

QURILISH MATERIALLARI SANOATIDA EKOLOGIK BOSHQARUVNING INNOVATSION USULLARI

Dalxanov Atabek Aytimbetovich

O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Loyihalar va import kontraktlarini kompleks ekspertiza qilish markazi boshqarma boshlig'i

Annotatsiya. *Qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruv innovatsiyalari muhim rol o'ynaydi, chunki sanoatning ekologik ta'siri va energiya sarfi ortib bormoqda. Ushbu maqolada qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvning innovatsion usullari, ularni joriy etishning afzalliklari va salbiy oqibatlarini ko'rib chiqiladi. Maqolada, shuningdek, ekologik boshqaruvning asosiy yo'nalishlari, shu jumladan energiya samaradorligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish kabi masalalar tahlil qilinadi. Maqsad – ekologik boshqaruvni takomillashtirish va innovatsion texnologiyalarni qurilish sanoatiga muvaffaqiyatli joriy etishning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik ahamiyatini baholashdir.*

Kalit so'zlar: *ekologik boshqaruv, innovatsion texnologiyalar, qurilish materiallari, energiya samaradorligi, qayta tiklanadigan resurslar, chiqindilarni boshqarish, yashil qurilish.*

Kirish

Qurilish materiallari sanoati nafaqat iqtisodiy jihatdan, balki ekologik nuqtai nazardan ham katta ta'sirga ega sohadir. Bu sanoatning ko'plab tarmoqlari, ayniqsa beton, po'lat, yog'och va boshqa qurilish materiallarini ishlab chiqarish, yuqori energiya sarfi va atrof-muhitga zararli chiqindilarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun, ekologik boshqaruvni innovatsion texnologiyalar yordamida takomillashtirish zarurati tobora ortib bormoqda. Maqsad, qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvning yangi usullarini joriy qilish orqali atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirishdir.

Ekologik boshqaruvning innovatsion usullari

1. Energiyani tejash texnologiyalari

Qurilish sanoatida energiya samaradorligini oshirish uchun innovatsion texnologiyalarni joriy etish eng samarali usul hisoblanadi. Masalan, *yashil bino texnologiyalari* (Green Building Technologies) va *passiv uylar* (Passive House) kabi energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan qurilish materiallari, binolarni loyihalash va qurish jarayonlarida keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar energiya sarfini minimallashtirish, isitish va sovutish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

2. Qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish

Qayta tiklanadigan va tabiiy resurslardan foydalanish qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvning muhim qismi hisoblanadi. Beton va boshqa qurilish materiallarini ishlab chiqarishda chiqindilarni qayta ishlash va tashqi resurslarni tejash orqali ekologik izni kamaytirish mumkin. Misol uchun, *qayta ishlangan beton* (recycled concrete) va *yashil po'lat* (green steel) kabi materiallar nafaqat ekologik foyda keltiradi, balki ishlab chiqarish xarajatlarini ham kamaytiradi.

3. Chiqindilarni boshqarish va kamaytirish

Chiqindilarni boshqarish va ularni kamaytirish innovatsion ekologik boshqaruvning muhim jihatlaridan biridir. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda chiqindilarni kamaytirish texnologiyalari orqali resurslar samarali ishlatilishi mumkin. *Zararli chiqindilarni to'liq utilizatsiya qilish va kompostlash* kabi usullar atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishda samarali bo'lishi mumkin.

4. Yashil qurilish (Green Building)

Yashil qurilishning asosiy tamoyili ekologik jihatdan barqaror va energiya tejovchi binolarni qurishdir. Bu usul qurilish materiallari ishlab chiqarish jarayonida ekosistemani saqlab qolish va energiya iste'molini kamaytirishni ko'zda tutadi. Yashil qurilish sertifikatlari, masalan, *LEED* (Leadership in Energy and Environmental Design) va *BREEAM* (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvni qo'llashda muhim o'rin tutadi.

5. Aqlli texnologiyalar

Aqlli qurilish texnologiyalari, masalan, *BIM* (Building Information Modeling) va *IoT* (Internet of Things) yordamida qurilish materiallari ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, energiya samaradorligini oshirish va chiqindilarni kamaytirish mumkin. Bu texnologiyalar yordamida qurilish jarayonlari oldindan rejalashtirilgan, resurslar samarali ishlatilgan va atrof-muhitga kam zarar etkazilgan holda amalga oshiriladi.

Tahlil va muhokama

Qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvning innovatsion usullarini joriy etishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. **Atrof-muhitga ta'sirning kamayishi** – energiya samaradorligi, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish orqali atrof-muhitga ta'sirni sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

2. **Iqtisodiy samaradorlik** – energiya tejash va resurslarni samarali ishlatish qurilish materiallari sanoatining iqtisodiy natijalarini yaxshilaydi.

3. **Barqaror rivojlanish** – ekologik boshqaruvning innovatsion usullari barqaror rivojlanishni ta'minlashga yordam beradi.

Ammo, bu usullarni keng miqyosda tatbiq etish uchun bir qator qiyinchiliklar mavjud. Bular orasida quyidagilarni keltirish mumkin:

❖ **Yuqori boshlang'ich xarajatlar** – ekologik texnologiyalarni joriy

etishning boshlang'ich xarajatlari yuqori bo'lishi mumkin.

❖ **Texnologik taraqqiyotning kechikishi** – yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni keng miqyosda qo'llash jarayoni uzoq vaqt talab qilishi mumkin.

❖ **Ta'lim va malaka oshirish** – qurilish materiallari sanoatida yangi ekologik boshqaruv usullarini tatbiq qilish uchun mutaxassislarni tayyorlash zarurati mavjud.

Xulosa

Qurilish materiallari sanoatida ekologik boshqaruvning innovatsion usullari atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni kamaytirishda va energiya samaradorligini oshirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Yashil qurilish texnologiyalari, qayta tiklanadigan resurslar va chiqindilarni boshqarish usullari bu jarayonda asosiy o'rin tutadi. Biroq, texnologik rivojlanish, moliyaviy resurslar va mutaxassislarni tayyorlash sohalarida qo'shimcha chora-tadbirlar talab etiladi. Shu bilan birga, innovatsion usullarni keng joriy etish, qurilish materiallari sanoatining barqaror rivojlanishiga va ekologik holatning yaxshilanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Нигматов А. Экология нима? – Т.: Faylasufar, 2014. – 96 б.
2. Масленникова И.С., Кузнецов Л.М., Пшенин В.Н. Экологический менеджмент. – СПб.: Наука, 2005. – 231 с
3. Нигматов А.Н. Ўзбекистон Республикасининг экология ҳуқуқи. Дарслик. – Т. ТДЮИ нашриёти, 2003. – 304 б.
4. Нигматов А., Пардаев Ғ. Экологик хавфсизлик ва барқарор ривожланиш / Қўшимча таълим учун қўлланма. – Т.: ТВПИ нашриёти, 2004.
5. Нигматов А., Мухамедов Ш. Инсон ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. – Т.: Наврўз, 2014.
6. Нигматов А., Мухамедов Ш., Хасанова Н. Инсон ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва экология менежменти. Дарслик. – Т.: Наврўз, 2015. – 200 б.
7. Нурхўжаев А, Ҳикматуллаев С. Табиий офатлар. – Т., ЎЗР ФВВИ нашриёти, 2004.
8. Основы экологии и охрана окружающей среды / А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов. – М.: Колос, 2003.