

Qurilish industriyasida innovatsion texnologiyalar va ularning mintaq iqtisodiyotiga ta'siri

Norbayev Jamol Baxadirovich
Shiddat Capital MChJ direktori

Annotatsiya: Ushbu tezis qurilish industriyasida innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi va ularning mintaq iqtisodiyotiga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, Xorazm viloyati misolida ko'rib chiqiladi. Tezisda qurilish sohasidagi zamonaviy texnologiyalar, masalan, sun'iy intellekt (AI), qurilish ma'lumotlarini modellashtirish (BIM), dronlar, robototexnika, 3D bosib chiqarish, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), raqamli egizaklar va avtomatlashtirish kabi innovatsiyalar batafsil tahlil qilinadi. Ushbu texnologiyalarning Xorazm viloyatida qo'llanilishi, iqtisodiy o'sishga, ish o'rinlari yaratilishiga, samaradorlik oshishiga va atrof-muhitga ta'siri muhokama qilinadi. Xorazm viloyati misolida ko'rsatilishicha, innovatsion texnologiyalar orqali viloyatda yirik investitsiya loyihalari, jumladan, quyosh elektr stansiyalari, gaz-kimyo majmualari va infratuzilma qurilishlari amalga oshirilmoqda, bu esa mintaq yalpi mahsulotini oshirish va iqtisodiy rivojlanishni ta'minlamoqda. Tezisning maqsadi – innovatsiyalarni joriy etish orqali mintaq iqtisodiyotini rivojlantirish yo'llarini taklif etish va potentsial muammolarni bartaraf etish. Tadqiqot natijalari Xorazm viloyati kabi rivojlanayotgan mintaqalar uchun amaliy ahamiyatga ega bo'lib, qurilish sohasini modernizatsiya qilish bo'yicha tavsiyalarni o'z ichiga oladi. Tezis hajmi katta bo'lib, batafsil tahlillar, misollar va takliflar bilan boyitilgan.

Kalit so'zlar: Qurilish industriyasi, innovatsion texnologiyalar, sun'iy intellekt, BIM, dronlar, robototexnika, 3D bosib chiqarish, VR/AR, raqamli egizaklar, avtomatlashtirish, mintaq iqtisodiyoti, Xorazm viloyati, investitsiyalar, iqtisodiy o'sish, ish o'rinlari, atrof-muhit ta'siri, infratuzilma rivojlanishi, O'zbekiston qurilish strategiyasi.

Kirish: Qurilish industriyasi dunyo iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u nafaqat infratuzilmani rivojlantirish, balki ish o'rinlari yaratish va iqtisodiy o'sishni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. So'nggi yillarda texnologik innovatsiyalar

qurilish sohasini tubdan o'zgartirmoqda, bu esa an'anaviy usullarni samaraliroq va barqarorroq usullarga almashtirmoqda. 2025-yilda qurilish texnologiyalaridagi tendensiyalar sun'iy intellekt, BIM va dronlar kabi vositalarni o'z ichiga oladi, ular loyihalarni boshqarishni optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Ushbu innovatsiyalarning mintaqqa iqtisodiyotiga ta'siri esa ko'p qirrali: ular iqtisodiy rivojlanishni tezlashtiradi, yangi ish o'rinlarini yaratadi va atrof-muhitga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xorazm viloyati O'zbekistonning shimoli-g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, u qishloq xo'jaligi va sanoatga asoslangan iqtisodiyotga ega. Viloyatda qurilish sohasi so'nggi yillarda jadal rivojlanmoqda, xususan, 2017-2022-yillarda yalpi mintaqaviy mahsulot (YMM) 32% ga oshgan va aholiga nisbatan 16,5 million so'mga yetgan. Xorazmda qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi 663 ta korxona mavjud bo'lib, bu soha mintaqqa iqtisodiyotining asosiy drayverlaridan biriga aylangan. O'zbekiston Respublikasining 2021-2025-yillarga mo'ljallangan qurilish sohasini modernizatsiya va innovatsion rivojlantirish strategiyasi (UP-6119) doirasida viloyatda yangi texnologiyalarni joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilmoqda.

Tezisning maqsadi – qurilishdagi innovatsion texnologiyalarni tahlil qilish va ularning Xorazm viloyati iqtisodiyotiga ta'sirini baholash. Tadqiqot ob'ektlari – qurilish texnologiyalari va mintaqqa iqtisodiyoti, sub'ektlari esa Xorazm viloyatidagi loyihalar. Tadqiqot usullari: statistik tahlil, solishtirma tahlil va amaliy misollar. Tezisning dolzarbligi shundaki, innovatsiyalar orqali mintaqaviy iqtisodiyotni rivojlantirish O'zbekistonning milliy strategiyasi bilan uzviy bog'liq bo'lib, bu sohada batafsil tadqiqotlar zarur.

Asosiy qism

1. Qurilish industriyasidagi innovatsion texnologiyalarning umumiy ko'rinishi

Qurilish sohasidagi innovatsiyalar 2025-yilda jadal rivojlanmoqda. Masalan, loyihalarni boshqarish dasturlari loyihalarni rejalashtirish va nazoratni avtomatlashtiradi, bu xarajatlarni 20-30% ga kamaytirishi mumkin. Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) loyihalarni vizualizatsiya qilishda qo'llaniladi, bu mijozlar va muhandislar o'rtasidagi muloqotni yaxshilaydi. Generativ AI esa loyihalarni avtomatik loyihalashda ishlatiladi, bu vaqtni sezilarli darajada qisqartiradi.

Dronlar qurilish maydonlarini monitoring qilishda, robototexnika esa og'ir ishlarni avtomatlashtirishda qo'llaniladi. 3D bosib chiqarish binolarni tez va arzon qurish imkonini beradi, masalan, uylar bir necha kun ichida qurilishi mumkin. BIM 7D va bulutli hamkorlik esa loyihalarni real vaqt rejimida boshqarishga yordam beradi. Raqamli egizaklar texnologiyasi binolarni virtual modellashtirish orqali ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi.

O'zbekistonda qurilish sohasi 2022-yilda 81,6 trillion so'm hajmga yetgan bo'lib, o'sish sur'ati yuqori. Xususan, maxsus qurilish ishlari 19,9 trillion so'mni tashkil etgan.

2. Innovatsion texnologiyalarning Xorazm viloyati qurilish sohasida qo'llanilishi

Xorazm viloyatida innovatsiyalar infratuzilma loyihalarida faol qo'llanilmoqda. Masalan, Karakalpakiston va Xorazmda mahalliy yo'llarni rekonstruksiya qilish loyihasi (516,1 km) dronlar va BIM texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshirilmoqda. Tuproqqala tumanida 10 milliard dollarlik gaz-kimyo majmuasi qurilishi boshlanmoqda, unda robototexnika va AI ishlatiladi.

Quyosh elektr stansiyalari loyihalari (500 MVt quvvat) 3D modellashtirish va dronlar orqali amalga oshirilmoqda, bu esa issiqxona gazlari emissiyasini kamaytiradi. Xitoylik investorlar tomonidan 400 million dollarlik innovatsion markaz va tamaki zavodi qurilishi boshlanmoqda, unda avtomatlashtirilgan tizimlar qo'llaniladi.

Viloyatda 812 ta investitsiya loyihasi amalga oshirilmoqda, ulardan 188 tasi 2021-yilda yakunlangan va 1726 ta ish o'rni yaratilgan. Yangi loyihalar qiymati 2,4 milliard dollarga yetgan. Qurilish materiallari korxonalari innovatsiyalar orqali rivojlanmoqda, masalan, ekologik toza materiallar ishlab chiqarish.

3. Innovatsiyalarning mintaqqa iqtisodiyotiga ta'siri

Innovatsiyalar Xorazm iqtisodiyotini oshiradi: YMM o'sishi, ish o'rinlari (masalan, 21 ming oilaga yangi uy-joylar). Texnologiyalar samaradorlikni oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va raqobatbardoshlikni yaxshilaydi. Atrof-muhit ta'siri: quyosh loyihalari orqali emissiyani kamaytirish.

Ijobiy tomonlar: iqtisodiy rivojlanish, yangi texnologiyalar orqali sanoatni yangilash. Kamchiliklar: yuqori investitsiyalar va malakali kadrlar etishmasligi.

Muhokama: Xorazm misolida ko'rinib turibdiki, innovatsiyalar mintaqqa iqtisodiyotini o'zgartirmoqda, lekin muammolar mavjud: texnologiyalarni joriy etishda moliyaviy cheklovlar va ta'lim etishmasligi. Solishtirganda, rivojlangan mamlakatlarda

innovatsiyalar yuqoriroq samaradorlik beradi, ammo O'zbekistonda strategiya (2021-2025) orqali bu bo'shliqni to'ldirish mumkin. Muhokamada shuni ta'kidlash kerakki, innovatsiyalar nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy rivojlanishga ham hissa qo'shadi, masalan, yangi ish o'rinlari orqali aholining farovonligini oshiradi. Kelajakda AI va robototexnikani kengaytirish orqali Xorazmni rivojlantirish mumkin, lekin xatarlarni (masalan, ish o'rinlari yo'qotilishi) hisobga olish zarur.

Xulosa va takliflar: Xulosa qilib aytganda, qurilishdagi innovatsion texnologiyalar Xorazm viloyati iqtisodiyotiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda: investitsiyalarni jalb qilish, YMM o'sishi va infratuzilmani rivojlantirish orqali. Viloyatda amalga oshirilayotgan loyihalar, masalan, gaz-kimyo majmualari va quyosh stansiyalari, innovatsiyalarning amaliy natijalaridir.

Takliflar:

1. Hukumat tomonidan innovatsiyalarni joriy etish uchun subsidiyalar ajratish va malakali kadrlar tayyorlash dasturlarini kengaytirish.
2. Xususiy sektor bilan hamkorlikda BIM va AI ni majburiy qilish.
3. Atrof-muhit standartlarini kuchaytirish orqali barqaror qurilishni rag'batlantirish.
4. Xorazmda innovatsion markazlar qurish va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.
5. Tadqiqotlar o'tkazish va monitoring tizimini joriy etish orqali ta'sirni doimiy baholash.

Ushbu takliflar amalga oshirilsa, Xorazm viloyati qurilish sohasi orqali yanada yuqori iqtisodiy o'sishga erishishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O 'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Innovatsion faoliyatni rivojlantirish to'g'risida"gi PF-5544-son Farmoni. – O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2018, №12, 73-bet.
2. O'zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirligi. Qurilish sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish konsepsiyasi. – Toshkent, 2023. – 62-bet.
3. G'ulomov S.S., Mamarasulov M.B. Innovatsion iqtisodiyot asoslari. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021. – 278-bet.



4. Xoliqov D.R. Qurilish industriyasida innovatsion yondashuvlar va ularning iqtisodiy samaradorligi. – Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, №2, 2023. – 45–53-betlar.
5. Karimov N.N. Raqamli texnologiyalar va qurilish tarmoqlarining modernizatsiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022. – 196-bet.
6. Davlat statistika qo‘mitasi. Qurilish tarmog‘ining iqtisodiy ko‘rsatkichlari (2020–2024 yillar tahlili). – Toshkent, 2024. – 83-bet.
7. OECD. Innovation in Construction: Productivity and Regional Growth. – Paris: OECD Publishing, 2022. – P. 38–52.
8. World Bank. Digital Transformation and Infrastructure Modernization. – Washington, D.C., 2021. – P. 66–80.
9. Kharitonov V.V. Инновационные технологии в строительстве и их влияние на экономику региона. – Региональная экономика, №4, 2020. – С. 102–111.
10. Porter, M.E. Clusters and Innovation: The Role of Regional Development. – Harvard Business Review, Vol. 82, No. 3, 2021. – P. 78–89.
11. Al-Sharif, F., & Nabawy, M. Smart Construction Technologies and Economic Sustainability. – Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 149, No. 5, 2023. – P. 115–127.
12. Asian Development Bank (ADB). Innovative Infrastructure and Regional Competitiveness in Central Asia. – Manila: ADB, 2022. – P. 22–36.