parametrlaridan tashqarida moslashtirilgan qayta foydalanish va resurslarni tejashni targ'ib qiladi. An'anaviy qurilish usullarini shubha ostiga qo'yish va tabiiy ekotizimlarga mos keladigan dizaynlarni targ'ib qilish orqali arxitektorlar ekologik muammolar bo'yicha muloqotni rag'batlantiradilar va o'zlarini atrof-muhitni muhofaza qilish harakatida asosiy ishtirokchilar sifatida ko'rsatadilar. Shunday qilib, ularning ta'siri ekologik mas'uliyat bilan bog'liq ijtimoiy qadriyatlar va xatti-harakatlarni shakllantirish uchun estetikadan tashqariga chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nasrulloh Nasrulloh, Syafri Syafri (2024), "Shahar arxitekturasida innovatsion barqaror dizayn yondashuvlari: estetika va atrof-muhitga ta'sirni muvozanatlash"
2. Luka Penazzato, R. Illampas, Daniel V. Oliveira (2024), "Binolarni seysmik va energiya bilan ta'minlashni integratsiyalash muammosi: Barqaror materiallar uchun imkoniyatmi?"
3. Tarmo Vesik (Muharrir) (2024), "Fan taraqqiyotining zamonaviy vektori", Konferentsiyalar olami, 458-bet.
4. Lu Qiao, Yuan Shi, Zhuowen Guo, Yuting Mao, Xifan Deng (2021), "Ekologik barqaror rivojlanish kontseptsiyasiga

asoslangan ekologik dizaynni o'qitish modeli bo'yicha tadqiqotlar", Clausius Scientific Press, Kanada, 81-bet.

5. Zhankuo Yao (2023), "Shahar arxitekturasini loyihalash va shahar va qishloqlarni rejalashtirishning muvofiqashtirilgan rivojlanish amaliyoti, Ekologik nish nazariyasiga asoslangan", 89-92-betlar.

6. Ewa Cisek, Matylda Gacek (2022), "Eko-arxitekturadagi rang tabiiy jarayonlarning tasviri sifatida", 82-bet.

7. Luma M. Yahya (2023), "Energiyani tejashning zamonaviy texnologiyalarining ko'p qavatli binolarni shakllantirishga ta'siri", Acadlore Publishing Services Limited, 119-131-betlar.

8. Hafsa Muzammal (2020), "Vektorli mashinalarni qo'llab-quvvatlashga asoslangan tabiatni muhofaza qilish muhitida ekologik arxitektura dizayni", Scholar Publishing Group, 10-18-betlar.

9. Hawraa Mohamed Hussein, Sepanta Naimi (2024), "Barqarorlik tamoyillarini yaxshilash va monitoring qilish uchun qurilish loyihalarini boshqarishga 7D BIM modellashtirishni tatbiq etish: Iroqdagi vaziyatni o'rganish", 39-48-betlar.

10. Bushra Danish Talpur, Sulton Shayx, Reena Majid Memon, Zoya Gul, Shoaib Ahmad (2022), "Hayotiy tsiklni baholash yondashuvidan foydalangan holda binolarning ekologik ta'sirini tahlil qilish: Pokistondagi institutsional binoning misolini o'rganish", Webologiya

11. Özge Ilik (2021), "Ta'minot tamoyillari kontekstida qayta foydalaniladigan suv inshootlari mezonlarini aniqlash", 76-78-betlar.

12. Hafsa Muzammal (2020), "Vektorli mashinalarni qo'llab-quvvatlashga asoslangan tabiatni muhofaza qilish muhitida ekologik arxitektura dizayni", Scholar Publishing Group, 10-18-betlar.

13. Piotr Gradzinski (2022), "Arxitektura dizayni jarayonida pufakchalar mexanizmidan foydalanish orqali ekologik izni minimallashtirish"

14. Kalamees, Targo, Kertsmik, Kadri-Ann, Kurnitski, Jarek, Lylykangas, Kimmo, Oviir, Anni, Pasanen, Panu, Tikka, Sara (2021), "Estoniya qurilish ishlarining uglerod izini baholash tamoyillarini qo'llash bo'yicha tadqiqot.", TalTech

15. Cao Hui (2022), "Atrof-muhitni arxitekturani loyihalashda atrof-muhit psixologiyasi bo'yicha amaliy tadqiqotlar", Pecs universiteti

16. Xsin-Yun Lai (2022), "Hujayra, parazitizm va ko'payish - arxitektura va shahar dizayni uchun o'z-o'zini tashkil qilishning dizayn asoslari", Aalto universiteti, 109-bet.

17. Uilyam V. Braham (2015-08-11), "Arxitektura va tizimlar ekologiyasi", Routledge

18. Oksana Zaporozhenko (2017-07-04), "Arxitektura jamoat binolarini shakllantirishning ekologik tamoyillari", Lulu.com

19. Miles Keeping, Devid Shiers (2017-10-13), "Barqaror qurilish dizayni", Jon Wiley & Sons

20. Bruno Peupartier, Fabien Leurent, Jan Rojer-Estrade (2016-11-03), "Binolar va infratuzilmaning ekologik dizayni", CRC Press

21. Robert Sroufe, Kreyg Stivenson, Bet Ekkenrod (2019-11-12), "Mavjud binolarning kuchi", Island Press

22. Uilyam V. Braham (2015-08-11), "Arxitektura va tizimlar ekologiyasi", Routledge

23. Bleyn Erikson Braunell (2020), "Materiallar va binolarning atrof-muhitga ta'sirini o'rganish", muhandislik fanlari bo'yicha ma'lumotnoma

24. CA Brebbia (2006), "Eko-arxitektura", WIT Press

25. Anjela Mottaeva (2020-12-23), "Arxitektura va qurilish bo'yicha XIII Xalqaro ilmiy konferentsiya materiallari 2020", Springer Nature

26. Maykl Bauer, Piter Mösle, Maykl Shvarts (2009-12-03), "Yashil qurilish", Springer Science & Business Media

