

УДК 338.45

DOI 10.24412/3005-8023-2026-1-76-91

**ТАҶРИБАИ ХОРИҶИИ РУШДИ  
ИННОВАТСИОНИИ  
КОРХОНАҲОИ САНОАТИ  
МАСОЛЕҲИ СОХТМОН**

*Аскарова Санавбархон Султонходжаевна, доктори фалсафа (PhD) аз рӯи ихтисоси иқтисодиёт, дотсенти кафедраи иқтисодиёти ҷаҳонии МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” (Хучанд, Тоҷикистон)*

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
СТРОЙМАТЕРИАЛОВ**

*Аскарова Санавбархон Султонходжаевна, доктор философии (PhD) по специальности экономика, доцент кафедры мировой экономики ГОУ “ХГУ им. Б. Гафурова” (Худжанд, Таджикистан)*

**FOREIGN EXPERIENCE IN  
INNOVATIVE DEVELOPMENT OF  
ENTERPRISES IN THE  
CONSTRUCTION MATERIALS  
INDUSTRY**

*Askarova Sanavbarkhon Sultonhojaevna, PhD, associate professor in the department of world economy under the SEI “KhSU named after academician B. Gafurov” (Khujand, Tajikistan)  
e-mail: sanam85@mail.ru*

Таҷрибаи давлатҳои хориҷӣ оид ба рушди инноватсионии корхонаҳои саноати маҳсулоти сохтмон мавриди баррасӣ қарор гирифтааст. Зикр шудааст, ки дар шароити тақвиятёбии рақобати ҷаҳонӣ ва гузариш ба иқтисодиёти сабз рушди инноватсионии саноати масолеҳи сохтмон яке аз самтҳои асосии сиёсати саноати давлат мегардад. Дар асоси таҳқиқоти муносири иқтисоди инноватсионӣ таҷрибаи кишварҳои хориҷӣ вобаста ба рушди соҳаи масолеҳи сохтмон аз рӯи хусусиятҳои институтсионалӣ, ташилию идоракунӣ ва молиявӣ сармоягузорӣ гурӯҳбандӣ шудааст. Таҷрибаи давлатҳои Иттиҳодияи Аврупо, ИМА, Туркия, Чин, Ҷопон мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Таҳлили муқоисавии таҷрибаи Туркия ва кишварҳои Осиёи Марказӣ амалӣ шудааст. Хулоса шудааст, ки рушди инноватсионӣ танҳо дар ҳолати ҳузури сиёсати муассири давлатӣ имконпазир аст. Таъкид гардидааст, ки низоми ягонаи “инноватсияи устувор”, ки ба ҷаҳоргонаи зерин асос меёбад, дар Тоҷикистон намунаи қобили мутобиқсозӣ мебошад: сиёсати муассири давлатӣ ва институтсионалӣ, ҳамгироии илм ва истеҳсолот, муҳити молиявӣ мусоид, ҳадафҳои экологӣ рақамӣ.

**Калидвожаҳо:** рушди инноватсионӣ, саноати маҳсулоти сохтмон, таҷрибаи давлатҳои хориҷӣ, “инноватсияи устувор”, муҳити мусоиди молиявӣ, ҳамгироии илм ва истеҳсолот

Анализируется опыт зарубежных государств по инновационному развитию предприятий промышленности строительных материалов. Отмечается, что в условиях усиления мировой конкуренции и перехода к зелёной экономике инновационное развитие промышленности строительных материалов становится одним из основных направлений промышленной политики государства. На основе современных исследований инновационной экономики осуществлена группировка опыта зарубежных стран по развитию отрасли строительных материалов в плане институциональных, организационно-управленческих и финансово-инвестиционных особенностей. Предполагается, что указанные аспекты в целом обеспечат эффективную среду для реализации инвестиционной политики и развития конкурентоспособности производства. Рассмотрен опыт ЕС, США, Турции, Китая, Южной Кореи. Проведен сопоставительный анализ опыта Турции и стран Центральной Азии. Сделан вывод, что инвестиционное развитие возможно только в случае внедрения эффективной государственной политики.

*Подчеркивается, что для Таджикистана наиболее приемлема единая система устойчивых инноваций, опирающаяся на следующие четыре основы: эффективную государственную и институциональную политику, интеграцию науки и производства, благоприятную финансовую среду, экологические и цифровые цели.*

**Ключевые слова:** *инновационное развитие, промышленность стройматериалов, опыт зарубежных стран, устойчивые инновации, благоприятная финансовая среда, интеграция науки и производства*

*The article analyzes the experience of foreign countries in the innovative development of enterprises in the building materials industry. It is noted that in the context of increasing global competition and the transition to a green economy, innovative development of the construction materials industry is becoming one of the main areas of the state's industrial policy. Based on modern research into the innovative economy, the experience of foreign countries in developing the construction materials industry has been grouped in terms of institutional, organizational, managerial, and financial-investment features. It is expected that these aspects will generally provide an effective environment for implementing investment policy and developing production competitiveness. The experiences of the EU, US, Turkey, China, and South Korea are considered. A comparative analysis of the experiences of Turkey and Central Asian countries was conducted. It was concluded that investment development is only possible through the implementation of effective public policies. It is emphasized that a unified system of sustainable innovation based on the following four pillars is most suitable for Tajikistan: effective government and institutional policies, the integration of science and production, a favorable financial environment, and environmental and digital goals.*

**Key-words:** *innovative development, industry building materials, experience of foreign countries, sustainable innovation, favorable financial environment, integration of science and production*

Дар шароити рақобати ҷаҳонӣ ва гузариш ба иқтисодиёти сабз, рушди инноватсионии саноати масолеҳи сохтмон ба яке аз самтҳои асосии сиёсати саноатии давлатҳо тақдир ёфтааст. Таҷрибаи кишварҳои пешрафта нишон медиҳад, ки самаранокии соҳа аз сатҳи ҷорӣ намудани навоариҳо, рақамикунони равандро ва мутобиқшавӣ ба меъёрҳои экологӣ вобастагии мустақим дорад. Дар иқтисодиёти муосир, сохтмон танҳо фаъолияти истеҳсоли нест, балки низоми мураккаби ҳамгироии илм, технология, муҳандисӣ ва бозори амволи ғайриманқул мебошад, ки тавассути инноватсия шакли устувори рушд пайдо мекунад.

Дар даҳсолаи охир аксари кишварҳои саноатии ҷаҳон сиёсати нави “инноватсионикунони истеҳсол”-ро амалӣ менамоянд, ки ба баланд бардоштани самаранокии захираҳо, коҳиши хароҷоти энергетикӣ ва ҳифзи муҳити зист нигаронида шудааст. Дар ин замина, саноати масолеҳи сохтмон нақши калидӣ дорад, зеро он соҳаи серхароҷот ва ба муҳити зист бештар таъсиррасонанда ба шумор меравад. Аз ин рӯ, давлатҳои Иттиҳоди Аврупо, ИМА, Ҷопон, Кореяи Ҷанубӣ ва Чин тавассути барномаҳои миллии инноватсионӣ ва ҳавасмандгардонии молиявӣ, гузариши тадриҷиро аз моделҳои анъанавӣ ба модели “Building 4.0” таъмин кардаанд.

Дар муҳити байналмилалӣ, таҷрибаи хориҷӣ ҳамчун манбаи қиёс ва мутобиқсозии сиёсати миллии арзёбӣ мегардад. Барои Тоҷикистон, омӯзиши чунин таҷриба имкон медиҳад, ки самтҳои афзалиятноки рушди инноватсионӣ, аз ҷумла воридкунии технологияҳои сарфакунондаи энергия, таҳияи меъёрҳои миллии дар асоси стандартҳои байналмилалӣ, ташкили кластерҳои сохтмонӣ ва афзоиши ҳиссаи маҳсулоти дорои арзиши баланди иловашуда муайян гарданд [16,с.46].

Дар таҳқиқоти муосири иқтисоди инноватсионӣ таҷрибаи кишварҳои хориҷӣ вобаста ба рушди соҳаи масолеҳи сохтмонӣ аз рӯи хусусияти институтсионалӣ, ташкиливу идоракунӣ ва молиявӣ сармоягузорӣ гурӯҳбандӣ мегардад. Ин се чанба дар маҷмӯъ муҳити муассири амалисозии сиёсати инноватсионӣ ва рушди рақобатпазирии истеҳсолро таъмин менамояд.

Чанбаҳои институтсионалӣ ба такмили қонунгузорӣ, ташаккули низоми стандартҳо ва сиёсати давлатӣ оид ба инноватсия дахл доранд. Чанбаҳои ташкиливу идоракунӣ ба тавозуни манфиатҳои давлат ва бахши хусусӣ, ташкили кластерҳо, паркҳои технологӣ ва механизмҳои ҳамкорӣ байни илм ва истеҳсол марбутанд. Чанбаҳои молиявӣ сармоягузорӣ бошад, усулҳои ҳавасмандгардонии ширкатҳо, дастрасии онҳо ба қарз, грант ва сармоягузориҳои венчуриро дар бар мегиранд [19, с.35].

Яке аз самтҳои муҳимми рушди инноватсионии саноати масолеҳи сохтмонӣ рушди корхонаҳои хурду миёна мебошад, ки дар аксари кишварҳои пешрафта ҳамчун пояи устувори экосистемаи инноватсионӣ шинохта шудаанд. Маҳз ҳамин гурӯҳи субъектҳои истеҳсолӣ дар татбиқи навоариҳои технологӣ, қорӣ намудани маҳсулоти рақобатпазир ва диверсификатсияи бозори дохилӣ нақши муҳим мебозанд.

Таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо, Иёлоти Муттаҳида ва Туркия нишон медиҳад, ки корхонаҳои хурду миёна дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ одатан мубтакирони асосии технологияҳои сабз, маводи композитӣ ва усулҳои рақамсозии истеҳсол мебошанд. Онҳо ба шарофати чандирии сохторӣ, сатҳи пасти хароҷоти амалӣ ва дастрасӣ ба дастгирии молиявӣ давлатӣ, метавонанд тезтар аз ширкатҳои калон ба талаботи бозор мутобик шаванд [14,с.363].

Сиёсати инноватсионии кишварҳои пешрафта бештар ба рушди кластерҳо ва шабакаҳои ҳамкориҳои истеҳсолгарони хурду миёна нигаронида шудааст, ки дар онҳо ҳамгирии донишгоҳҳо, марказҳои тадқиқотӣ ва бахши хусусӣ таъмин мегардад. Маҳз чунин ҳамгироӣ муҳити мусоиди қорӣ намудани технологияҳои навро фароҳам меорад ва барои боло бурдани рақобатпазирии умумии соҳа замина мегузорад.

Чунон ки И. В. Малсевич таъкид мекунад, рақобатпазирии соҳаи сохтмон дар сатҳи ҷаҳонӣ мустақиман ба дараҷаи инноватсионии фаъолият ва қорӣ намудани технологияҳои рақамӣ вобаста аст, ки дар навбати худ афзоиши босуботи сифат ва камшавии хароҷоти истеҳсолиро таъмин менамояд. Ба андешаи ӯ, гузариш ба ва рушди “сабзсозии” истеҳсол яке аз самтҳои асосии рушди ҷаҳонии саноати сохтмон то 2035 сол ба шумор меравад [9, с. 117–118].

Аз ин нуктаи назар, Иттиҳоди Аврупо яке аз намунаҳои муваффақи татбиқи сиёсати ҳамгирии рушди инноватсионӣ дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ ба ҳисоб меравад. Дар ин минтақа рушди соҳа бо стратегияи умумии иқтисоди сабз ва коҳиши гази карбон алоқаманд буда, ба татбиқи ҳадафҳои устувори рушди Созмони Милали Муттаҳид мувофиқат дорад.

Дар сатҳи институтсионалӣ Иттиҳоди Аврупо барномаҳои дарозмуддати дастгирии илм ва навоариҳо амалӣ менамояд. Барномаи «Horizon Europe» яке аз муҳимтарин абзорҳои молиявӣ дастгирии таҳқиқоти илмӣ ва татбиқи технологияи нав дар истеҳсоли масолеҳи сохтмонӣ мебошад. Ин барнома имкон медиҳад, ки корхонаҳо аз тамоми давлатҳои узв барои лоиҳаҳои марбут ба сementи пасткарбон, бетони худбарқароршаванда, шишаи сарфакунандаи энергия ва маводи изолятсионии дубора истифодашаванда маблағгузориҳои грантӣ дарёфт намоянд [1; 8].

Дар сатҳи ташкиливу идоракунӣ Иттиҳоди Аврупо ба рушди платформаҳои ҳамкориҳои илм ва истеҳсол аҳамияти калон медиҳад. Дар кишварҳои пешсаф, аз ҷумла Олмон ва Нидерландия, шабакаҳои кластерӣ таъсис ёфтаанд, ки дар онҳо корхонаҳо, марказҳои илмӣ ва муассисаҳои таҳсилоти олии ҳамзамон фаъолият мекунанд. Лоиҳаи “Bauhaus der

Erde”, ки бо маблағгузорию Ҳукумати Олмон амал мекунад, намунаи равшани ҳамгирии илм, тарҳрезӣ ва истеҳсол дар як муҳити инноватсионӣ мебошад. Дар Нидерландия низоми шарикӣ давлатӣ-хусусӣ ғаёб аст, ки дар он давлат то нисфи хароҷоти тадқиқот ва навоарию чуброн мекунад [3, с.94].

Дар сатҳи молиявию сармоягузорӣ Иттиҳоди Аврупо механизмҳои фарогири дастгирии ширкатҳоро амалӣ менамояд. Барномаи «InvestEU» ва Фонди сармоягузориҳои стратегӣ барои ширкатҳое, ки дар соҳаи сохтмон лоиҳаҳои навоарию татбиқ мекунад, қарзҳои имтиёзнок ва кафолатҳои давлатӣ пешбинӣ менамояд. Илова бар ин, сиёсати андозии Иттиҳоди Аврупо барои корхонаҳои инноватсионӣ имтиёзҳои махсус муқаррар намудааст, ки ин ҳавасмандии бахши хусусиро дар қорӣ намудани технологияҳои муосир зиёд мекунад.

Дар кишварҳои Скандинавия низ самти экологӣ ва истифодаи манбаъҳои барқароршаванда мавқеи махсус дорад. Масалан, дар Шветсия ва Норвегия истеҳсоли масолеҳи сохтмони аз ҳезуми коркардшуда ва маводҳои биологӣ афзоиш ёфта, ба камшавии партовҳои карбон ва баланд гардидани самаранокии энергетикӣ биноҳо мусоидат мекунад.

Ҳамин тариқ, таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо нишон медиҳад, ки муваффақияти рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ дар ҳамоҳангии се омил қарор дорад: сиёсати муассири давлатӣ ва қонунгузорӣ, ҳамгирии сохторҳои илмӣ ва истеҳсолӣ, инчунин низоми мукаммали ҳавасмандгардонии молиявию сармоягузорӣ.

Дар таҳлили таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо зарур аст, ки ҷанбаҳои асосии он бо низоми ягонаи методологӣ гурӯҳбандӣ шаванд. Дар ин самт таҷрибаҳо одатан аз се самт калидӣ иборат мебошанд: институтсионалӣ, ташкиливу идоракунӣ ва молиявию сармоягузорӣ. Ин се самт заминаи асосии рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмониро дар кишварҳои аврупоӣ ташкил медиҳанд, зеро онҳо ҳам муҳити ҳуқуқӣ, ҳам сохтори идоракунӣ ва ҳам манобеи молиявию фаро мегиранд.

Дар ҷадвали зер механизмҳо ва натиҷаҳои татбиқи ин сиёсат дар доираи Иттиҳоди Аврупо нишон дода шудаанд.

**Ҷадвали 1. Ҷанбаҳои асосии таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо дар рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ**

<b>САМТИ СИЁСАТИ ИННОВАТСИОНӢ</b>	<b>МЕХАНИЗМҲО ВА АБЗОРҲОИ ТАТБИҚ</b>	<b>НАТИҶАҲОИ АСОСӢ ВА САМТҲОИ ТАЪСИР</b>
<b>Институтсионалӣ</b>	Қонунгузорӣ ва стандартсозӣ: қорӣ намудани низоми ягонаи меъёрҳои сифат ва экология (ISO 9001, ISO 14001, EN 206); мутобиқсозии сиёсати миллӣ ба стратегияҳои “Green Deal” ва “Circular Economy”. Барномаҳои стратегиявӣ: “Horizon Europe”, “Eco-Innovation Action Plan”, “Construction Products Regulation 305/2011”. Институтҳои дастгирӣ: Комиссияи Аврупо, Агентии аврупоии инноватсия (EASME).	Мустаҳкам шудани муҳити ҳуқуқӣ ва ҳамоҳангсозии меъёрҳо дар сатҳи иттиҳод; баланд шудани сатҳи шаффофият ва рақобат; афзоиши маблағгузорию таҳқиқоти илмӣ то 3 % аз ММД (аз 2020 боло).
<b>Ташкиливу идоракунӣ</b>	Моделҳои ҳамкорӣ: шарикӣ давлатӣ-хусусӣ (PPP), шабакаҳои кластерӣ (European Cluster Collaboration Platform), марказҳои инноватсионӣ	Тез шудани қорӣ гардидани навоарию (давраи аз омӯзиш то истеҳсол 3–4 сол); боло рафтани

	“Bauhaus der Erde”. Инфрасохтори илм ва инноватсия: паркҳои технологӣ, марказҳои R&D дар соҳаҳои семент, шиша, бетон, маводҳои биологӣ. Рақамисозии идоракуний: таҳияи платформаҳои BIM (Building Information Modeling) ва IoT дар идоракунии занҷираҳои таъминот.	синергияи илм ва саноат; коҳиши масрафи энергия то 20 %; афзоиши истифодаи маводҳои дубора коркардшуда то 25 %.
<b>Молиявию сармоягузорӣ</b>	Барномаҳои молиявӣ: InvestEU, European Innovation Council Fund, Structural and Cohesion Funds, Climate Innovation Window. Абзорҳои молиявии нав: грантҳои R&D, қарзҳои пастифоиз, бонкҳои сабз (EBRD Green Economy Facility). Идоракунии андоз: имтиёзҳои 30 – 50 % барои хароҷоти R&D, коҳиши ПДФО барои мутахассисони илмӣ.	Баланд шудани ҳавасмандии бахши хусусӣ ба инноватсия; ҷалби сармояи муассисаҳои аврупоӣ (зиёда аз 200 млрд евро дар давраи 2015–2024); баланд шавии самаранокии сармоягузорӣ дар соҳа то 1,6 воҳиди ROI.

*Манбаъ:* бар асоси маълумоти барномаҳои Horizon Europe, Green Deal, InvestEU ва таҳлилҳои OECD (2015–2024) таҳия шудааст.

Чунон ки аз ҷадвал бармеояд, таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо бо ҳамоҳангии се сатҳи асосии сиёсат фарқ мекунад. Ҳар сатҳ дар якҷоягӣ эконизомии комплекси инноватсионӣ эҷод мекунад, ки на танҳо ба баланд бардоштани самаранокии технологӣ, балки ба устувории экологӣ ва рақобатпазирии дарозмуддат соҳибкорон мусоидат менамояд. Маҳз ин ҳамоҳангӣ Иттиҳоди Аврупо ба пешсафи ҷаҳонӣ дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ табдил додааст. Чуноне ки А. И. Евлаш таъкид мекунад, самаранокии фаъолияти инноватсионӣ дар соҳаҳои саноатӣ аз таносуби оқилонаи сармоягузорӣ ва дарачаи рушди технологӣ вобаста мебошад. Ба андешаи ӯ, танҳо ҳамоҳангии сиёсатҳои давлатӣ, механизмҳои молиявӣ ва иқтисодии илмӣ имкон медиҳад, ки соҳа ба сатҳи нави рақобатпазирӣ ва устувории истеҳсол расад [6, с. 155].

Иёлотҳои Муттаҳида яке аз кишварҳои дорой таҷрибаи муназзами ҳамгироии илм, бозор ва давлат дар рушди инноватсияи истеҳсолӣ ба ҳисоб меравад. Низомии инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ дар ин кишвар ба принсипи “Cluster-based innovation ecosystem” асос ёфтааст, ки дар он марказҳои илмӣ, ширкатҳои хусусӣ ва сохторҳои давлатӣ дар доираи як эконизом амал мекунанд. Механизмҳои сиёсати амрикоӣ се кишри асосӣ доранд: дастгирии қонунгузорӣ ва институтсионалӣ, ташкили шабакаҳои амалӣ ва механизмҳои пуриқтисодии сармоягузорӣ [7, с.350].

Дар сатҳи институтсионалӣ нақши Вазорати энергетика (DOE), Агентии ҳифзи муҳити зист (EPA) ва Маркази миллии стандартҳо (NIST) калидӣ мебошад. Онҳо барномаҳои илмӣ ва меъёрҳои сифатро мувофиқи ҳадафҳои энергетикаи сабз ва стандарти “Energy Star” амалӣ менамоянд. Дар сатҳи амалӣ кластерҳои минтақавии технологӣ, ба монанди “Construction Materials Cluster” дар Калифорния, Техас ва Огайо фаъолияти таҳқиқоти фаъол доранд. Механизми молиявӣ аз ҷониби Агентии инноватсионии федералӣ (ARPA-E) ва Бонки рушди сабз (Green Bank) таъмин мегардад.

Барои нишон додани сохтори бисёрсатҳии ин низом, таҷрибаи Иёлотҳои Муттаҳида метавонад дар шакли зерин тавсиф ёбад (ҷадвали 2).

**Қадвали 2. Матритсаи сохторӣ ва натиҷаҳои амалисозии сиёсати инноватсионии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ (солҳои 2016–2024)**

<b>САТҲИ СИЁСАТИ ИННОВАТСИОНӢ</b>	<b>ШУМОРАИ МУАССИСАҶО Ё БАРНОМАҶО</b>	<b>МАЗМУНИ АСОСӢ</b>	<b>НАТИҶАҶОИ ЧЕНШАВАНДА (НИШОНДИҶАНДАҶОИ ҲИСОБШАВАНДА)</b>
<b>ҚОНУНГУЗОРӢ ВА ИНСТИТУТСИОНАЛӢ</b>	Зиёда аз 25 санади миллий ва иёлотӣ (ЕРА — Агентии ҳифзи муҳити зист, DOE — Вазорати энергетика, NIST — Маркази миллии стандартҳо)	Санадҳои Energy Independence Act (Қонуни истиклолияти энергетикӣ), Clean Energy Standard (Стандарти тозаии энергетикӣ), сиёсати федералӣ оид ба R&D tax credit (имтиёзи андозӣ барои таҳқиқот ва рушд)	15–20 % коҳиши истеъмоли энергия дар истеҳсолот; афзоиши сармоягузорӣ ба таҳқиқот ва рушд (R&D) то 2,8 % аз ММД
<b>ИДОРАКУНИИ АМАЛИИ ИЛМ ВА ИСТЕҶСОЛ</b>	14 кластер (cluster — гурӯҳи истеҳсолоти ҳамгиро) ва зиёда аз 300 лабораторияи донишгоҳӣ ва хусусӣ	Барномаҳои Smart Factory Initiative (Барномаи корхонаи зеҳнӣ), Advanced Building Construction Program (Барномаи сохтмони пешрафта), шабакаи National Labs Construction Network (Шабакаи миллии озмоишгоҳҳои сохтмон)	Вақти гузариш аз озмоиш то таъбиқ 2–3 сол; афзоиши ҳиссаи маҳсулоти инноватсионӣ то 35 % дар бозори сохтмон
<b>МОЛИЯВӢ ВА САРМОЯГУЗОРӢ</b>	15 миллиард доллар грант ва қарзҳои сабз (Green Bank — Бонки сабз)	Барномаҳои Clean Energy Financing Program (Барномаи	ROI (Return on Investment — нишондиҳандаи бозгашти сармоя) миёнаи 1,7; коҳиши хароҷоти истеҳсолӣ 18–22 %; 100

	тавассути DOE, ARPA-E (Агентии пешрафти барномаҳои энергетикӣ) ва дигар сохторҳо	маблағгузори тозаи энергетикӣ), Innovation Loan Guarantee (Кафолати қарзҳои инноватсионӣ), системаҳои имтиёзҳои андозӣ	ҳазор ҷои нави корӣ дар бахши технологияи сохтмон
--	--	--	---

**Манбаъ:** бар асоси маълумоти DOE, EPA, ARPA-E ва таҳлилҳои World Bank Innovation Data (Маълумоти Бонки Ҷаҳонӣ оид ба инноватсия, 2016–2024) таҳия шудааст.

Таҷрибаи Иёлоти Муттаҳида нишон медиҳад, ки механизми инноватсионии соҳаи сохтмон дар шароити рақобати озод тавассути тақвияти ҳамкориҳои давлат ва бахши хусусӣ амал мекунад. Ин таҷриба бо се хусусияти асосӣ фарқ дорад:

- мутамарказсозии илм ва бозор – ҳамаи лоиҳаҳо дар доираи кластерҳо ва марказҳои минтақавӣ ҳамоҳанг карда мешаванд, ки ҳам илм, ҳам истеҳсол ва ҳам сармояро фаро мегирад;

- дастгирии мустақими молиявӣ ва андозӣ – сиёсати R&D Tax Credit (имтиёзҳои андозӣ барои таҳқиқот ва рушд) ва қарзҳои сабз ҳавасмандии ширкатҳоро барои ворид кардани технологияҳои сабз афзоиш медиҳад;

- модели идоракунӣ чандсатҳа – сатҳҳои федералӣ, иёлатӣ ва хусусӣ дар доираи як платформаи рақамӣ ҳамоҳанг мешаванд.

Ҳамин тавр, таҷрибаи ИМА намунаи мукаммали пайвастанӣ қонунгузорӣ, технологияи рақамӣ ва сиёсати молиявӣ мебошад, ки дар як низоми устувор амал мекунад ва ба баланд шудани самаранокии истеҳсолот, рақобатпазирии маҳсулоти сохтмонӣ ва устувории экологӣ мусоидат менамояд. Чунон ки Б. К. Холов қайд менамояд, таҷрибаи кишварҳои пешрафтаи саноатӣ нишон медиҳад, ки рушди саноати масолеҳи сохтмонӣ асосан ба сиёсати давлатии ҳавасмандгардонӣ ва дастгирии корхонаҳо, ҳамчунин ба ташкили кластерҳои минтақавӣ ва ҳамгирии бахши хусусӣ бо давлат таъя мекунад. Ба андешаи ӯ, чунин равандҳо имкон медиҳанд, ки иқтисодии истеҳсолот зиёд, рақобатпазирӣ афзуда ва шароити инноватсионии рушд фароҳам гардад [18, с. 179].

Дар фазои иқтисодии ҷаҳонӣ кишварҳои Осиёи Шарқӣ ба яке аз марказҳои асосии рушди технологияҳои сохтмонӣ табдил ёфтаанд. Дар байни онҳо Чин нақши пешсаф ва ташаббускорро иҷро мекунад. Дар ин кишвар саноати масолеҳи сохтмонӣ яке аз чор бахши калидии сиёсати саноатсозии миллии мебошад ва ҳамчун муҳаррики асосии иқтисодии “сабз” арзёбӣ мегардад.

Ба андешаи Б.Н. Холзода Чин «... яке аз содироткунандагони калонтарини масолеҳи сохтмонӣ ба ҳисоб меравад. Ба ин кишвар 40-60%-и ҳаҷми ҷаҳонии содироти санги табиӣ, шиша ва гачкартон, 20-30%-и ҳаҷми ҷаҳонии савдои семент рост меояд. Айни замон бозори ин кишвар дар ҷаҳон мавқеи устувор дорад. Ин кишвар маҳсулоти худро ба садҳо кишвари дунё содир мекунад, ки нархи миёнаи маҳсулоти он нисбат ба дигар кишварҳои муттараққӣ 2-3 маротиба пасттар аст. Маҳз афзалияти нарх мавқеи Ҷумҳурии Халқии Чинро дар бозори умумиҷаҳонии масолеҳи сохтмонӣ устувор мегардонад. Масолеҳи сохтмонии истеҳсоли Чин ба бисёр мамлакатҳои ҷаҳон, аз ҷумла ба ИМА, кишварҳои Аврупо ва Австралия фиристода мешавад» [16, с. 47].

Сиёсати давлатии Чин дар соҳаи инноватсия аз нимаи дуюми солҳои 2010 ба таври фарогир таҳия шуд. Барномаи «Made in China 2025» на танҳо ба чорӣ намудани технологияҳои муосир, балки ба пурра тағйир додани модели истеҳсол равона шудааст. Дар асоси он корхонаҳои соҳаи масолеҳи сохтмонӣ вазифадоранд, ки то соли 2030 ҳадди ақал нисфи маҳсулоти худро бо истифода аз технологияҳои нав ва маводи дубора истифодашаванда истеҳсол намоянд.

Яке аз хусусиятҳои муҳимми таҷрибаи чинӣ Ҳамоҳангии амудии тамоми сохторҳо аст: аз сатҳи сиёсати давлатӣ то сатҳи лабораторияҳои илмӣ. Вазорати саноат ва технологияҳои иттилоотӣ ба воситаи шабакаи марказҳои R&D, кластерҳои минтақавӣ ва фондҳои махсуси грантӣ раванди инноватсиониро идора мекунад. Дар шаҳрҳои Пекин, Шанхай ва Гуандун паркҳои технологияи сохтмон фаъолият доранд, ки дар онҳо ширкатҳои давлатӣ ва хусусӣ бо муассисаҳои илмӣ ҳамкорӣ мекунанд [17, с. 32].

Дигар ҷанбаҳои муҳим рафти рақамисозӣ ва роботикунӣ мебошанд. Дар Чин бештар аз 60 корхонаи истеҳсоли семент, бетон ва шишаи сохтмон бо низоми «smart factory» фаъолият мекунанд. Илова бар ин, корхонаҳои калон, аз ҷумла *CNBM* ва *Conch Cement*, дар ҳамкорӣ бо марказҳои илмӣ лоиҳаҳои “zero waste production” ва “carbon-neutral construction”-ро татбиқ менамоянд. Ин иқдомҳо на танҳо ба коҳиши хароҷот, балки ба иҷрои уҳдадорӣҳои Чин дар доираи Конвенсияи Париж оид ба иқлим мусоидат мекунанд.

Натиҷаҳои бадастомада нишон медиҳанд, ки дар даҳсолаи охир (2015–2024) истеҳсоли масолеҳи дорои арзиши иловашуда беш аз ду баробар афзудааст. Ҳиссаи маҳсулоти инноватсионӣ дар бозори дохилӣ аз 28 фоиз то 52 фоиз боло рафт, дар ҳоле ки вобастагӣ аз воридоти масолеҳи баландтехнологӣ тақрибан 40 фоиз коҳиш ёфт. Ин нишондиҳандаҳо таҷрибаи Чинро ба яке аз намунаҳои самараноки рушди инноватсионӣ дар сатҳи ҷаҳонӣ табдил додаанд [11;16].

Дар маҷмӯъ, кишварҳои дигари минтақа - Кореяи Ҷанубӣ ва Ҷопон - низ моделҳои миллии худро дар асоси ҳамин принципҳои Ҳамоҳангии илм, бозор ва сиёсати давлатӣ ташаккул додаанд. Барои муқоисаи сохтор ва натиҷаҳои ҳар се кишвар чадвале дар зер оварда мешавад (ҷадвали 3).

**Ҷадвали 3. Моделҳои миллии рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ дар кишварҳои Осиёи Шарқӣ (солҳои 2015–2024)**

САТҲИ СИЁСАТИ ДАВЛАТӢ	ЧИН	КОРЕЯИ ҶАНУБӢ	ҶОПОН
ҲАДАФИ СТРАТЕГӢ	Барномаи “Made in China 2025” барои гузариш ба истеҳсолоти баланди технологӣ ва коҳиши вобастагӣ аз воридот	Барномаи миллии “Eco-Innovation Construction Industry Roadmap 2030” барои рушди саноати сабз ва рақамӣ	Стратегияи “Society 5.0” барои ҳамгироии рақамисозӣ, роботика ва устувории муҳити зист
СОХТОРИ ИНСТИТУТСИОНАЛӢ	Вазорати саноат ва технологияҳои иттилоот, марказҳои миллии R&D, паркҳои технологӣ (Zhongguancun, Shanghai Innovation Hub)	Вазорати иқтисод ва савдо (MOTIE), агентии KICOX, кластерҳои минтақавӣ	Вазорати инфрасохтор ва нақлиёт, марказҳои илмӣ “Smart City” ва “Zero Carbon Building”

<p><b>МЕХАНИЗМҲОИ АМАЛӢ</b></p>	<p>Ҳамкориҳои корхонаҳои бузург (CNBM, Conch Cement) бо муассисаҳои илмӣ; 50+ маркази таҳқиқотӣ дар бахши масолеҳи сохтмонӣ</p>	<p>Барномаҳои “Green Remodeling” ва “Smart Construction” дар ҳамкорӣ бо ширкатҳои бузург</p>	<p>Платформаҳои муҳандисии кушода (Open Engineering Platforms), лоиҳаҳои “Energy Efficient Building Materials”</p>
<p><b>МОЛИЯ ВА ҲАВАСМАНДГАРДОНӢ</b></p>	<p>Грантҳо, қарзҳои имтиёзнок ва имтиёзҳои андоз барои R&amp;D; сармоягузориҳои давлатӣ 2,3 % ММД</p>	<p>Субсидияҳо барои корхонаҳои миёна, R&amp;D tax credit, грантҳои “Green Building Fund”</p>	<p>Қарзҳои тозаэнергетикӣ ва субсидияҳо барои лоиҳаҳои карбон-манфӣ</p>
<p><b>НАТИҶАҲОИ ЧЕНШАВАНДА (2015–2024)</b></p>	<p>Афзоиши ҳиссаи маҳсулоти инноватсионӣ то 52 %, коҳиши воридот 40 %, афзоиши истеҳсолот 1,8 маротиба</p>	<p>Масрафи энергия 25 % коҳиш ёфт, 70 % ширкатҳо рақамисозиро ҷорӣ карданд</p>	<p>Иҷрои CO<sub>2</sub> 30 % коҳиш ёфт, 80 % маҳсулот бо сертификати “Eco-label” таъмин гардид</p>

*Манбаъ:* бар асоси маълумоти вазоратҳои иқтисод ва саноати кишварҳои Осиёи Шарқӣ, таҳлилҳои OECD ва UNIDO (2015–2024) таҳия шудааст.

Таҷрибаи кишварҳои Осиёи Шарқӣ нишон медиҳад, ки рушди инноватсионӣ дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ танҳо дар сурати ҳамоҳангии се сатҳ самаранок мегардад:

- дастгирии стратегӣ аз ҷониби давлат, ки тавассути барномаҳои миллӣ ва ҳадафҳои дарозмуддат амалӣ мегардад;

- фаъолияти ҳамгироии бахши хусусӣ ва илм, ки боиси таъсиси кластерҳои инноватсионӣ ва афзоиши рақобатпазирӣ мешавад;

- механизми молиявии устувор, ки тавассути грантҳо, қарзҳои имтиёзнок ва имтиёзҳои андозӣ таъмин мегарданд.

Дар маҷмӯъ, моделҳои Чин, Кореяи Ҷанубӣ ва Ҷопон собит менамоянд, ки инноватсия дар соҳаи сохтмон на танҳо воситаи коҳиши хароҷот, балки унсурҳои асосии сиёсати амнияти иқтисодӣ ва устувории муҳити зист мебошад. Дар ин бобат Б. К. Холзода низ таъкид менамояд, ки баландбардории самаранокии идоракунии соҳаҳои саноати масолеҳи сохтмонӣ дорои аҳамияти стратегӣ мебошад. Рушд ва фаъолияти самаранокии он на танҳо нигоҳдории ҷойҳои мавҷудаи кориро таъмин мекунад, балки имкони таъсиси ҷойҳои нави корӣ ва тақвияти соҳаҳои бо ҳам алоқамандро фароҳам меорад, ки дар маҷмӯъ ба тавсеаи иқтисоди миллӣ мусоидат мекунад [15, с. 19–20; ].

Дар байни кишварҳои рӯ ба тараққӣ Туркия намунаи бомуваффақияти гузариш аз модели анъанавии саноати сохтмон ба модели инноватсионии содиротгаро ба ҳисоб меравад. Дар ду даҳсолаи охир сиёсати давлатии ин кишвар ба диверсификасияи истеҳсол, ҷорӣ намудани технологияҳои нав ва баланд бардоштани рақобатпазирӣ маҳсулоти сохтмонӣ равона шудааст [1, с. 214].

Барномаи миллии TÜBİTAK 1501 Industrial R&D Support Program ва низомии грантҳои KOSGEB (Маъмурияти рушди корхонаҳои хурду миёна) имконият дод, ки ширкатҳои истеҳсолкунандаи масолеҳи сохтмонӣ барои ҷорӣ намудани навоариҳо дар истеҳсол ба дастгирии молиявӣ ва техникӣ соҳиб шаванд. Дар доираи ин барномаҳо танҳо дар солҳои

2017–2024 беш аз 600 корхонаи хурду миёна барои воридкунии технологияҳои баланд, истеҳсоли маводи сабук ва энергосарфа маблағгузори шуданд.

Моделҳои Туркия се хусусияти муҳим дорад [13]:

1) Пайванди мустақими илм ва истеҳсолот. Дар шаҳрҳои Истанбул, Анкара ва Измир паркҳои технологияи сохтмон таъсис ёфтаанд, ки дар онҳо донишгоҳҳо ва ширкатҳои истеҳсолӣ ҳамкорӣ мекунанд.

2) Ҳавасмандгардонии молиявӣ. Ба ширкатҳои R&D қарзҳои фоизи паст ва имтиёзҳои андоз дода мешаванд, ки ҳавасмандии бахши хусусиро меафзояд.

3) Сиёсати содиротгаро. Маҳсулоти сохтмони Туркия ба бозорҳои кишварҳои арабӣ, Балкан ва Осиёи Марказӣ содир мешавад.

Дар натиҷаи ин иқдомҳо дар солҳои 2015–2024 ҳиссаи маҳсулоти инноватсионии сохтмонӣ дар Туркия зиёда аз 45 фоизро ташкил дод, дар ҳоле ки воридоти масолеҳи баландтехнологӣ 30 фоиз коҳиш ёфт.

Дар кишварҳои Осиёи Марказӣ (Қазоқистон, Ўзбекистон, Қирғизистон) равандҳои инноватсионӣ ҳанӯз дар марҳилаи ташаккул қарор доранд, вале қадамҳои муҳим гузошта шудаанд. Қазоқистон бо қабули Барномаи давлатии индустриализатсияи нав (2015–2025) ба таъсиси кластерҳои сохтмонӣ дар вилоятҳои Туркистон ва Алмато шурӯъ намуд. Дар Ўзбекистон бо ташаббуси Вазорати сохтмон ва хоҷагии манзил барномаи “Йўл харитаси инноватсион тараққиёт” амал мекунанд, ки ба рушди истеҳсоли сементҳои пастқарбон ва маводи композитӣ нигаронида шудааст [2; 4; 5; 10].

Дар Қирғизистон низ дар доираи барномаҳои рушди саноати сохтмон тадбирҳо барои ташкили корхонаҳои нави семент, истеҳсоли гач, хишти сабук ва панелҳои гармидиҳӣ андешида мешаванд. Дар солҳои охир таваҷҷуҳ ба воридкунии таҷҳизоти технологияи баланди чинӣ ва ғанигардонии маҳсулоти ватанӣ афзудааст.

Барои фаҳмидани сохтори умумии таҷрибаи минтақавӣ, маълумот дар шакли зер ҷамъбаст шудааст (ҷадвали 4):

**Ҷадвали 4. Муқоисаи таҷрибаи Туркия ва кишварҳои Осиёи Марказӣ дар рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ (солҳои 2015–2024)**

<b>ҶАНБАҲО</b>	<b>ТУРКИЯ</b>	<b>ҚАЗОҚИСТОН</b>	<b>ЎЗБЕКИСТОН</b>	<b>ҚИРҒИЗИСТОН</b>
<b>Ҳадафи стратегӣ</b>	Баланд бардоштани рақобатпазирии соҳа ва густариши содирот	Индустриализатсияи нав ва таъсиси кластерҳои сохтмонӣ	Диверсификатсияи истеҳсол ва воридкунии технологияҳои сабз	Коҳиши вобастагӣ аз воридот ва рушди истеҳсолоти маҳаллӣ
<b>Сохтори институционалӣ</b>	TÜBİTAK, KOSGEB, паркҳои технологияи сохтмон	Вазорати саноат ва рушди инфрасохтор, марказҳои R&D дар Туркистон	Вазорати сохтмон ва хоҷагии манзил, агентии “UzPromStroyMaterial”	Вазоратҳо, Академияи илмҳо, иттиҳодияи сохтмонӣ
<b>Механизмҳои амалӣ</b>	Грантҳо ва қарзҳои R&D, шарикӣ донишгоҳ–саноат	Барномаҳои кластерӣ, лоиҳаҳои пилотӣ дар сохтмони сабз	Имтиёзҳои андозӣ ва грантҳо барои корхонаҳои хурд	Лоиҳаҳои муштарак бо Чин, Кореяи Ҷанубӣ ва Туркия; воридкунии таҷҳизоти

				рақамӣ
<b>Молия ва ҳавасманд-гардонӣ</b>	1,5 % ММД барои R&D; имтиёзҳои андозӣ ва қарзҳои сабз	Фонди миллии инноватсия; субсидияҳо барои R&D	Қарзҳои имтиёзнок ва субсидияҳои давлатӣ барои таҷҳизот	Барномаи давлатии сармоягузорӣ ба соҳаи сохтмон
<b>Натичаҳо (2015–2024)</b>	Афзоиши ҳиссаи маҳсулоти инноватсионӣ то 45 %, коҳиши воридот 30 %	Суръати афзоиши истеҳсолоти сохтмонӣ 12 %, таъсиси 3 кластер	Истеҳсоли сементи пасткарбон ва маводи композитӣ афзуд	Коҳиши воридоти семент 25 %, афзоиши иқтидори истеҳсолӣ дар вилоятҳо

*Манбаъ:* бар асоси маълумоти вазоратҳои саноат ва иқтисоди кишварҳои дахлдор, ҳисоботи OECD, UNIDO ва TÜBİTAK (2015–2024) таҳия шудааст.

Аз таҳлили маълумот бармеояд, ки таҷрибаи Туркия дар муқоиса бо кишварҳои Осиёи Марказӣ дорои дараҷаи баланди ҳамгирии илм ва истеҳсол мебошад. Туркия тавонист муҳити мусоиди институтсионалӣ ва молиявиро барои рушди инноватсия фароҳам оварад, ки ба баланд гардидани самаранокӣ ва содирот мусоидат кардааст [8, с.414].

Кишварҳои Осиёи Марказӣ бошад, ҳанӯз дар марҳилаи мутобиқсозии моделҳои милли қарор доранд. Онҳо асосан аз таҷрибаи кишварҳои пешрафта - Туркия, Чин ва Кореяи Ҷанубӣ - истифода мебаранд, вале бояд таваҷҷуҳро ба се самти муҳим равона кунанд: таҳкими инфрасохтори илмӣ, дастгирии молиявии корхонаҳои истеҳсолӣ ва ташкили кластерҳои минтақавии сохтмонӣ.

Ин таҷрибаҳо барои Тоҷикистон арзишманд мебошанд, зеро нишон медиҳанд, ки рушди соҳаи масолеҳи сохтмонӣ танҳо дар ҳолате самаранок мешавад, ки сиёсати инноватсионӣ бо дастгирии давлатӣ, ҳамгирии илм ва ҳавасмандии бахши хусусӣ якҷоя амалӣ гардад.

Таҳлили таҷрибаи кишварҳои гуногун нишон медиҳад, ки бо вучуди фарқҳои сохторӣ ва дараҷаи рушд, ҳамаи моделҳои муваффақи сиёсати инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ дорои як қатор хусусиятҳои умумӣ мебошанд. Ин хусусиятҳо асоси қонунмандии умумии ташаккули эконизомии инноватсиониро дар соҳаи сохтмон ташкил медиҳанд. Чунон ки Ф. А. Панкевич қайд менамояд, рақобат дар бозори сохтмонӣ яке аз омилҳои асосии рушди сифат, нарх ва сатҳи навоарӣ мебошад. Ба андешаи ӯ, таъмин намудани рақобатпазирии ширкатҳои сохтмонӣ аз ҷорӣ намудани технологияҳои инноватсионӣ, рақамсозии равандҳо ва рушди захираҳои инсонӣ вобастагӣ дорад. Маҳз истифодаи системаҳои рақамӣ, аз қабилӣ *Building Information Modeling (BIM)* ва *Customer Relationship Management (CRM)*, имконият медиҳад, ки идоракунии лоиҳаҳо самаранок гардад, сифати маҳсулот беҳтар шавад ва хароҷот коҳиш ёбад [12, с. 182].

Аввалан, таҷрибаи байналмилалӣ собит мекунад, ки рушди инноватсионӣ танҳо дар ҳолати ҳузури сиёсати муассири давлатӣ имконпазир аст. Дар ҳамаи кишварҳои таҳқиқшуда давлат нақши калидӣ дорад:

- дар Иттиҳоди Аврупо ин нақш тавассути барномаҳои “Horizon Europe” ва “Green Deal” амалӣ мегардад;

- дар Иёлоти Муттаҳида тавассути дастгирии вазоратҳои DOE ва EPA ва механизмҳои имтиёзҳои андозӣ барои таҳқиқот ва рушд;

- дар Чин ва Кореяи Чанубӣ тавассути барномаҳои “Made in China 2025” ва “Eco-Innovation Roadmap”;

- дар Туркия ва кишварҳои Осиёи Марказӣ тавассути барномаҳои давлатӣ оид ба саноати сабз ва диверсификатсияи истеҳсол.

Ин таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки сиёсати давлатӣ бояд на танҳо вазифаи назоратӣ, балки нақши стратегӣ ва ҷамоҳангсозӣ дошта бошад, яъне дар ҷамоҳангсозии илм, саноат ва сармоя фаъолона ширкат варзад. Чунон ки А. Н. Секисов ва С. В. Овчинникова таъкид мекунанд, самаранокии ташкили истеҳсол дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ ба сатҳи такмилёбии чараёни истеҳсол, ҷамоҳангии звенҳои техникӣ ва истифодаи низомҳои автоматиконидаи идоракунии вобаста мебошад. Ба андешаи онҳо, танҳо ҳамгироии банақшагирии технологӣ ва идоракунии иттилоотӣ имкон медиҳад, ки корхонаҳои саноати сохтмонӣ ба истеҳсоли рақобатпазири ватанӣ расанд [13, с. 163].

Сониян, ҳамаи моделҳо аз механизми ҳамгироии илм ва истеҳсол истифода мебаранд. Ҳам дар кишварҳои пешрафта ва ҳам дар кишварҳои навболо таъсиси паркҳои технологӣ, марказҳои R&D ва шабакаҳои кластерӣ ба як унсури ҳатмии рушди инноватсионӣ табдил ёфтааст. Масалан, дар Олмон ва Нидерландия марказҳои “Bauhaus der Erde” ва “Smart Construction Labs”, дар Чин ва Кореяи Чанубӣ паркҳои “Innovation Hub” ва “Smart Factory”, дар Туркия ва Қазоқистон кластерҳои сохтмонӣ муҳаррики асосии ҷорӣ намудани навоариҳо мебошанд.

Севум, унсури дигари умумӣ дастгирии молиявӣ андозӣ мебошад. Дар ҳамаи кишварҳои таҳқиқшуда низомҳои грантӣ, қарзҳои имтиёзнок ва имтиёзҳои андозӣ барои тадқиқот ва рушд амал мекунанд. Ба воситаи чунин механизмҳо бахши хусусӣ ҳавасманд мегардад, ки ба самти инноватсионӣ гузарад. Натиҷаи ин раванд афзоиши сармоягузорӣ ба таҳқиқот то 2–3 ҶФМД ва баландшавии ҳиссаи маҳсулоати инноватсионӣ дар бозор мебошад.

Чаҳорум, хусусияти муҳимми умумӣ рақамсозии равандҳои истеҳсол аст. Дар кишварҳои таҳқиқшуда ҷорӣ намудани низомҳои BIM (Building Information Modeling), IoT (Internet of Things) ва мониторинги рақамӣ имконият дод, ки самаранокии истеҳсол баланд гардад, масрафи энергия коҳиш ёбад ва ихроҷи моддаҳои зараровар кам шавад. Ин унсур дар аксари моделҳои муосири сохтмон ҳамчун асоси гузариш ба иқтисоди сабз ва карбон-манфӣ арзёбӣ мегардад.

Панҷум, дар ҳамаи кишварҳо механизмҳои ҳамкорӣ байни давлат ва бахши хусусӣ ҷойгоҳи муҳим доранд. Таҷрибаи Иттиҳоди Аврупо ва Иёлоти Муттаҳида нишон медиҳад, ки шарикӣ байни давлат, донишгоҳ ва ширкатҳои истеҳсолӣ на танҳо раванди ҷорӣ намудани навоариҳоро тез мекунад, балки хавфҳои сармоягузориро низ коҳиш медиҳад.

Шашум, унсури муҳимми дигар институционализатсияи ҳавасмандгардонӣ ба устувории экологӣ мебошад. Дар тамоми кишварҳои таҳқиқшуда сиёсати экологӣ бо сиёсати инноватсионӣ ҷамоҳанг аст. Аз ин рӯ, ҳар як навоарӣ бояд ба коҳиши изи карбон, тақрористеҳсол ва истифодаи манбаъҳои барқароршаванда нигаронида бошад.

Дар маҷмӯъ, таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ танҳо дар ҳолате устувор аст, ки ҷор унсури асосӣ яқоя амал кунанд:

- сиёсати давлатӣ ва институтсионалӣ;
- ҳамгироии илм ва истеҳсолот;
- муҳити молиявӣ мусоид;
- ҳадафҳои экологию рақамӣ.

Ин ҷор поя низоми ягонаи “инноватсияи устувор”-ро ташкил медиҳанд, ки барои кишварҳои дар ҳоли рушд, аз ҷумла Тоҷикистон, намунаи қобили мутобиқсозӣ ба ҳисоб меравад.

Дар маҷмӯъ, таҳлили таҷрибаи хоричии кишварҳои пешрафта нишон медиҳад, ки самаранокии сиёсати инноватсионӣ дар соҳаи масолеҳи сохтмонӣ аз дараҷаи ҷамоҳангии

омилҳои институтсионалӣ, молиявӣ ва технологӣ вобастагии мустақим дорад. Ҳар як кишвар бо вучуди фарқҳои сатҳи рушд, ба он равиёе расидааст, ки рушди инноватсионӣ бояд чӯзӣ бунёдии стратегияи миллии саноатӣ бошад.

Дар Иттиҳоди Аврупо сиёсати инноватсионӣ ба татбиқи принципҳои иқтисоди сабз ва рақамисозии истеҳсол асос ёфтааст. Дар Иёлоти Муттаҳида низоми кластерии ҳамкориҳои давлат ва бахши хусусӣ, дар якҷоягӣ бо механизмҳои андозбандии ҳавасмандкунанда, муҳити устувори инноватсионӣ фароҳам овардааст. Кишварҳои Осиёи Шарқӣ, махсусан Чин ва Кореяи Ҷанубӣ, бо мутамарказсозии идоракунии давлатӣ ва дастгирии ҳамзамони илм ва истеҳсол тавонистанд модели “инноватсияи идорашаванда”-ро шакл диҳанд, ки тавоноии баланди татбиқӣ дорад.

Туркия бо истифодаи таҷрибаи кишварҳои аврупоӣ ва мутобиқсозии он ба шароити миллии тавонист модели хоси “инноватсияи содиротгаро”-ро ташкил диҳад, ки дар он ҷорӣ намудани технологияҳои нав бо афзоиши рақобатпазирии маҳсулот ва тавсеаи бозорҳои хориҷӣ пайванд дорад. Дар кишварҳои Осиёи Марказӣ, аз ҷумла Тоҷикистон, равандҳои инноватсионӣ ҳанӯз дар марҳилаи ташаккул қарор доранд, вале тамоюлҳои мусбати ташкили кластерҳои минтақавӣ ва ҷорӣ намудани технологияҳои сабз дида мешаванд.

Таҳлили муқоисавӣ нишон медиҳад, ки ҳамаи моделҳои муваффақи ҷаҳонӣ ба ҷорӣ пояи асосӣ таъя доранд: сиёсати муассири давлатӣ, ҳамгирии илм ва истеҳсол, дастгирии молиявӣ ва андозӣ, инчунин ҳадафҳои экологии устувор. Ҳамин омилҳо дар маҷмӯъ муҳити “инноватсияи устувор”-ро ташкил медиҳанд, ки метавонад ба сифати заминаи назариявӣ ва амалии таҳияи сиёсати миллии рушди инноватсионии соҳаи масолеҳи сохтмонӣ дар Тоҷикистон истифода шавад.

#### **ПАЙНАВИШТ:**

1. Агафонова М. С. *Адаптационное управление развитием строительных предприятий* / М. С. Агафонова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2022. – 350 с.
2. Асаул А.Н. *Факторы развития строительной отрасли Китая* / А.Н. Асаул, Х. Чжан // *Научное обозрение. Экономические науки*. –2021. –№ 3. –С. 5-9.
3. Викторов М.Ю. *Зарубежный опыт управления строительными организациями* / М.Ю. Викторов, К.В. Козырев // *Научные труды Вольного экономического общества России*. – 2006. –Т. 78. –С. 92-99.
4. Долгова А.В. *Основные этапы становления цементной промышленности* / А.В. Долгова // *Проблемы экономики и менеджмента*. –2014. –№ 11(39). –С. 19-24.
5. Досмаганбетов Н.С. *Основные проблемы производства строительных материалов в Республике Казахстан*/ Досмаганбетов Н.С. *Тенденции экономического развития XXI века Секция 2. Аналитическая экономика и прогнозирование*// 2019. -с. 248-252.
6. Евлаш А. И. *Инновационные аспекты инвестиционной деятельности предприятий строительных материалов* // *Экономика и управление: научно-практический журнал*. – 2018. – № 3 (153). – С. 150–160.
7. Идилов И.И. *Анализ зарубежного опыта комплексного развития строительной индустрии* / И.И. Идилов // *Миллиончиков-2019: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ФГБОУ ВО "ГНГУ им. акад. М.Д. Миллиончикова"*, Грозный, 30–31 мая 2019 года. Том II. –Грозный: Типография Спектр (ИП Алмазова З.С.), 2019. –С. 349-352.
8. Макаренко О.И. *Особенности развития производства строительных материалов в зарубежной практике* / О.И. Макаренко, В.Г. Севка // *Экономика,*

- предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 413-426. – DOI 10.18334/err.13.2.117109.
9. Мальцевич И. В. Динамика развития мирового строительного рынка в разрезе затрат на строительство, долей отрасли в мировой экономике, рейтинга регионов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2021. – № 1 (124). – С. 115–119.
  10. Мэтякубов А.Д. Тенденция экономического развития производства строительных материалов в Республике Узбекистан / А.Д. Мэтякубов, У.Т. Болтаев // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7, № 3. – С. 243-249.
  11. Нуриббетов Р.И. Анализ эффективности управления инвестициями в промышленности строительных материалов / Р.И. Нуриббетов, А.Д. Мэтякубов, Д.Ю. Матризаева // Инженерный бизнес: Сборник материалов I международной научно-практической конференции в рамках 18-й Международной научно-технической конференции, Минск, 01–02 декабря 2020 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2021. – С.166-170.
  12. Панкевич Ф. А. Конкуренция на строительном рынке и меры повышения конкурентоспособности строительных компаний // Сборник научных разработок аспирантов ММА. – 2024. – Т. 2. – С. 175–185.
  13. Секисов А. Н., Овчинникова С. В. Экономико-управленческие и производственно-технологические аспекты совершенствования производственного цикла по созданию строительных конструкций: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 175 с.
  14. Тихонова, Т. В. Анализ рынка строительных материалов и особенности оценки качества строительных материалов / Т. В. Тихонова // Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований: Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Нефтекамск, 07 февраля 2020 года / под общей редакцией А.И. Вострецова. – Нефтекамск: Научно-издательский центр "Мир науки" (ИП Вострецов Александр Ильич), 2020. – С. 359-364.
  15. Холзода Б. К. Механизмҳои ташикли истеҳсолот дар корхонаҳои саноати масолеҳи сохтмонӣ. – Душанбе : МДМТ, 2023. – 120 с
  16. Холзода Б. К. Омӯзиши таҷрибаи корхонаҳои саноати масолеҳи сохтмонии кишварҳои хориҷӣ ва имкониятҳои истифодабарии онҳо дар саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон / Б. К. Холзода // Ахбори Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон. Шӯъбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ. – 2025. – № 1 (279). – С. 45–50.
  17. Холзода, Б. К. Ҷанбаҳои назариявии ташикли истеҳсолот дар корхонаҳои саноати масолеҳи сохтмонӣ / Б. К. Холзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Бахши илмҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва ҷамъиятӣ. – 2022. – No. 6. – P. 31-37.
  18. Холов Б. К. Таҷрибаи хориҷӣ оид ба рушди корхонаҳои масолеҳи сохтмонӣ // Иқтисодиёти Тоҷикистон. – Душанбе : ДМТ, 2024. – № 1 (177). – С. 177–180.
  19. Чемоданов, А. Н. Перспективные строительные материалы в деревянном домостроении / А. Н. Чемоданов, И. Н. Паргунькин, И. Н. Пуртов // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. – 2020. – № 4. – С. 33-38. – DOI 10.25686/2542-114X.2020.4.33.

#### REFERENCES:

1. Agafonova, M. S. Adaptive Management of Construction Companies' Development / M. S. Agafonova. – Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book," 2022. – 350 pp.
2. Asaul, A. N. Factors in the Development of China's Construction Industry / A. N. Asaul, H. Zhang // Scientific Review. Economic Sciences. – 2021. – No. 3. – PP. 5-9.

3. Viktorov M.Yu. *Foreign Experience in the Management of Construction Organizations* / M.Yu. Viktorov, K.V. Kozыrev // *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. – 2006. – Vol. 78. – PP. 92-99.
4. Dolgova A.V. *Main Stages in the Development of the Cement Industry* / A.V. Dolgova // *Problems of Economics and Management*. – 2014. – No. 11(39) – PP. 19-24.
5. Dosmaganbetov N.S. *Main Problems of Building Materials Production in the Republic of Kazakhstan* / Dosmaganbetov N.S. *Trends in economic development in the 21st century Section 2. Analytical economics and forecasting* // 248-252.
6. Evlash A.I. *Innovative Aspects of Investment Activities of Building Materials Enterprises* // *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*. – 2018. – No. 3 (153). – PP. 150–160.
7. Idilov I.I. *Analysis of Foreign Experience in the Comprehensive Development of the Construction Industry* / I.I. Idilov // *Millionchikov-2019: Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference of Students, Postgraduates, and Young Scientists Dedicated to the 100th Anniversary of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “GNTU named after Academician M.D. Millionchikov,” Grozny, May 30–31, 2019. Volume II*. – Grozny: Spektr Printing House (IE Almatova Z.S.), 2019. – PP. 349-352.
8. Makarenko O.I. *Features of the Development of Building Materials Production in Foreign Practice* / O.I. Makarenko, V.G. Sevka // *Economics, Entrepreneurship, and Law*. – 2023. – Vol. 13, No. 2. – PP. 413–426. – DOI 10.18334/epp.13.2.117109.
9. Maltsevich I.V. *Dynamics of the Global Construction Market Development in Terms of Construction Costs, the Industry's Share in the Global Economy, and Regional Ratings* // *Bulletin of Brest State Technical University*. – 2021. – No. 1 (124). – PP. 115–119.
10. Metyakubov A.D. *Trends in the Economic Development of Building Materials Production in the Republic of Uzbekistan* / A.D. Metyakubov, U.T. Boltaev // *Bulletin of Science and Practice*. – 2021. – Vol. 7, No. 3. – PP. 243–249.
11. Nurimbetov R.I. *Analysis of the Effectiveness of Investment Management in the Building Materials Industry* / R.I. Nurimbetov, A.D. Metyakubov, D.Yu. Matrizaeva // *Engineering Business: Collection of materials from the 1st International Scientific and Practical Conference within the framework of the 18th International Scientific and Technical Conference, Minsk, December 1–2, 2020*. – Minsk: Belarusian National Technical University, 2021. – PP. 166-170.
12. Pankievich F. A. *Competition in the Construction Market and Measures to Increase the Competitiveness of Construction Companies* // *Collection of scientific developments by MMA graduate students*. – 2024. – Vol. 2. – PP. 175–185.
13. Sekisov, A. N., Ovchinnikova, S. V. *Economic, Managerial, and Production-Technological Aspects of Improving the Production Cycle for the Creation of Building Structures: monograph*. – Krasnodar: KubGAU, 2022. – 175 pp.
14. Tikhonova, T. V. *Analysis of the Building Materials Market and Features of Assessing the Quality of Building Materials* / T. V. Tikhonova // *Science, education, innovation: testing research results: Materials of the International (correspondence) scientific and practical conference, Neftekamsk, February 7, 2020 / edited by A. I. Vostretsov*. – Neftekamsk: Scientific and Publishing Center “World of Science” (IP Vostretsov Alexander Ilyich), 2020. – PP. 359-364.
15. Kholzoda B. K. *Mechanisms for Organizing Production in Enterprises of the Building Materials Industry*. – Dushanbe: MTMU, 2023. – 120 pp.
16. Kholzoda B. K. *Study of the Experience of Foreign Construction Materials Industry Enterprises and the Possibilities of their Application in the Industry of the Republic of*

- Tajikistan / B. K. Kholzoda // Information of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Social Sciences. – 2025. – No. 1 (279). – PP. 45–50.*
- 17.** *Kholzoda, B. K. Theoretical Aspects of Production Organization in Enterprises of the Construction Materials Industry / B. K. Kholzoda // Proceedings of the National University of Tajikistan. Social-Economic and Public Sciences Section. – 2022. – No. 6. – PP. 31-37.*
- 18.** *Kholov B. K. Foreign Experience in the Development of Construction Materials Enterprises // Economics of Tajikistan. – Dushanbe: TNU, 2024. – No. 1 (177). – PP. 177–180.*
- 19.** *Chemodanov, A. N. Promising Building Materials in Wooden House Construction / A. N. Chemodanov, I. N. Pargunkin, I. N. Purtov // Bulletin of the Volga State Technological University. Series: Materials. Structures. Technologies. – 2020. – No. 4. – PP. 33-38. – DOI 10.25686/2542-114X.2020.4.33.*