

ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИГА ЭГА УЙЛАРНИ ҚУРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Нуриμβетов Равшан Ибрагимович,
ТАҚИ илмий ишлар бўйича проректори и.ф.д., проф.
E-mail: r.i.nurimbetov@bk.ru тел: 235-38-53; (93) 583-18-37

Аннотация: Ушбу мақолада энергия самарадорлигига эга биноларни қуришда инновацион технологиялардан фойдаланиш борасида тўпланган илгор хорижий тажрибалар таҳлил қилинган. Хусусан, хорижда тўпланган тажрибалардан Ўзбекистонда фойдаланиш истиқболлари, шунингдек, ушбу соҳани ривожлантириш бўйича қабул қилинган меъерий-ҳуқуқий ҳужжатлар, уларнинг мазмун ва моҳияти ёритилиб, соҳани такомиллаштириш борасида илмий таклифлар ва амалий тавсиялар келтирилган.

Аннотация: В данной статье осуществлен анализ передового зарубежного опыта использования инновационных технологий в строительстве энергоэффективных зданий. В частности, освещены перспективы использования зарубежного опыта в Узбекистане, также содержание и сущность принятых нормативно-правовых актов по развитию данной сферы, приведены научные предложения и практические рекомендации по усовершенствованию данной области.

Abstract: This article analyzes the best foreign experience in the use of innovative technologies in the construction of energy-efficient buildings. In particular, the prospects of the use of foreign experience in Uzbekistan, the content and essence of the adopted regulatory and legal acts on the development of this sphere, scientific suggestions and practical recommendations on the improvement of this field.

Калим сўзлар: инновация, уй-жой қурилиши, қурилиш технологиялари, энергия самарали ва энергия тежамкор ресурслар, энергия самарадор уйлар, пассив уйлар, актив уйлар.

Кириш

“Инновация” атамасини охириги йилларда энг кўп ишлатиладиган сўзлар сирасига киритиш мумкин. Одатда у юқори технологиялар соҳасида гап борганда кўп ишлатилади. Иқтисодиётнинг илмталаб тармоқлари - дастурлаштириш, электроника, автомобилсозлик, машинасозлик анчадан буён инновацияларнинг доимий истеъмолчилари ҳисобланади.

Таҳлилларга кўра сўнгги 20 йил ичида жаҳон савдо таркибида инновацион маҳсулотлар ҳиссаси жадал ўсмоқда. Жумладан, АҚШда инновацион маҳсулотлар улуши 1999 йилдаги 31 фоиздан 2009 йилга келиб 34,6 фоизга, Японияда ушбу йиллар давомида 30,6 дан 42,3 фоизга, Европада эса 45,5 фоиздан 50 фоизгача ошди. Жаҳон бўйича жами илмий-тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишланмалари(ИТТКИ)га кетадиган харажатларнинг 35 фоизи

АҚШ ва 12 фоизи Япония ҳиссасига тўғри келса, ҳар 1000 банд аҳолига нисбатан илмий тадқиқотчилик билан шуғулланадиганлар улуши мос равишда АҚШда 9,7 кишини ва Японияда эса, 11 кишига тенг. Юқори технологик маҳсулотларнинг экспортдаги улуши эса мос равишда 32 ва 24 фоизни ташкил этмоқда. Ривожланган мамлакатларда жаҳон илмий салоҳиятининг 90 фоиздан зиёди тўпланган бўлиб, уларнинг умумий қиймати 2,5-3 трлн. АҚШ доллари деб баҳоланмоқда. Бугун жаҳон бўйича юқори технологиялар бозорининг 80 фоизи айнан мазкур давлатлар ҳиссасига тўғри келмоқда. Ушбу кўрсаткич ҳажмининг 2020 йилга бориб 4 трлн. АҚШ долларига етиши кутилмоқда.

Бугунги кунда ривожланган мамлакатларда ишлаб чиқариладиган жами маҳсулотларнинг 60-65 фоизи инновацион маҳсулотлар ҳисобланса, республикамизда ушбу кўрсаткич 7-8 фоиз атрофида.

Шу ўринда, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Фанлар академияси академиклари, Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази академиклари ва мухбир аъзолари ва республиканинг етакчи олимлари билан 2016 йилнинг 30 декабрида куни бўлиб ўтган тантанали учрашувда таъкидлаган гапларини келтириб ўтиш ўринли: "Ҳаммамиз яхши биламиз, бугунги давр юқори технологиялар, инновациялар замонидир. Дунёдаги ривожланган мамлакатлар ўз олдига нафақат кўплаб маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва бозорга олиб чиқишни, балки чуқур билим ва илмий ютуқларга асосланган инновацион иқтисодиётга ўтиш вазифасини қўймоқда. Яъни, ўз иқтисодиётини мавжуд табиий ресурсларни сарфлаш эвазига эмас, инновацион маҳсулотларни яратиш, ўзлаштириш ва илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш орқали ривожлантириш тараққиётнинг асосий омилига айланмоқда"[1].

Ушбу фикрлардан бугунги кунда республика иқтисодиёти тармоқлари ва соҳаларининг инновацион ривожланишига ўтишининг нақадар муҳимлигини тасдиқлайди.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Қурилиш – инновация катта роль ўйнайдиган жалб қилувчан ва кўп тармоқли жараён. Бугунги кунда қурилиш рақобатбардош тармоқ бўлиб қолиши учун янги ғояларни ва технологияларни талаб этувчи тез ривожланувчи фаолият соҳаси ҳисобланади[4].

Аммо иқтисодиётнинг ўсишида локомотив вазифасини бажарувчи қурилиш тармоғининг уй-жой қурилиши соҳасида инновация жараёни нисбатан қийин кечади. Нимага мазкур тармоқда ҳолат шунақа, инновацион технологияларни қўллаш ушбу соҳада қандай ижобий ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Шу ва бошқа саволларга мазкур мақолада жавоб топишга ҳаракат қилинади. Қурилиш технологиялари бир жойда тургани йўқ. Кеча хомхаёл ҳисобланган нарсалар бугун реал воқеликка айланмоқда. Қурилишда инновация - бу амалда бино ва иншоотларни янгидан қуриш ёки эксплуатациялаш жараёнлари самарадорлигининг сифатли ўсишини таъминловчи янгилик ҳисобланади. Бундай янгилик шунингдек бозорда юқори талабга, яъни амалиётда қўлланишга эга бўлиши лозим.

Инновация(инглизчадан.innovation) - бу ҳар қандай янгилик ёки янгилик киритиш эмас, балки амалдаги тизимнинг самарадорлигини сезиларли даражада оширадиган ҳолатдир. Шундай экан инновацион қурилиш технологияси ёки материали бир ёки бир нечта қўйидаги мезонларга мос келиши керак:

- қурилиш жараёнини соддалаштириш ёки тезлаштириш;
- қурилиш таннархини ёки эксплуатация харажатларини пасайтириш;
- объектнинг энергия самарадорлигини ошириш;
- бино/иншоотнинг ҳаётийлик даврини орттириш.

Меъморий-қурилиш лойиҳалаштириш жараёнида инновация қўлланиладиган янги ёки такомиллаштирилган маҳсулот, ёки технология шаклидаги якуний натижа сифатида аниқланади.

Қурилишда инновация - бу нафақат аниқ бир замонавий технология ёки қурилиш материалнинг амалиётда қўлланилиши, балки етарлича кенг муҳандислик ечимларининг ташкилий-ҳуқуқий жорий этилганлиқдир.

Ушбу тарифдан келиб чиқиб, қўйидагича фикр юритиш мумкин, қурилишда инновацияларнинг самарадорлиги уларнинг қурувчилар орасидаги фойдалилиги ва талаб юқорилиги даражасига тўғридан-тўғри боғлиқ. Тарихдан бу борада бир қанча мисоллар мавжуд, яъни инновацион маҳсулот ёки замонавий илғор технология аксарият ҳолларда инсонларнинг бунга тайёр эмасликлари сабабли амалиётга жорий этилмаган ёки жорий этилса ҳам қисман жорий этилиб қутилган натижани бермаган. Бугунги кунда ҳам мазкур ҳолат инновацион қурилиш технологиялари ва материалларини амалиётга жорий этишдаги мураккабликларнинг энг асосий сабабларидан бири ҳисобланади. Охириги йилларда Ғарб бозорида қурилиш компаниялари инновацион маҳсулотларни ўз орқасидан эргаштирувчи асосий локомотивга айланиб боришмоқда. Уларнинг мантиғи оддий: тезда, арзон ва сифатли қурамиз. Бизда эса ушбу вазият бироз бошқачароқ. Инновацион маҳсулотларни кўпроқ қурилиш материалларини ишлаб чиқарувчи корхоналар жорий этишади. Масалан, бунга бугунги кунда тез-тез ишлатиладиган энергия самарадор уйларни қуриш мисол бўла олади.

Энергия самарадор биноларни қуриш 1974 йилдаги жаҳон энергетика инқирозидан кейин бошланди. Ўша даврда нефтни экспорт қилувчи мамлакатлар ташкилоти(ОПЕК) нефтнинг нархини кўтариш мақсадида нефтни қазиб олиш ҳажмини тахминан 5 фоизга пасайтиришган ва натижада унинг нархи 70 фоизга ошиб кетган. Айнан шу даврдан бошлаб ОПЕКга аъзо бўлмаган Европа мамлакатлари ўзларининг энергия хавфсизлиги ва мустақиллиги устида бош қотира бошлашди ва бу ўз навбатида энергия тежамкор технологияларни ва энергия самарадор бинолар қурилишига олиб келди. Бу даврда собиқ Иттифоқда ўз энергия ресурсларига бойлиги сабабли ундан тежамкор фойдаланиш тўғрисида кўп ҳам бош қотирилмасди. Аммо аҳолини “уй-жой” билан таъминлаш масаласи жиддий бўлганлиги боис уй-жой билан таъминлашда сифатга эмас асосан миқдорга кўпроқ эътибор қаратиларди.

Шу билан бирга жаҳонда дастлабки кўп қаватли энергия самарадор бинони ҳаётга татбиқ этиш бундан сал олдинроқ, яъни 1972 йилда Америка Қўшма Штатларининг Манчестерида қурилган[8].

Ушбу бинони қуришдан мақсад янги йўналиш доирасида ва ундан кейин қуриладиган барча биноларда энергия ресурсларини тежашга йўналтирилган меъморий ва муҳандислик ечимларини қўллаш орқали энергия тежашнинг умумий самарасини аниқлашдан иборат бўлди. Охириги йилларда энергияни самарали фойдаланишга йўналтирилган турли технологик биноларни қуриш ҳажми ошди ва бундай биноларнинг энергия самарадорлигини баҳолаш ва лойиҳалаштириш бўйича халқаро амалиётда стандартлар қоидалар ва бошқа норматив ҳужжатлардан фойдаланиш ривожланди[6].

Турли эксперт баҳолашларга кўра асосий энергия манбалари(нефть, газ ва кўмир)нинг захираси кўпи билан яна 100 йилга етиши мумкин. Ривожланган мамлакатларда энергия истеъмолининг деярли ярми яшаш уй-жойларига тўғри келади. Шу сабабли ресурс тежашнинг асосий усулларида бири бу биноларнинг энергия самарадорлигини ошириш ҳисобланади.

Тежамкорлик ва ундан фойдаланиш масалалари бир-бирига қарама-қаршидир. Шунинг учун меъморнинг асосий вазифаси ушбу қарама-қаршиликларни бир-бирига таъсирсиз ҳал қилмоғи лозим[5].

Умуман энергия самарадор уй қандай бўлиши лозимлиги тўғрисида жиддий фикр юритишлар ўтган асрнинг охириларидан бошланди. Бу борада Австрия, Германия, Швеция мутахассисларини аввало, электр энергияси ва бинони иститишга кетадиган иқтисодий сарф-харажатларни тежаш масалалари қизиқтирди. Улар томонидан олиб борилган чуқур изланишлар натижасида, уйнинг умумий энергия самарадорлигига нафақат изоляцион ёки иситиш тизими каби маълум омиллар, балки олдинлари ҳеч қачон ҳисобга олинмаган бинонинг нисбатан ёруғликка қараб қурилиши, қурилиш шакли ва ҳокозалар ҳам таъсир қилиши аниқланди.

Шу ўринда ота-боболаримиз ушбу қоидани неча асрлар олдин билишганликларини, биноларни лойиҳалашда ва қуришда унга катта аҳамият беришганликларини алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкин.

Юқорида таъкидланганидек, яқин ўтмишда уйларни газ билан иситиш арзон бўлган даврда инсонлар иссиқликни тежовчи уйлар ҳақида деярли ўйлашмаган. Яъни бунда қурувчи нафақат уйни иситишни, балки кўчани ҳам иситиш тўғрисида ўйлаши мумкин эди. Дунё бўйича энергия ресурсларига бўлган нархларнинг доимий равишда ўсиб бориши натижасида бугунги кунда вазият тубдан ўзгарди. Қурувчилар кўпроқ иссиқликни йўқотиш даражасини минималлаштиришга олиб келадиган иссиқлик сақловчи уйларни қуриш тўғрисида ўйлайдиган бўлиб боришмоқда. Сабаби иссиқликнинг деворлардан, деразалардаги тиршиқлардан ўтиши ҳам катта йўқотишларга сабаб бўлиши мумкин.

Маълумотларга кўра, бинонинг иссиқлик йўқотиши даражаси қуйидагича вентиляция орқали -30-35 фоиз, томдан-10-20 фоиз, деразалардан 20-40 фоиз, деворлардан-15-25 фоиз ва фундаментлар орқали йўқотиш эса 15-20 фоизни ташкил этади.

Ҳозирги даврда асосий эътибор биноларнинг энергия истеъмолини пасайтиришга қаратилмоқда. Шу нарса аниқланганки, биноларни иситишга энергия ресурсларининг (турли мамлакатларда 20 фоиздан 40 фоизгача) сезиларли даражадаги каттагина қисми сарфланади.

Энергия самарадор уйларни лойиҳалаштиришнинг асосий принципи – бу ички ҳароратни, бинони максимал герметизациялаш ва муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш ҳисобига иситиш тизими ва вентиляцияни қўлламаган ҳолда мақбул ҳолатда сақлаб туриш ҳисобланади.

“Энергия самарадор” тушунчаси, аввало, техника ва технологиянинг энг сўнгги ютуқлари асосида энергия ресурсларидан иқтисодий жиҳатдан оқилона фойдаланишга эришганликни англатади. Уйнинг максимал энергия самарадорлигига биринчи навбатда, якуний натижани ёмонлаштирмаган ҳолда иссиқлик йўқотишни камайтириш ва барча энергия жараёнларида иссиқлик энергиясидан оқилона фойдаланиш ҳисобига эришилади[3].

Тадқиқот методологияси

Мақолада илмий мушоҳада, абстракт-мантиқий, қиёсий ва тизимли таҳлил, анализ ва синтез, индукция ва дедукция усулларидан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар

Энергия самарадорликнинг илғор технологиялари хорижий амалиётдан маълум. Биринчи энергия самарадорли уйларнинг лойиҳаси билан юқорида таъкидланганидек, АҚШда шуғулланишган. Ҳозирги даврда энергия самарадор биноларни қуриш бўйича бир қатор ижобий ишлар Европада ҳам амалга оширилмоқда. Европа мамлакатлари тажрибасига кўра, ҳаттоки, эски меъёрлар асосида қурилган яшаш уй-жойларида ҳам энергия йўқотилишини камайтириш мумкин. Европада биноларнинг энергия истеъмоли бўйича туркумланиш куйидагича:

«Эски бинолар» (1970 йилгача) йилига 300 кВт·с/м² сарфлайди.

«Янги бино» (1970 йилдан 2000 йилгача) йилига 150 кВт·с/м² дан кўп сарфламайди.

«Энергияни паст истеъмол қиладиган уй» йилига 60 кВт·с/м² дан кўп сарфламайди.

«Пассив уй» йилига 15 кВт·с/м² дан кўп сарфламайди.

«Ноль энергияли уй» йилига 0 кВт·с/м² сарфлайди.

«Плюс энергияли уй» ёки «актив уй» қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш ҳисобига истеъмол қилганига кўра кўпроқ энергия ишлаб чиқаради[7].

Шундай экан, биноларнинг энергия самарадорлигига таъсир этувчи асосий омил – бу қўлланиладиган иссиқлик сақловчининг самарадорлиги ва хизмат қилиш муддатидир. Шу сабабли сўнгги йилларда Европа ва Шимолий Америка мамлакатларида хусусий уй қурилишида ва пассив уйларни яратиш учун асосий компонентлар бўлиб ҳисобланувчи машҳур иссиқликни сақловчи иситкичлар ПИР(PIR)дан кенг қўлланилмоқда.

Одатда энергия самарадор бинолар икки турга бўлинади: пассив ва актив. Пассив уйлар концепцияси швед профессори Бо Адамсон томонидан ўйлаб

топилган бўлиб, бундай уйга қўйилган биринчи талаб Скандиваниянинг қаҳратон қиш шароитида минимал исситиш билан қишни ўтқазиш ҳисобланган. Энергия самарадор ёки бўлмаса ташқи энергия манбаларидан ва ташқи муҳитдан максимал даражада мустақил бўлган “пассив уйлар” деб аталувчи биноларни лойиҳалаштириш ва яратиш тўғрисидаги ғоя ўртага ташланган. Натижада “пассив уйлар” концепцияси жаҳон иқтисодиётининг энергия самарадорлигини оширишда ҳақиқий портлаш бўлди.

Пассив, ёки энергия самардор уй (passive house) – бу жудаям кам энергия истеъмол қилувчи уй. Энг муҳим жиҳати, у мустақил энергия тизимига эга бўлиб мақбул температурани сақлаш учун умуман сарф-харажат талаб қилмайдиган бўлиши лозим. Пассив уйларни иситиш унда истиқомат қилувчиларнинг табиий иссиқликларидан, маиший ускуналардан чиқадиган иссиқлик ва муқобил энергия манбалари ҳисобига амалга оширилиши лозим. Иссиқ сув билан таъминлаш қайта тикланадиган энергияларни, масалан иссиқлик насослари ёки қуёш батареяларини ўрнатиш ҳисобига амалга оширилади[9].

Энергия самардорли биноларни қуриш ва улардан фойдаланиш борасида Ғарбий Европа ва Скандинавия мамлакатлари жуда юқори натижаларга эришган. Бу ерда қайта янгидан қуриладиган уй-жойлар ва тижорат биноларида иссиқликни тежаш 50-70 фоизни ташкил этади.

Бундай юқори даражадаги тежаш энергия тежамкор технологияларни қўллашга кетган харажатларни тезда қоплаш имконини беради. Масалан, Данияда эксплуатация қилишда 16 Квт/м² сарфлайдиган бинолар қурилмоқда, бу ўз навбатида жорий энергия сарф-харажатларидан 70 фоиз пастдир[10].

Энергия самарадор уйда қуйидаги йўналишларга йўналтирилган технологияларга қаратилади:

- иссиқлик йўқотишни камайтириш;
- энергия ресурслардан оқилона фойдаланиш;
- электр энергияни мустақил ишлаб чиқиш;
- автоматлаштирилган бошқарув тизимларини жорий этиш.

Бундай уй нафақат ташқи коммуникацияларга боғлиқ бўлади, балки умуман олганда ўзи ҳам энергия манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин. Буни уйнинг ўзида ва уни ўраб турган ҳудуднинг иссиқлик ва энергия манбаидан оқилона фойдаланиш ҳисобига амалга ошириш мумкин. Таҳлиллар кўрсатишича, пассив уйларда иссиқлик энергиясининг солиштирма сарф-харажати эски уй-жой фонди биносига нисбатан 10 мартдан камроқ бўлади. Бунда иссиқликни йўқотиш замонавий энергия тежовчи технологияларни ва юқори самарали иссиқликни сақловчи материаллардан фойдаланиш, бинонинг конструктив ўзига хосликлари ҳисобига бартараф этилади.

Чорак аср олдин америкалик тадқиқотчи Дэвид Орт (David Orr) экологик ва энергия самардорликнинг барча талабларига жавоб берувчи бинолар қурилиши принципларини ишлаб чиққан. Ушбу принциплар ўз ичига кўпгина позицияларни қамраб олади, аммо мухтасар қилиб айтганда материаллар ва технологиялардан фойдаланишда максимал самардорлик талабларини ўзида

жамлаган. Ушбу ҳолатлар бутун дунё бўйича пассив экологик уйларни яратиш учун асос бўлди. Улар хусусан қуйидагилардан иборат:

- пассив бинолар ўзлари истеъмол қилганига кўра кўпроқ электр энергия ишлаб чиқаришлари керак;

- энергия ва материаллардан максимал самарадорликда фойдаланиши зарур;

- бинони ташқи муҳит учун зарар келтирмайдиган ёки минимал даражада зарар келтирадиган материаллардан фойдаланган ҳолда қуриш лозим;

- бино уни эксплуатациялаш қийматини қаттиқ белгиланган режим асосида таъминлаши лозим.

Ушбу принципларни амалга ошириш натижаси бугунги кунда деярли бутунлай автоном ҳисобланадиган атроф-муҳитни ўрганиш бўйича АҚШнинг Огайо штатида фаолият юритаётган Ўқув Марказининг янги биноси ҳисобланади. Мазкур ишланма муаллифлари 2020 йилгача бинони иқлим нейтралликга, яъни ташқи энергия ва ҳаттоки сув манбаларидан ҳам фойдаланмасликка эриштиришга ҳисоб-китоб қилишмоқда.

Бутун дунёда 2010 йилга келиб 8000 мингдан кўпроқ пассив уйлар, шу жумладан болалар боғчалари, мактаблар, магазинлар, офис бинолари қурилган. Ҳозирги даврда Европада шартли-пассив уйларни оммавий қуриш ҳаётий воқеликка айланиб бормоқда. Юқори технологияли материалларга сарфланган бирламчи харажатлар, автоматлаштириш тизимлари ва энергия истеъмоли назорати бундай биноларни эксплуатациялашнинг биринчи йили давомида қопланади ва келажакда катта маблағларни тежашга имкон беради.

Европанинг баъзи бир мамлакатларида, масалан, Дания, Германия ва Финляндияда ультрапаст истеъмолли, яъни йилига 30 кВтс/м² уйларни қуриш бўйича махсус мақсадли давлат дастурлари ишлаб чиқилган.

Ҳозирги даврда бу борада энг илғор ҳисобланувчи Германияда пассив уйларнинг умумий сони 4000 тадан кўпроқни ташкил этиб кўп миқдордаги янги қурилаётган уйлар Дармштатдаги пассив уйлар Институтида сертификациядан ўтади. Сертификатга эга бўлиш ўз навбатида катта нуфузни ва шунга мувофиқ равишда бионинг юқори нархини таъминлайди.

Энергия самарадор биноларнинг иккинчи тури ҳисобланган актив турдаги уйлар қайта тикланадиган манбалардан фойдаланган тарзда энергияни ўзи ишлаб чиқади. Энергия истеъмолининг умумий йиллик ҳажми паст энергия истеъмол қилувчи уйдан фарқли ижобий ҳисобланади.

Актив уйнинг базавий параметрлари бўлиб пассив уйлар институти(Германия) ва “Ақлли уйлар” технологиялари томонидан ишлаб чиқилган ечимларнинг умумлаштирилиши ҳисобланади. Шу сабабли улар нафақат кам энергия сарфлайдиган, балки яна сезиларсиз даражадаги истеъмол қилиниши керак бўлган энергияни ҳам тўғри тақсимлайди.

Иккинчи муҳим жиҳати унинг бинолардаги вентиляциялаш, температура режимини қўллаб-қувватлаши, тўғри қулай микро иқлимни яратиши ҳисобланади.

Актив уй – бу нафақат ўзини, балки меҳмонхонани, ҳаммомни ва бассейнни энергия ва иссиқлик билан таъминлашга қодир бўлган уй.

Дунёдаги биринчи актив уй Данияда қурилган бўлиб, у ҳам пассив уйга ўхшаб кам энергия истеъмол қилиши билан бирга у яна энергия ишлаб чиқариши ва уни марказий тармоққа узатишга қодир бўлганлиги учун кўпгина мамлакатларда маблағ ҳам топиши мумкин. Шундай экан, бундай уйлар харажат манбаи эмас, балки даромад манбаи ҳисобланади. Масалан Даниядаги яратувчи-тадқиқотчиларнинг тасдиқлашича, мазкур уйлар ўзини 30 йилда қоплайди[11]. Лекин бундай турдаги уйларни қуриш бугунги кунгача пассив уйлар каби оммалашиб кетмади. Сабаби, бундай уйларни қуриш жудаям катта ресурс (молиявий, моддий, инсон ва ҳ.к.)ларни ва замонавий технологияларни талаб этади. Мазкур турдаги уйларни қуриш фикримизча, яқин келажакда анча оммалашиб кетиши муқаррар.

Олиб борилган таҳлилларнинг кўрсатишича, прагматик европаликлар ўз уйларининг энергия самарадорлигини оширишни узоқ муддатли ва фойдали инвестиция сифатида қарашмоқда.

Аммо уй-жой қурилишида, инновацион технологияларни қўллаш қўшимча харажатлар билан боғлиқ. Агарда бир хил материалдан қурилган иккита бир хил уй олиндиган бўлса, иккинчи бинони қўшимча иситиш учун смета харажатларнинг умумий қиймати ўртача 10-15 фоизга ортиши мумкин.

Яна шуни эсдан чиқармаслик лозимки, уй қисқа муддатли наф учун эмас, балки бир неча, баъзан бир неча ўн йилларга ҳисоб-китоб қилинган ҳолда қурилади. Шунинг учун инновацион замонавий энергия самарали ва тежамкор қурилиш материалларини ва янги уйларни қуриш усулида узоқ муддатли истиқболга мўлжал олган тарзда амалга ошириш лозим. Қўшимча иситишга кетган харажатлар бир неча йилдан кейин ўзини оқлаши мумкин. Бугунги кунда ривожланган хорижий давлатлардагидек, кotteжни “тезкор” қурилиш усулларида фойдаланган ҳолда қуриш ўз шахсий уйига одатдагидек, 2-3 йилда эмас, балки 2-3 ойда ўтиш имконини бермоқда.

Шундай қилиб энергия самарадорли уй-жойларни қуриш ва улардан фойдаланиш борасида тўпланган илғор хорижий тажрибаларни ўрганиш ва таҳлил этиш натижасида республикамизда бу соҳадаги ишларни жадаллаштириш борасида аниқ илмий таклифлар ва амалий тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кундаги муҳим ва долзарб вазифалардан саналади.

Лекин республикамиз тармоғида инновацион маҳсулотларни қўллаш борасида кўпинча инновациянинг ишлаётганлигини тасдиқловчи амалиётнинг ва ишончли ахборотнинг мавжуд эмаслиги асосий тўсиқ ҳисобланади. Синаладиган объектлардаги инновацион маҳсулотлар ва технологияларни амалда синаб кўриш мавжуд ҳолатдан чиқиш имконияти бўлиши мумкин. Бу паст қаватли қурилишда инновацион маҳсулотларни кенг қўллаш учун зарур бўлган амалий тажрибани тўплаш имконини беради.

Сўнги йилларда республикамизда аҳоли сонининг мутассил ўсиб боришига қарамасдан, уй-жой билан таъминлаш даражаси киши бошига 1991 йилдаги 12,4 квадрат метр ўрнига 15,2 квадрат метрга етди. 2009-2016 йилларда Ўзбекистон бўйича умумий ҳажми 81877,7 минг кв.м. уй-жой, шундан, 60429,8 минг кв.м. қишлоқ жойларида, 21447,9 кв.м. шаҳар жойларида уй-жойлар қуриб эгаларига топширилди. Лекин бугунги кунда ушбу ва келажакда

қуриладиган уй-жойларда энергия самарали ва энергия тежамкор ресурслардан фойдаланишга асосий эътибор қаратилмоқда.

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг ўтган йилнинг 21 октябридаги ПҚ-2639 сонли “2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида”ги қарорида таъкидланганидек: “Республикамизда ҳам аҳолини қулай уй-жойлар билан таъминлашга алоҳида эътибор қаратилиши натижасида фақат 2009-2016 йиллар даврида қишлоқ жойларда 1308 турар жой массивида умумий майдони 9 573 минг квадрат метр бўлган 69 557 та шинам уй-жой қурилди. Қишлоқлардаги 83,5 мингдан ортиқ оиланинг яшаш шароити яхшиланди.

Кўрилган чора-тадбирлар оилаларни замонавий, сифатли, шинам уй-жой билан таъминлашга, қишлоқда янги муҳандислик-коммуникация, ижтимоий ва бозор инфратузилмасини шакллантиришга кўмаклаш-ди, қишлоқнинг қиёфасини янги даражага кўтариш ва шу асосда қишлоқ аҳолисининг ҳаёт даражасини яхшилаш ва дунёқарашини ўзгартириш имконини берди.

Шу билан бирга, ушбу соҳани ўрганиш аҳолининг реал эҳтиёжлари ва харид қобилиятини, шунингдек миллий менталитетни ва қишлоқ жойларда яшаш шароитларининг хусусиятларини тўлиқ ҳисобга олиб қурилиш самарадорлигини оширишга йўналтирилган принципал жиҳатдан янги ёндашувларни ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатди”[2].

Мазкур қарорда қишлоқ жойларда уй-жой қурилишини янада ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири этиб “конструктив ва архитектура-режалаштириш ечимларини оптималлаштириш ҳисобига лойиҳа-қидирув ва қурилиш-монтаж ишлари, шунингдек барпо этилаётган уйлар таннархини пасайтириш; энергияни тежайдиган материаллар ва асбоб-ускуналарнинг янги турларидан фойдаланишни кенгайтириш” белгиланган.

Ушбу чора-тадбирларнинг амалга оширилиши ўз навбатида республикамиз аҳолисини учун қулай уй-жойлар билан таъминлаш борасида яна бир муҳим қадамлардан бири бўлади.

Хулоса ва таклифлар

Хулоса қилиб айтганда, олиб борилган изланишлар ва таҳлилларимиз натижасида энергия самарали ва тежамкор уйларни қуриш ва улардан фойдаланиш борасида тўпланган илғор хорижий тажрибаларни қиёсий ўрганиш ва улардан бутун Ўзбекистон ва унинг ҳудудларида жорий этиш самарадорлигини ошириш учун қуйидагиларни амалга ошириш лозим деб ҳисоблаймиз:

- энергия самарадорли ва энергия тежамкорли биноларни қуришни қўллаб-қувватлашнинг ташкилий-иқтисодий асосларини шакллантириш ва уни доимий такомиллаштириб бориш;

- аҳоли ўртасида энергия самарали ва энергия тежамкор ресурслар асосида уй-жойларни қуриш ва улардан фойдаланиш истиқболлари тўғрисидаги тарғибот ва ташвиқот ишлари самарадорлигини ошириш;

- энергия самарали ва энергия тежамкор биноларни қуриш ва улардан фойдаланиш борасида тўпланган илғор хорижий тажрибаларни танқидий ўрганиш ва улардан маҳаллий шароитларда фойдаланиш истиқболларини

тадқиқ этиш борасида илмий-амалий конференциялар, семинар тренинглар ва давра суҳбатларини ташкил этиш;

- энергия самарадорлигига эга қурилиш материалларини ишлаб чиқариш корхоналарини қўллаб-қувватлаш ва улар орасида соф рақобатчилик механизмларини ишлаб чиқиш ва уни амалиётга жорий қилиш;

- замонавий энергия самарадорлигига эга қурилиш материалларини ишлаб чиқаришга мўлжалланган инновацион-инвестицион лойиҳаларни амалиётга жорий этишнинг ташкилий-ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш ва ҳ.к.лар.

Умуман хулоса ўрнида шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, пассив энергия самарадорлигига эга бинолар концепцияси ўзида комплекс ёндашувни намоён этади. У ўзида нафақат энергия-ресурсларни тежашни, балки атроф-муҳит билан ҳамкорликдаги ғояга асосланган бутун бир фалсафани намоён этади. Бугунги кунда инсоният томонидан унинг табиий ресурслардан аёвсиз ва нооқилона тарзда фойдаланиши натижасида келиб чиқаётган табиий офатлар ва экологик зиддиятлар оқибатларининг олдини олиш зарурлигини англаб етиши фаолият юритишнинг кўпгина соҳаларида, шу жумладан қурилишда ҳам бурилиш нуқтаси бўлди. Натижада бугунги кунда замонавий технологиялар асосида энергия самарадорлигига эга ва тежамкор замонавий уйларни қуриш - бу ҳаётий зарурат ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси академиклари, Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази академиклари ва муҳбир аъзолари ва республиканинг етакчи олимлари билан 2016 йилнинг 30 декабрда бўлиб ўтган тантанали учрашувда сўзлаган нутқи.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида”ги ПҚ-2639 сонли қарори. //Халқ сўзи, 2016 йил 25 октябрь.

3. Вилкова А.С., Петулько К.А. Энергоэффективные технологии в строительстве // Молодой ученый. — 2016. — №8. — С. 1268-1271.

4. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И. Развитие инноваций и механизм их распространения на предприятиях стройиндустрии// журнал «Управление экономическими системами: электронный научный журнал» 12/2013.

5. Убайдуллаев Ҳ.М., Иногамоа М.М. Турар жой ва жамоат биноларини лойиҳалашнинг типологик асослари. Архитектура йўналишидаги олий ўқув юртлари бакалавриятлари учун дарслик/ Ҳ.М.Убайдуллаев, М.М.Иногамова: ЎзР.Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.-Т-: “Voris-nashriyot”. 2009.-384 б.

6. Табунщиков Ю. А., Бродач М.М. Научные основы проектирования энергоэффективных зданий. <http://www.penoizol.kiev.ua/stati/634.html>

7. Энергоэффективный дом с нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии. / Кряклина И. В., Шешунова Е. В., Грек И. Л. [Электронный ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/energoeffektivnyy-dom-s-netraditsionnymi-i-vozobnovlyaemyimi-istochnikami-energii>

8. <https://www.c-o-k.ru/review/samye-izvestnye-v-mire-energoeffektivnye-zdaniya>
9. http://ecovata-pnz.ru/energoeffektivnye_doma
10. http://elport.ru/articles/energoeffektivnyiy_dom.
11. World's First Active House Produces More Energy Than It Consumes // The Guardian