

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Н.А.Ашурметова

и.ф.н., доцент (илмий рахбар)

А.И.Усмонов

(1-босқич талабаси)

Тошкент давлат аграр университети

Мамлакатлар глобал рақобатбардошлигининг кучайиб бориши ва жаҳон иқтисодиётининг технологик ривожланиши шароитида рақамли ахборот – коммуникацион технологиялардан фойдаланишга асосланган иқтисодий муносабатларни шакллантириш зарурати вужудга келади. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, бугунги кунда рақамлаштириш миллатнинг иқтисодий ўсиши, ривожланиши ва фаровонлигининг муҳим омили бўлиб ҳисобланади. Шу боисдан, бугунги кунда иқтисодиётнинг барча соҳаларини, жумладан аграр секторни рақамли трансформациялаш Ўзбекистонни ривожлантиришнинг устувор йўналишларидан бири саналади.

Ҳозирги дунёда деярли барча мамлакатларнинг аграр озиқ-овқат сектори олдида кўплаб муаммолар турибди. 2021 йилда сайёрамиз аҳолиси 7,9 млрд кишини ташкил этган бўлса, 2050 йилга келиб бу кўрсаткич дастлабки баҳолашларга кўра 9,6 млрд кишидан ошиб кетадики, бу озиқ-овқатларга бўлган эҳтиёжнинг анчагина ошишига олиб келади (UN DESA, 2017). Айни вақтда фойдаланиш мумкин бўлган табиий ресурсларнинг, жумладан чучук сув ва маҳсулдор ҳайдов ерларнинг миқдори тобора камайиб бормоқда. Ишлаб чиқариш – бизни хавотирга солаётган ягона омил эмас: бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари бутун дунёни боқиш учун етарли эканлигига қарамасдан сайёрамизнинг 821 миллионлик аҳолиси ҳозирга қадар очликдан азият чекиб келмоқда (ФАО 2018). Бошқа жараёнлар, масалан урбанизациянинг тезкорлик билан ўсиш суръатлари ҳам озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш моделларига кучли таъсир кўрсатмоқда.

Агроозиқ-овқат сектори бандликни ҳамда ҳаёт кечириш учун зарур бўлган воситаларнинг манбаларини таъминлаш борасида ғоят муҳим аҳамият касб этади. Жаҳонда 570 миллиондан ортиқ майда фермер хўжаликларида (Lowder et al., 2016), агроозиқ-овқат секторида эса жаҳондаги меҳнат ресурсларининг 28% дан ортиғи банд бўлиб турибди (ILOSTAT, 2019).

2030 йилга келиб БМТ нинг очликка барҳам беришга қаратилган барқарор ривожланиш соҳасида белгиланган мақсадларга эришиш анча маҳсулдор, самарали ва ташқи таъсирларнинг тазийқига учрамайдиган озиқ-овқат тизимларини вужудга келтиришни тақозо этади (ФАО, 2017). Бу шуни англатадики, ҳозирда мавжуд бўлган

агрооziк-овқат тизимларини тезкорлик билан ўзгартириш лозим. Хусусан, мазкур муаммони ҳал этишга рақамли инновациялар ва технологиялар ёрдам бериши мумкин.

Қишлоқ хўжалигида рақамли технологиялар – бу қишлоқ хўжалигидаги технологик жараёнларнинг барча ишлаб чиқариш циклларини рақамли моделлаштириш ҳисобидан автоматлаштириш демакдир. Қишлоқ хўжалигида рақамли ечимлар спектори етарлича кенг тарқалган бўлиб, бунга қуйидагиларни мисол қилиш мумкин:

- хўжаликни бошқариш тизимлари - хўжаликни ҳар бир аниқ белгиланган далада ҳисоб операцияларини юритиш дастури ёрдамида бошқариш;

- чорвачиликни бошқариш тизимлари – подани ва селекция ишларини мақбуллаштириш;

- “ақлли” суғориш – сувдан фойдаланишни уни узатиш вақти, ҳажми ва жойини аниқ белгилаш орқали мақбуллаштириш;

- роботлар – ўз вазифаларини аниқроқ ва самаралироқ бажарадиган автоматлаштирилган қишлоқ хўжалик техникалари;

- аниқ белгиланган деҳқончилик – харажатларни пасайтириш ва самарадорликни ошириш мақсадида ускуналарнинг унумдорлиги ва улардан фойдаланишни назорат қилишни мақбуллаштириш;

- йўлдошлар ва дронлар – касалликлар тўғрисидаги маълумотларни тўплаш учун олинган суратлар, бегона ўтлар билан кураш олиб бориш, ҳосилдорликни ва скаутингнинг самарадорлигини башоратлаш;

- датчиклар – маълумотларни тўплаш, об-ҳавони, касалликларни башоратлаш ва уларни табақалаштирган ҳолда киритиш алгоритмларини яратиш учун асбоб-ускуналар.

Агрооziк-овқат секторида мобиль технологияларнинг, масофавий зондлаш хизматларининг ва маълумотларга уларни тақсимлаган ҳолда ишлов беришни тарқалиши ҳозирнинг ўзида фермерларнинг ахборотларга, ишлаб чиқариш ресурсларига, бозорларга, молиявий ресурслар ва ўқитиш тизимларига кириб бориш имкониятларини кенгайтирмоқда.

Рақамли технологияларнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш соҳасига татбиқ этилиши кун сайин ошиб бормоқда. Бунинг асосий сабаблари ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш ва унумдорликни ошириш ҳисобланади. Бу ҳолат “аниқ деҳқончилик” (Precision agriculture) технологияларида яққолроқ намоён бўлмоқда.

Аниқ деҳқончилик деганда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини бошқаришни мақбуллаштириш учун қўлланиладиган рақамли маълумотлар асос бўладиган технологиялар тушунилади. Сўнги бир неча йилларда мазкур технологиялар айниқса фаол жорий этила бошлади.

АҚШ даги мутахассислар фермер хўжаликлари орасида сўровнома ўтказиб, қуйидагиларни аниқладилар:

1. Энг кенг тарқалган ҳодиса тупроқдан намуна олиш (98%) ва Интернет тармоғидан фойдаланиш (94%).

2. Ҳосилдорлик хариталарини шакллантирувчи мониторинг тизимлари ҳамда JPS нинг жаҳонда тутган ўрнини белгилаш кенг қўлланилмоқда.

3. Йўлдошлар орқали олинган суратлар ва аэрофотосуратлар ҳам кенг тарқалган.

Бошқа мутахассисларни фикрига кўра аниқ деҳқончилик технологиялари ҳозирда қўлланилаётган қишлоқ хўжалиги ерларида ҳосилдорликни 70% га кўпайтиришга қодир. Бу 2050 йилга келиб қишлоқ хўжалик ерларини капитализация қилиш 240 млрд долларга ошишини англатади.

Аниқ деҳқончилик технологияларини энг муҳим афзалликлари қуйидагилардир:

- кимёвий ва табиий ўғитларнинг, сув, ёқилғи ва бошқа ресурсларнинг қўлланилиши энг мақбул миқдорларда ва режимларда амалга оширилади;

- маҳсулотнинг миқдори ва сифат кўрсаткичлари ўсиб боради;

- экин экиладиган майдонларнинг миқдори ўзгармаган ҳолда ҳосилдорлик ошиб боради;

- атроф-муҳитга бўлган салбий таъсир камаяди;

- ҳосилдан йўқотишлар таҳликаси пасаяди.

Юқорида келтирилган афзалликлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари учун ғоятда муҳим. Ундан ташқари, экспертлар аниқ деҳқончиликнинг айрим технологияларидан фойдаланишда қўшилган қийматнинг миқдорини аниқладилар:

1. Молиявий қўйилмалар миқдори 65 млрд доллар бўлган шароитда юксак технологияларни қўллаш 200 млрд долларга тенг миқдордаги қўшилган қийматни олиш имконини беради.

2. Қўйилмалар 45 млрд долларни ташкил қилганда аниқ экиш тизимларини қўллаш 145 млрд долларга тенг қўшилган қийматни беради.

Шу барча омилларни инобатга олган ҳолда Ўзбекистон Республикасида миллий иқтисодиётга рақамли технологиялар элементлари ҳам фаол жорий этилмоқда. Айни дамда Ўзбекистон ҳукумати ҳаётнинг энг муҳим тармоқларидан бири бўлган қишлоқ хўжалиги соҳасида янги инновацион технологияларни жорий қилиш зарурлигини қайд этмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 апрелдаги “Қишлоқ хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5708-сонли Фармонининг ижросини таъминлаш учун соҳада қатор ишлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигида инновацион ресурстежамкор техника ва янги технологияларни қўллаш, ақлли қишлоқ хўжалиги (Smart agriculture) ва рақамлаштирилган агротехнологияларни жорий қилиш устувор мақсадлардан бири бўлиб, бунда турли халқаро компаниялар билан ҳамкорликда мамлакатга инновацион технологияларни олиб кириш бўйича шартномалар тузилмоқда.

Масалан, бугунги кунда республикамизнинг кўпгина илғор чорвачилик хўжаликларида “ақлли ферма”нинг ҳар хил элементлари, жумладан

роботлаштирилган соғиш ва озиқлантириш тизимлари, ветеринария назорати тизими, наслчиликнинг ҳисобини юритиш дастури, подани бошқариш, вентиляциянинг энергия тежамкор тизимлари, ёритишни автоматик бошқариш ва иқлимни назорат қилишдан фойдаланилмоқда.

Ўсимликчиликда энг кенг тарқалган рақамли технологияларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

1. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳолатини мониторинг қилиш, ўсимлик массасининг индексли кўрсаткичларини ҳисоблаб чиқиш. Ушбу мақсадлар учун беспилотниклар томонидан ҳамда йўлдошлардан олинган суратлар қўлланилади.

2. Бўлажак ҳосилни баҳолашни ҳисоблаб чиқиш. Планшет ёрдамида муайян даладаги ҳосилдорликни асосий кўрсаткичларини тўплаш мумкин. Сўнг махсус дастурий таъминот ҳисоб-китобларни бажаради ва экин экилган майдондаги ишларнинг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни шакллантиради.

3. Бўлажак ҳосилни мониторинг қилиш ва башоратлашни амалга оширади. Йўлдошлардан узатилган суратлар, фермерларни технологик қурилмаларида ўрнатилган махсус датчиклардан олинган суратлар бўйича ахборот берувчи маълумотларни тўплаш. Донли экинлардан олинадиган ҳосилнинг ҳолати, намликнинг даражаси ва бошқа тавсифлари баҳоланади.

4. Касалликни тарқатувчи ҳолатларни, бегона ўтларни, зараркунанда ҳашоратларни аниқлаш. Тупроқнинг озукавий хусусиятлари даражаси, органик элементларнинг миқдори каби тупроқ ўзгаришларини узлуксиз равишда мониторинг тадқиқотларини ўтказиш.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналар ҳам рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда техник ва технологик модернизациялашни фаол ўтказмоқдалар.

Шуни таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалигини рақамлаштиришни самарали амалга ошириш, биринчи галда, бунинг учун зарур бўлган шарт-шароитларни яратиш ва кўпчилик ишлаб чиқарувчиларда ахборот-коммуникацион технологияларни жорий этиш учун керак бўлган молиявий маблағлар билан боғлиқ масалаларни ҳал этиш ва бошқа муаммолар билан шартланган.

Илмий-тадқиқот, таълим ва ахборот-маслаҳат хизматларини кўрсатишни ўзаро боғлайдиган қишлоқ хўжалигига оид билим ва ахборотларни тарқатиш бўйича самарали тизимнинг йўқлиги соҳани илмий асосда ривожлантиришдаги энг жиддий тўсиқлардан бири бўлиб қолмоқда. Ҳозирда илмий-тадқиқотлар учун давлат инвестициялари даражаси қишлоқ хўжалиги умумий бюджетининг 0,2 фоизини ташкил этади. Илм-фан ва ишлаб чиқариш ўртасидаги ўзаро алоқаларнинг самарали механизмлари мавжуд эмаслиги давлат томонидан молиялаштирилган илмий-тадқиқотлар натижаларини амалиётга жорий қилишни сезиларли даражада чекламоқда.

Муаммолардан яна бири рақамли технологияларни жорий этиш қийматининг юқори эканлиги ҳисобланади, фермер хўжалиklarининг аксарият қисмида эса маблағ етишмайди. Шунингдек, кўпчиликни мураккаб замонавий компьютерлар техникаси ҳам ваҳимага солади. Ахир ўз моҳиятига кўра сўз компьютерлар негизидаги илғор рақамли технологиялар тўғрисида боряпти. Фермер хўжалиklarининг эгаларида рақамли кўникмаларнинг етишмаслиги рақамли трансформациялаш йўлида жиддий тўсиқларга айланиши мумкин. Бугунги кунда эса қишлоқда аниқ деҳқончиликнинг технологиларидан фойдаланиш ва уларга хизмат кўрсатишни жорий эта оладиган мутахассислар ниҳоятда кам. Интернет қийматининг ошиб бораётганлиги, интернетни қоплаш даражасининг етарли эмаслиги ва ўтказиш қобилиятининг пастлиги ҳам бир мунча муҳим муаммодир. Мисол учун МДХ бўйича ўртача кўрсаткичларга нисбатан 2019 йилда Ўзбекистонда интернет (мобиль ва қатъий белгиланган кенг полосали алоқа) нинг ўртача тезлиги деярли икки баробар паст бўлган.

Шунингдек, инновацион лойиҳаларнинг амалда рўёбга чиқарилиши ҳам паст бўлиб, у ҳам фермерларни тўхтатиб турибди. Мутлақо янги инновацион рақамли технологияларнинг барчаси тез ўзгарадиган ва такомиллашувчандир. Технологияларнинг бундай тезкор ривожланиши амалда рўёбга чиқариш ҳажмининг кичик бўлишини назарда тутди ва бунинг оқибатида улардан фойдаланишнинг турли шароитларида уларнинг наслилигини баҳолашда қийинчиликларни келтириб чиқаради.

“Рақамли қишлоқ хўжалиги”ни жадал силжитишга тўсқинлик қиладиган муаммоларни бартараф этиш мақсадида республикада глобал рақамли рақобат шароитида ҳаёт кечиришга қодир бўлган стартапларни қўллаб-қувватлаш; инновацион технологияларни жорий этиш имкониятига эга бўлган бизнес-инкубаторлар, технопарklar, илмий марказлар, илмий-ишлаб чиқариш кластерларини ва бошқа лойиҳаларни яратиш; қишлоқ аҳолисини барча жойларда ҳаммабоп усулда рақамли саводхонликка ўқитиш; тармоқларни қатъий белгиланган ва мобиль алоқа билан қамраб олиш кўламини кенгайтириш, мамлакат ҳудудини 5G ва ундан ортиқ бўлган интернет тармоғи билан қамраб олишни таъминлаш; қишлоқ хўжалигининг инвестицион жозибдорлигини ошириш каби ишларни фаоллаштириш зарур.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, мамлакатимиз иқтисодиёти қишлоқ хўжалиги тармоғининг жадал ва самарали ривожланишида, рақамли технологияларга ўтишда ҳам ички, ҳам ташқи инвестициялар муҳим аҳамият касб этади. Шуни инобатга олиб, мамлакатимизда хорижий инвестициялар учун яратилган инвестиция муҳити амалга оширилаётган иқтисодий сиёсатнинг ҳал қилувчи муҳим омилларидан бирига айланиб қолди. Инвестицияларсиз юқорида қайд этилган муаммоларни тезда ҳал қилиш ҳамда инновацион, рақамли тизимни шакллантириш орқали иқтисодий

Ўсишга эришиш, ижтимоий самаранинг ўсишини ва макроиқтисодий барқарорликни таъминлаш имкони мавжуд эмас.

Буларнинг барчасига яқун ясаган ҳолда шуни қайд этиш мумкинки, рақамли технологиялар ҳар бир соҳани муваффақиятли ривожлантиришнинг зарурий шартига, уларнинг қўшимча маржиналлик манбаига айланиб бормоқда. Иқтисодиётнинг ҳар бир секторига рақамли технологияларни жорий этишнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд, аммо у ҳамма ерда ишлаб чиқариш жараёнини жиддий равишда қайта ташкил этиш билан боғлиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 апрелдаги “Қишлоқ хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5708-сонли Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 23.10.2019 й. ПФ-5853-сон "Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги Фармони.
3. <https://aggeek.net/ru-blog/obzor-tsifrovyyh-tehnologij-dlya-selskogo-hozyajstva>.