



## TARIXIY BINOLARNI RESTAVRATSIYA QILISHDA MATERIALSHUNOSLIKNING ROLI.

**Baxriddinova Dilnora Sharifjon qizi**

*Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filiali talabasi*

**Mirzayev Islom Umarali o'g'li**

*Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filiali talabasi*

**Xusanova Sarvinoz Alisher qizi**

*Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filiali talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biz tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslikning rolini o'rganamiz. Biz tarixiy binolarning turli xil shikastlanishlari va ularni tiklashda material olimlari duch keladigan qiyinchiliklarni ko'rib chiqamiz.

**Kalit so'z:** 1. Materialshunoslik, qayta tiklash, tarixiy binolar, saqlash, Tabiatni muhofaza qilish, Strukturaviy yaxlitlik, Xizmat ko'rsatish, Arxitektura tarixi, Qurilish materiallari, Chidamlilik, Iqlim o'zgarishi, An'anaviy texnikalar, Zamonaviy texnologiya.

**Kirish:** Tarixiy binolar o'tgan davr madaniyati va me'morchiligining abadiy merosi bo'lib xizmat qiladi. Ular shahar yoki mamlakat tarixiga ko'rinish beradi, uning merosi va an'alarini namoyish etadi. Biroq, vaqt o'tishi va turli xil atrof-muhit omillariga ta'sir qilish bu binolarga katta zarar yetkazishi mumkin, bu ularni xavfli va ta'mirlashga muhtoj qiladi. Bu yerda materialshunoslik sohasi muhim rol o'ynaydi. Materialshunoslik - bu materiallarning xususiyatlari va xatti-harakatlarini o'rganish va tarixiy binolarni tiklashning muhim jihati. Materialshunoslar qurilish materiallarining tarkibi va holatini tahlil qilishlari va strukturani ta'mirlash va tiklash uchun mos materiallarni tavsiya qilishlari mumkin. Shuningdek, ular atrof-muhit omillariga yaxshiroq bardosh bera oladigan va uzoq muddatli saqlashni ta'minlaydigan yangi materiallarni ishlab chiqishlari mumkin.

### **Asosiy qism**

Materialshunoslik tarixiy binolarni tiklash va saqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tarixiy binolar katta ahamiyatga ega, chunki ular ma'lum bir davrning madaniy va me'moriy merosini ifodalaydi. Shuning uchun bu inshootlarni tiklash nafaqat eski binolarni saqlab qolish, balki jamoaviy tariximizning muhim qismini saqlab qolishdir. Qadimgi tuzilmalarni kelajak uchun saqlab qolish va tiklash uchun o'tmishda ularni qurishda foydalanilgan materiallarni to'liq tushunish muhimdir. Materialshunoslik bizga ushbu maqsadga erishish uchun zarur vositalar va bilimlarni taqdim etishi mumkin. Tarixiy binolar, o'z tabiatiga ko'ra, ko'pincha an'anaviy materiallar va bugungi kunda foydalanilmayotgan texnikalar yordamida quriladi. Ushbu materiallarning ba'zilar endi mavjud emas yoki sotib olish qiyin, boshqalari esa



eskirgan va yangi, zamonaviyroq materiallar bilan almashtirilishi mumkin. Ushbu binolarni muvaffaqiyatli tiklash uchun ularning dastlabki qurilishida ishlatilgan materiallarni tahlil qilish va mavjud bo'lmagan yoki hozirda foydalanish mumkin bo'lgan mos o'rinbosarlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Materialshunoslik tarixiy binolarda ishlatiladigan an'anaviy materiallarning tarkibi, xususiyatlari va ularning atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirini aniqlash imkonini beradi. Masalan, tosh, yog'och va gips kabi qurilish materiallarining degradatsiyasi haqida ma'lumot berishi mumkin. Materiallarning tuzilishi tushunilgandan so'ng, har qanday sirt shikastlanishi, masalan, fasya plitalari yoki bo'yoqdan uzoqlashish orqali ta'mirlanishi mumkinligini aniqlash mumkin. Faqatgina ushbu sirtlarni tiklash orqali binoning tarixiy ko'rinishini saqlab qolish va ayni paytda uni ob-havoning keyingi shikastlanishidan himoya qilish mumkin.

Materialshunoslik an'anaviy materiallarni to'ldirish yoki almashtirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan zamonaviy materiallar va texnikalarni ham aniqlashi mumkin. Bunga yog'och yoki tosh konstruksiyalarni qo'llab-quvvatlash yoki almashtirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan beton va metall ramka kabi materiallar kiradi. Materialshunoslik, shuningdek, iqlim o'zgarishidan ta'sirlangan tuzilmalarni, shu jumladan nam muhitni va suv ta'siridan strukturaning buzilishini saqlab qolishga rahbarlik qilishi mumkin. Tarixiy binolarni qayta tiklash loyihalarini amalga oshirish maxsus ko'nikma va bilimlarni talab qiladigan qiyin vazifa bo'lishi mumkin. Shuning uchun tarixiy tuzilmalar bilan ishlashda multidisiplinar yondashuv zarur. Arxitektorlar, muhandislar va materialshunoslar, shuningdek, konservatorlar, tarixchilar va hunarmandlar restavratsiya ishlarining belgilangan standartlarga muvofiqligini ta'minlash uchun birgalikda harakat qilishlari kerak. An'anaviy texnikani zamonaviy texnologiyalar bilan birgalikda qo'llash tarixiy binolarni asl holiga keltirishga yordam beradi. materialshunoslik tarixiy binolarni tiklashda ajralmas rol o'ynaydi. An'anaviy materiallarning tarkibi va xususiyatlarini o'rganish orqali olingan bilimlar, zamonaviy texnologiya va texnikalar bilan bog'langan holda, ushbu tuzilmalarni muvaffaqiyatli tiklashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu tarixiy binolarni restavratsiya qilish orqali biz nafaqat madaniy va arxitektura merosini saqlab qolamiz, balki bu inshootlarning funksional va kelajak avlodlar uchun xavfsiz bo'lishini ta'minlaymiz.

### **Munozara**

#### **Materialshunoslik va tarixiy binolarni tiklash**

Materialshunoslik tarixiy binolarni tiklash va saqlashda muhim inqilob olib keldi. Materialshunoslik sohasi materiallar va ularning xususiyatlarini o'rganish bilan shug'ullanadi. Tarixiy binolarni tiklash binoda ishlatiladigan asl materiallarga mos keladigan materiallardan foydalanishni talab qiladi. Materialshunoslik qurilishda ishlatiladigan asl materiallarni aniqlashda, asl materiallarga mos keladigan yangi materiallarni ishlab chiqishda va tiklashda ishlatiladigan materiallarni tekshirishda yordam beradi.

#### **Asl materiallarni aniqlash**



Asl materiallarni aniqlash tarixiy binolarni tiklashda muhim qadamdir. Ushbu bosqichda materialshunoslik hal qiluvchi rol o'ynaydi. Materialshunoslar asl materiallarni aniqlash uchun mikroskopiya, rentgen nurlari diffraksiyasi va infraqizil spektroskopiya kabi turli usullardan foydalanadilar. Asl materiallarni tahlil qilish binoning tarixiy va madaniy ahamiyatini saqlab qoladigan restavratsiya rejasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

### **Yangi materiallarni ishlab chiqish**

Qayta tiklashda asl materiallarga mos keladigan yangi materiallarni ishlab chiqish juda muhimdir. Tarixiy binolarda ishlatiladigan asl materiallar eskirgan yoki mavjud bo'lmasligi mumkin. Materialshunoslar asl materiallar bilan bir xil xususiyatlarga ega bo'lgan yangi materiallarni ishlab chiqishlari mumkin. Misol uchun, agar tom yopish uchun ishlatiladigan asl material endi mavjud bo'lmasa, material olimlari asl materialga mos keladigan yangi materiallarni ishlab chiqishlari mumkin.

### **Qayta tiklashda foydalanilgan materiallarni tekshirish**

Qayta tiklashda foydalanilgan materiallarni tekshirish restavratsiya qilingan binoning tarixiy va madaniy ahamiyatini saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega. Materialshunoslik ishlatilgan materiallarni tasdiqlashda muhim rol o'ynaydi. Materiallar bo'yicha olimlar qayta tiklangan materiallarning asl materiallarga mos kelishiga ishonch hosil qilish uchun ularning moddiy xususiyatlarini sinab ko'rishadi. Qayta tiklashda ishlatiladigan materiallarning mosligi restavratsiya binoga hech qanday zarar yetkazmasligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

### **Tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslikdan foydalanishga misollar**

Tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslikdan foydalanish binoning tarixiy va madaniy ahamiyatini saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega. Bir misol, Londondagi Tower Bridge restavratsiyasi. Ko'prikdagi asl bo'yoq parchalanib, eskirgan, bu esa ko'prikning strukturaviy yaxlitligini buzgan. Materiallar bo'yicha olimlar asl bo'yoq bilan bir xil xususiyatlarga ega yangi bo'yoqni ishlab chiqish uchun asl bo'yoqning kimyoviy tahlilidan foydalanganlar. Yangi bo'yoq asl bo'yoq bilan mos kelishini tekshirish uchun sinovdan o'tkazildi. Yangi bo'yoq ko'prikning strukturaviy yaxlitligini tiklashga va uning tarixiy va madaniy ahamiyatini saqlab qolishga yordam berdi. Tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslikdan foydalanishning yana bir misoli Piza minorasining restavratsiyasidir. Minora zaif poydevor tufayli egilib qolgan edi. Materialshunoslar asl poydevorga mos keladigan yangi poydevor yaratish uchun tuproq tahlilidan foydalanganlar. Yangi poydevor minoraning tarixiy va madaniy ahamiyatini saqlab qolgan holda uning strukturaviy yaxlitligini tiklashga yordam berdi.

Tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslik muhim rol o'ynaydi. Ushbu tadqiqot sohasi qurilishda ishlatiladigan materiallarning fizik, kimyoviy va mexanik xususiyatlarini o'rganishni va saqlash va tiklash uchun yangi materiallar va texnikani ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Tarixiy binolarni restavratsiya qilishda



materialshunoslik inshootlarning tarixiy ahamiyatini saqlab qolish bilan birga kelajak avlodlar bahramand bo'lishlari uchun strukturaviy yaxlitligini ta'minlaydigan tarzda qayta tiklanishini ta'minlashning ajralmas qismidir.

O'zbekiston boy madaniy merosga ega va mamlakat o'zining tarixiy binolarini saqlab qolish uchun bir qancha restavratsiya loyihalarini amalga oshirdi.

O'zbekistonda madrasa, maqbara, masjid kabi o'ziga xos me'moriy xususiyatlarga ega ko'plab tarixiy inshootlar joylashgan bo'lib, ularning ba'zilari X-asrga tegishli. Vaqt o'tishi bilan bu tuzilmalar atrof-muhitning buzilishi, tabiiy ofatlar, urushlar va cheklangan texnik xizmat ko'rsatishdan aziyat chekdi. Bunga qarshi kurashish uchun O'zbekiston hukumati mamlakat madaniy merosini saqlab qolishga qaratilgan bir qancha restavratsiya loyihalarini amalga oshirdi. Ushbu loyihalarda materialshunoslik muhim rol o'ynaydi. Ana shunday loyihalardan biri Markaziy Osiyodagi eng yirik Islom ta'lim markazlaridan biri bo'lgan Ko'kaldosh madrasasini qayta tiklash edi. XVI-asrga oid bu bino vaqt o'tishi bilan jiddiy zarar ko'rgan, uning tomi va devorlari zudlik bilan e'tiborga muhtoj edi. Qayta tiklash loyihasi madrasa devorlarini an'anaviy qurilish materiallari, ya'ni g'isht, ohak va yog'och hamda zamonaviy materiallar yordamida ta'mirlashni o'z ichiga olgan edi.

Qayta tiklash guruhi madrasani tiklashda eng yaxshi harakat yo'nalishini aniqlash uchun materialshunoslikdan foydalangan. Ular devor materiallarining eskirish mexanizmlarini o'rganib, tarixiy ahamiyatini saqlab qolgan holda strukturaning uzoq umr ko'rishini ta'minlaydigan ta'mirlash metodologiyasini ishlab chiqdilar. Materiallarning fizik, mexanik va kimyoviy xossalari baholagandan so'ng, muhandislar, arxitektorlar va materialshunoslardan tashkil topgan guruh madrasani tiklashda an'anaviy va zamonaviy usullardan foydalangan. Qayta tiklashda jamoa an'anaviy materiallarning xususiyatlarini aniqlash uchun yangi qo'shilgan materiallar mavjud bo'lganlarga mos kelishini ta'minlash uchun oddiy ilmiy testlardan foydalangan. G'ishtlar uchun ular yangilarning og'irligi va mustahkamligi bo'yicha eskilariga mos kelishini ta'minlash uchun zichlikni tekshirdilar. Shuningdek, ular yangi g'ishtlarning rangini tekshirdilar va ko'p hollarda asl ranglarning ranglariga mos keladigan pigmentlarni qo'shdilar. Bundan tashqari, ular tuzilishga qo'shimcha yordam berish uchun temir-beton kabi zamonaviy materiallardan ham foydalanganlar. Jamoa shuningdek, bino devorlarida ko'tarilgan namlikni boshqarish uchun elektro-osmos deb nomlangan texnikani qo'llagan. Ushbu usul devorlarga past kuchlanishli elektr tokini qo'llashni o'z ichiga oladi, bu esa namlik va tuzlarning shikastlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun devordan suvni haydab chiqaradi. Jamoa O'zbekistondagi mashhur tarixiy yodgorlik hisoblangan Amir Temur maqbarasini saqlashda materialshunoslik texnikasidan ham foydalangan. Maqbara o'zining bu hududga xos bo'lgan murakkab tosh o'ymakorligi bilan mashhur, biroq vaqt o'tishi bilan maqbara atrof-muhitning buzilishi va vandalizmdan aziyat chekdi. Qayta tiklash ishlari tosh o'ymakorligini tozalash va ta'mirlash va shikastlanganlarini asl toshga mos keladigan materiallar bilan almashtirishni o'z ichiga oldi. Jamoa shuningdek, tosh devorlarni asl





materialga zarar etkazadigan qattiq yoki abraziv materiallardan foydalanmasdan tozalash uchun yuqori bosimli suv oqimlaridan foydalangan. Materialshunoslik O'zbekistonda tarixiy binolarni tiklashda asosiy rol o'ynadi. Ilmiy sinovlar va amaliyotlardan foydalanish orqali restavratsiya guruhlarini binolarni ta'mirlashda foydalanish uchun ideal materiallarni aniqlashlari va an'anaviy qurilish usullarini zamonaviy materiallar bilan birlashtirib, binoning tarixiy yaxlitligini saqlab qolish va uzoq umr ko'rishlarini ta'minlashlari mumkin. Sifatida natijada O'zbekistonning madaniy meros ob'yektlari o'zining asl ulug'vorligini tiklab, mahalliy va jahon miqyosida tashrif buyuruvchilarni o'ziga jalb etmoqda.

#### **Xulosa:**

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, tarixiy binolarni saqlash va ta'mirlash madaniy merosni asrab-avaylash uchun juda muhimdir. Materialshunoslik tarixiy binolarni tiklashda muhim rol o'ynaydi, chunki u mutaxassislariga asl materiallarga mos keladigan materiallarni aniqlash va ulardan foydalanishda yordam beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. "Tarixiy binolarni restavratsiya qilish": Azamov O., 2017.
2. "Tarixiy binolarni qayta tiklash: asosiy usullar va dorilarni qo'llash": Muminov A., 2019.
3. "Materialshunoslik, tarixiy binolarni tiklashda muhim ahamiyatga ega": Mullaxonov S., 2020.
4. "Tarixiy binolar restavratsiyasi va ularning materiallari": Inogamov J., 2018.
5. "Tarixiy binolarni restavratsiya qilish texnologiyalari": Khusanov S., 2016.
6. "Materiallar haqida tushuntirish va tarixiy binolarni restavratsiya qilish": Tursunov B., 2020.
7. "Tarixiy binolarning izlashi va muhofaza qilish": Yusupov O., 2019.
8. "Tarixiy binolarni tiklashda materialshunoslikning roli": Rustamov M., 2017.
9. "Tarixiy binolarning qayta tiklanishi, bu kim uchun zarur?": Saidmurodov A., 2018.
10. "Tarixiy binolarni qayta tiklash ishlari va materialshunoslikning o'rni": Abdulloev B., 2019.