



IQLIM VA ENERGIYA OMILI: INNOVATSION ISSIQXONALAR OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING STRATEGIK YECHIMI SIFATIDA

CLIMATE AND ENERGY FACTORS: INNOVATIVE GREENHOUSES AS A STRATEGIC SOLUTION FOR FOOD SECURITY

**¹Jumayev Nodir
Xosiyatovich**

*¹Oliy Majlis Qonunchilik palatasi deputati,
iqtisodiyot fanlari doktori, professor*

Annotatsiya Abstract

Uzb. - Maqolada issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirish, ularni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlari hamda ushbu texnologiyalarning iqtisodiy va ekologik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda soliq imtiyozlari, subsidiyalar va imtiyozli kreditlar orqali sohani rag'batlantirish siyosati, shuningdek, eksport tartiblarini liberallashtirish va moliyaviy resurslardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish choralari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, maqolada issiqlik nasoslarining afzalliklari bilan bir qatorda ularning joriy etilishida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan moliyaviy, texnik va tashkiliy cheklovlar ham tahlil etilgan. Xususan, dastlabki investitsiya hajmining yuqoriligi, energiya ta'minotining barqarorligi, inson kapitali yetishmasligi va loyihalashdagi xatolar kabi omillar tizimli yondashuv zaruratini oshirishi ta'kidlangan.

Eng. - This article analyzes the development of greenhouse farming, government support mechanisms, and the economic and environmental efficiency of innovative greenhouse technologies. The study examines policies aimed at stimulating the sector through tax incentives, subsidies, and preferential loans, as well as measures to liberalize export procedures and expand access to financial resources. Furthermore, the article evaluates not only the advantages of heat pump technologies but also the financial, technical, and organizational challenges associated with their implementation. In particular, it highlights that high initial investment costs, the need for a reliable energy supply, shortages of skilled human capital, and deficiencies in project design increase the importance of adopting a systematic approach to the development and deployment of innovative greenhouse systems.

Kalit so'zlar: Keywords:

❖ *innovatsion issiqxonalar, issiqlik nasoslari, soliq imtiyozi, subsidiya, iqtisodiy samaradorlik, barqaror rivojlanish, energiya tejamkorligi.*

❖ *innovative greenhouses, heat pumps, tax incentives, subsidies, economic efficiency, sustainable development, energy efficiency.*

Kirish.

Global iqtisodiyotda so'nggi yillarda yuzaga kelayotgan tendensiyalar oziq-ovqat xavfsizligi masalasini davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylantirmoqda.

Iqlim o'zgarishi, energiya resurslarining qimmatlashuvi hamda aholi sonining barqaror o'sishi sharoitida qishloq xo'jaligini rivojlantirish masalasi endilikda an'anaviy yondashuvlar doirasida hal etilishi mumkin

emas. Bu jarayonlar agrar tarmoqni texnologik jihatdan modernizatsiya qilish, resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va ishlab chiqarishni industrial bosqichga olib chiqishni taqozo etadi.

Amaldagi "Energiyani tejash, undan oqilona foydalanish va energiya samaradorligini oshirish to'g'risida"gi qonun sohaning huquqiy bazasini mustahkamlab, energiya auditori va energiya menejmenti tizimlarini joriy etishning huquqiy asoslarini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Issiqxona xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish va eksport hajmini ko'paytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-181-sonli farmoni (08.10.2025-y.) ushbu sohada muhim o'zgarishlarni belgilab berdi. Mazkur hujjatga ko'ra, issiqxonalar uchun yer solig'i, mol-mulk solig'i va suv resurslaridan foydalanganlik uchun soliq stavkalari 50 foizga kamaytirildi. Ushbu imtiyoz daromadlarining kamida 60 foizi issiqxona faoliyatidan shakllanadigan xo'jaliklarga tatbiq etiladi. Meva-sabzavot mahsulotlarining minimal eksport narxlari bekor qilindi, natijada eksport narxlari tashqi bozordagi talab va taklif asosida shakllanadi. Energiya tejavchi texnologiyalarni joriy etgan xo'jaliklarga qo'shimcha imtiyozlar yaratish ko'zda tutilgan. Shuningdek, tijorat banklari tomonidan issiqxonalarni aylanma mablag'lar bilan ta'minlash uchun kreditlar ajratish va mavjud kreditlar muddatlarini qayta ko'rib chiqish mexanizmlari soddalashtirilgan [1].

Yurtimiz sharoitida energiya tejamkor issiqxonalarni tashkil etish masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ma'lumki, qish va erta bahor mavsumlarida aholini sifatli sabzavot va poliz mahsulotlari bilan ta'minlash yuqori energiya sarfini talab qiladi. Ayni paytda an'anaviy issiqxona xo'jaliklarida qo'llanilayotgan isitish tizimlari asosan tabiiy gaz va qattiq yoqilg'iga tayangan holda ishlaydi. Bu esa bir tomondan ishlab chiqarish xarajatlarning ortishiga, ikkinchi tomondan

esa atrof-muhitga salbiy ta'sirning kuchayishiga olib kelmoqda.

Masalan, mavjud hisob-kitoblarga ko'ra, o'rtacha 600 kvadrat metrli issiqxonani an'anaviy usulda isitish jarayonida 10 kun mobaynida sezilarli miqdorda karbonat angidrid atmosferaga chiqariladi. Bu nafaqat ekologik muammo, balki kelgusida mahsulotlarning eksport imkoniyatlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omil hisoblanadi. Chunki jahon bozorida tobora "yashil mahsulot" standartlari ustuvor ahamiyat kasb etmoqda.

Shu nuqtai nazardan, issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirishda energiya samaradorligi masalasi markaziy o'ringa chiqmoqda. Bugungi kunda issiqxona biznesida umumiy xarajatlarning qariyb yarmi energiya resurslariga to'g'ri kelishi ushbu sohada texnologik yangilanishlar zarurligini yanada kuchaytiradi. Agar energiya sarfi kamaytirilmasa, mahsulot tannarxini pasaytirish, raqobatbardoshlikni oshirish va eksport hajmini kengaytirish amalda murakkablashadi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.

Issiqxona iqtisodiyoti bo'yicha O'zbekiston sharoitida olib borilgan tadqiqotlar oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashda ushbu tarmoqning hal qiluvchi o'rin tutishini ilmiy asosda ko'rsatadi. I. Abdullayev va Q. Nurmetov tomonidan ishlab chiqilgan nazariy-amaliy yondashuvlar issiqxona xo'jaligini modernizatsiya qilishda iqtisodiy omillar, investitsiya samaradorligi va resurslardan oqilona foydalanish mexanizmlarining ahamiyatini yoritib, issiqxona infratuzilmasi orqali yil davomida barqaror taklifni shakllantirish imkoniyatlarini asoslaydi. Ushbu yondashuvlar shuningdek, fermer xo'jaliklarining raqobatbardoshligini oshirish va ichki bozorda narx barqarorligini ta'minlash nuqtai nazaridan ham muhim hisoblanadi.

Mazkur yondashuv R. Alimov va Sh. Xo'jamurodov tomonidan ilgari surilgan oziq-ovqat xavfsizligining makroiqtisodiy talqinlari bilan uyg'un holda, barqaror qishloq xo'jaligi tizimida issiqxona ishlab chiqarishining strategik funksiyasini yanada kengroq ochib beradi. Ularning tadqiqotlarida davlat siyosati, agrar islohotlar va oziq-ovqat ta'minoti o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik alohida ta'kidlanadi.

Mazkur yo'nalishda I. Bobojonov, S. Hasanov va I. Ganievning ilmiy ishlari issiqxona xo'jaligining iqtisodiy samaradorligi, mahsuldorlik ko'rsatkichlari va eksport salohiyati bo'yicha empirik dalillarni taqdim etadi. Ularning tahlillari issiqxona mahsulotlariga xalqaro bozorda barqaror talab mavjudligini, bu esa valyuta tushumlarini oshirish hamda milliy iqtisodiyotning tashqi bozorlarga chiqish imkoniyatlarini kengaytirishini ko'rsatadi.

U. Djumaniyazov va M. Raximovning tadqiqotlari esa suv tejovchi texnologiyalar, tomchilatib sug'orish va avtomatlashtirilgan iqlim nazorati kabi innovatsion yechimlarning issiqxona iqtisodiyotiga ta'sirini ochib beradi. Ushbu ishlarda resurs tanqisligi sharoitida energiya va suvdan samarali foydalanish, shuningdek, ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

Issiqxona iqtisodiyotining ekologik-iqtisodiy jihatlari J. Eshonqulov va G. Mamarasulova tomonidan batafsil o'rganilgan bo'lib, ular resurs sarfi, chiqindi emissiyasi va energiya samaradorligi kabi omillarni baholab, issiqxona texnologiyalarining ekologik barqaror qishloq xo'jaligini shakllantirishdagi rolini asoslab beradi. Shu bilan birga, ularning ishlarida yashil iqtisodiyot tamoyillarini joriy etish masalalari ham yoritiladi.

A. Ibragimov va O. Tursunov tomonidan ishlab chiqilgan yondashuvlar esa issiqxona ishlab chiqarishining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rnini milliy iqtisodiy

ustuvorliklar bilan bog'lab, taklif barqarorligi, hududiy diversifikatsiya va ichki bozorni narx tebranishlaridan himoya qilish mexanizmlarini ilmiy asoslaydi. Ushbu tadqiqotlar, shuningdek, davlat qo'llab-quvvatlash siyosatining ahamiyatini ham ta'kidlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ushbu tadqiqotda innovatsion issiqxonalarni rivojlantirish, issiqlik nasoslari texnologiyasini joriy etish hamda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlarining iqtisodiy va institutsional ta'sirini tahlil qilishda kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning nazariy asosi sifatida iqtisodiy modernizatsiya, barqaror rivojlanish va energiya samaradorligi konsepsiyalari tanlanib, ular orqali qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarning ahamiyati o'rganildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

So'nggi yillarda jahon amaliyoti shuni ko'rsatmoqdaki, issiqxona xo'jaliklarida yuqori samaradorlikka erishishning asosiy yo'li – muqobil energiya texnologiyalarini joriy etishdir. Xususan, issiqlik nasoslari texnologiyasi rivojlangan davlatlarda keng qo'llanilayotgan innovatsion yechim sifatida e'tirof etilmoqda. Mazkur texnologiya an'anaviy isitish tizimlaridan tubdan farq qilib, yoqilg'ini yoqish orqali emas, balki atrof-muhitdagi mavjud energiyani qayta taqsimlash orqali ishlaydi.

Issiqlik nasoslarining asosiy ustunligi ularning yuqori energiya samaradorligi bilan izohlanadi. Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, bunday tizimlar 1 kVt elektr energiyasi sarflab, 3–5 kVt gacha issiqlik energiyasini hosil qilish imkoniyatiga ega. Bu ko'rsatkich an'anaviy elektr isitish tizimlariga nisbatan bir necha barobar yuqori samaradorlikni anglatadi.

Yurtimizda ham mazkur texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan amaliy ishlar boshlab yuborilgan. Xususan, Toshkent shahridagi "Texnopark" tomonidan taklif etilayotgan innovatsion issiqxona yechimlari ushbu

yo'nalishdagi ilk muhim qadamlardan biri hisoblanadi. Ushbu loyihalar doirasida issiqlik nasoslariga asoslangan energiya tejankor tizimlar ishlab chiqilib, amaliyotga tatbiq etilmoqda.

Sinov loyihalari natijalari mazkur yondashuvning samaradorligini tasdiqlamoqda. Jumladan, 130 va 260 kVt quvvatga ega issiqlik nasoslari orqali olingan amaliy ko'rsatkichlar tizimning barqaror ishlashini hamda energiyadan foydalanish samaradorligining yuqori ekanini ko'rsatdi. Bu esa texnologiyaning faqat nazariy emas, balki amaliy jihatdan ham o'zini oqlayotganini anglatadi.

Shu bilan birga, masalaga kengroq yondashish talab etiladi. Issiqlik nasoslarining joriy etilishi faqat energiya tejash bilan cheklanib qolmaydi. U mahsulot tannarxini pasaytirish, ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlash, eksport salohiyatini oshirish va ekologik xavfsizlikni kuchaytirish kabi qator strategik vazifalarni hal etish imkonini beradi.

Boshqacha aytganda, bu texnologiya agrar sohadagi oddiy modernizatsiya emas, balki tizimli o'zgarishlarni anglatadi. U qishloq xo'jaligini an'anaviy usullardan industrial va innovatsion bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi.

Shu nuqtai nazardan, innovatsion issiqxonalarni rivojlantirish masalasi nafaqat alohida xo'jaliklar manfaati, balki milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishi, oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik muvozanatni ta'minlash nuqtai nazaridan ham strategik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Biroq, har qanday texnologiyaning samaradorligi uning nazariy afzalliklari emas, balki iqtisodiy natijalari bilan baholanadi. Shu

nuqtai nazardan, issiqlik nasoslariga asoslangan innovatsion issiqxonalarning joriy etilishi qanchalik maqsadga muvofiq ekanini aniqlash uchun, avvalo, xarajatlar va foyda o'rtasidagi mutanosiblikni chuqur tahlil qilish talab etiladi.

Issiqxona xo'jaliklarida xarajatlar tarkibi tahlil qilinganda, energiya resurslari asosiy ulushni egallashi ma'lum bo'ladi. Amalda bu ko'rsatkich 40-50 foizgacha yetishi mumkin. Demak, energiya samaradorligini oshirish orqali umumiy tannarxga ta'sir qilish imkoniyati juda katta. An'anaviy tizimlarda isitish uchun tabiiy gaz yoki ko'mirdan foydalanilishi doimiy ravishda o'zgaruvchan va ko'p hollarda o'sib boruvchi xarajatlarni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, ta'minotdagi uzilishlar ishlab chiqarish jarayoniga to'g'ridan to'g'ri xavf tug'diradi.

Issiqlik nasoslari qo'llanilgan holda esa ushbu muammolar sezilarli darajada kamayadi. Ushbu texnologiya yoqilg'iga bog'liqlikni bartaraf etadi va elektr energiyasi orqali barqaror ishlashni ta'minlaydi. Muhimi, tizimning yuqori samaradorligi tufayli sarflanayotgan elektr energiyasi an'anaviy elektr isitish tizimlariga nisbatan bir necha barobar kam bo'ladi. Bu esa ekspluatatsiya xarajatlarning qisqarishiga olib keladi.

Amaliy hisob-kitoblar shuni ko'rsatmoqdaki, issiqlik nasoslari joriy etilgan issiqxonalarda isitish xarajatlari umumiy hisobda 40-60 foizgacha kamayishi mumkin. Bu ko'rsatkich, albatta, har bir loyihaning texnik parametrlari, iqlim sharoiti va boshqaruv samaradorligiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Biroq umumiy tendensiya — xarajatlarning sezilarli qisqarishi barqaror ravishda kuzatiladi.

1-jadval

Issiqlik nasoslari asosidagi innovatsion issiqxona tizimlarining iqtisodiy, ekologik va institutsional samaralari

Yo'nalish	Ijobiy natija	Asosiy ta'sir
<i>Energiya samaradorligi</i>	<i>Energiya sarfi 40-60% gacha kamayadi</i>	<i>Ishlab chiqarish xarajatlari sezilarli pasayadi</i>

Tannarx	<i>Mahsulot tannarxi 25–30% ga arzonlashadi</i>	<i>Ichki va tashqi bozorda raqobat oshadi</i>
Hosildorlik	<i>20–25% gacha o'sish kuzatiladi</i>	<i>Daromad va rentabellik oshadi</i>
Investitsiya samaradorligi	<i>O'zini oqlash muddati 2–4 yil</i>	<i>Tez qaytuvchi investitsiya muhiti shakllanadi</i>
Ekologiya	<i>CO₂ chiqindilari keskin kamayadi</i>	<i>"Yashil iqtisodiyot" talablariga moslashuv</i>
Eksport salohiyati	<i>Arzon va ekologik mahsulotlar ulushi oshadi</i>	<i>Yangi tashqi bozorlar ochiladi</i>
Korporativ boshqaruv	<i>Shaffoflik va hisobdorlik kuchayadi</i>	<i>Investorlar ishonchi ortadi</i>
Kapital bozori	<i>Investitsiyalar oqimi kengayadi</i>	<i>Moliyaviy resurslarga kirish osonlashadi</i>
Davlat-xususiy sektor hamkorligi	<i>Qo'llab-quvvatlash mexanizmlari kuchayadi</i>	<i>Xususiy sektor faollashadi</i>
Texnologik modernizatsiya	<i>Issiqxonalar avtomatlashtiriladi</i>	<i>Agrar soha industrial bosqichga o'tadi</i>
Bandlik	<i>Yangi ish o'rinlari yaratiladi</i>	<i>Hududiy ijtimoiy barqarorlik kuchayadi</i>
Mahalliyashtirish	<i>Importga bog'liqlik kamayadi</i>	<i>Texnologik mustaqillik oshadi</i>

Iqtisodiy samaradorlikni baholashda yana bir muhim omil — investitsiyalarning qaytarish muddati hisoblanadi. Issiqlik nasoslari asosidagi tizimlarni joriy etish uchun dastlabki sarmoya an'anaviy qozonxonalarga nisbatan yuqoriroq bo'lishi tabiiy, chunki bu yerda yuqori texnologik uskunalar, avtomatlashtirish tizimlari va energiya boshqaruvi yechimlari talab etiladi. Biroq bu farq uzoq muddatda o'zini oqlaydi.

Mavjud hisob-kitoblarga ko'ra, bunday loyihalarning o'zini oqlash muddati o'rtacha 2–4 yilni tashkil etadi. Bu esa agrar sektor uchun nisbatan qisqa davr hisoblanadi, chunki qishloq xo'jaligidagi ko'plab investitsion loyihalarda bu muddat 5–7 yilgacha cho'zilishi mumkin. Demak, issiqlik nasoslari qo'llanilishi nafaqat xarajatlarni kamaytiradi, balki investitsiyalarning samaradorligini ham oshiradi.

Shu bilan birga, iqtisodiy samaradorlikni faqat energiya xarajatlari orqali baholash to'liq tasavvur bermaydi. Innovatsion issiqxonalarda ishlab chiqarish jarayonining avtomatlashtirilishi, mikroiklimning barqaror ta'minlanishi va inson omilining qisqarishi natijasida hosildorlik ham oshadi. Amaliyotda bu ko'rsatkich 20–25 foizgacha yetishi mumkin. Bu esa daromadning ko'payishiga,

shu orqali investitsiyalarning tezroq qaytishiga xizmat qiladi.

Mazkur texnologiyaning yana bir muhim iqtisodiy afzalligi — mahsulot tannarxining pasayishidir. Energiya xarajatlarining qisqarishi, resurslardan samarali foydalanish va hosildorlikning oshishi natijasida yetishtirilayotgan mahsulot tannarxi an'anaviy issiqxonalarga nisbatan o'rtacha 25–30 foizga arzonlashishi mumkin. Bu esa ichki bozorda narxlar barqarorligini ta'minlash bilan birga, tashqi bozorlarda raqobatbardoshlikni oshiradi.

Eksport nuqtai nazaridan qaraganda, bu omil alohida ahamiyatga ega. Chunki xalqaro bozorlarda raqobat faqat sifat bilan emas, balki narx orqali ham belgilanadi. Agar mahsulot arzon va bir vaqtning o'zida ekologik toza bo'lsa, uning eksport imkoniyatlari sezilarli darajada kengayadi.

Ekologik omil bu yerda alohida ta'kidlashga loyiq. An'anaviy isitish tizimlarida yoqilg'i yoqilishi natijasida atmosferaga katta miqdorda zararli gazlar chiqariladi. Issiqlik nasoslari esa bunday chiqindilarni deyarli nol darajaga tushiradi. Bu esa nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, balki xalqaro ekologik standartlarga javob berish nuqtai nazaridan ham muhimdir.

Bugungi kunda ko'plab rivojlangan davlatlarda "yashil iqtisodiyot" tamoyillari asosiy ustuvorlikka aylanmoqda. Yevropa Ittifoqi kabi bozorlarda mahsulotning "karbon izi"ga alohida e'tibor qaratilmoqda. Demak, kelgusida eksport geografiyasini kengaytirish uchun mahalliy ishlab chiqaruvchilar ana shunday talablarga moslashishi shart bo'ladi. Issiqlik nasoslari esa bu yo'nalishdagi muhim instrument sifatida namoyon bo'ladi.

Mazkur jarayonlarning davlat siyosati bilan uyg'unligi ham diqqatga sazovor. So'nggi yillarda yurtimizda energiya samaradorligini oshirish va "yashil texnologiyalar"ni joriy etishga qaratilgan qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilindi. Xususan, energiya tejankor texnologiyalarni qo'llayotgan xo'jaliklarga soliq imtiyozlari, subsidiyalari va imtiyozli kreditlar ajratish mexanizmlari joriy etildi.

Shuningdek, issiqxona xo'jaliklarini qo'llab-quvvatlash bo'yicha qabul qilingan qarorlar doirasida soliq yukini kamaytirish, eksport tartiblarini liberallashtirish va moliyaviy resurslarga kirish imkoniyatlarini kengaytirish choralari belgilandi. Bu esa innovatsion texnologiyalarni joriy etishni iqtisodiy jihatdan yanada jozibador qiladi.

Davlat tomonidan amalga oshirilayotgan qo'llab-quvvatlash choralari xususiy sektor uchun strategik yo'nalish ko'rsatkichi vazifasini o'taydi. Bu esa energiya samaradorligiga asoslangan ishlab chiqarish modellari kelgusida ustuvor tarzda rivojlantirilishini anglatadi. Shu nuqtai nazardan, mazkur sohadagi investitsiyalar nafaqat bugungi sharoitda, balki uzoq muddatli istiqbolda ham yuqori samara berish salohiyatiga ega.

Shu bilan birga, masalaga realistik yondashish talab etiladi. Har qanday texnologiya kabi, issiqlik nasoslari ham mutlaq ideal yechim emas. Ularni joriy etish jarayonida texnik, moliyaviy va tashkiliy muammolar yuzaga kelishi mumkin. Xususan, dastlabki investitsiya hajmining yuqoriligi kichik va o'rta xo'jaliklar uchun ma'lum cheklovlar yaratishi

mumkin. Shuningdek, tizimning samaradorligi uning to'g'ri loyihalashtirilishi va professional ekspluatatsiya qilinishiga bog'liq.

Agar issiqxona konstruksiyasidagi izolyatsiya talab darajasida bo'lmasa yoki uskuna quvvati noto'g'ri tanlangan bo'lsa, kutilgan samaradorlikka erishish qiyinlashadi. Bu esa ayrim hollarda texnologiyaning o'ziga nisbatan noto'g'ri xulosalar chiqarilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun innovatsion yechimlarni joriy etishda tizimli yondashuv, mutaxassislar ishtirokida to'g'ri loyihalash va sifatli servis xizmatlari hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Umuman olganda, issiqlik nasoslariga asoslangan issiqxonalar iqtisodiy, ekologik va texnologik jihatdan samarali yechim sifatida shakllanmoqda. Biroq ularning haqiqiy samarasi faqat to'g'ri boshqaruv, puxta hisob-kitob va davlat siyosati bilan uyg'un holda joriy etilgandagina namoyon bo'ladi.

Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi har doim ikki tomonlama jarayon hisoblanadi. Bir tomondan, u yuqori samaradorlik va yangi imkoniyatlarni taqdim etsa, ikkinchi tomondan, noto'g'ri yondashuv yoki yetarli tayyorgarlikning mavjud emasligi ushbu imkoniyatlarni to'liq ro'yobga chiqarishga to'sqinlik qilishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, issiqlik nasoslariga asoslangan issiqxonalarni joriy etish masalasini faqat afzalliklar nuqtai nazaridan emas, balki mavjud risklar va cheklovlar bilan birgalikda baholash maqsadga muvofiq.

Avvalo, eng asosiy muammolardan biri dastlabki investitsiya hajmining nisbatan yuqoriligidir. Innovatsion isitish tizimlari, avtomatlashtirish vositalari va zamonaviy infratuzilmani yaratish an'anaviy issiqxonalarga qaraganda ko'proq sarmoya talab etadi. Bu esa, ayniqsa, kichik va o'rta fermer xo'jaliklari uchun muayyan moliyaviy to'siqlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu bois, mazkur texnologiyalarni ommalashtirishda davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash

mexanizmlarining samaradorligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Ikkinchi muhim jihat — energiya ta'minotining barqarorligi masalasidir. Issiqlik nasoslari elektr energiyasiga bog'liq bo'lgani sababli, elektr ta'minotidagi uzilishlar butun ishlab chiqarish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Agar an'anaviy tizimlarda yoqilg'ini zaxiralash imkoniyati mavjud bo'lsa, elektr energiyasida bunday imkoniyat cheklangan. Shuning uchun mazkur texnologiyalarni joriy etishda zaxira elektr manbalari, jumladan, quyosh panellari yoki dizel generatorlar bilan integratsiya qilish masalasi alohida e'tibor talab etadi.

Uchinchi omil inson kapitali va texnik kompetensiyalar bilan bog'liq. Issiqlik nasoslari oddiy qozonxona tizimlaridan farqli ravishda muayyan bilim va ko'nikmalarni talab etadi. Tizimni to'g'ri boshqarish, diagnostika qilish va profilaktika ishlarini amalga oshirish uchun malakali mutaxassislar zarur. Aks holda, texnologiyaning samaradorligi pasayishi, hatto uning ishdan chiqishi holatlari kuzatilishi mumkin. Bu esa innovatsiyaga nisbatan ishonchning susayishiga olib keladi.

To'rtinchi jihat — loyihalash bosqichida yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolardir. Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, issiqlik nasoslarining samaradorligi faqat uskunaning sifatiga emas, balki butun tizimning to'g'ri tashkil etilganiga bog'liq. Agar issiqxona konstruksiyasidagi issiqlik izolyatsiyasi yetarli darajada bo'lmasa yoki uskuna quvvati noto'g'ri hisoblangan bo'lsa, kutilgan natijaga erishish qiyinlashadi. Bunday hollarda energiya tejash o'rniga, aksincha, qo'shimcha sarflar yuzaga kelishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, eng xavfli ssenariylardan biri texnologiyani fragmentar tarzda joriy etishdir. Ya'ni, issiqlik nasoslari o'rnatiladi, lekin issiqxona konstruksiyasi, avtomatlashtirish tizimi va energiya boshqaruvi kompleks tarzda yangilanmaydi. Bunday yondashuvda tizimning umumiy samaradorligi keskin pasayadi va texnologiya

o'zini oqlamaydi. Bu esa bozorda noto'g'ri tasavvurlarni shakllantirishi mumkin.

Demak, innovatsion issiqxonalarni joriy etishda eng muhim talab — bu kompleks yondashuvdir. Ya'ni, uskuna tanlashdan tortib, loyihalash, qurilish va ekspluatatsiyagacha bo'lgan barcha bosqichlar o'zaro uyg'un holda amalga oshirilishi lozim.

Shu bilan birga, mazkur jarayonni kengroq iqtisodiy kontekstda ko'rib chiqish ham muhimdir. Innovatsion issiqxonalarni rivojlantirish nafaqat alohida xo'jaliklar samaradorligini oshiradi, balki butun tarmoqning sanoatlashuviga xizmat qiladi. Bu esa, o'z navbatida, yangi qiymat zanjirlarini shakllantirish, qayta ishlash sanoatini rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirish imkonini beradi.

Bu yerda lokalizatsiya masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. Ilgari issiqxona texnologiyalari asosan xorijdan import qilinardi, bu esa valyuta chiqimlarining ortishiga va tashqi bozorlarga bog'liqlikning kuchayishiga olib kelardi. Bugungi kunda esa mahalliy ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali ushbu muammoni bartaraf etish imkoniyati paydo bo'lmoqda.

"Texnopark" tomonidan issiqlik nasoslari va issiqxona uchun zarur bo'lgan qator komponentlarni mahalliyashtirish bu yo'nalishdagi muhim qadam hisoblanadi. Bu nafaqat mahsulot tannarxini pasaytiradi, balki servis xizmatlarini tezlashtiradi va texnologik mustaqillikni ta'minlaydi. Mahalliy ishlab chiqarishning rivojlanishi yangi ish o'rinlarini yaratish, muhandislik salohiyatini oshirish va innovatsion ekotizimni shakllantirishga ham xizmat qiladi.

Bundan tashqari, mazkur texnologiyalarning eksport salohiyati ham yuqori baholanmoqda. Markaziy Osiyo davlatlarining iqlim sharoiti o'xshashligini hisobga olsak, energiya tejamkor issiqxona yechimlariga bo'lgan talab mintaqada ortib boradi. Bu esa O'zbekiston uchun nafaqat ichki bozorni ta'minlash, balki yuqori texnologik

mahsulotlarni eksport qilish orqali qo'shimcha valyuta tushumlarini shakllantirish imkonini beradi.

Xulosa va takliflar.

Xulosa sifatida ta'kidlash lozimki, innovatsion issiqxonalarini rivojlantirish masalasi nafaqat iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan, balki keng qamrovli strategik ahamiyatga ega yo'nalish sifatida ham baholanadi. Chunki ushbu soha mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, tashqi bozorlarga bog'liqlik darajasini kamaytirish hamda aholini yil davomida barqaror, sifatli va nisbatan arzon qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan ta'minlash kabi ustuvor vazifalarni hal etishga xizmat qiladi. Shu jihatdan issiqlik nasoslari asosida tashkil etilayotgan issiqxonalar mazkur maqsadlarga erishishda muhim texnologik vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, innovatsion issiqxona tizimlarining joriy etilishi qishloq xo'jaligi tarmog'ida sifat jihatidan yangi bosqichga

o'tishni anglatadi. Bu jarayon an'anaviy ishlab chiqarish yondashuvlaridan bosqichma-bosqich industrial va yuqori texnologiyalarga asoslangan modelga transformatsiya bo'layotganini ko'rsatadi. Biroq mazkur o'zgarishlarning samaradorligi faqat texnologiyaning mavjudligi bilan emas, balki uni to'g'ri rejalashtirish, tizimli joriy etish hamda boshqaruv mexanizmlarining samaradorligi bilan ham bevosita bog'liqdir.

Umuman olganda, issiqlik nasoslariga asoslangan innovatsion issiqxonalar qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilishning kompleks yechimi sifatida qaraladi. Ular energiya tejamkorligini oshirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash, ishlab chiqarish samaradorligini yuksaltirish hamda eksport salohiyatini kengaytirish kabi bir qator ijtimoiy-iqtisodiy maqsadlarga xizmat qiladi. Mazkur yo'nalishning muvaffaqiyatli rivojlanishi esa puxta strategik rejalashtirish, ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish hamda davlat va xususiy sektor o'rtasidagi samarali hamkorlikni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Issiqxona xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish va eksport hajmini ko'paytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PF-181-son farmoni. 08.10.2025-y.
2. Abdullayev I., Nurmetov Q. O'zbekistonda issiqxona xo'jaligini rivojlantirishning iqtisodiy-iqtisodiy asoslari. – Toshkent: «Fan va texnologiya», 2022. – 248 b.
3. Alimov R.K., Xo'jamurodov Sh.Sh. Oziq-ovqat xavfsizligi va barqaror qishloq xo'jaligi. Monografiya. – Toshkent: «Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar» ilmiy-elektron jurnali nashriyoti, 2023. – 312 b.
4. Bobojonov I., Hasanov S., Ganiev I. O'zbekistonda issiqxona xo'jaligining iqtisodiy samaradorligi va eksport salohiyati// Agrar iqtisodiyot ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy axborotlari. – Toshkent, 2024. – № 1. – B. 45-58.
5. Djumaniyazov U., Rakhimov M. Issiqxona xo'jaligida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va suv resurslarini tejash. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2023. – 180 b.
6. Eshonqulov J., Mamarasulova G. O'zbekiston sharoitida issiqxona iqtisodiyotining ekologik-iqtisodiy samaradorligi //Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. – Toshkent, 2024. – № 3. – B. 22-31.
7. Ibragimov A.A., Tursunov O. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda issiqxona xo'jaligining o'rni. – Toshkent: «Moliya va iqtisodiyot» nashriyoti, 2021. – 156 b.