ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 3 | 2021
ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЖОРИЙ ЭТИШ МАСАЛАЛАРИ

Н. Каримов
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти

Б. А. Қулматова
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти

Д. А. Буранова
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада ақлли қишлоқ хўжалигини юритишда рақамли технологияларни жорий этиш бўйича чет эл тажрибаси, шунингдек қишлоқ хўжалиги сохасида автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланишга бўлган эҳтиёж ҳақида сўз боради.

Калит сўзлар: Рақамли технологиялар, рақамлаштириш, ақлли қишлоқ хўжалиги, автоматлаштирилган тизимлар, технология, учувчисиз қурилмалар, транспорт воситалари, автоматлаштириш, датчик, сенсор, дехқончилик, чорвачилик, балиқчилик, истеъмолчилар, Фермер, интеллектуал ферма.

PROBLEMS OF INTRODUCING DIGITAL TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

N. Karimov
Andijan Institute of Agroculture and Agrotechnology

B. A. Kulmatova
Andijan Institute of Agroculture and Agrotechnology

D. A. Buranova
Andijan Institute of Agroculture and Agrotechnology

ABSTRACT

This article discusses foreign experience in the introduction of digital technologies in the conduct of smart agriculture, as well as the need for the use of automated systems in agriculture.

Keywords: Digital technologies, digitalization, smart agriculture, automated systems, technologies, drones, vehicles, automation, sensors, sensors, husbandry, livestock, livestock, consumers, farmers, intellectual farms.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

КИРИШ

Бугунги кунда иқтисодиётнинг барча соҳаларида рақамли технологиялардан фаол фойдаланишни кўришимиз мумкин. Халқ фаровонлигини оширишда асосий роллардан бирини ўйнайдиган аграр соҳа ҳам бундан мустасно эмас. Бу йўналишда Ўзбекистонда кенг кўламли ишлар олиб борилмоқда, қишлоқ хўжалигини тубдан ўзгартирадиган, соҳага илғор ва инновацион ечимларни жадал жорий этадиган қишлоқ хўжалигини рақамли трансформациясига қаратилган қатор йирик лойиҳалар амалга оширилмоқда. Албатта белгиланган мақсадларга эришишда илмий ёндашув катта аҳамиятга эга.

Нафақат битта соҳанинг, балки бутун мамлакатнинг тараққиёти айнан долзарб ва талаб қилинадиган илмий тадқиқотларга боғлиқ. Шунга асосланиб, 2020 йилнинг 29 октябрида давлатимиз раҳбари "2030 йилгача фанни ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги фармонни имзолади. Ҳужжатнинг мақсади илмий, интеллектуал ва молиявий ресурсларни тўлиқ сафарбар қилиш билан инновацион салоҳиятдан кенг фойдаланишни таъминлаш, келажакда фанни узлуксиз ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилашдан иборат.

МЕТОДОЛОИЯ

Таъкидлаш жоизки, бугун бу борада дастлабки қадамлар қўйилди. Шулардан бири Андижон технопаркида “Monterra” сунъий интеллект платформаси ёрдамида қишлоқ хўжалиги ерларини бошқариш бўйича инновацион пилот лойиҳаси амалга оширилмоқда. Лойиҳа доирасида олтита йўналиш танланди, улар вектор форматида рақамлаштирилди ва онлайн платформага киритилди. Платформа спутник орқали олинган расмларни анализ қилади. Ушбу дастурий восита Андижон вилоятидаги кластерлар мисолида иш олиб боради. Платформа ёрдамида қишлоқ хўжалиги ерлари эгалари тадқиқот натижаларига кўра сунъий йўлдош технологияларидан фойдаланган ҳолда керакли тавсиялар олишлари мумкин бўлади.

Электрон тизимнинг қулайлиги шундаки, у ҳосилни йиғиб олгандан кейин ҳам маҳсулотни қайта ишлаш, қадоқлаш, тозалаш, саралаш ва етказиб бериш жараёнида қўлланилади. Ақлли деҳқончилик технологиялари юқори маҳсулдорлик ва сифатга эришиш, сув сарфи ва ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш, экинларни режалаштириш ва прогноз қилишда хам муҳим рол ўйнайди.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

Қишлоқ хўжалигига инновацияларни жорий этиш соҳасида энг аввало, мавжуд ер, сув ва бошқа табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш имконини берувчи «Ақлли қишлоқ хўжалиги» концепциясига асосланган. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг замонавий синалган шаклларини жорий этиш, аграр секторда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини максимал даражада автоматлаштириш, ҳосилдорликни ошириш ва молиявий кўрсаткичларни яхшилаш, шунингдек, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини берувчи инновацион ғоялар, ишланмалар ва технологияларни жорий этишга кўмаклашиш каби вазифалардан иборат.

НАТИЖАЛАР

Президент фармонлари ва қарорларига мувофиқ, 2020 йилдан бошлаб қишлоқ хўжалиги соҳасида бозор механизмларини кенгайтириш, фермерларнинг қизиқишини ошириш мақсадида давлат пахта ва ғалла учун бозор тартибини бекор қилмоқда. Шу муносабат билан давлатимиз раҳбари 2020 йил 28 январдаги «2020 йилда Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида» ги фармонни имзолади.

Концепциянинг асосий мақсади қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, чорвачиликнинг маҳсулдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги майдонларини касалликлардан, зараркунандалардан, шу жумладан ҳашаротлардан, бегона ўтлардан ҳимоя қилиш, шунингдек замонавий деҳқончилик усулларини жорий этиш ва ишлаб чиқариш кўламини кўтаришдир. Концепциянинг жорий этилиши туфайли далада меҳнат унумдорлиги 30 фоизга ошади ва пахта териш тўлиқ техника билан амалга оширилади. Биологик фаол моддаларга бой қишлоқ хўжалиги экинларининг стрессга чидамли, серҳосил, кўчириладиган навларини яратиш 100 фоиз кафолатланган. Сунъий йўлдош маълумотлари ва масофадан туриб зондлаш технологияларидан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги эрлари ва уларда этиштирилган экинлар ҳолатини тез ва аниқ баҳолашга имкон беради. Яна бир муҳим йўналиш - "ақлли иссиқхона" технологиясидан фойдаланган ҳолда лойиҳалаштирилган объэктлар сонини 500 тага этказиш. Чорвачиликда автоматлаштирилган ишлаб чиқариш тизими жорий этилади, бунинг натижасида маҳсулот таннархи 15 фоизга пасаяди.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

Қишлоқ хўжалигини рақамлаштириш масаласида албатта ривожланган мамлакатлар тажрибасига таянган холда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Дунёда «ақлли» қишлоқ хўжалигига ўтиш секинлик билан, аммо ишончлик тарзда амалга ошириляпти. Бозорнинг катта қисми (53 фоизи) Шимолий Америкада жойлашган. IT-технологиялар ер майдонларида асосан дон экинлари етиштиришда фаол қўлланиляпти ва бу «аниқ деҳқончилик» номи билан аталяпти. Умуман олганда, кўплаб мамлакатлар «аналог»дан «ақлли»га ўтиш орқали ўз қишлоқ хўжалигини фаол ривожлантириб бораётганини тасдиқлашяпти.

Албатта, буларнинг устида ишлаш учун ҳозиргидан тамомила бошқача машиналар ва агрегатлар керак. Таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалиги техникалари ишлаб чиқарувчи дунёнинг етакчи компаниялари ўз тараққиёт стратегияларини деҳқончилик жараёнларини рақамлаштириш ва автоматлаштириш эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда белгилаб олишни аллақачон бошлаб юборишган.

Масалан, АҚШнинг Жон Дир (Deere & Company) компанияси қишлоқ хўжалиги техникалари ишлаб чиқариш бўйича дунёда етакчилардан бири. Компания ўз тракторларига IoT (Internet of Things - нарсалар интернети) датчиклари ва веб-интерфейслар билан қўллаб-қувватланган мажмуаларни жорий этишга киришган. Аграр техникалар соҳасида «ақлли» қурилмаларни қўллаш даражаси бўйича Европа ҳозирча АҚШдан ортда қолмоқда.

Учувчисиз транспорт воситалари. Tractica консалтинг компанияси маълумотига кўра, 2024 йилга бориб, қишлоқ хўжалиги роботлари етказиб бериш 32 мингтага ошиб, 594 минг бирликни ташкил этади. Таҳлилчилар аграр ишлаб чиқариш комплекси (АИЧК)да роботлар қўллашнинг қуйидаги муҳим соҳаларига эътибор қаратишади:

- ҳайдовчисиз тракторлар ва учиш аппаратлари;
- моддий ресурсларни бошқариш;
- қишлоқ хўжалиги вегетацияси автоматлаштирилган тизимлари;
- ўрмон ва ер ости бошқаруви;
- қорамол фермаларини бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимлари.

Трактор ва юк ташувчи машиналарга ўрнатилган ўзиюрар тизимларнинг инсон омили таъсирини камайтириш билан бир қаторда, яна бир муҳим афзаллиги бор: улар дон ва ёнилғи ўғирлигини камайтиришга имкон беради.

Интеллектуал фермаларда нафақат ҳайдовчисиз транспорт воситалари, балки камера ва юқори сезувчи сенсорлар билан таъминланган учувчисиз учиш

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

аппаратларидан ҳам фойдаланиш мумкин. Улар бир неча соат давомида қишлоқ хўжалиги участкаларида тадқиқот олиб бориш, камера ва сенсорлар ёрдамида йиққан маълумотларни фермерга етказиш, майдонлар электрон харитасини 3D форматда яратиш, экинларни самарали ўғитлаш мақсадида меъёрлаштирилган вегетация индексини ҳисоблаш, олиб борилаётган ишларни хатлаш, ерни ҳимоялаш ва бошқа имкониятларга эга. Ҳозирда учувчисиз қурилмалардан АҚШ, Хитой, Япония, Бразилия ва ЕИ мамлакатлари қишлоқ хўжаликларида кенг фойдаланилмоқда.

Деҳқончиликда датчик ва сенсорлардан фойдаланиш - интеллектуал ферма ташкил этишда муҳим қадам ҳисобланади. Ўнлаб квадрат километр жойдан улар радио каналлар орқали назоратдаги объектлар ҳолати - асосан, тупроқнинг намлик даражаси, ҳарорат, ўсимликнинг соғломлик даражаси, ёнилғи захираси ва бошқа муҳим параметрлар ҳақида узлуксиз маълумот етказиб тура олади.

Масалан, назорат нуқталарига ўрнатиладиган сенсорлар тупроқ хусусиятларининг асосий тизимларини аниқлашга мослаштирилган. Датчиклар эса табиий хилма-хиллик (релеф, тупроқ тури, ёруғлик, об-ҳаво, бегона ўтлар ва зараркунандалар миқдори), касалликка чалинган ўсимлик, ҳосилдорлик ҳақида олдиндан маълумот беради. Сенсор ва датчиклар нафақат экин етиштиришга, балки ҳосилни тўлиқ сақлашга ҳам ёрдам беради. Буларнинг бари ўсимликларни парваришлашга ақл билан ёндашувни таъминлайди.

Электрон қурилмалар чорвачилик ва балиқчилик хўжалигини самарали бошқаришга ҳам ёрдам беради - қорамоллар жойлашган жой ва об-ҳаво ўзгаришларини назорат қилади. Бундай қурилмалар орқали фермерлар аллақачон жониворлар ҳомиладорлиги, соғиш вақти ва касаллик белгиларини аниқлашни ўрганиб олишган.

Қорамолларни сунъий йўлдош орқали назорат қилувчи «FindMySheep» машиналараро ечими бунга ажойиб мисол бўла олади. Бу тизим датчиклари харитада ҳар қандай ҳайвоннинг ҳаракатини кўрсатиб, уларни бириктириб туради. «General Alert»нинг бошқа бир тизими эса фермалардаги ҳайвонларни кузатиш билан бирга, уларнинг саломатликларини ҳам текширади.

МУҲОКАМА

Қишлоқ хўжалигига интеллектуал технологияларни жорий этиш истеъмолчилари, албатта, фермерлар ва фермер хўжаликлари раҳбарларидир. Технологик провайдерлар эса етказиб берувчилар ҳисобланади. Улар

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

истеъмолчилар учун инновацион дастурлар ёки мобил иловалар, M2M ускуналари, датчиклар ва кузатув қурилмалари, алоқа каналлари, маълумотларни таҳлил қилиш воситалари ва бошқа ақлли ечимлар ишлаб чиқиш учун жавобгардир. Аммо, ҳар бир ферма (ҳар бир фермер) ҳам интернетга уланган эмас. Ҳатто тармоққа уланиш учун унча катта бўлмаган фермага етарлича сармоя лозим. Бюджети кам хўжаликларга қандай ёрдам бериш керак?

Япониянинг «SoftBank» медиакорпорацияси эса июль ойида Колумбияда ақлли датчиклар парвози синовини якунлади. Шоли майдонлари учун мўлжалланган бу қурилма тупроқ ва сувнинг озуқавий миқдори, намлик ва ҳарорат даражасини ўлчайди ҳамда йиғилган маълумотларни смартфонлар орқали ҳар бир фермерга индивидуал жўнатади.

Ўзининг барча афзалликларига қарамай, ақлли қишлоқ хўжалиги ҳали ривожланишнинг бошланғич босқичида. АҚШ нинг “Trimble” компанияси ҳисоботига кўра, дунёдаги ҳар тўртта фермадан фақат биттаси маълумотлар йиғиш базасидан фойдаланади. Бунга молиявий омиллар (бундай инфратузилмани ташкил этиш фермерлар томонидан салмоқли дастлабки сармоя талаб қилади) асосли тўсиқ бўлиб турибди. Бундан ташқари, маълумотлар хавфсизлиги, деҳқончиликдаги ўзига хос сиёсат ва об-ҳаво ҳам аксарият фермерларни иккилантиради.

ХУЛОСА

Узоқ йўлни босиб ўтган технологиялар ҳамон ривожланишда. Бугунги кунга келиб, веб-интерфейсли қурилмалар ва хизматлар анча кўп оммалашди, шунинг учун ҳам нарсалар интернетига бўлган қизиқиш рекорд даражада юқори ўринни банд этиб турибди. Фермерликнинг анъанавий усуллари ўсиб бораётган озиқ-овқат талабига тенглаша олмайди, шу боис фермерлар ақлли қишлоқ хўжалигига тобора кўпроқ мурожаат қилишмоқда. Ва бу келажаги порлоқ ягона соҳа бўлишига шубҳа йўқ.

Хулоса қилиб айтганда, юртимиз замини серҳосил, баҳорда таёқ суқсак кузда мева беради. Лекин, аҳолимизнинг йилдан йилга кўпайиб бораётганини, сув, электр энергияси ва бошқа табиий захираларимизнинг чекланганини инобатга олсак, «ақлли» қишлоқ хўжалигининг нақадар аҳамияти катталигини англаб етамиз. Шундай экан, аграр соҳага замонавий тизимни татбиқ этиш муҳим вазифалардан биридир.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00490

REFERENCES

1. Ш. М. Мирзиёев. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. / Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 24 январда Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномаси.// «Халқ сўзи», 2020 й., 25 январь.
3. Б. Қулматова. Д. Буранова.“Автоматлаштирилган офис технологиялари (Automated office technologies)”. Global Congress of Contemporary Study virtual conference 2020 Multidisciplinary International Scientif c Conference Pune, M.S, India www.econferenceglobe.com. November 7 th, 2020
4. Б. Қулматова. Д. Буранова. “Таълим жараёнида электрон таълим ва ананавий таълимнинг интеграцияси”.НамДУ илмий ахборотномаси.2020 йил 2-сон.366-373 бет.
5. Н. Каримов, Б. А. Қулматова, Д. Буранова. “Ақлли қишлоқ хўжалигини юритишда рақамли технологияларнинг жорий этиш масалалари”. «The XXI Century Skills for Professional Activity» International Scientific-Practical Conference. TASHKENT, UZBEKISTAN 2021, MARCH 15.
6. Б. Қулматова, З. Запаров, Д. Буранова, “Способы защити от интернет-мошенничеств”. Научно-методический журнал “Academy”. Россия. 2019 декабрь.
7. Б. Қулматова, Д. Буранова, “Требования к созданию электронных образовательных ресурсов и технологии их использования”. Научно-методический журнал “Academy”. Россия. 2019 июль.