



QAZAQSTANNYŇ JAŇA MAMANDYQTAR MEN QUZYRETTER ATLASY

QAZAQSTANNYŇ JAŇA MAMANDYQTAR MEN QUZYRETTER ATLASY



QAZAQSTANNYŇ
JAŇA
MAMANDYQTAR
MEN QUZYRETTER
ATLASY

№
03

2020

enbek.kz/atlas

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЕҢБЕК ЖӘНЕ ХАЛЫҚТЫ ӨЛЕУМЕТТІК
ҚОРҒАУ МИНИСТРЛІГІ



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP



РАЗВИТИЕ ТРУДОВОЙ НАВЫКОВ
И СТИМУЛИРОВАНИЕ
РАБОЧЕЙ МОЦ



ҚАЗАҚСТАННЫҢ
ЖАҢА
МАМАНДЫҚТАР
МЕН ҚУЗЫРЕТТЕР
АТЛАСЫ





МАЗМҰНЫ

ҚЫСҚАРТУЛАР 3

ОҚЫРМАНҒА
АРНАЛҒАН 630 СӨЗ 8

ЖАҢА КӘСІПТЕР
АТЛАСЫ ЖАЙЛЫ 14

1. ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҚ САЛАСЫ 20

2. САРАПШЫЛАРДЫҢ
ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖАЙЛЫ
ЖЕКЕ ПІКІРІ 40

3. САРАПШЫЛАРДЫҢ
ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҒЫНА
КӨЗҚАРАСЫ 60

4. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА
ЫҚПАЛ ЕТЕТІН АУҚЫМДЫ
ЖӘНЕ САЛАЛЫҚ ТРЕНДТЕР 78

4.1. Цифрлық технологияларға
сүйене отырып саланы
модернизациялау 80

4.2. Климаттың өзгеруі және
саладағы ресурстардың сарқылуы 91

4.3. Экологизацияға бет бұру 98

4.4. Y және Z буыны мен
олардың ойын ережелері 103

5. ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҚ БЕЙНЕСІ ЖӘНЕ
ДАМУЫНЫҢ БОЛЖАМДАРЫ 108

6. ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНДАҒЫ КӘСІПТЕР ТІЗІМІ 128

6.1. Ауыл шаруашылығы
саласындағы жаңа кәсіптер 136

6.2. Ауыл шаруашылығы
саласындағы өзгертін кәсіптер 160

6.3. Ауыл шаруашылығы
саласындағы жойылатын кәсіптер 172

7. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ
БОЛАШАҚ КӘСІПТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТЕРІ 178

7.1. Фермерлер болашағының құзыреттері..... 180

7.2. Саладағы барлық кәсіпқойлар үшін
әмбебап сипатында болатын болашақ
кәсіптер құзыреттері 184

8. ҚАЗАҚСТАНДА ЖАҢА КӘСІПТЕРГЕ ҚАЙДА
ОҚУҒА БОЛАДЫ 194

9. ҚОРЫТЫНДЫ 204

10. ЖОБАНЫҢ КОМАНДАСЫ 208



ҚЫСҚАРТУЛАР

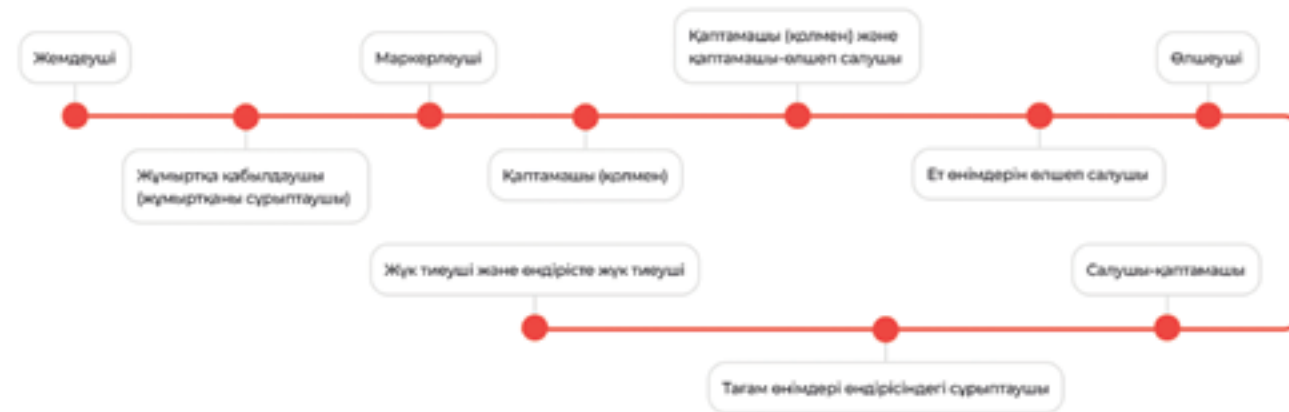
- ▶ **AR** – англ. Augmented Reality (толықтырылған шындық).
- ▶ **Big Data** – Үлкен Деректер.
- ▶ **CRISPR** – англ. Clustered regularly Interspaced Short palindromic Repeats (тұрақты аралықтар арқылы топтастырылған қысқа палидромдық қайталанулар).
- ▶ **CVI** – англ. Chlorophyll Vegetation Index (хлорофилдің вегетациондық индексі).
- ▶ **EVI** – англ. Enhanced Vegetation Index (жетілдірілген вегетациондық индекс).
- ▶ **GNDVI** - Green Normalized Difference Vegetation Index) - жасыл қалыптыландырылған салыстырмалы вегетациондық индекс.
- ▶ **3D** – англ. 3-dimensional (үш өлшемді).
- ▶ **5G** – англ. fifth-generation cellular wireless (бесінші буынның ұялы байланысы).
- ▶ **GPS** – англ. Global Positioning System (Ауқымды Жай-ғастырудың (позицияландыру) жүйесі).
- ▶ **HR** – англ. Human Resources (адам ресурсы).
- ▶ **IoT** – англ. Internet of Things (заттар интернеті).
- ▶ **NDVI** – англ. Normalized Difference Vegetation Index (өсімдіктердің қалыптыландырылған салыстырмалы индексі).
- ▶ **QR-код** – англ. Quick Response Code (жылдам әрекет (жауап беру) коды).
- ▶ **VR** – англ. Virtual Reality (виртуалдық шындық).
- ▶ **АҚ** – Акционерлік қоғам.
- ▶ **АӨК** – Агро-өнеркәсіптік кешен.
- ▶ **ЖІӨ** – жалпы ішкі өнім.
- ▶ **ЖҚҚ** – жалпы қосылған құн.
- ▶ **ШҚО** – Шығыс Қазақстан облысы.

- ▶ **ЖОО** – жоғары оқу орны.
- ▶ **БЭФ** – Бүкіләлемдік Экономикалық Форум.
- ▶ **ГАЖ** – географиялық ақпараттық жүйелер.
- ▶ **ГМА** – генетикалық модификацияланған ағза.
- ▶ **ДНҚ** – дезоксирибонуклеин қышқылы.
- ▶ **ЕО** – Еуропалық Одақ.
- ▶ **ЖИ** – жасанды интеллект.
- ▶ **АТ** – Ақпараттық Технологиялар.
- ▶ **ҚазАТУ** (КАТУ) – Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.
- ▶ **ІҚМ** – ірі қара мал.
- ▶ **ІІМ** – Ішкі істер министрлігі.
- ▶ **ҮКӨСТ** – Үкіметаралық климаттың өзгеруі жөніндегі сарапшылар тобы.
- ▶ **ҚР ИИДМ** – Қазақстан Республикасы Индустрия мен инфрақұрылымдық даму министрлігі.
- ▶ **ҚР ҰЭМ** – Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі.
- ▶ **АШМ** – Ауыл шаруашылығы министрлігі.
- ▶ **ҚР ТЖМ** – Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі.
- ▶ **млн.тг** – миллион теңге.
- ▶ **млн. акр** – миллион акр.
- ▶ **ҒЗТҚЖ** – ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-құрылымдық жұмыстар.
- ▶ **ҒЗИ** – ғылыми-зерттеу институты.
- ▶ **ЭЫДҰ** – экономикалық ынтымақтастық пен даму ұйымы.
- ▶ **ЗТБ** – заңды тұлғалар бірлестігі.
- ▶ **ЗТЖКБ** – заңды тұлғалар мен жеке кәсіпкерлердің бірлестігі.
- ▶ **ТМД** – Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы.
- ▶ **ЖФӨ** – жиынтықталған факторлық өнімділік.
- ▶ **АҚШ** – Американың Құрама Штаттары.
- ▶ **ТжКБ** – техникалық және кәсіптік білім.
- ▶ **ЖШС** – жауапкершілігі шектеулі серіктестік.
- ▶ **мың га** –мың гектар.
- ▶ **мың т** – мың тонна.
- ▶ **УДЗ** – ультрадыбыстық зерттеу.

Ауыл шаруашылығының өзгермелі кәсіптері



Ауыл шаруашылығының жоғалудағы кәсіптері

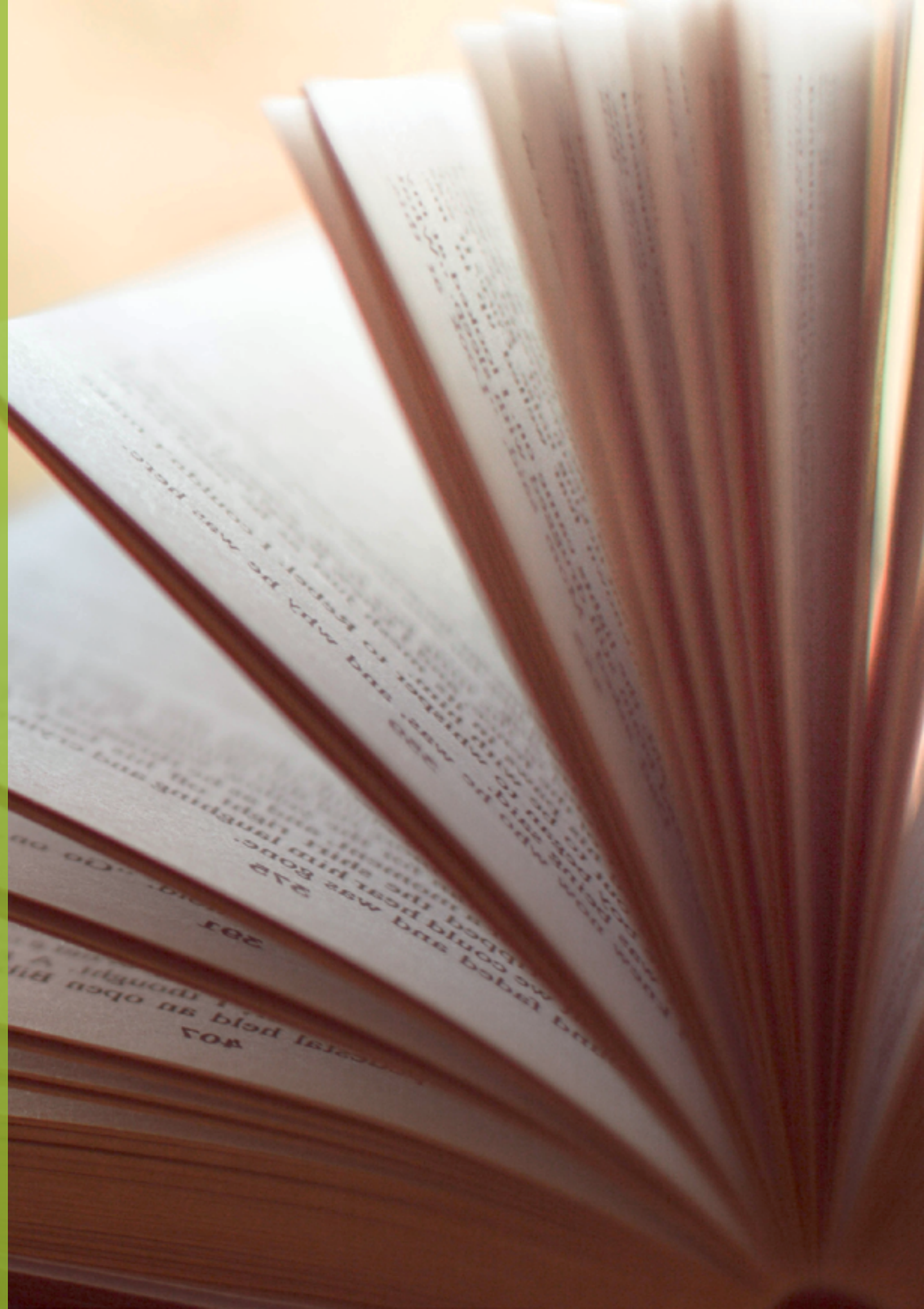


Ауыл шаруашылығының жаңа кәсіптер





ОҚЫРМАНҒА АРНАЛҒАН 630 СӨЗ





ОҚЫРМАНҒА АРНАЛҒАН 630 СӨЗ

Қымбатты оқырман!

Біз сіздермен барлық әлемді дерлік, барлық елдерді қамтып өткен Төртінші өнеркәсіптік революцияның куәгері әрі қатысушысы болып табыламыз.

Соңғы жиырма-отыз жыл ішінде біз біртіндеп цифрлық дәуірге кірдік, оған бейімделдік және жаңа шындықта өмір сүруге үйрендік. Бірақ ғылыми прогресс ешқашан орнында тұрмайды және бүкіл адамзат Төртінші өнеркәсіптік революцияның табалдырығын аттады.

ОСЫ ҚАРҚЫНДЫ ТҮРДЕ ӨЗГЕРІП ЖАТҚАН ШЫНДЫҚТАН БІЗГЕ НЕ КҮТУ ҚАЖЕТ?

Голливудтың сексенінші жылдардағы «Терминатор» фильмін еске түсірейік. Қазіргі әлем, біз білетіндей, кейде отыз жыл бұрын пайда болған осы фильмде сипатталған фантастикалық идеялардан, оқиғалардан, заттардан асып түседі. Бірақ «Терминаторды» жасаушылар ескерткен ең маңызды нәрсе – технологияның адам еңбегіне деген қажеттілік немесе жұмыс процесіне адамның қатысуы мүлдем жой-

ылуы немесе азайтылуы мүмкін болатын деңгейге дейін дамып кетуі. Сонымен қатар, адамның өндіріс процесіне минималды қатысуы одан жаңа технологиялар ағымында қуыршақ болуды емес, процесті басқару үшін жоғары біліктілікке ие болып, мүлдем жаңа шындықта жұмыс істеуді талап етеді.

ТӨРТІНШІ ӨНЕРКӘСІПТІК РЕВОЛЮЦИЯ, кез келген технологиялық революция сияқты, ең алдымен, өндірістің тиімділігін арттыруға, бір сөзбен айтқанда, адамдардың еңбегін зиянға емес, жақсы жағына қарай жеңілдетуге бағытталған. Алайда, адамдар әлемінде мұндай механикалық тәсіл жұмыс істемейді. Жаңа технологиялар әлемді жаулап алған сайын, Льюис Кэрролл ертегісінің кейіпкері Алисаның сөзімен айтқандай, «тек өз орнында қалу үшін бар күшін салып жүгіру керек» және «бір жерге жету үшін кем дегенде екі есе жылдам



жүгіретін» адамдар пайда болады. Мұның бәрі өзгермелі еңбек нарықтары мен экономика салаларына қатысты нені білдіруі мүмкін? Зерттеу барысында ДЭФ са-

2016 жылы Дүниежүзілік экономикалық Форум (ДЭФ) зерттеу жүргізіп, «Кәсіптердің болашағы» атты есеп жариялады.

рапшылары қызметкерлерінің жалпы саны 15 миллионнан асатын бірнеше ірі трансұлттық компанияларда стратегиялық кадрларды басқаруға жауапты жүзден астам топ менеджерлермен сұхбат жүргізді. Жаһандық нарық көшбасшылары – трансұлттық компаниялар әлемдегі еңбек нарығы түбегейлі өзгеруде деген ортақ пікірге келді.

Төртінші өнеркәсіптік революцияның қысымымен қандай да бір білімдер мен дағдылар, ал олармен бірге нақты мамандықтар да таяудағы болашақта өткенге ауы-

сады. Кейбір мамандықтар қалады, бірақ бұл мамандықтар бойынша жұмыс мүлдем басқа білім мен дағдыларды қажет ететін болады.

Және бұл орайда ең бастысы, қызықтысы және бұлыңғыры – жаңа мамандықтар пайда болды! Қазірдің өзінде жұмыс істейтін немесе әлі де кәсіби маман болуға дайындалып жатқан адамдар үшін осы ауқымды, жаһандық өзгерістердің барлығы бір нәрсені білдіреді – өмір бойы жаңа дағдыларға үйреніп және жаңа білімдерді ала беру қажет екен... Қадірменді оқырманым, сіз бұл үдерістің қарапайым әрі ойсыз емес екенін, қатып қалған жоспармен жүрмейтінін сезіп те жүрген боларсыз. Әрине, бұныңыз дұрыс.

ТЕРІС СЦЕНАРИЙДІҢ ОРЫН АЛЫП ДАМУЫ, СӨЗСІЗ, ТЕОРИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ӘБДЕН МҮМКІН.

Бұнымен не айтқымыз келді? Төртінші өнеркәсіптік революцияның осы күнгі барлық технологиялық өзгерістерімен қатар өзгертін және жаңа

кәсіптер бойынша мамандардың жетіспеушілігі орын алуы мүмкін, ал жойылатын кәсіп иелері болып табылатын мамандар арасында жұмыссыздық таралады, осылайша әлеуметтік теңсіздік тек күшейе түседі. Бірақ, егер үкімет, бизнес және адамдар белсенді түрде біріге отырып, адамдардың, компаниялардың, тіпті тұтас индустриялардың жұмысын өзгертетін жаңа технологиялар толқынына дайындалса, жоғарыда аталған жағымсыз сценаридің болу мүмкіндігі кеми түседі.

Сіз қарсы пікір білдіріп, адамдар қашан да ауыл шаруашылығымен айналысқан және қалай дегенде де бұл істі жалғастырады деп айтуыңыз мүмкін. Иә, солай. Шынымен де, ауыл шаруашылығы саласы осы уақытқа дейін аса консервативтік, әрі баяу өзгертін деп саналып келді, алайда ХХІ ғасырдың жаңа технологиялары бұл саланы да бастан-аяқ «сілкіп» тастайтыны анық. Осы уақытқа дейін ауыл шаруашылығы саласы дәстүрлі әдістер мен жинақталған білімдердің тынық

айлағы болса, бүгін әсте олай емес. Сондықтан осы индустрия кәсіпқойлары және ауыл шаруашылық секторында жұмыс істеуді жоспарлап жүрген мамандар жаңа заманның барлық тәуекелдері мен мүмкіндіктерін мұқияттылықпен назарға алып отырулары қажет. Қадірлі оқырман, «Атлас» сізге болашаққа сенімділікпен

«Жаңа кәсіптер атласының» жасалуы – Қазақстанның өз адамдарының, бизнесінің және жалпы экономикасының жаңа реалияларға икемделуі үшін жасалған қадамдарының бірі болып табылады.

қарауға, өзіңіз үшін, өскелең ұрпақ үшін, оқушылар мен әріптестеріңіз үшін саналы түрде бағдарланған әрекеттер таңдап жасауға көмектеседі деп үміттенеміз.



ЖАҢА КӘСІПТЕР АТЛАСЫ ЖАЙЛЫ





QAZAQSTANNYŇ JAŇA MAMANDYQTAR MEN QUZYRETTER ATLASY



Машина жасау

Машиналардың, технологиялық жабдықтардың және олардың бөлшектерінің барлық түрлерін жобалауды, өндіруді, қызмет көрсетуді, кәдеге жаратуды жүзеге асыратын экономика саласы



Ауыл шаруашылығы

Өнеркәсіптің бірқатар салалары үшін азық-түлікті (тамақ өнімдерін) және шикізатты өндіруге, сақтауға және қайта өңдеуге бағытталған экономика саласы



АТ

Техникалық құралдардың көмегімен пайдалы ақпаратты іздеуге, жинауға, сақтауға, өңдеуге, беруге және ұсынуға бағытталған экономика секторы



ТМК

Шикізат өндіруден бастап дайын өнім - қара және түсті металдар мен олардың қорытпаларын шығаруға дейінгі өзара байланысты салалар мен өндірістік процесс сатыларының жиынтығы



Энергетика

Экономиканың энергетикалық ресурстардың барлық түрлерін генерациялаумен, қайта құрумен, бөлумен және пайдаланумен айналысатын саласы



Мұнайгаз

Пайдалы табиғи қазбаларды - мұнайды және ілеспе мұнай өнімдерін өндірумен, өңдеумен, қоймалаумен және сатумен айналысатын экономика саласы



Көлік және логистика

Жолаушыларды тасымалдауды жүзеге асыратын экономика саласы, сондай-ақ оларды оңтайландыру мақсатындағы басқару жүйесі



Туризм

Өмір салтымен, сәулетімен, гастрономиясымен, табиғатымен және т. б. танысу үшін басқа елге немесе оның тұрғылықты жерінен басқа жерге баруды (саяхаттауды) ұйымдастыруды жүзеге асыратын экономика саласы.



Құрылыс

Үйлерді, құрылыстарды, ғимараттарды жобалауды, құруды (салуды) жүзеге асыратын, сондай-ақ оларды күрделі және ағымдағы жөндеуді орындайтын экономика саласы





ЖАҢА КӘСІПТЕР АТЛАСЫ ЖАЙЛЫ

Ауыл шаруашылығы саласына арналған Жаңа кәсіптер атласының мазмұны келесідей етіп жасалған. Алдымен, әңгімеміздің тақырыбын, яғни ауыл шаруашылығы мен ондағы жұмыс турасында жақсы түсінік қалыптастыру үшін, сіз Қазақстанның ауыл шаруашылығының ағымдағы жағдайымен танысасыз. Бұдан әрі сіз болашаққа алғаш қадамыңызды жасайсыз. Сіз Қазақстанның ауыл шаруашылығының технологиялық дамуының ең ықтимал сценариін білетін боласыз. Бұл болжам, ЛЕГО конструкторы тәрізді, бірнеше бөлімнен құрылып, жиналады.

Алдымен, осы сала бойынша ең үздік пікір білдірушілердің бағалауларымен оқып танысасыз («Сарапшылардың пікірі» бөлімі). Одан кейін жалпы саланың, ауыл шаруашылық бизнесінде, салалық білім беруде, кәсіптік одақтарда еңбектеніп жүрген жүздеген кәсіпқойлардың көзқарастарымен танысасыз («Болашаққа қарау» бөлімі). Кәсіпқойлардың пікірі – бұл, сөзсіз, маңызды, елеусіз қалдыруға болмайтын жайт, дегенмен, әрбір адам өз мансабына қатысты шешімді дербес түрде қабылдайды емес пе? Міне, сол себепті, сізге істің мән-жайын түсінуге көмектесу үшін, біз «Ауыл шаруашылығына ықпал ететін ауқымды және салалық трендтер» туралы айтып береміз. Сіз өзгерістердің қозғаушы күштерін іштен көретін боласыз, сөйтіп өзгеріп жатқан әлемде өз орныңызды анықтап табуға талпынасыз. Осыдан кейін біз ең басты мәселеге жақындадық – көптеген кәсіпқойлардың жеке пікірлері мен шындықтың объективтік фактілерінен «Болашақтың бейнесі» қалыптасады. Бұл қалай орындалмақ? «Алиса ғажайыптар елінде» ертегісіндегі Чешир мысығының Алисаға айтқан керемет жауа-

бын еске түсіріңіз: «...егер сен қайда жеткің келетінін білмесең, демек қай жаққа барсаң да, саған бәрібір». Демек, біз қайда жеткіміз келетінін анық білсек және сол бағытта белсенді қозғалсақ қана, қалауымыздағы болашаққа қол жеткізбекпіз. Біздің жағдайымызда, Форсайт-сессиялардағы пікірталастар барысында саланың кәсіпқойлары болуы ықтимал болашақтың теориялық бейнесін кристалдандырады. Атластың қорытынды бөлімдерінен ауыл шаруашылығындағы кәсіптерімен не болатынын білетін боласыз:

- ▶ қай кәсіптер жойылады,
- ▶ қайсысы өзгереді,
- ▶ қандай кәсіптер жаңадан пайда болады.

Болашақта қажет етілетін білімдер мен дағдыларды белгілейді; нені және қайда барып оқуды нұсқайды. Бұл ақпаратты келесі бөлімдерден табасыз:

- ▶ «Болашақ кәсіптердің тізімі»,
- ▶ «Болашақ кәсіптердің құзыреттері»,
- ▶ «Жаңа кәсіптердің орналастырылуы».



ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ

1.





1. ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ

«Агро-өнеркәсіптік кешен – экономикадағы елдің азық-түлік және экономикалық қауіпсіздігін, сонымен қатар ауыл аймақтарының еңбектік әрі қоныстанушылық әлеуетін қалыптастыратын маңызды секторларының бірі болып табылады»¹.

ҚР Ұлттық экономика министрлігінің 2019 жылғы деректері бойынша, Қазақстанның қаңтар-желтоқсан айларындағы жалпы ішкі өніміндегі ауыл шаруашылығының үлесі 4,5% немесе 3 092 417,6 млн теңге құрады.

Салада 2019 жылдың төртінші тоқсандағы деректері бойынша, республикадағы еңбекке қабілетті халқының 13,4% немесе 1 173,9 мың адам жұмыспен қамтылған. Мұндайда саладағы еңбек өнімділігі орташа республикалық көрсеткіштен әлдеқайда төмен болды: 2018 жылғы деректер бойынша, саладағы бір жұмысшыға келетін жалпы қосылған құн 2076,6 мың теңге құрады, ал жалпы экономикада бұл көрсеткіш бір жұмысшыға 6173,2 мың теңге құрады

(ред. – бір жұмысшыға шаққанда келетін ауыл шаруашылығының жалпы кірісі орташа республикалық кірістің 33,6%-н құрайды). 2019 жылдың төртінші тоқсанында саладағы орташа айлық еңбекақы мөлшері 127 283 теңге құрады4, яғни орташа республикалық көрсеткіштен 203 883 теңгеге кем және оның тек 62,4%-н құрайды.

Салада 13 390 заңды тұлға, яғни еліміздің нарығында жұмыс істейтін заңды тұлғалардың жалпы санының 4,3%-ы5 жұмыс істейді. Бұл сала – республикада жұмыс істейтін ұйымдар саны бойынша тоғызыншы болып табылады6. 2018 жылы ауыл шаруашылығына құйылған инвестициялардың көлемі негізгі капиталға жасалған инвестици-

ялардың жалпы көлемінен (11 179 036 млн теңге) 365 001 млн теңге немесе 3,27% құрады.

Импорттық азық-түлік өнімдеріне деген сұраныс өсуде, бұл 2004 жылдан бастап, Қазақстанның ауыл шаруашылық өнімінің таза импортеріне айналуына себеп болды. Осылайша, ҚР Ұлттық эконо-

номика министрлігі Статистика комитетінің 2018 жылғы деректеріне қарағанда, мал және өсімдік текті азық-түлікті импорттау көлемі экспортталатын көлемінен асып түсті (импорттың 3 638 489,2 мың АҚШ доллары – экспорттың 3 102 121,1 мың АҚШ долларына қарсы; экспорт импорттаудан 85,3% құрайды, қараңыз: 1.1-кесте).

1.1 Кесте
2018 жылы негізгі тауарлық топтар бойынша экспорт пен импорттың құрылымы, мың АҚШ доллары.

Тауарлық топтың атауы	Импорт, мың АҚШ доллары			Экспорт, мың АҚШ доллары		
	Барлығы	Соның ішінде ТМД	Соның ішінде Әлемнің басқа елдері	Барлығы	Соның ішінде ТМД	Соның ішінде Әлемнің басқа елдері
Барлығы, соның ішінде:	33 658 519,4	16 033 877,4	17 624 642,0	61 111 221,4	9 568 349,4	51 542 872,0
Мал және өсімдік текті азық-түлік, дайын азық-түлік өнімдері	3 638 489,2	2 374 204,5	1 264 284,7	3 102 121,1	1 614 266,9	1 487 854,2

ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ Статистика комитеті.
«Негізгі тауарлық топтар бойынша экспорттың және импорттың құрылымы»

¹ Дереккөз: <https://kapital.kz/economic/77001/sel-skoye-khozyaystvo-osnova-sil-noy-ekonomiki.html>
² Дереккөз: Экспресс – информация.2020 жылғы 14 ақпандағы № 36-2/75. 2019 жылғы қаңтар-желтоқсан айларында өндіріс әдісімен жалпы ішкі өнім. <https://stat.gov.kz/official/industry/11/statistic/6>
³ ЖҚС – жалпы қосылған құн
⁴ Дереккөз: 2010-2019 жж. негізгі экономикалық әрекет түрлері бойынша орташа айлық еңбекақы. <https://stat.gov.kz/official/industry/25/statistic/7>
⁵ 5 2019 жылғы деректер бойынша ҚР-нда жұмыс істейтін заңды тұлғалардың жалпы саны 308 011 бірлікті құрады. Дереккөз: <https://stat.gov.kz/official/industry/13/statistic/6>
⁶ 2019 жылғы деректер бойынша нарық лидері – бөлшектенген және көтерме сауда-саттық болып табылады (республика бойынша жұмыс істейтін заңды тұлғалардың жалпы санынан 27% немесе 83 158 белсенді заңды тұлға). Дереккөз: <https://stat.gov.kz/official/industry/13/statistic/6>
⁷ Дереккөз: <http://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/central-asia/Kazakhstan-Monitoring-Agricultural-Co-operatives-2019-RUS.pdf>



1.2 Кесте
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) шаруашылықтар категориялары мен өнім түрлері бойынша жалпы шығарылымы, млн тг. (және %)

2018 г.	Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы (барлық шаруашылықтар категориялары)			
	Өсімдік шаруашылығының жалпы өнімі, млн. тг/ %	Мал шаруашылығының жалпы өнімі, млн. тг/%	Ауыл шаруашылығы саласындағы қызметтер, млн. тг/%	Жол бойынша барлығы, млн.тг./%
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) ауыл шаруашылық кәсіпорындардағы жалпы шығарылымы	746 792,2 / 31%	308 745,2 / 15%	12 145,6 / 100%	1 067 683,0 / 23,9%
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) крестьяндық немесе фермерлік қожалықтардағы жалпы шығарылымы	951 327,1 / 39,4%	366 025,9 / 17,9%	-*	1 317 352,9 / 29,4%
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) халықтың шаруашылықтарындағы жалпы шығарылымы	713 367,5 / 29,6%	1 375 684,7 / 67,1%	-	2 089 052,2 / 46,7%
Баған бойынша барлығы, млн. тг.	2 411 486,7	2 050 455,8	12 145,6	4 474 088,1
Баған бойынша барлығы, %.	100%	100%	100%	100%

ДЕРЕKKӨЗ: ҚР ҰЭМ Статистика комитеті. Аймақтар бойынша және жалпы ҚР бойынша динамикалық кестелер. «Ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы, млн тг.»

Ауыл шаруашылық өндірісінде өсімдік өнімдері басым болып табылады, мал шаруашылығы өнімінің көлемі сәл аздау, алайда, жиынтықтап келсек, бұл екі сала 2018 жылы республикадағы ауыл шаруашылығының жалпы өндірісінің жалпы көлемінің 99,7% құрады.

Атап айтқанда, 2018 жылы ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы 4 474 088,1 млн теңге құрады.⁸

Ауыл шаруашылығы өнімі шығарылымының құрылымы келесідей (қараңыз: 2-кесте):

- ▶ 53,9%, немесе 2 411 486,7 млн. тг, – бұл өсімдік шаруашылығының жалпы өнімі;
- ▶ 45,8%, немесе 2 050 455,8 млн. тг, – мал шаруашылығының жалпы өнімі;
- ▶ 0,3%, немесе 12 145,6 млн. тг, – ауыл шаруашылығы саласындағы қызметтер.

Бір қызығы, ауыл шаруашылығы өнімі (қызметтері) өндірісінің жалпы көлемінің жартысына жуығы (46,7%, немесе 2 089 052,2 млн. тг.) қазақстандықтардың жеке шаруашылықтарының үлесі болып табылады. Үштен бір бөлігіндей көлемі (29,4%, немесе 1 317 352,9 млн. тг.) крестьян немесе фермерлік қожалықтарымен өндіріледі. Өсімдік шаруашылығында да өнімнің үштен бір бөлігінен артығы (39,4%, немесе 951 327,1 млн. тг.) крестьян немесе фермерлік қожалықтарымен өндіріледі. Мал шаруашылығында өнімнің үштен екі бөлігіне жуық мөлшері (67,1%, немесе 1 375 684,7 млн. тг) қа-

зақстандықтардың жеке шаруашылықтарында өндіріледі. Ал қызметтер толығымен (100%, немесе 12 145,6 млн. тг) ауыл шаруашылық кәсіпорындарымен іске асырылады.

Ауыл шаруашылық өндірісінің құрылымында маңызды аймақтық өзгешеліктер орын алады. 2018 жылғы ауыл шаруашылық өнімі (қызметтері) жалпы шығарылымының деректерін аймақтар кескінінде талдау нәтижесінде Алматы облысының басымдығы мен әмбебаптылығын байқадық (үлестер ақшалай көрсетілген деректердің негізінде есептелген) (қараңыз: 1.3-кесте):

- ▶ жалпы өнімнің жалпы шығарылымының 16,4%-ы;
- ▶ өсімдік шаруашылығы өнімінің 15,5%-ы;
- ▶ мал шаруашылығы өнімінің 17,4%-ы;
- ▶ қызметтердің 19,6%-ы.

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНАН БАСҚА, АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІ ЕҢ КӨП МӨЛШЕРДЕ ТҮРКІСТАН, СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН, ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТАРЫНДА ӨНДІРІЛЕДІ.

ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ БОЙЫНША АЛМАТЫ, СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТАРЫ ТОП БАСЫНДА КЕЛЕДІ.

АЛ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЛИДЕРЛЕРІ – АЛМАТЫ, ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ ТҮРКІСТАН ОБЛЫСТАРЫ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРІ КӨБІНЕСЕ АЛМАТЫ ЖӘНЕ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТАРЫНДА КӨРСЕТІЛЕДІ.

⁸ Дереккөз: ҚР ҰЭМ Статистика комитеті. Динамикалық кестелер. Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы. <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/8>



ҚАЗАҚСТАНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ДИНАМИКАСЫ. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ (ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ) ЖАЛПЫ ШЫҒАРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ИНВЕСТИЦИЯЛАРЫ

Республикада ауыл шаруашылығының даму динамикасы туралы сөз еткенде, Қазақстан 2004 жылдан бастап ауыл шаруашылығы өнімінің таза импорттаушысы болып табылатынын еске сақтау керек.

«тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігінің деңгейі»¹² – 68.3 ұпай) көрсеткішіне қарамастан, азық-түліктік тәуелсіздігін қамтамасыз ету – мемлекеттің стратегиялық міндеттерінің бірі болып қала беруде.

«Әлем елдерінің азық-түліктік қауіпсіздігінің индексі» (Global Food Security Index исследовательской компании The Economist Intelligence Unit) деректеріне сәйкес, Қазақстан 2019 жылы әлемнің 113 елінің рейтингінде 67,3 жалпы ұпай санымен 48-орында болды. Бұл нәтиже «азық-түлік қауіпсіздігі деңгейінің жақсы көрсеткіші» деп бағаланады. Ал осы рейтингтің ең жоғарғы тобында жалпы ұпай саны 87,4 болған Сингапур алып отыр, ең төменгі 113-жолда 31,2⁹ жалпы ұпай санымен Венесуэла тұр.

Азық-түліктік қауіпсіздіктің аса жаман емес («тағам өнімдерінің қолжетімділігінің және тұтынушының деңгейі»¹⁰ – 77.5 ұпай; «тағам өнімдерінің болуы және жеткілікті болуы»¹¹ – 57.7 ұпай;

Жоғарыда келтірілген «Әлем елдерінің азық-түлік қауіпсіздігі индексінің» көрсеткіштері азық-түліктік қауіпсіздікті қамтамасыз етудің отандық талаптарына сәйкес келеді.

Жеке алғанда, Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 8 шілдедегі «Агроөнеркәсіптік кешенінің және ауыл аймақтарының дамуын мемлекеттік реттеу туралы» заңына сәйкес, азық-түліктік қауіпсіздікті қамтамасыз етудің талаптары мынадай:

- 1. азық-түлік тауарларының экономикалық қолжетімділігі;
- 2. азық-түлік тауарларының физикалық қолжетімділігі;
- 3. тағам өнімдерінің қауіпсіздігінің кепілдігі¹³.

⁹ Дереккөз: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Index>.
¹⁰ Тағам өнімдерінің қолжетімділігінің және тұтынушының деңгейі – Тұтынушылардың азық-түлікті сатып алу қабілетін, олардың баға сілкінулеріне қатысты әлсіздігін және өзгерістер жағдайында тұтынушыларды қолдау саясаты мен бағдарламаларының болуын бағалау. Дереккөз: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Index>.
¹¹ Тағам өнімдерінің болуы және жеткілікті болуы – ұлттық азық-түлік қорының жеткілікті болуын, жеткізілімдер кезінде бұзылу тәуекелдерін, азық-түлікті тарату ұлттық әлеуетін және ауыл шаруашылығы өндірісін кеңейту жөніндегі ғылыми-зерттеу әрекеттерін қамтамасыз ету шаралары. Дереккөз: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Index>.
¹² Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігінің деңгейі – Орташа рационның түрлілігі мен қоректік құндылығын, сонымен қатар азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін өлшейді. Дереккөз: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Index>.
¹³ Дереккөз: <https://moa.gov.kz/documents/1538732758.pdf>.

1.3. Кесте
Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) аймақтар бойынша және өнім түрлері бойынша жалпы шығарылымы, %.

	2018 г.			
	Жалпы шығарылым, %	Өсімдік шаруашылығы, %	Мал шаруашылығы, %	Ауыл шаруашылық қызметтері, %
1. Ақмола	9,1%	11,1%	6,7%	8,5%
2. Ақтөбе	5,2%	3,5%	7,3%	1,7%
3. Алматы	16,4%	15,5%	17,4%	19,6%
4. Атырау	1,5%	1,1%	1,9%	3,6%
5. Батыс Қазақстан	3,1%	2,0%	4,5%	3,0%
6. Жамбыл	6,0%	6,1%	5,9%	5,8%
7. Қарағанды	6,2%	5,1%	7,6%	5,5%
8. Қостанай	8,6%	11,1%	5,8%	10,1%
9. Қызылорда	2,3%	2,6%	1,9%	16,2%
10. Маңғыстау	0,3%	0,1%	0,6%	0,6%
11. Оңтүстік Қазақстан	_*	_*	_*	_*
12. Павлодар	5,1%	4,7%	5,7%	0,9%
13. Солтүстік Қазақстан	11,5%	15,2%	7,2%	6,6%
14. Түркістан	12,3%	12,1%	12,5%	6,0%
15. Шығыс Қазақстан	11,5%	9,2%	14,3%	3,2%
16. Астана қ.	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
17. Алматы қ.	0,1%	0,2%	0,1%	_*
18. Шымкент қ.	0,6%	0,4%	0,8%	5,1%

* Дерек жоқ.
Дереккөз: ҚР ҰЭМ Статистика комитеті. Аймақтар бойынша және жалпы ҚР бойынша динамикалық кестелер. «Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы, млн.тг.»

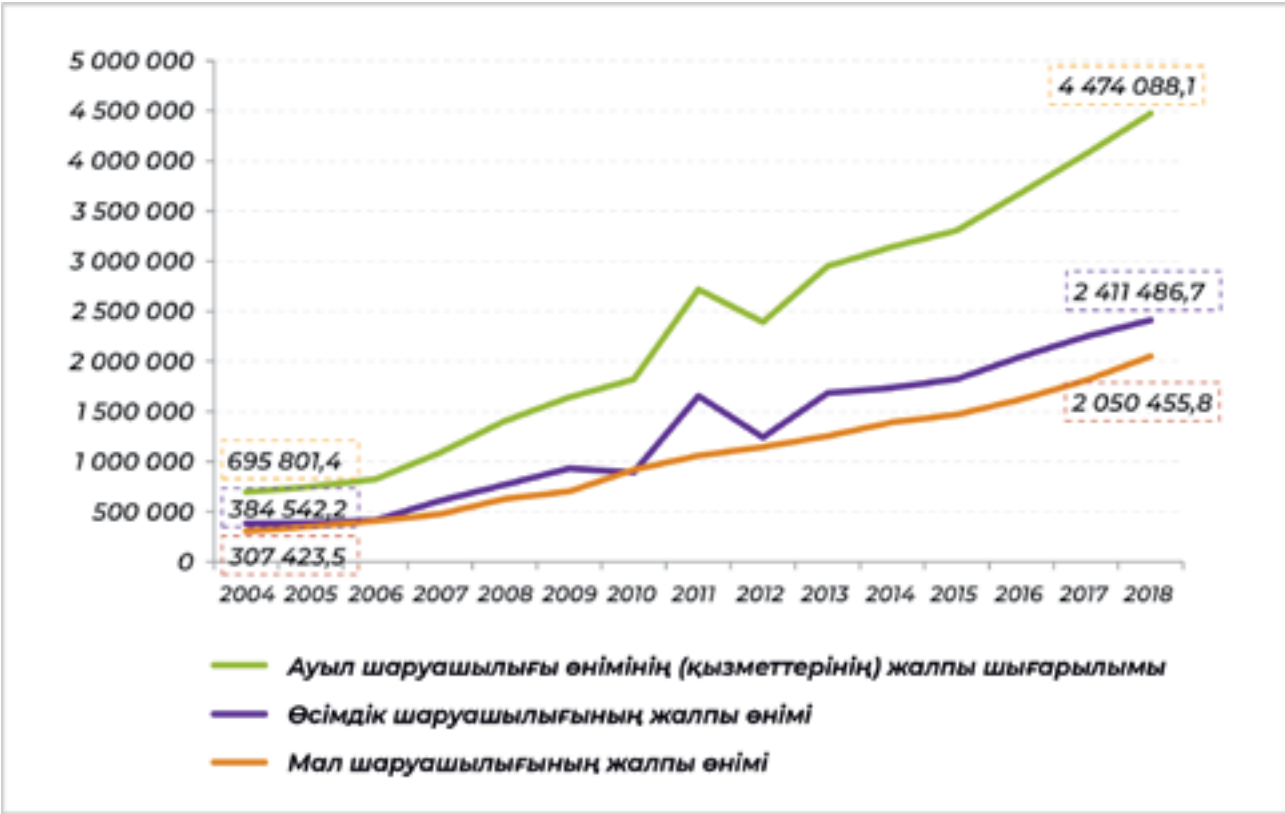
Алайда елдің азық-түліктік тәуелсіздік деңгейінің жеткіліктігін қалай өлшеуге болады? Қазақстанда азық-түліктің қауіпсіздігі туралы заңнама жоқ, бірақ 1999 жылы ТМД мемлекеттерінің Парламентаралық ассамблеясының отырысында «ТМД азық-түліктік қауіпсіздігі туралы» модельдік заңы қабылданды (1999 жылғы 16 қазандағы №14-10 қаулысы)¹⁴. Осы заңға сәйкес, елдегі өмірлік маңызы бар тағам өнімдерінің жылдық өндірісі халықтың азық-түліктің осы түрлеріндегі физиологиялық талаптар бойынша жылдық қажеттілігінің кемінде 80%-ын құраса, азық-түліктік тәуелсіздік қамтамасыз етілген деп саналады. ҚР Ауыл шаруашылығы вице-министрі

Гүлмира Исаеваның баяндамасы бойынша (2016 жылғы деректер) «отандық өндірушілер халықтың азық-түліктің негізгі өнімдеріндегі қажеттілігін 95%-ға іске асырады, импортқа тәуелділік азық-түліктің кейбір түрлері бойынша ғана бар (мысалы, балық немесе алма)»¹⁵. Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы 2004 жылдан бастап 2018 жылға дейінгі кезеңде 6,4 есе ұлғайды, соның ішінде: өсімдік шаруашылығы өнімінің жалпы шығарылымы 6,3 есе ұлғайды, ал мал шаруашылығы өнімінің жалпы шығарылымы – 6,7 есе, ауыл шаруашылығы саласында қызмет көрсету – 3,2 есе ұлғайды (қараңыз: 1.1-диаграмма).



1.1. Диаграмма

Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы, динамикада, 2004-2018 жж., бағалармен көрсетілген, млн. тг.



ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ (ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ) ЖАЛПЫ ШЫҒАРЫЛЫМЫ».

1.4. Кесте

Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) аймақтар бойынша және өнім түрлері бойынша жалпы шығарылымы, %.

Жыл	Ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметтерінің) жалпы шығарылымы	Өсімдік шаруашылығының жалпы өнімі	Мал шаруашылығының жалпы өнімі	Ауыл шаруашылығы саласындағы қызметтер
2004	695 801	384 542	307 424	3 836
2018	4 474 088	2 411 487	2 050 456	12 146

ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ (ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ) ЖАЛПЫ ШЫҒАРЫЛЫМЫ».

Алайда, ауыл шаруашылығы өнімінің тұтастай, әрі ішкі салалары бойынша да (өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, қызметтер) бірнеше есе ұлғаюына қарамастан, Қазақстан ауыл шаруашылық өнімін импорттаушы болып қала беруде екенін ескергеніміз дұрыс. Жоғарыда айтылғандай, республиканың ауыл шаруашылық өндірісінің

құрылымында маңызды аймақтық өзгешеліктер бар.

Солтүстік аймақтарда ірі капиталдық бидай шаруашылықтары жұмыс істеп, бидай өндірісі жақсы дамыса, оңтүстік аймақтарда жемістер, көкөністер, күріш, мақта өндірісімен айналысатын көптеген шағын және орта өндіріс ұйымдары қызмет етуде.

¹⁴ Дефект: <https://articlekz.com/article/5263>

¹⁵ Дефект: <http://today.kz/news/kazakhstan/2016-04-25/715630-proizvoditeli-kazakhstan-pokryivayut-95-protsentov-potrebnostej-naseleniya-msh/>

Осыған байланысты респу-бликадағы негізгі ауыл шаруашылығы культуралары бойынша егін аудандарының 2004 жылдан бастап динамикасын

бақылап қарау қызықты (қараңыз: 1.5-кесте).

Қалған культуралар (майлы дақылдар, картоп, көкөністер, бақша дақылдары, қант қызылшасы, жемдеу дақылдары) жалпы ауданынан әлдеқайда кіші аудандарды алады. Алайда, дәнді дақылдар аудандарының үлесі ең үлкен бола тұрғанымен, қарастырылған уақыт кезеңінде (2004-2019 жж.) бұл үлесі қысқара берді (1.3-диаграмма), ал, бірақ егіншілік аудан тұрақты түрде ұлғайып тұрды (1.2-диаграмма).

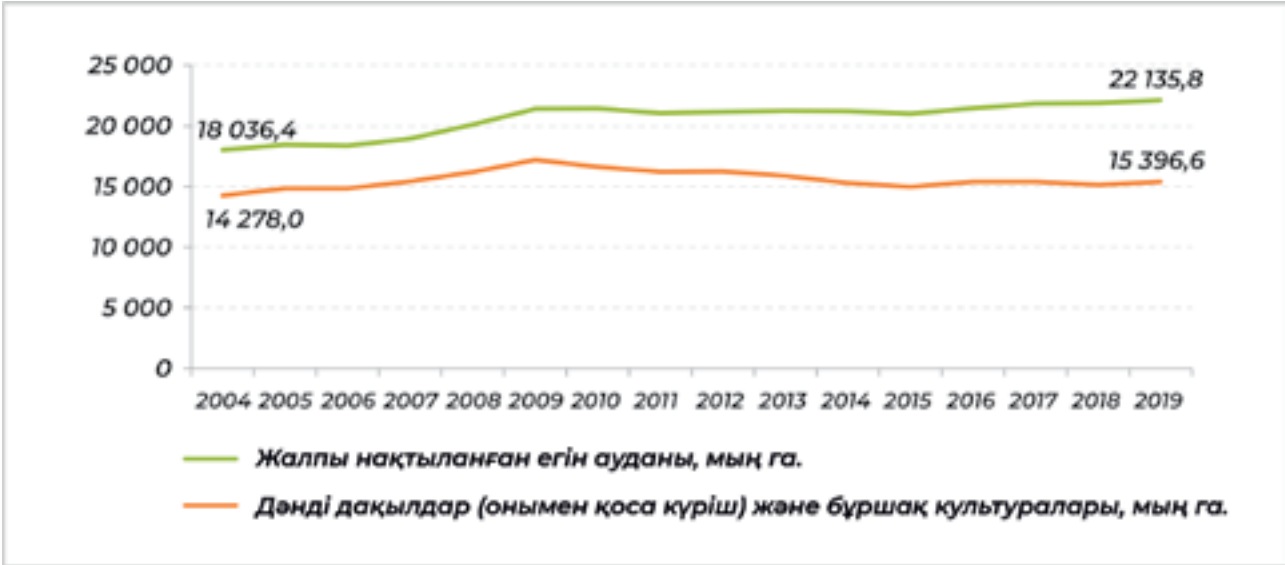
Деректерді талдау нәтижесінен егін аудандарының көбісі дәнді дақылдарға, сонымен қатар күріш, бұршаққа бөлінгенін көреміз.

1.5. Кесте
Негізгі ауыл шаруашылығы культураларының нақтыланған егін ауданы, динамикада, 2004-2019 жж., мың га.

Жыл	Жалпы нақтыланған егін ауданы	Дәнді (күрішті қоса алғанда) және бұршақ дақылдары	Майлы дақылдар	Картоп	Ашық топырақ көкөністері	Бақша дақылдары	Қант қызылшасы	Жемдік астық дақылдары
2004	18 036,4	14 278,0	665,0	168,2	111,3	43,6	22,3	2 515,8
2005	18 445,2	14 841,9	669,7	168,2	110,8	43,4	17,5	2 380,6
2006	18 369,1	14 839,8	751,4	153,9	103,0	42,0	14,4	2 255,6
2007	18 954,5	15 427,9	672,8	155,5	104,2	38,8	13,7	2 329,0
2008	20 119,2	16 190,1	913,7	163,7	112,9	55,9	13,1	2 486,2
2009	21 424,9	17 206,9	1 186,1	170,3	110,6	52,4	10,6	2 535,8
2010	21 438,7	16 619,1	1 748,1	179,5	120,3	63,3	11,2	2 555,6
2011	21 083,0	16 219,4	1 816,2	184,4	128,7	67,7	18,2	2 484,3
2012	21 190,7	16 256,7	1 853,9	190,2	128,7	81,8	11,8	2 517,4
2013	21 271,0	15 877,6	1 980,9	184,8	133,1	82,3	2,7	2 866,8
2014	21 244,6	15 291,5	2 299,5	186,8	137,7	89,8	1,2	3 109,9
2015	21 022,9	14 982,2	2 009,7	190,6	139,5	94,7	9,2	3 497,1
2016	21 473,6	15 403,5	2 035,7	186,7	145,9	93,9	12,6	3 485,2
2017	21 839,9	15 405,4	2 478,9	183,4	142,9	93,8	17,4	3 382,3
2018	21 899,4	15 150,0	2 834,2	193,0	152,3	96,1	17,4	3 323,2
2019	22 135,8	15 396,6	2 861,1	193,0	159,1	102,1	15,2	3 277,2

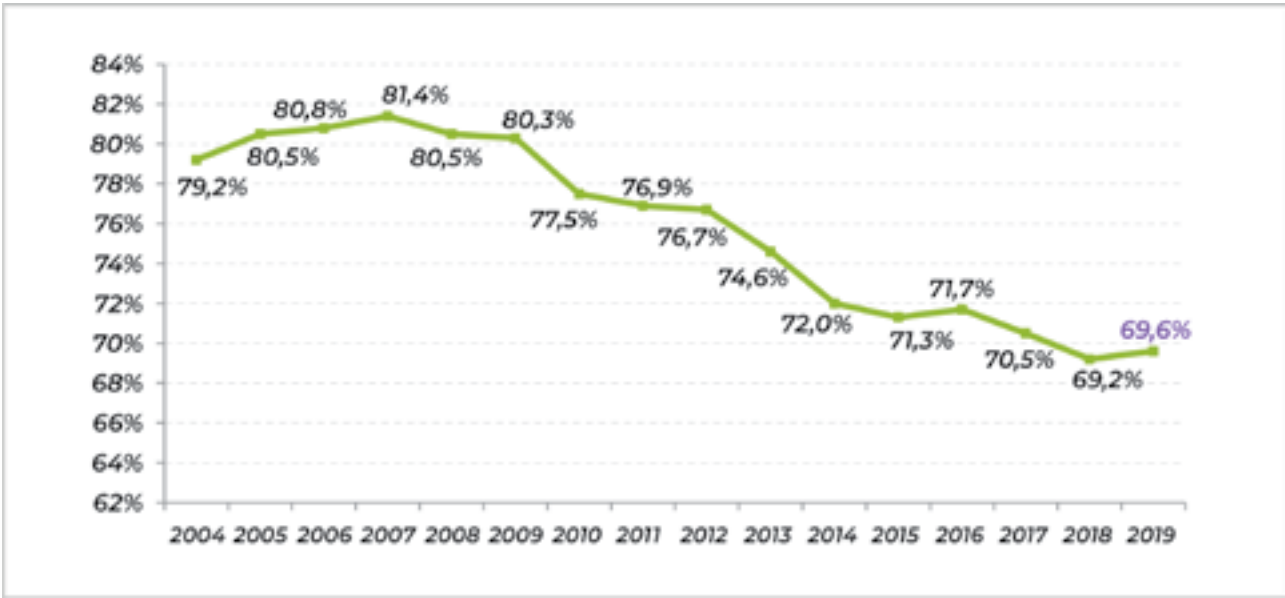
ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КУЛЬТУРАЛАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН КӨЛЕМДЕРІ»

1.2. Диаграмма
Нақтыланған егін ауданы: жалпы, сонымен қатар дәнді дақыл, оның ішінде күріш және бұршақ, динамикада, 2004-2019 жж., мың га.



ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН АУДАНЫ

1.3. Диаграмма
Жалпы егін ауданындағы дәнді дақылдар аудандарының үлесі, динамикада, 2004-2019 жж., %-бен¹⁷.



ДЕРЕККӨЗ: ҮЛЕСТЕРДІ DAMU RG ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ ДЕРЕКТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЕСЕПТЕГЕН: ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН АУДАНЫ».

Статистика мәліметтеріне қарағанда, қарастырылған кезеңде (2004-2019 жж.) егін ауданының ұлғаюы жемдік астық пен майлы дақылдарды егу аудандары негізінде орын алған (қараңыз: 1.5.1-кесте).

Мұнда майлы дақылдар ауданы 4,3 есе (2004 жылы – 665 мың га, 2019 жылы – 2861,1 мың га – қараңыз: 1.5-кесте) өссе, жемдік астық егу аудандары тек 1,3 есе ғана ұлғайды.

Егер егін аудандары ұлғаюының абсолюттік мәндерін назарға алсақ, майлы дақылдар мен жемдік астықтың егін аудандарының ұлғаюы ең жоғары екенін көреміз (қараңыз: 1.5.2-кесте), дәнді дақылдар көрсеткіші әлдеқайда төмен болып табылады.

1.5.1. Кесте

Жалпы егін ауданындағы негізгі ауыл шаруашылық дақылдар (майлы, картоп, көкөністер, бақша дақылы, қант қызылшасы, жемдік астық) егілген аудандардың үлесі, динамикада, 2004-2019 жж., %.

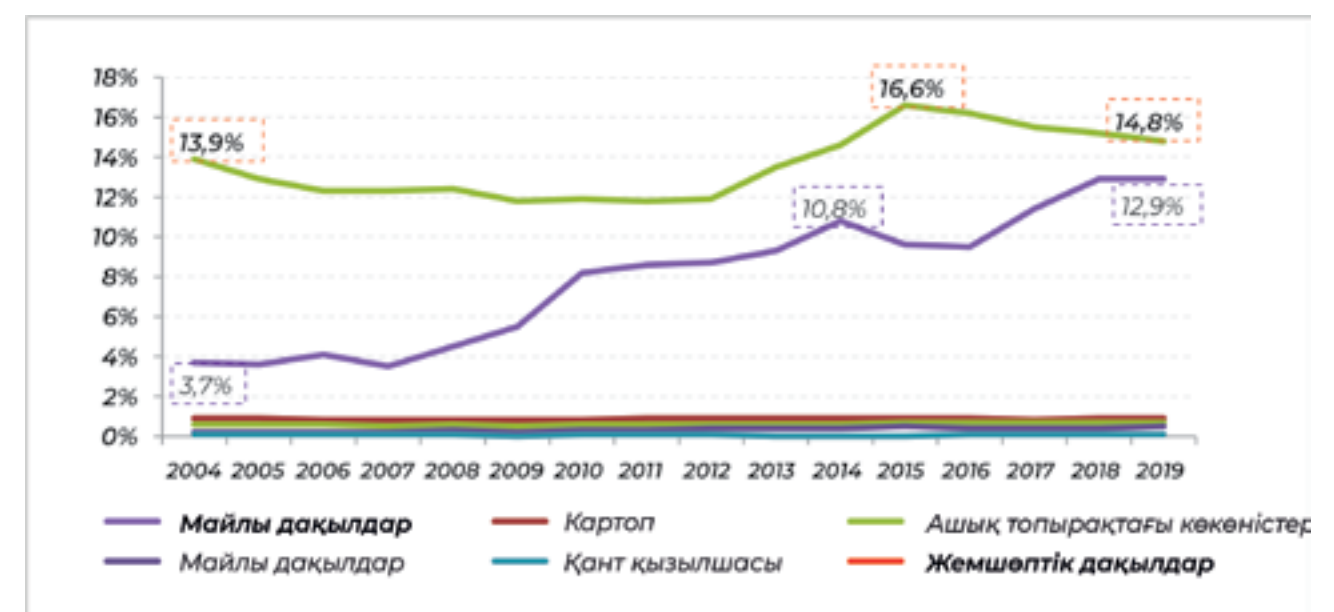
Жыл	Майлы дақылдар	Жемдік астық	Картоп	Ашық топырақ көкөністері	Бақша дақылдары	Қант қызылшасы
2004	3,7%	13,9%	0,9%	0,6%	0,2%	0,1%
2005	3,6%	12,9%	0,9%	0,6%	0,2%	0,1%
2006	4,1%	12,3%	0,8%	0,6%	0,2%	0,1%
2007	3,5%	12,3%	0,8%	0,5%	0,2%	0,1%
2008	4,5%	12,4%	0,8%	0,6%	0,3%	0,1%
2009	5,5%	11,8%	0,8%	0,5%	0,2%	0,0%
2010	8,2%	11,9%	0,8%	0,6%	0,3%	0,1%
2011	8,6%	11,8%	0,9%	0,6%	0,3%	0,1%
2012	8,7%	11,9%	0,9%	0,6%	0,4%	0,1%
2013	9,3%	13,5%	0,9%	0,6%	0,4%	0,0%
2014	10,8%	14,6%	0,9%	0,6%	0,4%	0,0%
2015	9,6%	16,6%	0,9%	0,7%	0,5%	0,0%
2016	9,5%	16,2%	0,9%	0,7%	0,4%	0,1%
2017	11,4%	15,5%	0,8%	0,7%	0,4%	0,1%
2018	12,9%	15,2%	0,9%	0,7%	0,4%	0,1%
2019	12,9%	14,8%		0,7%	0,5%	0,1%

ДЕРЕККӨЗ: ҮЛЕСТЕРДІ DAMU RG ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ ДЕРЕКТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЕСЕПТЕГЕН: ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН АУДАНЫ».



1.4. Диаграмма

Жалпы егін ауданындағы негізгі ауыл шаруашылық дақылдар (майлы, картоп, көкөністер, бақша дақылы, қант қызылшасы, жемдік астық) егілген аудандардың үлесі, динамикада, 2004-2019 жж., %.



ДЕРЕККӨЗ: ҮЛЕСТЕРДІ DAMU RG ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ ДЕРЕКТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЕСЕПТЕГЕН: ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН АУДАНЫ».

1.5.2. Кесте

2004-2019 жж. кезеңінде егін ауданының өсуі²⁰.

Нақтыланған жалпы егін ауданы	Дәнді дақылдар (күрішті қоса алғанда) және бұршақ дақылдары	Майлы дақылдар	Картоп	Ашық топырақ көкөністері	Бақша дақылдары	Қант қызылшасы	Жемдік астық дақылдары
22,7%	7,8%	330,2%	14,7%	42,9%	134,1%	-32,0%	30,3%

ДЕРЕККӨЗ: АУДАНДАРДЫҢ ӨСУІН DAMU RG ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ ДЕРЕКТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЕСЕПТЕГЕН: ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. «НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ НАҚТЫЛАНҒАН ЕГІН АУДАНЫ», ЕСЕПТЕУ ФОРМУЛАСЫ: $((\text{СОҢҒЫ МӘНІ} \cdot 100\%) / \text{БАСТАПҚЫ МӘНІ}) - 100\%$



Алайда, егін аудандарының ұлғаюымен қатар, жердің бір гектарға келетін өнімділігін де назардан тыс қалдырмауымыз қажет. Мәліметтерді талдау нәтижесінде қарастырылған кезеңде (2004-2019 жж.) жалпы динамикалы оң нәтижелі болғанымен, дәнді дақылдардың астық өнімділігі тұрақты болмағанын

көреміз (қараңыз: 1.5-диаграмма). Егер 2004-2019 жж. кезеңіндегі негізгі ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділік динамикасын жан-жақты талдайтын болсақ, дәнді дақылдар өнімділігінің өсуі (40%) басқа ауыл шаруашылық дақылдарға қарағанда ең төмен деп айтуға болады (қараңыз: 1.6-кесте).

1.5. Диаграмма

Дәнді дақылдардың (күрішті қоса алғанда) және бұршақ дақылдардың, өңдегеннен кейінгі салмағы бойынша өнімділігі, динамикада, 2004-2019 жж., бір гектардан алынған центнер өлшемінде.



ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ.

1.6. Кесте
Негізгі ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігі, динамикада, 2004-2019 жж., бір гектардан алынған центнер өлшемінде

Жыл	ДӘНДІ ДАҚЫЛДАР (КҮРІШТІ ҚОСА АЛҒАНДА) ЖӘНЕ БҰРШАҚ ДАҚЫЛДАР, ӨҢДЕГЕННЕН КЕЙІНГІ САЛМАҒЫ БОЙЫНША	Майлы дақылдар дәндері	КАРТОП	АШЫҚ ТОПЫРАҚ КӨКӨНІСТЕРІ	БАҚША ДАҚЫЛДАРЫ	ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ (ӨҢДЕГЕННЕН КЕЙІНГІ САЛМАҒЫ БОЙЫНША)
2004	8,8	6,2	134,0	186,0	153,2	197,4
2005	10,0	7,0	150,0	196,0	159,3	209,2
2006	11,7	6,6	153,6	201,0	167,1	240,8
2007	13,3	7,2	155,8	211,0	171,7	248,9
2008	10,1	5,5	143,7	204,0	158,9	204,3
2009	12,6	6,5	160,0	218,7	161,1	182,9
2010	8,0	5,0	143,0	214,4	177,0	174,3
2011	16,9	6,7	167,2	222,9	186,1	188,2
2012	8,6	6,1	165,9	234,0	206,8	168,2
2013	11,6	8,0	181,5	238,7	212,4	267,7
2014	11,7	7,8	184,3	243,0	217,1	240,6
2015	12,7	8,1	185,5	245,8	221,0	232,5
2016	13,5	9,6	190,4	250,0	221,4	285,5
2017	13,4	9,7	194,2	253,7	224,2	274,4
2018	13,5	9,7	197,9	257,3	224,2	305,3
2019	12,3	9,3	203,4	260,5	234,6	324,5
ӨСУ ¹	40%	50%	52%	40%	53%	64%

ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР. НЕГІЗГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ¹⁶.

¹⁶ Өнімділіктің өсуін DAMU RG ҚР ҰЭМ Статистика комитеті деректерінің негізінде есептеген: Динамикалық кестелер. «Негізгі ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігі», есептеу формуласы: ((соңғы мәні*100%)/бастапқы мәні) - 100%



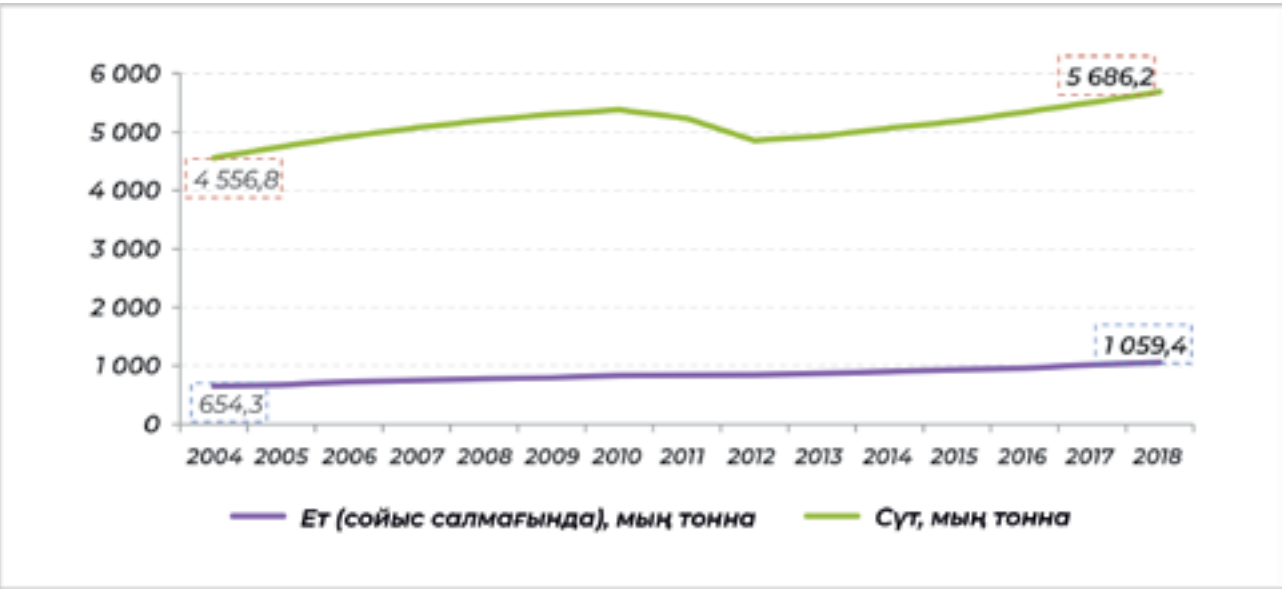
Мал шаруашылығы өнімдерінің, жеке алғанда еттің¹⁷ өндірісі 2004-2018 жылдар бойы тұрақты түрде ұлғайып келді; өсудің мәні 61,9%¹⁸ болды, ал осы кезеңдегі

сүт өндірісінің өсуі 24,8% құрады. Алайда, сүт өндірісі абсолюттік мәндерде (мың тонна) ет өндірісінен (мың тонна) әлдеқайда асып түскенін айта кеткен жөн.

Ауыл шаруашылығы өнімін шығаруды бірнеше есе ұлғайту салаға жасалған инвестицияларсыз орын алуы мүмкін емес. Негізгі капиталға (ауыл, орман

және балық шаруашылықтары) салынатын инвестициялар 2004-2018 жж. кезеңінде тек ұлғайып қана отырды; олардың мөлшері 8,2 есе көбейді.

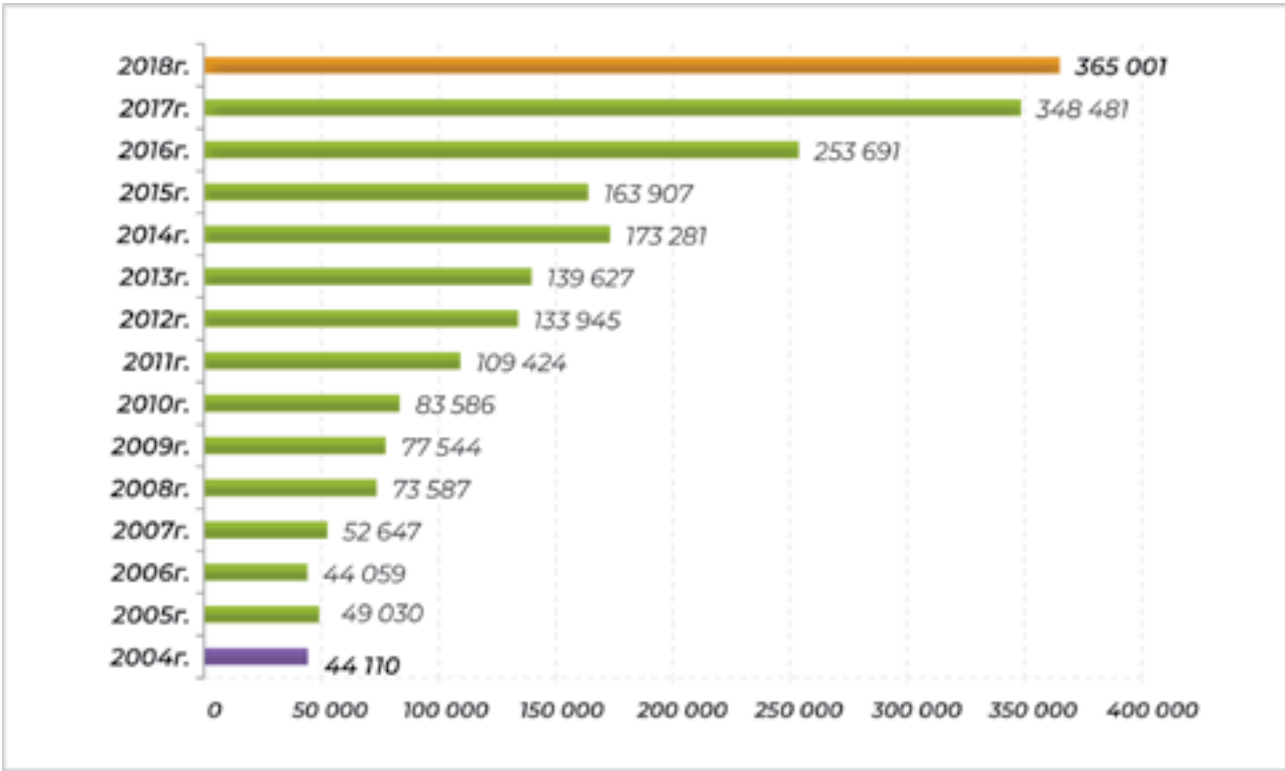
1.6. Диаграмма
Мал шаруашылығы жекелеген түрлерінің өндірісі (сойылған мал салмағы және сүт), динамикада, 2004-2018 жж., мың тонна.



ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР.
 «МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ ЖЕКЕЛЕГЕН ТҮРЛЕРІНІҢ ӨНДІРІСІ».

¹⁷ Сойылған мал етінің салмағы.
¹⁸ Өнімнің өсуін DAMU RG ҚР ҰЭМ Статистика комитеті деректерінің негізінде есептеген: Динамикалық кестелер. «Мал шаруашылығы өнімінің жекелеген түрлерінің өндірісі», есептеу формуласы: ((соңғы мәні*100%)/ бастапқы мәні) - 100%.

1.7. Диаграмма
Негізгі капиталға пайдалану бағыттары бойынша жасалған инвестициялар (ауыл, орман және балық шаруашылықтары), динамикада, 2004-2018 жж., млн. тг.



ДЕРЕККӨЗ: ҚР ҰЭМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР.
 «НЕГІЗГІ КАПИТАЛҒА ПАЙДАЛАНУ БАҒЫТТАРЫ БОЙЫНША ЖАСАЛҒАН ИНВЕСТИЦИЯЛАР».

Алайда салаға жасалатын инвестициялар көлемімен өндірілген ауыл шаруашылық өнімі көлемінің арасында теңсіздік мәселесі бар (саланың экономикалық эффектісі).

1.7-диаграммада көрсетілгендей, ауыл шаруашылығына жасалатын инвестициялардың жылдық қарқыны ауыл шаруашылығы өнімінің жалпы шығарылымы өсуінің жылдық қарқынынан¹⁹ артық болатын тұстар аз емес, мысалы 2008 ж., 2012 ж., 2016 ж. және 2017 ж.

1.7. Кесте

Ауыл шаруашылығы: негізгі капиталға жасалатын инвестициялар (млн. тг), өнімнің жалпы шығарылымы (қолданыстағы бағалармен, млн. тг), динамикада, 2004-2018 жж.

Жыл	Пайдалану бағыттары бойынша негізгі капиталға жасалатын инвестициялар (ауыл, орман және балық шаруашылықтары), млн. теңге	Годовой темп роста инвестиций в основной капитал (сельское, лесное, рыбное хоз.-во), %	Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства, в действующих ценах, млн. тенге	Годовой темп роста валового выпуска продукции, %
2004	44 110	-	695 801	-
2005	49 030	11,2%	749 078	7,7%
2006	44 059	-10,1%	825 557	10,2%
2007	52 647	19,5%	1 089 384	32,0%
2008	73 587	39,8%	1 404 493	28,9%
2009	77 544	5,4%	1 641 352	16,9%
2010	83 586	7,8%	1 822 074	11,0%
2011	109 424	30,9%	2 720 453	49,3%
2012	133 945	22,4%	2 393 619	-12,0%
2013	139 627	4,2%	2 949 485	23,2%
2014	173 281	24,1%	3 143 678	6,6%
2015	163 907	-5,4%	3 307 010	5,2%
2016	253 691	54,8%	3 684 393	11,4%
2017	348 481	37,4%	4 070 917	10,5%
2018	365 001	4,7%	4 474 088	9,9%

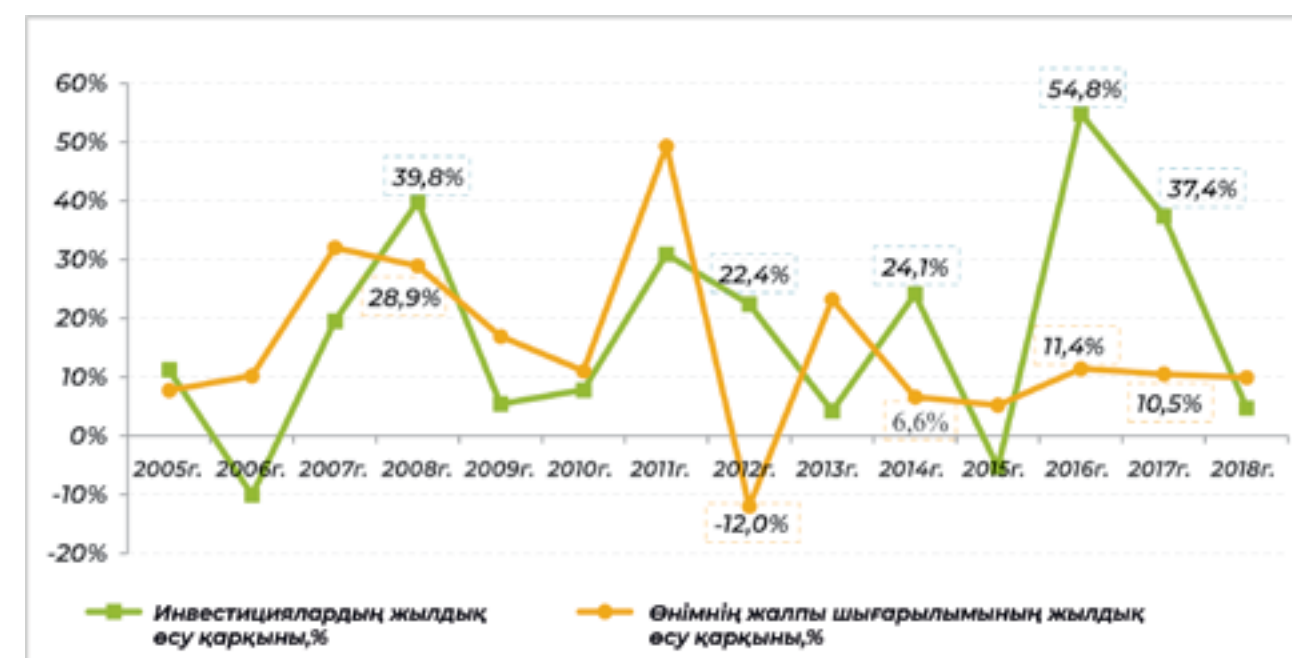
ДЕРЕЖКӨЗ: ҚР ҰЗМ СТАТИСТИКА КОМИТЕТІ. ДИНАМИКАЛЫҚ КЕСТЕЛЕР.
«АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ (ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ) ЖАЛПЫ ШЫҒАРЫЛЫМЫ»
ЖӘНЕ «ПАЙДАЛАНУ БАҒЫТТАРЫ БОЙЫНША НЕГІЗГІ КАПИТАЛҒА ЖАСАЛАТЫН ИНВЕСТИЦИЯЛАР»

¹⁹ Жылдың өсу қарқынын DAMU RG ҚР ҰЗМ Статистика комитетінің деректерінің негізінде есептеген (деректер 5-кестеде келтіріледі), есептеу формуласы: ((ағымдық мәні – алдыңғы мәні) / алдыңғы мәні) * 100



1.8. Диаграмма

Ауыл шаруашылығына жасалатын инвестициялардың жылдық қарқыны және ауыл шаруашылығы өнімінің жалпы шығарылымының жылдық өсу қарқыны, динамикада, 2004-2018 жж., %.





ҚАЗАҚСТАННЫҢ
АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ЖАЙЫНДА
САРАПШЫЛАРДЫҢ
ЖЕКЕ ПІКІРІ

2.





СЕРГЕЙ МОГИЛЬНЫЙ

С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ
бұрынғы проректоры

СОҢҒЫ БЕС ЖЫЛДЫҢ ІШІНДЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫ- ЛЫҒЫНДА ҚАНДАЙ ІРІ, МАҢЫЗДЫ ӨЗГЕРІСТЕР БО- ЛЫП ӨТТІ?

Алдымен, мен ет өндірісінің дамуын ерекшелеп көрсетер едім. Осы бастама төңірегінде көптеген пікірталастар бар, және болашақта көп әрекет жасау да қажет. Осы салада аумақты инвестициялар жасалды, және бұның нәтижесі бар екенін мойындауымыз қажет – жалпы өсірілетін мал саны артып келуде, әрі асыл тұқымды мал саны да көбеюде, асыраудағы мал генетикасының сапасы жақсарып, сиыр етін, әсіресе экспорттау нарығы үшін, өндіру ұлғайды. Жаңа фермалар мен фермерлер пайда болды. Сайып келгенде, заманауи ет өндірісі саласын құруға жақсы негіз қалыптасқан.

Екіншіден, ауыл шаруашылығындағы цифрландыруды атап кету қажет. Егіндер «цифрландырылып», ауыл шаруашылығы жерлерін пайдалануды мониторингілеу қашықтық әдістерге ауыстырылуда. Ауыл шаруашылығымен байланысты мемлекеттік қызметтердің бір бөлігі де электрондық форматқа ауыстырылды. Қожалықтардың біразында дәлдік жер өңдеудің әр түрлі элементтері қолданып келеді, заманауи технологиялардың артықшылықтарын іс жүзінде пайдаланады. Мал шаруашылығында басқарудың автоматтандырылған жүйелері енгізілуде, тұқымды есепке алудың ақпараттық жүйесі жасалды. Ең бастысы, агро-өнеркәсіптік кешенде цифрлық технологияларды қолдану саласында құзыреттілік өсіп қалыптасуда, нарықта сәйкесінше профильдегі компаниялар пайда болуда. Үшіншіден, мен ауыл шаруашылығы өнімін экспорттауға жаңа нарықтың, атап айтқанда,

Қытай мен Иранның ашылуын ерекшелеп айтар едім. Қытай бойынша біздің әлеуетіміз әлі мол, және осы нарықты ашуға жасалатын қадамдарымыздың үлкен әрі ұзақ мерзімді әсері болмақ. Қытай нарығы аса үлкен әрі диверсификацияланған, мұндағы сұраныс біртекті болмайды, мұнда әр түрлі өнімді үлкен көлемде жеткізуге болады. Ұлғая беретін сұраныс, өз кезегінде, Қазақстанда өндірістің әрі қарай ұлғаюын қолдап, ассортиментті кеңейтуге әсер етеді. Сату нарығында, бұрын басымдық бағыттар ретінде қарастырылмаған, жаңа тауар, қызмет түрлері пайда болуы мүмкін.

Сондай-ақ, өсімдік шаруашылығындағы жалғасып жатқан әртараптандыруды да атап өту керек шығар, бұл саясат көп жылдан бері жалғасып келе жатқанымен, менің ойымша, әртараптандыру әлеуеті әлі де таусылған жоқ. Зығыр, рапс, дәнді-бұршақты және жемдік дақылдар сияқты бидайға балама дақылдардың өндірісі кеңейіп келуде. Өсімдік шаруашылығындағы әртараптандыру өте маңызды, өйткені бұл – фермерлер үшін жаңа мүмкіндіктер, экспорттауға жаңа өнім (қызмет), нарық (мысалы, Қытай), экономикалық және экологиялық тұрғыдан тұрақты егін айналымдары. Сонымен қатар, бұл фермерлер үшін жаңа құзыреттер болып табылады.

СІЗДІҢ ОЙЫҢЫЗША, ЖАҚЫН АРАДА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТІЗ- БЕКТИҢ ҚАЙ КЕЗЕҢІНДЕ АЙТАР- ЛЫҚТАЙ ӨЗГЕРІСТЕР КҮТУГЕ БОЛАДЫ?

Мен, бірінші кезекте, ауыл шаруашылығындағы цифрландыруды тағы да атап өтер едім. Кең мағынада, бұл ауыл шаруашылық өндірісіндегі әр түрлі технологи-ялық кезеңдерді басқару шешім-

дерін қабылдау және сапасын жақсарту процестерін оңтайландыру құралы ретінде толықтырушы компьютерлік технологиялардың қосалқы жиынтығы болып табылады.

Бұл процесс шексіз деп те айтуға болады. Тіпті болмағанда, әлемде танымал және қолданылатын цифрлық агротехнологиялардың ауқымы өте кең. Мысалы, нақты егіншілік технологияларының теориялық жағынан да, практикалық тұрғыдан да шекаралары жоқ, және олардың спектрі тек қолда бар ресурстарға және нақты жағдайларда экономикалық тиімділікке байланысты болып келеді.

Цифрландырудың тиімділігі макро- және микроэкономикалық тұрғыда да, технологиялық, әлеуметтік, экологиялық аспектілерде де көрінуі мүмкін.

Сіздің сұрағыңызға жауабымды қорытындылайтын болсам: цифрландыру ауыл шаруашылығындағы технологиялық тізбектің кез келген сатысындағы өзгерістерге, сондай-ақ жалпы технологиялық тізбекке, мысалы, егістікке дайындықтан бастап тауар бөлуге дейінгі өзгерістерге әсер ете алады.

Цифрландыруға өсімдік шаруашылығында да, мал шаруашылығында да селекцияның биотехнологиялық әдістерін қосар едім.

Мысалы, эмбриондарды түрлендіру арқылы асыл тұқымды мал өсіру табынның құрамы мен саны бойынша жоспарларды нақты жоспарлауға және жүзеге асы-

руға мүмкіндік береді. Өсімдік шаруашылығында бұл Қазақ агротехникалық университетінде (КАТУ) қолданылып жүрген дақылдардың сұрыптары мен будандарын жедел құру технологиясы болуы мүмкін.

Қазақстанда ауыл шаруашылығы биотехнологиясында белгілі бір құзырет қалыптасқан, және осы бағытты қолдайтын болсақ, онда оның әсерін әлдеқайда тез арада (ауыл шаруашылығы стандарттары бойынша) – бес жылдан кейін сезінуге болады.

Жаңа нарықтардың ашылуы, ел ішінде және экспорт кезінде бәсекелестіктің күшеюі биотехнологияның ауыл шаруашылығы саласына енуін және осы мәселелерде жергілікті құзыреттіліктің одан әрі дамуын жеделдететіні сөзсіз.

ЦИФРЛАНДЫРУ ПРОЦЕСІ-НЕ ОТАНДЫҚ АУЫЛШАРУ-АШЫЛЫҚ САЛАСЫНДА ЖАППАЙ ҚОЛДАНЫЛУЫ ҮШІН ҚАНША УАҚЫТ КЕТЕДІ?

Мен айтып өткендей, цифрландырудың қатаң шеңбері жоқ. Мұнда технологияларды ауқымды игеруге жұмсалатын уақыт салынған қаржы қаражатының көлеміне кері пропорционал болып келеді.

Егер біз әр егінге электрондық топырақ картасын жасау туралы айтатын болсақ, бұған айтарлықтай қаражат бөлінгенде, оны екі-үш жылда жасауға болады.

Фермерлердің өздері ресурстар тапқанша күтетін болсақ, онда процесс бірнеше онжылдыққа

созылады. Қолданыстағы ауыл шаруашылық машиналары бір уақытта тиісті жабдықтармен жаңартылатын болса, дәлдік егу технологияларын салыстырмалы түрде аз уақыт ішінде жасауға болады.

Мысалы, GPS пакеттерін ресейлік немесе беларуссиялық құрылғыларға орнатуға болады, қолданыстағы егу құрылғыларын жаңартуға болады. Ал фермерлер бай болып, зауыттан заманауи технологиялармен жабдыкталып шығатын John Deere деңгейіндегі техниканы өздері сатып ала бастауын күтсек, онда бұл да көптеген жылдарға созылатыны белгілі.

Қорыта келсек: бәрі ресурстарға байланысты, егер бұл фермерлердің ресурстары болса, онда көп уақыт қажет болады; егер нақты мемлекеттік бағдарлама болса (қайтару негізінде немесе бірлесіп қаржыландыру ретінде), онда аз уақыт қажет болады. Биотехнологияда да тура осылай.

Бірақ, ресурстарды инвестициялауды бастамас бұрын, цифрландырудан да, биотехнологиядан да не күтетінімізді түсініп алу керек екенін атап өткім келеді.

Мысалы, арамшөптерді тамырын қалдырмай жұлып тастап, егінде жүретін роботты қазір-ақ сатып алуға болатын шығар. Алайда, бұл біздің жағдайымызда тиімді инвестиция болуы екіталай. Міндеттерді нақты, егжей-тегжейлі белгілеу керек, оларды орындау бойынша сапалы, кешенді стратегия қажет, біз қандай нәтижеге ұмтылатынымыздың нақты индикаторлары қажет.

Мысалы, біз Қазақстанды майлы дақылдардың табысты өндірушісі ретінде көреміз дейтін стратегия, қандай нақты майлы

дақылдарды және қандай нарықтар үшін біз өндіруге ниет білдіретінімізді көрсететін стратегия қажет. Осыған сүйене отырып, бизнестің осы бағытқа өтуі және мақсатты нарықта сәтті бәсекеге түсуі үшін өндіріс экономикасы қандай болуы керек екендігі айқын болады.

Келесі қадам – егіс алқаптары бөлігінде, біз иелене алатын нарық үлесі бөлігінде және т.б. стратегия параметрлерін айқындау. Содан кейін ғана, өзара байланысты индикаторлар жүйесі арқылы кадрлар даярлау мен ғылыми зерттеулерден бастап, субсидиялармен және сабақтас салаларды дамытуға дейін, кешенді саясат құру қажет.

Өкінішке орай, бізде мұндай сападағы стратегия жоқ. Қазақстанда мұндай жұмысқа көңіл бөлінбейді, және, менің ойымша, дұрыс болып көрінетін көптеген бастамалардың тиімсіздігінің себебі де осында. Біз әрқашан нәтижені «дәл қазір» алуға тырысамыз, бұл дұрыс емес, әсіресе ауыл шаруашылығында мұндай жағдай болмайды. Егер біз цифрландыруды стратегиясыз дамыта бастасақ, онда бұл ісіміз ақшаны жерге «көмуге» бірдей болмақ. Бірақ, мысалы, егер біздің саясатымыздың мақсаты топырақ құнарлылығын молайту болып табылады дейтін болсақ, онда біздің бұдан былайғы қадамдарымыз айқын болады, сонда біз тыңайтқыштарды саралап енгізуге және топырақ карталарын жасауға қаражат салуға тиіспіз, мемлекет пен жеке кәсіпкерлердің инвестициялық саясаты да тиісінше құрылуы тиіс.

СІЗ ҚАЛАЙ ОЙЛАЙСЫЗ, БІЗДЕ КАДРЛАРМЕН ЖАҒДАЙ ҚАНДАЙ САЛАЛАРДА ЖАҚСЫ, АЛ ҚАЙДА НАШАР?

Ауыл шаруашылығына жалпы қараса, бұл салада негізгі

мамандықтардың төрт санаты бар, олар:

- ▶ агрономдар,
- ▶ зоотехниктер,
- ▶ инженерлер,
- ▶ ауыл шаруашылық шикізатын өңдеу саласындағы мамандар.

Шын мәнінде, агрономның міндеті – тұқым мен топырақты егістікке алдын ала дайындаудан бастап, егінді жинап өңдеуге дейінгі бүкіл процесті барынша тиімді жүзеге асыру.

Зоотехниктің миссиясы – мал басының өсімін және өнім (ет, сүт, жүн және т.б.) өндірісін барынша тиімді ету.

Инженердің міндеті – тиісті техникалық құралдарды оңтайлы пайдалану арқылы агроном мен малшының жұмысын мүмкіндігінше жеңілдету.

Бұл мамандықтар әрдайым болған және олар әрқашан болады, өйткені бұлар агроөнеркәсіптік кешендегі өндірістік процестің негізі болып табылады.

Ауыл шаруашылығы шикізатын қайта өңдеу саласындағы мамандардың міндеті – қосымша құнды ұлғайту, қажетті қасиеттері бар өнімді сапалы және тиімді өндіру.

Өкінішке орай, бұл мамандықтарда саны жағынан да, сапасы жағынан да әрдайым мамандар жетіспейді, бұл менің ойымша, ең басты мәселе.

Ауыл шаруашылығымен байланысты болып келетін мамандықтардың тағы бір қатары бар –

- ▶ ветеринария,
- ▶ өсімдіктерді қорғау,
- ▶ экономика,
- ▶ сатылымдар,
- ▶ логистика,
- ▶ қуатты үнемдеу,
- ▶ цифрландыру, және т.б.

Бұл жерде де, әсіресе сапа жағынан, мамандардың жетіспеушілігі бар. Бұл мамандықтар ешқайда жоғалмайды, дегенмен әр санаттағы мамандардың жұмыс мазмұны үнемі өзгеріп отыр және әрі қарай да өзгеріп отырады. Мәселенің қиындығы да осында.

Технологиялар жетілдірілуде, нарықтың конъюнктурасы өзгеруде, сондықтан жаңа құзыреттерге сұраныс пайда болады.

Яғни, мен жоғарыда айтқан мамандардың дайындық сапасына қатысты кемшілігі деген осы. Мысалы, ҚазАТУ-де біз агрономдарға географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЗ) үйрете бастадық, өйткені бүгінде олар жоқ дегенде егістіктердің электрондық карталарын оқи білуі керек – бұл дағдылар агрономдарға «дәлдік егіншілік» технологияларын қолдану үшін қажет. Мал шаруашылығында біз студенттерге биология және жануарларды өсірудің биотехнологиялық әдістері саласындағы базалық білім мен дағдыларды:

эмбриондарды шайып алу, сақтау, ауыстырып отырғызу, жерсінуді бағалау және т.б. тереңірек үйретуіміз керек.

Егер біздің осы салада әлі пайда болмаған мамандықтар туралы айтатын болсақ, онда «Ауылдық әлеуметтану» мамандығын атап көрсетуге болады. Мәселен, АҚШ-та осы мамандықты оқып шыққан түлектер – салада аса қажет, жаңалықтары жоғары мамандар болып табылады, олар барлық деңгейде аграрлық саясатты әзірлеп, көздеген жерді тұрғындары үшін ең жақсы орынға айналдырады. Тұрғындар өз істерімен айналысып дами берулері үшін бар жағдайды жасауға ұмтылады.

АҚШ тәжірибесінен мен, сонымен қатар, «Ауыл шаруашылық білім» мамандығын өзімізге алар едім, бұл мамандықтың шегінде мектепте ауыл шаруашылығы пәнін оқытатын мұғалімдерді және ауыл шаруашылығы бойынша консультант мамандарды оқытып даярлайды. Ауылдық мектептердің жоғары сыныптарында ауыл шаруашылығының негіздерін оқытатын болсақ, бұл ісіміз дарынды жастарды туған жерлерінде алып қалуға ықпал етеді деп санаймын.

ҚАЛАЙ ОЙЛАЙСЫЗ, АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДА ЕҢ БІРІНШІ КЕЗЕКТЕ ҚАНДАЙ МӘСЕЛЕНІ ШЕШІП АЛУ ҚАЖЕТ?

Біздің университет АҚШ-та, Девис қаласында Калифорния университетімен бірігіп жұмыс жасаған едік. Сол университеттің белгілі бір профессоры Қазақстанның ауыл шаруашылығы министрімен өткізілген бір кездесуде біздің (қазақстандықтардың) ауыл шаруашылығын дамытуды дұрыс бастамағанымызды ерекшелеп айтқан болатын. Біз малға, тыңайтқыштарға, техникаға, т.б. қаражат салудамыз, ал ауыл шаруашылығы

дегеніміз – бұл, ең алдымен, адамдар. Қаражатты адамдарға салсақ, өмір сүру үшін жайлы орта қалыптастырсақ, оқуларына қаражат салсақ – осыдан артық ештеңенің де қажеті жоқ, ауыл шаруашылығы өздігінен дами бастайды. Адамның қолайлы тұрмысы болса, ол инновацияларды іздей бастайды, өнімділікті қалай арттырсам екен, өндірісті қалай жетілдірсем екен деп ойлана бастайды. Міне, АҚШ-та барлығы осылайша құрылған, ал біз арбаны оны сүйрейтін аттың алдынан қойып әлектенеміз.

Сондықтан, ең алдымен, мен ауылдағы тұрмыс салтын жақсарту үшін, ауылдарымызды өмір сүруге және бизнесті дамытуға қолайлы жерге айналдыру үшін барымды салар едім.

Ең бірінші кезекте, мен ауылдар мен жақын қалалар арасына сапалы жол салғызар едім. Бұл әрбір ауыл үшін базарда сауда жасауға мүмкіндік туғызады. АҚШ-та тіпті кез келген фермаға жақсы жол салынған, ауыл шаруашылығы оларда осылайша дамыған. Одан кейін мен ауылдардағы базалық инфрақұрылымды қамсыздандыратын едім, бұл – сумен қамтамасыз ету, кәріз жүйесі, жылыту жүйесі, үздіксіз электр қуаты, асфальтталған тротуарлар және жарықтандырылған көшелер. Осыларды жүзеге асырсақ, ауылға дәрігерлер, мұғалімдер, басқа да кәсіп иелері тұрақтай бастайды, сөйтіп әлеуметтік инфрақұрылым дами түседі. Әрине, бұл іс қымбатқа түсері анық және оны орындау ұзақ уақытты алуы да мүмкін, бірақ бұл аса қажет іс!

Қазір – ХХІ ғасыр, ал біздің ауылдарымыздың көпшілігі әлі де өткен ғасырда, тіпті одан да бұрынғы дәуірде өмір сүріп жатқандай қалыпта. Тіпті болмағанда, инвестициялық жобаларды іске асыру қолға алынған, немесе жоспар-

ланған ауылдарды жөнге келтірсек. Әйтпесе, ешбір субсидия және тағы да қандай да бір күш салулар ауыл шаруашылығын дамытуда еш нәтижеге қол жеткізбейді.

Қазақстанда танымал болып табылатын шаруашылықтарға қарайықшы:

- ▶ «Родина» АФ ЖШС,
- ▶ «Агро 2050 АҚ» ЖШС,
- ▶ «Иван Зенченко» ЖШС

– бұлар инфрақұрылымы жақсы дамыған жетік шаруашылықтар. «Родина» шаруашылығындағы инфрақұрылым қаланікінен кем түспейді. Осы мысалдардан ауылдағы өмір сапасы мен («жақсы ауыл») өндіріс нәтижелерінің («жақсы шаруашылық») өзара байланысын айқын көруге болады.

Бірнеше жыл бұрын біз бір зерттеу жүргізген едік, соның нәтижесінде жастарға ауыл шаруашылығында жұмыс істеулері үшін аса көп нәрсенің қажеті жоқ екенін білдік. Респонденттердің 37%-на жуығы азын-аулақ жеке шаруашылығы болса, қалаға дейін жақсы жол болса, қалыпты коммуналдық жағдай жасалса («қыстыгүні түнімен пешке үш-төрт мәрте көмір салып жүрмесем»), дәрігер, мектеп болса, 120 мың теңге шамасында еңбекақы жеткілікті болатынын айтты.

Екінші мәселе – ауылдық жердегі мемлекеттік басқару.

Қазақстанда ауыл әкімдерін дайындайтын арнайы орын жоқ. «Мемлекеттік және жергілікті басқару» деген мамандық бар (мен өзім де осы мамандық бойынша оқу тәмамдағанмын), бірақ бұл оқу бағдарламасының мазмұны ауылда әкім болып жұмыс істеу үшін жеткілікті білім мен дағдыны үйретпейді. Адам ауылға келді – мұнда барлығы басқаша, универ-

ситеттің дәрісханасына мүлдем ұқсамайды. Айталық, ауылда 200 адам ғана тұрады, сен оларды күнде көріп тұрасың, олардың мәселелерін сенен басқа ешкім де шешіп бермейді. Су жоқ болса, адамдар әкімге барады, тағы да қандай да бір мәселе туындаса, адамдар әкімге барады. Яғни, ауыл әкімі – ауыл тұрғындары үшін бұл төтенше жағдайлар министрлігі, ішкі істер министрлігі, денсаулық сақтау

Бейнелеп айтатын болсақ, ауыл әкімі - бір өзі әрі ТЖМ, әрі ІІМ, әрі денсаулық сақтау мен білім беру ісінің жауаптысы.

бөлімі, әрі білім беру бөлімі.

Сондықтан ауыл әкімі тиісті коммуникация дағдыларына ие болуы керек, әр түрлі бағыттардағы білімнен хабардар болуы керек (жер құрылысы мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтан бастап әлеуметтік қамсыздандыру, құқық тәртібін ұйымдастыруға дейін, және тағы басқа). Ал «мемлекеттік жергілікті басқару» мамандығы бойынша оқып жатқан студенттерді осыған үйрете ме екен? Бізде ауыл әкімдерін даярлау бойынша арнайы магистерлік оқу бағдарламасын әзірлеу оймыз болған.

Бірнеше жыл бұрын біз ауыл әкімдері үшін ауыл шаруашылық кооперация мәселелері туралы шағын тренинг өткіздік. Қатысқандар – көбіне 45-55 жас аралығындағы адамдар, олар оқуға өте ынталы болды. Бұлар практиктер, оларға нақты сұрақтарға нақты жауаптар қажет, ең маңыздысы – олар өздерінің не қалайтындарын біледі. Міне, осындай мамандар үшін магистерлік оқу бағдарламасын (қашықтықтан оқыту сипатында

да болса), немесе элективтік курстар әзірлеп жасайтын болсақ, бұл жақсы нәтиже берер еді деген ойдамын. Мәселен, жоғары оқу орындарында ауыл шаруашылық мамандықтарда (агрономдар, мал өсірушілер, тіпті экономистер) субсидиялау қағидалары оқытылмайды. Жоғары оқу орнын тәмамдаған маман субсидия деген нәрсе бар екенін біледі, бірақ ол қалай бөлінетінін және қалай қолданатынын білмейді. Немесе басқа бір мысал. Мен қызметтік және әкімшілік құқықты оқыдым, бірақ іс жүзінде, жұмыс бабында, нормативтік-құқықтық базаға жеткенде, мен тіпті мұндай құжаттар болуы мүмкін екенін білмеймін де. Онда бюджеттік дисциплинадан бастап істер номенклатурасына дейін жүздеген ережелер болады екен, жаңағы істер номенклатурасы да мүлдем өзгеше болады екен.

СІЗ ИНВЕСТИЦИЯНЫ ҚАЙДА ЖАСАЙТЫН ЕДІҢІЗ?

Ең бірінші кезекте, мен ауылдық инфрақұрылымға инвестиция құятын едім. Жоғарыда айтып өткенімдей, тұрмыс жақсарса, ауылға жақсы мамандар тартылды, олар шұғылданатын істе дербес түрде ізденетін болады, сөйтіп ауылды дамытады. Екінші кезекте, мен ауыл шаруашылығы кадрларын даярлау жұмысына инвестиция жасайтын едім – колледждер, университеттер, және білімді тарату жүйесі. Мүмкін, жекелеген салаларға тура субсидиялар түрінде қажарат салымын азайтып, несиелік ресурстарды арзандатуға көбірек жұмыс жасайтын едім. Себебі, фермерлердің нарықтық тұрғыдан ынталандырылатын шешімдерін тікелей қаражат салымдарымен ауыстырудың нәтижесі шамалы болады. Ал ауылда қалыпты тұрмыс құрып, жұмыс істеуге жағдай жасалса, адамдарды дұрыс шешім қабылдап, шаруашылықты жүргізуге



УРАЗАЛИНОВ ӘНУАРБЕК ҚИНАЯТҰЛЫ

«Таск холдинг» ЖШС
атқарушы директоры

Саланың бүгінгі күндегі жағдайы туралы айтатын болсақ, ауыл шаруашылығы өнімін сатуда қиыншылықтар бар деуге болады. Меніңше, саланың қазіргі деңгейін орташа деп сипаттауға болады. Әрине, мақсатқа бағдар ала жұмыс істеп жүріп, агробизнесе нәтижеге қол жеткізгендер бар. Субсидиялау мәселесінде де қиындықтар орын алуда, қажетті жағдайда тиісті қаржыландыру бола бермейді. Техникаға байланысты қиыншылықтар да бар, оның бағасы өте қымбат, несие алу аса тиімсіз. Мәселен, біздің кәсіпорынды қарайтын болсақ, соңғы 5-10 жылдың ішінде біз белсенді жұмыс істеп, дамыдық, ғылыми әдістерді енгізу арқылы және қаржыландыруды ұлғайту арқылы егіміздің көлемін ұлғайттық. Алайда, нарықта банкрот болуға аз қалған фирмалар бар, әсіресе көкөністер шаруашылығында, картоп өсіру шаруашылығында. Олардың жағдайы өте күрделі, себебі бұл фирмалар өз өнімін сатып өткізе алмайды.

Қазақстанда бүгінгі таңда ойдағыдай сипаттағы кәсіптік-техникалық оқыту жүйесі жоқ деуге болады.

Салада әр түрлі профильдегі мамандар аса қажет:

- механизаторлар,
- агрономдар,
- зоотехниктер,
- ветеринарлар.

Дәл қазір аграрлық мамандыққа оқып жүрген жігіттер мен қыздардың көбісі агросекторда жұмыс істегілері келмейді.

Кадрлардың тұрақсыздығын да байқап жүрміз, көптеген жақсы мамандар шетелге кетіп жатыр. Біз оларға сай келетін орын басушы мамандарды даярлап үлгермей жатамыз. Тіпті, техникамен жұмыс істейтін маман жоқ болғандықтан, құрылғылар текке тұратын жағдайлар да жиі ұшырасып тұрады.

Бізде құрал-жабдық өте қымбат, бағалары 250-300 мың евроға дейін шарықтап кетеді, мұндай қымбат техникаға кез келген адамды отырғыза салмайсың, жоғары дайындық деңгейіндегі кәсіпқой маман қажет.

Біз өзіміз үйретуге тырысамыз: тәжірибелі механикке, көріп-біліп үйренсін деп, жас жігіттерді бекітіп қоямыз. Сонымен қатар егін егу, егінді жинау, культивациялық жұмыстар кезеңдерінде еңбекақысын көтеріп, жақсы мамандарды ынталандырып отырамыз.

Кадрлар жетіспеушілігі мал шаруашылығында қатты білінеді: сауыншылар, малшылар, шопандар жетіспейді. Әрине, қазір көптеген жұмыстарда адамды технологиялар ауыстырған. Бірақ біз сауыншыларды да, малшыларды да жалдаймыз, олар қажет.

Саладағы кәсіпқойлық мәселесін жоғарылатып, өзгерту үшін, ең алдымен, кәсіптік-техникалық білім беру жүйесін жасау керек, дұрысырақ айтсақ, қалпына келтіру керек. Мүмкін, дәл Кеңестер кезіндегідей емес, алайда бұл аса қажетті шара болып табылады! Мамандарды даярлау орталықтары әрбір ірі қалада және облыстық маңыздағы қалаларда болуы керек. Жас мамандарға ауылда 100 мың алып отырғанша, қалада тұрып 60 мың алып жүрген оңай, өйткені ауылда жағдай

жасалмаған, пеш жағу керек, көптеген ауылда бала бақша жоқ, қарапайым тұрмыстық қажеттіліктерге жағдай жасалмаған, әлеуметтік-мәдени тұрмыс та әлсіз болып келеді.

Біздің кәсіпорында жаңа технологияларды енгізу бойынша айтарлықтай қиыншылық жоқ. Егер технология қаражатты және адами ресурсты үнемдейтін болса, оны, сөзсіз, енгіземіз, мамандарымызды оқытамыз.

Меніңше, болашақта біз жер жыртуда, егінді жинауда JPS-бақылауды енгіземіз, мүмкін, тіпті, жұмыстың механизатордың қатысуынсыз жүргізілетіндей етеміз. Бүгінгі таңда егістіктерді сканерлеп, оның электрондық карталарын жасайтын, арнайы бағдарламалық жасақтамасымен адамның қатысуынсыз, автономды түрде жұмыс істейтін технологиялар бар.

Жоғары технологиялық құрал-жабдық сүт өндірісіне, жемдік астық өндірісіне, бордақылау кешендерінде енгізілетін болады, өйткені жаңа технологиялар қаражатты және адами ресурсты үнемдеуге мүмкіндік жасайды. Мұндай технологиялар енгізілуінің жалпы сала үшін позитивтік эффектісі болары анық, дегенмен, бұл жаңашылдықтардың барлығы өте қымбат, ал бұлардың отандық аналогтары бізде жоқ, көбінесе бұл – еуропалық өндірушілердің өнімдері болып табылады.

Трендтер жайында сөз етсек, дүние жүзі халық санының ұлғайып келе жатқанын білеміз, ресурстар болса күндердің күнінде жұқарады, сол себепті ауыл шаруашылық дақылдар барлық кезеңде сұраныста

болады, тамақтану қажеттілігі әрқашан да бола береді. Сонымен қатар, қазір «аз мөлшерде, бірақ сапалы тұтыну, ГМА қоспалары қосылмаған, табиғи өнімді тұтыну және т.б.» сияқты тренд кеңінен таралған.

Ауыл шаруашылық бизнесін жүргізуді қызметтің тәуекелге толы түрі деп атауға болады, мұнда кәсіпорынның табысына әсер етуші факторлар өте көп (мысалы, ауа райы, бәсекелестік), сондықтан агро-бизнеске ауқымды қаражат салудан сескенбейтін азаматтар көп емес.

Аграрилерге үнемі ілесіп жүретін бір қатар спецификалық қиыншылықтар бар, олар:

- климаттық жағдайлар,
- өсімдіктер және мал аурулары.

Ал қазір тәуекелдер одан сайын ұлғайып кетті. Біз егістіктерді суғару арқылы климаттық катаклизмдердің ықпалын азайтуға тырысамыз, бірақ жаһандық жылыну бәрібір өз әсерін білдіруде.

Өсімдіктердің және малдық аурулары әрқашан болған және қала беруде, бірақ дәл қазіргі кезде елдер арасындағы миграциялаудан аурулар мен зиянкес жәндіктер тіптен өршіп кетті, енді бұл мәселелер бізге сырттан да келіп төніп жатыр. Әрине, біз бұларға қарсы күресудеміз, өсімдіктерді қорғайтын құралдарды, инсектицидтерді енгізудеміз, бірақ мәселенің сипаты өзгеріске ұшырады, бұл бүгінгі күннің шындығы.



КОЖЕВНИКОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ

«Қазақстанның сүт одағы» ЗТБ
атқарушы директоры.

Қазақстанда қазіргі таңдағы сүт өнімдерін өңдеу ісінің дамуын айтарлықтай жақсы деңгейде деп айтуға болады, әсіресе «Food Master», «Эмилъ», «Нәтиже» тәрізді ірі зауыттарымыз жақсы дамыған. Бұл компаниялар ең заманауи технологиялар бойынша, ең заманауи жабдықтарда жұмыс істейді. Әрине, бұл жабдықтардың барлығы әзірге импортталған, негізінен американдық, израильдік, швейцариялық өндірушілердің өнімдері болып табылады. Қазақстанда да, Ресейде де сүт өнімдерін өңдеуге арналған мұндай жабдық әзірге жасалмайды.

Біздің сүт өңдеуіміздің даму деңгейін бағалау үшін Қазақстандағы кез келген дүкенге кіріп, тиісті тауар түрлерін қарап шығу жеткілікті, біздің өнімдеріміз импорттық өнімдерден буып-түю, қаптау жағынан кем түспейді. Рецепттер мен технологиялар классикалық, стандартты болып табылады, бірақ әрбір өндірушінің өзіндік әзірлемелері болады. Стандарттар да әр түрлі болады: мемлекеттік, еуропалық стандарттар және ұйымның өзі стандарттары бар.

БІЗДІҢ САЛАДАҒЫ НЕГІЗГІ ПРОБЛЕМА САПАЛЫ СҮТ ШИКІЗАТЫНЫҢ ЖЕТКІЛІКСІЗ МӨЛШЕРІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. БҰЛ МӘСЕЛЕ ӘБДЕН «ТОЗҒАН», ОНЫ БӘРІ БІЛЕДІ. БІЗДЕ ТАБЫННЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ СҮТТІҢ 70%-ДАН АСТАМЫ ҚОСАЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРДЫҢ ӨНДІРУШІЛЕРІНЕ ТИЕСІЛІ БОЛАТЫНДАЙ ЕТІП ЖАСАЛҒАН.

25 жыл бұрын негізгі өнімнің барлығы сүт фермаларында өндірілген, онда бәрі реттеліп отырған, шикізаттың сапасы жақсы бақыланған, ал қазір біз табиғи (натуралдық) шаруашылыққа

(кері бағытта) кетіп қалдық деп те айтуға болады. Сиыр қай жерде болса да, әрқашан жақсы сүт береді, бірақ сол сүтті сақтау және тасымалдау жүйесі – бұл басқа мәселе. Әрбір шағын өндірушіден жиналған сүт, ақыр соңында, сапасын жоғалтады. Себебі әркім (сүт әкелуші) өз шелегімен келеді - ол шелек жуылған ба, жуылмаған ба, біз білмейміз, сүт сүзілген бе, сүзілмеген бе - бұны да біз білмейміз. Міне, сол себепті сүтті жинау және тасымалдау кезінде сапа жоғалады. Зауыттарда, мұндай сүтті сапаны анықтайтын белгілі бір стандарттарға жеткізу үшін, көп жұмыс істеу керек. Сөзсіз, мұндай сүт арзан бағаға сатып алынады. Бірақ өңдеуден өткізілген сүт қымбаттайды, себебі оны сепараторлар арқылы күрделі тазартудан өткізеді, 95-97 градус температурасында терең әрі қатаң пастеризациялау әдістерінің қолданылуымен өңдейді. Бұл істің барлығы өнімнің қауіпсіздігі бойынша кепілденген көрсеткіштерге қол жеткізу үшін жасалады. Әрине, бұл мәселе жайлы көбісі біледі, және оны сәтті шешу үшін қазірдің өзінде әр түрлі бағдарламалар енгізіліп жатыр.

Бүгінгі таңда біз шикізатты өңдеу жөніндегі мамандарды даярлауды жоғалтып алдық. Қазір бізде Семей қаласындағы сүтті қайта өңдеу жөніндегі мамандар оқытылатын Шәкәрім атындағы университет және Алматы Технологиялық университеті қалды.

СӘЛ ЕРТЕРЕКТЕ БІЗДЕ АРНАЙЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУДІҢ ӨТЕ JAҚCЫ БАЗАСЫ БОЛҒАН ЕДІ: ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНДА, ШЫҒЫC ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНДА, ШЕМОHAИХАДА JAҚCЫ ТЕХНИКУМДАР ЖҰМЫC ЖАСАҒАН БОЛАТЫН.

**ӨКІНІШКЕ ОРАЙ, ҚАЗАҚСТАН-
ДА ДАЯРЛАНАТЫН МАМАН-
ДЫҚТАР АЗ.**

Әрине, Омбыға оқуға баратын адамдар бар, бірақ бұл, көбіне, сүт өндірісі технологтарына қатысты болып келеді.

Қазір бізде инженерлік-техникалық жұмыскерлердің үлкен дефициті орын алуда, бұл, алдымен, электронщиктер, өйткені қазіргі құрал-жабдықтар, әсіресе импортталған құрал-жабдық өте күрделі болып келеді, сондықтан жақсы электронщиктер, АТ мамандары, слесарь-жөндеушілер, слесарь-электриктер, технологтар және т.с.с. аса қажет.

Біз «Восток Молоко» кәсіпорнын мысалға келтіре аламыз. Бұл кәсіпорын оқу орындарымен келісімшарт жасасқан, шарт бойынша кәсіпорын өзінің жас мамандарын оқуға жібереді, оқуы үшін төлейді. Жас мамандар оқып болған соң, кәсіпорында тәжірибеден өткізіледі. Мұндай практиканы тек ірі кәсіпорындар іске асыра алады, оның өзінде бәрі емес, себебі оқудың төлемін жасау, тәжірибеден өткізу – осының бәрі өте қымбат.

СОНДЫҚТАН, АЛДЫМЕН БАЗАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚАЖЕТ, СОДАН КЕЙІН БІЛІКТІЛІКТІ ҚОСЫМША КУРСТАРДА АРТТЫРЫП ОТЫРҒАН ЖӨН ДЕП САНАЙМЫН.

Мысалы, біздің ұйым жыл сайын санитариялық бақылау курстарын өткізеді, тағы сол сияқты.

Бізде базалық мамандықтар бойынша даярлау ісі өте әлсіз. Көптеген кәсіпорындарда қазір жұмыстың заманауи әдістері енгізілген. Мысалы, Collect Mobile20 – көлікті бақылау, жайылымдарды бақылау жүйесі, қайта өңдеу зауыттарымен бұл тікелей байланысты болмаса да, біз коммуналдық, фермерлік шаруашылықтармен жұмыс жасаймыз, олардың өз жұмыстарына осындай жүйелерді енгізіп, малдың жайылуын, жайылымдардың жағдайын, малдың рационын бақылағандарын қалаймыз. Сонымен қатар роботтандырылған фермалар да бар, онда бар-жоғы төрт-бес оператор 400-ден астам ірі қара мал басын жайғайды, мұнда барлық жұмыстар толығымен автоматтандырылған болады.

Бізге Белоруссиядан әріптестеріміз келген, біз Хорватияға барып көрдік. Сізге айтарым, біздің өніміміз және өндірісіміз ешбір тұстан кем түспейді, тіпті ара-тұра артық болып табылады.

«АҚТЫҢ» ӨНІМІ БОЙЫНША – БҰЛ СҮТ, ҚАЙМАҚ – АЗЫҚ-ТҮЛІКТІК ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕСІН БІЗ ШЕШЕ АЛАМЫЗ, АЛ ТЕРЕҢ ӨҢДЕУ БОЙЫНША БІЗ СӘЛ АРТТА ҚАЛЫП ҚОЙДЫҚ, БҰНЫҢ СЕБЕБІ, ЖОҒАРЫДА АЙТҚАНЫМДАЙ, ШИКІЗАТТЫҢ САПАСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БОЛЫП КЕЛЕДІ. БІЗ ІРІМШІК, МАЙ, ҚҰРҒАҚ СҮТ ӨНІМДЕРІ БОЙЫНША ИМПОРТТЫҚ ТӘУЕЛДІ БОЛЫП КЕЛЕМІЗ. МІНЕ, БҰЛ БІЗДІҢ 20 ЖЫЛДАҒЫ ЖОҒАЛТҚАНЫМЫЗ, ҚАЗІР СОНЫҢ БАРЛЫҒЫН ҚАЙТА ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ҚАЖЕТ.



БИСЕТАЕВ ҚАЙРАТ СЕРІКБАЙҰЛЫ

«Қазақстанның картоп өндірушілері және көкөніс өндірушілер одағы» ЗТЖКБ (заңды тұлғалар және жеке кәсіпкерлер бірлестігі) төрағасы.

Біздің одаққа картоп өндірумен, көкөністерді өндірумен айналысатын өндірушілер кіреді. Біздің шаруашылықтар, көбіне, Қазақстанның солтүстігінде орналасады, олар ірі ауыл шаруашылық өндірушілері болып табылады. Осы саланың Қазақстандағы қазіргі дамуының деңгейі кенже қалған.

Әлемдік нарық бар, әрі жергілікті нарық бар.

Жергілікті нарық – бұл бұрынғы Кеңес Одағы елдері мен төменде аталған шығыстық елдер:

- Иран,
- Пәкістан,
- Ауғанстан,
- Үндістан,
- Қытай.

Өкінішке орай, осы жергілікті нарықта біз бұрын алып жүрген жоғары позицияларымызды жоғалтудамыз. 2000 жылдары кеңестен кейінгі кеңістікте, ресейлік, белоруссиялық, украиндік ауыл шаруашылықтарына қарағанда біздің жағдайымыз әлдеқайда жақсы болған еді.

Біздегі қиыншылықтардың барлығы субъективтік мәселелерден орын алуда, өйткені объективтік мәселелер басқа да елдерге ықпал етеді. Ауыл шаруашылығы саласына қатысты мемлекеттің саясаты өз мақсаттарына жетпейді, Қазақстанның қаржылық жүйесі банктерді перманенттік ауыр жағдайға әкеп тіреді, олар экономиканы жалпы түрде де, ауыл шаруашылығын жеке алғанда да сапалы түрде қаржыландыра алмайды.

2000-жылдары Қазақстанның банк жүйесі кеңестіктен кейінгі кеңістікте ең үздік жүйелерінің бірі болды, банктер аса белсенді жұмыс істеді.

²⁰ Дереккөз: «Қазақстанның сүт өнеркәсібі үшін қарапайым АТ шешім». <http://www.fao.org/>

Бұл уақытта ауыл шаруашылығы белсенді түрде инвестицияланған перспективалы бағыттардың бірі болды. Бірақ содан кейін, 2008-2012 жылдардағы дағдарыстардан кейін банктердің жағдайы нашарлады, сондықтан олар тәуекелдері аз және қаражат айналымы жылдам болатын салаларды қаржыландыруға мәжбүр болды.

Ауыл шаруашылығына маусымдық ерекшеліктер тән болып келеді, тәуекелдер өте жоғары, ал өнімді біз, орта есеппен, жылына бір рет аламыз.

Қазір біздің банктеріміз қолындағы аз ақшаны ауыл шаруашылығына емес, мүлдем басқа салаларға инвестицияланатыны түсінікті. Сондықтан қазір біздің салада үлкен ақша тапшылығы орын алуда.

Ауыл шаруашылығын бүгінде қайта өңдеуден бөлек қарастыруға болмайды. Қазақстан ауыл шаруашылығының болашағы негізінен екі нәрсеге байланысты болып келеді. Бұл - айналым қаражаты, ол бізге ауыл шаруашылығының кез келген саласында және жалпы Қазақстан экономикасында жетіспейді. Екінші мәселе – ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу. Біз ішкі нарық талап еткен мөлшерден әлдеқайда көп көлемде өнім өндіреміз. Ауыл шаруашылығының одан әрі дамуы үшін біз, әрине, егіс алқаптарын одан әрі ұлғайта аламыз, бірақ біз мұны істемейміз, өйткені бізде өнімді өткізу проблемасы шешілмей тұр, бізді экспорт тежеп тұр, ал шикізат экспорты — бұл айтарлықтай күрделі жұмыс. Сондықтан, егер қайта өңдеу болмаса, біздің өсетін жеріміз болмайды. Бізден өсу талап етіледі, ал ол қайта өңдеуге тіреледі. Және ол енді ішкі нарық үшін емес, экспортқа қажет.

Жаһандану дәуірінде барлық қайта өңделетін ауылшаруашылық

өнімдері әр түрлі елдерде үлкен өндірісі бар ірі трансұлттық компаниялардың қолында.

Бүгінгі таңда шағын кәсіпорындарда мини-өңдеу жұмысы ұмыт болды. Сондықтан өнімді қайта өңдеу үшін бізге қайтадан велосипедті ойлап табудың қажеті жоқ.

Біздің нарығымыз қайта өңдеудегі ірі сатып алушылар үшін тартымды болуы керек, олар көбінесе трансұлттық компанияларға тиесілі, сондықтан біз осы алыптар арқылы басқа нарықтарға шыға аламыз.

Егер мұны істеу мүмкін болса, онда біздің ауыл шаруашылығымыз мемлекеттің қаражатынсыз, түрлі субсидияларсыз дамитын болады, біз осы әлемдік алыптардың қайта өңдеу нарығындағы сұранысын қанағаттандыру үшін жұмыс істейтін боламыз, міне соның есебінен дамимыз. Сонымен қатар, бұл кәсіпорындардың сұранысы біздің өнім сапасының өсуіне ықпал етеді. Мысалы, қазір біз картопты сатамыз және оның ірі болуы маңызды, ал өңдеу зауыттары өз ерекшеліктері бар жоғары сапалы картопты талап етеді, осылайша әлемдік тапсырыс берушілер үшін жұмыс істеп, біздің де құзыретіміз арта түседі.

Ірі өңдеушілерді өзімізге тарту үшін бізде бірнеше ұтымды тұстарымыз (kozyrларымыз) бар, мысалы, Украинада, Ресейде жоқ елдегі тұрақтылық сияқты. Оған қоса, жер ресурстарының үлкен әлеуеті, су ресурстарының жақсы әлеуеті бар. Бұл трансұлттық компанияларды нақты тартуға ықпал ететін жағдайлар.

Егер біз қалада кадрлармен проблемалар бар деп айтатын болсақ, онда ауылда ол үш есе көбейеді, өйткені, мәселен, компьютерде жұмыс істей алатын, техникамен жақсы жұмыс істейтін, жақсы мұғалім бола алатын жастар ауылда қалғысы келмейді.

Кадрлардың тапшылығы мен тез ауысуы — бұл біздің алдымызда тұрған тағы бір маңызды мәселе.

Біздің шаруашылық қазір қалағандардың бәрін жалдайды, бірақ ауылда жұмыс істеуге ниет білдірушілер аз. Қалалардағы біздің факультеттерде келесідей трендті байқауға болады: оқып жатқан жастар арасында ұлдарға қарағанда қыздар көп. Қыздар өздерінің конкурстық негізде экономикалық, заңгерлік, сол тәрізді қандай да бір беделді мамандықтарға түсе алмайтындығын түсінеді, сондықтан бізге келіп түседі. Олар оқуын бітіріп, ауыл шаруашылық зертханаларында немесе ауыл шаруашылығының айналасындағы басқа да көптеген ұйымдарда жұмыс істейді және сол жерде қалып қояды.

Бүгінде ауыл шаруашылығы секторындағы жұмыс берушілер толығымен жас кадрларға бет бұрды, қазір өмір кез келген адамды қабылдауға мәжбүрлеуде.

Олар, ең құрымағанда, біреуі қалар деген үмітпен, екі-үш адамды жалдайды. Ауыл шаруашылығындағы жұмыстың өзіндік ерекшелігі бар, ол қазіргі буын өкілдерінің әдеттеріне қайшы келеді.

Қазіргі жастар қандай да бір режимге бағынғысы келмейді, күнделікті күйбең тіршілікке толы өмірді қаламайды, оларға еркіндік қажет, олар бір сәтте кіріс алу үшін шығармашылықпен жұмыс істегісі келеді.

Бұл АТ саласында, маркетинг саласында және басқа да осыларға байланысты аралық салаларда жақсы жұмыс істейді, ал ауыл шаруашылығы қатаң технологиялық режимді, тәртіпті талап етеді, ерте тұру керек, күн сайын бірдеңе жасау керек, алаңдамау керек, кетіп қалмау керек, жұмыс күні күніне 10-12 сағат болуы мүмкін. Ал қазіргі жастар бұған көне қоймайды.

Біздің кезімізде біздер үшін күнделікті күйбең тіршіліктің өзіндік романтикасы болды, біз таңмен жарысып тұрғанды ұнататынбыз, қараңғыда комбайннан жарық түсіріп, жұмысты бастаймыз да, кешкі қараңғыға дейін жұмыс істей беретінбіз.

Жаңа технологияларға келетін болсақ, біздің көптеген шаруашылықтарымызды цифрландыру мәселелері шешеді.

Біз қазір бәріміз Qoldau.kz21 арқылы жұмыс істейміз, онда біз өзіміздің егістіктеріміздің электрондық картасын жібереміз, ол карталарда олардың шекаралары, координаттары нақты көрсетілген, сол жерде біз егістіктердің тарихын енгізуіміз керек. Сонымен қатар, қазір көптеген адамдар GPS қолданады, яғни тракторлар өздері жұмыс істейді, оның жұмысындағы қателік бар болғаны 2-3 сантиметр ғана болады. Трактористерді осы жабдықты орнатқан мамандар қайта оқытады, онда бәрі қиын

емес. Сондай-ақ, бізде көптеген егістіктер заманауи жабдықтармен суғарылады, онда телефонға қосымшалар орнатылады және адам сол жүйеде егістіктің қалай суғарылатынын көре алады. Біздің картоп қоймасындағы климаттық бақылау да осындай заманауи технологиялар арқылы іске асырылады. Яғни, бұл – бағдарлама арқылы сақтау шарттарын тікелей телефоннан бақылайтын және реттейтін жабдық.

Біз үшін бұл енді таңсық зат емес. Әрине, қазір барлық ауылшаруашылық кәсіпорындарының жарытысы мұндай технологияларды әлі пайдаланбайды, бірақ біраз кәсіпкерлер өз шаруашылықтарында бұны қолданысқа енгізіп қойған. Әрі қарай, технологияны білетін адамдар қажет екенін жақсы түсінесіз, бірақ бұл кадрлар ауылда тұруы керек, қаладан келіп-кетіп отыру жөн болмайды.

Біз ауылда жақсы жалақы төлеуге дайынбыз. Бүгінде ауылдық жақсы агроном айына 250-ден 600 мың теңгеге дейінгі мөлшерде жалақы ала алады, бірақ адамдар бәрібір кетіп қалады, өйткені жалақыдан басқа адамға өмір сүруге жағдай жасау керек.

Мысалы, жауапты және тәжірибелі маман, 32-35 жаста, оның ұлы немесе қызы 7-8 жаста, әрине, ол балалардың жақсы білім алып, тілдерді үйренгенін қалайды, ал қазір көптеген ауылдарда мұндай мүмкіндіктер жоқ, ал жұбайы ауылдық тұтынушылық қоғамда емес, сауда орталығында сауда жасағысы келеді. Міне, осының бәрі жалақы мәселесі ғана емес, ауылдық жерлердегі өмірді жайластыру проблемалары. Бізде жекелеген мамандар бар, олар қаладан келіп, барлық бағдарламаларды жөндеп, жолға қойып, кетеді. Бірақ тағы да, бұл – қалаға жақын ауылдар.



Қорытындылай келе, мен ауылда жақсы тұрмыстық жағдай қажет деп айтқым келеді, ал қалған міндеттерді ауыл шаруашылығы кәсіпорындары шешуге дайын.

Біздің сала өте парадоксальды, ол қол еңбегі өте көп, жағдайы нашар ауылда орналасқан сияқты, маусым сайын тәулігіне 12 сағаттан жұмыс істеу керек, бірақ сонымен бірге жаңа технологиялар біздер үшін өте қолайлы, ауыл шаруашылығы технологияларды дамыту үшін аса перспективалық сипат алады.

Сондықтан, егер мемлекет біздің ауылдарымызды дамытуды қолға алса, онда қалғанының бәрі шешілетін болады.

²¹ <https://www.qoldau.kz/>



САРАПШЫЛАРДЫҢ
ҚАЗАҚСТАННЫҢ
АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНЫҢ
БОЛАШАҒЫНА
КӨЗҚАРАСЫ

3.





Қазақстан экономикасын әртараптандыру проблемасын шешуді одан әрі кейінге қалдыруға мүмкіндік жоқ. Сондықтан ауыл шаруашылығына республиканың бүкіл экономикасының драйвері болу бұйырып тұр. Алайда бұл мақсатқа жету оңай болмайды²².

Елдің ЖІӨ-дегі ауыл шаруашылығының үлесі тау-кен өнеркәсібімен және карьерлерді игерумен салыстырғанда небәрі 4,5% - 14,4%. Аграрлық сектордағы өндіріс пен еңбек өнімділігі бірнеше есе өскен жағдайда ғана сала бүкіл экономиканың локомотиві ролін өзіне ала алады. Қазір ауыл шаруашылығындағы жалпы қосылған құн²³ орташа республикалық көрсеткіштен аз және республика бойынша ЖҚҚ-ның үштен бірін ғана құрайды.

Жақын болашақта салада бәрібір адам еңбегі аса қажет болып қала береді, сондықтан еңбекақының көлемін ұлғайту қажет. Қазіргі кезде аграрлық секторда еңбек төлемі орташа республикалық көрсеткіштің үштен екі бөлігіне де жетпей тұр²⁴. Саладағы инвестициялардың деңгейі оның экономикалық нәтижесінен әлдеқайда артық болып отырған тоқыраудың көптеген жылдар кезеңінен шығу үшін Қазақстанға сапалық өзгерістер аса қажет.

Бір жағынан, адамдар, олардың жермен жұмыс жасауға ынтасы қашан да сәттіліктің, жетістіктің кепілдігі болуда, сондықтан ауылдық елді мекендерде өмір сапасын жақсартып өзгерту қажет.

Екінші жағынан, саланың технологиялық және техникалық жабдықталуы Төртінші өнеркәсіптік революцияның әкелген жаңа шындықтарына сай болуы қажет.

Ауыл шаруашылық саласы соңғы кезге дейін жалпы әлем бойынша ең бір консервативтік сала болып қала берді. Алайда, мың жылдаған дәстүрлеріміздің абсолюттік жаңа технологиялармен және жаңа, тың идеялармен байып қанан түсетінін байқадық.

Төртінші өнеркәсіптік революция жасап берген мүмкіндіктерді Қазақстан, тұйық шеңберден шығып, жалпы республиканың экономикасының негізгі қозғаушы күшіне айналып, өз пайдасына жарата ала ма, жоқ па – бұны болашақ көрсетеді. Индустрияның «даусын» есту үшін және саланың дамуындағы жалпы перспективаларды түсіну үшін біз ауыл шаруашылық секторында он-он бес жылдан артық жұмыс істеп келе жатқан 100-ден астам қазақстандық сарапшыларының арасында сұрастыру өткіздік.

Бірден айтып қояйық, алынған деректердің айқындылығы үшін біз мәндері -100-ден +100-ге дейінгі аралықта болатын қарапайым индексті есептеп алдық. Әрбір болжам бойынша индекс мәнінің легендасы төменде көрсетіледі.

²² Дереккөз: https://forbes.kz/process/expertise/novaya_neft_stanet_li_selskoe_hozyaystvo_lokomotivom_ekonomiki_kazahstana/

²³ Бір жұмыскерге келетін жалпы қосылған құн.

²⁴ Жан-жақты ақпарат «Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы» бөлімінде баяндалады.



САРАПШЫЛАРДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҒЫНА КӨЗҚАРАСЫ

Бүгінде Қазақстан Үкіметі ауыл шаруашылығы секторына арқа сүйеп отыр. Мұнайдың негізгі тұтынушылары болып табылатын дамыған елдерде көмірсутектер бағаланатын және мейілінше аз тұтынылатын, ал «жасыл» энергия баяу болса да, сенімді түрде басты орынға иеленіп жататын болашақ айқынырақ көріністер алуда.



1 БОЛЖАМ

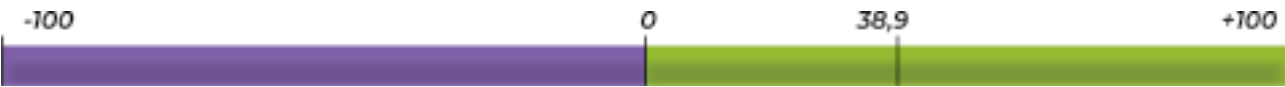
ҚР АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҒЫ – ПОЗИТИВТІК

Республикадағы ауыл шаруашылығы саласының болашағы туралы сарапшылардың жалпы пікірі позитивтік, алайда индекс 38,9 ұпай мәнінде, яғни теріс бағалардың басым болу аймағынан оң бағалардың басым болу аймағын бөлетін нөлдік (шекаралық) мәнге жуық мәнді қабылдады.

3.1. Кесте
«Индекстер мәндерінің легендасы»

Болжамдар	-100-ден 0-ге дейінгі индекс мәндері	0-ден +100-ге дейінгі индекс мәндері
Болжам 1. Саланың болашағын бағалау	«Негативтік» және «Белгісіз» деген бағалаулар көп	«Позитивтік» және «Тұрақты» деген бағалаулар көп
Болжам 2. Саланың негізгі проблемаларын бағалау	«Ықпалы әлсіз» деген бағалау көп	«Ықпалы күшті» және «Ықпалы орташа» деген бағалаулар көп
Болжам 3. Саланың ағымдағы жағдайын бағалау	«Шиеленіскен жағдай», «Қанағатандырмайтын жағдай» деген бағалаулар көп	«Өте жақсы жағдай», «Жақсы жағдай», «Қанағаттандыратын жағдай» деген бағалаулар көп
Болжам 3. Саланың өзгерістерге дайындығын бағалау	«Дайын емес» және «Дайын емес деуге болады» деген бағалаулар көп	«Дайын», «Дайын деуге болады» деген бағалаулар көп
Болжам 4. Ірі әлеуетті оқиғалардың салаға ететін әсерін бағалау	«Ықпалы әлсіз болады», «Ықпалы болмайды» деген бағалаулар көп	«Ықпалы күшті болады» және «Ықпалы орташа болады» деген бағалаулар көп
Болжам 5. Болашақта болуы мүмкін тәуекелдердің ықтималдығын бағалау	«Тәуекелдің ықтималдығы төмен» деген бағалау көп	«Тәуекелдің ықтималдығы жоғары» және «Тәуекелдің ықтималдығы орташа» деген бағалаулар көп
Болжам 6. Салада жаңа мүмкіндіктер алу ықтималдығын бағалау	«Жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізудің ықтималдығы төмен» деген бағалау көп	«Жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізудің ықтималдығы жоғары» және «Жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізудің ықтималдығы орташа» деген бағалаулар көп

3.1. Сурет
«Саланың болашағын бағалау» индексі



2004 жылдан бастап Қазақстан ауыл шаруашылығы өнімдерін таза импорттаушы болып қала береді. Қазақстанда өндірілген ауыл шаруашылығы өнімдерінің басым бөлігі шикізат түрінде экспортталады және қосылған құны төмен болып сатылады²⁵. Сала дамудың келесі деңгейіне шығуға мүмкіндік бермей тұрған қиындықтарды бастан кешуде. Бірінші кезекте, ауылдық жердегі өмір сүру жағдайлары едәуір нашарлап кетті, әлеуметтік инфрақұрылым объектілерінің, әлеуметтік тұрмыстық қызмет көрсетулердің саны қысқарды, ауылдық еңбек қазір тартымды емес, жұмыс орындарының саны азайды, ауылдағы жұмыспен қамту деңгейі төмен-

деді, адамдардың ауылдан қалаға кетуі көптеп орын алуда. Екіншіден, жергілікті атқарушы органдардың қолданыстағы тәртіп негізінде ауыл шаруашылығы жерлерін беру туралы шешімдері ашық емес, бұл қарапайым адамдарда әр түрлі күдік тудыратыны заңды. Саладағы проблемалардың жиналуына ықпал еткен үшінші мәселе – бұл салада қол жетімді «ұзақ» (ұзақ мерзімге берілетін) ақшаның болмауы.

Көріп отырғанымыздай, жақын арада ауыл шаруашылығы секторы саладағы жинақталған проблемаларды белсенді түрде шешуге мәжбүр болады. Сарапшылар саланың болашағын сақтықпен бағалайтыны түсінікті.

²⁵ Дәрекекөз: <https://www.zakon.kz/5010349-bogatoe-selo-bogatyy-kazakhstan-chto.html>



2 БОЛЖАМ

САЛАНЫҢ ДАМУЫН ТЕЖЕП ТҰРҒАН НЕГІЗГІ ПРОБЛЕМАЛАР – УРБАНИЗАЦИЯ, ТӨМЕН ДЕҢГЕЙДЕГІ ТАБЫСТЫЛЫҚ, ҚАРЖЫЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

Отандық ауыл шаруашылығы секторының дамуына басыншы әсер етуі мүмкін проблемаларды анықтау үшін, бірқатар проблемалар теріс әсер ету дәрежесіне қарай сыналды. Саланың дамуын тежейтін іргелі факторлар - ауыл тұрғындарының қалаларға көшіп кетуі, ауыл шаруашылығы саласындағы табыстың төмен деңгейі, несиелердің жоғары пайыздық мөлшерлемелері, «ұзақ», арзан

несиелердің қол жетімсіздігі. Индекс мәндері барлық позицияларда дерлік 0-ден +100-ге дейінгі аймақта – «Мәселенің күшті ықпалы» және «Мәселенің орташа ықпалы» деген бағалаулар басым болып табылады. Бір сөзбен айтқанда, ауылдан қалаға көшу, саланың төмен табыстылығы және қаржылық проблемалар – саланың дамуын тежеп отырған кедергілер осылар болып табылады.

3.1. График
«Проблемалардың салаға ететін ықпалын бағалау индексі».²⁶



²⁶ Индекстің мәні неғұрлым үлкен болса, демек бұл проблемаға сарапшылардың соғұрлым көп саны жоғары немесе орташа мән берді дегенді білдіреді



2 БОЛЖАМ

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ АҒЫМДАҒЫ
ЖАҒДАЙЫ ӨЗГЕРУІ ТИІС, СОНДА ҒАНА БҰЛ САЛА
ШАРАСЫЗ, БОЛМАЙ ҚАЛМАЙТЫН ӨЗГЕРІСТЕРГЕ
ДАЙЫН БОЛАДЫ

Қазақстандық ауыл шаруашылық саласының қазіргі таңдағы ең осал сфералары келесідей:

1. Азық-түлік және жеңіл өнеркәсібіне арналған құрал-жабдықты өндіру,
2. Тракторлық және ауыл шаруашылық машина құрылысы,
3. Ауыл шаруашылығы саласында ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар сферасы (мамандандырылған ғылыми-техникалық институттар, агрохимиялық зертханалар және т.б.),
4. Минералдық тыңайтқыштарды, өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарын өндіруге және микробиологиялық зерттеулер жасауға құрал-жабдық өндіріп шығару,
5. Мал ұстап өсіруге арналған құрал-жабдықтарды өндіру, жемдік астықты өндіру,

6. Агроөнеркәсіптік кешеннің кез келген саласында қолдануға болатын мобильдік технологияларды және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу сферасы.

ОСЫ АЛТЫ ПОЗИЦИЯ БОЙЫНША ИНДЕКСТЕРДІҢ МӘНДЕРІ БОЙЫНША «ШИЕЛЕНІСКЕН ЖАҒДАЙ», «ҚАНАҒАТТАНДЫРМАЙТЫН ЖАҒДАЙ» ДЕГЕН БАҒАЛАУЛАР БАСЫМ БОЛЫП КЕЛЕДІ (ИНДЕКС МӘНДЕРІНІҢ АЙМАҒЫ 0-ДЕН 100-ГЕ ДЕЙІН). БІР СӨЗБЕН АЙТҚАНДА, ЖАҢА ДӘУІРГЕ ӨТУ ҮШІН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ИНДУСТРИЯСЫ ЭОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАШЫЛДЫҚТАРДЫ ЕНГІЗУДІ, ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТЫ ӨНДІРУДІ БЕЛСЕНДІ ДАМЫТЫП, САЛАДАҒЫ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУШІЛІК ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК-КОНСТРУКТОРЛЫҚ ЖҰМЫСТАР СФЕРАСЫН КЕҢІНЕН ДАМУЫ ҚАЖЕТ.

3.2. График
«Отандық ауыл шаруашылық саласындағы ағымдағы жағдайды бағалаудың индексі».²⁷



²⁷ Индекстің мәне неғұрлым төмен болса, демек соғұрлым аз сарапшы позитивтік немесе нейтралдық баға берді дегенді білдіреді.



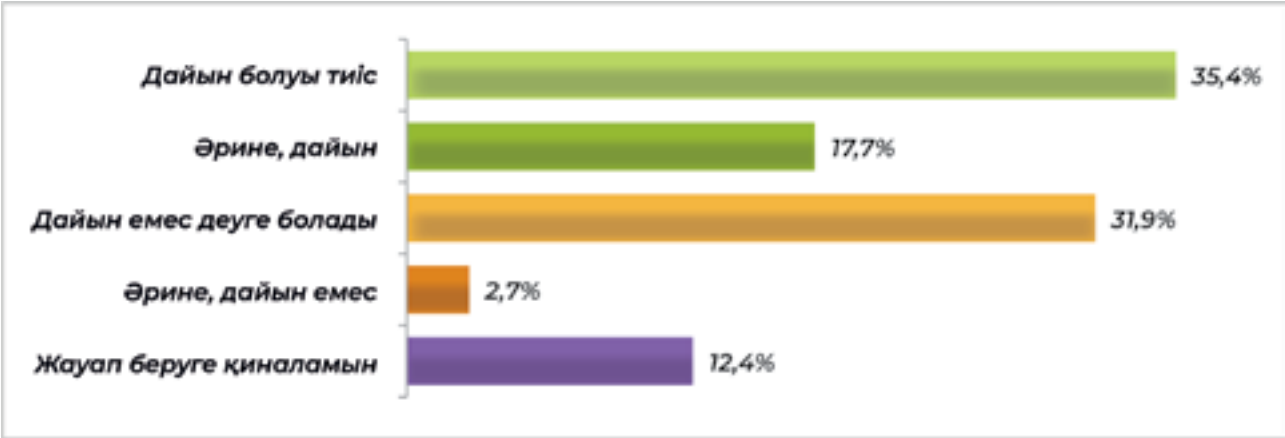
Ал, әзірше, сарапшылар ауыл шаруашылығы индустриясының өзгерістерге дайындығын аса сақтықпен бағалауда, бұның индексі 18,6 ұпай

деген мәнге ие болды, яғни негативтік бағалаудың («Дайын емес» және «Дайын емес деуге болады») басым болу аймағына жақын.

3.2. Сурет
«Саланың өзгерістерге дайындығын бағалау» индексі.



3.3. График
«Қалай ойлайсыз, Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы жалпы алғанда алдағы өзгерістерге дайын ба?»



4 БОЛЖАМ

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ КРИТИКАЛЫҚ СИПАТТА КАДРЛЫҚ ӘЛЕУЕТКЕ, САҚТАНДЫРУДЫҢ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІНЕ ЖӘНЕ УӘКІЛЕТТІ ОРГАН ТАРАПЫНАН ТИІСТІ БАҚЫЛАУ МЕН ҚАДАҒАЛАУҒА ТӘУЕЛДІ БОЛАДЫ.

Сарапшылар қауымы салада жоғары технологиялық қайта құруды дамыту, құрал-жабдық өндірісін белсенді түрде жақсарту және ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар сферасын дамыту қажеттілігін нұсқайды. Алайда, бұларды білікті кадрлар болмаса, іске асыру мүмкін емес.

Сондықтан, жақын уақыт аралықтағы әлеуетті ірі оқиғалардың саланың дамуына ететін ықпалының күшін бағалай отырып, сарапшылар, ең алдымен, мамандарды даярлауға мемлекеттік тапсырысты қалыптастыру құқығын Білім беру және ғылым министрлігінен Ауыл шаруашылығы министрлігіне тапсыруды алға тартып отыр.

Сарапшылар бұл «жаңашылдық» мамандар қажеттілігі бойынша мемлекеттік тапсырысты өте дәл қалыптастырып, бұл шараны қаржыландыру көлемін негізделген қалыпта белгілеуге, кадрларды даярлауды жүргізетін жоғары оқу орындарының арасында әділ іріктеу өткізуге, және жалпы алғанда, бөлінетін гранттарды беталды шашпай, дұрыс бағытта шоғырландыруға мүмкіндік береді деп кәміл сенуде²⁸.

Дәл осы оқиға салаға өте күшті ықпал етеді: «Күшті ықпал етеді» және «Орташа ықпал етеді» деген бағалаулар аймағындағы 80,4 ұпай мәніндегі индекс +100 ұпай максималдық мәнге жақын тұр.

Бейінді министрліктің мамандарды даярлауға мемлекеттік тапсырысты қалыптастыруы және басқа да жаңашылдықтар 2019 жылдың күзінде қабылданған «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне агроөнеркәсіптік кешенді реттеу мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Заңында белгіленді.

Сарапшылар осы жаңашылдықтардың көпшілігі саланың дамуына жақында-ақ маңызды ықпал ететініне сенімді:

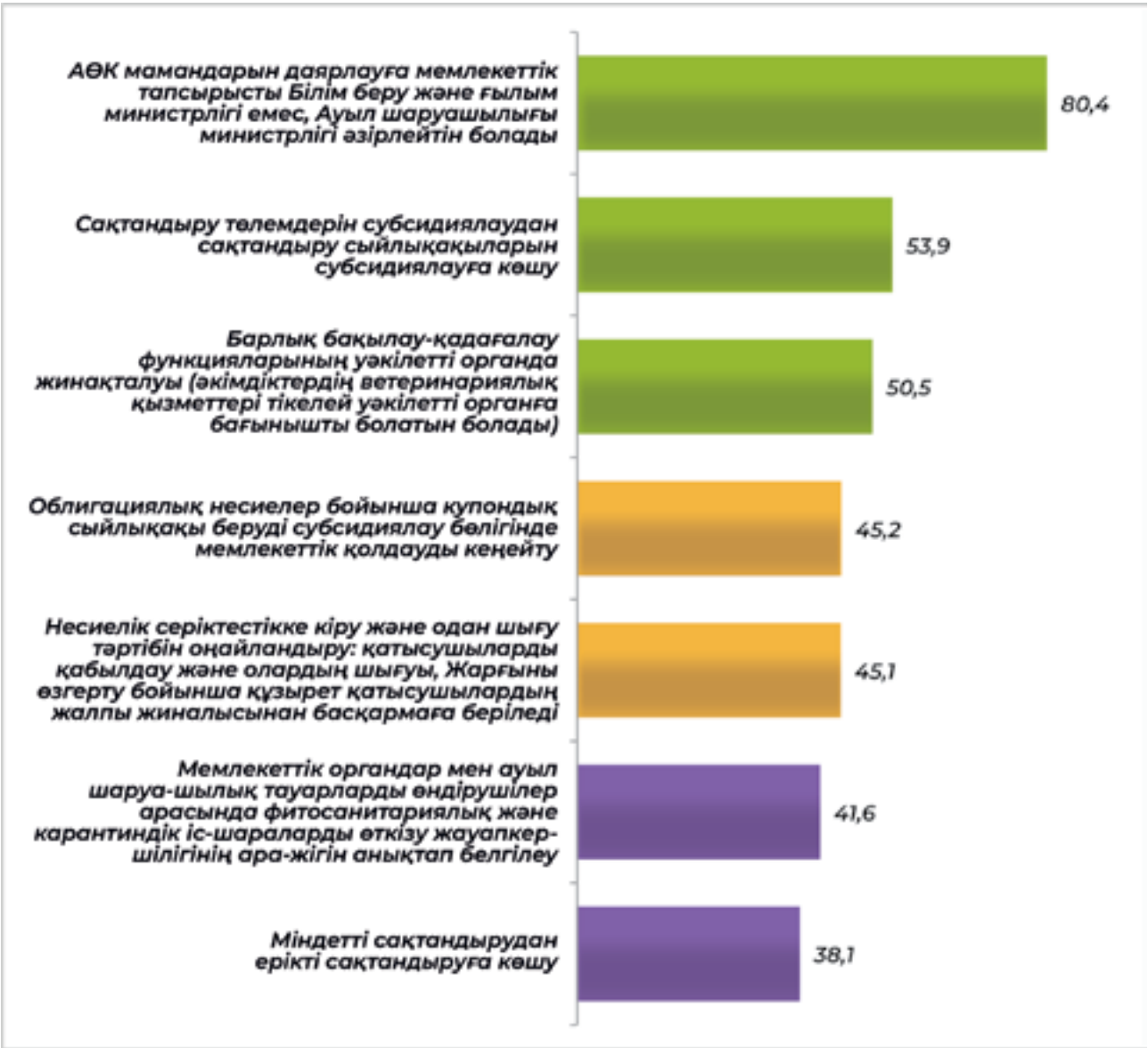
- ▶ Сақтандыру төлемдерін субсидиялаудан сақтандыру сыйлықақыларын субсидиялауға көшу – сақтандыру полисі банктерде несие алу кезінде қосымша қамтамасыз ету құралына айналуы мүмкін, сондықтан АӨК субъектілері үшін сақтандырудың қолжетімділігі арта түседі.²⁹

²⁸ Дәрекекөз: <https://liter.kz/13713-minselhoz-poluchil-pravo-formirovat-granty-po-selskohozyaystvennymsp-etsialnostyam/>

²⁹ Дәрекекөз: <https://bossagro.kz/kazakhstan-perexodit-k-dobrovolnomu-straxovaniyu-v-apk/>

- ▶ Жергілікті басқару органдарынан және кеден органдарынан бақылау-қадағалау функцияларын уәкілетті органға қайтару – бұл ветеринариялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында іске асырылады; енді жергілікті атқару органдарының ветеринариялық қызметтері тікелей
- ▶ Ауыл шаруашылығы министрлігіне бағынышты болады.
- ▶ «Облигациялық несиелер бойынша купондық сыйлықақы беруді субсидиялау бөлігінде мемлекеттік қолдауды кеңейту»³⁰ – «ҚазАгро» АҚ несиелері бойынша шарттар тиімдірек болатын болады.

3.4. График
«Әлеуетті ірі оқиғалардың салаға ықпал етуін бағалау индексі».



³⁰ Дереккөз: https://www.inform.kz/ru/kazakhstan-perehodit-ot-obyazatel-nogo-k-dobrovol-nomustrahovaniyu-v-apk_a3569518

5 БОЛЖАМ

ІШКІ НАРЫҚТАҒЫ ТӘУЕКЕЛДЕР ӨТЕ ЖОҒАРЫ ЖӘНЕ КЕЗ КЕЛГЕН ТӘУЕКЕЛДІҢ ІСКЕ АСУЫ БОЛАШАҚТА САЛАҒА АЙТАРЛЫҚТАЙ СОҚҚЫ БОЛУЫ МҮМКІН

Саланың болашағында қандай тәуекелдер жасырынған? Қай сценарийлердің іске асырылуы индустрияға соққыға айналуы мүмкін? Біз барлық ішкі тәуекелдерді бірнеше топқа топтастыруға тырыстық.

1-ші тәуекелдер тобы: «МЕМЛЕКЕТТІҢ ЫҚПАЛЫ».

- ▶ Мемлекет тарапынан салада тиімсіз реттеу шараларын жүргізу (мысалы, АӨК мемлекеттік дамыту бағдарламасына өзгерістерді жиі енгізу).

2-ші тәуекелдер тобы: «КАДРЛАРДЫҢ ЖӘНЕ МАТЕРИАЛДЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ БАЗАНЫҢ ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ».

- ▶ Ауылдық жерлерде кадрлардың жетіспеушілігі сақталып қалады (АӨК кәсіпорындарында, фермерлік шаруашылықтарда).
- ▶ АӨК кәсіпорындарының, фермерлік шаруашылықтарының көпшілігі ауыл шаруашылық техникасын және құрал-жабдықтарын жаңарта алмайды.

3-ші тәуекелдер тобы: «АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ САЛАНЫ ДАМУДАҒЫ ҚИЫНШЫЛЫҚТАР».

- ▶ Құрал-жабдықтың, тыңайтқыштардың, жемдік астықтың, ветеринариялық

препараттардың және қуаттау ресурстарының сыртқы және ішкі бағаларының үнемі өзгеріп тұруы.

- ▶ Инфрақұрылымның әбден тозуына байланысты, өнімді сату орындарында жеткізу құнының қымбаттауы.
- ▶ Жергілікті өндірістің өзіндік құны жоғары болып қала береді.
- ▶ Қазақстандық қайта өңдеу (азық-түлік) өнеркәсібі ойдағыдай дамымайды.
- ▶ Сала ауыл шаруашылық техникасының және құрал-жабдығының көптеген түрлері бойынша импортқа тәуелділік деңгейін азайта алмайды.
- ▶ Органикалық өндіріс әлеуеті (мал шаруашылығында, өсімдік шаруашылығында) жалпы саланың ірі масштабтарында дамымай қалады.
- ▶ Сала өндірілетін ауыл шаруашылық өнімінің көлемін ұлғайта алмайды (саланың экономикалық эффектісі ұлғаймайды).



4-ші тәуекелдер тобы:

**«ЖАҒАНДЫҚ ЖЫЛЫНУДЫҢ
ӘСЕРІ, АУРУЛАР МЕН ЗИЯНКЕ-
СТЕРДІҢ ТАРАЛУЫ».**

- ▶ Жаһандық жылынуудың нәтижесінде шөл және шөлейіт жерлердің ұлғаюы, су ресурстарының тапшы болуы, ауа райы жағдайының тұрақсыздығы.
- ▶ Сала өнімділігінің төмендеуі, жануарлардың және өсімдіктердің аурушандығының таралуы себебінен саланың экспорттау әлеуетінің әлсіреуі, табиғи ортаның ластануы, өсімдіктердің, жануарлардың, балықтардың және жәндіктердің паразиттік түрлерінің таралуы.
- ▶ Жер, су, биологиялық ресурстар әлеуетінің сарқылуы, жануарлардың, өсімдіктердің және балықтардың генетикалық әлеуетінің әлсіреуі (табысты қуалаудың, қаржыландыруды қысқартудың, ғылыми ұсыныстарды ұстанып сақтамаудың салдары ретінде).

5-ші тәуекелдер тобы:

**«ДАМУЫМАҒАН ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТ-
ТЕУШІЛІК ЖӘНЕ ТӘЖІРИ-
БЕЛІК-КОНСТРУКТОРЛЫҚ
ЖҰМЫСТАР СФЕРАСЫ ЖӘНЕ
КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРО-
БЛЕМАЛАРЫ».**

- ▶ Ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар сферасы саланың қажеттіліктерін қанағаттандырмайды, кадрларды даярлау сапасы тіптен нашарлайды (ЖОО, техникалық және кәсіптік білім беру).
- ▶ Ауыл шаруашылығы саласында отандық ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар сферасын қаржыландыру көлемі ұлғайтылмайды, ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар сферасының эффектісі төмен деңгейде қала береді.

Кез келген тәуекелдің іске асуы салаға айтарлықтай соққы болары анық. Барлық тәуекелдердің мәндері 70 ұпайдан жоғары болып тұр, яғни «Тәуекелдің орташа ықтималдығы» және «Тәуекелдің жоғары ықтималдығы» деген бағалаулар аймағында +100 ұпай деген максималдық мәнге өте жақын. Сарапшылардың барлығы дерлік, сала үшін ең үлкен қауіптің көзі – өнімді сатылатын саналы нарықтарға жеткізу құнының қымбаттауы, саланы мемлекеттік реттеудің тиімсіздігі, сонымен қатар құрал-жабдықтың, тыңайтқыштардың, жемдік астықтың, ветеринариялық препараттардың, қуат алу ресурстарының сыртқы және ішкі бағаларының үнемі өзгеріп тұруы болып табылады деген пікір білдірді.

3.4. График

«Салада тәуекелдердің пайда болу ықтималдығын бағалау индексі»³¹.





6 БОЛЖАМ

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ ӨЗІНІҢ ДАМУЫ ҮШІН ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕРДІ ПАЙДАЛАНА АЛАДЫ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУЫ МІНДЕТТІ

Ауыл шаруашылығы саласы негативтік сценарийлердің орын алуының қалайша алдын ала алады? Саладағы әлеуетті тәуекелдерге қалай жауап беруге болады? Ауыл шаруашылық компаниялар қандай жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізе алады?

Сарапшылардың пікіріне сәйкес, жақын болашақта ауыл шаруашылығының дамуына ықпалдасатын үш мүмкіндік бар, және бұларды ауыл шаруашылығы пайдалануы міндетті. Ол қандай мүмкіндіктер?

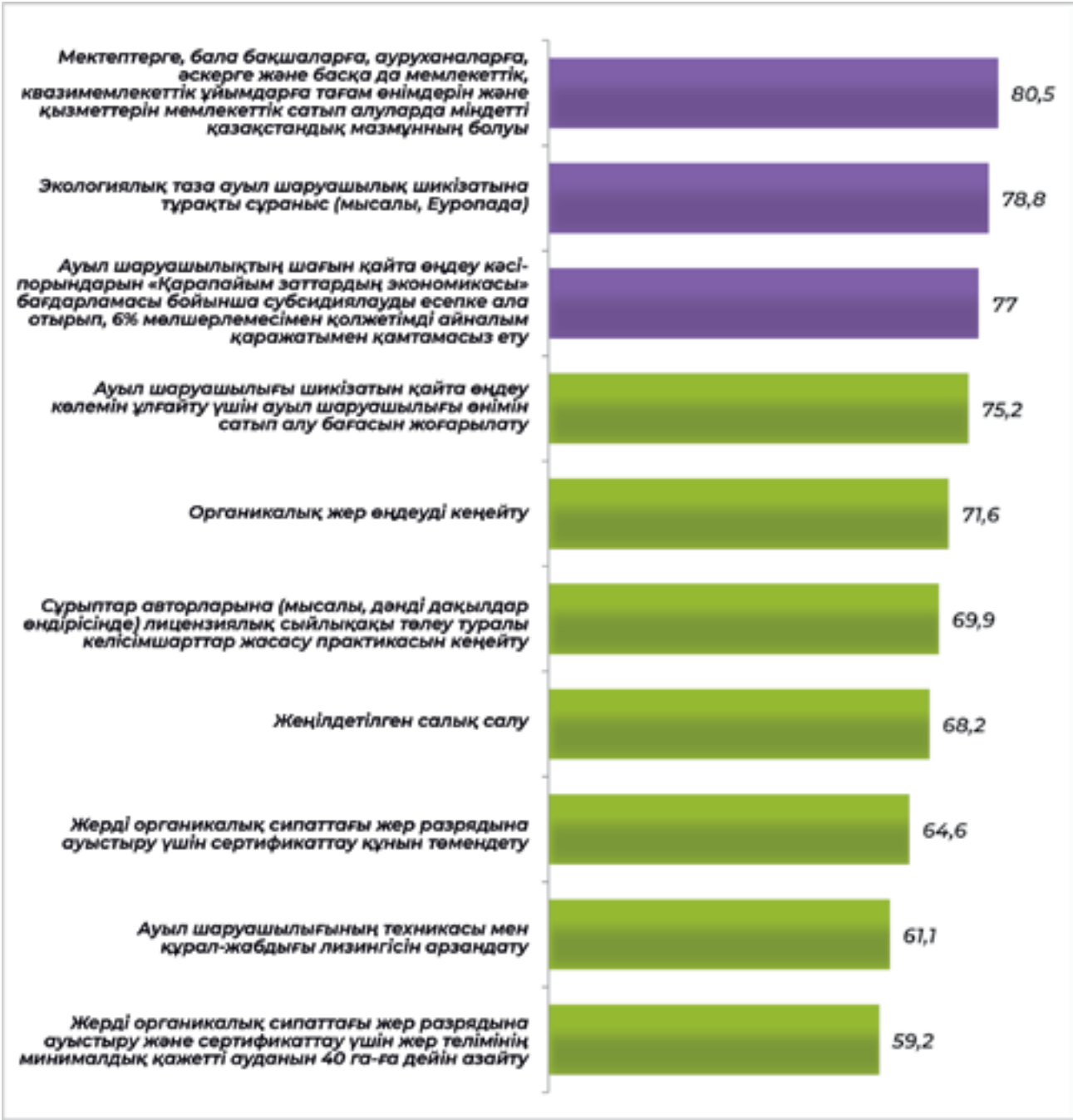
- ▶ Ауыл шаруашылықтың шағын қайта өңдеу кәсіпорындарын «Қарапайым заттардың экономикасы» бағдарламасы бойынша субсидиялауды есепке ала отырып, 6% мөлшерлемесімен қолжетімді айналым қаражатымен қамтамасыз ету.
- ▶ Экологиялық таза ауыл шаруашылық шикізатына

тұрақты сұраныс (мысалы, Еуропада).

- ▶ Мектептерге, бала бақшаларға, ауруханаларға, әскерге және басқа да мемлекеттік, квазимемлекеттік ұйымдарға тағам өнімдерін және қызметтерін мемлекеттік сатып алуларда міндетті қазақстандық мазмұнның болуы.

Осы үш позиция бойынша индекстің мәні «Жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізудің жоғары ықтималдығы» және «Жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізудің орташа ықтималдығы» деген бағалаулар аймағында максималдық +100 ұпай мәніне өте жақын.

3.6. График
«Ауыл шаруашылығы саласында компаниялардың жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізулерінің ықтималдығын бағалау индексі»³².



³² Индекс мәні неғұрлым үлкен болса, демек соғұрлым көп сарапшы компаниялардың жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізу ықтималдығы жоғары немесе орташа деп санайды дегенді білдіреді.



АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНА
ӘСЕР ЕТЕТІН
ЖАҢАНДЫҚ
ЖӘНЕ САЛАЛЫҚ
ТРЕНДТЕР

4.





4.7.

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРҒА СҮЙЕНЕ ОТЫРЫП САЛАНЫ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ

Бүгінгі әлемде физикалық, цифрлық және биологиялық әлемдер арасындағы шекаралар күңгірттеніп барады – бұл Төртінші өнеркәсіптік революцияның («Индустрия 4.0») мәні болып табылады және біздер соның куәсіміз.

Жаңа жетістіктер синергиясы – жасанды интеллект (ЖИ), робототехника, заттар интернеті (IoT), 3D-басып шығару, гендік инженерия, кванттық есептеулер және т.с.с. – Төртінші өнеркәсіптік революцияның технологияларының толқынын жасайды, олар адамдардың күнделікті өмірін

өзгертіп қана қоймай, тұтас индустриялар мен экономиканың салаларын түбегейлі түрде жаңа кейіпке енгізеді. «Индустрия 4.0» феноменінің ауыл шаруашылығы саласына ететін әсері әзірге минималдық деңгейде болуда, яғни индустрия үшін жаңа технологиялардың әсерімен өсімдік

шаруашылығындағы, мал шаруашылығындағы жұмыскерлердің жұмысынан бастап, қайта өңдеуге дейінгі өнім құнын жасау тізбегін қайта құру үдерісі әлі алда.

Алайда, қазірдің өзінде Төртінші өнеркәсіптік революцияның кейбір негіз қалаушы технологиялары ауыл шаруашылығы саласында да өз қолданысын табуда деп айтуға болады. Кейбір жаңа технологияларды енгізу айтарлықтай қаржылық салымдарды қажет етпейді, сондықтан салаға тезірек жол ашады. Өзінің салыстырмалы қымбаттылығына байланысты кейбір жаңашылдықтар нарықтағы ірі ойыншыларға ғана қол жетімді болуы мүмкін.

Әлемдік ауыл шаруашылығы индустриясында қолданылып жүрген немесе енді ғана пайдаланыла бастаған барлық технологиялардың ішінен Қазақстанға, орта мерзімді перспективада, олардың кейбіреулері ғана келуі ықтимал. Мұндай талғамдылықтың себептерін түсіндірейік. 2018 жылы ауыл шаруашылығы өнімдерінің (қызметтерінің) жалпы көлемінің жартысына жуығы қазақстандықтардың жеке шаруашылықтарына тиесілі болды. Өндірілген өнімнің (қызметтердің) жалпы көлемінің

үштен бір бөлігі – шаруа немесе фермер қожалықтарының еңбегі. Ауылшаруашылық кәсіпорындары жиырма пайыздан сәл ғана көп болды³³. Бұл ретте отандық ауыл шаруашылығына салынған инвестициялар көлемі негізгі капиталға салынған инвестициялардың жалпы көлемінің 3,27%-ын ғана құрады.

Объективті түрде, Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы айтарлықтай қаржылық шығындарды қажет етпейтін технологияларды қабылдауға дайын.

Мұндай тез дамып келе жатқан жаңашылдықтарға, бірінші кезекте, цифрлық технологияларды жатқызуға болады. Цифрлық технологиялардың жылдам енуіне, сондай-ақ, Қазақстан экономикасын цифрландырудың маңыздылығын мемлекеттік деңгейде түсіну ықпал етеді (2017 жылы Digital Kazakhstan бағдарламасы қабылданды).

Егер «Индустрия 4.0» феноменімен және Y және Z жаңа буынының нарыққа шығуымен тығыз байланысты ауыл шаруашылығы саласындағы әлемдік трендтерге жүгінетін болсақ, мынадай бірнеше трендтерді бөліп көрсетуге болады.

³³ Тереңірек «Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы» бөлімінде оқи аласыз.

1 ТРЕНД АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАРТУЛАРҒА ДЕГЕН СҰРАНЫСТЫҢ ӨСУІ

XI ғасырда ауыл шаруашылығы бірнеше күрделі сын-қатерлерді: ғаламшардың өсіп келе жатқан халқының азық-түлігіне деген өсіп келе жатқан сұранысын қанағаттандыруға, қолда бар жер, су және биологиялық ресурстарды қорғауға және оларды толық сарқылудан сақтауға және мұның бәрін жаһандық жылыну аясында жасауға тиіс.

Бұл проблемаларды шешу үшін ауыл шаруашылығындағы өндірушілер өнімділікті арттыруға инновациялық тәсілдерді қолдануы керек, бірақ мұны олар тұрақты даму аясында жасау керек.

Негізінен, «Төртінші ауылшаруашылық төңкерісі» немесе «Ауыл шаруашылығы 4.0» басталып қойды. Өз заманының әрбір алдыңғы ауыл шаруашылық төңкерісі түбегейлі болды: біріншісі – аң аулау мен жинаудан отырықшы ауылшаруашылығына көшу, екіншісі – XVIII ғасырдағы Британдық ауылшаруашылық төңкерісі, үшіншісі – дамушы елдердегі механикаландыру мен «жасыл төңкеріспен» байланысты соғыстан кейінгі еңбек өнімділігінің өсуі. Сондықтан технологиялық инновациялар ауыл шаруашылығы үшін қандай да бір керемет таңсық зат емес. Заттар интернеті, бұлттық есептеулер, робототехника және жасанды интеллект сияқты заманауи тех-

нологиялар ауыл шаруашылығын танымастай етіп өзгерте алады³⁴.

Форсай сессиялар кезінде қазақстандық сарапшылар Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласының технологиялық жаңартылуының маңыздылығын ерекше атап өтті.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ РЕСПУБЛИКАНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУІНІҢ НЕГІЗГІ ДРАЙВЕРІНЕ АЙНАЛУЫ ҚАЖЕТ, СОНДЫҚТАН ИНДУСТРИЯНЫҢ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ӨНДІРУШІЛЕРДІ ЖАҢА ЗАМАНАУИ ОТАНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРМЕН ЖӘНЕ ҒАЛЫМ МАМАНДАРЫМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУІ ТИІС («АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҮШІН ОТАНДЫҚ ҒЫЛЫМИ ЭЗІРЛЕМЕЛЕР НӘТИЖЕЛЕРІНЕ ДЕГЕН ӨСІП КЕЛЕ ЖАТҚАН ҚАЖЕТТІЛІГІ» МИКРОТРЕНДІ).

Өз тарапымыздан қосып айтатын болсақ, Төртінші өнеркәсіптік революцияның жаңа технологиялары – бұл, ең алдымен, цифрлық технологиялар. Мәселен, «Ауыл шаруашылығы саласын цифрландыруға деген сұраныстың өсуі» деген келесі салалық тренд үлгісінде цифрландыру мен ауыл шаруашылығы саласының қатынасын қарастырып көрейік.

2 ТРЕНД АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫН ЦИФРЛАНДЫРУҒА ДЕГЕН СҰРАНЫСТЫҢ ӨСУІ

Мінеки, ауыл шаруашылығы жаңа технологиялық дәуірге аяқ басып келеді. Цифрландырудың салаға қысымы жалпы әлем бойынша өсіп келеді.

Мінеки, ауыл шаруашылығы жаңа технологиялық дәуірге аяқ басып келеді. Цифрландырудың салаға қысымы жалпы әлем бойынша өсіп келеді.

Ауыл шаруашылығы индустриясының майталмандары осындай өзгерістер мен жаңа технологияларға әлі де сақтықпен қарауларына қарамастан, салана цифрландырудың стратегиясын қазір-ақ әзірлеу қажет, сонда ғана болашақта ойдағыдай даму үстінде боламыз.

Қазір кейбір «ақылды» ауыл шаруашылық әдістері қолданысқа енгізіліп үлгерген: тыңайтқыштарды, пестицидтер мен гербицидтерді дифференциалды қолдану, дақылдарды отырғызудың оңтайлы мерзімдерін анықтау, мысалы, Microsoft корпорациясының Cortana Intelligence Suite, сүт өндірісіндегі роботтар мен жасанды интеллект, егістіктердің электрондық карталары, егістіктерді жыртуға арналған пилотсыз тракторлар, арамшөптерді анықтауға арналған дрондар және оларды жоюға арналған роботтар.

Бүкіл әлемдегі агробизнес Төртінші ауылшаруашылық революциясының жаңалықтарының тез және кең көлемде дамытып, енгізуге мүддесі күннен күнге артып келе жатқан сұранысты жаңа технологияларды қолдану арқылы ғана қанағаттандыруға болады³⁵.

Мысалы, Силикон алқабындағы AgFunder венчурлық компаниясы агроазық-түлік технологиялары саласындағы стартаптарға бағытталған; компанияның экожүйесінде бүкіл әлем бойынша 75000-нан астам қатысушылары мен жазылушылары бар.

Компанияның технологиялық бөлімі агроазық-түлік технологиясы саласында 30 000-ға жуық стартаптардан тұратын білім базасын қалыптастырды, осы бөлімнің мамандары компанияның инвестициялық тобына жаңа инвестициялық мүмкіндіктерді барынша толық анықтауға көмектесу үшін жасанды интеллект және машиналық оқыту алгоритмдерін жасайды. AgFunder көмегімен 2015 жылы 499

³⁴ Дереккөз: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2018.00087/full>

³⁵ Дереккөз: <https://www.pma.com/~media/pma-files/tech-trends/technology-trends-2016.pdf?la=en&la=en>



ПАЙДАЛАНАТЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ЖӘНЕ ТЕНДЕНЦИЯЛАРДЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

Енді ауылшаруашылық индустриясында қолданылып жатқан немесе жаңа ғана қолданыла бастаған технологиялық жаңашылдықтарды мұқият қарастырайық.

ЖАМЫЛҒЫ ДАҚЫЛДАР.

2017 жылғы ауылшаруашылық санағының мәліметтері бойынша, АҚШ-тағы жамылғы дақылдардың егістік алқабы 15,4 миллион акрға дейін өсті. Жамылғы дақылдардың топырақ денсаулығындағы рөлі, қоректік заттарды реттеу және көміртекті байланыстыру қызметін назарға алатын болсақ, бұл тенденция әрі қарай жалғасып, сақталуы ықтимал. Нью-Мексико штатының мемлекеттік университетінің бұрынғы экономисі Лоуэлл Кэтлетт: «Ауыл шаруашылығы – бұл табиғат-анадан гөрі көп көміртекті ұстай алатындығын дәлелдейтін жалғыз сала», – дейді.

КӨМІРТЕКТІ ФЕРМА.

Келесі онжылдықта жеке компаниялар немесе мемлекеттік бағдарламалар фермерлерге топырақтағы көміртекті сақтау үшін төлеуге дайын болады. Фермерлер No-Till егісіне көшеді, онда топырақ құрылымының бұзылуы минималды болады. Refinitiv зерттеуі бойынша, көміртегі квоталарының әлемдік нарығы 160 миллиард АҚШ долларына бағаланады.

ГИПЕРДӘЛДІК.

Прецизионалды (жоғары дәлдікті) ауылшаруашылығы максималдық

пайда алу үшін нақты ресурстарды пайдалану арқылы кірісті барынша арттыруға мүмкіндік береді.

Grand View Research компаниясының мәліметтері бойынша, жоғары дәлдіктегі егіншіліктің әлемдік нарығы осы онжылдықтың ортасында 10 миллиард долларды құрайды деп күтілуде. Сарапшылардың айтуынша, бұл инвестициялардың технологиялық прогресспен, деректерді өңдеумен және жасанды интеллектпен үйлесуі үздіксіз инновацияларды күшейтеді.

МИКРОБТЫҚ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ.

Бактериялар, саңырауқұлақтар және қарапайымдылар сияқты микробтар егістіктердің өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Көптеген егіндер оңтайлы түрде қоректік заттармен қамтамасыз етілсе, әлдеқайда өнімді болатын еді. Бактериялық ферменттер жағдайды жақсартса алар еді, бірақ көбінесе олар ұзақ мерзімді әсер ету үшін тым тұрақсыз болып келеді. Бірақ қазірдің өзінде нарықта бұл мәселенің шешімдері пайда болуда. Markets and Markets Research мәліметтері бойынша, ауылшаруашылық микробтарының нарығы 2022 жылға қарай 6 миллиард долларға бағаланатын болады.

ауылшаруашылық технологиясы компаниялары 4,6 миллиард доллар инвестиция тартты, бұл 2014 жылғы инвестиция көлемінен екі есе дерлік көп болып табылады³⁶.

Еуропадан тағы бір мысал. Жақында Ұлыбританияның бизнес жөніндегі мемлекеттік хатшысы азық-түлік өндірісін қайта құруға бағытталған «техникалық революцияны» жүзеге асыру үшін 90 миллион фунт стерлинг инвестиция жасалғаны туралы жариялады, бұл Ұлыбританияны ауыл шаруашылығы тұрақты дамып қалыптасқан елдердің «алдыңғы қатарына» қояды. Греция Big Data және интернет заттарына ерекше назар аудара отырып, ауыл шаруашылығын цифрландыру туралы жариялады. Инвестициялардың басым бөлігі «ақылды» технологияларды дамытуға бағытталатын болады, және оларды пайдалану аясы таяудағы

он жылда геометриялық прогрессияда ұлғаятын болады. Осыған ұқсас агротехнологиялық төңкерістер бүкіл әлемде, мысалы Жапонияда, Азияның басқа бөліктерінде, Ирландия мен Австралияда болжануда³⁷.

Қазақстандық ауыл шаруашылығы саласының сарапшылары форсайт сессиялары барысында маңызды салалық тренд ретінде «цифрландыруға сұраныстың өсіп келе жатқанын» атап өтті.

Мынадай микротрендтер бөлініп аталды: барлық технологиялық тізбекті мониторингтеу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізуге сұраныстың өсуі, тамақ және қайта өңдеу салаларында роботтандыруға сұраныстың өсуі.

³⁶ Дереккөз: <https://research01.agfunder.com/2015/AgFunder-AgTech-Investing-Report-2015.pdf>

³⁷ Дереккөз: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2018.00087/full>

ИНТЕРНЕТ 5G

Әлем елдерінің 40%-дан астамы Интернетке әлі қол жеткізе қоймады. Ауылдық кең жолақты желіге және 5G-ді орналастыруға инвестициялар тартылған сайын, дүниежүзілік желіге қосылған фермалар үшін жаңа мүмкіндіктер ашылатын болады. Шамамен, он жылдан кейін индустрияда әлемді қазіргі заманғы цифрлық технологияларсыз елестете алмайтын, танымайтын адамдар басқаратын болады (Z буыны).

СЕНСОРЛЫҚ РЕВОЛЮЦИЯ.

Жаңа датчиктер мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығын бақылауға және басқаруға көмектеседі. Дэвид Хэнсон, Нью-Мексико университетінің биология профессоры, жасушааралық сұйықтықты бақылау үшін өсімдік жапырақтарына ине тәрізді сенсорларды қосады. Күндердің күнінде ол өсімдікке тек оған қажетті мөлшердегі ғана суды беретіндей ете алатынына үміттенеді.

ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІ ЖӘНЕ БЛОКЧЕЙН.

Осы онжылдықтың ортасында заттар интернетіне қосылған құрылғылар саны 75 миллиардтан асуы мүмкін. Келесі онжылдықта ірі қара малдан бастап, егістікке дейінгі барлық нәрсе интернетке қосылады. Интернет арқылы жиналатын және берілетін деректер жеке өз тіліне мұқтаж болады, және үнемі қадағалануы қажет етіледі. Блокчейн мұның бәрін реттелген және басқарылатын түрде сақтауға көмектеседі, сонымен қатар фермерлерге басқа фермерлермен қауіпсіз байланыс орнатуға мүмкіндік береді.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ.

Жасанды интеллект және машиналық оқыту алгоритмдері фер-

мерлерге тиімділікті, өнімділікті және егін нәтижелерін арттыруға көмектесетін құнды ақпарат алу үшін деректерді сұрыптауға көмектеседі.

CRISPR-ГЕНДЕРДІ РЕДАКЦИЯЛАУ

Бактериялардың иммундық жүйесін ДНҚ тізбегін өңдеу немесе кесу және ауыстыру үшін қолдана отырып, CRISPR-Cas9 генетикалық өзгерістерді тезірек және арзанырақ жасауға мүмкіндік береді. Революциялық жүйе өсімдіктерді құрғақшылықтан, аурулардан немесе жәндіктерден қорғауға көмектеседі және адамға қатерлі ісікпен күресуге немесе генетикалық ауруларды жоюға көмектеседі.

ГЕНОМДАРДЫ СЕКВЕНИРЛЕУ (ЛАТ. SEQUENTUM — РЕТТІЛІК) (ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ЖАҢА ҚАСИЕТТЕРІ)

Соңғы онжылдықта ғалымдар әлемдегі көптеген маңызды азықтық геномдардың секвенирлеуін тәмамдады. Өсімдіктер мен жануарлардың геномдарын секвенирлеу ауыл шаруашылығында пайдалану үшін ауқымды әлеуетке ие болып табылады. Осындағы арнайы, спецификалық білім мен генетика саласындағы жетістіктер әлдеқайда мықты, құрғақшылыққа, ауруларға және зиянкес жәндіктерге төзімді болып келетін ауыл шаруашылық дақылдарын өсіріп баптауда, сонымен қатар өсірілетін мал төлінің сапасын арттыруға, осылайша оны сау, таза, ауруларға төзімді, өнімді етіп шығаруға қолданылуы мүмкін.

ЖОҒАРЫ ДӘЛДІКТІ РОБОТОТЕХНИКА.

Арзан сенсорлардың, жетілдірілген GPS және өздігінен үйренетін машиналардың эволюциясы роботтардың мейнстримге

(англ. mainstream — негізгі ағым) айналуына көмектеседі. Бұл роботтардың кейбіреулері бүгінде үлкен, ыңғайсыз және қымбат, бірақ келесі онжылдықта робототехника сенсорлық технология, жасанды интеллект және 5G байланысының арқасында әлдеқайда ақылды болады. Американдық сүт фермаларында робототехника өте кеңінен тараған және аса айқын көрініс тапқан. Wintergreen Research жүргізген зерттеуге сәйкес, осы онжылдықтың ортасына қарай сауын роботтарының өндіріс көлемі 30 миллиард АҚШ долларын құрайды.

АЗОТТЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ОРНЫНА МИКРОБТАР (ЭНДОФИТТЕР).

Азот өсімдіктердің қалыпты дамуы үшін қажет. Қазір өсімдік шаруашылығында минералды азот тыңайтқыштары кеңінен қолданылады, оларды өндіру үшін көптеген табиғи газ немесе көмір жұмсалады және көмірқышқыл газының көп мөлшері шығарылады³⁸. Алайда, азот тыңайтқыштарының жұмыс істеуі мүмкін емес, өйткені егіннің өнімділігі жартылай төмендеп кетеді. Сондықтан ғалымдар азотты ауадан өсімдіктер сіңіретін пішінге айналдыратын кейбір микроағзаларды қолдану мүмкіндігін зерттейді (азоттық фиксация). «Микробтар 20 жыл ішінде пестицидтер мен тыңайтқыштарды қолдануды 20%-ға төмендетуі мүмкін», – делінген американдық микробиология академиясының есебінде.

АЙЫРЫП ТАНУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ.

Машиналық оқу мен жасанды интеллектпен бірге, есептеуіш техника қуатының артуы фер-

мерлерге жануарлардың әр қимылын бақылауға көмектеседі. Бағдарламалық жасақтама малдың ақсап қалуын, немесе саулығындағы басқа да бір ауытқуды оқыған зоотехниктен екі күн бұрын анықтай алады.

Айырып тану технологиясы малдың денсаулығын қадағалауға, техниктердің малға қарауларын бақылауға көмектеседі.

Фитнес-трекерлер: фитнес-трекинг қазір мал шаруашылығында да қолданылады. Трекерлер көмегімен малдың жемдік астықты немесе фуражды тұтынуын, мал денсаулығын қадағалауға, малдың төлдеу ықтималдығын болжауға болады.

ӨСІМДІК АҚУЫЗ РЕВОЛЮЦИЯСЫ.

Осы онжылдықтың соңында зертханаларда және өсімдік негізінде өсіріліп шығарылған протеиндер ет өнімдерінің нарығына жол ашты. 2019 жылы-ақ 8-ден 18,5 миллиард долларға дейін бағаланған өсімдік ақуыздарының әлемдік нарығы 2025 жылға қарай 40 миллиард долларға жетеді деп болжануда. Өсімдік ақуыздарының үлесі 2-3% құрайды деп күтілуде, егер бұл жаһандық нарықтың үлесі болса, онда бұл физикалық және қаржылық жағынан айтарлықтай маңызды көлем болады. Cargill, ADM және DuPont сияқты кейбір ірі ауылшаруашылық компаниялары қазір өсімдік ақуыздарының нарығына бағытталған³⁹.

³⁸ Дереккөз: <https://aggeek.net/ru-blog/mikroorganizmy-vmesto-azotnyh-udobrenij>

³⁹ Дереккөз: <https://www.agprofessional.com/article/20-mega-trends-2020-and-beyond>

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ САРАПШЫЛАР ҰСЫНАТЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

Отандық ауыл шаруашылығы саласының кәсіпқойлары форсайт сессияларында Қазақстанның ауыл шаруашылығында цифрлық технологиялар мен басқа да жаңа технологиялардың таралуын талқылай отырып, бірнеше акцент жасады:

- ▶ роботтар;
- ▶ 3D басып шығару;
- ▶ технологиялық процесс мониторингісі;
- ▶ блокчейн,
- ▶ дрондар,
- ▶ мамандандырылған бағдарламалық жасақтама;
- ▶ жасанды интеллект, серіктер,
- ▶ құрал-жабдық;
- ▶ қаптамадағы нанобөлшектер; ірі қара малдың эмбриондарын трансплантациялау;
- ▶ ақпараттық деректер базасы.

«Роботтар» технологиялар тобына мыналар кіреді:

- ▶ Мал шаруашылығындағы сауыншы роботтар.
- ▶ Мал шаруашылығындағы ветеринар-роботтар.
- ▶ Арнайы білімді қажет етпейтін, қайталанатын, ауыр жұмысты, мысалы, тауарларды паллеттерге салуды орындайтын роботтар.

«3D принтерлері» технологияларының тобына мыналар кіреді:

- ▶ 3D принтерлер, мысалы, өндірістегі құрал-жабдыққа қосалқы бөлшектерді жасайтын принтерлер.

«Технологиялық процестің мониторингісі» технологияларының тобына мыналар кіреді:

«БЛОКЧЕЙН»:

- ▶ Блокчейн чиптеумен бірге: тұтынушыға QR коды немесе штрих-код арқылы өсімдіктер / жануарларды өсіруден бастап, өнімнің / тауардың дүкенде пайда болғанға дейін бүкіл өнім/тауар тізбегін бақылауға мүмкіндік беру; немесе технологиялық процесті online трансляциялау, мысалы, жайылымнан «сүт бөтелкесіне» дейінгі сүт өндірісінің бүкіл процесін трансляциялау.

«ДРОНДАР»:

- ▶ Шикізатты қайта өңдеу процесін және кәсіпорынның жалпы жағдайын бақылауға арналған, сондай-ақ тұтынушы ауылшаруашылық өнімдерін қайта өңдеу процесін қадағалай алатын дрондар.
- ▶ Жайылымдардың өнімділігін арттыруға және мониторинг жүргізуге арналған дрондар (берік жемшөп базасын құру).

СОНЫМЕН ҚАТАР:

- ▶ Жануарлардың орналасқан жерін бақылау үшін жануарларды чиптеу (биркалардан бас тарту): асыл тұқымды есепке алуды жеңілдетеді, жануарлардың ұрлануының алдын алады.

- ▶ Таулы, қауіпті жерлерде орналасқан ара ұяларының қауіпсіздігін дрондардың, қашықтан басқарудың, бейнетүсірілімнің және т. б. көмегімен мониторингтеу.

«Мамандандырылған бағдарламалық жасақтама, жасанды интеллект, жолсеріктер, құрал-жабдықтар» технологиялар тобына мыналар кіреді:

- ▶ Сүт фермаларына арналған жасанды интеллект (ЖИ): ЖИ датчиктердің, бейнекамералардың және басқа құрылғылардың көмегімен ақпаратты жинақтайды, оны талдайды және технологиялық процестер бойынша қорытынды шығарып, болжам жасайды (мысалы, сауын, ұдайы өндіріс, жануарлардың денсаулығының жағдайы, жемдеу, өнімділік, персоналдың жұмысы және т.б.).
- ▶ Жасанды интеллект (ЖИ) қорек өнімдерін өндіру үшін (процестерді автоматтандырумен / роботтандырумен және деректерді талдаумен үйлесімде): мысалы, маман дайын өнімнің рецептурасын жасайды, ал ЖИ рецептураның қолда бар нормаларға (стандарттарға және т.б.) сәйкестігін талдайды және айқындайды.
- ▶ Датчиктер, ультрадыбыстық датчиктер, сенсорлар, жануарлардың денсаулығы, көбеюге дайындық туралы ақпарат жинауға арналған болюстер және т. б.40
- ▶ Ауыл шаруашылығы жануарлары мен құстарын азықтандырудың рационалын әзірлеуге / есептеуге

арналған бағдарламалық қамтамасыз ету (азықтарды дайындау және тарату қызметін атқаратын жабдықпен бірге).

- ▶ Ара шаруашылығында араларды тамақтандыруға арналған шәрбатты автоматты түрде мөлшерлеп құюға арналған бағдарламалық жасақтама, жабдық және қашықтан басқару.
- ▶ Егістік жерлерін дәлдік өңдеу үшін географиялық-ақпараттық технологиялар.
- ▶ Виртуалдық қойма: өнімді іздеуді және сатуды жеңілдетеді, арнайы гаджеттер, штрих-кодтар / QR кодтары қолданылады, бұлар тауарлар туралы толық ақпаратты көруге мүмкіндік береді.
- ▶ Стационарлық метеостанциялар: белгілі бір егістік үшін нақты ауа райы болжамы. Метеостанция – бұл: сенсорлар, датчиктер, сервер және гаджеті бар пайдаланушы.
- ▶ Автопилотты ауыл шаруашылық техникасы.

Жаңа (цифрлық емес) технологиялар тобына мыналар кіреді:

- ▶ Сүт өнімдеріне арналған нанобөлшектері бар вакуумдық қаптамалар: антибиотиктер пайдаланудың қажеттілігі жойылады, өнімдер жарты жылға дейін сақталуы мүмкін.
 - ▶ Мал басын көбейту үшін ірі қара мал эмбриондарын трансплантациялау.
- «Ақпараттық мәліметтер**

⁴⁰ <https://milknews.ru/longridy/prostymi-slovami/prosimi-slovami-isskusstveniy-intellekt-na-molochnoy-ferme.html>

4.2. КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ЖӘНЕ САЛАДА РЕСУРСТАРДЫҢ САРҚЫЛУЫ

базалары» технологиялар тобына мыналар кіреді:

- ▶ Өндірушілерді (мысалы, тұқымдық бұқаларды) іріктеу бойынша бірыңғай базамен (жергілікті және халықаралық) үйлесімдегі мамандандырылған бағдарламалық жасақтама.
- ▶ Азық-түлік өнімдерін өндірушілер үшін «бұлтты» технологиялар, мысалы: қазақстандық өндіруші импорттаушы елдің нормалары мен стандарттарына сәйкес экспортқа өнім жасағысы келеді. Қазақстандық өнім туралы ақпарат импорттаушы елдегі тұтынушылар үшін «бұлтта» қолжетімді, олар Қазақстаннан импортталатын өнім өз елінде қабылданған нормалар мен стандарттарға сәйкес келетініне көз жеткізе алады.
- ▶ Салалық мемлекеттік орган әкімшілендіретін республиканың агроөнеркәсіптік кешенінің кәсіпорындары мен олардың клиенттері туралы базалар, мысалы: кәсіпкер осы базаның көмегімен өнімге және өнім өндірісіне қатысты мемлекеттік ережелер, талаптар, нормалар және т.б. туралы және өткізу нарығы (әлеуетті клиенттер) туралы толық ақпарат ала алады.

- ▶ Бірін-бірі алмастыратын шикізат туралы электрондық дереккөз. Деректер базасында «жаңа» өнімдердің дәлелденген зертханалық деректері бар, мысалы: соя еті, оның табиғи еттен айырмашылығы және пайдалы қасиеттері туралы толық ақпарат. Ақпарат виртуалдық шындықты немесе дауыстық көмекшіні қолдана отырып, бейне немесе аудио (подкасттар) форматында ұсынылуы мүмкін.
- ▶ Бейінді мемлекеттік орган әкімшілендіретін, саладағы ғылымның, өндіріс пен өткізудің өзара іс-қимылын реттеуге мүмкіндік беретін цифрлық платформа.

БІЗ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ИНДУСТРИЯСЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАРУҒА МҰҚТАЖ, МҮДДЕЛІ ЕКЕНІНЕ КӨЗ ЖЕТКІЗІП БІЛДІК. ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОСА АЛҒАНДА, ӘР ТҮРЛІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПАЙДАЛАНУҒА БҮГІННІҢ ӨЗІНДЕ ҚОЛ ЖЕТІМДІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. ЕНДІ АГРАРЛЫҚ БИЗНЕСІНІҢ ЖАҢА ЖОЛМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУГЕ НЕ ТҮРТКІ БОЛАТЫНЫН ТҮСІНІП АЛАЙЫҚ. АЛДЫН АЛА ҚЫСҚА ШОЛУ ЖАСАП АЙТАРЫМЫЗ: ТӨМЕН ДЕҢГЕЙДЕГІ ӨНІМДІЛІК, КАДРЛАРДЫҢ ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ, ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫҢ САРҚЫЛУЫ – БҰЛ ЖАҢА ШЕШІМДЕР МЕН ЖАҚСЫ ЖАҚҚА ӨЗГЕРУДІҢ ДРАЙВЕРЛЕРІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ.

Климаттың өзгеруі. Үкіметаралық климаттың өзгеруі жөніндегі сарапшылар тобының (ҮКӨСТ) 2014 жылы жарияланған соңғы бағалау мәліметтеріне сәйкес, парниктік газдардың антропогендік шығарындыларының деңгейі қазіргі кезде ең жоғары деңгейде. Ауылшаруашылық өндірісі және оның жерді пайдалануға әсері осы шығарындылардың негізгі көздері болып табылады.

Төмен және орташа табысты елдерде климаттың өзгеруінің салдары ең жағымсыз болады деп күтілуде, өйткені бұл елдерде миллиондаған адамдар ауыл шаруашылығына тәуелді және бұлар азық-түлік қауіпсіздігі тұрғысынан осал болып табылады.

Соңғы бағалауларында Үкіметаралық климаттың өзгеруі жөніндегі сарапшылар тобының сарапшылары климаттың өзгеруі экваторға жақын елдердегі егін өнімділігіне тұрақты түрде және теріс әсер етіп тұрады деп, жоғары сенімділікпен мәлімдеді. Бұған қарағанда, солтүстік ен-

діктерде жаһандық жылынудың ауыл шаруашылығы өндірісіне қалайша әсер ететіні белгісіз: мұнда жылынудың оң салдары да, теріс салдары да болуы мүмкін. Егер жауын-шашынның мөлшері мен жиілігі едәуір өзгерсе, сонымен қатар құрғақшылық пен су тасқыны жиілігі де өзгерсе, онда өнімділік дәрежесі, жалпы алғанда, төмендейді. Әрине, жоғары температура дақылдардың өсуін жақсартып алады, алайда жүргізілген зерттеулерге сәйкес, егер күндіз температура белгілі бір мәннен асып кетсе, егін өнімділігі айтарлықтай төмендейді.

Бұл проблемаға агрономиялық адаптация (икемделу) тәсілімен қарсыласуға болады⁴¹.

Үкіметаралық климаттың өзгеруі жөніндегі сарапшылар тобының айтуынша, агрономиялық адаптация егін өнімділігін, орта есеппен, 15-18%-ға арттыра алады.

Алайда, бұл бейімделудің тиімділігі аймақтан аймаққа қарай нақты жағдайларға байланысты өзгеріп отырады. Климаттың өзгеруі әр аймаққа әр түрлі әсер етеді, әр түрлі із қалдырады, сондықтан бұл аймақтардың барлығында агрономиялық бейімделудің бір ғана тәжірибесін қолдану қарама-қарсы нәтижеге әкеп соғуы мүмкін.

Климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі күш салулардың

нәтижелері саланың шағын өндірушілері өз жұмысында жер, су, балық және орман ресурстарын тұрақты басқару әдістерін қаншалықты толық пайдалана бастайтынына байланысты болады.

ЖАҒАНДЫҚ ЖЫЛЫНУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫҢ САРҚЫЛУЫ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСТЫ БОЛЫП КЕЛЕДІ. ПЛАНЕТА ӨНДІРІС ПЕН ТҰТЫНУДЫҢ ҚАЗІРГІ МОДЕЛЬДЕРІН ҚОЛДАЙ АЛМАЙДЫ.

БОЛЖАМДАР БОЙЫНША, МАҢЫЗДЫ ЖАҒАНДЫҚ ЭРЕКЕТТЕРСІЗ ОРТАША ТЕМПЕРАТУРА ЕКІ ГРАДУС ЦЕЛЬСИЯДАН АРТЫҚҚА ЖОҒАРЫЛАЙДЫ – ҒАЛЫМДАРДЫҢ ПІКІРІНШЕ, БҰЛ ҚОРШАҒАН ОРТАДА АЙТАРЛЫҚТАЙ ЖӘНЕ ҚАЙТЫМСЫЗ БОЛАТЫН ӨЗГЕРІСТЕР БОЛАТЫН ШЕК БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ⁴².

3 ТРЕНД ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫҢ ҰЛҒАЙЫП КЕЛЕ ЖАТҚАН САРҚЫЛУЫ

Болжамдарға сәйкес, ауыл шаруашылығы 2050 жылға дейін табиғи ресурстардың тапшылығына тап болады. Осы ресурстар үшін бәсекелестіктің артуы оларды шамадан тыс пайдалану және ұтымсыз пайда-

лану қоршаған ортаның тіптен нашарлап кетуіне әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, бұл сценарийдің дамуы деструктивті циклды тудыруы мүмкін, онда ресурстардың тозуы қалған қолжетімді ресурстар үшін бәсеке-

лестіктің артуына әкеледі, бұл өз кезегінде табиғаттың одан сайын нашарлауына, деградациясына әкеледі.

Әлемдегі барлық ауыл шаруашылық жерлерінің үштен бірінен көбі (33%) тозды, бұлардың сарқылу деңгейі орташа деңгейден жоғары деңгейге дейін өзгеруде. Ауыл шаруашылық жерлерінің тозуы әсіресе құрғақ жерлерде қатты білінеді, жергілікті халықтың өмір сүру сапасына және осы аймақтардағы экожүйелердің жағдайына теріс әсер етеді. Бүгінгі таңда ауыл шаруашылық алқаптарын одан әрі кеңейту үшін мүмкіндіктер аз қалды. Сонымен қатар, қалған жердің көп бөлігін ауыл шаруашылық өндірісіне енгізу мүмкін емес, өйткені бұл үлкен экологиялық, әлеуметтік және экономикалық шығындарға әкеледі. Табиғи ресурстарды пайдалану қарқындылығы («табиғи ресурстарға жүктеме») тұтынушылық сұраныстың өзгеруіне ғана емес, сонымен қатар климаттың өзгеруіне де байланысты болады.

Климат өзгергенде, жауын-шашын мен температура мәндері айтарлықтай өзгереді деп болжануда, мұның бәрі құрғақшылықтың жиі орын алуына әкеледі. Бұл таулы жерлерде және тропиктерде жаңбырмен суғарылатын шағын фермаларға үлкен әсер етеді. Ал дәл осындай шаруашылықтар әлемдегі егістік жерлердің 80 пайызын құрайды және әлемдегі ауыл шаруашылық өнімдерінің жалпы көлемінің 60 пайызын өндіреді. Таяу Шығыс, Солтүстік

Африка және Орталық Азия, Үндістан мен Қытай сияқты жауын-шашын мөлшері аз көптеген аймақтарда фермерлер су ресурстарының көп бөлігін пайдаланады, бұл өзендер мен сулы қабаттардың қатты сарқылуына әкеледі. Осы шектеулерді ескере отырып, суармалы (ирригациялық) жерлердің кеңею жылдамдығы едәуір баяулайды (өсудің мәні 0,1% болады). Бір қызығы, 1961 жылдан 2009 жылға дейінгі кезеңде әлемде суармалы жерлердің ауданы 1,6% жылдамдықпен өсіпті⁴³.

Қазақстандық сарапшылар форсайт сессиялар барысында «табиғи ресурстардың сарқылуын» ауыл шаруашылығы саласының негізгі трендтерінің бірі ретінде атап өтті. «Мұнай өнімдері мен ауыр металдарға байланысты Қазақстанда ластанған су қоймалары санының өсуі» микротренді ерекшеленді.

ТАБИҒИ БАЙЛЫҚ – АГРАРЛЫҚ СЕКТОРДА ӨНДІРІС ҮШІН ҚАЖЕТТІ ЖАЛҒЫЗ РЕСУРС ЕМЕС. АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДЕ ТҰРАТЫН ЖӘНЕ ЖҰМЫС ІСТЕЙТІН АДАМДАР ДА ӨМІРЛІК МАҢЫЗДЫ КАПИТАЛ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. КЕЛЕСІ САЛАЛЫҚ ТРЕНДТЕ - «АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕР САНЫНЫҢ АЗАЮЫ» ЕҢБЕК РЕСУРСТАРЫНА ҚАТЫСТЫ ЖАҒДАЙДЫ ЕГЖЕЙ-ТЕГЖЕЙЛІ ҚАРАСТЫРАЙЫҚ.

⁴¹ Мысалы, суару немесе тыңайтқышты қолдану

⁴² Дереккөз: <https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends/climate-change-and-resource-scarcity.html>

⁴³ Дереккөз: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2017. The future of food and Trends and challenges agriculture 37-6et.

4 ТРЕНД АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕР САНЫНЫҢ АЗАЮЫ

Дүниежүзілік банктің бағалауына сәйкес⁴⁴, табыс деңгейі орташа болып табылатын көптеген елдерде (Қазақстан дәл осы елдер тобына жатады), сондай-ақ табыс деңгейі жоғары елдерде, уақыт өте келе, ауыл шаруашылығы жұмысшыларының абсолюттік саны азайды. Ауылдық жерлердегі халық – ол, негізінен, ересектер мен қарт адамдар. Кейбір кіші салаларда ауылшаруашылық жұмыс күшінің жетіспеушілігі уақыттың белгілі бір мезетінде ауыл шаруашылық ландшафтына тән болып та кетті.

Жаңа жүзжылдықтың он жеті жылында Қазақстанда ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтылғандардың үлесі 2000 жылғы 36,12%-дан 2017 жылы 18,05%-ға дейін қысқарды, Халықаралық еңбек ұйымының бағалауы бойынша, осы процестер тұтас әлемде, Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) елдерінде және ТМД елдерінде болып жатыр (9-кестеде олардың кейбіреулері ғана көрсетілген).

4.1. Кесте

2000-2017 жылдары ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтудың динамикасы (жалпы жұмыспен қамтудағы пайыздық үлесі, %)⁴⁵.

	2000 жыл	2017 жыл	Абсолюттік өзгеріс	Салыстырмалы өзгеріс
Бүкіл әлем	39.01%	26.47%	-12.54%	-32%
ЭЫДҰ мүше елдер	6.84%	4.71%	-2.13%	-31%
Қазақстан	36.12%	18.05%	-18.08%	-50%
Өзбекстан	39.81%	21.91%	-17.91%	-45%
Қырғызстан	49.72%	26.69%	-23.03%	-46%
Түркменстан	26.20%	8.24%	-17.96%	-69%
Ресей	14.49%	6.70%	-7.79%	-54%

ДЕРЕККӨЗ: Халықаралық еңбек ұйымы, ILOSTAT деректер базасы. Деректер 2020 жылғы 21 маусымда алынған.

⁴⁴ Дереккөз: Luc Christiaensen, Zachariah Rutledge, J. Edward Taylor. World Bank Group. Policy Research Working Paper 9193. The Future of Work in Agriculture.

⁴⁵ Дереккөз: <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS?locations=AM>



Азық-түлік өнімдеріне сұраныстың артуы аясында ауыл шаруашылығы секторында жұмыспен қамтылғандар санының қысқаруы – бұл жалпы әлемдік тенденция, жалпыға тән үрдіс. Бұл сын-қатердің нақты жауабы қандай болмасын, бірақ кез келген шешімнің өзегі – ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру жөніндегі шаралардың қабылдануы болуға тиіс. Ауыл шаруашылығына рентабельділікті, табыстылықты арттыруға бағытталған инвестициялар саладан жұмыс күшінің кему процесімен қатар жүзеге асырылуға тиіс.

Тарихи тұрғыдан алғанда, қазіргі табыс деңгейі жоғары елдерде ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру, инфрақұрылымға, маркетингке және жол құрылысына инвестициялар енгізу әрекеттері жұмыс күшінің ауылдық жерлерден кетуіне ықпал етті. Ауыл шаруашылығының басқа салалармен жұмысшылар үшін

бәсекелестігі күшейе түсті. Мұның бәрі ауылшаруашылық секторындағы жалақы деңгейі экономиканың басқа салаларындағы жалақымен сәйкес келуіне әкелді⁴⁶.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ САРАПШЫЛАР ФОРСАЙТ СЕССИЯЛАР БАРЫСЫНДА «САЛАДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕР САНЫНЫҢ ҚЫСҚАРУЫН» ДА НЕГІЗГІ ТРЕНД РЕТІНДЕ АТАП ӨТТІ. МЫНАДАЙ МИКРОТРЕНД ЕРЕКШЕЛЕНДІ: «АУЫЛ ЖАСТАРЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ЖҰМЫС ІСТЕУГЕ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫНЫҢ ТӨМЕНДЕУІ».

Көріп отырғанымыздай, ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтылғандар санының азаюы, егер бұл тренд жаңа технологияларды енгізу арқылы өндіріс өнімділігінің артуымен өтелетін болса, өздігінен күрделі проблемаға айналмайды.

⁴⁶ Дереккөз: Luc Christiaensen, Zachariah Rutledge, J. Edward Taylor. World Bank Group. Policy Research Working Paper 9193. The Future of Work in Agriculture.

5 ТРЕНД САЛАНЫҢ ӨСУ ҚАРҚЫНЫ БАЯУ БОЛЫП ТАБЫЛАТЫН ӨНІМДІЛІГІ КҮННЕН КҮНГЕ ҰЛҒАЙЫП КЕЛЕ ЖАТҚАН АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМ- ДЕРІ, ЖЕМДІК АСТЫҚ, ЖЕМШӨП, ЖАСҰНЫҚ (КЛЕТЧАТКА) МЕН БИОЭНЕРГИЯ ҚАЖЕТТІЛІ- ГІН ҚАНАҒАТТАНДЫРМАЙДЫ

АҚШ Ауыл шаруашылығы министрлігінің Экономикалық зерттеулер қызметінің деректері әлемдегі саланың жиынтық факторлық өнімділігі (ЖФӨ) 2050 жылы қажетті азық-түлікке, жемшөпке, жасұныққа және биоэнергияға тұрақты өсіп келе жатқан сұранысты қанағаттандыру үшін жеткілікті түрде тез өспей тұрғанын көрсетеді. Бүкіл әлемде жиынтық факторлық өнімділік орташа есеппен жылына 1,63 пайызға өсуде. Өнімділіктің өсуі есебінен ауыл шаруашылығы өндірісінің көлемін (2010-2050 жылдар) екі еселеу үшін ЖФӨ көрсеткіші 1,73 пайыз болуы тиіс⁴⁷.

Ауылшаруашылық өндірісінің өсу қарқынын сақтау бұрынғыға қарағанда қиын болады; бұл негізінен климаттың өзгеруіне, табиғи ресурстардың сарқылуына, ауыл шаруашылығына инвестициялардың жеткіліксіз болуына және технологиялық артта қалуға байланысты. Егер фермерлер шаруашылық жүргізудің ескірген әдістерін – өндірісті ұлғайту үшін жер және су ресурстарын көбірек пайдалануды одан әрі де қолданатын болса, – бұл климаттың өзгеруі нәтиже-

сінде қауіп төніп тұрған табиғи ресурстарға бұдан да үлкен жүктеме әкелетіні сөзсіз. Тұрақты өсудің кілті – жерді, еңбекті және басқа ресурстарды тиімді пайдалану болып табылады. Инновациялар екі негізгі міндетті шешуге арналған: ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыру және табиғи ресурстарды сақтап қалу.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ САРАПШЫЛАР ФОРСАЙТ СЕССИЯЛАР БАРЫСЫНДА САЛАНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУҒА БАҒЫТТАЛҒАН МИКРОТРЕНДТЕРДІ ЕРЕКШЕЛЕП КӨРСЕТТІ:

- ▶ «отандық ауыл шаруашылығы өндірушілері кооперациясының өсуі»,
- ▶ «ірі қара мал және ұсақ мал отандық тұқымына қажеттіліктің өсуі»,
- ▶ «оларды өсіру және селекциялау қажеттілігі»,
- ▶ «қазақстандық ауыл шаруашылығы өнімін сату нарығын кеңейту қажеттілігінің өсуі»,

- ▶ «ауыл шаруашылығы үшін қолжетімді және түсінікті қаржы құралдарына өсіп келе жатқан қажеттілік»,
- ▶ «ауыл шаруашылығы өндірісін әртараптандыру (диверсификациялау): экспортқа бағдарланған саларетінде отандық ара шаруашылығын дамытудың өсіп келе жатқан қажеттілігі».

ҚАЗАҚСТАН ҮШІН ҚАРҚЫН АЛЫП КЕЛЕ ЖАТҚАН «ЖАСЫЛ» ЖЕР ӨҢДЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ ДАМУЫ ЕҢ ҰТЫМДЫ ШЕШІМ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ.

САЛАНЫҢ ЖАҚЫН БОЛАШАҚТА КҮШ САЛУЫ ОСЫ ТРЕНДТІҢ ДАМУЫНДА ШОҒЫРЛАНАТЫНЫ АНЫҚ.



⁴⁷ Дереккөз: <https://globalagriculturalproductivity.org/wp-content/uploads/2019/01/2019-GAP-Report-FINAL.pdf>



4.3. ЭКОЛОГИЗАЦИЯҒА БЕТ БҰРУ

6 ТРЕНД «ЖАСЫЛ ЖЕР ӨҢДЕУДІҢ» КҮННЕН-КҮНГЕ КЕҢІНЕН ТАРАЛУЫ

Халықаралық органикалық ауыл шаруашылығы қозғалыстары федерациясының⁴⁸ деректеріне сәйкес, 2018 жылы әлемнің 186 елінде органикалық егіншілік практикасы қолданылған. Жаңа мыңжылдықтың қарсаңында, 1999 жылы әлемдегі органикалық ауылшаруашылық жерлері бар болғаны 11 миллион гектар болды. Жиырма жылға жуық уақыт өткен соң, 2018 жылы 71,5 миллион гектар органикалық

ауыл шаруашылық жерлеріне айналды. 2018 жылы органикалық ауыл шаруашылық жерлерінің көпшілігі әлемнің келесі аймақтарында болды: Океания (36 миллион гектар, бұл әлемдік ауыл шаруашылық жерлерінің жартысын құрайды) және Еуропа (15,6 миллион гектар, 22%).

Латын Америкасында 8 миллион гектар (11%), одан кейін Азия (6,5 миллион гектар, 9%),

Солтүстік Америка (3,3 миллион гектар, 5%) және Африка (2 миллион гектар, 3%). 1999 жылдан бастап 2018 жылға дейін органикалық ауыл шаруашылығы алқаптары алаңының жеті есеге жуық ұлғаюына қарамастан, ауыл шаруашылығы жерлерінің жалпы алаңындағы органикалық жердің үлесі небәрі 1,5%-ды құрады (2018 жылы). Органикалық жерлердің кеңеюімен қатар, қорғалатын және басқа да ауыл шаруашылық емес жерлердің 49 ауданы ұлғайды: 1999 жылы – 4,1 миллион гектар, 2018 жылы – 35,7 миллион гектар.

Органикалық өнім өндірушілердің саны 1999 жылғы 200 мыңнан 2018 жылы 2,8 миллионға дейін өсті. Органикалық өнім нарығы 2000 жылы 15,1 миллиард еуроға, ал 2018 жылы 96,7 миллиард еуроға бағаланды. Тек 2018 жылдың өзінде бүкіл әлемде органикалық ауыл шаруашылық жерлерінің ауданы 2,02 миллион гектарға немесе 2,9%-ға өсті. Өсім әлемнің барлық аймақтарында болды. Екі елде органикалық жерлердің ауданы ең көп өсті: Францияда «органика» ауданы 16,7%-ға (0,27 миллион гектардан астам) және Уругвайда – 14,1%-ға (шамамен 0,24 миллион гектарға) өсті.

Әлемнің өңірлері бойынша органикалық ауыл шаруашылығы алқаптарының ұлғаю серпіні мынадай⁵⁰:

- ▶ Еуропада бұл жер, шамамен, 1,25 миллион гектарға өсті (өсім 8,7%),

- ▶ Азияда аумағы 8,9%-ға өсті (0,54 миллион гектар),
- ▶ Африкада жер көлемі 0,2%-ға өсті (4000 гектардан астам),
- ▶ Латын Америкасында аудан 0,2%-ға өсті (13 000 гектар),
- ▶ Солтүстік Америкада өсім 3,5%-дан асты (шамамен 0,1 миллион гектар),
- ▶ Океанияда аудан 0,3% немесе 0,1 миллион гектардан астам жерге өсті.

Қазақстанда органикалық жер өңдеу енді ғана белсенді дамып келе жатыр.

Халықаралық органикалық ауыл шаруашылығы қозғалыстары федерациясының деректеріне сәйкес, 2018 жылы Қазақстан органикалық ауыл шаруашылығы алқаптары бойынша «органика» дамып келе жатқан 186 елдің ішінде 37-орында болды (4.2-кесте).

Рейтингтің көшбасшысы Австралия болып табылады, онда 35 687 799 гектар жер органикалық алқаптарға бөлінген, естеріңізге сала кетейік, әлемде барлығы 71 514 583 гектар – «органика». Қазақстаннан органикалық егіншілік өнімдері Еуропалық Одақ елдеріне жеткізіледі. ЕО-ға органикалық өнім экспорттайтын 115 елдің ішінде Қазақстан 15-орында (4.3-кесте). Бұл рейтингтің көшбасшысы 2018 жылы ЕО-ға 415 243 тонна жеткізген Қытай болып табылады.

⁴⁹ Ауыл шаруашылығына жатпайтын басқа жерлер: ауыл шаруашылық емес жерлеріндегі ара шаруашылығы, аквакультура, ормандар және пчеловодство, аквакультура, ормандар мен жайылымдар.

⁵⁰ 2018 жылдың мәліметтері. Дереккөз: FiBL & IFOAM – ORGANICS INTERNATIONAL THE WORLD OF ORGANIC AGRICULTURE STATISTICS & EMERGING TRENDS 2020 / <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/5011-organic-world-2020.pdf>

⁴⁸ <https://www.ifoam.bio/> Дереккөз: FiBL & IFOAM – ORGANICS INTERNATIONAL THE WORLD OF ORGANIC AGRICULTURE STATISTICS & EMERGING TRENDS 2020 / <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/5011-organic-world-2020.pdf>

4.2. Кесте
2000-2017 жылдары ауыл шаруашылығында жерді қамтудың динамикасы (жалпы жердің қамтылуындағы үлесі, %)⁵¹.

Рейтинг	Ел	Гектар
№1	Аустралия	35'687'799
№3	Қытай	3'135'000
№7	АҚШ	2'023'430
№16	Ресей Федерациясы	606'975
№37	Қазақстан	192'134
Жалпы әлемде:		71'514'583

ДЕРЕККӨЗ: THE RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE (FIBL) ЖЕКЕ МЕНШІК СЕКТОРЫНЫҢ, СЕРТИФИКАТТАУ ОРГАНДАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ҮКІМЕТТЕРДІҢ АҚПАРАТТАРЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН 2020 ЖЫЛҒЫ ЗЕРТТЕУІ

4.3. Кесте
2018 жылы жеткізуші елдер бөлінісінде ЕО-ға органикалық ауыл шаруашылығы өнімдері импортының көлемі (деректер 115 елдің 21-і бойынша келтірілген).

Рейтинг	Ел	Тонна ¹⁹	ЕО-на органиканың жалпы импорттауында елдің үлесі (%)
№1	Қытай	415'243	12,7
№7	АҚШ	170'753	5,2
№15	Қазақстан	50'250	1,5
№21	Ресей Федерациясы	34'069	1,0
№51	Аустралия	3'388	0,1
Жалпы әлемде:		3'258'532	100,0

ДЕРЕККӨЗ: TRACES/European Commission 2019

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ САРАПШЫЛАР ФОРСАЙТ СЕССИЯЛАР БАРЫСЫНДА САЛАНЫ ЭКОЛОГИЯЛАНДЫРУДЫҢ ЕКІ МИКРОТРЕНДІН БЕЛГІЛЕДІ: «МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ҚҰС ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ӨСІП КЕЛЕ ЖАТҚАН ҚАЖЕТТІЛІГІ» ЖӘНЕ «ТАҒАМ ЖӘНЕ ҚАЙТА ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАПТАМАҒА СҰРАНЫСТЫҢ АРТУЫ, ҚАЙТАЛАМА ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӨСУІ ЖӘНЕ ҚАПТАМАНЫ ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ҮНҒАЙЛЫЛЫҒЫ».

Біз жаңа мыңжылдықта органикалық егіншілік барған сайын күшейіп, танымалдылыққа ие болып келе жатқанын көрдік. Қазақстанның ауыл шаруашылығы индустриясы осы дүниежүзілік қозғалыста өз орнын тапты. Бұл үрдіс тек Y және Z буын ұрпақтарының жаңа идеяларының қысымымен күшейтіледі деп сеніммен айтуға болады.

⁵¹ Тонна метрикалық жүйеде.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ
САРАПШЫЛАР ҰСЫНАТЫН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

Отандық ауыл шаруашылығы саласының кәсіпқойлары форсайт сессияларда Қазақстанда осы саланы экологи-
яландыруды талқылай отырып, бірнеше акцент жасады:
«Жасыл технологиялар», «Қалдықтарды қайта өңдеу»,
«Ресурстарды үнемдеу».

«Жасыл технологиялар» техноло-
гиялар тобына мыналар кіреді:

- ▶ -Жасыл технологиялар: биопестицидтер, биотыңай-
тқыштар, деструкторлар.
- ▶ -Азық-түлік өнімдерін буып-
түю үшін экотараны әзірле-
уді, өндіруді және пайдала-
нуды кеңейту, содан кейін
экотараны қайта өңдеу.
- ▶ -Жер өңдеу шаруашылығын
биологияландыру: биохуму-
стың өнеркәсіптік өндірісі
және вермикультураның
дамуы.
- ▶ -Микробиологияның
көмегімен топырақ құнар-
лылығын жақсарту.

ТАБИҒАТТЫҢ ЖӘНЕ ҚА-
ЗАҚСТАНДА ДАМЫП КЕЛЕ
ЖАТҚАН ЖАСЫЛ ЕГІНШІЛІКТІҢ
АЖЫРАМАС БӨЛІГІ АРАЛАР
БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ, ОЛАРДЫҢ
ӨМІРДІ ҚОЛДАУДАҒЫ РӨЛІН

АСЫРА БАҒАЛАУ ҚИЙЫН. СО-
НЫМЕН ҚАТАР, АРАЛАРДЫҢ
БОЛУЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА-
ЛЫҚ ПЕН ТАБИҒИ ОРТАНЫҢ
ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ КӨРСЕТКІШІ
БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ.

Сондықтан, қазақстандық са-
рапшылар ара шаруашылығы
технологияларын жеке блок
ретінде бөліп көрсетті:

- ▶ Ара шаруашылығында бал
ара ұяшықтарын автоматты
түрде басып шығару кон-
вейерлері, балды сорып алу
желілері.
- ▶ Ара өсіру үшін пермакуль-
туралық технологияларды
қолдану: органикалық бал
жасау үшін бал өсімдіктерін
отырғызу және өсіру.
- ▶ Ара өнімдерін үздіксіз өн-
діру үшін бал өсімдіктерін
отырғызуға арналған бал
конвейерлері.

- Өнеркәсіптік омарталарда араларды ұстауға арналған биотехнологиялар, мысалы: генетикалық селекция арқылы өсірілген элиталық аналықтарды пайдалану, арнайы жабдықталған ара ұялары.
- Бал араларының бал тұқымдарын, сонымен қоса алғанда, бал араларының отандық тұқымдарын өсіруге арналған селекциялық технологиялар.
- Бал шараптарын өндіру технологиясы. Бұл шараптағы балдың микроэлементтері ас қорыту, иммунитет үшін пайдалы болып келеді.
- Аралар мен ара отбасының денсаулық жағдайын бақылау (жалпы ара ұясы): ауру туралы, сондай-ақ аралардың ұрықтандыруға дайындығы туралы ақпарат алу үшін аралардың температурасын бақылау.

«Қалдықтарды қайта өңдеу» технологиялар тобына мыналар кіреді:

- Ауылшаруашылық жануарларының қалдықтарын қайта өңдеу, мысалы, анаэробты бактерияларды қолдана отырып, биогаз алуға арналған технологиялар мен жабдықтар.
- Мал текті жемдік азықты өндіру үшін қауырсын, сүйек, қан және ішек шикізатын өңдеу.
- Жануарларды суғару үшін микроағзалардың көмегімен ластанған суды сүзіп тазарту.
- Астық өңдеудің және басқа да өндірістердің қалдықтарынан (мысалы, арпа ашытқысы, сыра бытырасы)

жемшөп өндіру үшін ақуыздар мен ферменттерді пайдалану.

- Қалдықсыз өндіріс / қалдықтар мөлшерін минимумға дейін азайту, мысалы: ірімшік өндірілгеннен кейін қалған сарысу лактозаға төзбеушілігі бар адамдарға арналған сусындарға өңделеді немесе косметологияда қолданылады.

«Ресурстарды үнемдеу» технологияларының тобына мыналар кіреді:

- Суды үнемдеу технологиялары: инъекциялық суғару, тамшылатып суғару, гидропоника (аз көлемді гидропоника), жемшөп өндірісінде, көкөніс өсіруде жауын-шашынның эффектісін жасау.
- Қазақстандық сарапшылар атап өткен бірқатар технологиялар бұрыннан белгілі және кеңінен қолданылады, алайда бұл технологиялар Қазақстанның ауыл шаруашылығы үшін қазір де маңызды болып табылады:
- Дақылдардың биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, топырақ құнарлылығын мақсатты диагностикалау және басқару,
- топырақ құнарлылығын басқарудың аймақтық технологиялары,
- суармалы жерлердегі экологиялық-мелиоративтік процестерді басқарудың интеграцияланған технологиялары,
- Парапалау құралдарымен жайылымдар мен шабындықтар жасау үшін шалғынды-сортаң кешендерді игеру технологиясы.

4.4. Y ЖӘНЕ Z БУЫНЫ МЕН ОЛАРДЫҢ ОЙЫН ЕРЕЖЕЛЕРІ



7 ТРЕНД САЛАДА МАМАНДАР МЕН ЖҰМЫСШЫЛАРДЫҢ ЖАҢА БУЫНЫНА ДЕГЕН ӨСІП КЕЛЕ ЖАТҚАН ҚАЖЕТТІЛІК.

Бүкіл әлем бойынша ауыл шаруашылығы күрделі міндеттерді: құбылмалы климат аясында орнықты даму шеңберінде өнімділікті арттыру мәселесін шешудің алдында тұр. Технологиялық инновациялар, XXI ғасырдың экологиялық құндылықтары ауыл шаруашылығының жаңа бағытта дамуына ықпал ететін болады. Алайда, осы өзгерістердің барлығы осы салада кезең-кезеңімен жүзеге асуы үшін егістіктер мен фермаларда жұмыс істейтін адамдар қажет. Біз ауылдық жерлерден адамдардың кетуі – бұл

жалпы әлемдік үрдіс екенін айтқан болатынбыз. Алайда, егер жас ұрпақты тарту үшін ешқандай күш жұмсалмаса, онда сектор өз бетімен шеше алмайтын дағдарысты бастан кешіруі мүмкін. Ауыл шаруашылығында адамдарды ешнәрсе ауыстыра алмайды.

Саладағы осы жағдайды Ұлыбританиядан мысал ретінде келтіріп те сипаттауға болады. Barclays Bank-тің жаңа зерттеуі, егер жастар ауыл шаруашылығына келмесе, Ұлыбритания ауыл шаруашылығы дағдарысының

шебінде қалуы мүмкін екенін көрсетті. Зерттеу көрсеткендей, Ұлыбританиядағы фермерлердің орташа жасы – 55 жас, ал фермаларды басқаратын 25 жасқа дейінгі адамдар саны бара-бара азайып келеді. Шын мәнінде, соңғы 10 жылда ферманы басқаратын адамдардың ішінде 25 жасқа толмағандардың үлесі 63%-ға төмендеді. Елдің ең мықты аграрлық аймағында, Уэльсте, мұнда жердің 88%-ы ауыл шаруашылығына пайдаланылады, фермерлердің тек 3%-ы ғана 35 жасқа әлі толмаған. Саланың болашағы белгісіз, өйткені 30 жасқа дейінгі адамдардың тек 3%-ы ғана ауыл шаруашылығында жұмыс істеу қажетті мансапты қамтамасыз ете алады деп санайды⁵².

Технологиялық дамыған АҚШ-та ауыл шаруашылығы ұлттық бірегейліктің бөлігі болып табылады және американдық экономиканың маңызды бөлігі болып қала беруде. 2020 жылы ауыл шаруашылығында, балық шаруашылығында және орман шаруашылығында 3,19 миллион адам жұмыс істеді (олардың 1,13 миллионы – жалдамалы жұмысшылар, қалғандары - фермерлер және олардың отбасы мүшелері)⁵³, ал 2019 жылы саланың жалпы өнімі 449,8 миллиард долларды құрады. Бірақ салаға жұмысшыларды тарту мәселесі американдық ауыл шаруашылығы үшін де өзекті болып табылады. Америка Құрама Штаттарындағы жұмыссыздықтың төмен деңгейі ауыл шаруашылығында әлі де көп болып табылатын қол жұмысын істеуге

дайын американдық жұмысшыларды табуға тырысатын жұмыс берушілердің үмітсіздігін күшейтті. Бірнеше жылдар бойы АҚШ-тың аграрлық секторындағы жұмыс күшінің жетіспеушілігін Мексика мен Орталық Америкадан келген заңды және заңсыз маусымдық жұмысшылар толықтырып келді⁵⁴. Алайда, ауыл шаруашылығындағы еңбек нарығына тән тенденциялар барлығына бірдей жұмыс істейді, оның ішінде аз дамыған елдерден жоғары табыс іздеп келген мигранттар үшін де. АҚШ-та ауыл шаруашылық жұмысшысы ретінде мансабын бастаған көптеген мигранттар бірнеше жыл егістіктер мен фермаларда жұмыс істегеннен кейін Америка экономикасының басқа салаларына көшеді. Агросектордың тартымсыздығы жас мигранттардың ауыл шаруашылығында жұмыс істегісі келмейтіндігіне әкеледі, нәтижесінде 2008 және 2018 жылдар аралығында ауыл шаруашылығындағы жұмысшы-иммигранттардың орташа жасы 5 жасқа ұлғайып кетті⁵⁵.

Қол еңбегі, маусымдық жұмыс, жер мен жануарларға байлану – мұның бәрі жастардың көз алдында экономиканың басқа секторларымен салыстырғанда, ауыл шаруашылығын аса тартымды ете қоймайды. Бір қызығы, экономикалық даму деңгейі әр түрлі елдерде жағдай түбегейлі ерекшеленбейді, тенденциялар іс жүзінде бірдей болып келеді. Жаңа мыңжылдықтың технологиялары бұл мәселені, мүмкін, өндірісті автоматтандыру және роботтандыру арқылы шешуге арналады⁵⁶.

8 ТРЕНД ТҰТЫНУШЫЛЫҚ ҰНАТУЛАР Z БУЫНЫНЫҢ ӘСЕРІМЕН ӨЗГЕРЕДІ

Z буыны - бұл еңбек нарығына шығатын жаңа буын және тұтынушылардың жаңа буыны. Z адамдары, оларды шартты түрде осылай айтайық, соғыстан кейінгі ұрпақтан, х ұрпағынан және тіпті миллениалдар буынынан, ең алдымен, өзгеше құндылықтарымен ерекшеленеді.

Осы адамдардың кім екенін және олардың айырмашылығы неде екенін осы ұрпақтың американдық сегментінің мысалында егжей-тегжейлі қарастырып көрейік. Қазіргі уақытта Z буыны АҚШ халқының жалпы санының 25%-нан астамын құрайды (қазір Z буынының өкілдерінің саны «бебибумерлерден» немесе «миллениалдардан» көп). Бұл АҚШ тарихындағы этникалық тұрғыдан ең әртүрлі және технологияларға еніп кеткен адамдар буыны. Бүгін, 2020 жылы олар барлық тұтынушылардың 40%-ын құрайды. Бір күні олар ең үлкен сатып алу қабілетіне ие болады.

Осы буынның өкілдері басқа адамдардан немен ерекшеленеді? Z адамдар әлеуметтік медиа құралдар басымдық етіп отырған, әр түрлі технологияларға және ақпаратқа баршаның қолы жетімді мәдениетте туылып өсіп-өніп келе жатыр, олардың әлемге

көзқарастары кеңірек болып келеді және өздеріне жүктелген мәдени, экологиялық жауапкершілікті де олар тереңінен бойлап түсінеді. Бұл буын дүниеге, қандай да бір әсер алуларға қызығып кетпейді, олар табиғатқа тұтынушылық қатынас жасау планетарлық экожүйелердің тепе-теңдігін бұзатынын, ал жеке тұлғалық деңгейде қанағаттанбаушылық пен түңілуге көбірек әкеп соғатынын жақсы түсінеді.

Жаңа буынның құндылықтары олардың тұтынушылық мінездеріне қалайша әсер етеді? Barclays зерттеулері бойынша, Z буыны, миллениалдарға қарағанда, тофуды (соядан жасалатын ірімшік) 57%-ға артық және жануар текті емес сүтті (мысалы, соя сүті немесе бадам сүті) 550% артық тұтынады екен. Олардың көбісі қазір өрістеп бара жатқан «флекситарийлер» қозғалысының бөлігі болып табылады⁵⁷, бұлар саналы түрде етті және жануар текті басқа да өнімдерді мерзімдік тұтынуды таңдайды. Z буыны өкілдерінің 65%-ға жуығы өсімдік текті тағамдар әлдеқайда тартымды деп санайды, ал 79% - етті тұтынудан мүлдем бас тартады немесе етті тұтынуды аптасына 1-2 ретке дейін қысқартады.

⁵⁷ Флексарий-бұл көбінесе вегетариандық диетаны жейтін, бірақ кейде ет немесе ет өнімдерін жейтін адам.

⁵⁸ <https://www.hartman-group.com/>

⁵² Дереккөз: <https://www.agrirs.co.uk/blog/2019/01/britain-under-pressure-to-attract-more-young-people-intoagriculture>

⁵³ Дереккөз: <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-economy/farm-labor/#size>

⁵⁴ Дереккөз: <https://www.bea.gov/data/gdp/gdp-industry>

⁵⁵ Дереккөз: https://www.washingtonpost.com/world/the_americas/with-fewer-undocumented-workers-tohire-us-farmers-are-fueling-a-surge-in-the-number-of-legal-guest-workers/2019/02/21/2b066876-1e5f-11e9-a759-2b8541bbbe20_story.html

⁵⁶ Дереккөз: <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-economy/farm-labor/#size>



Hartman Group зерттеулеріне сәйкес⁵⁸, жоғары сынып оқушылары орта мектепке ауысқанда, өсімдік текті негіздегі тамақтануға үйір болып келеді екен. Hartman пікірінше, бұл тенденция уақыт өте келе әлсіремейді, керісінше, өсімдік текті тағамды таңдау тек өсе береді. Жаңа буынның тұтынушылық ұнатулары түсінікті болса, болашақта әлемді қалайша тамақтандыру керек екені белгілі болады.

- ▶ Z буыны адамдардың, жануарлардың және планетаның аман-есендігіне қамқоршы болып табылады. Осы құндылықтарды көрсететін тағамдық брендтер «жасыл» егіндер мен жылыжайларда өсірілген жас өсімдік ингредиенттерді пайдаланады. Сонымен қатар, тұтынушылармен әлеуметтік желілер арқылы қарым-қатынас орнатып, жұмыс жасайтын өндірушілердің сұраныс тарапынан танымал болуға мүмкіндіктері көбірек болады.
- ▶ Жаңа буынның диеталық ұнатулары алдыңғы буындармен салыстырғанда әлдеқайда алуан түрлі болып келеді: бұлар әлемнің түкпір-түкпіріндегі тағамдарды ұнатады.
- ▶ Цифрлық абориген болуларына орай, Z буынының

өкілдері үшін әлеуметтік желілер мен электрондық коммерцияның үйлесімдігі аса ыңғайлы болмақ. Бұл буын смартфон немесе планшет арқылы онлайн-шопинг ыңғайлылығын және тағамға жылдам қол жеткізуді бағалайды.

- ▶ Z буыны шынайылықты жоғары бағалайды, оларды маркетингтік әрекеттермен алдау мүмкін емес. Сатушының барлық сендірулерін олар сарапшылардың, инфлюенсерлердің пікірлері арқылы, YouTube-та видеоны қарап, әлеуметтік желілерде қалдырылған пікірлерді оқып тексеретін болады. Олар брендке деген ниеттестіктен гөрі, шындықты жоғары бағалайды, сондықтан сатушы өз тауарының ингредиенттері, жеткізушілер тізбегі, қоршаған табиғатқа жасалған әсері және т.б. туралы ашық айтып берсе ғана, жаңа буын өкілі болып табылатын сатып алушының сенімін ала алады⁵⁹.
- ▶ Тұтынушылардың жаңа буыны жаңа жергілікті өнімдерді жоғары бағалайды. Урбанизацияның жалғасуы жаңа өнімдер тез арада қалалардың орталығына

жеткізіліп отыруы керек дегенді білдіреді. Миллениалдар мен Z буыны өндірістің маусымдылығын көбірек түсініп, жергілікті нарықта пісіп жетілген, өсірілген өнімді сатып алғысы келеді. Қайта өңделген өнімдер енді сәнде емес. Егер фермерлер жаңа піскен өнімдерін егін жиналғаннан кейін бірден қалаға жеткізе алса, олар өз тауарларын жоғары бағамен сата алады.

- ▶ Жаңа буын тұтынушылары «жасыл» фермаларда, гуманистік амалдармен өсірілген өсімдіктер мен жануарлардан алынатын органикалық өнімдерді жоғары бағалайды. Табиғатқа зиянды әсер етпейтін фермаларда балама энергияны қолдана отырып, егістіктерде, еркін жайылымдарда өсірілген, ГМА жоқ органикалық өнімдер барған сайын маңызды бола бастайды.
- ▶ Жас ұрпақ азық-түлік ландшафтын және онымен бірге ферманы да өзгертеді. Миллениалдар мен Z буынының талаптарына сәйкес болу үшін фермерлерге әр түрлі өнімдер шығару, оларды бақылау және сертификаттау, сонымен қатар тұтынушыларға жеңілдетілген жеткізілім тізбегінде жаңа өнімдер жеткізуді іске асыру қажет болады. Сертификаттау мен технологияларға қазірдің өзінде қаражат салып жатқан фермерлер миллениалдар мен Z буыны экономикада үстем жағдайға ие болған кезде пайда көретін болады⁶⁰.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ САРАПШЫЛАР ФОРСАЙТ СЕССИЯЛАР БАРЫСЫНДА ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА ӨЗГЕРІП КЕЛЕ ЖАТҚАН ТҰТЫНУШЫЛЫҚ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРДЫҢ ӘСЕРІН АТАП ӨТТІ. ОЛАР КЕЛЕСІДЕЙ МИКРОТРЕНДТЕРДІ ЕРЕКШЕЛЕП КӨРСЕТТІ: «САЛАУАТТЫ, ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАМАҚТАНУҒА ДЕГЕН СҰРАНЫСТЫҢ АРТУЫ», «ҮЙДЕ ӨНДІРЕЛІН ӨНІМДЕРДІҢ ТАНЫМАЛДЫЛЫҒЫНЫҢ АРТУЫ (КРАФТТЫҚ ӨНДІРІС, ШАҒЫН ПАРТИЯЛАРМЕН ӨНДІРУ)».

Сонымен қатар қазақстандық сарапшылар келесі технологияларға акцент жасады:

- ▶ Дұрыс тамақтану әдетін қалыптастыру құралы ретінде мамандандырылған мобильді қосымша («дұрыс тамақтану»): қосымша пайдаланушының физикалық және әлеуметтік параметрлеріне (мысалы, жасы, денсаулығы, кәсібі және т.б.) негізделген диетаны ұсынады. Қосымшаның көмегімен пайдаланушы қандай да бір тағамның құрамын және тағам компоненттерінің тағамдық пайдалылық (денсаулық жағдайына әсер ету) дәрежесін талдай алады.
- ▶ Крафттық өндіріске көмектесетін мобильді зертханалар, мысалы: шағын наубайхананың, немесе шағын көлемді өндірісі бар ірімшік қайнату кәсіпорнының өнімін сертификаттау процесін жеңілдетіп, жылдамдату үшін мобильдік зертхана өндіріске келіп, қажетті үлгілерді жинайды да, сертификаттау орталықтарына жібереді.

⁵⁹ Дереккөз: <https://eftp.co/news/generation-z-future-of-food>

⁶⁰ Дереккөз: <https://agfundernews.com/changing-consumer-preferences-will-impact-the-farm.html>



ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҚ БЕЙНЕСІ ЖӘНЕ ДАМУЫНЫҢ БОЛЖАМДАРЫ

5.





ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ БОЛАШАҚ БЕЙНЕСІ ЖӘНЕ ДАМУЫНЫҢ БОЛЖАМДАРЫ

Нақты саланың болашағын кім қалыптастырады, оқиғалардың дамуына қандай күштер әсер етеді?

Біріншіден, біз жоғарыда атап өткен жаһандық МЕГА трендтер. Бірақ толық сипаттама беру үшін мемлекеттің рөлін, таратылған жаңа технологи-

ялардың динамикасын және компанияның қызметіне назар аудару қажет. Көптеген компаниялар өндірістің өзін құрайды, ал технологияның халықаралық

деңгейде таралуы технологияның дамуы мен экономиканың өсуі үшін маңызды қайнар көзі болып табылады. Мемлекет өз кезегінде, барлық нарыққа қатысушылар сақтауға міндетті ойын ережесін бекітеді. Дегенмен, саланың негізгі «тіршілік көзі» компаниялар мен олардың тұтынушылары болып табылады. Белгілі бір кезеңге дейін нақты бір компания немесе корпорация жұмысының басты және жалғыз мақсаты пайда табу деп саналып келді. Бірақ Төртінші өнеркәсіптік революцияның таралу шамасына қарай көптеген бизнес көшбасшылары өз корпорацияларының мүдделерін ғана есепке алып, өздеріне акционерлердің жеке мүдделері мен саланың стэйкхолдерлері үшін ғана жауапкершілік алмайды. Әлемдік бизнес көшбасшылары өздерінің рөлін жаңаша түсініп, ең алдымен Америкалық коммерциялық емес ассоциацияның «Бизнес мәселелері бойынша дөңгелек үстелінде» жариялады, одан кейін 2019 жылы Давоста өткен Бүкіләлемдік экономикалық форумда жария етті. Американың алдыңғы қатарлы корпорацияларының бас директорлары XXI ғасырдың өзгермелі жағдайларындағы өз компанияларының жұмысының жаңа қағидаларын былайша сипаттады: «...жұмыс үдерісінде біріккен және тұрақты құнды қалыптастыру үшін компания өз акционерлеріне ғана қызмет етпейді, сондай-ақ, барлық мүдделі тараптарға – қызметкерлерге, тұтынушыларға, тауарды жеткізушілерге, жергілікті халыққа және жалпы қоғамға

қызмет етеді...»⁶¹. Бір сөзбен айтқанда, компаниялар енді өз жұмысында бәсекелестік күресінде жеңіске жету және EBITDA көрсеткішінің жоғарғы мәніне қол жеткізуден де үлкен мәселені жетекшілікке ала бастады.

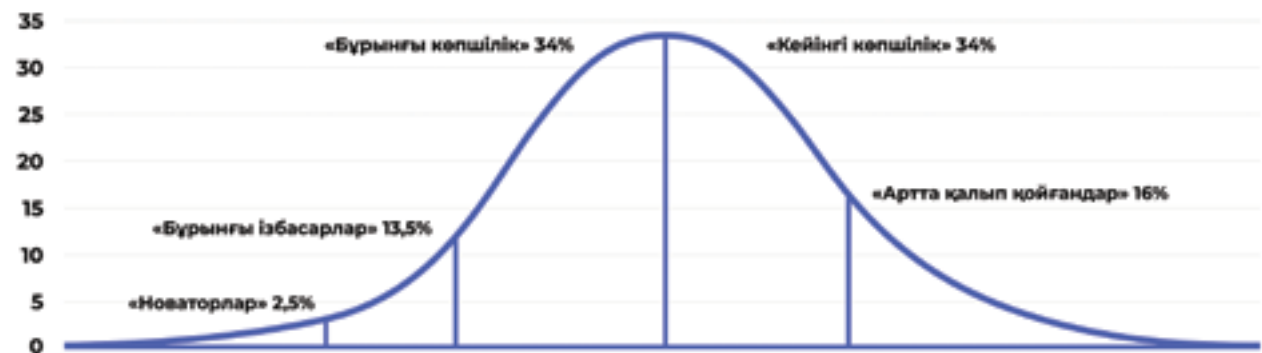
Бұл бүкіләлемдік қозғалыс қашан («Корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік»⁶²) нақты саланың даму бағытын анықтай бастайды, мысалы, құрылыс өндірісін? Іс жүзінде бұл жұмыс атқарылып жатыр. Құрметті оқырман, Атланың төртінші бөлімінде біз Сізге «Экологизацияға бет бұру» және «Y және Z буыны және олардың ойын ережелері» сияқты жаһандық трендтер жайлы әңгімеледік. Басқа да МЕГА трендтермен қатар, бұл күштер де іске қосылған, олардың ықпалы зор.

Қазіргі кезеңде бизнес қауымдастығы мен жалпы қоғамда XXI ғасыр мен Төртінші өнеркәсіптік революцияның шынайы жаңашылдықтарының мойындалғанын сенімділікпен айтуға болады. Ендігі жерде қалғаны аз ғана жұмыс, яғни өндіріс пен мамандарға жаңа парадигма шеңберінде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін жаңа технологияларды мейлінше көп қолдануды көздеу болып табылады. Мұнда біз инновацияларды енгізу проблемасымен бетпе бет келеміз. Бірден айта кетейік, жаңа технологиялардың алғашқы көздері – негізгі күштері ғылыми зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық әзірлемелер саласына жұмылдырылған аздаған экономикасы дамыған елдер болып табылады.

⁶¹ Дөрекекөз: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/davos-manifesto-2020-the-universal-purpose-of-a-company-in-the-fourth-industrial-revolution/>

⁶² Дөрекекөз: <https://www.unido.org/our-focus/advancing-economic-competitiveness/competitive-trade-capacities-and-corporate-responsibility/corporate-social-responsibility-market-integration/what-csr>

5.1. Сурет
Эверетт Роджерс бойынша новациялар таралуының 5 кезеңі.



Бұл өз кезегінде көптеген елдердің шетелдерден алынған технологияларды енгізуге көп сүйенетінін білдіреді.

Қазіргі уақытта әлемдегі жағдай осындай.

Мысалы, экономикалық ынтымақтастық пен даму ұйымына кіретін елдерде жаңа технологиялар көбінесе басқалардан алынған. ЭЫДҰ-на кіретін елдер негізінен еуропалық елдер екенін еске сала кетейік. Соған қарамастан, әлемнің көп елдерінде еңбек өнімділігінің өсуі 90 пайыздан астамы жаңа технологияларды енгізуге байланысты.

Сөйтіп, бүкіл әлемдегі технологиялық өзгерістердің сипаттамасы және еңбек өнімділігінің деңгейі, технологиялардың халықаралық дәрежеде таратылуына көп байланысты. Барлығы дұрыс болған жағдайда технологиялар диффузиялық жолмен таратылады, яғни бір

технологиядан немесе өнімнен келесі түріне ауысу сигмовидтік немесе кумулятивтік дұрыс бөлуге сәйкес іске асырылады.

Инновацияларды тарату теориясын айтып кеткен Эверетт Роджерстің жіктеуіне сәйкес инновацияларды таратудың бес кезеңі бар. Бастапқыда инновацияларды енгізу жылдамдығы өте баяу, өндірістің тек 2,5% кәсіби қауымдастығы жаңа технологияларды қолдана бастады – бұлар «новаторлар».

Одан кейін саладағы озық тұрған компаниялар (олар шамамен 13,5%) жаңашылдықтардың пайдалы жағын бағалап, қосыла бастады. Жаңа технологиялардың осы салада пайдалы екені кеңінен әйгілі болған кезде ғана жаңа технологияларды жаппай енгізе бастайды («ерте көпшілік» және «кеш көпшілік»)⁶³. Инновация толық іске қосылуы үшін «дұрыс жағдайлар» қандай болуы тиіс?

- ▶ Біріншіден, іс жүзінде жаңа технология өзі ауыстыруға арналған идеядан, бағдарламадан немесе өнімнен асып түсуі тиіс.
- ▶ Екіншіден, жаңашылдық оған нақты қатысушылардың құндылықтарына, тәжірибелеріне және қажеттіліктеріне сәйкес болуы тиіс.
- ▶ Үшіншіден, – жаңашылдық, оны түсіну және енгізу үшін үлкен күшті талап етпеуі тиіс.
- ▶ Төртінші – жаңашылдықты енгізу міндетті болғанға дейін тестілеуден өткізілуі немесе экспериментте пайдаланылуы тиіс.
- ▶ Ең соңында – жаңашылдық әжептәуір өзгерістер сезілетіндей нәтижелер беруі тиіс⁶⁴.

Қазіргі жаңа технологияларды таратуда немесе қолдану жолында кедергілер жасау үдерістеріндегі мемлекеттің рөлін ашып көрсететін уақыт келді. Үкімет жаңа технологияларды енгізуге немесе бұл үдерісті толық бұғаттап қоюға белсенді ықпал ете алады. Мысалы, егер мемлекет жаңа технологияларды алға жылжытуға мүдделі болса, онда бұл үкіметтің тапсырысы бойынша жүзеге асырылатын жобаларда немесе мемлекеттің тікелей қатысы бар салаларда (мысалы, авиа тасымалдау) жиі кездеседі. Сондай-ақ, егер мемлекет жаңа технологияны «нөлден» бастап игеруге мүдделі болса, субсидиялар нақты іс-әрекет құралы болып табылады.

Дегенмен, егер мемлекет қандай да бір себептермен жаңа технологиялардың кіргізілуін қаламайтын болса, теріс әсері көп болады.

Алайда, егер мемлекет қандай да бір себептермен жаңа технологиялардың енуін жағымсыз деп санаса, әсер одан да жойқын болады.

Үкіметтің жаңашылдықтардың енгізілу үдерісіне көмектесуді қалауы немесе қаламауы неменеге қатысты болады? Оның қарапайым әрі нақты жауабы бар. Жаңашылдықты енгізуден келетін пайдадан гөрі мүдделі тараптардың билікке күш салуы жоғары тұратын болса бөгеттер жасалынады. Сонымен қатар үкімет өз мүддесін қорғау үшін қолданыстағы мәртебесін нақты шаралармен бекіте түседі (мысалы, заңдармен, тарифтермен). Жаңа технологиялардың қосылуына белгілі бір мүдделі топтардың тарапынан қарсылық көрсетілуін олардың бұрыннан қолданылып келген технологияларға арналған активтерге ие болуымен түсіндіріледі, ал жаңашылдықты кірістіргенде олар біршама көп шығынға ұшырайды⁶⁵. Барлық құралдарды пайдалана отырып, ең алдымен, ортамерзімдік болашақта Қазақстанның құрылыс өндірісі дамуының жалпы келешегіне талдау жасап көрейік.

⁶⁴ Дереккөз: <http://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/MPH-Modules/SB/BehavioralChangeTheories/BehavioralChangeTheories4.html>
⁶⁵ дереккөз: технологияларды тарату және халықаралық Хелен в. Милнер жүйесі, Принстон Университеті және Сондре Ульвунд Солстад, Принстон Университеті

⁶³ Эверетт Роджерстің жіктелуі келтірілген. Diffusion of Innovations (2003).

ҚАЗАҚСТАНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ТАЯУ 10-15 ЖЫЛДА ЖАЛПЫ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ.

Экономикалық дамыған және саяси еркін елдерде саланың болашағын қалыптастыратын барлық күштер өздігінше стандарт немесе базалық модель болып табылады. Әрине, бұл базалық модельді қазақстандық шынайылыққа сәйкес өлшеу дұрыс емес. Онда біз саладағы оқиғалар дамуының жанды сценарийін көре алмаймыз. Сондықтан базалық модельден біздің елімізге сай келетін элементтерді бөліп қарастыруға тырысамыз.

Егер компанияның базалық моделі бойынша өз жұмысында өндірістің рентабелділігін ғана жетекшілікке алмай, сондай-ақ, жалпы қоғам мүддесін де жетекшілікке алатын болса, ал қазақстандық модельде өнімділік мәселесі әзірше басты орында тұр. Соған қарамастан, қазақстандық сарапшылар қауымдастығы табиғи ресурстардың сарқылып бара жатқанын және жаңа технологияларды енгізудің⁶⁶ отандық ауыл шаруашылығы саласына өзгерістер әкелетінін түсіне бастады.

Барлық әлемдегі сияқты басқа елдердің жаңа технологияларын енгізу біздің отандық салада да өнімділікті арттырудың маңызды ресурсы болып табылады. Төртінші өнеркәсіптік революцияның

технологиялық жетістіктері көмекке келеді. Бұл жағынан алғанда, біздің жағдайымыздың әлемдегі көптеген елдерден еш айырмашылығы жоқ. Бірақ белгілі бір кемшіліктер де бар, біз оларды әрі қарай қарастырамыз.

Қазақстанның жағдайында жаңа технологияларды алға жылжытуда мемлекеттің рөлі біржақты анықтала алмайды. Бір жағынан, ҚР Президенті өткен жылдың аяғындағы өз Жолдауында 2030 жылға дейін суармалы жерлердің ауданын кезең-кезеңмен көбейтіп, 3 млн. гектарға жеткізу қажеттігін атап айтты. Үкімет фермерлердің өнім өндірудің сыртқы нарығынан ізденіп, игеруіне және ауыл шаруашылығы шикізатын экспорттаудан дайын өнімді

экспорттауға көшуіне барынша ықпал жасауы тиіс⁶⁷. Бірақ екінші жағынан, латифундистердің бар екенін және олардың жағымсыз рөлін жоққа шығара алмаймыз⁶⁸.

Ортамерзімдік келешекте Қазақстанның ауыл шаруашылығын дамытуға қолайлы МЕГА трендтер, салалық трендтер, компанияның қызметі, жаңа технологияны тарту, мемлекеттің рөлі сияқты барлық факторлардың ықпалын қарастыра отырып, сенімді түрде келесі факторларға басымдық беруге болады:

- ▶ саладағы рентабелділік,
- ▶ саланы кадрмен қамтамасыз ету.

Саланың төмен рентабелділігінің проблемасы⁶⁹ соңғы бір жылда ғана өзекті емес, сондықтан республиканың экономикасын шынайы әртараптандыратын уақыт жеткенін және келешектегі 10-15 жылда мұнайды пайдалануға ғана сенуге болмайтыны жайлы фактілерді есепке ала отырып, қазір бұл мәселені шешетін уақыт келді. Дегенмен, уақыт өте келе, отандық ауыл шаруашылығының жоғары өнім бермейтіні туралы мәселе өздігінен шешілмейді. Сонымен бірге жақын арада өндірістің экстенсивті даму ресурсы таусылады да экономикалық өнімділікті арттыру мәселесі бұрынғыдан да аса өзекті болады. Сала мен үкімет

бұл проблеманы басқа құралдармен шешу қажеттілігі туралы түсіне бастады, атап айтқанда, жаңа технологияларды енгізу, орта және шағын шаруашылықтарды технологиялық тұрғыда қайта жарақтандыру үшін мүмкіндік жасау арқылы шешу болып табылады. Осы бағытта белгілі қадамдар жасалуда, мысалы дәлме-дәл егіншілікті және ауылшаруашылығы кооперативтерін алға жылжыту.

Тағы бір айта кететін жайт, Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы капиталдың қарқындылығына залалын тигізе отырып, еңбек қарқындылығының соңғы мүмкіндіктерін пайдаланып отыр деуге болады. Әзірше өндіріс көп жағдайда адам еңбегіне сүйенеді (әсіресе кіші және шағын фермерлік шаруашылықтарда) және аздаған мөлшерде жаңа технологияларды (техниканың, құрал жабдықтардың, цифрлық технологиялардың жаңартылған түрлерін) пайдаланады.

Бірақ біз болжам жасау шегін әрі қарай шегіндірген сайын саланың еңбек қарқындылығы моделінен капиталдың қарқындылығына көшу мәселесі өзекті бола түседі. Бұл неге байланысты? Қазірдің өзінде Қазақстан халқы БҰҰ әдістемесі бойынша қартаюшылар қатарына жатады: 2019 жылы 65 жастан асқан қазақстандықтардың саны 7%-пайыздық шектік мөлшерінен⁷⁰ асып, 7,5% құрайды⁷¹. Бұл еңбек на-

⁶⁷ <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/realizaciya-poslaniya-prezidenta-rk-v-apk-uvelichenie-investiciy-irost-proizvodstva-produkcii-zhivotnovodstva>

⁶⁸ <https://zonakz.net/2019/11/14/prezident-rk-ob-izyati-zemel-u-latifundistov-rabota-prodvigaetsya-krajnemedlenno/>

⁶⁹ Дөрепкөз: https://forbes.kz/process/property/stroitelstvo_v_usloviyah_krizisa/

⁷⁰ Дөрепкөз: https://books.google.kz/books?id=A9DsejBZY8EC&pg=PA133&pg=PA133&dq=7+per+cent+aging+population+UN&source=bl&ots=UUVd841k8M&sig=ACfU3U1-H1I2mTkx0Pj-QQ_2djsjx-QqA&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwjniaHSlovqAhXPw6YKHW9ABsAQ6AEwDXoECAwQAQ#v=onepage&q=7%20per%20cent%20aging%20population%20UN&f=false

⁷¹ Дөрепкөз: Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі. Статистика комитеті. Қазақстан әйелдері және ерлері 2014-2018. Статистикалық жинақ

⁶⁶ Ауыл шаруашылығы сарапшыларының осы жоба аясында өткізген сандық сауалнама деректері негізінде (B.21).

рығына жастардың аз шығатынын, сондықтан қазір осы салада жұмыс істеп жүрген жұмысшылар мен мамандар ұзақ жұмыс істейтіндігін білдіреді.

Ертелі-кеш салада жұмыс істейтіндердің саны қысқарады, адамдар зейнеткерлік демалысқа шығады, ал олардың еңбегін ауыстыру қиынға соғады⁷².

Саланың жаңа дәуірге өтуі оңай болмайтынын сенімділікпен айта аламыз. Егер салада бұрыннан нақты бір сараптамалық деңгей бар болса, онда жаңа технологияларды енгізу арқылы күтілетін нәтижелерге қол жеткізуге болады. Сарапшылардың белгілеген деңгейі:

- ▶ білікті кадрлар,
- ▶ аса жақсы дамыған ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-құрылымдық жұмыстар,
- ▶ білікті кадрлар даярлаудың дамыған жүйесі және т.б.

Дәл қазір отандық өндірісті жоғары технологиялық тұрғыдан қайта жасаудың (ауыл шаруашылығындағы ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-құрылымдық жұмыстар, АӨК арналған жабдықтар мен техника өндіру, АӨК үшін мобильді технологияларды және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласы) дамуы едәуір артта қалып қойған.

Кәсіби білікті кадрлардың жетіспеушілігі немесе оларды даярлау сапасының төмендігі сияқты түйткілді мәселелер бар. Мұндай жағдайлар саланың алда күтіп тұрған өзгерістерге дайындығын төмендетеді. Сондықтан кәсіби қауымдастықта

кадрлардың кәсіби даярлығына және ауыл шаруашылығы өнімдерін жергілікті жерде өндіруге (өсімдік және мал шаруашылығы) инвестиция жасамай болмайды деген түсінік қалыптасты.

Ағымдағы жағдайларда Үкімет, нақтырақ айтқанда, ҚР ауыл шаруашылығы Министрлігі саланы жедел цифрландыруға қызығушылық танытады деп күтілуде; бұл салада дәлме-дәл егіншілікті қолдану бойынша пилоттық жобалар жұмыс жасап жатыр⁷³. Саланың экстенсивтік даму кезеңі соңына таяп келеді. Сала үшін бір қатерлі тәуекелдің өзін жүзеге асыру (мысалы, мақсатты өндіруші нарыққа дейін өнімдерді жеткізу құнының қымбаттауы, саланы мемлекеттік реттеудің тиімсіздігі, құрал-жабдықтарға, тыңайтқыштарға, жемге, ветеринарлық препараттарға және энергоресурстарға сыртқы және ішкі бағаның үнемі өзгеріп тұруы) қаншама зардап шектіруі мүмкін.

Жаңа мүмкіндіктерді белсенді пайдаланғанда ғана қауіп-қатерді азайтуға болады. Бұл қандай мүмкіндіктер? Бұл заманауи технологиялар мен құрал-жабдықтарды енгізу және пайдалану, кадрларды кәсіптік даярлаудың сапасын жақсарту және отандық өндірісті дамыту. Тұйықталған шеңбер деуге болады. Ескі, тексерілген әдістермен жұмыс істеп, мемлекеттің жомарттығы мен жәрдемақысына сүйене бергіміз келетіні түсінікті, бірақ мұның келешегі жоқ. Өндіріс орындары қалай бұынғының әдіс-тәсілдерін жетекшілікке алуға тырысса да, саланың ішкі жағдайы фермерлерді бәрібір мына сұраққа жауап беруге мәжбүрлейді: «Жаңғырту немесе тоқырау және құлдырау?».

2020-30 ЖЫЛДАР ШАМАСЫНДА

Қазақстанның ауыл шаруашылығы Төртінші өнеркәсіптік революция ұсынатын технологиялық жаңашылдықтарды белсенді пайдаланатын болады. Бірінші кезекте ақпараттық және «жасыл» технологиялар пайдаланылады. Қазақстанның ауыл шаруашылығында «ақылды» мал шаруашылығы және «дәлме-дәл» егіншілік технологиялары кеңінен таралған.

«Ақылды» МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Мал өсіру шаруашылықтары заттар мен датчиктер интернеті технологиясын, сондай-ақ, робототехниканы белсене пайдаланады: фермада бұл технологияларды кешенді түрде пайдалану өндірістің шығыны мен кедергілерін бірнеше мәрте төмендетіп, тиімді экономиканың ең жоғары деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Жануарлардың (мысалы, сиырлардың) терісінің астынан орналастырылған датчиктердің көмегімен малдардың өмір сүру барысының маңызды көрсеткіштері бақыланады: жүрген жері, денсаулығы, физикалық белсенділік деңгейі, тамақтануы және т.б. Ферманың басындағы «ақылды» жүйелер малды асырау (температуралық режим, жарықтандырығыш, желдеткіш, ауа тазартқыш) мен тамақтандыру (жемді дайындау және беру, су беру, мөлшерін анықтау) үшін аса ұтымды жағдай жасауға мүмкіндік

береді. Барлық бақыланған көрсеткіштер бойынша жинақталған деректер статистикатүрінде ұсынылады да, бұл жағдай өндірістің тиімділігін бақылауға және өндірістік үдерістерге түзетулер енгізуге мүмкіндік береді. Фермаларда робототехниканы сенсорлық технологиялармен, жасанды интеллекттермен және 5G интернетпен үйлестіре отырып, белсенді пайдаланылады. Мысалы, сүт сауу роботтары (малды байлап ұстамайды, өз еркімен сауғызады), малдарды тамақтандырудың автоматтандырылған жүйелері, мал қиларын жинауды роботтандыру. Мал фермасының барлық жұмысы өзара байланысты бірыңғай кешен ретінде бірыңғай цифрлық платформа арқылы басқарылады.

Мал фермалары деректерді (сенсорлар, датчиктер, әртүрлі құрылғылар) жинайды, ал

⁷² <https://www.roboticsbusinessreview.com/news/5-ways-robotics-will-disrupt-construction-industry-in-2019/>

⁷³ <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2019-05/minselkhoz-kazakhstan-nadeetsya-povysit-urozhaynost-zaschet>

«Дәлдік» ЕГІНШІЛІК

Өсімдік шаруашылығы / өсімдік шаруашылығы өсімдіктердің нақты бір жер бөлігінің әлеуетін есепке ала отырып, белгіленген тиісті жерде, мол өнім беретіндей ұтымды өсуі үшін материалды (мысалы, тұқымдарды, тыңайтқыштарды, өсімдіктерді қорғауға арналған заттарды, суаруды және т.б.) қажетті нормада дифференциалдық әдіспен енгізу технологиясын белсенді қолданады. Фермерлік шаруашылықтар өз егістік далаларының цифрлық нұсқаларына ие болып отырады. Цифрлық егістіктердің әрбір жер бөлігінің, әрбір егістіктің бөлшектері жайлы жоғары деңгейде, егжей-тегжейлі деректері бар (жіті ақпарат көрсеткіштер арқылы жинақталады, мысалы, топырақтың ылғалдалағы, оның химиялық құрамы, шабындықтың өнімділігі және т.б.). Егжей-тегжейлі сызылған карталар негізінде егістіктің әрбір бөлігінде атқарылатын жұмыс алгоритмі жасалады: тұқымдар мен тыңайтқыштарды қанша мөлшерде себу қажет, суару нормасы қандай болуы тиіс.

Барлық жұмыс барысында, тұқым себуден бастап өнімді жинап алғанға дейін пайдаланылатын ауыл шаруашылығы техникасының басым бөлігі автопилоттық техника. Бортта орнатылған компьютерлер ауыл шаруашылығы техникасының ұсыныстарды /егістікті өңдеу бойынша алгоритмдерді (себу, қорғау, тыңайту, суару) орындауын қамтамасыз етеді.

Фермерлерге цифрлық технологиялардың тұтас арсеналымен жұмыс жасауға тура келеді: GPS-жүйелер және ауыл шаруашылығы техникасын GNSS-басқару технологиялары (егістіктің қажетті бөліктеріндегі нормалық

суарумен сәйкес ылғалдылығын күндіз-түні бақылау); егістіктердегі маңызды көрсеткіштерді бақылауға арналған датчиктер (мысалы, ылғалдылық деңгейін); көрсеткіштердің мониторингін жасау үшін гаджеттермен бірге мобильдік қосымшалар; бірыңғай цифрлық платформа (барлық өсімдік өсіру кешенін бақылауға мүмкіндік беретін); автопилоттық техника / тұқым себуге, өнім жинауға, суаруға, топырақты өңдеуге, тыңайтқыштарды себуге және т.б. жұмыстарға арналған роботтар.

Өсімдік шаруашылықтарындағы еңбек өнімділігі едәуір өсіп келеді, ал өндірістік шығындар мен қоршаған ортаға тигізетін әсері, керісінше кеми түсуде.

Өсімдік шаруашылығының азық-түліктері биогумусты қолданатындықтан, пайдалануға рұқсат етілген минералдық тыңайтқыштардың тізімі қысқартылғандықтан, өсімдіктерді қорғау және карантиндеу үшін биотехнологияны пайдаланатындықтан қауіпсіз, экологиялық таза өнімдер болып табылады.

Шаруашылықтардың өздері альтернативті энергетиканы (шаруашылықтың энергетикалық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін) кеңінен пайдаланудың есебінен және жиналған өнімді егістіктен сақтау қоймаларына жеткізуде көлік логистикасын тиімді пайдалану арқылы қоршаған ортаға кері әсерін өте аз тигізеді. Фермерлер топырақтың құрылысын аз мөлшерде ғана бұзатын (бұл топырақтың көміртегін сақтау үшін маңызды) No-Till егуді белсене пайдаланатын болады. Топырақтың денсаулығын сақтау әдісі ретінде қоректік заттарды

алынған ақпарат динамикасы өндірістің болашақтағы тиімділігіне болжам жасауға мүмкіндік береді. Бірақ деректерді болжам жасау мақсатында пайдалану мұнымен бітпейді. Өз өндіріс орнын жоспарлау үшін фермалар (арнайы сала мамандары) келесі құралдарды пайдаланады: заттар Интернеті, жасанды интеллект, үлкен деректер және т.б. не өндіру керек екенін, кімге өндіру керектігін және өнімдерді өндіргендегі (қандай да бір нарықта) жетістікке жету мүмкіндігі қандай екенін түсіну үшін пайдасы зор.

Мал шаруашылығы мен құс шаруашылығының органикалық қалдықтары (қилары, нәжістері) толықтай қайта өңделеді, мысалы, арнайы мамандандаралған биокешенде биологиялық ферменттердің көмегімен экологиялық таза тыңайтқыштар мен биогаз алынады.

Ферманың энергетикалық қажеттіліктері альтернативті энергия (биомасса, күн, жел, өзендер энергиясы) көздерінің есебінен қанағаттандырылады.

Фермалар өздері жұмыс істейтін экожүйеге күш салуды азайтуға тырысады. Ферма ауылшаруашылығы жұмыстарының агроэкожүйеге (шабындық, шөп шабу,

жайылымдар) кері әсерін азайту үшін қажетті табиғатты қорғау шараларын іске асырады. Бұл жұмыстың түпкі мақсаты – топырақтың қоректік заттарының үйлесімділігін және жайылымның биологиялық әртүрлілігіне қатысты өнімділігін сақтау, бір сөзбен айтқанда, агро-биосеносның табиғи экожүйеге барынша жақындауына мүмкіндік туып келеді.

Қазақстан 2035 жылға қарай малың отандық тұқымының генофонды мен әртүрлілігін көбейтеді де импорттық тұқымдарды әкелуді қысқартады. Жануарлардың эмбриондарын трансплантациялау орталықтары ашылып, жұмыс істеп жатыр. Жоғары бағалы асыл тұқымды өндірушілерді өсіру бойынша элеверлер құрылды: ең басты асыл тұқымды мал өсіру кәсіпорнында пайдалану мақсатында тапсырыс бойынша шағылыстырудан алынған асыл тұқымды бұқаларды өсіруге мамандандырылған шаруашылықтар жұмыс істейді.

2030-35 жылға арналған мықты семірту базасы құрылды, барлық жергілікті жерлерде аквакультура енгізіліп, суару мәселесі шешілген. Мал шаруашылығы үшін өсірілетін жем-шөптер органикалық егіншілік негізінде өндіріледі.

реттеу және көміртекті байланыстыру үшін жабындық дақылдар себіледі.

Өсімдік шаруашылығының қалдықтары толықтай қайта өңделеді, мысалы, арнайы мамандандырылған биокешенде биоферменттердің көмегімен экологиялық таза тыңайтқыштар мен биогаз алынады.

Қазақстанның жері бонитеттің жоғары ұпайына ие (топырақтың құнарлылығы жоғары, және өнімділігі жоғары). Топырақтың құнарлылығын арттыру үшін экологиялық таза технологиялардың жоғары мүмкіндіктері пайдаланылады, мысалы, топырақ ауыл шаруашылығы микробтарының (эндофиттердің) көмегімен немесе мал жайылымының (малдың сілекейі мен көңі топыраққа микробтарды жұқтырады) көмегімен, немесе ауадағы азотты өсімдіктер сіңіретін қалыпқа айналдыратын (азотты бекіту) микробтардың (эндофиттердің) көмегімен құнарланады. 2030-2035 жылдарға қарай сапалы тұқымдардың өзін-өзі қамтамасыз етуіне қол жеткізетін боламыз.

Аграрлық ғылым (ҒЗИ және тәжірибелік станциялар) тұқымның жаңа сұрыптарын шығару және жаңа технологиялар әзірлеу мәселелері бойынша фермерлік шаруашылықтармен, өнім өндірушілермен тығыз іскерлік байланыста жұмыс істейді деп күтілуде.

Қазақстанда объективті қиындықтарға қарамастан, органикалық егіншілікті белсенді дамытуды жалғастыра беретін болады. Республика ортамерзімдік келешекте өндіруші және Еуропалық Одаққа органикалық өнімдерін экспорттаушы елдердің бірінші бестігіне

тығыз жақындайтын болады. Республиканың ара шаруашылығы органикалық егіншілікпен тығыз байланыста дамитын болады. Қазақстан 2025 жылға қарай әлемдегі ірі бал өндірушілер мен экспортқа шығарушылардың бірі болатынын жоғары ықтималдықпен айта аламыз, өйткені ара шаруашылығы өнімдерін өндіру жолға қойылған, Қазақстанның ара шаруашылығы отандық асыл тұқымды ара материалымен толық қамтамасыз етілген, 2025 жылы импорттық араларды әкелу қысқартылады.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуде өндірісті барынша көп автоматтандыруға қол жеткізілетін болады. ИИ, үлкен деректер, машинамен жұмыс істеуді оқыту және машинааралық әрекеттерді белсенді қолдану нәтижесінде қарапайым біртекті міндеттер біріктіріле роботтандырылған жүйелер арқылы орындалатын болады. Өндірістік кешендер ақпараттық технологиялардың көмегімен бірыңғай жүйе ретінде басқарылатын болады. Сонымен бірге техниканы жөндеу жұмысы қажетті бөлшектерді 3D арқылы басып шығарудың көмегімен іске асырылатын болады.

Кәсіпорындар қайта өңдеуде ысырапсыз жұмыс істейтін болады, ал өндіріс қайталама шикізат базасын белсенді пайдаланатын болады. Өнімдер экологиялық қаптамаларға салынады. Дрондар «егістіктен үстелге» қағидасы (бұл «егістіктен дүкен сөресіне» тұжырымдамасын әрі қарай дамыту) бойынша өнімдерді жедел жеткізумен айналысады.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу алдыңғы қатардағы технологиялық деңгейге көтеріледі. Тамақ өнеркәсібінің технологиясын және қолданылатын озық құрал-жабдықтарды жақсартудың есебінен отандық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігі жоғарылайтын болады. Қазақстан дайын өнімдерді экспортқа шығару (жай шикізатты



экспорттау емес) нарығында маңызды орынға ие бола алады.

Қазақстандықтар отандық өндірушілердің жоғары сапалы азық-түліктерімен қамтамасыз етілетін болады. Тұтынушылардың жаңа буынының идеяларының ықпалымен өндірістің ашықтығы кеңінен талап етілетін болады. Өндірісті цифрландыру тұтынушылар сұранысымен үйлесе отырып, өндіру кезеңдерін барынша ашық қылады: кез келген ынта білдіруші барлық технологиялық тізбекті егістіктен / фермадан азық-түлік дүкенінің сөресіне дейін қадағалай алады (мысалы, жануарлар мен өнімдерге және т.б. енгізілген блокчейндердің, чиптердің, белгілердің, датчиктердің көмегімен). Болашақта қазақстандық тұтынушы немен тамақтанып отырғанын жақсы білетін болады. Тұтынушы өнімнің сапасына сенімді, өйткені кәсіпорындарда шикізаттың сапасын оны қайта өңдегенге дейін білуге мүмкіндік беретін арнайы құрылғылар бар, ал бұл ақпараттар ашық цифрлық деректерде қолжетімді.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу саласының өзі болашақта тартымды жұмыс орнына айналады. Технологиялық қайта жабдықтандыру мен экспорттың әлеуетін жүзеге асыру арқылы бұл саладағы мамандықтардың дәре-

жесі өсетін болады. Қайта өңдеуші кәсіпорындар жергілікті шикізат көздеріне жақын жерде орналасады, демек жұмыс күші ауылдық жерлерге көптеп келетін болады.

Шағын бизнесте қайта өңдеу және тамақ өндірістерінің әлеуетін нығайту. Болашақта бүкіл әлемге қажетті ерекше рецепттер (қолөнер өндірісі) бойынша шағын тиражбен қайта өңдейтін кәсіпорындар тек ірі ғана емес, орта және шағын кәсіпорындар болады. Автоматтандырылған жұмыстың мониторингін жүргізу бойынша кәсіпорынның өзінде аз ғана қызметшілер жұмыс істейді. Қолөнер өндірісін сертификаттауды мобильдік зертханалар іске асырады, бұл үдерістің жылдам және қарапайым түрде өтуіне мүмкіндік береді.

Тамақтардың әртүрлілігіне басымдық берудің жауабын сол саладан табуға болады: емдік-профилактикалық және функционалдық тамақтану саласы үшін сублимацияланған азық-түліктер танымал болады. Қазіргі кезде «есікке дейін» жеткізу қызметімен жұмыс істейтін молекулярлық асхана аса танымал және дамыған. Арнайы мобильдік қосымшалар адамдарға өздерінің ас мәзірін реттеуге көмектеседі, адам өзі қандай да бір тамақ түрін жаңа өнімнің барлық қауіптілігі мен мүмкіндіктерін түсінсе де, соған ұқсас тағаммен ауыстыра алады.

ЖАЛПЫ САЛА ТУРАЛЫ

- ▶ Қазақстанның ауыл шаруашылығы – экономиканың табиғи ресурстарға ұқыпты қарайтын, жаңа технологияларды дамытатын тиімді саласы, ауыл шаруашылығы өнімдерін жаппай өндіру қажеттіліктеріне жауап береді, сондай-ақ экологиялық және қауіпсіздік талаптарына да жауапты.
- ▶ Өнімді өңдеудің толық циклімен жұмыс жасайтын жоғары технологиялық ауыл шаруашылығы өндірісі. Өнімді ішкі нарыққа экспортқа шығару (ет, сүт өнімдері, көкөністер, жеміс-жидектер, бал).
- ▶ Еліміздің азық-түлік қауіпсіздігіне қол жеткізілді.
- ▶ Ауылдық жерлерді әлеуметтік-тұрмыстық инфрақұрылым жақсы дамыған («қаламен бірдей»). Адамдардың өмір сүріп, жұмыс істеуіне барлық жағдай жасалған. Балалардың сапалы білім алуына мүмкіндік бар. Халық орналасқан ауылдық жерлер өзара және қаламен жақсы жолдар арқылы байланыстырылған. Барлық жерде жоғары жылдамдықтағы интернет қолжетімді. Қысқартылған жұмыс күні / апта.
- ▶ Ауылдағы еңбек тартымды және құрметті, ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтылған адамдардың мәртебесі жоғары және жалақысы да жоғары. Мамандар жоғары біліктілігімен ерекшеленеді, және білім алуды жалғастыруға (жаңа әдістемені, техниканы және құрал-жабдықтарды меңгеруді оқып-үйренуге) мүмкіндіктері бар.
- ▶ Аграрлық ЖОО-ры өндірістің сұраныстарына қарай, оның ішінде, әртүрлі деңгейдегі мамандардың біліктілігін арттыру бойынша жедел әрекет етеді. Сонымен қатар ЖОО-ры үлкен қалалардың орталықтарынан «далалық» жағдайларға таяу жерге қоныс аудара бастады.
- ▶ Барлық ұсақ шаруашылықтар кооперативтерге біріктірілген және экономикалық жағынан едәуір тиімді. Ұсақ шаруашылықтар дрондар (есікке дейін жеткізу) мен басқа технологиялардың есебінен соңғы тұтынушыларға қызмет көрсетеді.
- ▶ Ауыл шаруашылығы өндірушілерінің нарығында кем дегенде екі қаржылық-кредиттік институт жұмыс істейді (жалғыз «ҚазАгро» ғана емес); бұл компаниялар әртүрлі өндірушілердің қажеттіліктеріне жауап береді: кейбіреулер ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындарында жұмыс істейді, кейбіреулері орта және шағын өндірушілердің нарығында жұмыс істейді.

Жоғарыда сипатталған болашақтың бейнесін саладағы жағдайларды дамытудың толық нұсқасына жатқызуға болады: фермерлер жаңашылдықты енгізуге ұмтылады, технологиялар нарыққа тез енгізілуде және мамандар оларды жедел меңгеріп, қолдана алады, ал мемлекет тек саланы жаңғыртуға ықпал етеді. Бірақ жағдайлардың шынайы барысы және нақты болашақ үш сценаридің біреуі бойынша дами алады: «Орта жол, «Мінсіз болашақ», «Тоқырау және құлдырау». Олардың әрбіреуін егжей-тегжейлі қарастырайық.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ТАЯУ 10-15 ЖЫЛДА ДАМУЫНА АРНАЛҒАН СЦЕНАРИЛІК БОЛЖАМДАРЫ

Орта жол сценарии

АҚША

Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы жақын болашақта өсу қарқынының оң көрсеткіштерін сақтайды.

Сала, негізінен ірі шаруашылықтардан тұрады, белгілі бір уақытқа дейін үлкен субсидия мен жеңілдіктерді алушылар болып қалады. Республиканың ВВП-бойынша ауыл шаруашылығының үлесі ағымдағы деңгейінде 4,5% қалады, келешекте аз ғана (1-2%) көбеюі мүмкін.

САЛАДАҒЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК.

Нарықтағы ірі ойыншылар (ірі фермерлік шаруашылықтар) өз күштерімен жаңа технологиялармен (цифрлық технологияны қоса алғанда) жұмыс істей алатын қызметшілерінің құзыреттіліктері нақты деңгейге жеткенше қолдау көрсетіп, өсіреді, мысалы, жануарларды асырау және тамақтандырудың «ақылды жүйелері», дәлме-дәл егіншілік технологиялары.

Сыртқы және ішкі тәуекелдердің (ұлттық валютаның девальвациясы, импорттық қосалқы бөлшектерге, құрал-жабдықтарғы, техникаға бағаның өсуі және т.б.) қауіп-қатерлеріне жауап ретінде мемлекет пен ірі ауыл шаруашылығы кәсіпорындары

қазақстандық аграрлық ғылымның дамуын ғана инвестицияламай, агроғылымды агробизнеснің қажеттіліктеріне бағыттауды, жаңашылдықтарды өнеркәсіпке енгізер алдында тестілеуден өткізуді дамытатын болады. Сонымен қатар, жаңа технологияларды «іске қосу» үшін фермерлер өз шаруашылықтарының ресурстарын ұсынатын болады.

ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ РЕНТАБЕЛЬДІЛІК.

Мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығында цифрлық технологияларды (мысалы, интернет заттары, жануарларды асырау және тамақтандырудың «ақылды жүйелері», сауу жұмыстары, «дәлме-дәл» егіншілік және т.б.) таратудың жылдамдығы орташа шамада болады. Мысалы, біркелкі емес субсидияға (пайдасы аз) қарамастан, роботтандырылған сүт фермаларында сауу жұмыстары баяу жүреді, бірақ ірі мал шаруашылығында дұрыс таратылады.

Цифрлық егістіктерді құру, «дәлдік» егіншілік технологиясын пайдалану мүмкіндіктерін біртіндеп көбейту үшін негіз болады; шаруашылықтар бұл технологияның жекелеген элементтерін ғана қолданып қоймай, барлық мүмкіндіктерін барынша толық қолдануға тырысады.

ӨНДІРІС ЭКОЛОГИЯЛЫЛЫҒЫ

Республикадағы «жасыл» шаруашылықтардың кластері әсіресе озық ауыл шаруашылығы тәжірибесінің нақты үлгісі ретінде әрі қарай жылдам дамиды болса, АӨК өндірісінің экологиялық жағдайы, жалпы, баяу болса да дұрыс айналымда болады. Жем-шөптер, тыңайтқыштар, фермалардың органикалық қалдықтарын қайта өңдеу – бұл міндеттердің барлығын алдыңғы қатарлы шаруашылықтар, ендігі жерде саланың экологиялық бағыттағы әрекеттеріне сай шешетін болады.

КООПЕРАЦИЯ

Кооперация ұсақ өндірушілердің арасындағы айналымды күшейтеді, бұл біртіндеп технологиялық тұрғыдан қайта жабдықтандыруды іске асыруға мүмкіндік береді.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ШИКІЗАТЫ

Қазақстандық өндірушілердің ауыл шаруашылығы шикізаты республикада толық қайта өңделеді, шикізатты емес, дайын өнімдерді экспортқа шығару басым түсетін болады. Қазақстан азық-түлік қауіпсіздігіне қол жеткізуге тығыз жақындай түседі. Аса ірі алдыңғы қатарлы қайта өңдеу кәсіпорындары бір жағынан, өнімділікке қолдау көрсетіп, молайтуға, екінші жағынан, «ашық өндіріс» (егістіктен сөреге дейінгі барлық технологиялық кезеңді бақылау) қозғалысының бір бөлігі болу үшін, әдеттегідей цифрлық технологияларды белсенді пайдаланатын болады. Қайта өңдеу кәсіпорындарының бір бөлігі шикізат көздеріне жақын жерге ауысатын болады, шикізатты өндіру мен қайта өңдеу және дайын өнім

шығару бойынша кластерлер пайда бола бастайды. «ҚазАгро» жұмысы түбегейлі қайта құрылады немесе осы қаржылық-кредиттік институт жойылады да, оның орнына, мысалы, мамандандырылған агробанк келеді. Алғашқы кезеңде цифрлық технологияларды біртіндеп енгізу саладағы рентабелділікті ұстап тұрып, төмендеуден сақтап қалуға мүмкіндік береді. Саладағы құзыреттіліктердің жинақталуы (кадрлардың біліктілігінің өсуі), уақыт өте келе цифрлық технологияларды толығырақ пайдалануға мүмкіндік береді, бұл өнімділіктің едәуір өсуіне алып келеді.

ЕҢБЕК РЕСУРСТАРЫ.

«Біріккен Ұлттар Ұйымы Қорының Қазақстан бойынша халықтың орналасу саласы» болжамына сәйкес, 2050 жылға дейін республика халқы жасының құрылымы демографиялық қартаю жағына қарай ауысуды жалғастыра береді. Бірақ, жас пирамидасының өзгеріске ұшырауынан кейбір жастағы топтардың саны құбылып тұратыны байқалатын болады. Атап айтқанда, «2022 жылдан бастап 20-24 жастағы жас адамдар топтарының саны, тіпті 2040 жылға дейін тұрақты өсіп отыратын болады. Жақын арадағы 15 жыл ішінде 15-24 жастағы жастардың үлесі 20-дан 27%-ға өседі, халықтың жалпы саны 15 жастан 64 жасқа дейін өседі». Сөйтіп, таяу келешекте еңбек ресурсының әлеуеті бар болады, қиын мәселе – жас буынды ауыл шаруашылығы жұмыстарына тарту. Ауылдық жерде өмір сүріп, жұмыс істеуді тартымды ете алған фермерлік шаруашылықтар жас адамдарды жұмысқа тартуда жетістікке жетеді.

Ірі фермерлік шаруашылықтарда жұмыс істеу жас буын үшін қызықты болады, өйткені өндірістік үдеріс жартылай болса да жаңғыртылады, ал әлеуметтік-тұрмыстық инфрақұрылымның деңгейі дамиды болады (жоғары деңгейге жетеді). Сонымен қатар, нарықтың көшбасшылары өз қызметкерлерінің біліктілік деңгейін өсіріп, қолдау көрсетуге тырысады, бұл да жас мамандарды тарта түседі.

МЕМЛЕКЕТ.

Егер цифрлық технологиялардың енгізілуі (мысалы, роботтандыру) нақты мүдделі топтармен саланың қандай да бір технологиялық өзгерген бөлігіне пайда табуға қауіп төндіретін болса, онда Үкімет лоббистердің ескертуіне назар аударатын болады. Басқа жағдайларда Үкімет салада жаңа технологиялардың қолданылуына бөгет жасамайды.

МІНСІЗ БОЛАШАҚ СЦЕНАРИИ.**АҚША.**

Қазақстанның ауыл шаруашылығы ел экономикасы үшін «жаңа мұнайға» айналады. Айналады. Республиканың ВВП саланың үлесі (абсолюттік және пайыздық қатынаста) жылдан-жылға үздіксіз өседі.

САЛАДАҒЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР.

Саладағы құзыреттіліктер, бір жағынан, жеке меншік секторда (ірі және орта фермерлік шаруашылықтарда), екінші жағынан, – агроғылымда (ҒЗИ және тәжірибелі шаруашылықтарда). Республикадағы дуальдық білім беру уақыт өте келе жаңа серпін алады: ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындарын ауылдық жердегі аграрлық колледждердің сенімділікпен басқару тәжірибесі әрі қарай да жетістікпен дами

береді. Ауыл шаруашылығы өндірушілерінің мамандарға қажеттілігін жергілікті оқу орындары (ЖОО-ның академиялық бостандығы нарықтың қажеттілігіне ыңғайластыра оқытуға ықпал етеді) толық қанағаттандырады. Саладағы құзыреттіліктердің деңгейінің өсуі күрделі және қымбат технологияларды жылдам енгізуге мүмкіндік береді. Сала бірінші кезекте жаңа буынның цифрлық технологияларын енгізеді. Нарық көшбасшылары инвестициядан өз қызметкерлерін Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-құрылымдық жұмыстар кең көлемді инвестицияларына бейімдеп, кәсіби дайындауға көшеді. Мұндай жағдайда ауыл шаруашылығы өндірушілеріне ғылыми қолдау көрсету артатын болады: инновациялық әзірлемелерді енгізуші фермерлік шаруашылықтардың үлесі 25% асып түседі⁷⁴.

⁷⁴ <http://abkaz.kz/modernizaciya-i-razvitie-agrarnoj-nauki/>

**ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ЖӘНЕ РЕНТАБЕЛДІЛІК.**

Жаңа технологияларда басқалардан алу әлі де саланың рентабелділігін көтерудің негізгі көзі болып қалады. Бірақ, отандық ауыл шаруашылығы өнеркәсібінің білім көлемінің артуы мен тәжірибесінің шама-сына байланысты, сондай-ақ, нарықтың қажеттілігіне жауап түрінде отандық агроғылым агробизнеспен тығыз байланыста әрекет ете отырып, жергілікті жерде қажетті, жоғары сапалы интеллектуалды өнім шығара бастайды. Мемлекет ғылыми зерттеулерге/әзірлемелерге негізгі тапсырыс беруші болуды қояды, ғылыми институттардың алдына нақты ауыл шаруашылығы өндірушілерінің арасынан жаңа тапсырыс берушілерді тауып, сапалы интеллектуалды өнім шығару керектігі жайлы мақсат қойылады. Фермерлер мен қайта өңдеу кәсіпорындары үшін ауыл шаруашылығы өндірісінің рентабельділігі жалғыз жәнебасты проблема болмайды. Жабайы капитализмнің орнына экономика мен қоғамдағы өз орнын білетін жаңа түсінік қалыптасады. Өндірістің экологиялық мәселелері жалаң теориядан практикаға көшеді: мал шаруашылығындағы қайта өңдеу мен өсімдік шаруашылығындағы «жасыл» өндіріс кеңейе түседі. Іс жүзінде АӨК барлық өндірушілері «жасыл» өндіріс арсеналының бір бөлігін болса да қолданатын болады.

Жаңа буынның экологиялық таза әдістермен этикалық фермаларда (ethical animal farms), тических фермах органикалық азық пен тыңайтқыштарды қолдана отырып өндірілген

өнімдерге сұранысының артуы жұмысы тек экспортқа емес (мысалы, ЕО), ішкі нарыққа да бағытталатын өндірісті алға жетелейді. Сонымен бірге, өндірістің барлық технологиялық кезеңдерден өту үдерісі ашық, ал тұтынушыға бұл ақпараттар қолжетімді болады. Сала мен фермерлік шаруашылықтардың өздері өндірістерін талапқа сай жоспарлау үшін және өнім өндіруге барынша нақты болжам жасау үшін цифрлық құралдарды толық пайдаланады (интернет заттар, жасанды интеллект, үлкен деректер және т.б.). Бұл өндірісте үлкен қателіктердің болуына, тауардың тұрып қалуына және жалпы шығынға ұшырауға жол бермейді. Еліміз азық-түлік қауіпсіздігіне қол жеткізеді.

ЕҢБЕК РЕСУРСТАРЫ.

«Біріккен Ұлттар Ұйымы Қорының Қазақстан халқын орналастыру саласы» таяу 15 жылда экономика мен салада қолайлы жағдай болады деген болжамына сәйкес, ауыл шаруашылығындағы ұсыныс пен сұраныстың арақатынасы уақыт өте келе өзгертін болады. Сала алғашқы кезеңде жұмыс күшінің барлық ұсыныстарын енгізеді, бірақ уақыт өте келе еңбекті автоматтандыруға және роботтандыруға байланысты жұмыс күшіне деген сұраныс қысқарады.

МЕМЛЕКЕТ.

Үкімет жаңа технологиялардың тиімділігі дәлелденген (экономикалық және экологиялық) жағдайда оларды енгізуге белсенді ықпал етеді. Бірақ экономикалық және экологиялық тиімділікпен қатар әлеуметтік тиімділігі де есепке алынады.

**НАҚТЫ ЖАҢА
ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ӘСЕРІ.**

Үкімет республика азаматтары үшін «Шартсыз базалық кіріс»

бөлімін енгізу идеясын уақыт өте келе қатаң қарастырады. Жұмыстан босап қалған кадрларды қайта даярлауға күш жұмсау жетістікке жеткізбеуі мүмкін.

**ТОҚЫРАУ ЖӘНЕ ҚҰЛДЫРАУ
СЦЕНАРИ****АҚША**

Мемлекет ірі ауыл шаруашылығы өндірушілеріне субсидия бөлуді, жеңілдіктер жасауды жалғастыра береді. Еліміздің ауыл шаруашылығындағы ВВП үлесі өнеркәсіптің ауыл шаруашылығы ВВП теңеліп қысқартылады.

**САЛАДАҒЫ
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР.**

Сала біршама қысқарады, көптеген фермерлік шаруашылықтар (орта және шағын) нарықтан кетеді. Нарықта бірнеше ойыншылар ғана қалады, бірақ олардың жұмыс көлемі қысқарады. Саланың масштабы едәуір азаяды, сәйкесінше, ірі ойыншылар масштабы да азаяды. Саланың құзыреттілік деңгейіне кәсіби дайындық жүйесі (ЖОО-дар, ТИПО). арқылы қолдау көрсету және дамыту жеке меншік өндірушілердің де, мемлекеттің де қолынан келмейді. Қазақстандық агроғылым өндірушілердің қажеттіліктерінен бөлініп қалады да, уақыт өте келе біржола төмендейді.

**ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ЖӘНЕ РЕНТАБЕЛЬДІЛІК.**

Жаңа технологиялардың енгізілуі, бірінші кезекте цифрлық технология ақырындап кеңінен

таралуы тоқтай бастайды. Дегенмен, нарықта қалған ірі фермерлік шаруашылықтар өмір сүруге қажетті рентабельділікті сақтап қалу жолдарын белсене іздейтін болады.

ЕҢБЕК РЕСУРСТАРЫ.

«Біріккен Ұлттар Ұйымы Қорының Қазақстан халқын орналастыру саласы» таяу 15 жылға берген болжамы мен елдегі және саладағы экономикалық жағдайға сәйкес ауылда бар жеткілікті еңбек ресурстары толық көлемде қалаға қарай ауысатын болады.

МЕМЛЕКЕТ.

«Экономикалық пирог» қысқарады, сондықтан ықпалды топтардың осы пирогтан үлес үшін күресі күшейе түседі.

Саланың пайдасына қауіп төндіретін кез келген жаңа технологияларды Үкімет қатаң бұғаулайды (заңдардың, субсидиялардың, жеңілдіктердің, тарифтердің, регламенттердің көмегімен және т.с.с.).



ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ КӘСІПТЕР ТІЗІМІ

6.





Жаңа технологиялардың енгізілуі, салада бар кәсіптерге әртүрлі әсер етеді. Бір жағынан, нақты бір кәсіп іс жүзінде қажетсіз болып, ескіруі мүмкін.

Мысалы, XIX ғасыр бойы табиғи мұзды саудалау әлемдік шаруашылықтың бір саласы болды, бірақ жасанды мұз жасау фабрикалары пайда бола бастағаннан кейін табиғи мұзды өндіру, жеткізу, сату кәсіптері сала жойылып кеткенше өз жұмысын тоқтата бастады.

Екінші жағынан, жаңа технологияларды енгізу адамға басқа міндеттерді атқаруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде толық жойылып кетпей, кәсіптің өзгеруіне әкеледі. Кәсіптің өзгеріске ұшырауы және жаңа кәсіптің пайда болуы көбінесе өзара байланысты. Жұмыс берушілерге бұрын істелмеген міндеттерді орындау үшін қызметкерлер қажет болған кезде жаңа кәсіптер пайда болады.

Әдетте мұндай жаңа міндеттер бұрыннан бар кәсіптердің лауазымдық міндеттеріне қосылады. Егер бұл міндеттер күрделі бола бастаса және жұмыстың жалпы нәтижесіне әсері күшейетін болса, уақыт өте келе жаңа кәсіп ретінде рәсімделеді. Бұл үдерісті мысал түрінде қарастырып көрейік.

1990 жылы ғалымдар адамды генін зерттеп тани бастады,

биохимиялық деректердің таңқаларлық көлемі жиналды. Бұл деректерді жинауды ұйымдастыру үшін жұмыс берушілер алдымен компьютерлік сарапшыларға немесе кейбір компьютерлік білімдері бар биологтарға ұсыныс жасады. Осындай биология мен информатиканы жетік білетін мамандарға қажеттілік артқандықтан «биоинформатик» деген жаңа мамандық түпкілікті өз бетінше кәсіп болып рәсімделді.

Сонымен, шағын жанама қатардан – «компьютерлік бағдарламалардың көмегімен деректер легін өңдей алатын биолог» -биоинформатик еңбек нарығында қажетті кәсіпке айналды және жоғары оқу орындарында оқу бағдарламалары әзірленді⁷⁵.

Біз Қазақстандағы әлеуметтік-экономикалық және саяси жағдайлардың барлық үрдістері мен ерекшеліктерін назарға ала отырып, 10-15 жылдың ішінде біздің ауыл шаруашылық саласында қандай жаңа кәсіптер пайда болатынын, қандай кәсіптер қайта өзгертінін және қандай кәсіптер өткен шақта қалатынын дәл анықтауға тырыстық.

⁷⁵ Дереккөз: <https://www.bls.gov/careeroutlook/2002/fall/art02.pdf>



ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ КӘСІПТЕР ТІЗІМІ

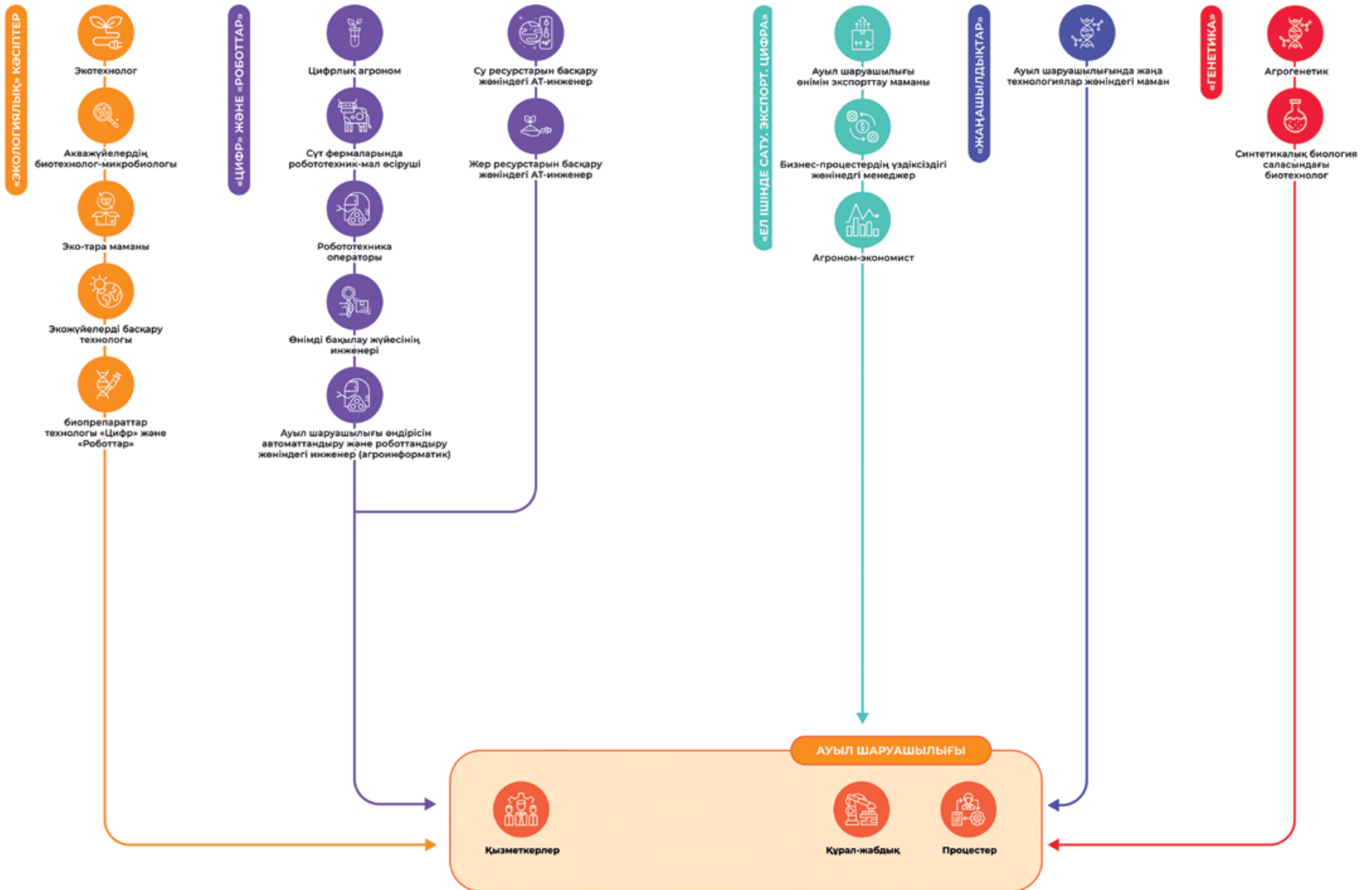
Төртінші өнеркәсіп революциясының жаңа технологияларының таралуы, бұрын болмаған демографиялық өзгерістер, әлеуметтік-экономикалық күйзелістер – бұл барлық күштер түбегейлі тұтас салаларды қайта өзгертеді, бизнес-модельдер, нарық қажет етеін құзыреттіліктер мен дағдылар өзгереді және қолданыстағы кәсіптік білім-біліктіліктердің «жарамдылық мерзімі» қысқарады.



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ЖАҢА КӘСІПТЕРІ

6.1.





6.7. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ЖАҢА КӘСІПТЕРІ

Қазақстанның ауыл шаруашылығының кәсіби мамандары форсайт сессиялар барысында жаңа кәсіптердің бірнеше тобын нақтылады:

- ▶ «Экологиялық кәсіптер»,
- ▶ «Цифр» және «Роботтар»,
- ▶ «Елдің ішкі өнімі. Экспорт. Цифр»,
- ▶ «Жаңашылдықтар»
- ▶ «Генетика».

«ЭКОЛОГИЯЛЫҚ» КӘСІПТЕР



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Химия», «биология», «биотехнология», «экология» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Қалдықтарды қайта өңдеуде, қайта пайдалануға дайындауда қауіпсіз экологиялық әдістерді қолдану жайлы білімі, дағдылары.

ЭКОТЕХНОЛОГ

- ▶ Мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығының қалдықтарын қайта өңдеуге қажетті технологиялар мен құрал жабдықтарды біледі, Қайта өңдеу үдерісін ұйымдастырады, бақылайды. Қайта өңдеу нәтижесі (мысалы, биогаз, электр энергиясын, органикалық тыңайтқыштар, мал азығын алу, және т.б.) экотехнологтың кіші мамандық екенін анықтайды.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Экологизацияға бет бұру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.



АКВАЖҮЙЕЛЕР БИОТЕХНОЛОГ- МИКРОБИОЛОГЫ

ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

- ▶ Барлық улы заттарды жойып, қышқылдану-қалпына келтіру процестерін орындауға қабілетті микроорганизмдердің штамдарының көмегімен су қоймаларын(-суаттарды) тазалау әдістерін әзірлейді.

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Биотехнология», «микробиология», «экология» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Су қоймаларына санитарлық-микробиологиялық зерттеулер жасай біледі.
- ▶ Су қоймаларын(суаттарды) тазалау жұмыстарын ұйымдастырады.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Экологизацияға бет бұру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.



ЭКОҚАПТАМА БОЙЫНША МАМАН

ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

- ▶ Маман тамақ өнімдері үшін әртүрлі биологиялық ерігіш материалдар мен қаптамалар әзірлейді (бұл материалдар мен қаптамалар жеңіл қайта өңделіп, қайтадан қаптамаға айналатын немесе әртүрлі жағдайларда табиғи компоненттерге тез еріп кететін болуы тиіс).

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Органикалық қосылыстар химиясы», «биохимия», «биотехнология», «экология» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Эко-қаптама мен оны аппаратуралық безендіру өндірісінің технологиялық сызбасын әзірлеуде практикалық дағдылар.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Экологизацияға бет бұру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ЭКОЖҮЙЕЛЕРДІ БАСҚАРУ БОЙЫНША ТЕХНОЛОГ

- ▶ Ауыл шаруашылығы жұмыстарының агроэкожүйеге (шабындықтар, шөп шабу, жайылымдар) тигізетін кері әсерін азайтуға бағытталған қажетті табиғатты қорғау іс-шараларын таңдайды. Экожүйе технологияның (менеджердің) жұмысының түпкі мақсаты топырақтағы қоректік заттардың үйлесімділігіне, жайылымдардың биологиялық әртүрлілігіне қатысты өнімділігіне қолдау көрсету, бір сөзбен айтқанда, табиғи экожүйеге агробиоценозды жақындату.

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Химия», «биохимия», «биотехнология», «экология», «табиғат ресурстарын басқару» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Нақты бір өндірістің және оның қалдықтарының қоршаған ортаға түсіретін технологиялық салмағын бағалай білу.
- ▶ Әртүрлі табиғатты қорғауға арналған іс-шараларды қолдану туралы білімі мен практикалық дағдылары.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Экологизацияға бет бұру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025**
көкжиегі

ИННОВАЦИЯЛЫҚ БИОПРЕПАРАТТАР ТЕХНОЛОГЫ

- ▶ Маман өсімдік шаруашылығының қажеттіліктеріне биопрепараттар (мысалы, препаратының құрамы «топырақ-өсімдік» жүйесіне жақсы әсер ететін пайдалы тірі микроорганизмдерден тұрады) және мал шаруашылығына қажетті биопрепараттар (имунитетті күшейтуге, зат алмасуды дұрыс қалыптастыруға арналған азықтық қоспалар) әзірлеумен айналысады.

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Биология», «микробиология», «биохимия» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Шикізат шығарудан бастап соңғы өнімді алғанға дейінгі технологиялық тізбекті әзірлеудегі практикалық білім.

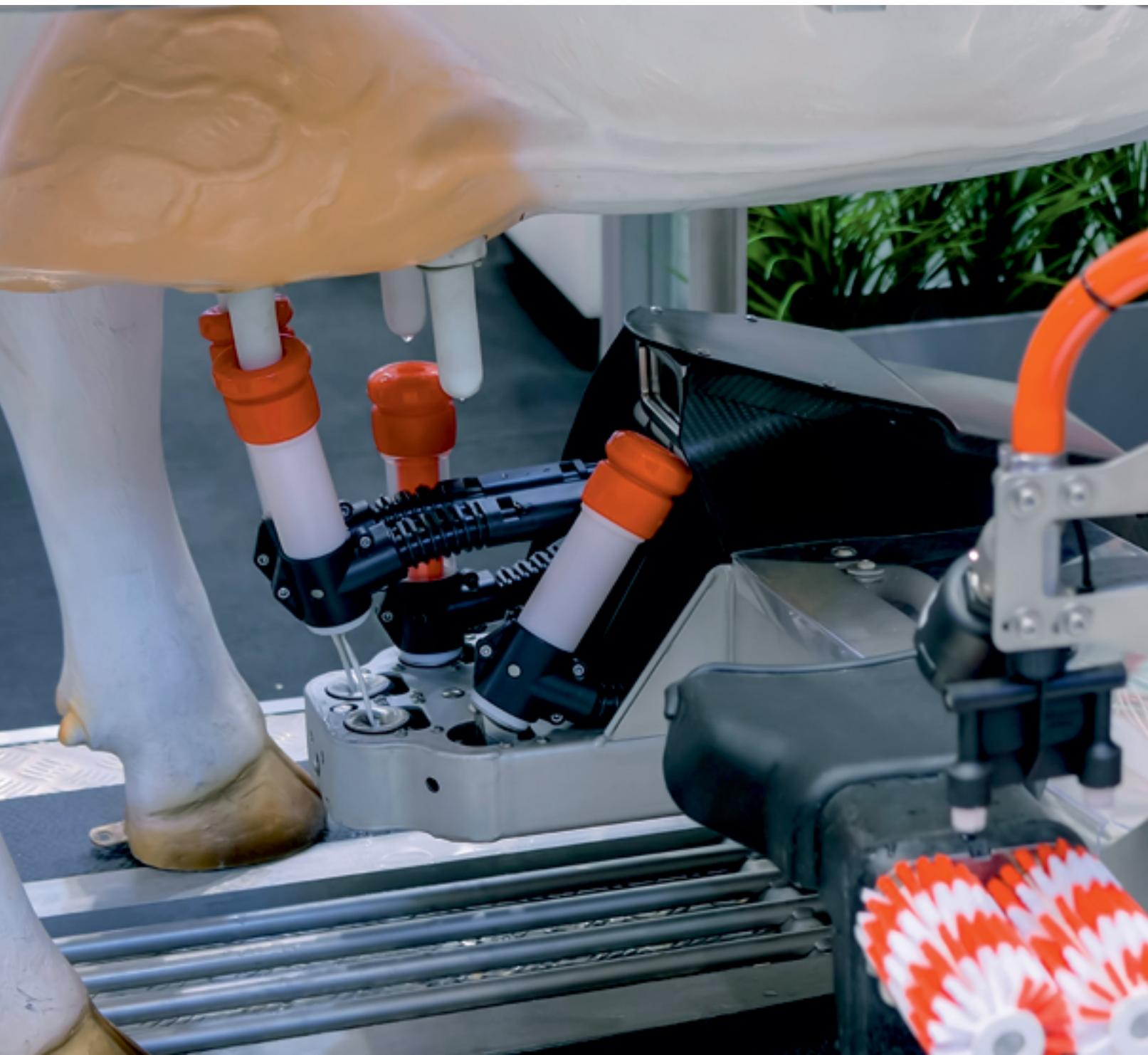
ТРЕНДТЕР

- ▶ Экологизацияға бет бұру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.

2 «ЦИФР» ЖӘНЕ «РОБОТТАР»



ЦИФРЛЫҚ АГРОНОМ

ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Агрономия» мамандығы бойынша жоғары білім.
- ▶ Шабындықтың өнімділігін бағалау үшін арнайы өңделген спутниктік түсірілімдермен жұмыс істей білу.
- ▶ Топыраққа агрохимиялық зерттеу жүргізу үшін таңдап алынған егістіктің өнімділігі әртүрлі бөліктерінен сынамалар жинайтын роботтың бағытын құрастыра білу.
- ▶ Материалдарды дифференциалды енгізу үшін басқарушысыз техниканың жұмысына бағдарлама жасай білу енгізу (тұқымдарды, тыңайтқыштарды, өсімдіктерді қорғау заттарын, суаруды және т.б.).
- ▶ Әртүрлі вегетациялық индекстерді біледі және түсінеді (мысалы, NDVI, EVI, GNDVI, CVI).

- ▶ Шабындықтың өнімділігін бағалау, топыраққа агрохимиялық зерттеу жүргізу, материалдарды дифференциалды енгізу (тұқымдарды, тыңайтқыштарды, өсімдіктерді қорғау заттарын, суаруды және т.б.), көбеюге спутниктік мониторинг жүргізу, егістіктерді тексеру – барлық жұмыстың орындалуы цифрлық технологияларды пайдалануға негізделеді (егістіктердің цифрлық карталары, топырақ сынама-сын жинайтын робот, материалдарды дифференциалды енгізу үшін басқарушысыз техника және т.б.)

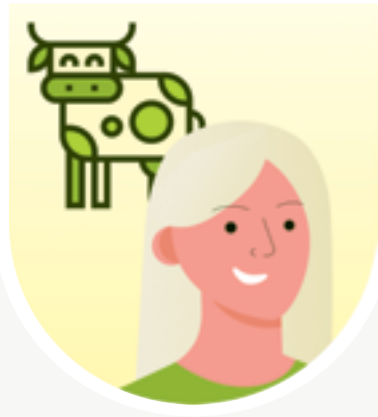
ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.

▶ 7



СҮТ ФЕРМАЛАРЫНДАҒЫ МАЛ КҮТУШІ РОБОТОТЕХНИК

ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025
көкжиегі

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Ауыл шаруашылығын механикаландыру» саласы бойынша арнайы орта білім.
- ▶ Роботтандырылған жүйелерде жұмыс істеу дағдылары.

- ▶ Маман сүт фермасының роботтарын басқара біледі: сауыншы-оботтар, автоматтандырылған азықтандыру жүйесі, көң жинайтын роботтар.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.

▶ 8



РОБОТОТЕХНИКА БОЙЫНША ОПЕРАТОР

ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025-2030
көкжиегі

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ Арнайы орта білім (мысалы, «бағдарламамен басқарылатын станоктар операторы» мамандығы бойынша)
- ▶ Роботтармен операциялар жүргізу
- ▶ Фреймдерді қалпына келтіру
- ▶ Негізгі бағдарламаларды жазу, өзгерту және орындау
- ▶ Модельдеуді құру және өзгерту.

- ▶ Маман ауыл шаруашылығында қолданылатын әртүрлі роботтарды басқара біледі, мысалы, топыраққа химиялық талдау жасайтын, арам шөптермен күресетін, тұқым егу үшін топырақ пен егістің жағдайына мониторинг жасайтын және т.б. роботтар.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.

▶ 9



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Ақпараттық-коммуникативтік жүйелер және интернет заттар», «ИТ әзірлемелері инфрақұрылымының әкімшілік DevOps-инженериясы», «Деректерді талдаудың интеллектуалдық жүйесі» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Бұлт технологияларымен практикалық жұмыс тәжірибесі (бұлттық орта архитектурасы).

ӨНІМДІ
ҚАДАҒАЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ
ИНЖЕНЕРІ

- ▶ Маман «егістіктен дүкен сәресіне дейін» әртүрлі өндірістік технологиялық кезеңдердегі үдерістердің мониторингін реттейді, транзакцияның барлық тізбегі бұлтта сақталады. Соңғы өнімді тұтынушы оны өндіру кезеңдерін қадағалай (бұлт архивінен танысады) алады.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.

▶ 10



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Өнеркәсіптік робототехника», «мехатроника», «қолданбалы информатика» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Фермдағы жұмыстың нақты жағдайларында автоматтандырылған және роботтандырылған жүйелерді реттей білу.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ӨНДІРІСІН АВТОМАТТАНДЫРУ
ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ БОЙ-
ЫНША (АГРОИНФОРМАТИК)
ИНЖЕНЕР

- ▶ Маман фермерлік шаруашылықтарды автоматтандыру және роботтандыру жүйесін жабдықтандыру/енгізу және осы жүйеге техникалық қызмет көрсету ісімен айналысады.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Экологиялық ойлау.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025-2030**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Геодезия және қашықтықтан дыбыстық бақылау», «геоақпараттық жүйелер» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдылары.

СУ РЕСУРСТАРЫН
БАСҚАРУ БОЙЫНША
АТ-ИНЖЕНЕР

- ▶ Маман суды пайдалану көлемін қадағалауға, өзендердегі су деңгейін есепке алып, болжам жасауға, жаңа су ресурстарын табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйелерін әзірлейді. Мониторинг жүйелері спутниктік дыбыстық бақылау, датчиктер мен геоақпараттық жүйелерді пайдалану арқылы базаға енгізіледі. Жиналған деректер суды пайдалануға болжам жасау және тиімділігін арттыру үшін пайдаланылады.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.



ПАЙДА БОЛУ ▶ **2025**
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Геодезия және қашықтықтан дыбыстық бақылау», «геоақпараттық жүйелер» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Жер ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдылары.

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН
БАСҚАРУ БОЙЫНША
АТ-ИНЖЕНЕР

- ▶ Маман реестр мен есепті жүргізуге және мониторингті іске асыруға мүмкіндік беретін ГИС платформаларын әзірлейді. ГИС платформалары жер құрылысы жайлы және жер-кадастрлық ақпаратпен жұмыс жасау үшін құрылымды ретке келтіреді.

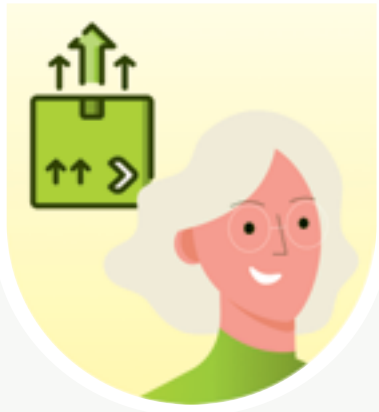
ТРЕНДТЕР

- ▶ Цифрландыру.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.

3 «ЕЛІМІЗДЕГІ ІШКІ ӨНІМ. ЭКСПОРТ. ЦИФР»



ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Халықаралық сауда», «сауда ісі», «әлемдік экономика және халықаралық экономикалық қатынастар» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Сыртқы нарқты және сатып алушыларды білу, экспорттаушы үшін «өсіру әсері» қаупін төмендете білу.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМ- ДЕРІН ЭКСПОРТТАУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

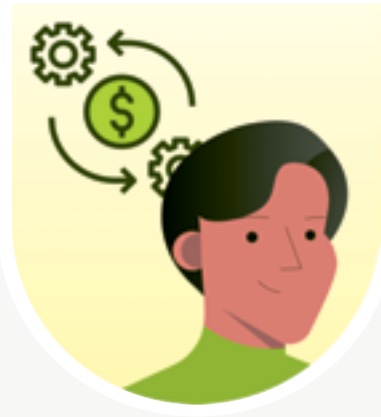
- ▶ Маман елге кіргізілетін ауыл шаруашылығы өнімдерінің, тауарлардың, тамақ өнімдерінің, т.с.с. сәйкес келуі тиіс әртүрлі елдердің (мысалы, ЕО, Қытай, парсы шығанағы елдері, т.б.) регламенттерін, стандарттарын, талаптарын және т.с.с. шарттарды жақсы біледі. Маман фермерге өндіріспен қарым-қатынас орнатып, экспортқа шығу мүмкіндіктерін бағалауға көмек көрсетеді, жоспарлау және өндіру кезеңдерінде шығарылған өнім импортқа шығушы елдердің регламенттеріне, стандарттарына, талаптарына сәйкес келуі үшін кеңес береді. Нақты экспортқа шығарушы және оның өнімдері туралы ақпарат импортқа шығатын елдің тұтынушылары үшін «бұлтта» қолжетімді.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Сала рентабелділігінің баяу өсуі.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.



БИЗНЕС – ҮДЕРІСТЕРДІ ҮЗДІКСІЗ ЖҮРГІЗУ ЖӨНІНДЕГІ МЕНЕДЖЕР

ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025
көкжиегі

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Интеллектуалдық ақпараттық жүйелер мен технологиялар», «бағдарламалық қамтамасыз ету және интеллектуалдық жүйелер» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Бизнес-логистиканың әртүрлі түрлерін біледі.

- ▶ Маман жасанды интеллектің, үлкен деректердің және тасымалдау үдерісін қадағалаудың көмегімен сатып алушылар сауда жасағанға дейін өнімге деген сұранысқа болжам жасайды, өндірушілер өз өндірісіне алдын ала сатып алушылардың қажеттіліктеріне қарай түзетулер енгізе алады. Барлық жүйе ЖИ негізінде ұзақмерзімді болжам жасауға, логистикалық аутсорсингке және деректерді барлық жеткізу тізбегімен тікелей алмасып отыруға негізделген.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Сала рентабелділігінің баяу өсуі.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Белгісіздік жағдайларда жұмыс істей білу.



АГРОНОМ- ЭКОНОМИСТ

ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025
көкжиегі

ӨЗЕКТІ құзыреттіліктері

- ▶ «Интеллектуалдық ақпараттық жүйелер мен технологиялар», «бағдарламалық қамтамасыз ету және интеллектуалдық жүйелер» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Эконометриканы және маркетингті жақсы біледі.

- ▶ Маман кәсіпорынның әртүрлі өндірістік көрсеткіштері бойынша деректерді жинайды және талдау жасайды, ол үшін заттар интернеті, жасанды интеллект, үлкен деректер және т.б. пайдаланылады. Жүргізілген талдаудың негізінде өндірістің алдағы уақыттағы жұмыстарды жоспарлайды («не өндіру керек, кім үшін өндіру керек және нақты бір нарықта өнімді сәтті өндіруге қандай мүмкіндіктер бар»).

ТРЕНДТЕР

- ▶ Сала рентабелділігінің баяу өсуі.

КӘСІБИ дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Роботтарды жобалау, бағдарламалау және қызмет көрсету.
- ▶ Белгісіздік жағдайларда жұмыс істей білу.
- ▶ Экологиялық ойлау.

4. «ЖАҢАШЫЛДЫҚТАР»



ПАЙДА БОЛУ ▶ 2025
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Мал шаруашылығы», «өсімдік шаруашылығы» салаларының бірінен жоғары білім.
- ▶ Кәсіпорынның экономикасын жақсы біледі.
- ▶ Ағылшын тілін біледі.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

- ▶ Нарықта қолжетімді және фермаға енгізуге дайын технологиялық жаңашылдықтарды жақсы біледі. Кәсіби маман қандай да бір белгілі салада мамандана алады, мысалы, «дәлме дәл егіншілік», «органикалық егіншілік», «роботтандыру» және т.б..
- ▶ Тапсырыс берушінің мақсатын есепке ала отырып, жаңа технологиялар бойынша маман нақтыбір фермада пайдалануға мүмкіндігі бар нақты технологиялар мен материалдардың мүмкіндігін зерттеп, пайдалануға ұсыныс жасайды.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Ауыл шаруашылығы саласының технологиялық жаңартуға сұранысының өсуі.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Өндіріс үнемділігі.
- ▶ Экологиялық ойлау.
- ▶ Сатып алушыларға бағдар таба білу.

5. «ГЕНЕТИКА»



ПАЙДА БОЛУ ▶ 2030
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Биология (генетика)» саласынан жоғары білім

АГРОГЕНЕТИК

- ▶ Маман гендік модификацияның және селекцияның көмегімен егін орағының өнімділігін арттыру немесе сүт өндіруді көбейту, түрлі ауруларға төзімділікті арттыру, климаттың өзгерісіне бейімделу үшін ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің және мал тұқымдарының жаңа сұрыптарын шығарумен айналысады.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Сала рентабелділігінің баяу өсуі.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Экологиялық ойлау.
- ▶ Сатып алушыларға бағдар таба білу.



ПАЙДА БОЛУ ▶ 2030
көкжиегі

ӨЗЕКТІ
құзыреттіліктері

- ▶ «Биология (генетика)» саласынан жоғары білім

СИНТЕТИКАЛЫҚ БИОЛОГИЯ САЛАСЫНЫҢ БИОТЕХНОЛОГЫ

- ▶ Инженер гендердің үлкен кластерлерін және гендердің бөлімдерін (бір немесе бірнеше гендерді модификациялайтын гендік инженериядан айырмашылығы) өзгерте отырып, өсімдіктердің жаңа сұрыптарын басынан бастап аяғына дейін әзірлейді. Мысалы, өзгермелі климатта өсіруге арналған аса күрделі дақылдар әзірленуі мүмкін: қоректік қасиеті жоғары дәнді дақылдар, қуаңшылыққа да, аязға да төзімді дақылдар, қоршаған ортаның ерекше жағдайларына керегінше бейімделетін дақылдар.
- ▶ Инженер қолданыстағы тамақ өнімдерін өндірудің жаңа тәсілдерін әзірлейді: мысалы, ферменттеу әдісімен ашытқыны қолдану негізінде шафран өндіру; ірі қара малдың ДНК құрылысынаың белгілі бір зерттеу нәтижелерін ашытқы жасушаларына енгізу арқылы сүт өндіру.

ТРЕНДТЕР

- ▶ Сала рентабелділігінің баяу өсуі және Z буынының ықпалымен тұтынушылық қажеттіліктердің өзгеруі.

КӘСІБИ
дағдылары және біліктілігі

- ▶ Жүйелі ойлау.
- ▶ Салааралық өзара іс-әрекет.
- ▶ Жоба басқару.
- ▶ Экологиялық ойлау.



АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНДАҒЫ
ӨЗГЕРЕТІН
КӘСІПТЕР

6.2.



6.2. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ ӨЗГЕРЕТІН КӘСІПТЕР

Төртінші өнекәсіптік революцияның әртүрлі технологияларының пайда болуы мен енгізілу жылдамдығы – сөзсіз орындалады. Ойланып отыруға уақыт жоқ. Жаңғыру керек немесе нарықтан кету керек. Тура осы жағдайқазір ауыл шаруашылығының діңгегі болып тұрған кәсіптермен болады немесе болып жатыр. Саланың іргетасы әлі де өзгеріссіз қалып отырғанына қарамастан, адамдардың еңбегі мен табиғи ресурстар – құралдар мен идеялар өзгеріп жатыр. Адам мен оның еңбек құралының арасында «ақылды машина» тұрады, дегенмен ол әлі адамның жетекшілігі мен қамқорлығын қажет етеді, бірақ бұл да көпке бармайды ...

🕒 2030

1.1



ТРИГГЕР

- ▶ Ауыл шаруашылық жұмыстарын роботтандыру.

ЕГІНШІЛЕР ЖӘНЕ КӨКӨНІС ӨСІРУШІЛЕР

ЕГІНШІ 2.0, КӨКӨНІС ӨСІРУШІ 2.0

- ▶ Робототехника қазірдің өзінде егіс даласына кіруде. Уақыт өте келе ауыл шаруашылығы роботтарының құны диверсификацияланады, ал нарық әртүрлі модификацияларға толады: күрделі және қымбат, қарапайым және бағасы қолжетімді; робототехниканың қосымша нарығы пайда болады да оларды барынша қолжетімді етеді. Қазіргі кезде топыраққа химиялық талдау жасау үшін, арам шөптермен күресу үшін, топырақ пен егілген тұқымның жағдайына мониторинг жасау үшін, тұқымдарды отырғызу үшін роботтар қолданылады.

🕒 2030

1.2



ТРИГГЕР

- ▶ Ауыл шаруашылық жұмыстарын роботтандыру.

АҒАШТАР МЕН БҰТАЛАРДА ЖЕМІСТЕР ӨСІРУШІ ФЕРМЕРЛЕР МЕН ЖҰМЫСШЫЛАР

ЖҮЗІМ ӨСІРУШІ 2.0, ЖҮЗІМ ӨСІРУШІ ШАРАП ДАЙЫНДАУШЫ 2.0, КӨКӨНІС ӨСІРУШІ 2.0, ЖЕМІСТІ АҒАШТАР ӨСІРУШІ ЖҰМЫСШЫ 2.0, ЖАҢҒАҚ ТЕКТЕС ДАҚЫЛДАР ФЕРМЕРІ 2.0, ШАЙ ӨСІРУШІ 2.0

- ▶ Робототехника және жасанды интеллект бұл субсаладағы фермерлердің жұмысын өзгертеді. Қазір, мысалы, Францияда жүзім бақшасында механикалық түптеуге роботтарды және шөп шабуға роботтарды (робот-шөп шапқыш) пайдаланады.

🕒 2030

1.3



ТРИГГЕР

- ▶ Ауыл шаруашылық жұмыстарын роботтандыру.

БАҒБАНДАР, БАҚША КҮТУШІЛЕР ЖӘНЕ ӨНІМ БЕРЕТІН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ

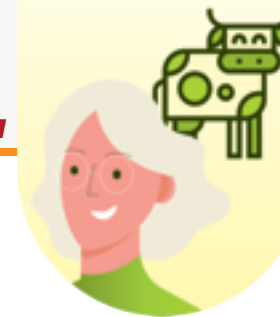
БАҚША КҮТУШІ 2.0

- ▶ Робототехника бау-бақшаны күту жұмыстарын да өзгертеді, мысалы, көкөністер мен жемістерді жинауға арналған робот Helper Robotech (Оңтүстік Корея). Toshiba ағаш егетін, бұтақтарды кесетін және бақшадағы басқа жұмыстарды орындайтын бағбан-роботты әзірлеумен айналысады.



2030

2.1



ФЕРМЕРЛЕР ЖӘНЕ ЕТ-СҮТ ӨНДІРУШІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЖҰМЫСШЫАРЫ, МАЛ СОЮДАН БАСҚА.

ФЕРМЕР-МАЛ ӨСІРУШІ 2.0

- Мал шаруашылығында қазірдің өзінде роботтандырылған жүйелердің тұтас арсеналы пайдаланылады, бірінші кезекте сиыр сауушы роботтар, азықтандыраудың роботтандырылған жүйелері, роботтар-жинаушылар, жемді үккіштер.

ТРИГГЕР

- Ауыл шаруашылығы жұмыстарын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру

2030

2.2



ҚҰС ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ҰҚСАС ШАРУАШЫЛЫҚТАРДЫҢ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ.

ҚҰС ӨСІРУШІ 2.0

- Құс өсіру шаруашылығында қоймадан жемді стационарлық тасымалдау құралдарына тиеуге, тамақтандыру астауының бойымен тасымалдауға, жем мөлшерін дәлдеп, жем салатын астауларды тазалауға мүмкіндік беретін роботтандырылған жүйелер пайдаланылады.

ТРИГГЕР

- Ауыл шаруашылығы жұмытарын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру

2030

2.3



АРА ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖІБЕК ӨНДІРУШІЛЕР

АРА ӨСІРУШІ 2.0, ФЕРМЕР-ОМАРТАШЫ 2.0, ЖІБЕК ӨНДІРУШІ 2.0

- Қазірдің өзінде тиімді жағдайлармен қамтамасыз ету үшін ара ұясының ішіне орнатылған температурасы мен ылғалдылығын бақылайтын құрылғылар пайдаланылады. Құрылғы сондай-ақ, ара ұясынан кетіп қалуға дайындыққа қажетті, аралардың отбасылық тәртібінің ерекшеліктерін анықтау үшін жасанды интеллектті бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы талданатын дыбыстарды тіркейді.

ТРИГГЕР

- Ауыл шаруашылығы жұмыстарын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру

2030

1.4



ФЕРМЕРЛЕР ЖӘНЕ АРАЛАС ӨСІМДІК ӨНІМДЕРІНІҢ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ

ФЕРМЕР-ӨСІМДІК ӨСІРУШІ 2.0

ТРИГГЕР

- Ауыл шаруашылығы жұмытарын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру

- Егістіктер мен бақшаларда іске қосылған роботтар қазірдің өзінде егу, кесу, орнын ауыстырып отырғызу, екпе салу, жерді тілу, түптеу және өнімді жинау жұмыстарын атқарады.
- Сонымен қатар, дәлме-дәл егіншілік технологиялары материалды (тыңайтқыштарды, тұқымдарды, өсімдіктерді қорғау заттарын және т.б.) дифференциалды енгізуге және егіс даласының әрбір бөлігі сипатталған электронды картасына негізделеді. Электронды карталар тыңайтқыштарды, тұқымдарды, өсімдіктерді қорғау заттарын енгізу бойынша және егістіктің әр бөлігіне су шығындарын есептеу бойынша дәлме-дәл нұсқаулықтар жасауға мүмкіндік береді. Барлық операцияларды спутниктен басқару арқылы жұмыс істейтін компьютерленген ауыл шаруашылығы техникасы іске асырады.
- Қазір көшеттерді отырғызу, көбейту және күтуді автоматтандыру технологиялары әзірленуде (мысалы, HETO Agrotechnics және Harvest Automation компаниялары). Сондай-ақ, алма, жүзім және бұрышты жинауды роботтандыру технологиялары әзірленіп жатыр. (атап айтқанда, EC CROPS жобасы).

2025-2030



2.4

ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ АРАЛАС ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ФЕРМЕРЛЕР ЖӘНЕ ЖҰМЫСШЫЛАР ФЕРМЕР 2.0

- ▶ Мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығында қазірдің өзінде дәлме-дәл егіншілік үшін, роботтандырылған сүт фермалары және т.б. үшін ақпараттық технологиялардың тұтас арсеналы пайдаланылады.

ТРИГГЕР

- ▶ Өндірістік үдерістер мен адам еңбегін алмастыратын роботтандыру мен ақпараттандырудың енгізілуі.

2030



3

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ҰҚСАС ШАРУАШЫЛЫҚТАР ОРМАНШЫ 2.0

- ▶ Орман шаруашылығында қазіргі кезде дрондарды, лазерлерді, сканерлерді, инфрақызыл датчиктерді, 3D дыбыстық және көру арқылы бақылауды, заттар интернетін пайдалана бастады.
- ▶ Тасымалдау көліктеріне және құрал-жабдықтарға орнатылған датчиктер, камералар және басқа да электронды құрылғылар деректерді жіберіп отырады да Интернет арқылы өзара әрекет етеді және қашықтықтан басқарып, бақылау жасай алады. Орман тасымалдаушылар үшін алдыңғы қатарлы телематиканың көліктер паркін, қойманы, ағаш қоймасын басқаруды өзгерткені әдеттегі жағдай. Кабинадағы камералар, жүктемені өлшеуге арналған құрал-жабдықтар, жүргізуші мен қозғалтқыштың жұмысын бақылайтын датчиктер, сондай-ақ, барлық келіп түскен ақпараттарды біріктіріп, талдау жасайтын борттағы компьютерлер менеджерлерге гаджет (смартфон, планшет немесе компьютер). арқылы нақты уақыт тәртібі мен жұмысты басқаруға мүмкіндік береді. Свазилендтегі 80 000 гектар қарағайды басқаратын Оңтүстік Африканың аса ірі орман шаруашылығы компаниясы Montigny Усутуде орман шаруашылығының жаңа стратегиясын әзірледі және пайдалануда. Стратегия бақылау бөлмесінен әрбір әрекетті шағын басқаруға пайдаланылатын кешенді жүйе негізінде әзірленген: егжей-тегжейлі жұмыс нұсқаулықтарын береді, уақытша шектеулер қояды, спутниктен түсірілген суреттер мен дрондардың бейнежазбаларын пайдаланып, тексеріс жүргізеді. Мұндай жүйе нұсқаулықтарда жазылған, ойластырылып, тексерілген шешімдерді қабылдауға мүмкіндік береді, ал нұсқаулықтарды орындау қателіктерге жол бермейді.

ТРИГГЕР

- ▶ Орман шаруашылығын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

2030



4

БАЛЫҚ ӨСІРУШІЛЕР ЖӘНЕ ҰҚСАС ШАРУАШЫЛЫҚТАРДЫҢ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ. БАЛЫҚ ӨСІРУШІ 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Балық шаруашылығын автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Балық өсіру саласында қазірдің өзінде (мысалы, Жапонияда) ашық теңіздегі балық өсіру шаруашылықтарында роботтандырылған азықтандыру жүйесі пайдаланылады. Роботтандырылған азықтандыру жүйесі жемді бекітілген кестеге сәйкес бере алады, сондай-ақ, азықтың қажеттігін көрсететін датчик тұрады (бұл жемнің шығынын азайтуға көмектеседі, теңіздің кез келген әсерін төмендетіп, тиімділікті арттырады). Суасты камералары мен датчиктері еріген оттегін және судың температурасын өлшейді, көрсетілген барлық ақпарат дербес компьютерлерде немесе мобильді телефондарда қолжетімді.
- ▶ Қазіргі кезде балықтың шыққан тегі, аулануы, қайта өңделуі және жеткізілуі туралы ақпарат алу үшін блокчейн пайдаланылады (мысалы, Fishcoin компаниясы), аквамәдениеттің әрбір жекелеген өнімдерінің шығарылуын тексеруге болатын ашықтықты қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, блокчейн осы саладағы жеткізу тізбегінің бөлшектенуін жеңуге көмектеседі.

2030



5.1

ЕТ ЖӘНЕ БАЛЫҚ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР ЕТ ЖӘНЕ БАЛЫҚ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді) автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ «Етті қайта өңдейтін кәсіпорындарда өсіп келе жатқан тренд - негізгі үдерістерді, жануарларды имобилизациялаудан бастап, дайын өнімді орау, аралық сақтауға дейін аса жоғары деңгейде автоматтандыру және роботтандыру болып табылады».



🕒 2030



5.2

СҮТ ЖӘНЕ КОНДИТЕРЛІК ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

СҮТ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0, КОНДИТЕРЛІК ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ «Машинаның көру технологиясын, сенсорлық жүйелерді және жасанды интеллектті дамыту робототехниканың едәуір икемді болып, тамақ өндірісінің ерекшеліктеріне жеңіл бейімделуіне көмектеседі.Жыл өткен сайын тамақ өнеркәсібінде және оның келешегінде роботтар үлкен рөл ойнай бастайды».
- ▶ Кондитерлік өндірісте, мысалы, Just Born Quality Confections (АҚШ) компаниясы Soft Robotics пневматикалық ұстағышының көмегімен зефир конфеттері өндірісін автоматтандыра алды.

🕒 2030



5.3

ЖАРМА ӨНІМДЕРІН ЖӘНЕ ДӘМДЕУІШТЕРДІ ӨҢДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

ЖАРМА ӨНІМДЕРІН ӨҢДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0, ДӘМДЕУІШТЕРДІ ӨҢДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Роботтандырылған жүйелер өнімді сапасына немесе қандай да бір басқа белгілеріне қарай сұрыптау үшін пайдаланылады. Соңғы жылдары роботтандырылған сұрыптау технологиясы тез дамыды. Сұрыптаушы-роботтар ақауларды табу үшін лазерлер мен оптиканың әртүрлі түрлерін пайдаланады.
- ▶ Мультиспектрлік талдауды микотоксиндермен ластанған жармаларды, тұқымдарды және жаңғақтарды табу үшін пайдаланады. Мысалы, афлатоксиндер технологиялық ағыннан миндаль немесе арахис сияқты ластанған жаңғақтарды алып тастауға мүмкіндік бере отырып, ультракызыл сәуледен флуоресценцияланады.
- ▶ Bühler жабдығының Еуропалық өндірушісі осы технология қолданылатын LumoVision деп аталатын жүйе әзірледі.

🕒 2030



5.4

НАН-ТОҚАШ ЖӘНЕ ЖАРМА ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0, ЖАРМАӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Роботтар («pick and place» роботтары)нан зауыттарында палеттерден аударылған немесе ұсақ нан-тоқаш өнімдерін сұрыптауға пайдаланылады. Қалыпта піскен нанға арналған қатардағы қалыпты ашу және нанды түсіру үшін екі роботтан тұратын роботтандырылған жүйе пайдаланылады. Қамыр бөліктерін (бөлке нан) кесу үшін де роботтандырылған жүйе пайдаланылады.

🕒 2030



5.5

ЖЕМІСТЕРДЕН, КӨКӨНІСТЕРДЕН ЖӘНЕ ЖАҢҒАҚТАРДАН ЖАСАЛҒАН ӨНІМДЕРДІ ӨҢДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

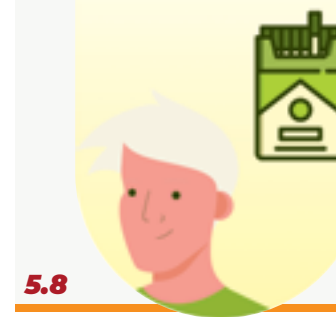
ЖЕМІСТЕРДЕН, КӨКӨНІСТЕРДЕН ЖӘНЕ ЖАҢҒАҚТАРДАН ЖАСАЛҒАН ӨНІМДЕРДІ ӨҢДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Қазірдің өзінде қант қызылшасының сапасын адам емес, робот анықтайтын автоматтандырылған шикізат зертханалары пайдаланылады.

2030



5.8

ТАМАҚ ӨНІМДЕРІН, СУСЫНДАРДЫ ЖӘНЕ ТЕМЕКІ ӨНІМДЕРІН, Н.В.Д.Г. ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

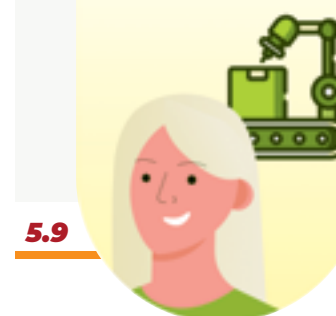
ТАМАҚ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0, СУСЫНДАР ӨНДІРУ ЖӨНІНДЕГІ ОПЕРАТОР 2.0, ТЕМЕКІ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Ірі азық-түлік компаниялары қазір робототехника саласының өнертапқыштарымен белсенді іскерлік қарым-қатынаста жұмыс істейді және олар құрастырған технологияларды өз істеріне енгізеді: машинаның көру технологиясын, сенсорлық жүйелерді және жасанды интеллектті дамыту робототехниканың едәуір икемді болып, тамақ өндірісінің ерекшеліктеріне жеңіл бейімделуіне көмектеседі.
- ▶ Мысалы, қазіргі кезде темекі өнімдерінің және қораптардың үнемі өзгеріп тұратын формасы мен көлеміне қарай жұмыс жасай алатын, қытайлық өнеркәсіптік Siasun робототехника компаниясы әзірлеген темекіні қорапқа салудың жаңа жүйесі пайдаланылады. Жаңа жүйе пішіні мен жобасы ерекше бола бастаған темекілерді қорапқа салу үшін дельта-роботты пайдаланады.

2030



5.9

ҚАПТАУ, ҚҰЮ ЖӘНЕ МАРКАЛАУ МАШИНАЛАРЫНЫҢ ОПЕРАТОРЛАРЫ

ҚАПТАУ МАШИНАЛАРЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ 2.0, ҚҰЮ МАШИНАЛАРЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ 2.0, МАРКАЛАУ МАШИНАЛАРЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ 2.0

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

- ▶ Роботтар қайталана беретін міндеттерді орындаудан шаршамайтындықтан, олар алғашқы және қайталама қаптаманы жасау үшін, сондай-ақ, дайын өнімдерді паллеттерге салу және лазермен (роботтандырылған көретін машиналар кешендері) өнеркәсіп маркасын таңбалау үшін өте жақсы шешім болып табылады.

2030



5.6

ҚАНТТЫ ҚАЙТА ӨҢДЕУ ЖӘНЕ РАФИНАДТАУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

ҚАНТТЫ ҚАЙТА ӨҢДЕУ ЖӘНЕ РАФИНАДТАУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

- ▶ Қазірдің өзінде қант қызылшасының сапасын адам емес, робот анықтайтын автоматтандырылған шикізат зертханалары пайдаланылады.

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

2030



5.7

СУСЫНДАР ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОРЛАР

СУСЫНДАР ӨНДІРУ БОЙЫНША ОПЕРАТОР 2.0

- ▶ Сусындар өндірісі, мысалы, робототехниканың ықпалымен шәй өндіру де өзгереді, шәйді қайта өңдеу кезінде жұмыс күшіне кететін шығындар азаяды. Шикізат өңдеу желісіне қолмен тиеледі, ал әрі қарай шәй өндірудің барлық үдерісі автоматтандырылған: автоматтандырылған желі шәй жапырақтарын тазарту, үгу, кептіруді орындайды. Сонымен қатар, дайын өнім салынған жәшіктерді паллеттерге жинақтау үшін пайдаланылады.

ТРИГГЕР

- ▶ Тамақ өндірісін (ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуді)автоматтандыру, цифрландыру және роботтандыру.

А | АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ЖОЙЫЛЫП БАРА ЖАТҚАН КӘСІПТЕРІ

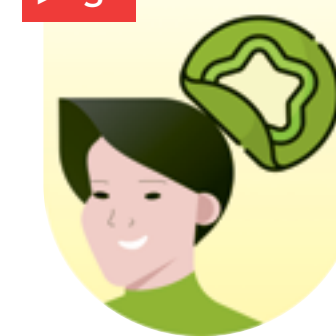
6.3.





▶ 2025

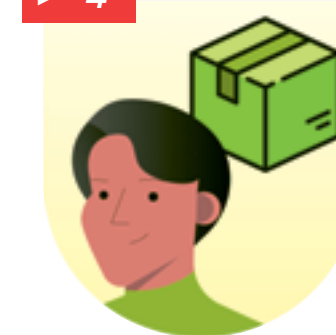
▶ 3

**МАРКЕРЛЕУШІ
(9321-0-001)**

- ▶ Өнеркәсіп маркасын дайын өнімдерге лазермен (роботтандырылған көретін машиналар кешендері) таңбалау.

▶ 2025

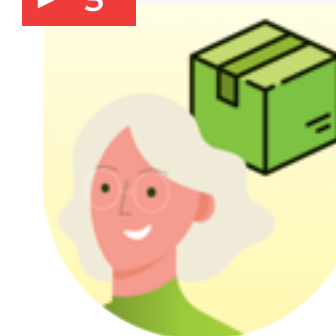
▶ 4

**ҚАПТАМАШЫ
(ҚОЛ ЕҢБЕГІ) (9321-0-002)**

- ▶ Қазіргі кезде шоколадты батондарды, пралиндерді, печеньелерді, торттарды, крекерлерді, чипсыларды және көптеген басқа өнімдерді орауға арналған автоматтандырылған және роботтандырылған жүйелер пайдаланылады.

▶ 2025

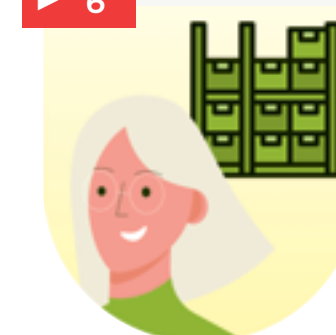
▶ 5

**ҚАПТАУШЫ (ҚОЛ ЕҢБЕГІ) (9321-0-004)
ҚАПТАУШЫ-ТОЛТЫРЫП САЛУШЫ (9321-0-005)**

- ▶ Бірнеше қаптаушы адамның жұмыс көлемін бір қаптаушы робот қана атқара алады, сонымен бірге, роботжұмысты ешүзіліссіз 24 сағат орындай алады. «Қаптаушы робот келіп түскен өнімдерді көру үшін, одан кейін қажетті мөлшердегі өнімді бөліп алып, қораптарға салу үшін автоматтандырылған өндірістік желінің бақылаушысымен және сенсорлар жүйесімен өзара байланыста әрекет етеді.

▶ 2025

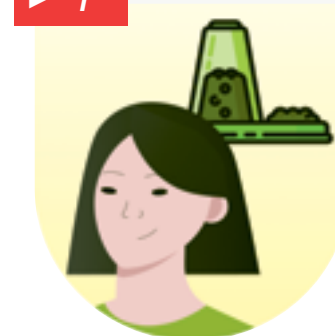
▶ 6

**СҰРЫПТАУШЫ
ТАМАҚ ӨНІМДЕРІ ӨНДІРІСІНДЕГІ (7515-0-003)**

- ▶ Роботтандырылған жүйелер өнімді сапасына немесе қандай да бір басқа белгілеріне қарай сұрыптау үшін пайдаланылады: сұрыптаушы-роботтар ақауларды табу үшін лазерлер мен оптиканың әртүрлі түрлерін пайдаланады.

▶ 2025

▶ 1

**АЗЫҚТАНДЫРУШЫ (9211-2-003)**

- ▶ Мал шаруашылығы мен құс шаруашылығы фермаларында және балық өсіру шаруашылықтарында азықтандырудың роботтандырылған жүйелері пайдаланылады. Азықтандырушылардың қол еңбегін роботтар алмастырады.

▶ 2025

▶ 2

**ЖҰМЫРТҚА ҚАБЫЛДАУШЫ
(7511-9-046) (ЖҰМЫРТҚАНЫ СҰРЫПТАУШЫ)**

- ▶ Роботтандырылған жүйелер өнімді сапасына немесе қандай да бір басқа белгілеріне қарай сұрыптау үшін пайдаланылады: сұрыптаушы-роботтар ақауларды табу үшін лазерлер мен оптиканың әртүрлі түрлерін пайдаланады.



🕒 ▶ 2025

▶ 7

ӨЛШЕУШІ (4321-0-001)



- ▶ Van Aarsen фирмасы автоматтандырылған азық тасушы желіге азықты қаптамасыз таратып, түсіру үшін жылжымалы өлшегіш роботтың жобасын ойлап тапты.

🕒 ▶ 2025

▶ 8

ОРАУШЫ-БУМАЛАУШЫ (9321-0-003)



- ▶ Қазіргі кезде паллеттерге салу үшін ораушы роботтар мен бумалаушы роботтар қолданылады.

🕒 ▶ 2025

▶ 9

ЕТ ӨНІМДЕРІН БУЫП-ТҮЮШІ (7511-9-054)



- ▶ Роботтандырылған бұзу, турау, мысалы, балықтың ақауларын тауып, алып тастау, балықты аршып бұзуға жатады және еттен біркелкі көлемде кесілген филе дайындауды робот атқарады.

🕒 ▶ 2025

▶ 10

ЖҮКШІ (9333-1-001) ЖӘНЕ ӨНДІРІСТЕГІ ЖҮКШІ (9333-5-001)



- ▶ Қазіргі кезде роботтандырылған жүк көиергіштер, роботтың «қолы» машинамен және өніммен үйлесімді қажетті құралдармен жабдықтандырылады. Роботтар тиеу/түсіру жұмыстарын тауарға мұқият қарап, аса дәлдікпен, ақылмен орындайды.



АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ
САЛАСЫНЫҢ
БОЛАШАҚ
КӘСІПТЕРІНІҢ
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

7.





Болашақтың кәсіби мамандары үшін ең қиын тосқауыл өндірісті цифрландыру, автоматтандыру, роботтандыру болады. Жасанды интеллект, роботтар, автобасқарылатын техника адамдардың қол еңбегін алмастырады. Бірақ ғылымның осы жаңа жетістіктері барлық салаларда адамды алмастыра алмайды.

Сондықтан, болашақта жоғалып кетпей, еңбек нарығында өз орынын табу үшін жастарға қазірден бастап, олардың еңбегін техника алмастыра алмайтындай құзыреттіліктерді, дағдыларды меңгерулері керек. Не туралы айтып отырмыз? Әрине, институтта, кәсіптік-техникалық мектепте немесе университетте алған кәсіптік білім мен біліктілік ешқайда жойылып кетпейді.

Бұл еңбек нарығына кіретін өзінше бір «құжат». Дегенмен машиналармен бәсекелестіктен ұтып шығу үшін әртүрлі адамдармен қарым-қатынас жасай білуді және командамен жұмыс істеу қабілеттілігін дамыту қажет. Сондай-ақ, проблемаларды шешуге дайын болуға және стандарттан тыс ойлауға ұмтылуға жаттыға қажет. Бұл құзыреттіліктер барлық кәсіптік қызмет салаларына ортақ болып табылады.

Ең алдымен, құзыреттілік дегеніміз не дегенге тоқталайық. «Еуропалық біліктілік жүйесіне»⁷⁶ сәйкес «құзыреттілік – жеке, әлеуметтік және/немесе методологиялық қабілеттерін, білім-білік, дағдыларын жұмыс немесе оқу жағдайларында, кәсіби және тұлғалық даму-да пайдалана білетіні жайлы бекітілген қабілеттілік.

«Құзыреттілік» термині аса кең мағынаны білдіреді және жаңа жағдайларға, күтпеген жағдайларға қатысты білімі мен дағдыларын тәуелсіз түрде пайдаланып, қолдана білетін адамның қабілеттілігіне қатысты қолданылады.

Бірақ, ауыл шаруашылығы саласына қайта оралайық. Ауыл шаруашылығы өндірісінің дәл ортасында, үлкен агроөнеркәсіптік кәсіпорын болсын, немесе шағын фермерлік шаруашылық болсын, барлық атқарылып жатқан жұмыстарға жауапты білікті мамандар – фермерлер болып табылады. Нақты сол адамдардың кәсіби және іскерлік қасиеттері, жауапкершілігі мен күнделікті шешімдері ауыл шаруашылығы саласын қозғалысқа келтіріп, дамуға бағыттайды.

Ауыл шаруашылығында фермердің рөлі өзгеруі мүмкін емес, бірақ саланы барлық жағынан қамти бастайтын технологиялық толқынның ықпалына ілесу үшін әр фермер жаңа білім-білік, дағдыларды оқып үйренуі тиіс. Болашақ олардан коммуникативтік дағдылары жақсы дамыған көшбасшы болуды талап етеді.

Фермер технологиялық цикл кезеңінде және одан тыс барлық маңызды қарым-қатынастарды жасап, қолдай білетін, басқа адамдарды тартып, ынталандырып, дамыта білетін кәсіби маман болуы қажет.

Болашақта фермер нені білуі тиіс екенін егжей-тегжейлі қарастырайық.

7.1. БОЛАШАҚ ФЕРМЕРЛЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

Төртінші өнекәсіптік революция технологияларының жедел дамуы, цифрландыруды, автоматтандыруды, ақпаратқа қолжетімділіктің кеңейтілуін, саладағы мамандар мен жұмысшылар буынының ауысуын, экологиялық стандарттарды қоса алғанда, – міне, осылар, ауыл шаруашылығы өнеркәсібі қызметкерлерінің кәсіби біліктілігіне қойылатын талаптарды алмастыратын қозғаушы күштер болып табылады.

⁷⁶ <https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Competence>

ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР:

1. Кәсіби маман бірнеше салалар туралы білімдерді меңгерген болады: топырақ, биология, өсімдіктер, жануарлар, экология, сонымен бірге, белгілі бір саладағы білімінің іргетасы мықты болуы тиіс.
2. Кәсіби маман деректер мен ақпаратқа байланысты аналитикалық дағдыларды жақсы меңгеруі тиіс.
3. Кәсіби маман «осы жерде

және қазір», жаңа технологияларды белсенді енгізеді, сондай-ақ, технологиялық жаңашылдықтарды фермадағы бар инфрақұрылымдармен біріктіре алады, өзгелерді артынан ілестіру үшін жоғарыдағы дағдыларды қолдана отырып, жаңа технология мен егіс даласының/ферманың/техниканың/өндірістік деректердің⁷⁷ арасындағы айырмашылықты жояды.

БАСҚАРУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ:

1. Кәсіби маман, қаржылық және экологиялық мақсаттарды жүзеге асыру үшін⁷⁸ өзінің кәсіпкерлік ойлау қабілетінің, цифрлық технологиялардың, деректерді өңдеудің, өндірісті түгелдей-техникалық жабдықтандырудың, топырақ, өсімдіктер, жануарлар туралы білімінің негізінде өзгерістер көшбасшысы болып табылады.
2. Кәсіби маман стратегиялық тұрғыдан ойлай алады, оның жұмысының өзекті басымдықтарының бірі – тәуекел етіп, қауіп-қатерді бағалай білу.
3. Кәсіби мамансаланың «нарыққа тарту» моделі-

не («нарық өнімнің нақты бір түрін талап етеді, ал өндірушілер талапқа сай әрекет етеді, сол өнімді өндіріп, жеткізеді»⁷⁹) көшіп бара жатқанын түсінеді. Азық-түлік пен өнімді бөлудің барлық жүйесі тауар өткізуші тізбек менталитетінен сұраныс негізінде дифференциалды жүйеге ауысады. Сондықтан фермер үшін өзекті дағды - қазіргі кездің тұтынушыларына арнап өндіру қабілеті болып табылады. Фермерлер қарым-қатынас пен іскерлік байланысқа бағытталған өзара байланысты жүйеде жұмыс істеу дағдыларын меңгерген болуы тиіс.



КОГНИТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР

1. Кәсіби маман коммуникативтік қатынастарды тиімді құрады. Түсіну үшін тыңдайды, тыңдаушылардың үлкен ортасында идеялары мен күрделі тұжырымдамаларды нақты және сенімді жеткізе біледі.
2. Кәсіби маман эмоционалдық жағынан толыққанды жетілген болуы тиіс. Бәрін түсінеді және эмоцияларын бақылай

алады да, бір уақытта басқаларға да эмпатиялық көзқарас көрсетеді.

3. Кәсіби маман күрделі шешімдер қабылдай алады. Аналитикалық, коцептуалды, бейіндік тұрғыдан ойлайды, сондай-ақ, жаңа ақпаратты әртүрлі егжей-тегжейлі деңгейде талқылай алады және түсінеді.

КӨШБАСШЫЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР

1. Кәсіби маман жан-жақты ойлағанды жақсы көреді және қолдайды. Ол мәдениеттің айырмашылығынан, гендерлік айырмашылықтардан, әртүрлі тәжірибелерден және ұрпақ жалғастығының айырмашылықтарынан пайдалы жағын алып, қолдану үшін әртүрліліктің тиімділігін пайдалана біледі.
2. Кәсіби маман бизнес-мақсаттарға қол жеткізу үшін тұтынушылармен, қызметкерлермен, ғаламдық білім желілерімен іскерлік қарым-қатынас орнатады.
3. Алға қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін кәсіби маман командалық жұмысты марапаттау, айырмашылықтарды

теңестіру, адамдардың әртүрлі таланттарын пайдалану сияқты тарту құралдарын пайдаланады..

4. Кәсіби маман өз жауапкершілігіне тәлімгерлік рөлді алады. Сондықтан қызметкерлерінің жеке және командалық жетістіктерге жетуі үшін және кәсіби мамандардың келесі ұрпағын өсіру үшін оларды оқытады, жаттықтырады және тәлім-тәрбие береді.
5. Кәсіби маманадамдар мен үдерістерді басқара отырып, адамдардың күйзеліс жағдайларында өздеріне және өз құзыреттіліктеріне сене алатындай болуы үшін көшбасшылығына деген сенімділікті тудырады.

⁷⁷ https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/StuartCULLUM_en_0.pdf

⁷⁸ <https://www.farmprogress.com/technology/3-skills-tomorrow-s-farmer-will-need>

⁷⁹ Jon C. Dixon The "Market Pull" versus "Technology Push" Continuum of Engineering Education. University of St. Thomas BFGoodrich Aerospace



7.2. САЛАНЫҢ БАРЛЫҚ КӘСІБИ МАМАНДАРЫНА АРНАЛҒАН БОЛАШАҚТЫҢ ӘМБЕБАП ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

Ауыл шаруашылығы өнеркәсібі – бұл жұмыстың әртүрлі кезеңдерінде нысанды құру үдерісіне тартылған көптеген мамандар мен ауыл шаруашылығы жұмысшылары. Жақын болашақта ауыл шаруашылығында жұмыс істейтін барлық жұмысшылар үшін әмбебап құзыреттіліктерді қарастырайық.

Осы Атласта болашақтың ауыл шаруашылығы өнеркәсібіне қажет болатын өзекті құзыреттіліктер анықталды.

Барлық өзекті құзыреттіліктер төрт санатқа бөлінді:

1. Әлеуметтік-тұлғалық құзыреттіліктер
2. Ойлау стильдері
3. Техникалық дағдылар
4. Корпоративтік басқару саласындағы функционалдық құзыреттіліктер.

7 ӘЛЕУМЕТТІК ДАҒДЫЛАР

Болашақтың маманы машинамен (техника, құрал-жабдықтар) жұмыс істей білу аз, ол өзін-өзі басқара біліп, басқа адамдармен тіл табыса білуі қажет. Технологияның дамыған жағдайларында эмоционалдық қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін сенімді қарым-қатынас орнатуға сұраныс көбейе түседі. Әлеуметтік желілер, өндірістік

қауымдастықтар, жобалық уақытша командалар мамандардан келісім жасай білуді, біріктіре білуді, таныстырылым өткізуді, модерациялау және топтардың жұмысын фасилитация жасауды талап етеді.

Бұл дағдылар болашақтың маманын оқыту мен өзін-өзі жетілдірудің жеке бағыт-бағдары болады.

2 ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫ

Эксперттер бірауыздан үдерістердің және қызметтердің көп бөлігін жасанды интеллект пен роботтар атқарады деген пікір айтуда. 2030-2040 жылдарға қарай типтік міндеттерді орындауда адам машинадан ұтылатын. Біз бәсекелестік күресте қалай жеңеміз? Ойлау – әзірге машина кіре қоймаған аздаған саланың бірі. Сыни тұрғыдан ойлау, шығармашылық, жүйелі және т.б. ойлау түрлері адамға ғана қол-

жетімді және болашақта да оның монополиясы болып қала береді.

Бүгінгі күні болашақтың мамандары мақсатты түрде өздерінің ойлау стилі мен техникасын дамытуы тиіс. Осындай жағдайда ғана бізге болашақта машиналармен бірігіп, оларды біз үшін деректер жинайтын және алгоритмдеуге жеңіл, қарапайым жұмыстарды атқаратын көмекшілер етіп алу керек.

3 ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ДАҒДЫЛАР

Өткен ғасырдың ортасында компьютерлік мамандар ХХІ ғасырдың басында компьютерлік сауаттылық адамға оқу және жаза білу сияқты қажет болады деп санады. Біз олардың болжамы дәл келгенін көріп жүрміз. Цифрландыру адамға ғасырдың басына қарағанда мың есе көп көлемде ақпарат.

Құрылымы әлсіз деректердің үлкен көлемін үлкен деректер деп атайды. Бұл деректер бас-

шы нақты негіздемеге сүйеніп, аса объективті шешімдер қабылдауына негіз болатын ақпараттардан тұрады. Ақпараттың көлемі жыл сайын артып келеді, бірақ өңделмесе бұл ақпараттардан пайда жоқ. Сондықтан деректерді жинаудың нүктесі мен құралдарын анықтай білетін, құрылымын реттеп, талдап кәсіпорын басшысына шешім қабылдауы үшін дайын өңделген ақпаратты жеткізетін мамандарға қажеттілік туындайды.

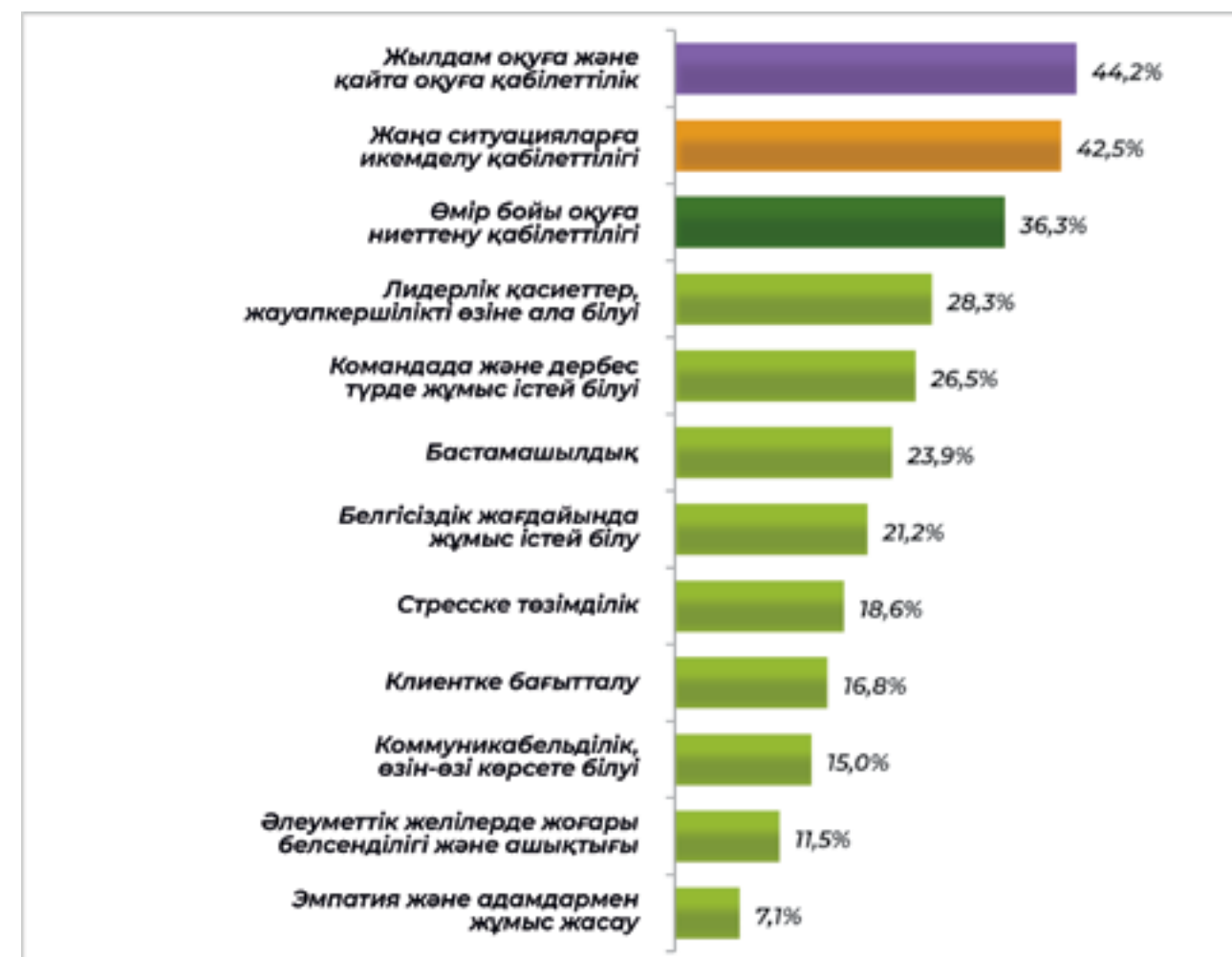


Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласының жетекші сарапшылары сауалнама жүргізу барысында кәсіби маман жақын болашақта меңгеруі тиіс әлеуметтік-тұлғалық құзыреттіліктердің тобынан бірнеше құзыреттіліктерді бөліп көрсетті.

Бірінші кезекте, болашақтың ауыл шаруашылығы өнеркәсібінде қажетті және табысты болу үшін, барлық деңгейдегі мамандарға еңбек жолында тез оқып-үйренуді, қайта оқуды және жаңа жағдайларға бейімделе білуді үйренулері керек.

7.1. Сурет

Ауыл шаруашылығы саласында 10-15 жылдан кейін қажетті әлеуметтік-тұлғалық құзыреттіліктер



4 КОРПОРАТИВТІК ДАҒДЫЛАР

ХХ ғасырдағы өнеркәсіптік компаниялардың өзегі фабрика мен корпорация болды. Бұл - көптеген мамандарды біріктіретін және өнімді көп көлемде қауырт өндіретін үлкен ұйымдар. Сарапшылардың бағалауынша, ХХІ ғасыр бизнесінің өзегі цифрлық платформалар болады. Алдағы 10-15 жыл көлемінде біз ХХ және ХХІ ғасырлардың ұйымдастырушылық модельдерінің синтезін алатын боламыз. Заманауи корпорациялар жан-жағына бұрыла бермейді және иерархияны көбірек ұстанады. Егер қызметкер ұсыныс жасағысы келсе, онда келісім жасауға, қолданыстағы регламентті өзгертуге, қарсы күштерді жеңуге және өзгерістерге қарсы тұруға көп уақыты кетеді. Қызметкердің корпоративтік иерархиядағы ұстанымы төмен болған сайын, мұндай процеду-

ралардан өтуі күрделене түседі. Бәсекелестік күресінде жетістікке жетудің кепілі – тез шешім қабылдау және оны жүзеге асыру. Болашақта осындай жылдамдыққа сұраныс арта түседі. Бұл кемшілікті жою үшін заманауи корпорациялар басқару стилін өзгертеді. Болашақтың ұйымдары иерархиядағы алатын орнына қарамастан, ұйымды жақсартуға бағытталған инновациялық идеясы бар, мақсатқа ұмтылғыш қызметкерлердің барлығына өзін көрсетуге мүмкіндік береді. Осы мүмкіндікті пайдалану үшін қызметкер басқару, Agile жоспарлау дағдыларын игеруі тиіс. Болашақтың компаниясын дамытудың қозғаушы күші – компанияның жұмысын жақсарту идеясы бар, оларды орындау үшін өзін-өзі ұйымдастыра алатын қызметкерлер болып табылады.

7.2. Сурет
Ауыл шаруашылығы саласындағы қызметкерлердің 10-15 жылдан кейін қажетті ойлау стильдері



Өртүрлі адамдар мен жаңа технологияларға толы жылдам өзгермелі әлемде ойлаудың әртүрлі стильдерін пайдалана білу қажет. Сарапшылар оның ішінде үшеуін ерекше атап көрсетті: логикалық ойлау, аналитикалық және эмоциялық ойлау. Ертелі-кеш ғылыми-техникалық прогресстің соңғы жетістіктерімен қаруланған ортада жұмыс істеу маманнан толыққанды логикалық ойлауды талап етеді.

Бұл адамдар өздеріне дұрыс болып көрінген шешімдерді, болжамдарды немесе наным-сенімдерді жетекшілікке алмайды. Логикалық тұрғыда ойлайтын адамдар, бақылап, талдау жасап, содан кейін алған деректердің негізінде қорытынды шығаратын мамандар. Олар өздері жинаған фактілерді негізге ала отырып, өз

стратегияларына, әрекеттері мен шешімдеріне негіздеме жасайды.

Екінші жағынан, кейбір проблемалар мен міндеттер шығармашылық тұрғыдан қарауды талап етеді, бірақ тек нақты, әдістемелік тұрғыдан қарау керек. Проблеманы шешудің екі тәсілі де аналитикалық ойлау стилін талап етеді.

Ауыл шаруашылығы болашақта да көп жағынан тікелей табиғатқа, оның жағдайына тәуелді болады, ал климаттың қарқынды өзгеруі жағдайында биоәртүрліліктің шығындары мен судың жетіспеушілігі анық жағдай, сол себепті әлемдік ауыл шаруашылығы жедел тұрақты дамуға көшуі тиіс.

Осы көшуді іске асыру үшін жаңартылмайтын ресурстарды

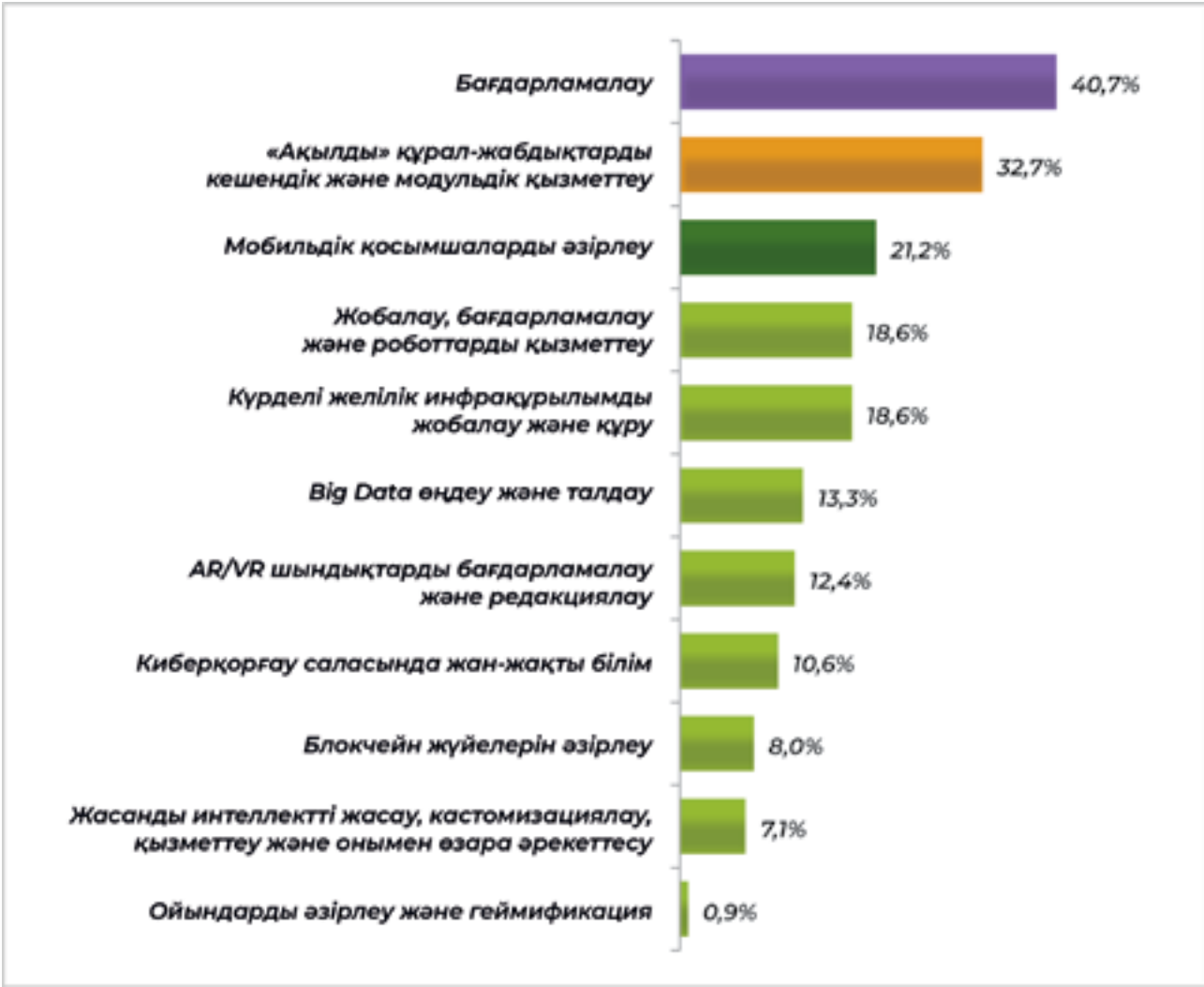
экологиялық тұрғыдан ойлайтын білікті кадрлармен ауыстыру қажет, сондықтан ауыл шаруашылығы мамандарының экологиялық ойлауының маңыздылығы өте заңды.

Әлемде және салада болып жатқан қазіргі өзгерістер идеясы дәлелденген фактілер базасында жинақталады, ал бұл цифрлық технологиялардың бізге жылжып келе жатқан толқыны.

Сондықтан сарапшылардың жақын болашақтың мамандары үшін атап көрсеткен маңызды құзыреттіліктері ретінде мобильді қосымшаларды бағдарламалау мен әзірлей білуі шынымен күтілуде.

Сарапшылар ақылды құрал-жабдықтармен кешенді және модульдік қызмет көрсете білуді цифрлық құзыреттіліктерден⁸⁰ кейінгі маңызды білім деп санайды.

7.3. Сурет
Ауыл шаруашылығы саласында 10-15 жылдан кейін жаңа технологиялармен жұмыс істеу үшін қажетті құзыреттіліктер

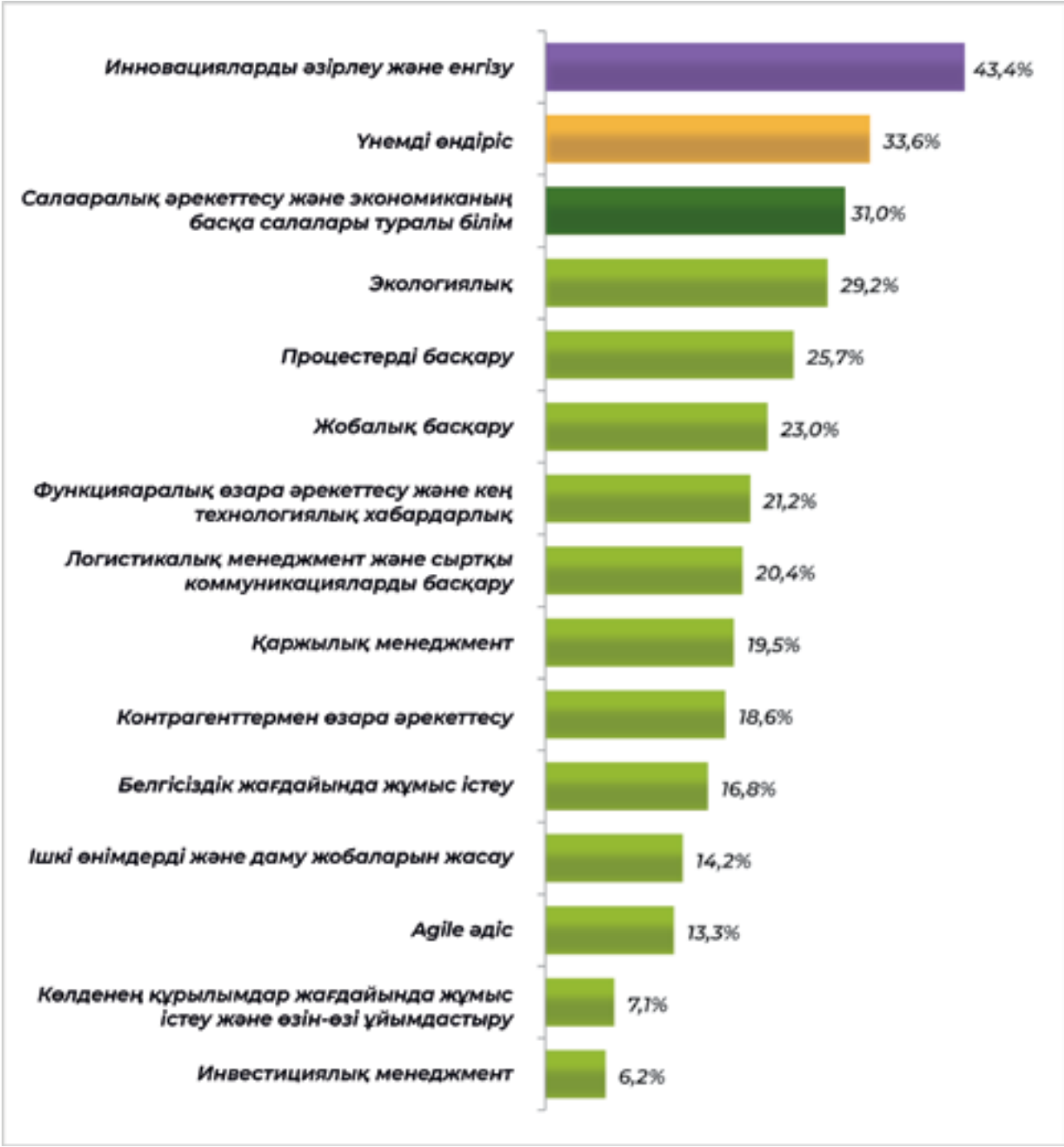


⁸⁰ http://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika

Төртінші өнеркәсіптік революция компания мен корпорацияның жұмысына бөгет болып, тоқтап қалған жұмыс орындарын қайта қарауды міндеттейді. Біз әлемдік бизнес көшбасшылары өз компанияларының жұмыс қағидаларын жаңа көзқараста түсінетіні туралы

айтып өттік, қазір бизнес тек қана өз акционерлерінің мүддесі үшін емес, тұтынушылардың, қызметкерлердің, жеткізушілердің, қауымдастықтың да мүдделеріне сәйкес жұмыс істейді. Бұл әрекеттер корпоративтік басқару қағидаларына түзетулер енгізеді.

7.4. Сурет
Ауыл шаруашылығы саласында 10-15 жылдан кейін корпоративтік басқару бағытында жұмыс істеу үшін қажетті құзыреттіліктер



Көптеген сарапшылар инновацияларды әзірлеу және енгізудің маңыздылығы жайлы атап көрсетті. Бұл – заманауи, тез өзгермелі жағдайларда фермерлік шаруашылықтар мен ірі ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының жетістікке жету кепілі.

Үнемді өндіріс өнеркәсіптік өндіріспен бірге ауыл шаруашылығында да өзекті мәселе болып табылады. Өнім шығару кезіндегі шығынды азайту, қосымша жанама шығыстарды қысқарту АӨК бөлімінің өнім өндіру көлемін арттырудың жаңа көздеріне айналуы тиіс.

Салааралық өзара байланыс, мысалы, сауданың, ауыл шаруашылығы мен шағын өнеркәсіптік кәсіпорынның ауыл шаруашылығы өндірушілері үшін шығатын транзакциялық шығындарды қысқартуға құрылады.

Төртінші өнеркәсіптік революциямен бірге келген жаңа заман идеялары ауыл шаруашылығы өндірісін басқарудың жаңа әдістерінде көрініс тапты:

- ▶ **Үнемді өндіріс (LEAN);**
- ▶ **Оқиғаларды модельдеу (ECM);**
- ▶ **PRISM әдістері.**

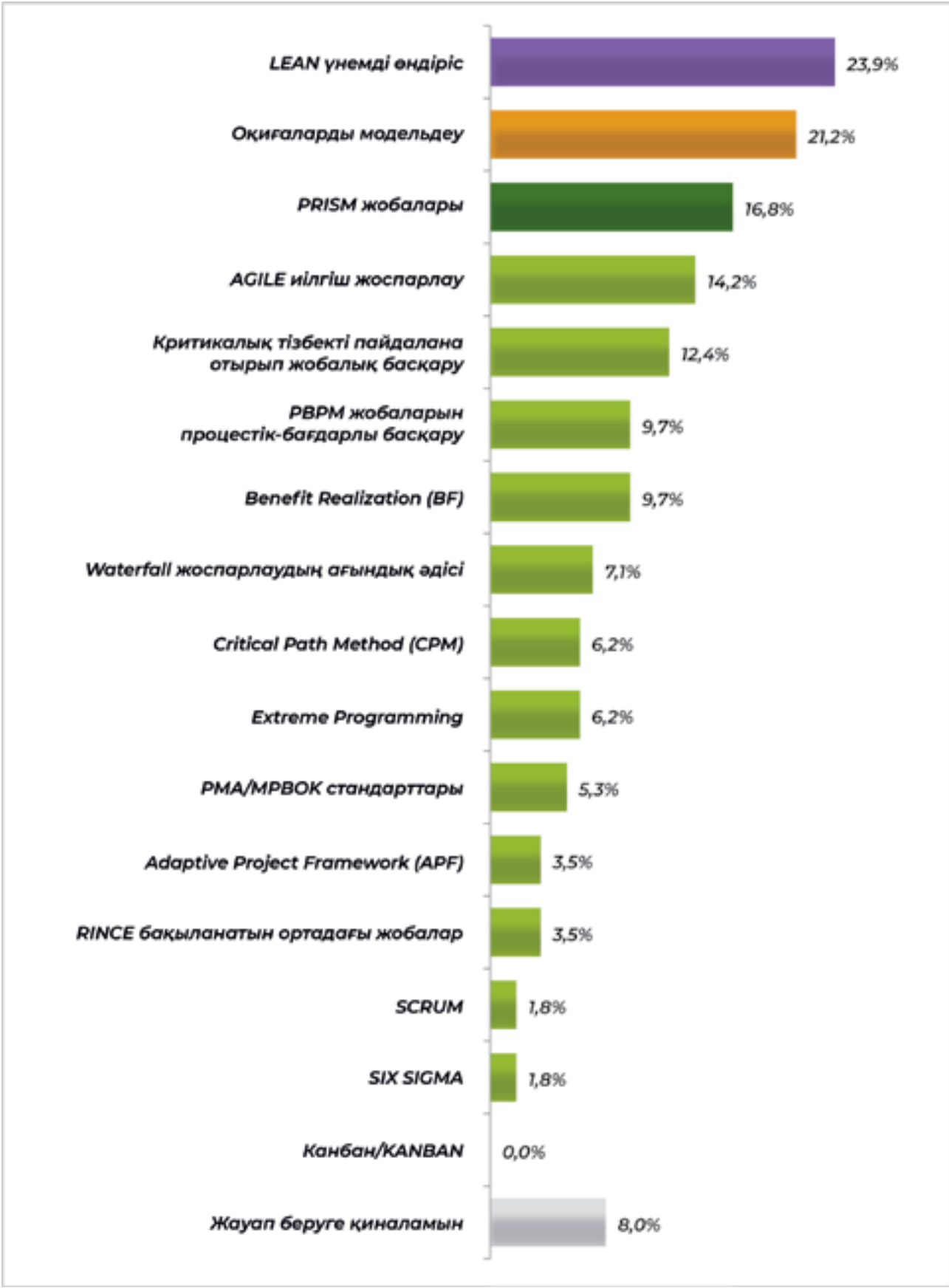
Ауыл шаруашылығында үнемді өндірісті (LEAN) қолдану, энергияны пайдалануды қысқартуға, химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтерден бас тартуға және қайта өңдеуге жол бермей, қалдықтардың көлемін қысқарта отырып, шығындарды едәуір азайтуға мүмкіндік береді. Мұндай нәтижелерге қол жеткізу үшін, бәрінен бұрын, фермерлердің ойлауын түбегейлі өзгерту қажет⁸².

Ауыл шаруашылығы өндірісі маусымдық сипатта жұмыс істейді. Уақытша жұмыс кезеңі өндіру кезеңімен сәйкес келмейді, ауа райының жағдайына тәуелділік өте жоғары, өнім өндірудің ұзақтығы нарық конъюнктурасының өзгерістеріне жедел жауап беруге мүмкіндік бермейді. Бұл жаңашылдықтарға жауап, жобалық басқару әдісі болып табылады.

Оқиғаларды модельдеу (ECM). Өндірістік цикл барысында немесе жобаны жүзеге асыру кезінде, жалпы барлық кезеңдерде жұмыс кестесін, орындау мерзімін «бұзуы» мүмкін оқиғалар орын алады. Мұндай қауіп-қатерді басқару үшін бұл оқиғаларды ертерек анықтай білу керек.

Заманауи компаниялар озық тәжірибелерді бизнестің бір саласында пайдаланудың басқа бизнес саласына тигізілген зиянды өтей алмайтынын түсінеді. Сондықтан PRISM қолданушы компания, адам құқығын қорғау, еңбек кодексін сақтау, табиғатты қорғау үшін және жемқорлықпен күрес үшін жауап береді⁸³.

7.5. Сурет
Ауыл шаруашылығы саласында 10-15 жылдан кейін қажетті жобалық басқару құзыреттіліктері.



⁸¹ Дереккөз: <https://planet-lean.com/jim-womack-lean-farming/>
⁸² Дереккөз: <http://www.fareasternagriculture.com/crops/agriculture/lean-farming-can-make-agricultural-operations-more-effective-says-experts>
⁸³ Дереккөз: <https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology>



ҚАЗАҚСТАНДА
ЖАҢА
КӘСІПТЕРГЕ ҚАЙДА
ОҚУҒА БОЛАДЫ

8.



8.1. Кесте
ҚР ауыл шаруашылығының жаңа кәсіптерін локализациялау үшін
ЖОО рейтингі*.

Жоо		Рейтинг	Жаңа кәсіп-тер саны
1	Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті	3.80	7
2	Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ.	3.572	14
3	М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті	3.571	7
4	М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті	3.48	16
5	Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті	3.45	10
6	С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті	3.31	7
7	С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті	3.22	12
8	Қазақ ұлттық аграрлық университеті	3.04	16
9	А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті	3.01	7
10	М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті	2.87	5
11	М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті	2.82	16
12	Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті	2.33	6
13	Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті*	1.57	2
14	Шымкент университеті*	1.22	1

*Жоғары оқу орындары рейтингі туралы дереккөз⁸⁴

⁸⁴ [https://atameken.kz/uploads/content/files/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F\(3\).pdf](https://atameken.kz/uploads/content/files/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F(3).pdf)



ҚР ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ЖАҢА КӘСІПТЕРІН ЛОКАЛИЗАЦИЯЛАУ

Қазақстанның Жаңа кәсіптері атласын әзірлеу және жүзеге асырудың келесі кезеңі Қазақстанның жетекші сарапшылары әзірлеп, ұсынған ауыл шаруашылығының жаңа кәсіптерін (болашақтың кәсіптері) локализациялау болып табылады. Локализациялау аясында 8.1-кестеде14 сәйкес келетін жоғары оқу орындарының әлеуетін қарастыру ұсынылады. Бұл жоғары оқу орындары «Агрономия» базалық мамандығы бар болғандықтан таңдалып алынды, «Атамекен» ҰКП-ң 2019 жылдың жоғары рейтингіне ие, сондай-ақ, аралас мамандықтарды оқытуды ұйымдастыруға мүмкіндік беретін қосымша факультеттері бар.



8.2- кестеде ауыл шаруашылығы саласының 18 жаңа кәсібі көрсетілген, сондай-ақ, базасында жаңа кәсіптерді локализациялауды ұйымдастыруға болатын білімдік мамандықтар көрсетілген. Жаңа кәсіптерді локализациялау – бұл саланың жаңа міндеттері үшін білім-білік, дағдылар мен құзыреттіліктерді оқытуға арналған оқу-әдістемелік материалдар мен арнайы оқу практикаларын әзірлеуге бағытталған іс-шаралар.

8.2. Кесте
ҚР машина жасау саласының жаңа кәсіптерін локализациялау үшін қажетті факультеттер тізімі.

Мамандық		Саланың жаңа кәсіптерін локализациялау үшін қажетті факультеттер және кафедралар тізімі
1 «ЭКОЛОГИЯЛЫҚ» МАМАНДЫҚ		
1.1	Экотехнолог	5B072800-Қайта өңдеу өндірісінің технологиясы (салалар бойынша), 5B060800-Экология B070100-Биотехнология
1.2	Биотехнолог-микробиолог акважүйелр	5B060800-Экология 5B070100-Биотехнология
1.3	Экоқаптама бойынша маман	5B060800-Экология 5B072000-Неорганикалық заттардың химиялық технологиясы 5B072100- Неорганикалық заттардың химиялық технологиясы
1.4	Экожүйелерді басқару бойынша технолог	5B060800-Экология 5B073100- Адам өмірі қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау
1.5	Инновациялық биопрепараттар технологы	5B060800-Экология 5B070100-Биотехнология
2 «ЦИФР» ЖӘНЕ «РОБОТТАР»		
2.1	Цифрлық агроном	5B080100-Агрономия 5B070200 – Автоматтандыру және басқару



Мамандық		Саланың жаңа кәсіптерін локализациялау үшін қажетті факультеттер және кафедралар тізімі
2.2	Фермалардағы робототехник-мал өсіруші	▶ 5B080200-Мал шаруашылығы өнімдері өндірісінің технологиясы ▶ 5B070200 – Автоматтандыру және басқару
2.3	Робототехника бойынша оператор	▶ 5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету ▶ 5B070200 - Автоматтандыру және басқару
2.4	Өнімді бақылау жүйесінің инженері	▶ 5B070200 - Автоматтандыру және басқару ▶ 5B070300-Ақпараттық жүйелер
2.5	Ауыл шаруашылығы өндірісін автоматтандыру және роботтандыру инженері (Агроинформатик)	▶ 5B070200 - Автоматтандыру және басқару ▶ 5B070400- Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
2.6	Су ресурстарын басқару бойынша ИТ-инженер	▶ 6D080500-Су ресурстары және суды пайдалану ▶ 5B070300- Ақпараттық жүйелер
2.7	Жер ресурстарын басқару бойынша ИТ-инженер	▶ 5B090300-Жер құрылысы ▶ 5B070300- Ақпараттық жүйелер

Мамандық		Саланың жаңа кәсіптерін локализациялау үшін қажетті факультеттер және кафедралар тізімі
3 «ЕЛ ІШІНДЕГІ ӨНІМ. ЭКСПОРТ. ЦИФР»		
3.1	Ауыл шаруашылығы өнімдерін экспорттау бойынша маман	▶ 6M073200-Стандарттау және сертификаттау ▶ 5B020200-Халықаралық қатынастар
3.2	Үздіксіз бизнес-үдерістер бойынша менеджер	▶ 5B090900- Логистика (салалар бойынша). ▶ 5B070300- Ақпараттық жүйелер ▶ 5B050900–Қаржы
3.3	Агроном-экономист	▶ 5B080100-Агрономия ▶ 5B050900–Қаржы ▶ 5B070400- Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
4 «ЖАҢАШЫЛДЫҚТАР»		
4.1	Ауыл шаруашылығындағы жаңа технологиялар бойынша маман	▶ 5B070100-Биотехнология ▶ 5B080100-Агрономия
5 «ГЕНЕТИКА»		
5.1	Агрогенетик	▶ 5B070100-Биотехнология ▶ 5B080100-Агрономия
5.2	Синтетикалық биология саласының биотехнологы	▶ 5B070100-Биотехнология ▶ 6M072100-Органикалық заттардың химиялық технологиясы

8.3 КЕСТЕ
ҚР ЖОО ЖАҢА КӘСІПТЕРІНІҢ
ЛОКАЛИЗАЦИЯЛАУ КАРТАСЫ

№	Мамандық атауы	Ш.Уалиханов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті	Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей а.	М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті	М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті	Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті	С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті	С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
«Экологиялық» кәсіптер бағыты								
01	Эколог	●	●		●	●	●	
02	Анағүйлердің биотехнолог-микробиолог	●	●	●	●	●	●	●
03	Эко-тармақ маманы		●	●	●	●		●
04	Экогүйлердің басқару технологиясы	●	●	●	●	●	●	●
05	Инновациялық биопрепараттар технологиясы	●	●		●	●		●
«Цифр» және «Роботтар» бағыты								
01	Цифрлық агроном		●		●			●
02	Сүт фермаларында роботпен жұмыс істеуші		●					●
03	Роботпен жұмыс істейтін оператор		●		●			
04	Өнімді бақылау жүйесінің инженері		●		●			●
05	Ауыл шаруашылығы өнімдерін автоматтандыру және роботпен жұмыс істейтін инженер (агроинформатик)		●		●			●
06	Су ресурстарын басқару жүйесіндегі АТ-инженер				●			
07	Жер ресурстарын басқару жүйесіндегі АТ-инженер				●	●	●	
«Ел ішінде сату. Экспорт. Цифра» бағыты								
01	Ауыл шаруашылығы өнімдерін экспорттау маманы				●			
02	Бизнес-процестердің үздіксіздігі жөніндегі менеджер							
03	Агроном-экономист	●	●	●	●	●	●	●
«Жаңашылдықтар» бағыты								
01	Ауыл шаруашылығында жаңа технологиялар жөніндегі маман	●	●	●	●	●	●	●
«Генетика» бағыты								
01	Агрогенетик	●	●	●	●	●	●	●
02	Синтетикалық биология саласындағы биотехнолог		●	●	●	●		●
Барлығы		7	14	7	16	10	7	12

Қазақ ұлттық аграрлық университеті	А.Байтұрсынов атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті	М.Дулатов атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті	М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті	Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті	Х.Досқұманов атындағы Атырау мемлекеттік университеті	Шымкент университеті	Алматы технологиялық университеті
●	●						●
●	●		●				●
			●	●			●
●	●	●	●	●			
●			●				●
●			●				
●			●	●	●		
●			●	●			
		●					
●			●				
●							
●							
16	7	5	16	6	2	1	9

A | ҚОРЫТЫНДЫ

9.





ҚОРЫТЫНДЫ

Қазақстанның агроөнеркәсіптік секторына алыс болашақта республиканың экономикалық өсуі үшін маңызды драйверлердің бірі болу міндеті тұр.

с жүзінде АӨК еліміз үшін «жаңа мұнайға» айналуы тиіс. Қазір сала миллионнан астам қазақстандықтар үшін жұмыс орны болып табылады. Республиканың азық-түлік тәуелсіздігі – бұл АӨК жұмысының жетістігі. Жақын 10-15 жыл аралығындағы ауыл шаруашылығының дамуы, Қазақстан экономикасының өндіруші секторға тәуелділікті жеңіп, шындығында, дамудың диверсификацияланған моделіне көше алатынын көрсетеді.

Сарапшылар жүргізген сауалнамалар, форсайт-сессиялардағы талқылаулар салада қазірдің өзінде ауыл шаруашылығы өндірісін өзгертіп жатқан, жақын болашақта салаға дендеп кіретін күштерді түсіне бастағанын нақтылап көрсетті. Бірінші кезекте, ауыл шаруашылығының бүгінгі жағдайы ең ықпалды екі трендпен анықталады – экономикалық күш салуды арттыру қажеттілігі және салада жұмыс істейтін адамдар санын қысқарту. Сонымен қатар, салаға өндірістің экологияға көңіл бөлу қажеттігі

мен табиғи ресурстардың азаюы (су проблемасы) әсер етеді. Трендтердің қатты қысымына жауап ретінде цифрландыру және саланы технологиялық жаңартуға деген сұраныстың өсуі сияқты келесі трендтер шығады.

Саланы цифрландыру туралы айтқанда, біз ең алдымен, фермерлік шаруашылықтардағы (әзірге тек ірілеріндегі) дәлме-дәл егіншілік пен мамандандырылған робототехниканы есепке аламыз. Алғашқы кездегі ірі салымдар салған кезде дәлме-дәл егіншілік пен робототехника өндірістің рентабельділігін көтеруге мүмкіндік береді, ал материалдар (тұқым, тыңайтқыштар, су және т.б.) шығынын ең төменгі мөлшерге дейін азайтып, өндірістің еңбек көлемін төмендетуге әкеледі.

Әрине, саланы цифрландыру мен роботтандыру мына екі киттен ұстанады, ол – өсімдік шаруашылығын және мал шаруашылығын цифрлауға енгізу және автоматтандыру. Бірақ цифрлық технологиялар салаға басқа да

қаншама кейде күтпеген пайдалы өзгерістер әкеледі.

Мысалы, тұтынушылар өндірістің барлық үдерісін, өнімді егістіктен дүкен сөресіне дейін ауадағы шешімдермен бақылай алмайды, өндіріс ашық болуы тиіс, ал тұтынушылар үшін бәсекелестік күресінде осы жаңашылдықты қабылдағандар ғана жеңіп шығады. Өндірушілер мониторинг технологиясының, ЖИ, үлкен деректердің, белсенді логистиканың көмегімен «не өндіру керек екенін, кімге өндіру өндіру керек екенін және өнімнің табысты болуына қандай мүмкіндік бар екенін» саналы түрде жоспарлап, шешім қабылдайды. Цифрландыру қазақстандық өндірушілерге басқа елдердің нарығына «терезе ашып алуға» көмектеседі. Өнімдер бастапқыда импорттаушы нарықтың регламенттері мен стандарттарын сақтаумен «пішіледі», ал бұл нарықтың тұтынушылары өндірістің үдерістерінен және өнімнің қажетті нормаларға сәйкес екендігінен хабардар болады. Мұндай цифрлық ашықтық қазақстандық тауарларды сыртқы нарықта өткізуге таптырмайтын көмек болып саналады. Экономикалық күш салуды арттыру проблемасы қазақстандық өндірушілердің назарында біржола қалмайды. Сала жеңіп шығады немесе біржола құлдырайды (бірақ олай болуы мүмкін емес).

Ертелі-кеш ауыл шаруашылығының экологиялық жағдайын арттыру мәселесі қатаң сұрала-тын болады. Қазақстанда қазірдің өзінде органикалық егіншілік белсенді дамып келе жатыр. «Органиканың» үлесі әзірге аз екеніне қарамастан, мұның барлығы ЕО экспортқа шығару үшін өндіріледі. Тұтынушылар арасындағы экологиялық сананы кеңейту және оң тәжірибе, әсіресе Y

және Z ұрпағының жастарын, фермерлік шаруашылықтарды органикалық егіншіліктің элементтерін қолдануға алып келеді. Сондықтан өндірістің әдістері, шаруашылықтың экожүйеге қысым көрсетуі, ресурстардың шығыстары – әрбір технологиялық кезеңде нақты шешімдерді таңдау экологиялық достастыққа ауыр тиеді.

Салада уақыт өте келе қазақстандық табысты ауыл шаруашылығы өндірушілерінің тәжірибесі қалыпты жағдайға айналады. Не туралы айтып отырмыз? Егер ауылдық жерлердегі әлеуметтік-тұрмыстық проблемалар шешілмесе ешқандай жаңа технологиялар ауылдың өмірін тартымды етпейді. Өмір сүру жағдайлары мен жұмыс істеуге жағдай жасау аса маңызды. Әсіресе жаңа технологияларда арнайы білікті мамандарды жұмысқа тартып, тұрақтандыру үшін ауыл өмірінің жағдайы жайлы, қолайлы болуы тиіс.

Сарапшылар қауымдастығымен жұмыстың соңғы түйіні алдағы 10-15 жыл болашақта отандық ауыл шаруашылығы саласында және жалпы АӨК бойынша пайда болатын жаңа кәсіптердің тізімін бекіту болды. Саланың өзгерістерінің нағыз ортасында он сегіз жаңа кәсіп болады және барлығы «цифрлар», «экология», «өнім өндіру», «жаңашылдықтар» және «генетиктер» терминдерінің айналасынан табылатын болады.

Барлық жинақталған ақпарат болашақта ауыл шаруашылығында жұмыс істейтін немесе салада бұрыннан жұмыс істеп жүрген адамдарға технологиялық өзгерістен не күтуге болатынын түсінуге, болашақ технологияларды игеруге дайын болуға бағыт-бағдар береді.



ЖОБАНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛЕР КОМАНДАСЫ

**«ҚР ауыл шаруашылығы саласының жаңа кәсіптері және құзыреттіліктері атласы» жобасы аясындағы жұмыстарды орындаған зерттеушілер командасының құрамы.*

1. Маденов Бауржан Есеркегенович	Жобалық команда басшысы
2. Курганбаев Ердос Турамуратович	Жобалық команда басшысының орынбасары
3. Суини Джон А.	Халықаралық сарапшы
4. Иманбердиев Расулжан	Халықаралық сарапшы
5. Абуов Бауыржан	Ұлттық сарапшы
6. 6. Айтмагамбетов Чингиз Рашидович	Ұлттық сарапшы
7. Матчанов Ержан	Ұлттық сарапшы
8. Айсаутов Аскар Садыкович	Ұлттық сарапшы
9. Абдыкапаров Бауржан	Ұлттық сарапшы
10. Сыздыков Телеутай Усенович	Ұлттық сарапшы
11. Сабитова Альмира Сабитовна	Ұлттық сарапшы
12. Тумешбаев Амирхан Кенесханович	Ұлттық сарапшы
13. Шаймерденова Сабина	Ұлттық сарапшы
14. Шортан Саят Шортанулы	Ұлттық сарапшы
15. Бурабаев Алтай Кудайбергенович	Ұлттық сарапшы
16. Бауржан Абубакиров	Ұлттық сарапшы
17. Сагнаева Айнур	Ұлттық сарапшы
18. Маликова Макпал Таттинбековна	Кіші кеңесші
19. Таймагамбетова Махабат Бауыржановна	Кіші кеңесші
20. Калдыбеков Суиндик Усенович	Кіші кеңесші

A | ЖОБА КОМАНДАСЫ

10.



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ БОЙЫНША ФОРСАЙТ СЕССИЯЛАРЫНА ҚАТЫСҚАН САРАПШЫЛАР ТІЗІМІ

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Абдихалыкова Айнатас | 9. Байжанов Кенес |
| 2. Абеуов Серик | 10. Баймаханов Кенжемирза |
| 3. Әбілда Айдана | 11. Батхиева Гулбану |
| 4. Абуов Адильхан | 12. Баянтасова Светлана |
| 5. Аленов Жумабай | 13. Бегенов Санат |
| 6. Аникина Ирина | 14. Божбанова Асемгуль |
| 7. Аргинбаева Гульжан | 15. Бурамбаева Надежда |
| 8. Айманова Галия | 16. Валишина Галия |

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 17. Габдулов Маді | 56. Муханбет Айнур |
| 18. Герасименко Дмитрий | 57. Махметов Айбек |
| 19. Дарменова Альбина | 58. Набиоллина Мадина |
| 20. Дауренбеков Ханибек | 59. Невзоров Константин |
| 21. Джатаев Сатывалды | 60. Нигматулина Дильяра |
| 22. Дусенов Максұт | 61. Нурадил Габит |
| 23. Егемкулов Нурлыбай | 62. Нурбаева Наилья |
| 24. Елюбаев Қуандық | 63. Нурмаганбетов Демесин |
| 25. Ералиев Ербол | 64. Папуша Наталья |
| 26. Есенова Айгуль | 65. Пашенко Наталья |
| 27. Жапаркулова Ермеккуль | 66. Петров Сергей |
| 28. Жексембекова Маншук | 67. Пятакова Алла |
| 29. Жусупалиева Манат | 68. Ромашенко Валерий |
| 30. Иванникова Наталья | 69. Сабралиева Марина |
| 31. Исаева Куралай | 70. Сейтбаев Қуандық |
| 32. Исаханов Муратбек | 71. Сакенова Багила |
| 33. Исмагулов Ербол | 72. Сарсембаева Нуржан |
| 34. Иль Дмитрий | 73. Сарсенбаев Темирлан |
| 35. Каппарова Назерке | 74. Сатыбалдиева Гульмира |
| 36. Карынбаев Аманбай | 75. Сулейменов Канат |
| 37. Касенова Альбина | 76. Темиргалиева Сауле |
| 38. Кеншимов Амирхан | 77. Токтаров Нурлан |
| 39. Кирьянова Светлана | 78. Токмолдаев Аманжол |
| 40. Кожабаев Мажит | 79. Тулеметова Сейсенкул |
| 41. Кузербаетова Айсұлу | 80. Турумбетов Бекболат |
| 42. Курганова Елена | 81. Туткышбай Ибрагим |
| 43. Кусаинова Гульжан | 82. Уалиева Гульмира |
| 44. Куцегулова Бакит | 83. Утегенов Булатбек |
| 45. Ларин Владимир | 84. Фэйт Лазат |
| 46. Ли Евгений | 85. Хайриев Арман |
| 47. Луцак Павел | 86. Черненко Валентина |
| 48. Макаев Кайрат | 87. Шандр Снежана |
| 49. Макачук Александр | 88. Шарипов Руслан |
| 50. Малибеков Алдаберген | 89. Шайкамал Гулшат |
| 51. Матенова Назерке | 90. Шаяхметова Алтын |
| 52. Маханова Сауле | 91. Шимелкова Роза |
| 53. Молдагалиевна Динара | 92. Шортан Саят |
| 54. Момбеков Бахытжан | 93. Шотан Сәтжан |
| 55. Мурзабаев Болат | 94. Шынтасов Танабай |



САЛАЛЫҚ САРАПШЫЛАР АТЫНАН КЕЛЕСІ КОМПАНИЯЛАР ҚАТЫСТЫ:

- ▶ «Атамекен» ҚРҰКП
- ▶ «Қазақстанның фермерлер одағы» РББ
- ▶ «Қазақстанның құс шаруашылығы өкілдерінің одағы» ЗЖТБ
- ▶ «Қазақстандық жаңғақтар мен жидектер өндірушілерінің ассоциациясы» ЗТБ
- ▶ «Бал-Ара» Қазақстанның Ұлттық омарташылар одағы» ЗТБ
- ▶ «Қазақстанның май өндіру одағы» ассоциациясы ЗТБ
- ▶ «Қазақстанның тағам кәсіпорындары одағы» ЗТБ
- ▶ Қазақстан Республикасында Арал теңізін құтқару қоры
- ▶ С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті
- ▶ Қазақ ұлттық аграрлық университеті
- ▶ Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті
- ▶ С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
- ▶ Еуразиялық аграрлық колледж
- ▶ М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті
- ▶ А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті
- ▶ М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті
- ▶ М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

- ▶ Тараз инновациялық-гуманитариялық университеті
- ▶ «Оңтүстік Батыс мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС
- ▶ Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті жанындағы көпсалалық колледж
- ▶ «Агротехникалық колледж, Красный Яр ауылы» МКҚК
- ▶ «Ауыл шаруашылық колледжі, Бурабай ауданы Катаркөл ауылы» МКҚК
- ▶ «Құрманғазы аграрлық-техникалық колледжі» КМҚК
- ▶ «Железинка аграрлық-техникалық колледжі» КМҚК
- ▶ «Көкшетау Тәжірибелік-Өндірістік Шаруашылық» ЖШС
- ▶ «Астана» әдістемелік орталығы
- ▶ «Астана» медицина университеті» АҚ
- ▶ Agro Export Tynylykty ЖШС
- ▶ «Eurasian Foods Corporation» холдингі
- ▶ «NBK-A» ЖШС
- ▶ «Ер-Те Агро» ЖШС
- ▶ «Интеграция-Тургень» ЖШС
- ▶ «КОАТ» ЖШС
- ▶ «Найдоровское» ЖШС
- ▶ «НұралыЖол-Ж» КШ
- ▶ «Олжа Агро» ЖШС
- ▶ «Сарыағаш жер сиы» ЖШС
- ▶ «Сингента Казахстан» ЖШС



ЖОБА СЕРІКТЕСТЕРІ:

