Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

УДК 330.3 (574.4) Қолжазба құқығында

# КАЛДЫБАЕВА ДАНИРА ОРЫНБАЕВНА

**Цифрлық экономиканың қалыптасуы жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалау**

# (Шығыс Қазақстан облысы материалдары бойынша)

8D04102 – Экономика

Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесші PhD докторы, Исаева Б.К.

Шетелдік ғылыми кеңесші экономика ғылымдарының докторы,

профессор Блохина Т.К.

Қазақстан Республикасы Астана, 2024

1

# МАЗМҰНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР**................................................. | 4 |
| **КІРІСПЕ** ...................................................................................................... | 5 |
| **1 ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ**  **КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТ ТИІМДІЛІГІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**........................... | 11 |
| 1.1 Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметін цифрландырудың  маңызы мен қажеттілігі ………………………............................................ | 11 |
| 1.2 Цифрлық экономикаға көшу кезінде ауыл шаруашылық  кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалаудың әдістемесі ................ | 20 |
| 1.3 Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін ұйымдастырудың халықаралық тәжірибесі................................................................................................ | 44 |
| **2 ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ**  **КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ** ............................................................... | 54 |
| 2.1 Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық  кәсіпорындарының қазіргі жағдайы мен қызметін талдау .................... | 54 |
| 2.2 Цифрлық технологияларды өңірдің ауылшаруашылық  кәсіпорындарына енгізуді талдау ............................................................. | 63 |
| 2.3 Ауыл шаруашылық кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалау ................................................................... | 81 |
| **3 АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ**  **ҚЫЗМЕТІНДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫ КЕҢЕЙТУ** ….................................................................... | 102 |
| 3.1 Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне  цифрлық факторлардың әсерін бағалау моделі ……............................ | 102 |
| 3.2 Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің экономикалық  тиімділігін арттыру ............................................................................... | 111 |
| 3.3 Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі ...................................................................................... | 124 |
| **ҚОРЫТЫНДЫ**............................................................................................. | 133 |
| **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**................................... | 137 |
| **ҚОСЫМША А** – Шығыс Қазақстан облысының Бородулиха ауданы,  2022 жылдың маусымына дейін ............................................................ | 145 |
| **ҚОСЫМША Ә** – Ауыл шаруашылық кәсіпорындары тиімділігі мен жеке факторлар топтары арасындағы корреляциялық байланысты  зерттеу...................................................................................................... | 146 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ҚОСЫМША Б** – Рентабельділік деңгейіне әсер ететін факторларға  регрессиялық талдау жүргізу нәтижелері ........................................... | 147 |
| **ҚОСЫМША В** – Факторлық пен нәтижелі көрсеткіштердің келесі екі  жылға арналған болжамдық шамалары .............................................. | 148 |
| **ҚОСЫМША Г -** Ауыл шаруашылық жерлерін дақылдар бойынша  оңтайлы бөлудің экономикалы-математикалық моделі........................... | 149 |
| **ҚОСЫМША Ғ** – Сатып алынатын ҰҰА бойынша коммерциялық  ұсыныс...................................................................................................... | 150 |
| **ҚОСЫМША Д** – Ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландыруды пайдалануды дамытудың ұйымдастырушылық-  экономикалық моделі ............................................................................. | 151 |
| **ҚОСЫМША Е –** Шараларды енгізу актілері...................................... | 152 |
| **ҚОСЫМША Ж** – Авторлық куәлік....................................................... | 157 |

**БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР**

|  |  |
| --- | --- |
| АҚ | – Акционерлік қоғам |
| ҚР СЖРА  ҰСБ | – Қазақстан Республикасының стратегиялық жоспарлау мен  реформалар Агенттігінің ұлттық статистика Бюросы |
| АКТ | – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
| АӨК | – Агроөнеркәсіптік кешен |
| АЦДИ | – Ауыл шаруашылық кәсіпорындардың цифрлық даму Индексы |
| АШТӨ | – Ауыл шаруашылық тауар өңдірушілері |
| БҚО | – Батыс Қазақстан облысы |
| БСҰ | – Бүкіләлемдік Сауда ұйымы |
| БҰҰ | – Біріккен Ұлттар Ұйымы |
| БЖ | – Бағдарламалық жасақтама |
| ГАЖ | – Геоақпараттық жүйе |
| ЕҚТЖ | – Ерекше қорғалатын табиғи жерлер |
| ЕО | – Еуропалық одақ |
| ЕЭО | – Евразиялық экономикалық одақ |
| ЖІӨ | – Жлпы ішкі өнім |
| ЖК | – Жеке кәсіпкер |
| ЖҚШ | – Жеке қосалқы шаруашылық |
| ЖШС | – Жауапкершілігі шектеулі серіктестіктер |
| ІҚМ | – Ірі қара мал |
| КММ | – Коммуналдық мемлекеттік мекеме |
| ҚР | – Қазақстан Республикасы |
| ҚР АШМ | – Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық министрлігі |
| МБ | – Мәліметтер базасы |
| МДТШ  (ОХМК) | – «Майлы дақылдардың тәжірибелік щаруашылығы»  Опытное хозяйство масличных культур |
| РФ | – Ресей Федерациясы |
| СҚО | – Солтүстік Қазақстан облысы |
| ҰҰА | – Ұшқышсыз ұшатын аппарат |
| БҰҰ  (ФАО) | ––азық-түліктік және ауыл шаруашылық ұйымы  (Food and Agriculture Organization of the United Nations) |
| ШҚО | – Шығыс Қазақстан облысы |
| ШФҚ | – Шаруа (фермерлік) қожалығы |
| ЭХО | – Электр байланысының халықаралық одағы |
| ЭҚЖЖ | – Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктемесі |
| АТ (ІТ) | – Ақпараттық технологиялар (Information Technology) |
| ЖТЖ  (GPS) | – Жаһандық тұрғыландыру жүйесі – навигацияның спутниктік  жүйесі (Global Position System) |

# КІРІСПЕ

**Диссертация тақырыбының өзектілігі.** Азық-түлік қауіпсіздігі мен дұрыс тамақтану БҰҰ-ның 2030 жылға дейінгі күн тәртібінде ең маңызды орынға ие болып отыр және ол елдерді «аштықты толығымен жойып, азық- түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, тамақтануды жақсартуға және 2030 жылға дейін тұрақты ауыл шаруашылығын құруға» шақырады.

Ауыл шаруашылығы мемлекеттің азық-түліктік қауіпсіздігін қамтамасыз етумен тікелей байланысты болғандықтан, ол болашақта азық-түліктің қол жетімділігіне және жабдықтау тұрақтылығына қатты ықпал етеді. Сондықтан да Қазақстан Республикасында (ҚР) бұл мәселелерге жоғары дәрежеде назар аударылады.

Осы саладағы реформалар отандық ауыл шаруашылық кәсіпорындардың тиімділігін көтеруге, өнім көлемін өсіруге, оның сапасын жақсартуға және өзіндік құнын бәсекелестік дәрежеге дейін төмендетуге бағытталған [1].

Ақпараттандыру және компьютерлендіру ғасыры жеке елдің де, бүкіл әлемнің де экономикалық және әлеуметтік өмірі ауқымында экономиканың тиімділігін арттыруға және кәсіпорындағы жұмыс сапасын жақсартуға алып келетін ақпаратты цифрлық ұсынуға негізделген. Қазіргі уақытта экономиканың барлық салаларының қызметін ақпараттық-коммуникациялық технологияларсыз (цифрлық сервистер, Big data пайдаланатын өнімдер және т.б.) елестету мүмкін емес. Экономика салаларын цифрландырудың қажетті шарты ақпараттандыру мен автоматтандырудың жоғары деңгейіне қол жеткізу болып табылады. Цифрлық экономикаға көшу бизнес-үдерістерді автоматтандырудан, ауылшаруашылық кәсіпорындарының, қызмет көрсету ұйымдарының, мемлекеттік органдардың, қаржы институттарының және басқалардың өндірістік қызметіне компьютерлік технологияларды енгізуден көрініс табады. Сандық шешімдер ауыл шаруашылығының барлық сегменттеріне көбірек енуде.

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және ел халқының өмір сүру сапасын арттыру мақсатында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің цифрландыру деңгейін жетілдіру және оны жоғары технологиялық салаға айналдыру аса өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Сонымен қатар, қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қарқынды дамуына технологиялық базаның өте жоғары дәрежеде тозуы, кәсіпорындардың төлем қабілеттілігінің төмендігі, мемлекеттік қолдаудың жеткіліксіз көлемі, олардың төмен инвестициялық белсенділігі кедергі келтіруде. Қалыптасқан жағдайды еңсеру өндірістік үдерістерге экономикалық ресурстарды ұтымды пайдалануды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін цифрландыру бағыттарын енгізу жолымен мүмкін болады.

Цифрлық технологиялардың дамуы мен цифрлық экономикаға көшу Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының стратегиялық бағыты болып табылады, бұл елдің серпінді ғылыми-технологиялық және әлеуметтік- экономикалық дамуына ықпал етеді. Ауыл шаруашылық кәсіпорындары

қызметін цифрландырылуын іске асыру үшін белгілі бір цифрлық технологияларды қолданудың орындылығына байланысты бірқатар мәселелерді зерттеу қажет. Ауыл шаруашылығын цифрландыру — оның бәсекеге қабілеттілігін арттырудың қажетті шарты. Қазақстанда ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің барлық бағыттарын, атап айтқанда: өсімдік шаруашылығын, мал шаруашылығын, балық шаруашылығын, құс шаруашылығын, селекция және генетика, жылыжай саласын және басқаларды цифрландыру көзделеді. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландыру мынадай негізгі міндеттерді шешуді көздейді:

* еңбек өнімділігін арттыру;
* экспорттық кірісті ұлғайту;
* сала кәсіпорындарының құнын барынша арттыру;
* салалардың экономикалық өсу қарқынын жеделдету;
* өндірушіден тұтынушыға дейін тиімді өткізу тізбегін құру;
* цифрлық экономиканың аралас салаларына интеграциялау;
* ауыл шаруашылығындағы жұмыстың тартымдылығын арттыру және ауыл шаруашылығы өндірушілерінің табысын өсіру.

Қазақстан үшін ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына цифрландыру технологияларын енгізудің маңыздылығы оның тәуекелдерді азайтуға, климаттың өзгеруіне бейімделуге, ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыруға, сондай-ақ өнім өндіруге шығындарды азайтуға, оның сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік беретіндігінде. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының табыстылығының артуына қол жеткізу үшін цифрлық технологияларды барынша пайдалану өте маңызды. Сондықтан шығындарды азайту, өнімділікті арттыру және жұмыс үдерісін оңтайландыру мақсатында ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын дамытудың негізгі факторларының бірі цифрландыруды енгізу болып табылады. Ол үшін ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің цифрлық экономикаға көшу жағдайындағы цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалау керек. Цифрлық экономикаға көшу жағдайындағы цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалаудың қажеттілігі зерттеу тақырыбының ғылыми және тәжірибелік өзектілігін анықтайды. Осыған байланысты ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін цифрландыру арқылы жетілдіру қазіргі цифрлық технологиялардың дамуы мен цифрлық экономикаға жаппай көшу уақытында біздің ел үшін де өзекті мәселеге айналды.

**Тақырыптың ғылыми зерттелу дәрежесі.** Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалауды зерттеу облысында терең теориялық база қалыптасқан. Әртүрлі уақытта ауыл шаруашылық кәсіпорындары тиімділігіне қатысты мәселелерді және оны бағалауды А.В. Беляев, Т.И. Есполов, С.Т. Жумашева, А.Д. Владыка, И.П. Глебов, А. Муханова, П.П. Дунаев, Ж.Б. Смагулова, О.С. Сабден, С.В. Кузнецов, А.С. Либкинд, К.Л. Оболенский, Т.Т. Цатхланова, А.Е. Шамин, В.Б. Яковлев және т.б. авторлар қарастырған болатын.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландыру сұрақтарын

зерттегендердің ішінде S. Wolfert, Д.М. Ахмет, М.Н. Белоусова, В.В. Годин В.В., И.Б. Манжосова, О.Ю. Якимова және т.б. ғалымдар бар.

Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын дамытуға және тиімділігін бағалауға қатысты зерттеулерге Б.Б Уалиева, А.О. Базарбаев және Б.К. Купешова, З. Булхаиров, А.Сейдахметов, А.Б. Молдашев, М.Т. Кантуреев және А.Г. Мадиева, К.М. Тиреусов, У.К. Керимова және С.А. Турекулов және т.б. өз үлестерін қосқан болатын:

ҚР-ның ауыл шаруашылық кәсіпорындарының инновациялық және цифрлық үрдістерін А.М. Балкибаева, Р.М. Саметова және С.С. Кузьменко, О.В. Мисник, Г.Ж. Есенова және М.Т. Жоламанова, Ш.М. Кантарбаева, Б.А. Жаутиков, С.В. Пашков және Г.З. Мажитова, А.Н. Турдалы және т.б. зерттеген.

Сонымен бірге, қазақстандық ғылымда, экономиканың цифрлық моделіне ауысу жағдайларында ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалауға қатысты жүргізілген зерттеулердің, әсіресе, өңірлік деңгейде әлі де жеткіліксіз болғанын атап өту керек. Осының бәрі берілген зерттеудің тақырыбын, мақсаты мен міндеттерін, пәнін және объектісін таңдауды айқындады.

**Зерттеу пәні** – ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына цифрлық экономиканы ендіру үдерісі мен цифрландыру жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалау.

**Зерттеу объектісі** – Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындары.

**Диссертациялық зерттеудің мақсаты** – цифрлық экономиканың қалыптасу жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалау және тиімділікті арттыру бойынша ұсыныстар беру.

Зерттеу мақсаты диссертация шеңберінде қойылатын және шешілетін

**келесі міндеттерді** алдын ала анықтауға мүмкіндік берді:

* цифрлық экономикаға ауысу тұрғысынан ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін бағалаудың теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеу;
* Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қазіргі жағдайына баға беру;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін айқындайтын факторлар мен көрсеткіштерін талдау;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін бағалау моделін құрып, оның цифрлық технологияларға тәуелділігін бағалау әдістемесін құрастыру;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін арттыру тұрғысынан цифрлық технологияларды енгізу бағыттары мен болашағын зерттеу;
* цифрландырудың нақты шараларын ұсыну, олардың ШҚО-ның ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігіне әсерін бағалау және болжау жасау;
* ШҚО ауыл шаруашылық кәсіпорындарын тиімді дамыту үшін цифрлық

технологияларды енгізудің алгоритмі мен ұйымдастырушылық-экономикалық моделін құрастыру.

**Жүргізілген зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізін** шетел және отандық ғалымдардың экономиканың цифрлану жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін бағалау мәселелері бойынша орындаған теориялық және әдістемелік әзірлемелері мен өзекті ғылыми жарияланымдары, сондай-ақ тиімділікті бағалаудың шетел тәжірибелері құрайды.

**Зерттеу әдістері**: экономикалық және салыстырмалы талдау, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметін цифрлық дамыту мәселелері бойынша ұлттық және өңірлік статистика деректері, нормативтік цифрландыруларды талдау, жүйелік талдау мен цифрлық экономиканың қалыптасу жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігін зерттеуге қатысты пәнаралық тәсілдер; экономикалық- математикалық әдістер, корреляциялық-регрессиялық тәсілдер мен басқа әдістер.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы** келесілермен айқындалады:

* «ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі» ғылыми категориясымен байланысты ұғымдық аппаратқа теориялық зерттеу жүргізіліп, цифрландырумен байланысты авторлық нақтыланған анықтама берілді;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландырудың негізгі бағыттары анықталды, цифрландыру деңгейін бағалаудың концептуалды сызбасы құрастырылды;
* экономиканы цифрландыру жағдайында Шығыс Қазақстан облысының нақты ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне цифрлық факторлардың әсері бағаланды;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігі мен цифрландыру шығындары арасындағы регрессиялық тәуелділік анықталып, болжау жасалынды;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігін бағалаудың авторлық көп параметрлі мен цифрлық факторлардың оған тигізетін әсерін анықтау моделі құрастырылды және соның негізінде цифрлық факторлардың әсерінен шығатын оңтайлы нәтижелер есептелінді;
* цифрлық технологияларды енгізу шараларының нақты шаруашылық жүргізуші субъектілері қызметінің экономикалық тиімділігін арттыруға тигізетін әсері анықталып, ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық дамуының өңірлік индексі өлшенді;
* облыстағы цифрландыруды дамытудың ұйымдастырушылық- экономикалық моделі құрастырылып, цифрландырудың ауыл шаруашылық кәсіпорындарының экономикалық тиімділігіне тигізетін әсері бағаланды және цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі құрастырылды.

# Диссертациялық зерттеудің қорғауға шығарылатын негізгі тұстары:

1. «Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі» ғылыми категориясының цифрландырумен байланысты анықтамасы.
2. Шығыс Қазақстан облысы ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігін бағалаудың авторлық көп параметрлі моделі мен цифрлық факторлардың оған тигізетін әсерін анықтау моделі.
3. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлану деңгейін бағалаудың авторлық әдістемесі негізінде анықталған цифрлық факторлар әсерінің есептелген нәтижелері.
4. Цифрлық технологияларды енгізу шараларының негізінде құрастырылған ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық дамуының өңірлік индексі.
5. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі және зерттеу объектісін цифрландыруды дамытудың ұйымдастырушылық-экономикалық моделі.

**Зерттеу жұмысының ғылыми-тәжірибелік маңыздылығы** – «Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі» ғылыми категориясының цифрландыруымен байланысты анықтамасы осы сала бойынша ғылыми теорияны жетілдіруге үлес қосты. Диссертация материалдарын «Ауыл шаруашылық экономикасы», «Аграрлық бизнес» пәндерінен зерттеу материалдарын оқу үдерісінде қолдануға болады.

Сонымен қатар, жұмыста ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін және оған цифрлық факторлардың тигізетін әсерін бағалауға арналған экономикалық-математикалық моделді, кәсіпорындардың цифрлық даму деңгейін бағалау әдістемесін және цифрландыру үдерісін кәсіпорындар тәжірибесіне енгізудің ұйымдастырушылық-экономикалық моделін мемлекеттік және жергілікті органдардың қызметкерлері цифрландыруға қатысты мәселелерді шешкенде қолдануына болады.

Берілген зерттеудің нәтижелері бойынша ШҚО-ның іс жүзінде қызмет етіп тұрған шаруашылықтарда («СФ Песчанка», «Буркутовское», «КХ новая Заря» ЖШС-де) нақты цифрлық технологиялар тәжірибеге енгізілді және цифрландырудың кәсіпорын қызметінің экономикалық тиімділігіне сөзсіз жағымды ықпал ететіні дәлелденді.

**Зерттеу нәтижелерін апробациялау**. Зерттеу барысында алынған нәтижелер ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында, сондай-ақ, ғылыми мақалаларда баяндалды және жарияланды...........

Зерттелген шаруашылықтар негізінде өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін анықтаудың және цифрлық даму индексін айқындаудың болашағы бар бағыты ретінде цифрландыру деңгейін бағалау және цифрлық даму индексін анықтау әдістемелерінің апробациясы жүргізілді.

**Диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдар** 15 ғылыми еңбекте, соның ішінде 1 ғылыми мақала – Scopus компанияларының мәліметтер базасына кіреді, 5 мақала - ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім комитеті ұсынған басылымдарда, 9 мақала – республикалық және халықаралық ғылыми- практикалық конференциялардың еңбектерінің жинағында жарияланды.

**Диссертацияның құрылымы.** Жұмыс кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан, қолданылған әдебиет тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Диссертацияда 48 кесте мен 11 сурет көрсетілген.

Кіріспеде тақырыптың өзектілігі негізделген, зерттеудің мақсаты мен міндеттері айқындалған, сонымен қатар зерттеудің ғылыми жаңалықтары мен зерттеудің практикалық маңыздылығы көрсетілген.

Бірінші бөлімде цифрлық экономиканың қалыптасу жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындардың қызмет тиімділігінің теориялық-әдіснамалық аспектілері қарастырылған. Мұнда ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметін цифрландырудың маңызы мен қажеттілігі көрсетілген, себебі цифрлық технологияның әсерінен ауыл шаруашылық кәсіпорындардың тиімділігі мен еңбек өнімділігі артады. Сонымен қатар, цифрлық экономикаға көшу кезінде ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалаудың әдістемесі тұжырымдалып, оның негізгі құрамдас бөліктеріне экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалық-технологиялық нәтижелер жататыны айқындалды. Сондай ақ, осы бөлімде цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін ұйымдастырудың халықаралық тәжірибесі қарастырылып, зерттелген шет елдерде мемлекеттік органдары өте көп көлемде демеу жасалатыны анықталды.

Екінші бөлімде, цифрландыру жағдайында Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметінің тиімділігі талданып, бағаланды. Талдау нәтижесінде, елімізде де, өңірде де бірталай цифрландыру жұмыстары жүргізілген, бірақ, олар көбінесе, жүйесіз, фрагментарлы сипатта болғаны анықталды. Сонымен қатар, цифрлық технологияларды өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарына енгізу бойынша талдау жүргізіліп, арнайы эконометрикалық әдіс қолдану арқылы бағаланды.

Үшінші бөлімде, ауылшаруашылық кәсіпорындар қызметінде цифрлық технологияларды қолдануды кеңейту бойынша ұсыныстар берілген. Ұсынылған шараларды жүзеге асырғаннан кейін зерттелген кәсіпорындардың пайдасы өсіп, жұмсалған цифрлық шара инвестициялары ақталатындығы және оның рентабельділігі анықталды. Осы шаралар негізінде берілген ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық даму индексі айқындалды. Сондай-ақ, ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық технологияларды енгізу бойынша ұйымдастырушылық-экономикалық моделі құрастырылды.

Қорытындыда зерттеу нәтижелерінен туындайтын қорытындылар мен жалпы ұсыныстар берілді.

# ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ҚЫЗМЕТ ТИІМДІЛІГІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

* 1. **Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметін цифрландырудың маңызы мен қажеттілігі**

Бүгінгі күні цифрлық технологиялар елдің барлық қызмет түрлеріне терең еніп, ауыл шаруашылық кәсіпорындарында да қарқынды қолданылуда. Берілген технологиялардың ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің нәтижелілігін қамтамасыз етудегі мәні жылдан жылға өсіп жатыр, оған әлемдегі бақыланып отырған үрдістер дәлел бола алады. Компьютерлік және жүйелік технологиялардың, қолданылатын гаджеттер мен байланыс инфрақұрылымының тез дамуы, әлемдегі коронавирус пандемиясының таралуы, алпауыт елдердің арасындағы өзара саяси қарым-қатынастардың шиеленісуі және басқа да факторлар қоғамның белсенді цифрландырылуына, халық шаруашылығының барлық дерлік салаларына жаңа мобильдік және қашықтықты технологиялардың енуіне алып келді.

Ауыл шаруашылығының өзіне тән ерекшеліктері бар, ол климаттық жағдайлармен, жерді пайдалану сипатымен, нарық коньюнктурасымен және басқа да факторлармен байланысты болады.

Ауыл шаруашылығы, көбінесе, қатаң климаттық жағдайларда жүргізілетіндіктен, оны жоғары тәуекелді экономика секторларына жатқызады, сондықтан да ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына климаттық факторлардың теріс әсерін төмендету үшін нақты егіншілікке біртіндеп көшу қажет.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландыру үдерісі көптеген мәселелерді шешуді талап етеді. Оның ішінде цифрландыруға қатысты ғылыми жетістіктер туралы мәліметтердің жүйесіздігі, жер алу жұмысының шырғалаңдығы, білікті мамандардың жетіспеушілігі, техниканы, тұқым мен пестицидтерді тиімсіз қолданылуы, космомониторинг пен агрохимиялық сараптаманың болмауы, ветеринария мен фитосанитарияның әлсіздігі сияқты мәселелерді жатқызуға болады.

Қазақстан аграрлық ел болғанымен, ауыл шаруашылық кәсіпорындары шығаратын өнім көлемінің ЖІӨ-нің небәрі 5-10% құрайтындығы осы себептермен байланысты.

Қазақстанда ұзақ мерзім бойы бидайдың қатты және жұмсақ сорттары, басқа да дәнді дақылдар (арпа, қарақұмық, тары, күнбағыс және т.с.с) егіліп келген. Қысқы мәдени дақылдар өсірілмейді. Астық егу мен астықты жинау арасындағы технологиялық мерзім шамамен қысқа болады, сонымен қатар, ауа райы үнемі қолайлы болмайды, оған мысал ретінде биылғы 2023 жылдың ауа- райының қолайсыздығын атауға болады. Егіншілікпен айналысатын оңтүстік пен солтүстік аудандардың ауыл шаруашылық қызметі бір-біріне көп жағынан ұқсамайды. Мысалы, оңтүстік аудандарға, әдетте, 5 гектарлық шаруашылықтар тән болса, солтүстік аудандарда бірнеше мың гектарға тең болатын жер

егістіктері қолданысқа алынады. Халық тығыздығының әркелкі болуы, ауа райы, егілетін дақылдардың ерекшеліктері жалпы елімізге ортақ стратегия жасауға мүмкіндік бермейді.

Сондықтан да, осының бәрі цифрлық технологияларды оқшаулы жағдайларға бейімдеуді және осы технологиялардың ауыл шаруашылық кәсіпорындар қызметінің әртүрлі аспектілеріне тигізетін әсерін талап етеді. [2]. Бұл тұрғыдан алғанда, Қазақстандағы ауыл шаруашылықты цифрландыру ерекшеліктерін зерттеу цифрлық технологияларды ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жұмысында пайдалану тиімділігін анықтап, бағалауға мүмкіндік жасайды. Цифрлық технологияларды енгізу дақыл өндіруге кеткен шығындарды азайтуға, олардың шығымдылығын және еңбек өнімділігін өсіруге, сондай-ақ, өнім сапасын жақсартуға жол ашады. Алайда, цифрландыруға жұмсалатын шығындар сомасының едәуір зор болатынын есепке алып, олардың ақталуы көп жылдарды талап ететінін ұмытпау қажет. Сонымен бірге, технологияларға тәуелділіктің қалыптасуымен және киберқауіпсіздік өрісіндегі мүмкін қауіптердің пайда болуымен байланысты тәуекелдерді есепке алып отыру керек.

Цифрландырудан шығатын нәтиже ауыл шаруашылығының әртүрлі сегменттерінде біріңғай болмайтынын атап өткеніміз дұрыс. Мысалы, егіншілікте, цифрлық технологиялар егістіктің жағдайын басқару мен қадағалау үдерістерін оңтайландырады, оның экономикалық нәтижелілігі айқын және жеңіл білінеді. Сонымен қатар, мал шаруашылығында цифрландырудың тигізетін әсерін бағалау кейде қиынға соғады, бірақ мұнда да мал ауыршаңдығын азайтуда және олардың өнімділігін жоғарлатуда цифрлық технологиялардың әсері мардымды болуы мүмкін.

Егіс алқабының электрондық картасын толтыру да ауыл шаруашылық кәсіпорындары үшін өте қажетті нәтиже береді. Өз жерінің нақты шекарасы мен сипатын білу – несие рәсімдеуден бастап, даулы мәселе туа қалған жағдайға дейін өте қажетті болып болады.

Қазақстанның логистикалық мәселелері де ауыл шаруашылық кәсіпорындары тиімділігіне қатты әсер жасайтыны сөзсіз. Теміржол және көлік жолдарының аз болуы, кейде, тіпті, жолдардың болмауы ауыл шаруашылық өнімді шығаруға кеткен шығындарға, оның соңғы бағасына жоғары салмақ түсіреді. Ал цифрландырудың қолайлы жағы – әр кәсіпорынның алған астық көлемінен бастап, оның айналасындағы инфрақұрылымды ескере отырып, жекелеген жоспар жасау мүмкіндігі. Цифрлық мәліметтер бойынша, BigData бағдарламасы сараптама жасап, болашақ түсімді айқындап, әр өнім түрінің өзекті нарықтық бағасын белгілей алады, нәтижесінде кәсіпорын иелері несие алудан бастап, келесі жылға нақты дәл жоспар құруға мүмкіндік алады. Мұндай жүйелерді еліміздің ірі қалаларының айналасында азық-түлік белдеуін жасақтап, баға тұрақтандыру қорларын құрып жүрген үкіметке де тиімді болары сөзсіз.

Сонымен бірге, басқару және мониторингпен байланысты цифрлық технологиялар ауыл шаруашылық кәсіпорындаының экономикалық

тиімділігіне орасан зор әсер жасай алады. Олар басқарушылық шешімдерді оперативті қабылдауға, барлық үдерістердің айқындығын және қадағалану деңгейін жоғарлатуға алып келеді, қалыптасқан мәселелерге өз уақытында, жылдам жауап беруді қамтамасыз етеді.

Мысалы, агрохолдингтерді басқару жүйелері әртүрлі бөлімшелердің жұмысын үйлестіруге, жоспар мен нормативтерді орындау барысына бақылауды ұйымдастыруға, экономикалық көрсеткіштерді талдауға және жағдайдың дамуын болжауға жағдай жасайды. Жоғарыда көрсетілген бағыттардың нәтижесінде ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жалпы тиімділігі де жоғарылап, олардың нарықтағы бәсекелестік қабілеті де артады [3].

Өндірістік қарым-қатынастардың трансформациясы еңбек өнімділігін көбейтуге жаңа мүмкіндіктер ашады. Қазіргі уақытта цифрлық технологияларды өнеркәсіптің әртүрлі салаларында қолдануға және шаруашылық жүргізетін субъектілердің қызметін цифрландыруға қатысты тақырыптарға жазылып жатқан ғылыми зерттеулер мен басылымдар саны күрт өсе бастады. Көптеген зерттеушілер әлемдік экономиканың дәстүрліден цифрлық, яғни білімді экономикаға айналуына байланысты жаңа үрдістерді зерттеп жүр [4].

Зерттеуді «цифрлық экономика» және «цифрландыру» ұғымдарын қарастырудан бастаған дұрыс, өйткені олар шаруашылық жүргізудің қазіргі заманғы жағдайларында қызмет тиімділігін қамтамасыз етудің басты шартына айналды [5].

Жалпы алғанда, «цифрлық экономика» ұғымының пайда болуына қатысты көптеген зерттеулер, анықтамалар мен болжамдар бар. Қазіргі заманның цифрлық экономика тұжырымдамасын алғаш рет американ ғалымы Николас Негропонте 1995 жылы айтқан болатын. Оның ойынша, мұндай экономикада, өнімнің физикалық қасиеттерінің жоқ болуы цифрлық сипаттағы ақпараттық көлемімен толтырылады [6].

Цифрлық технологияларды белсенді зерттеушілердің бірі профессор Дон Тапскотт «цифрлық экономика» терминін алғаш рет қолданған болатын. Ол бұл терминге келесі анықтама берді: цифрлық экономика – бұл ақпараттық компьютерлік технологияларды қолдануға негізделетін экономика. 1995 жылы оның «Цифрлық экономика: жүйелі ақпарат дәуіріндегі серті мен қаупі» ғылыми басылымында цифрлық ақпараттың тек артықшылықтары ғана емес, сондай-ақ, алып келетін қауіптері мен «цифрлық дәуірдің мүмкін болатын қараңғы жағы да» сипатталған болатын [7].

С.К. Глазьевтің ойынша, экономикалық қарым-қатынастардың жаңа кезеңге, яғни ақпараттық революциямен байланысты алтыншы технологиялық құрылысқа өтуінің жалпы әлемдік үрдісі объективті тұрғыдан белгілі бір заңдылыққа сәйкес үдеріс [8].

Біздің ойымызша, жалпы әлемдік экономикалық форумның (Давос) президенті К. Швабтың пікіріне көңіл аудару керек. Ол цифрлық экономиканы өндірістік немесе экономикалық қарым-қатынастар табиғатының өзгеруі,

олардың субъекттік-объективтік бағдарлануының ауысуы ретінде қарастырды [9].

Негізінен, жоғарыда аталған терминдер технологиялық даму өскен сайын экономикада болып жатқан жаңа өзгерістерді атау үшін қолданылатын бір мағыналы ұғымдар деп те көрсетуге болады. Атаулары әртүрлі болса да, цифрлық технологияларға, ғаламторға және цифрлық жүйелерге негізделген жаңа экономиканың пайда болуы өте ірі көлемді мәліметтерді қолдануға жол ашып, цифрлық білімдерді дамыту және қолдану тиімділігіне тәуелді бола бастайды [10].

Сонымен, әртүрлі авторлардың «цифрлық экономика» ұғымына берген анықтамаларын зерттей отырып, бұл құбылыстың эволюциялық сипатын, нақты уақыт аралығына қарай ерекшелігін байқауға болады. Цифрлық экономика «Ақпараттық экономика» ұғымынан басталып, «ғаламтор- экономикасы» (ғаламтор коммуникациялары») болып өзгерді, одан «желілік экономикаға» ауысты, ал соңынан, бүгінгі күннің жағдайына қарай, кеңейтілген

«цифрлық экономика» ұғымына келіп жетті. Жалпы алғанда, әлемдік шаруашылық үдерісінде цифрлық экономика дәстүрлі экономиканың (материалдық өндірістің) орнына екі даму бағытында келеді:

1. жаңа, тек таза цифрлық салаларды құру арқылы (еркін еңбек ақы алу экономикасы – фрилансерлік қызмет, алгоритмдік экономика);
2. дәстүрлі экономика мазмұнына түбегейлі өзгерістер енгізу арқылы (кейбір дәстүрлі үдерістерді цифрландыру арқылы жаңа қызмет салалары пайда болады) [11].

Цифрлық экономиканың қарастырылған анықтамаларын белгілі бір түрде талдауға салатын болсақ, экономика дамуының эволюциялық сипатын байқауға болады және мұндағы цифрлық технологиялар жалпы экономиканың әрі қарай дамуының негізгі факторларына айналатын болды (1-сурет).



*Ақпараттық экономика*

*Дәстүрлі экономика*



*Білімдер экономикасы*

*Желілі экономика*

*Жүйелік тәсіл (Еуропа)*

*Технологиялық тәсіл (АҚШ)*

*Ғаламтор экономикасы*

*Электронды экономика*

*Цифрлық экономика*

Сурет 1 – Цифрлық экономиканың эволюциясы

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [12-14]

1-ші суретте көрсетілгендей, цифрлық экономиканың дамуы екі бағытта жүріп жатыр және цифрлық технологиялар дамуының екі орталығына сәйкес болады. Цифрлық экономиканың еуропалық және американдық даму модельдеріне бөлінуі оның, сәйкесінше, жүйелік және технологиялық тәсілдер арқылы қалыптасуына негізделеді. Бұл бөлініс, көбінесе, теориялық сипатта болып, ең алдымен экономиканы цифрландырудың жеке бағыттарын ынталандыру басымдықтарымен анықталады. Жүйелі немесе еуропалық тәсілде цифрлық инфрақұрылымның фондық жалпылама дамуына және барлық қатысушыларға бірдей жағдай жасалуына басымдық берілсе, технологиялық тәсілде негізгі назар ірі ақпараттық коммуникациялық технологиялары бар корпорацияларға аударылады. Бұл ірі компаниялар негізінен АҚШ-да шоғырланғандықтан, бұл тәсілді, сонымен қатар американдық деп атайды [15].

Цифрлық экономиканы дамытудың кез келген тәсілінде бұл даму эволюциялық сипатта болып, барлық теориялық және аналитикалық ізденістер оның жеке бөліктері мен үрдістерін қарастырады.

Сонымен қатар, цифрлық экономиканың дамуына және эволюциясына көптеген факторлар әсер етеді, олардың бір бөлігі оның даму динамикасына оң әсер етсе, қалғаны теріс әсер етеді. Осы факторлардың кешенді ықпалы елдегі бизнестің цифрлық жетілуінің индексын бағалауға мүмкіндік береді. Әлемге әйгілі компания Cisco осындай бағалау жүргізеді, мысалы бұл компания шағын бизнестің цифрлық жетілуін зерттеу және 2020 Small Business Digital Maturity Study есебін [15, р. 4-10] даярлау барысында бірқатар елдердің мәліметтерін жинақтап, талдауға салған болатын. Мұнда шағын бизнестің цифрлық жетілу индексі келесідей төрт көрсеткіш бойынша құрастырылды: цифрлық стратегия мен ұйымдастыру, цифрлық үдғрістер мен басқару, цифрлық технологиялар және цифрлық мамандар мен дағдылар. Әр көрсеткіш цифрлық технологияларды игерудің негізгі қырларының біреуін сипаттайды және бизнес-функционалдылық пен өнімділіктің жеке аспектілерінің салыстырмалы жетілуін көрсететін шама ретінде дербес бағаланады.

Жалпы алғанда цифрлық жетілудің төрт кезеңін бөліп қарастырады [16]:

* 1 кезең - (цифрлық бейтараптылық): компания нарықтағы өзгерістерге бейтарап болып ешқандай цифрлық әрекет жасамайды;
* 2 кезең - (цифрлық бақылаушы): компания цифрлық өзгерістер жасай бастады, бірақ олар жүйесіз және шағын көлемде жүргізіледі;
* 3 кезең - (цифрлық үміткер): компанияда цифрлық технологияларды қолдану үшін өз стратегиясы болады және ол нарықтағы жағдайға белсенді жауап береді;
* 4 кезең - (цифрлық резидент): компания цифрландырудың тұтас стратегиясын ұстанады және үздіксіз инновациялар жүргізуге тырысады.

Көрсетілген сипаттамалар мен белгілер негізінде жеке елдердің цифрлық жетілу деңгейіне баға беріліп, шыққан нәтижелер бойынша олардың цифрлық жетілу кезеңдеріне сәйкестігін көрсететін белгілі бір шкала құрастырылып, олардың деңгейі өлшене алады [17].

Қазақстанның қазіргі жағдайын сипаттайтын болсақ, біздің еліміздің

екінші, яғни цифрлық бақылаушы кезеңде болғанын және келесі кезеңге аяқ басып отырғанымызды көрсетуге болады, бұл тұжырым елдегі цифрлық өзгерістердің қарқыны мен құрастырылған бағдарламалардың болуы негізінде жасалынды.

Бүгінгі күні цифрлық резидент болуға жақын елдер көп емес, көбінесе, экономикасы ең дамыған елдерді атап көрсетуге болады, соның ішінде де әлі шешілмеген мәселелер көп болуын атап көрсетуге болады. Мысалы, Массачусетс Технологиялық институты жүргізген зерттеулер нәтижелері бойынша әйгілі фирмалардың тек төрттен бірі ғана өзінің ішкі процедураларын және үдерісін толығымен цифрландырды [18].

Цифрлық өзгерістердің жолын жеңілдету үшін Futuram Research [19] зерттеу орталығы жыл сайын цифрлық трансформация Индексін жариялап отырады, онда келіп жатқан цифрлық дәуірді қамтитын ішкі қозғаушы оқиғалар мен өзгерістерге, әсіресе, қатты әсер ететін маңызды факторлар көрсетіледі [20].

Сонымен, цифрлық трансформация бизнесті жүргізу негіздерін ауыстырып, басқа бизнес модельдерді түбегейлі өзгертеді. Бүкіл әлемде бұл үдеріс әр қилы өтсе де, Хирт және Уиллмотт [21] әртүрлі қозғаушы күштердің тізімін анықтады. Бұл жеті элемент дәстүрлі бизнес операцияларға ықпал етіп, инновациялық фирмаларға өзінің болашақтағы стратегиялық орнын қайта қарастыруға мүмкіндік береді:

1. Жаңа бәсекелестердің пайда болуы.

Ғаламтор қызметтерінің екпінді дамуын есепке алып, цифрлық нарықтың қатысушылары бұрын өтуге болмайтын кеңістіктерге шығуға мүмкіндік алды. Бұған мысал ретінде Apple компаниясының өзінің төлемдік сервисін бүкіл әлемге тарата бастағанын келтіруге болады [22].

1. Бағалар мен маржаға тұрақты қысым жасалына бастады.

Ғаламтордың арқасында қызмет пен бизнестің ашықтығы өсе бастады, сатулар көбейіп, делдалдардың қызметтерінен бас тартуға, яғни қосымша шығындардан құтылуға мүмкіндік пайда болды. Бұл соңғы тұтынушылар үшін бағаларды азайтуға көмектеседі, ал фирмалар баға мен маржаға жасалынатын қысымға кезігеді.

1. Клиенттің әрекеті жағдайды айқындайды, яғни бәрін тек жеңімпаз алады.

Цифрландырумен байланысты болатын даму клиенттердің жүйеге кіру динамикасын ынталандырады, мұндағы веб-чемпиондар өте жақсы басқарушылық дағдылар мен қазіргі заманғы ұйымдастырушылық құрылғыларды пайдаланып қосымша пайда алады.

1. *Plug-and-play* бизнес модельдерін құру және іске асыру*.*

Кейбір жеке жеңімпаздар бүкіл олжаны ала алатынын ескерсек, басқа ұсақ бәсекелестер осы цифрлық олжадан өз үлесін алу үшін осы ірі компаниялардың бар платформасының құрылымын пайдаланып, клиенттерді келтіруі тиіс. Нәтижесінде екі жақ та осындай іскерлік қарым-қатынастардан пайда ала алады.

1. Нәтижелі дарындылық үшін қиян-кескі күрес.

Болашақта, еңбек нарығында күтілетін түбегейлі өзгерістер аясында, әсіресе, робототехника мен жасанды интеллект қолдануға байланысты, компанияларға тиімді кадрлық жоспарлар құрастыру үшін өзіндік кадрлық және рекрутингтік стратегияларды қайта қарастыру қажет [23].

1. Жаһанды сұраныс пен ұсыныстың конвергенциясы.

Соңғы кездері ғаламтор дүкендері бүкіл әлемге жайылып кетті. Әлемдік аймақтардағы жағдай әртүрлі болса да, электронды сауда мөлшері қатты өсетіні сөзсіз.

1. Үнемі дамып жатқан бизнес модельдер.

Цифрлық трансформация кезінде бизнес-модельдер бәсекелестік қабілетті сақтау үшін үнемі ауысып, бейімделіп даму қажет. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарында да бұл үдерістің жүруін қамтамасыз ететін жүйелер құрастыру керек екендігі сөзсіз.

Тарихи тұрғыданалғанда, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары бір қатар революциядан өтті, олар тиімділік пен табыстылықтың бұрынғы деңгейден әлдеқайда жоғары дәрежеге өсуіне алып келді. Әлемдік нарыққа қатысты 2030 жылға дейінгі жасалынған болжамдар «цифрлық ауыл шаруашылығы» түріндегі кезекті революцияның болуын көздейді. Бұл болашақтағы әлемдік халықтың қажеттіліктеріне жауап бере алатын жаңа ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының пайда болуына алып келетін өзгеріс болады.

Цифрландыру аграрлық, азық-түлік тізбегінің әр бөлігін түбегейлі өзгерте алады. Бүкіл жүйедегі қорларды басқару жұмысы жоғары оңтайландырылған, жеке дараландырылған, интеллектуалды және алдын ала болжағыш болып кетуі мүмкін. Ол нақты уақыт режимінде қызмет етіп, ірі деректер көлемдерін басқаруда гипербайланысты тәсілді пайдаланады. Құнның құрылу тізбегіне бақыланушылық ережесі орындалып, оларды максимальді тыңғылықты деңгейде үйлестіреді [24].

Аталған факторларды есепке алып, ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметіне цифрлық технологияларды белсенді енгізуге қатысты негізгі дәлелдерге келесілерді жатқызуға болады:

* ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы еңбек сіңіргіштігінің төмендеуі, өнімділіктің өсуі;
* қолданылатын қорлар тиімділігінің өсуі, биологиялық объектілердің территориялық ерекшеліктерге бейімделуі;
* мал мен құсты күтуге және жем беруге жеке дараланған тәсіл қолдану;
* астық көлемінің және сапасының өсуі, шығымдылық ауытқуының төмендеуі;
* қазіргі заманғы селекция мен генетикалық құрастырмаларды жасау әдістерінің есебінен шығарылатын өнімнің сапасын басқаруға үйрену;
* өнім өндірісіне ықпал ететін адами фактордан тәуелділіктің кемуі;
* қоршаған ортаға теріс ықпал етуді азайту;
* еңбек шығындарының төмендеуі;
* ауыл шаруашылық өндірісінің техникалық базасының жаңаруы.

Ауқымын ескермегенде, ауыл шаруашылық кәсіпорындарының болашағы бар бағыттарын тереңірек қарастырайық:

1. *«Дәл егін шаруашылығы»* – цифрлық технологиялар ауыл шаруашылығының алынбас бөлігіне айналдыруға бағытталған жаңа тәсіл. Бұл технологиялар фермерлерге ауыл шаруашылық дақылдарын өсірудің өзгермелі параметрлерін, мысалы, ылғалдылық деңгейін, топырақ жағдайын, зиянкестердің ықпалын, микроклиматты және тағы басқа көптеген факторларды бақылауға мүмкіндік береді [25].
2. *Цифрлық платформалар үшін шешімдер.*

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында да мәліметтерді басқару есебінен істейтін технологияларды пайдалану арқылы өңдірілетін азық- түлік өнімдерін өндіру көлемдерінің біртіндеп өсуі байқалуда. Берілген технология кеңейтілген талдау жүргізуді қамтамасыз етіп, фермерлерге болашақта өз жеріне басқару жасауға көмектеседі.

1. *Бұлттық деректер қоймаларын пайдалану.*

Берілген бағыттың болашағы өте мол, өйткені технология келесіні қамтамасыз етеді: Ғаламторға қосылған кез-келген компьютерден деректерге қол жеткізуге болады; деректермен бірлескен жұмысты ұйымдастыру, кәсіпорынның әртүрлі бөлімшелері арасындағы өзара әрекеттесуді қарапайымдылау; деректердің сақталуын қамтамасыз етеді; компьютерлер өнімділігінің өсуі; деректерді сақтауға арналған өзіндік қоймаларының инфрақұрылымын сатып алуға, оған күтім жасауға және демеу беруге шығындар жасаудың қажеті болмайды.

1. *Жасанды интеллект* өте дәл болжамдарды құруға мүмкіндік береді, нәтижесінде белгісіздікті азайту есебінен шешімдерді қабылдау үдерістері жақсарады. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында белгісіздік, өңдірушілердің экономикалық көрсеткіштеріне әсер ететін негізгі факторларының бірі болғаны бәрімізге мәлім. Жоғары белгісіздік жоғары тәуекелдерге алып келіп, соңында жоғары шығындардың болуына себеп болады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында роботтарды пайдаланудың тарихы ұзақ болғанын атап өту керек – мысалы, сауатын роботтар бүкіл әлемдегі сүт фермаларында бұрыннан және кең қолданылып келеді. Технологиялардың дамуымен бірге (мысалы, датчиктер, цифрлық камера мен машиналық оқыту алгоритмдері) роботтардың жаңа ұрпағы құрастырылуда, олар жақын арада, әсіресе, астықты жинау маусымында білікті жұмыс күшін толығымен ауыстырады [26].

1. *Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары үшін мобильдік қосымшалар.*

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын қалыптастыратын негізгі үдерісті автоматтандыруды жатқызуға болады, ол цифрлық құралдардың көбеюіне және енгізілуіне алып келеді. Бұл құралдардың құрамына фермаларды басқаруға арналған бағдарламалық жасақтама, цифрлық маркетинг қызметтері және әртүрлі деректер көздерін және интеграцияның әртүрлі деңгейлерін қолданатын агрономиялық шешімдерді қабылдау модельдері кіреді.

1. *Әлеуметтік жүйелер.*

Біз фермаларда технологияларға қатысты ұрпақтардың ауысу санының жылдан жылға өсіп жатқанын көріп отырмыз. Белгілі бір мерзімнен кейін ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында техникалық тұрғыдан білікті ұрпақтар келіп, фермаларды жаңа технологиялар көмегімен басқара бастайды.

Цифрлық революция толыққанды өтіп жатыр, әлеуметтік жүйелер ауыл шаруашылық өңдірушілердің өзара әрекеттесуіне көмектесетін негізге айналды. Әлеуметтік жүйелерді қолданудың негізгі себебі ретінде олардың жаппай ықпалын айтуға болады. Әлеуметтік жүйелердің көмегімен фермерлер тұтунышылармен тікелей қатынаса алады. Сонымен бірге, жеке жаппай коммуникациядан қосымша табыс алу мүмкіндігі пайда болады.

1. *Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландырудың арнайы мемлекеттік бағдарламалары.*

Елдердің көбінде мемлекеттік саясат пен сәйкес механизмдер цифрландырудың қозғаушы күштерінің біріне айналды. Олар бәсекелестік ортаға қолайлы жағдай жасап, цифрлық нарықтар мен электронды қызметтердің дамуына көмектеседі. Жалпы үкіметтерге де қатысты үрдістер болып жатыр, бұл электрондық қызметтер атқаратын «электрондық үкімет».

Электр байланысы бойынша Халықаралық одақ (МСЭ), БҰҰ-ның Азық- түліктік және ауыл шаруашылық ұйымымен (ФАО) бірге эмпирикалық әдіс қолданып, ауыспалы экономикасы бар кейбір елдердің ауыл шаруашылығын цифрландыру индексіне баға берді. Баға беру ауыл шаруашылығы кәсіпорындары бойынша деректерді жинау, даярлау және өңдеу сияқты үш кезеңнен тұрды, яғни ауыл шаруашылығы кәсіпорындары бойынша деректерді жинау, даярлау және өңдеу [27].

Деректер жинау үшін елдерге анкеталар жіберілді. Ақпаратты талдау негізінде ұлттық цифрлық ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын дамытуға бағытталған бағдарламалар мен стратегиялар бойынша ұсыныстар жасалынды [28].

Осы жиналған мәліметтер бір жүйеге келтіріліп, әр елдің жеке бейнесі жасалынды, оның негізінде эксперттер цифрлық ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының техникалық мүмкіндіктерін және ауыл шаруашылық өндіріс өрісіндегі бағдарламалық жасақтаманы зерттеді. 1-кестеде 2020 жылға алынған Еуропа мен Орталық Азияның кейбір елдерінің (Қазақстанмен қоса) ауыл шаруашылығының халықаралық индекстер көрсеткіштері берілген.

1-кестеден Қазақстан көрсетілген елдердің ішінде үшінші орын алғанын, Ресей, Түркия сияқты елдерден жоғары болғанын көреміз.

1. *Жасанды нейрондық желілерді пайдалану.*

Берілген желілерді ауыл шаруашылық кәсіпорындарының өсімдік шаруашылықтарына қатысты дақылдардың шығымдылығын (өнімділігін) болжау үшін қолдана бастады. Бұрыннан қолданылған дәстүрлі әдістерге (сызықтық регрессия тәсілдері) қарағанда, бұл желілерді қолдану әлдеқайда жеңіл және олар есепке алатын факторлардың мөлшері көбірек болады. Жасанды нейрондық желілердің (ЖНЖ) температура, жауын-шашын, топырақ құрамы және вегетациялық индекстерді қоса алғанда, бірқатар экологиялық

және химиялық параметрлерге бейімделген, тіпті, олармен шектелмей, сондай- ақ, тыңайтқыш енгізу деректері де қоса бағаланады, нәтижесінде бұл желілерді дақылдардың өнімділігін болжаудың сенімді құралы деп көрсетуге болады [29].

Кесте 1 – Еуропа мен Орталық Азияның кейбір елдерінің цифрлық ауыл шаруашылығы кәсіпорындары индекстерінің көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ел атауы | Әлемдік экономикалық форум басшыларының көзқарасын сұрау, (max 7) | Жаһанды бәсекелестік қабілет  Индексті индикатор  «Үкіметтің болашақ бағдары» (max 7) | Бәсекелестік қабілет Индексі бойынша алған орны |
| Әзербайжан | 5.24 | 4.72 | 20 |
| Тәжікстан | 4.46 | 4.46 | 27 |
| *Қазақстан* | *4.65* | *4.13* | *39* |
| Черногория | 4.14 | 3.95 | 50 |
| Ресей  Федерациясы | 4.83 | 3.87 | 54 |
| Албания | 4.67 | 3.87 | 56 |
| Армения | 4.42 | 3.84 | 61 |
| Грузия | 3.66 | 3.83 | 63 |
| Түркия | 3.38 | 3.82 | 64 |
| Сербия | 4.16 | 3.55 | 81 |
| Қырғызстан | 3.89 | 3.16 | 105 |
| Молдова | 4.43 | 2.99 | 114 |
| Солтүстік  Македония | 3.62 | 2.88 | 120 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [30] | | | |

1. *Ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландыру тиімділігін бағалаудың арнайы әдістемелерін құрастыру.*

Ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін өсіру қажеттігі өндірісті ұйымдастырудың, экономикалық қарым-қатынастары жүйесінің табиғатынан, сондай-ақ, қазіргі экономиканың даму ерекшеліктерінен туындайды. Аграрлық сектор экономиканың жаңа драйверіне айналуы керек

[31] деген тезис бүгінгі күннің объективті қажеттілігінен туындады. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын экономикалық өсудің драйверіне айналдыру үшін мұндағы еңбек өнімділігін түбегейлі өсіріп, аграрлық өнім экспортын ұлғайтуымыз керек. Шикізатты қайта өңдеуді қамтамасыз етіп, әлемдік нарықтарға жоғары сапалы дайын өніммен шығуымыз қажет [32].

# Цифрлық экономикаға көшу кезінде ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалаудың әдістемесі

Экономикалық тиімділік өндіріс құралдары мен тірі еңбекті қолданудан шығатын пайдалы эффектіні, жиынтық салымдардың қайтарымын көрсетеді. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында - бұл жанды және затқа сіңген еңбектің ең аз шығындары кезінде әр гектар жерден, малдың әрбір басынан максималды

өнім алу [33].

Ю.Г. Новиковтың ойынша [34], ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі, барлық қорларды қолайлы пайдаланғанда, жердің құнарлығын және қалыпты экологиялық жағдайларды сақтағанда, ауыл шаруашылық еңбектің өнімділігінің жүйелі өсуін және өнім бірлігіне кеткен шығындардың азаюын қамтамасыз еткендегі адам басына шаққанда саналған экономикалық тұрғыдан таза өнім мен шикізат өндірісінің өсімімен сипатталады.

Кейбір экономистер тиімділікті қызмет нәтижесінің шығындарға микроэкономикалық аспектіде қатынасын көрсететін категория ретінде қарастырады. Мысалы, Л.И. Абалкин экономикалық тиімділік ұғымын қолданатын қорлардың бірлігінен алынатын белгілі бір нәтиже ретінде анықтайды [35], С.В. Кузнецов, шетел зерттеушілері сияқты кәсіпорын қызметінің жалпы тиімділігін сыртқы және ішкі тиімділікке бөліп қарастырады [36], ал Т.Т. Цатхланова ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі өндіріс факторлары болып табылатын барлық оның қорларын пайдалану тиімділігіне тәуелділігін көрсетеді [37].

Владыка А.Д. зерттеулері бойынша ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі материалдық және еңбек шығындарының минимумы кезінде ауыл шаруашылық өнімдерін максималды өңдіруге негізделеді [38]. Алайда осы «максимум» мен «минимумдар» кәсіпорындар қызметінің шамамен барлық жақтарын қамтып, бүкіл мәселені одан сайын күрделі қылады. Біздің ойымызша, шығындардың минимумы кезінде нәтиженің максимумын алу сияқты тиімділік ұғымына қатысты анықтамалар, жалпы алғанда, ішкі қайшылықпен айқындалады. Бір уақытта екі экстремумға жету, көп жағдайда мүмкін емес, ал кейде мақсатқа сай болмайды.

Тек ауыл шаруашылық өнімдерін өсіру негізінде ғана адамдардың материалдық жағдайын тұрақты түрде жақсартуға болады. Олай болса, тиімділікті өсіру өнім көлемінің көбеюін және оны өндіру үнемділігінің жоғарылауын көздейді.

Шамин А.Е., Фролова О.А. тиімділік деп келесілерді көрсетеді:

* белгілі бір нақты нәтижені;
* нәтиженің максималды мүмкін, мінсіз немесе жоспарлы шамаға сәйкестігін;
* жүйелердің функционалдық алуан түрлілігін;
* қызмет етудің қанағаттанушылығының сандық сипаттамасын;
* мақсатты қызметтер мен жағдайларды орындау ықтималдылығын;
* нақты іс жүзіндегі эффектінің талап етілген (нормативтік) шамаға қатынасын [39].

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары экономикасы, жалпы алғанда, ортақ экономикалық заңдар бойынша дамыса да, оның тиімділігі өнеркәсіп немесе қызмет көрсету өрісі тиімділігінен едәуір айрықшаланады. Бұл егіншілік және мал шаруашылығында қолданылатын биологиялық активтердің бар болуымен, егістік жерлерді қолданумен және олардың құнарлығымен, сондай-ақ, аграрлық

сектордың шамамен әр елде, әр аймақта болуымен байланысты болады. Оған қоса, бұл салада пайдалылық көрсеткішіне көзқарас басқаша болады, кей кезде оны елемейді, өйткені бұл кешен мемлекеттің азық-түліктік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді [40].

А.Ю. Кирсанованың ойынша, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділігі уақыт өте, өнімділік түрінде жүреді және өнімділіктің әр шамасына экономикалық тиімділіктің осы, не басқа көрсеткішінің белгілі бір мәні сәйкес болады, сонда өнімділік экономикалық тиімділікке немесе экономикалық тиімсіздікке айналады [41].

К. Оболенский көрсеткендей, «… жерді немесе оның қолданылуын есепке алмайтын кез-келген көрсеткіштер ауыл шаруашылық кәсіпорындарының экономикалық тиімділігін толық және дұрыс сипаттай алмайды» [42]. Бұнымен В.В. Пухляков келіседі: «…халықтың тұрмыс жағдайын жақсарту үшін, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын тұрақты өсіру мәселесі толығымен жерді пайдалану әдісіне тәуелді болады. Жердің әр гектарынан қоғам алатын өнімдер көлемі үнемі өсіп отыруы қажет». Сондықтан да, ол ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділігін анықтау кезінде жердің құнарлылығын есепке алуды ұсынады және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділігіне келесі анықтама береді: «...бұл қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында өндіруші күштерді қолайлы пайдалану және өндірістік қарым-қатынастарды жетілдіру арқылы жердің экономикалық бағасын есепке алып, материалдық және еңбек шығындарын мүмкіндігінше азайтып, өнім өндірісін мүмкіндігінше өсіру үдерісі» [43].

Сонымен, ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігі, жалпы алғанда, ауылдық территориялардың табиғи-қор әлеуетін пайдалану тиімділігіне, ал ауыл шаруашылық шикізатты өңдеу өрісінің тиімділігі аграрлық өнімді нарықта өткізу нәтижелілігі тұрғысынан қарастырылуы керек.

Бір топ ғалымдардың пікірінше, цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі – бұл ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы шаруашылық субъектінің қаржылық-шаруашылық қызметінің нәтижелілігі, өнімділіктің, үнемділіктің, пайдалылықтың және өнім сапасының жоғары көрсеткіштеріне жету қабілеті [44]. Берілген экономикалық категорияның көптеген түрлері бар және олар біріңғай бүтін ұғымды құрайды.

Кейбір экономистер цифрлық экономика жағдайындағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін келесідей төрт түрде атап көрсетеді: технологиялық, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық. Технологиялық тиімділік деп кеңейтілген өндіріс үдерісінде қорларды пайдалану дәрежесін атайды; экономикалық тиімділікке белгілі бір өндірістік нәтиженің болуымен айқындалатын өндірістік қарым-қатынастарды іске асыру дәрежесін жатқызады; әлеуметтік тиімділікке ұжым мүшелерінің өмір деңгейін жоғарылатуға бағытталған ұжымның әлеуметтік дамуының белгілі бір дәрежесі жатады; ал экологиялық деп топырақ құнарлығын және қоршаған ортаның өздігінен қалпына келу жағдайларын толығымен сақтағандағы адамдардың азық қажеттіліктерін ең жоғары мүмкін деңгейде қамтамасыз ету дәрежесін атайды.

Кейбір авторлар берілген жіктемені өзіндік құрастырулармен толықтыруға тырысады, мысалы, В.Т. Водянниковтың ойынша, цифрлық экономика жағдайындағы тиімділіктің жеке түрін – энергетикалық тиімділікті жеке бөліп көрсету керек, өйткені энергия көздерінің құны жылдан жылға өсіп жатыр. Берілген тиімділік түрі энергетикалық қорларды қолайлы пайдалануға негізделеді [45].

Кейбір авторлар ауыл шаруашылығындағы тиімділіктің мазмұнын өндірістік шығындарды және олардың нәтижелерін өзара есептеумен байланыстырады [46].

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігінің жалпылама жіктемесі 2-кестеде келтірілген. Мұнда негізгі тиімділік түрлерімен қоса, басқа да белгілерге қарай тиімділіктің жіктелуі көрсетілген.

Маркетинг теориясы мен тәжірибесінде сонымен қатар, жарнаманың жеке құралдарының адам санасына психологиялық ықпал ету тиімділігі сияқты тиімділік түрі қарастырылады (жарнамаға назар аудару дәрежесі, жадыда қалу және т.с.с.) [47].

Кесте 2 – Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметі тиімділігінің жіктелуі

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жіктеу белгісі | Түрлері | Қысқаша сипаттамалары |
| 1 | 2 | 3 |
| Мазмұнына қарай | Экономикалық | Өнімді өңдіру тиімділігі, табыс пен  шығынның қатынасы |
| Әлеуметтік | Ауыл тұрғындары мен ұжымдардың  әлеуметтік даму деңгейі |
| Технологиялық | Қорлар әлеуетін пайдалану деңгейі |
| Биоэнергетикалық | Биоэнергетикалық қорларды қолдану  тиімділігі |
| Экологиялық | Қоршаған ортаға ықпал ету дәрежесі,  жерді сақтау деңгейі |
| Қаржылық | Өзіндік капиталдың өсімі |
| Институционалдық | Аграрлық фирмалардың заң мен  құқықтық нормаға сайлығы |
| Цифрлық | Өндіріске цифрлық техноло-  гияларды енгізу қарқыны |
| Инвестициялық | Салымдар нәтижесінде өндіріс  көлемінің өсімі |
| Нәтиже беру түріне қарай | Синергетикалық | Бірқатар факторлардың әсерінен  қосымша табыс, өнім алу |
| Мультипликациялық | Шектес салаларға әсер ету деңгейі |
| Анықтау объектісіне қарай | Халық шаруашылық | Жалпы ел экономикасы деңгейінде |
| Салалық | Сала деңгейінде |
| Аймақтық | Аймақ бойынша |
| Ұйымдық | Жеке кәсіпорын бойынша |
| Өнімдік | Жеке өнім түрі бойынша |
| Есептеу әдісі бойынша | Абсолюттік | Жалпы өнім көлемі, пайда мөлшері, мал саны, т.с.с. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2-кестенің жалғасы | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Салыстырмалы | Коэффициент немесе пайыз түрінде  (мысалы өнімділік, шығымдылық, т.с.с.) |
| Есептеу мақсатына қарай | Жоспарлы | Жоспарлы көрсеткіштер негізінде  анықталған |
| Іс жүзіндегі | Іс жүзіндегі көрсеткіштер негізінде  анықталған |
| Нормативтік | Нормалар мен нормативтер түрінде  анықталған |
| Бағалау объектісін қамту бойынша | Толық | Жалпы объектінің тиімділігі |
| Оқшауланған | Объектінің жеке бір бөлігінің  тиімділігі |
| Қызмет ету өрісіне қарай | Өндіріс тиімділігі | Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділік  деңгейін анықтау |
| Бөлу (тарату)  тиімділігі | Өнімді тұтынушыға дейін жеткізу  қызметінің тиімділігі |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [47, б. 107-109] | | |

Сонымен, ғалымдардың зерттеулерінің негізінде, біздің ойымызша,

*«цифрлық экономика жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі - бұл ауыл шаруашылық кәсіпорындардың бәсекелестік қабілетін өсіретін және ұдайы өндірісін қамтамасыз ететін әлеуметтік- экономикалық нәтижелер шамасының, цифрлық технологияларға кеткен шығындарды қоса алғанда, тұтынылған қорлар мен шығындардың шамасына қатынасын сипаттайтын көрсеткіш***»** деп авторлық анықтама жасауға болады.

Жалпы алғанда, Қазақстанда ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалайтын әдістемелердің саны өте аз. Осыған байланысты ауыл шаруашылық кәсіпорындарды цифрландыру деңгейін бағалау әдістемесінің авторлық тұжырымдамасы ұсынылады (2-сурет) және оны берілген жұмыста пайдалану көзделеді.

Оның негізгі құрамдас бөліктеріне келесілер жатады: экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалық-технологиялық нәтижелер. Осы құрамдас бөліктердің әрқайсысы 2-4 маңызды тиімділік индикаторларынан тұрады (барлығы 12 индикатор).

Бұл индикаторларды есептеу үшін ашық мәліметтер, зерттеуге салынған экономикалық қызмет субъектісінің есептемесі және сұраулар нәтижелері қолданылады. Бағалауды жыл ішінде екі реттен кем емес көлемде жүргізген дұрыс, нәтижесінде цифрландыру үрдістерін және болып жатқан өзгерістерді анықтауға болады.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарды цифрландыру деңгейін бағалау әдістемесінің концептуальді схемасы

Сурет 2 – Ауыл шаруашылық кәсіпорындарды цифрландыру деңгейін бағалау әдістемесінің концептуалды сызбасы



Ақпаратты сақтау тәсілдері

Ғаламтор сапасы мен қол жетімділігі

Техникалы-технологиялық нәтижелер

Арнайы жабдық пен БЖ бар болуы және қолданылуы

Ауыл шаруашылық техникамен қамтамасыздығы

Судың, ауаның, т.б. ластану деңгейі

Экологиялық нәтижелер

Топырақтың табиғи құнарлығын сақтау, қалпына келтіру шаралары

Персоналдың цифрлық құзырлығы

Уәждену және қызметкерлердің кәсіпорын ісіне араласу деңгейі

Әлеуметтік нәтижелер

Еңбек ақының саладағы (өңірдегі) басқа кәсіпорындармен салыстырғанда деңгейі

Дақылдардың шығымдылығы

Рентабельділік

Экономикалық нәтижелер

Пайда көлемі

Ескерту – Автор құрастырған

Осындай әдістемені құрастырудың және тәжірибеге енгізудің қажеттігі белгілі жағдайлармен түсіндіріледі. *Біріншіден,* үдерістер мен өнімдерді зерттеу жұмысы бар бизнес үдерістерді, басқару жүйелерді және кәсіпорындардың жоспарлы цифрлық трансформациясы аясында өзгерістерге дайындығын зерттеуді көздейді. Ауыл шаруашылық ұйымдардың басқару моделі, көбінесе дәстүрлі болғандықтан, оны өзгерту, басқару жүйесін қайта құру қиын болады.

*Екіншіден,* ауыл шаруашылық өнімін өткізу сызбалары көптеген делдалдардан тұрады, ал олар өздерінің ағымдағы орындарын сақтауға тырысады. Агрокәсіпорындардың цифрлық трансформациясы осындай артық қажет емес элементтерден құтылуға мүмкіндік береді. *Үшіншіден,* бағалаудың маңызды кезеңдеріне ақпаратты сақтау тәсілдерін, оған қол жеткізу жылдамдығын және деректерді өңдеу мүмкіндіктерін зерттеу жатады. *Төртіншіден,* кәсіпорындардың кадрлық әлеуетін зерттеу цифрлық орта жағдайларындағы құзырлықтарды бағалауды қажет етеді. Цифрлық теңсіздік және цифрлық сауаттылықтың төмен деңгейі ауыл шаруашылық кадрлардың жаңа технологияларды және білімді әріптестерге тасымалдау құралдарын игеруге дайындығына ықпал етеді. Ауылдық еңбектің маусымдық сипаты, оның біркелкі еместігі және күрделілігі жұмыскерлерге цифрлық дағды алуға, оны жетілдіруге кедергі жасайды, бұл ауылдық ұйымдардың цифрлық трансформациясына кері әсер етеді.

Жалпы алғанда, қазіргі уақытта цифрлық экономикаға басты тән қасиеттеріне келесіні жатқызуға болады:

1. Цифрлық экономика және цифрлық жетілу деңгейі бір қалыпты дамымайды. Цифрлық экономика әлемнің әртүрлі аймақтарында әр қилы ықпал етеді және цифрлық жетілу деңгейі дамыған елдерде жоғары, ал дамушы елдерде (оның ішінде Қазақстанда) әлі де төмен.
2. Цифрлық экономика дәстүрлі экономикаға қарағанда әлдеқайда жоғары қарқынмен дамиды.
3. Цифрлық экономика жаңа мамандықтардың едәуір өсуіне, көптеген дәстүрлі мамандықтардың жойылуына, біліктілік талаптарының толығымен өзгеруіне алып келеді.
4. Цифрлық экономиканың болжанатын еңбек өнімділігі, өндіріс тиімділігі, эксперттердің пікірінше, жалпы экономиканың орташа деңгейінен жоғары болады [29, р. 121-134].

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландырудың басты міндеті – қорларды тиімді қолдану және ғылыми дәлелденген тәсілдерді қолдану негізінде өнім өңдіруге кеткен шығындарды азайту, оның сапасын және бәсекелестік қабілетін жоғарлату болады. Тек экономика ғана қорлар шектелген әлемде адамның қажеттіліктерін қанағаттандыра алады, сондықтан да ол тиімді болу керек, яғни капиталдың, қаржының, еңбектің және т.с.с. ең аз шығындары жағдайларында жоғары нәтижелерге жету шарттарына сәйкес болу қажет [30, б. 45-55].

Дамудың қазіргі кезеңінде тиімділік түрлерінің жеке түрі ретінде цифрлық тиімділікті айтуға болады, ол жаңа технологияларды енгізуден шығатын экономикалық нәтижені есептеуге негізделеді. Цифрландыру мен ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігі арасындағы өзара байланысты қарастырайық.

Кесте 3 – Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландырудың нәтижелерін жіктеу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әсер ету мақсатына қарай | Нәтижелік көрсеткішке әсер ету бағытына қарай | | |
| оң әсер ететін | теріс әсер ететін | бейтарап әсер ететін |
| Экономикалық | 1. Шектес салалардың дамуы 2. Еңбек өнімділігінің өсуі 3. Кәсіпорын, субъектілер санының өсуі 4. Тиімділіктің өсуі 5. Жаңа агрокластерлердің қалыптасуы 6. Стартаптардың өсуі 7. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының коммерциялық зерттеу институттарының пайда болуы 8. Жаңа нарықтарға шығу 9. Өнім өткізуге шығындардың азаюы | Қосымша шығындардың қажеттілігі | Мамандырылған инфрақұрылымды дамыту қажеттілігі |
| Қорларға ықпал ету | 1. Қорларды және уақытты үнемдеу 2. Қор үнемдегіш, бейімделгіш технологиялардың дамуы |  | Қаржыландырудың жаңа көздерін, механизмдерін іздеу қажеттігі |
| Технологиялық | 1. Басқарушылық шешімдерді қабылдау үдерістерінің оңтайлануы 2. Импорттық технология   -ларға қатысты шекті тәуелділіктен құтылу   1. Инновациялық белсенділіктің өсуі 2. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының технологиялық жаңаруы 3. Шығымдылықтың өсуі, жемнің арзандауы 4. Патенттік белсенділіктің өсуі | 1. Киберқауіпсіздік, биологиялық, гендік-инженерлік қауіпсіздік тәуекелдері 2. Шетел технологияларына тәуелділіктің өсуі |  |
| Әлеуметтік | 1. Халықтың тұрмыс ауқатының жақсаруы 2. Жаңа мамандықтардың пайда болуы 3. Жаңа тағам түрлерінің пайда болуы 4. Қалалық зоналарды жаңа тағамдармен қамтамасыз ету | 1. Еңбек қорларын босатып алу, жұмыссыздықтың өсу қаупі 2. Кадрлардың дайын болмауы 3. Кейбір мамандықтардың жойылуы | Ауылдық өмір сүру әдетінің өзгеруі |
| Экологиялық | Экологияға әсерін  миниалды ету |  |  |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [45, с. 82-98] | | | |

Осы орайда, 3-кестеде ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландырудан шығатын мүмкін болатын нәтижелердің жіктемесі көрсетілген.

Ұсынылған нәтижелер жіктемесінің негізгі белгілеріне келесіні жатқызуға болады: көпөлшемді топтастыруды қолдану арқылы конструктивті және деструктивті ықпал ететін нәтижелер көрсетілді; ауыл шаруашылығының барлық негізгі қызмет ету бағыттары (тиімділік түрлеріне қарай) көрсетілді, яғни экономикалық нәтижелермен қатар, оның әлеуметтік, технологиялық, экологиялық рөлі қарастырылды; факторлардың жіктемесіне қарай ауыл шаруашылығын стратегиялық дамыту бағыттары қамтылып, оларды сәйкес құжаттарда көрсетуге болады (стратегиялық жоспарларда, мақсатты бағдарламаларда, жобаларда).

Бөлініп алынған нәтижелер (теріс әсер ететіндерден басқасы) салалық менеджмент жүйесінің басымдықтарын және мақсатты жақтарын анық сипаттайды және ауыл шаруашылығын цифрлық қызмет ету стандарттарына ауысу жағдайларында ұйымдастырушылық-экономикалық реттегіштерді бағдарлау үшін негіз бола алады.

Бұл орайда, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін көтерудің транзитивті кезеңінің құралдары осы аталған нәтижелерге жетуге бағдарлануы қажет, ал ауыл шаруашылығын жаңғырту стратегиясына жататын шаралар жүйесі осы мақсатқа қайшы болмауы керек.

Сонымен, зерттеу көрсеткендей, цифрландыру үдерісінің ел экономикасына ықпалы өте қатты және соңғы онжылдықта бүкіл әлем цифрлық технологияларға негізделген жаңа экономика түріне ауысуға тырысуда. Бүгінгі күні ел өзінің нарықтық экономикадағы бәсекелестік қабілетін сақтау үшін ғылыми-техникалық үдерістің ең жаңа туындыларын қолдануға мәжбүр болғанын көріп жатырмыз. Өнімнің сапасын көтеру де, өнімділіктің жоғары деңгейін қамтамасыз ету де, шығындарды азайту да цифрлық трансформациядан өтуді талап етеді. Бастаушы әлемдік эксперттердің болжаулары бойынша, 2022 жылы әлемдік экономиканың шамамен 35%-ы цифрландырылды. Сондықтан да, біздің еліміз де дамыған елдерден қалып қалмас үшін цифрлық технологияларды енгізуге назар аудару керек.

«Бостондық консалтингтік топ» (BCG) компаниясының зерттеу нәтижелері бойынша, Қазақстан ел экономикасын цифрландыру деңгейі бойынша 85 елдің ішінде тек 50-ші орынды алып отыр [48].

Ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі ұғымымен байланысты теориялық сұрақтарды зерттеу кезінде, осы сектордың биоқорларды және жерді негізгі қор және еңбек заты ретінде қолданумен байланысты ерекше белгілерінің бар екендігі анықталды. Тиімділіктің әртүрлі анықтамалары мен түрлері қарастырылды, сондай-ақ, тұрақты даму мен шаруашылық субъектісінің бәсекелестік қабілеті сияқты ұғымдар да кеңейтіліп қарастырылды. Зерттеу көрсеткендей, бұл ұғымның анықтамасын беру үрдісі тұрақты дамуда болып жатыр және ол, қоғамның осы салаға, тиімділікті бағалау белгісіне және әртүрлі инновацияларды қолдану деңгейіне

көзқарасының өзгеруіне тәуелді болады.

Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін және көрсеткіштерін есептеудің құрастырылған әдістемелері бір-бірінен негізінен осы тиімділіктің басты өлшем-шартын таңдау және мағынасын көрсетумен айрықшаланады. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары экономикалық тиімділігінің экономикалық категория ретіндегі мәні объективті экономикалық заңдар жүйесінің әрекетімен анықталғандықтан, оның басты өлшем-шарты (критерийі) салалық ерекшелікті есепке алып айқындалуы керек.

Жалпы «өлшем-шарт» - (грек тілінен - criterion) бұл экономикалық объект, үдеріс сапасына баға беру үшін негіз болатын белгіні, сипатты атайды, яғни осы бағалаудың өлшемі.

Цифрлық экономика жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігін және көрсеткіштерін ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділік өлшем-шарты туралы мәселені шешу кезінде материалдық игіліктер өндірістің барлық факторларын бірлесіп қолдану негізінде өңдірілетінін есепке алу керек. Өнім өндірісінің көлемі қорлардың тиімді қолданылуына және олардың теңгерімділігіне тәуелді болады. Нарық жағдайларында соңғы қаржылық нәтиже едәуір дәрежеде қор үнемдегіш технологияларды пайдалануға, дұрыс маркетингтік саясатты жүргізуге байланысты болады. Тіпті, аса маңызды факторлардың (жер, еңбек, капитал сияқты) қайтарымын сипаттайтын жеке көрсеткіштер тиімділік деңгейінің толық сипаттамасын бере алмайды. Сондықтан да өлшем-шарт ретінде барлық факторлардың жалпы ықпалын көрсететін көрсеткішті анықтау керек. Экономикалық тиімділік өлшем-шарты ұдайы өндіріс үдерісіндегі экономикалық қарым-қатынастардың мәнін айқындау керек [49, 50].

Экономикалық әдебиетте ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының

«экономикалық тиімділік өлшем-шарты» анықтамасына байланысты әртүрлі көзқарастар бар.

Бұл тұрғыдан алғанда, В.Г. Андрийчуктің берген анықтамасындағы келесі өндіріс ерекшеліктерін есепке алу ұсынылды:

* өмір сүрудегі өте маңызды азық-түлік өнімдерін өңдіру;
* жер басты өндіріс құралы, еңбек құралы мен заты ретінде қолданылады;
* өндірістік үдерістерді механикаландыру, автоматтандыру, цифрландыру деңгейін өсіру арқылы салада қызмет ететін жұмыскерлер санының қысқаруы.

Сонда, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары экономикалық тиімділігінің өлшем-шарты ретінде өнімді өңдіру үнемділігін қамтамасыз ету, осы өнімнің сапасын жақсарту және жер құнарлығын сақтау мен одан сайын жоғарылату арқылы жер ауданының бірлігінен қоғамға қажетті сала өнімінің шығымын жоспарлы түрде үнемі өсіру өлшемі бола алады [51].

А.А. Никонов, С.С. Сергеев, М.И. Синюков және басқалары экономикалық тиімділік өндіріс құралдарын және жанды еңбекті қолданудан шығатын пайдалы эффектіні, жалпы салымдардың қайтарымын көрсетеді деп пайымдайды. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары – бұл жердің әр гектарынан,

малдың әрбір басынан өнімнің ең жоғарғы көлемін алу және оған жанды еңбектің және затқа сіңген еңбектің шығындарын минималды етіп жасайтын ұйым. Материалдық шығындардың үнемделген мөлшері өндірілген ұлттық өнімнің көлеміне тікелей әсер етеді, сондықтан да, өндірістің экономикалық тиімділігінің өлшем-шарты ретінде ұлттық табыстың көлемі, оның жанды және затқа сіңген еңбектің ең аз шығыны кезіндегі максималды мөлшері алынады [52].

Кейбір ғалымдар, мысалы, В.Б. Яковлев, Г.Н. Корнев басты өлшем-шарт ретінде өнім бірлігін шығаруға қажетті жанды және затқа сіңген еңбек шығындарының үнемделу көлемін қолдануды ұсынады [53].

С.А. Константинов тиімділіктің ең жоғарғы өлшем-шарты ретінде қолда бар қорларды мүмкіндігінше қолайлы пайдалану арқасында қоғамдық және жеке қажеттіліктердің толық қанағаттанылу деңгейін санауды айтады [54].

Ғалым зерттеушілердің үлкен бір бөлігі, мысалы, Г.И Макин [55], О.А. Толпегина [56], И.Н. Буздалов [57] ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігінің басты өлшем-шарты ретінде пайда мен рентабельділікті қолдану қажеттігін дәлелдеуге тырысады.

Тағы бір зерттеушілер тобы Н.Г.Арсланов, З.Г. Бикбулатов [58] және И.П. Глебов, В.В Бутырин, Ю.А Бутырина, С.И. Горбунов [59] ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігінің басты өлшем-шартына шығындардың ең аз деңгейінде жер ауданының бірлігінен алынған таза, соңғы өнім көлемін жатқызды. Бұл қоғамның материалдық игіліктерге, азық-түлікке қажеттіліктерін қанағаттандыру дәрежесін ең дұрыс сипаттайтын өлшем-шарт деп көрсетті.

Экономикалық әдебиетте өндіріс тиімділігінің басты өлшем-шарты маржиналды табыс деген көзқарастар да кездеседі [60, 61].

Сонымен, экономикалық әдебиетте ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділік өлшем-шартына қатысты бір жақты жауаптың жоқтығын атап көрсетуге болады. Бір жағдайда ұлттық табысты максималды жасау туралы айтылса, басқаларда тірі және затқа сіңген еңбек шығындарын үнемдеуге назар аударады. Үшінші жағдайда жер ауданының бірлігінен өңдірілетін өнім көлемін ең жоғарғы деңгейге жеткізуді алдыңғы орынға қойса, ғалымдардың бір тобы пайда мен рентабельділікті ең маңызды мақсатты көрсеткіштер ретінде көрсетеді. 4-кестеде осы қарастырылған өлшемшарттардың қысқаша түсініктемесі келтірілген.

Жалпы, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігін зерттеу процесі оның көрсеткіштер жүйесін есептеумен анықталады.

Кесте 4 – Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігінің басты өлшем-шарты ретінде таңдалып ұсынылған көрсеткіштер тізімі

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ұсынылған тиімділік  өлшем-шарты | | Есептеу формуласы | Қысқаша сипаттамасы | |
| Жер ауданы бірлігі нен алынатын өнім  шығымының өсімі | | Өs = ΔУр/S, Өs – өсім, ΔУр  – өнім шығымдылығының өсімі, S – егістік ауданы | Қоғамның азық-түліктегі қажеттілігін қанағаттандыру және  жерді басты қор ретінде санау | |
| Ұлттық табыстың көлемін өсіру | | ӨҰТ = ҰТб\*Кө,  ҰТб – базалық мерзімдегі ұлттық табыс, Кө – факторлардың әсерінен өсу коэффициенті | Ұлттық табысты, материалдық шығындарды үнемдеу, еңбек шығындарын азайту арқылы өсіру | |
| Өнім бірлігіне кеткен шығындардың үнемі | | Ү = Q\*(C1 – C2), Q – өнім  көлемі, С1 мен С2 – шараға дейін және кейін өзіндік құн | Негізгі назарды шаруашылығындағы  тиімді қолдануға аудару | ауыл қорларды |
| Халықтың түліктегі қажеттіліктерін қанағаттандыру деңгейі | азық- | Қд = (∑ А∗Та )\*100%  ∑ А∗Нп  А – халық саны, Та – іс жүзінде азық түлік тұтыну мөлшері, Нп – азық түлікті  тұтыну нормасы | Ауыл шаруашылықтың басты мақсаты ретінде елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету алынады | |
| Пайда  рентабельділік көрсеткіштері | және | (1) формуласында көрсетілген | Нарықта шаруашылық субъектінің  қызмет ету нәтижесі тек пайдамен бағаланады | |
| Маржинальды табысты өсіру | | КМД = ΔМТ / Тсату, ΔМТ –  маржиналды табыстың өсімі, Тсату – сатудан түскен табыс | Өндіріс шығындарының өзгермелі және тұрақты шығындарға бөлінуі  есепке алынып, шығындарды басқару әдістері қолға алынады | |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [51; 52, с. 124-127; 53, с. 42-68; 54, с. 19-20; 55,  с. 24; 56, с. 20-21; 57, с. 10-13; 58, с. 7; 59, с. 25-38; 60, с. 48-62; 61] | | | | |

Д.М. Пармаклидің ойынша, «ауыл шаруашылық өнімін өңдірудің экономикалық тиімділігі белгілі бір көрсеткіштер жүйесімен сипатталады, оның ең маңыздыларына алынған және өткізілген өнімнің өзіндік құны, өнім бірлігін сатудан түскен табыс, рентабельділік деңгейі көрсеткіштері жатады» [62]. Алынған пайданың тек абсолюттік мөлшері табыстылық деңгейін көрсете алмайды. Ол үшін ауыл шаруашылық кәсіпорындарының рентабельділік көрсеткіші анықталуы керек. Бұл пайданың өнімді өңдірумен және өткізумен байланысты болатын материалдық және еңбек шығындарының сомасына (өзіндік құнға) пайыздық қатынасы. Оның негізгі (1) формуласы келесі түрде болады:

Рд = (Тө−Ш)∗100%

Ш

мұнда Рд – өткізілген өнімнің рентабельділік деңгейі, %; Тө – жалпы өнімнің өткізілген бөлігі, мың теңге;

(1)

Ш – шығындар көлемі (өзіндік құн), мың теңге.

Бұл формула бойынша жеке ауыл шаруашылық өнім түрлерінің, кәсіпорынның, жалпы саланың рентабельділігін анықтауға болады.

Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының басты ішкі жүйелеріне экономикалық, технологиялық, әлеуметтік, экологиялық және коммерциялық жүйелерді жатқызуға болады. Олардың әрқайсысы белгілі бір көрсеткіштер жүйесімен сипатталады.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділік көрсеткіштері оның деңгейіне сандық өлшеу жүргізу үшін қолданылғандықтан, ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің жеке тиімділік түрлерін сипаттайтын көрсеткіштерді қарастырайық.

Технологиялық, экономикалық, әлеуметтік, коммерциялық және экологиялық көрсеткіштері ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының нақты міндеттерін орындау дәрежесін айқындайды – өнім өңдіруді (технологиялық тиімділік), экономикалық даму жағдайларын қамтамасыз ету (экономикалық тиімділік), адамның әлеуметтік даму жағдайларын жасау (әлеуметтік тиімділік), фирманың нарықтағы позициясын, үлесін өсіру (коммерциялық тиімділік) және табиғи ортаны, жердің құнарлығын сақтау мәселесін шешу (экологиялық тиімділік).

Технологиялық тиімділік көрсеткіштері егіншілік пен мал шаруашылығы жүйелері элементтерінің тиімділігін бағалау үшін, яғни өндіріс процесіндегі жер, еңбек және материал қорларын пайдалану дәрежесін көрсетеді. Технологиялық тиімділікті анықтау үшін ауыл шаруашылық жерлердің (шартты егістіктің) 100 га-на, бір орташа жылдық жұмыскерге, ауыл шаруашылық мақсатта қолданылатын негізгі өндірістік қорлардың бір теңгесіне, бір мал басына есептелінген ауыл шауашылықтың салыстырмалы бағамен алынған жалпы өнімінің құнын сипаттайтын көрсеткіштер қолданылады [63].

Экономикалық тиімділік көрсеткіштері өнімді өңдіру және өткізу үдерісіндегі өндірістік қарым-қатынастарды, ұдайы өндіріс үдерісінің өту мүмкіндігін айқындайды және келесі құндық көрсеткіштермен өлшенеді: өзіндік құн, жалпы табыс, пайда, кәсіпорынның қаржылық жағдайын сипаттайтын көрсеткіштер (рентабельділік, төлемқабілеттілік, қаржылық тұрақтылық). Жеке дақыл түрінің, мал (құс) түрінің экономикалық тиімділігін анықтау үшін егістіктің бір гектарына, малдың (құстың) бір басына саналған жалпы табыс пен пайда көрсеткіштерін қолданған дұрыс болады, өйткені олар шаруашылықтағы аграрлық өнімнің өңдірілу тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізуге қолайлы болады.

Әлеуметтік тиімділік көрсеткіштері берілген күрделі категорияны сипаттайтын әртүрлі көрсеткіштер бойынша халықтың өмір сүруінің нормативтік деңгейіне жету дәрежесін көрсетеді. Әлеуметтік тиімділікті анықтау үшін қажетті көрсеткіштердің ішінде ең маңыздыларына жалпы жеке табыстар деңгейі, еңбекті төлеу мөлшері, сондай-ақ, халықтың саны мен өмір сүру сапасын айқындайтын демографиялық көрсеткіштер, өлім мен туу

арасындағы ара-қатынас параметрлері жатады. Сонымен қатар, жеке тұлғалардың алатын нақты жинақты табыстардың мөлшерін тұтыну қоржыны құнымен (қалыптасқан бағалар бойынша), төленетін қызметтер көлемімен, әртүрлі тауарларды тұтынудың іс жүзіндегі деңгейімен және т.с.с. салыстыру өте маңызды болады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің коммерциялық тиімділігі келесі көрсеткіштермен сипатталады:

* тауар өңдірушінің өңдірген өнімді сату дәрежесі (сатылған өнім құнының жалпы өңдірілген өнім құнына қатынасы арқылы);
* әр өндірілген өнім бірлігіне саналған коммерциялық операцияларға, маркетингтік шараларға, логистикаға кеткен шығындардың деңгейі;
* коммерциялық несие мөлшері, оның құны және фирманың жалпы қаржылық жағдайындағы үлесі.

Экологиялық тиімділік көрсеткіштері табиғатты қорғау шараларының тиімділігін бағалау үшін, өндірістің табиғи ортаның жағдайына әсерін, өнімнің сапасын анықтау үшін, экологиялық қор әлеуетінің элементтерін анықтау үшін қолданылады. Экологиялық тиімділік көрсеткіштері жүйесінде табиғи орта элементтерін (жерді, ауаны, суды, топырақты, орманды) ластаудың іс жүзіндегі көрсеткіштері мен нормативтік (шекті рұқсат етілген) көрсеткіштер арасындағы ара-қатысты көрсететін коэффициенттерді қолданған дұрыс болады.

Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалау үшін қолданылатын барлық көрсеткіштер сонымен қатар, натуралдық және құндық болып бөлінетінін атап көрсету керек. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалаудың қазіргі заманғы әдістемелерде негізінен құндық формадағы көрсеткіштердің жүйесі пайдаланысқа алынады. Жалпы экономикалық жұмыс тәжірибесінде ауыл шаруашылық өндіріс тиімділігін зерттеу кезінде кеңінен қолданылатын көрсеткіштерге малдың өнімділігі, еңбек өнімділігі, қор қайтарылымдылығы, машиналар мен жабдықтардың өнімділігі, шығындардың ақталуы, өндіріс рентабельділігі және т.б. жатады. Сонымен, ауыл шаруашылық өндірісінің тиімділігін жан-жақты зерттеу үшін өндірістік қызметтің барлық жақтарын көрсете алатын көрсеткіштердің өте нақты белгіленген жүйесі қажет болады. Олардың негізінде жалпылама сипаттама беретін біріңғай көрсеткіштерді анықтау мәселесі туындайды. Бұл көрсеткіштер келесі талаптарға жауап беруі тиіс: экономикалық тұрғыдан сипаттау мүмкіндігі; барлық басқару деңгейлерінде өлшемдігі бір-біріне сәйкес болуы; сандық бағаларының

сенімділігі.

Шығатын нәтижелердің шарттылығына байланысты тиімділіктің жалпылама біріңғай көрсеткішін анықтау өте күрделі мәселе.

Жеке аймақтың ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының жалпылама тиімділік көрсеткіштеріне келесілерді жатқызуға болады:

* технологиялық тиімділікті сипаттау үшін ауыл шаруашылық егістіктің (шартты егістіктің) 100 га-на саналған жалпы өнім құны;
* экономикалық тиімділікті сипаттау үшін орнын толтыру коэффициенті,

ағымдағы активтердің ағымдағы міндеттемелерге қатынасы;

* әлеуметтік тиімділікті сипаттау үшін халықтың табиғи жылжу коэффициенті (туу және өлім коэффициенттерінің қосындысы (таңбасын ескергендегі);
* экологиялық тиімділікті сипаттау үшін өнімнің экологиялық сапасын жоғарылату.

Нақты көрсеткіштердің қолданылуы ауыл шаруашылық кәсіпорындары тиімділігінің мақсаттарына және міндеттеріне тәуелді болып, өндіріс қорларының барына, олардың тепе-теңдігіне және осы қорларды пайдалану деңгейіне байланысты болады [64].

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігі ауыстырылмайтын, шектелген биологиялық, материалдық және еңбек қорларының кешенімен байланысты болғандықтан, тиімділік деңгейіне ықпал ете алатын факторларды дұрыс топтастыру және жіктеу маңызды мәселеге айналды. Экономикалық әдебиетте факторларды топтастыру мен жіктеудің көптеген түрлері бар.

Мысалы, Н.В. Бекетов, В.Г. Федоров зерттеулерінде кәсіпорын қызметінің тиімділігі факторларын сыртқы және ішкі түрлерге бөлу моделі ұсынылған. Сыртқы факторлар (тұтынушыларға қызмет көрсету және сұранысты қанағаттандыру көзқарасы бойынша) қысқа мерзімде бақылау объектілері немесе кәсіпорын жетекшілігі тұрғысынан ықпалға алынатын объектілер ретінде бола алмайды, ал ішкі факторлар (компанияның тиімділігі мен өнімділігін өсіру көзқарасынан) жетекшіліктің бақылауында болып, оларға ықпал жасауға болады [65].

Тиімділік көптеген факторларға тәуелді болғандықтан, оларды жоғарыда аталған көрсеткіштер сияқты жеке ішкі жүйелер бойынша жіктеуге де болады, яғни экономикалық, әлеуметтік, саяси, ұйымдастырушылық, және т.с.с.

Ауыл шаруашылық тауар өңдірушілеріне ықпал ету түріне қарай Т.Г. Гурнович, А.С. Безлепко, Р.А. Кузнецов келесі факторларды бөліп көрсетеді:

Сыртқы факторларға: тікелей әсер ету факторлары; ғылыми-техникалық прогресс факторлары; нарықтық конъюнктура факторлары.

Ішкі факторлар: ұйымдастырушылық; технологиялық; экономикалық; нарықтық [66].

Кейбір авторлар тиімділікті өсіру факторларын белгілі бір қызмет өрістеріне ықпал ету көзқарасынан жіктеуге тырысады. Сонда факторларды табиғи-климаттық, әлеуметтік-экономикалық және өндірістік-экономикалық түрлерге бөледі.

Басқа авторлар барлық жоғарыда аталған факторларды олардың экономикалық мазмұнына және өндірістегі қатысуына қарай бөледі [67]. Бірінші топқа табиғи және экономикалық-вегетациялық мерзім, жауын-шашын мөлшері, сала өніміне қатысты бағалар, өнімді өткізу орындарына дейінгі ара- қашықтық және т.б. кіреді, ал екінші топқа өндіріс әлеуетін сипаттайтын материалдық және еңбек қорлары (факторлары) жатқызылады. Үшінші топқа

осы немесе басқа саланың шығындары кіреді. Төртінші топты өндірістік процесті ұйымдастырумен және қолданылатын технологиямен байланысты факторлар құрастырады.

Т.Т. Цатлаханова ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметі тиімділігінің құрылымдық моделін ұсынады, ол қаржылық-шаруашылық қызмет нәтижелеріне ықпал ететін негізгі факторлық топтарды айқындайды. Бірінші топ жер, еңбек, техникалы-технологиялық және әлеуметтік- экономикалық факторларды қамтиды. Екінші топ сұраныс пен ұсыныс факторларын, яғни бағалардың және халықтың төмен төлем қабілеттілігі арасындағы салааралық диспаритет факторларын көрсетеді. Үшінші топ мемлекеттің салық, қаржы және несиелік саясатаның нәтижелі көрсеткіштерге ықпалы қамтиды [37, с. 134-135].

Н.А Мирошниченко. ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне әсер етуші бір қатар факторлар топтарын бөледі:

1. Ұйымдастырушылық (кәсіпорынның ұйымдастырушылық-құқықтық формасы, еңбек және капитал кооперациясы, басқарудың тиімді құрылымы).
2. Нарықтық (өнімнің өткізілуін және пайданы бизнес жоспарлау, азық- түлік алу нарығындағы тауашасын басып және т.б.).
3. Экономикалық (заң базасы, мақсатты бағдарламалар, несиелер мен жеңілдіктер).
4. Табиғи (климаттық жағдайлар, жер құнарлығы, жер рельефі).
5. Өндірістік (интенсификациялау, қор сақтау және т.б.).
6. Инновациялық (ғылым сіңіргіштігі жоғары технологиялар, ноу-хау, қор сақтау технологиялары).

Тағы бір зерттеушілер тиімділікті өсіру факторларын объективті (шаруашылық қызметіне тәуелсіз) және субъективті (шаруашылық қызметіне тәуелді) етіп бөледі [68].

Жоғарыда аталған жіктеулердің бәрі де ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметі тиімділігіне әсер ететін факторларды жан-жақты қарастырады және орасан зор түрлі факторлардың ішінен аса маңыздыларын көрсетуге тырысады. Осы факторлық жіктеулердің ішінен, авторлардың пікірінше, ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне іс жүзіндегі зерттеулер жүргізу қажет, нәтижелік көрсеткіштерге ықпалы анық өлшеуге болатын факторлар топтарын ғана бөліп алу керек.

Осы тұрғыдан, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне ықпал ететін факторлардың жіктемесі 3-суретте келтірілген.

1. суреттен көріп отырғанымыздай, барлық факторларды авторлар екі топқа, яғни шаруашылық субъектінің қызметіне тәуелсіз болатын объективті сыртқы факторларға және шаруашылық субъектінің қызметіне, оның ұстанатын саясатына және кәсіпорынның ішкі жүйесіне жататын ішкі субъективті факторларға бөледі. Факторлардың барлығын шамамен қандай да бір нақты сандық тұрғыдан өлшеуге болатын көрсеткіштермен бағалауға болады.

Берілген жіктеудің ерекшелігі ретінде, қазір әлемде орын алған үрдіске сәйкес, барлық факторларға бүкіл экономиканың цифрлық түрге айналуы әсер

ететіні көрсетілді. Цифрлық технологиялардың, оның элементтерінің барлық дерлік қызмет түрлеріне енуі осы нәтижеге алып келетіні сөзсіз.



Инновациялық қор факторлары (жаңа аграрлық технологияларды, қор сақтау, табиғатты қорғау технологияларын қолдану, т.с.с.)

Әлеуметтік қор факторлары (жұмыскерлер саны, құрамы, кадрлық әлеует, біліктілігі, ұйымдағы еңбекті уәждеу, ынталандыру жүйесі, т.с.с. )

Экономикалық қор факторлары (қаржы-қаражат көлемі, инвестициялар мөлшері, есеп- қисап жүргізу әдістері, субсидия, несие алу қызметі, т.с.с. )

Техникалық қор факторлары (техникамен қамтамасыздық, құрамы, мен тозу деңгейі, құрал- сайман түрлері, компьютерлік, оргтехникамен қамтамасыздық, т.б.)

Технологиялық қор факторлары (егістік ауданы, мал саны, дақыл көлемі, олардың құрылымы, сапасы, тыңайтқыш, гербицидтер мөлшері)



Елдегі, әлемдегі саяси, экономикалық, инвестициялық, инновациялық, институционалды, әлеуметтік, эпидемиялогиялық, т.б. ахуал

Инфрақұрылымдық факторлар: жолдар, мобильді байланыс, Ғаламтордың болуы, ауылдың жалпы жағдайы, демографиясы

Нарықтық факторлар (бәсекелестер, жабдықтаушылар, тұтынушылар әрекеттері, нарық жағдайы)

Табиғи-климаттық (жауын- шашын көлемі, топырақ, жер қасиеттері, ауа-райы, рельеф, географиялық орны)

Мемлекеттің аграрлық салаға қатысты саясаты (несие, салық, аграрлық, т.б.)

*Ішкі субъективті факторлар*

**Цифрлық экономика факторларының даму деңгейі**

*Сыртқы объективті факторлар*

*Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне ықпал ететін факторлар*

Сурет 3 – Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне ықпал ететін факторлардың жіктемесі

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған

Цифрлық экономика факторларының ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне әсері тікелей де, жанама түрде де болуы мүмкін. Жанама әсер жоғарыда көрсетілген суреттегі факторлар арқылы жүргізілуі

мүмкін. Мысалы, субсидияға, несиеге тапсырыс беруді арнайы Ғаламтор порталдары арқылы жасауға болады, нарықтағы жағдайды да Ғаламтор арқылы бақылап, қажетті қорлардың ең тиімдісін тауып алуға болады. Мемлекеттің берілген саланы реттеу жұмыстары да, қаржылы-құқық қызметі де негізінен осы цифрлық технологияларды пайдалану негізінде жүзеге асады.

Сонымен, цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін сипаттайтын факторлардың көптігіне қарамастан, оларды біріңғай көрсеткішке біріктіру негізінде кәсіпорын тиімділігінің жалпылама көрсеткішін құрастыру міндеті қалыптасады. Бұл көрсеткішті экономикалық тұрғыдан сипаттау және басқарудың барлық деңгейлерінде бір өлшемге келтіру мүмкіндігі болуы керек, шығатын сандық бағалардың сенімділігі де сәйкес дәрежеде сақталынуы қажет. Алынатын нәтижелердің белгілі бір шарттылығын есепке алатын болсақ, мұндай тиімділіктің жалпылама көрсеткішін анықтау оңай емес. Сонымен бірге цифрлық факторлардың ықпалын да ескеріп отыруы осы жұмыстың басты мақсаты болғанын ескеру керек.

Жалпылама көрсеткішті анықтау мәселесі талдау объектілері бойынша нәтижелердің бір-біріне сәйкестігін қамтамасыз ету қажеттілігімен байланысты болады, өйткені кәсіпорында алуан түрлі қорлар жұмсалады. Осы қорлардың бір-біріне сәйкестігін қамтамасыз ету үшін, олардың тиімділікке ықпал етуінің салыстырмалы дәрежесін анықтауға мүмкіндік беретін әдістерді қолданған жөн. Оларға экономикалы-статистикалық және экономикалы-математикалық әдістер жатады. Біріншілері зерттелетін объектілердің жиынтығы бойынша орташа мөлшерде факторлар мен кәсіпорын нәтижелері арасындағы өзара байланысты анықтап, соның негізінде тиімділікке кешенді баға беруге жағдай жасайды. Екіншілері оңтайландыру негізінде факторлардың (оның ішінде цифрлық) нормативтік көрсеткіштерін анықтап, оларды іс жүзіндегі көрсеткіштермен салыстыру арқылы талдауға салынған объектінің экономикалық тиімділігі туралы қорытынды шығаруға мүмкіндік береді.

Цифрлық экономиканың қалыптасуы жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорнының тиімділігін бағалаудың кейбір жеке әдістемелерінде, оны түрлерге қарай бөледі, мысалы, технологиялық тиімділікке (меншікті шығындардың азаюы), биологиялық тиімділікке (шығымдылықтың және өнім шығымының жоғарлауы), әлеуметтік тиімділікке (жұмыскерлер мен халықтың табысын көтеру) және экологиялық тиімділікке (шығарындыларды азайту, жерлердің құнарлығын, сапасын сақтау). Сонымен қатар, цифрлық факторлардың ықпалы осы аталған тиімділіктің барлық түрлеріне қатысты болатынын ұмытпаған дұрыс.

Берілген жұмыста цифрлық экономика жағдайларында тиімділікке баға берудің кешенді параметрін қолдану ұсынылады. Бұл параметр ретінде кәсіпорынның рентабельділік көрсеткіші қолданылады, өйткені ол кәсіпорынның жұмыс деңгейін, әсіресе, толық және жүйелі бағалайды.

Берілген параметрдің жалпылама (2) формуласы төменде берілген:

*Rпр = До /Зо × 100* (2)

мұнда Rпр – кәсіпорын рентабельділігі;

До – шаруашылықтың жалпы табыстары; Зо – шаруашылықтың жалпы шығындары.

Берілген формуланы құрайтын әр көрсеткіш те кешенді көрсеткіштерге жатады, яғни ол өзі де бірқатар параметрлердің мәндеріне тәуелді болады. Оларды жеке-жеке қарастырып, көппараметрлі факторлық моделді шығарып алайық.

Ауылшаруашылық кәсіпорын табыстары өсімдік, мал шаруашылықтарының өнімдерін өңдіруден және өткізуден түскен және басқа да жасалынған қызметтерден түскен табыстардан тұрады. Осы аграрлық секторлардан алынған табыс мөлшері өз кезегінде басқа көрсеткіштердің әсеріне тәуелді болады. Оларды (3) формула түрінде көрсетейік:

Д0 = ∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ Ур𝑖 ∗ Ц𝑖 + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ Пр𝑗 ∗ Ц𝑗 + ∑𝑙

Дпр𝑘

(3)

𝑖 𝑗 𝑘

мұнда i – берілген жерде егілген дақыл түрі, i = 1…, n; Si – дақылдың i-й түріне қатысты жер ауданы, га; Урi – дақылдың i-й түрінің шығымдылығы, ц/га;

Цi,j – дақылдың i-й түрінің немесе малдың j-й түрінен шығатын өнімнің бағалары, тг/ц, тг/тн;

j – шаруашылықта пайдаланатын малдың түрі, j = 1…, m; Qj – малдың j-й түрі бойынша бас саны, бас;

Прj – малдың j-й түрінің бір басынан шығарылатын өнім (сүт, ет, тері шығымы), тонн (литр, кг);

k – шаруашылық жасайтын қосымша қызметтердің немесе қосымша табыстар көздерінің түрлері, k = 1…, l;

Дпрk – қызметтің k-й түрінен алынатын табыс мөлшері (техниканы жалға беруден, субсидиялардан, қаржыландырудан түсетін табыстар және т.с.с.).

(4) формуласының бөліндісінде жазылған жалпы шығындарды да осылай жеке параметрлерге бөліп көрсетуге болады:

Зо=∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ (Суд𝑖 + Муд𝑖 + Гуд𝑖) + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ (Куд𝑗 + Ветуд𝑗 + Допуд𝑗) +

𝑖 𝑗

∑𝑑 Мч𝑏 ∗ Нр𝑏 + ∑ ФОТ + ∑ Пр (4)

𝑏

мұнда Судi, Мудi, Гудi – дақылдың i-й түрі бойынша 1 га-ға есептелінген тұқымның, минералдық тыңайтқыштардың және гербицидтердің меншікті шығыны, теңге;

Кудj, Ветудj, Допудj – малдың j-й түрі бойынша 1 басқа есептелінген жемдердің, ветпрепараттардың және қосымша қызметтердің (ұрықтандыру, витаминдерді беру және т.б.) меншікті шығыны, теңге;

Мчb – ауыл шаруашылық техниканың b-й түрі бойынша жұмыс істейтін машина-сағат көлемі, сағат;

Нрb – техниканың b-й түріне қатысты 1 машино-сағатқа керек отынның жұмсалу нормасы, теңге;

ФОТ – шаруашылықтағы жұмыскерлердің еңбекті төлеу қоры, теңге;

Пр – басқа да тұрақты шығындар (амортизация, үстеме, әкімшілік шығындары).

Меншікті шығындарды сипаттайтын формуладағы әр параметр өз кезегінде (тұқымға, химияға, гербицидтерге, жемге, верпрепараттарға, отынға) натуралдық өлшем бірлікпен берілген жұмсау нормаларына және осы қордың орташа бағасына тәуелді болады, мысалы, тұқымның орташа жұмсау шығыны Судi келесі (5) формуламен анықталады:

Судi = Нсi\*Цсi (5)

мұнда Нс – ауданның 1 га кететін тұқымның жұмсалу нормасы, кг, е.б.; Цс – тұқым бірлігінің орташа бағасы, теңге/кг, теңге/е.б.

Сонымен, (6) формуласын келесі түрде көрсетуге болады:

∑𝑛 𝑆𝑖∗Ур𝑖∗Ц𝑖+∑𝑚 𝑄𝑗∗Пр𝑗∗Ц𝑗+∑𝑙 Дпр𝑘

*Rпр* =

𝑖 𝑗 𝑘

(6)

∑𝑛 𝑆𝑖∗(Суд𝑖+Муд𝑖+Гуд𝑖)+∑𝑚 𝑄𝑗∗(Куд𝑗+Ветуд𝑗+Допуд𝑗)+∑𝑑 Мч𝑏∗Нр𝑏+∑ ФОТ+∑ Пр

𝑖 𝑗 𝑏

Құрастырылған көппараметрлі рентабельділік моделін (6) максимумын анықтау қажет болатын функция түрінде көрсетуге болады:

*Rпр* → max,

∑𝑛 𝑆𝑖∗*Ур* ∗*Ц* +∑𝑚 𝑄𝑗∗*Пр* ∗*Ц* +∑𝑙 *Дпл*𝑘

𝑖 𝑖 𝑖 𝑗

𝑗 𝑗 𝑘

→ max

∑𝑛 𝑆𝑖∗(*Суд*𝑖+*Муд*𝑖+*Гуд*𝑖)+∑𝑚 𝑄𝑗∗(*Куд*𝑗+*Ветуд*𝑗+*Допуд*𝑗)+∑𝑑 *Мч*𝑏∗*Нр*𝑏+∑ *ФОТ*+∑ *Пр*

𝑖

𝑗

𝑏

Берілген функцияны жеке-жеке түрде көрсеткен қолайлы болады:

∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ Ур𝑖 ∗ Ц𝑖 + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ Пр𝑗 ∗ Ц𝑗 + ∑𝑙

Д*пр*

→ max (7)

𝑖 𝑗 𝑘

∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ (Суд𝑖 + Муд𝑖 + Гуд𝑖) + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ (Куд𝑗 + Ветуд𝑗 + Допуд𝑗) + ∑𝑑 Мч𝑏 ∗ Нр𝑏 + ∑ ФОТ +

𝑖 𝑗 𝑏

∑ Пр → min (8)

Қандай да бір функцияның шешімі әрқашанда бірқатар шектеулер орындалғанда ғана шығатынын ескеру керек, сондықтан да келесі шектеулерді көрсетіп алайық:

Si – дақыл түрі бойынша аудан мөлшері 0-ден бастап шаруашылықтың жалпы ауданынан артық болмау керек (Sжалпы), 0 ≥ Si ≤ S жалпы;

Qj – мал саны – 0-ге тең немесе одан артық, алайда қандай да бір шекті шамадан төмен Q шекті болуы керек, бұл шекті шама бар қоралар, қашалар мен жайылымдық жерлердің ауданын малдың берілген түрінің бір басынан шаққандағы шекті нормаға көбейткенге тең шама, 0 ≥ Qj ≤ Qшекті.

Тұқым, тыңайтқыштар, отын, ветпрепараттар мен жемдердің жұмсалуының шекті шамалары да берілген шығын түрлерінің нормативтік, қисынды шамаларынан аспау қажет.

(6) функциясы, өзінің формасына қарай шаруашылықтың жоғарыда аталған биологиялық (қаржылық) тиімділігін сипаттайтынын көрсетуге болады, өйткені мұндағы нәтиже негізінен дақылдардың шығымдылығын және малдың өнімділігін өсіруге негізделген.

Ал (7) моделі технологиялық тиімділікті қамтамасыз етуге, яғни шаруашылықтың шығындарын азайтуға бағытталған.

Осы (7) мен (8) моделдерін пайдаланып, нақты бір фактордың жеке ықпалын анықтап алуға болады. Осы мақсатта, берілген жұмыстың келесі бөлімдерінде арнайы цифрлық факторлардың тиімділікке әсерін бағалау үшін жеке экономикалы-математикалық модель құрастырылатын болады.

Цифрлық факторлардың кәсіпорынның тиімділігіне тигізетін әсерін бағалау үшін кез-келген фирманың тиімді жұмыс істеу жағдайын және қаржылық тиімділігін нақты сипаттайтын, рентабельділік пен пайдадан басқа да бірқатар параметрлерді де есептеп, қолданғанамыз дұрыс болар еді. Оларға келесілер жатады.

1. Қор қайтарымдылық (Қк) пен айналым коэффициенттері (Ка)

Ққ = ТӨ / НҚ (9)

Ка = ТӨ / АҚ (10)

мұнда ТӨ – кәсіпорынның тауарлық өнімі;

НҚ мен АҚ – сәйкесінше, негізгі және айналым қаржының көлемі.

Берілген көрсеткіштердің қалыпты мәні қалыптаспаған, кәсіпорын деңгейінде неғұрлым жоғары болғаны фирма пайдасын максималды мәнге жету үшін маңызды фактор болып табылады.

1. Өтімділік – активтердің нарықтық бағаға жақын бағамен тез сатылу мүмкіндігін сипаттайды. Өтімділікті ақшаға айналу мүмкіндігі деп те қарастыруға болады. Әдетте, активтер жоғары өтімді, төмен өтімді және өтімді емес категорияда жіктеледі. Цифрландыру үшін оның толық құнын алу неғұрлым оңай және жылдам болса, ол соғұрлым өтімді болады. Тауар үшін өтімділік оны номиналды бағамен сату жылдамдығына сәйкес келеді. Оның келесі түрлері бар:
   1. Ағымдағы (жалпы) өтімділік коэффициенті (Өак):

Өак = Ақм/Мқм (11)

мұнда Ақм – айналым/қысқамерзімді активтер; Мқм – қысқа мерзімді міндеттемелер.

Бұл өтімділіктің ең жалпы және жиі қолданылатын өлшемі. Коэффициент компанияның ағымдағы (қысқа мерзімді) міндеттемелерді тек ағымдағы активтер арқылы өтеу қабілетін көрсетеді. Көрсеткіш неғұрлым үлкен болса, кәсіпорынның төлем қабілеттілігі соғұрлым жақсы болады. 2 немесе одан да көп коэффициенттің мәні қалыпты болып саналады (әлемдік тәжірибеде салаға байланысты 1,5-тен тіпті 2,5-ке дейін қалыпты болып саналады). 1-ден төмен мән кәсіпорынның ағымдағы шоттарды тұрақты түрде төлей алмауына байланысты жоғары қаржылық тәуекелдің барын білдіреді. 3-тен жоғары мән капиталдың ұтымсыз құрылымын көрсетуі мүмкін.

* 1. Жылдам өтімділік коэффициенті (Өжк):

Өжк = Ажө/ Мқм (12)

мұнда Ажө – жоғары өтімді ағымдағы/қысқа мерзімді активтер. Жоғары өтімді активтерге қысқа мерзімді дебиторлық берешек, қысқа мерзімді қаржылық салымдар мен қолма-қол ақша жатады.

Коэффициент компанияның өнімді сатуында қиындықтар туындаған жағдайда өзінің ағымдағы міндеттемелерін өтеу қабілетін көрсетеді. Кем дегенде 1 коэффициентінің мәні қалыпты болып саналады.

* 1. Абсолютті өтімділік коэффициенті (Өабс):

Өабс = (АҚ+Сқм)/Мқм (13)

мұнда АҚ – ақша қаражаты;

Сқм – қысқа мерзімді қаржылық салымдар.

Жоғарыда келтірілген екі өтімділік коэффициентінен айырмашылығы, бұл коэффициент – компания балансындағы тек шотында бар ақша қаражаты есебінен қысқа мерзімді міндеттемелерді жабу мүмкіндігін қарастыруда. Қалыптасқан тәжірибеге сәйкес коэффициенттің мәні 0,2-ден кем емес жағдайда қалыпты болып саналады.

1. Автономия коэффициенті (қаржылық тәуелсіздік коэффициенті) (Кавт):

Кавт = Кменш/Б (14)

мұнда Кменш – кәсіпорынның меншікті капиталы;

Б – ұйымның жалпы мүлігі, валюта балансы, активтері.

Коэффициент ұйымның несие берушілерден және/немесе қарыз берушілерінен қаншалықты тәуелсіз екенін көрсетеді. Коэффициенттің мәні неғұрлым аз болса, соғұрлым ұйым қаржыландырудың қарыз көздеріне тәуелді болатынын көрсетеді, сәйкесінше, қаржылық жағдайы соғұрлым төмен деңгейде болады. Мәні 1-ге жақын болған сайын фирманың қаржылық тұрақтылығы жақсы екендігін көрсетеді.

Қалыптасқан аналитикалық тәжірибеде автономия коэффициентінің жалпы қабылданған қалыпты мәні: 0,5 немесе одан көп (оңтайлы 0,6-0,7).

Әлемдік тәжірибеде меншікті капиталдың 30-40%-на дейінгі шама ең аз рұқсат етілген болып саналады. Бірақ кез-келген жағдайда, бұл көрсеткіш салаға, дәлірек айтсақ, ұзақ мерзімді және ағымдағы активтерді ұйымдастыру құрылымындағы қатынасқа байланысты. Ұйымның ұзақ мерзімді активтерінің үлесі неғұрлым көп болса (негізгі қорды қажет ететін өндіріс), оларды қаржыландыру үшін ұзақ мерзімді көздер соғұрлым көп талап етіледі, демек меншікті капиталдың үлесі көбірек болуы керек (автономия коэффициенті соғұрлым жоғары).

1. Қаржылық левередж коэффициенті (Клев):

Клев = Мж/Кменш (15)

мұнда Мж – қарыз капиталы немесе міндеттемелер.

Алымы да, бөлімі де ұйымның бухгалтерлік балансының пассивтер бөліміндегі міндеттемесінен алынады. Міндеттемелерге ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді міндеттемелер кіреді (яғни, меншікті капитал балансының сальдосынан немесе активтерден меншікті капиталды шегеруден қалған барлық мүлік көздері).

Оңтайлы шама ретінде, әсіресе, әлемдік тәжірибеде міндеттемелер мен меншікті капиталдың (таза активтердің) тең қатынасы, яғни қаржылық левередж коэффициенті 1-ге тең деп саналады. 2-ге дейінгі мән де қолайлы болуы мүмкін (ірі мемлекеттік компанияларда бұл қатынас одан да көп болуы мүмкін). Коэффициенттің үлкен мәндерімен ұйым қаржылық тәуелсіздігін жоғалтады және оның қаржылық жағдайы өте тұрақсыз болады.

Келесі бөлімдерде осы аталған көрсеткіштердің цифрлық факторлардың әсерінен өзгеруін бағалауға талпыныс жасайтын боламыз.

Цифрлық факторлардың әсер ету нәтижесіндегі тиімділікті бағалаудың соңында осы шараларға жұмсалған қаржының (инвестициялардың) тиімділігін және ақталу мерзімін анықтау қажет. Ол үшін келесі (16) формуланы қолданғанымыз дұрыс:

Тақ =

∑ 𝐼 Эн

, (16)

мұнда І – шараларға жұмсалған бір реттік инвестициялар, млн.тг;

Эн – шаралардан түскен таза экономикалық нәтиже (қосымша пайда мен шығындар үнемі), млн.тг

Бұл көрсеткішке кері көрсеткіш осы инвестициялардың рентабельділік деңгейін сипаттайды:

Ринв = Эн/ (17)

Цифрлық факторлардың жалпы тиімділігін есептеу (18) формуласы келесідей:

ЭЭ = ∑ ∆𝐸𝑡 / ∑ ∆𝐶𝑡, (18)

мұнда ΔЕt – цифрлық технологияларды енгізуден кейін барлық қызмет түрлері бойынша нәтижелердің ақшалай түрдегі өзгеруі (өсімі);

Сt – цифрлық технологияларды енгізуге кеткен шығындар.

Сонымен бірге, кәсіпорын тиімділігі түсінігімен қоса, тұрақты даму көрсеткіші де осы аграрлық кәсіпорындардың нәтижелік өлшем-шарты ретінде кеңінен қолданылады. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тұрақты даму деңгейі негізінен халықтың азық-түлікке қажеттіліктерін қанағаттандыру дәрежесіне тәуелді болады. «Өндіріс тұрақтылығы» түсінігінің мәнін келесі тәсілмен ашып көрсетуге болады:

– қолда бар қорларды және оларды тиімді қолдану мүмкіндіктерін есепке алып, нақты қажеттіліктердің белгілі бір тізімін ең аз шығынмен және ең қысқа мерзімде қанағаттандыра алатын өндіріс қана тұрақты дами алады;

– тұрақтылық – бұл үдерістің ауытқып тұруына және оның өзгеру жылдамдығына тәуелсіз болатын кез-келген өндірістік үдерістің сипаттамасы [69];

– тұрақтылық – жыл бойынша өсімі біркелкі және қалыптасып жатқан табиғи-климаттық жағдайлардан тәуелділігі ең аз болатын өндірістің дамуы.

Шетел ғалымдарының пайымдауынша, дәстүрлі ауыл шаруашылығы капиталды белсенді пайдаланатын жүйе ретінде сипатталады және соңғы кездері механикаландыру деңгейі жоғары болып, белсенді өсімдік пен мал шаруашылығы кеңінен қолданылады. Бұл әртүрлі жасанды тыңайтқыштарды, синтетикалық пестицидтерді, антибиотиктерді, гормондарды және отынды пайдалану мөлшерінің едәуір өсуіне алып келді, нәтижесінде экологиялық мәселелер туындады. Сонымен байланысты, «дәстүрлі ауыл шаруашылығымен» байланысты мәселелерді тұрақсыз деп атай бастады. Қайтарылмайтын қорлардың азаюы, жерлердің тозуы, ауыл шаруашылық химикаттарының қоршаған ортаға зиянды ықпалы, ауылдық жерлердегі тұрғындардың арасындағы теңсіздіктің өсуі, дағдарыстың көбеюі, дәстүрлі аграрлық құндылықтардың жойылуы, жұмысшылардың қауіпсіздік деңгейінің төмендеуі, кәсіпорындар саны мен өндіріс көлемдерінің азаюы сияқты факторлар басқа даму жолдарын іздестіруге итермеледі, соның нәтижесінде

«тұрақты ауыл шаруашылығы» термині пайда болды. Оған келесідей анықтама берілді: «тұрақты ауыл шаруашылығы» - бұл белгісіз уақыт мерзімі ішінде алдын ала берілген шарттарға сәйкес болатын қызмет [70].

Бүгінгі күнге дейін ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тұрақтылығын бағалаудың көптеген құралдары қарастырылған болатын және олар, көбінесе, бірқатар көрсеткіштердің, заттардың кең спектрын біріктіруге бағытталып, әртүрлі міндеттерді орындайды, мысалы, мониторинг жүргізу, сертификация жасау, тұтынушыларға ақпарат беру, фермерлік шаруашылықтарға кеңес беру, зерттеу жүргізу және т.с.с. [71-73].

Экономикалық ынтамақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) индикаторларды таңдаудың келесі өлшем-шарттарын ұсынады:

1. Саясат үшін өзектілігі. Берілген индикатор кәсіпорын саясатын құрастыруға қажетті маңызды сұрақтарды айқындайды.
2. Іс жүзіне сайлығы, яғни іс жүзіне сай индикаторды, тіпті, ғалым қатарына кірмейтін басқа адаммен дұрыс (заңды) деп қабылдануы керек.
3. Қол жетімділігі: шешім қабылдайтын тұлғалар үшін арналған шкалаға сәйкес көрсеткіштер таңдалады.
4. Өлшемдігі. Саясаттың ықпалына мониторинг жасау үшін, әсіресе

,мәліметтерді алу жеңілдігі мен қол жетімділігі маңызды болады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тұрақтылығын бағалайтын индикаторларды құрамдас индикаторларға біріктіреді. Оларды құру әртүрлі әдістердің ішінен ең тиімдісін таңдауды талап етеді. Дұрыс әдісті таңдау үшін эмпирикалық талдау немесе екі өлшемді, көп өлшемді статистикалық әдістер қолданылады. Көп өлшемді талдау кезінде арнайы матрицалар көмегімен барлық айнымалы жұптар арасындағы коррелляциялық байланыс анықталады. Сонымен қатар дискриминантты, факторлық талдау жүргізіледі.

Сонымен, берілген бөлімде ауыл шаруашылық өндірісінің тиімділігін бағалаудың әртүрлі әдістемелері бар, олар тиімділіктің әртүрлі басты өлшем- шартына негізделген. Сондай-ақ, зерттеу барысында өндіріс тиімділігінің барлық қырларын ашатын факторлар мен көрсеткіштер бар екендігі анықталды. Тиімділіктің басты өлшем-шарттары ретінде әртүрлі параметрлер алынады, оның ішінде егістік жердің аудан бірлігінен шығатын өнім көлемі, қорлар шығындарының үнемі, маржинальді табыс, ұлттық өнімнің бір бөлігі, қоғамдық қажеттіліктерінің қанағаттану деңгейі және т.б. Алайда, цифрлық экономиканың қалыптасу жағдайында кез-келген шаруашылық жүргізуші субъект үшін тиімділіктің аса маңызды көрсеткіштеріне пайда мен рентабельділік жатады, осы параметрлер басты өлшем-шарттар ретінде

таңдалады.

# Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін ұйымдастырудың халықаралық тәжірибесі

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары кез-келген мемлекеттің әлеуметтік- экономикалық жүйесінің аса маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені қоғам үшін өте қажет қызметтерді орындайды, оның ішінде елдің азық- түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және қоғамның сапалы және экологиялық тұрғыдан таза өнімдегі қажеттілігін қанағаттандыру. Берілген сала ауылдық мекендер дамуының негізін құрайды, мұнда әлем халқының жалпы санынан 43,9%-ы тұрады (Қазақстанда - 42,4%) [74].

Ұзақ уақыт бойы бұл сала техникалық тұрғыдан, әсіресе, нашар және инвестициялар үшін тартымдылығы төмен болатын салаларға жататын. Оның себептеріне өнім өңдірудің технологиялық циклінің ұзақ болуын, жүргізілетін жұмыстардың маусымдылығын, ауа-райы және басқа табиғи жағдайлардың дәл болжанбайтындығымен байланысты тәуекелдердің жоғары болуын, сондай-ақ, өнім өңдірудің барлық кезеңдерінде осы өнімді жоғалту тәуекелдерін жатқызуға болады. Сонымен қатар, биологиялық үдерістерді автоматтандырудың күрделілігі, еңбек өнімділігінің төмен болуы және инновациялардың төмен тиімділігі инвесторлардың теріс көзқарасын тудыратынын де атап өту керек [75]. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландыру, көбінесе тек компьютерлерді және есеп пен коммерциялық мәміле жасауға арналған бағдарламалық жасақтаманы қолданумен шектелген болатын.

Әлемнің дамыған елдерінде интеграциялық, қор сақтағыш және әділ жүйелер қалыптаса бастады, олар өткен тәжірибені және ғылыми прогрестің жетістіктерін есепке алады. Осы шаралар соңғы жылдардағы цифрлық технологиялардың дамуы жағдайын түбегейлі өзгертті. Дамыған елдердің фермерлері, цифрлық технологияларды, ең алдымен, жер алқаптарын, малды және техниканы қадағалау үшін қолданды. Одан кейін қадағалау ауыл шаруашылық үдерісінің басқа да элементтеріне ауысты. Дамыған елдердің ірі технологиялық компаниялары аграрлық секторға назарды көбірек аудара бастады. Замануи технологиялар мен «ақылды» («smart») құрылғылардың пайда болуы бүкіл технологиялық циклге қадағалау жүргізуге мүмкіндік берді. Олар зерттелетін объектінің ағымдағы параметрлерімен байланысты деректердің ірі массивтерін тасымалдауға, өңдеуге жағдай жасады және шаруашылық иелері мен сыртқы әріптестер арасындағы сымсыз байланыс каналдары арасында осы деректердің жүруін қамтамасыз етті [76].

Сонымен, деректерді тасымалдау жылдамдығы жоғары жүйелердің пайда болуы, компьютерлік техника өнімділігінің өсуі, бағдарламалық жасақтаманың және бұлттық технологиялардың жылдам дамуы ауыл шаруашылық кәсіпорындарын автоматтандыру әлеуетін арттыруға мүмкіндік жасады [77].

2050 жылы БҰҰ-ның болжамдары бойынша, Жердегі халық саны 9,8 млрд. адам құрайтын болады, ал 2100 жылы 11 млрд. адамнан да асады [78]. Бұл, халық үшін қажетті тағам өнімдерін өңдіру көлемін, кем дегенде

70%-ға өсіру қажеттігін көрсетеді, яғни барлық фермерлер мен ауыл шаруашылық кәсіпорындары өзінің жұмысын қайта қарастырып, тиімділікті ең жоғарғы деңгейге жеткізетін жаңа әдістерге көшетін болады. Сарапшылардың ойынша, дәл егін шаруашылығын жүргізу технологиялары дақылдардың шығымдылығын бұрын болмаған деңгейге дейін жеткізеді. Ол үшін гербицидтер мен химикаттарды, ген деңгейінде жаңартылған тұқымдарды қолдану көлемін өсірудің қажеті болмайды.

Жоғарыда көрсетілгеннің бәрі де дамыған елдердің ауыл шаруашылығы кәсіпорындарындағы қазіргі стратегиясын айқындайды, яғни ол ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландыруға және автоматтандыруға бағытталған [79].

2019 жылдың қаңтар айында Берлинде азық-түлік пен ауыл шаруашылығы бойынша «Цифрлық ауыл шаруашылық – болашақтың ауыл шаруашылығы үшін зияткерлік шешімдері» атты Әлемдік форум өткен болатын. Бұл форумға 74 елдің ауыл шаруашылық министрлері қатысты, олар ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының өнімділігін өсіру, тиімділік пен тұрақтылығын көтеру, жұмыспен қамтылудың артуын қамтамасыз ету, кәсіпкерлікті дамыту, сондай-ақ, ауылдық мекендердегі халықтың жағдайын жақсарту сияқты мақсаттарға жету үшін цифрлық технологияларды қолдану қажеттілігі туралы мәселелерді қарастырды.

Берілген форумда барлық қатысушылар БҰҰ-ның Азық-түлік және Аграрлық Ұйымына (FAO - Food and Agriculture Organization) азық-түлік және ауыл шаруашылығы өрісіндегі цифрлық технологиялар бойынша Халықаралық кеңесті (International Digital Council for Food and Agriculture) қалыптастырудың кешенді тұжырымдамасын құрастыру жөнінде өтінішпен жүгінді. Бұл кеңес цифрлық технологияларды қолдануға қатысты қажетті көмек жасау бойынша жұмыстарды ұйымдастырумен айналысар еді.

2019 жылдың сәуір айында 25 еуропалық ел «Еуропалық ауыл шаруашылығы мен ауылдық мекендер үшін ақылды және тұрақты цифрлық болашақ» атты ынтамақтастық Декларациясына қол қойды, мұнда Еуропадағы аграрлық секторды цифрландыру үдерістеріне жағдай жасайтын негізгі бағыттар көрсетілген. Декларация бойынша, цифрлық технологиялар әлеуеті ауыл шаруашылық алдында тұрған, әсіресе, маңызды мәселелер мен қиындықтарды шешуге мүмкіндік береді [80, 81].

Жаңа цифрлық технологияларды енгізу қажеттілігі бар жағдайларында ауыл шаруашылығын реттеу өрісіндегі шетел тәжірибесін қарастырайық.

АҚШ. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының осы мемлекеттің пайда болуынан бастап, қоғам өміріне жасайтын ықпалы өте үлкен. Жаңа жерлерде жүргізілген сәтті ауыл шаруашылық қызмет елдегі экономиканың қарқынды дамуына және мигранттар санының жылдам өсуіне алып келді. Фермерлер институтының дамуы, құнарлы жерлер азық-түлік өнім өндірісінің күрт өсуіне себеп болды, ал жерге қатысты жеке меншік құқығы болашаққа үлкен үміт берді.

Ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды енгізу деңгейі бойынша АҚШ әлемде бастаушы елдердің біріне жататынын атап өту керек. Бүгінгі күні, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының шамамен жартысы осы цифрлық технологиялармен қамтылған. Осы нәтижеге жету үшін жасалынған шаралар мен жұмыстарды енгізу тәжірибесін зерттей келе, АҚШ ауыл шаруашылығы жалпы әлемнің агроөнеркәсіптік өнімінің 40%-нан артық үлесін өндіретінін жеке көрсеткеніміз дұрыс болады, яғни бұл саланың жалпы ел экономикасындағы рөлі өте жоғары болатынын көре аламыз [82]. Алайда, бұл елде де цифрландыру үдерісін одан сайын қарқынды енгізуге кедергі болатын факторлардың да бар екендігін атап өту керек: бұл кейбір ауылдық мекендерде тұрақты мобильдік жүйенің және ғаламторға қосылған жабдықтардың болмауы. Сондықтан да, АҚШ алдында тұрған негізгі міндеттерге цифрлық инфрақұрылымды одан сайын дамыту және цифрлық жабдықтарды көбейту жатады. Сонымен бірге, елдің ауыл шаруашылығының келесі деңгейге өтуге жол ашатын, болашағы мол болатын келесі цифрлық технологиялар бағыттарын мейлінше игеру жоспарлануда:

1. Егістіктер мен дақылдардың күй-жағдайын бақылау үшін заттар ғаламторын және 5G байланысты қолдану. Бұл бағытты игеру арқылы қорларды пайдалану деңгейі жақсарып, дақыл шығымдылығы сөзсіз жоғарылайды, өйткені оңтайсыз ықпал ететін факторларды дәл анықтау мен болжау жұмысы күрт жақсарады.
2. Мал шаруашылығында чип пен датчиктерді кеңінен қолдануды қамтамасыз ету, бұл алуан түрлі мал ауруларын алдын алуды, стресс- факторларды анықтауды қамтамасыз етеді.
3. Ғимараттар мен жабдықтарды цифрлық басқаруды жетілдіру, бұл барлық бизнес үдерістерін жетілдіріп, энергия шығындарын азайтуға, техникалық жағдайды қадағалауға жәрдемдеседі.
4. ҰҰА пен компьютерлік қадағалауды қолдану (дақылдар мен малды зерттеу, егістіктерді тексеру, дақылдарға қажетті биологиялық пен химиялық заттарды себу, қолданылатын жер ауданын өсіру жұмыстарын жақсартады).
5. Автономды, цифрлық тұрғыдан жабдықталған ауыл шаруашылық техниканы пайдалану нәтижесінде осы техниканың пайдалы (нәтижелі) жұмыс көлемі өсіп, жүру дәлдігі анағұрлым жоғарылайды, бұл отынды үнемдеуге және өнімділіктің өсіміне алып келеді.

Дегенмен, АҚШ әлемдегі ең ірі ауыл шаруашылық өңдірушілердің бірі ретінде қалып отыр және бұл саланың тиімділігі жылдан жылға өсіп отыр, оған цифрлық технологиялардың белсенді қолданылуы себеп болады. Бүгінгі күні елдегі фермалардың шамамен жартысы цифрлық технологияларды қолдануға ауысты.

“JohnDeere”, “Trimble”, “IterisInc” сияқты ірі агрокомпаниялар әртүрлі цифрлық технологияларды белсенді қолданады, мысалы, астықты картографиялау жүйесін, ұшқышсыз ұшатын аппараттарды, сенсорлық датчиктерді және т.с.с. [83].

АҚШ-ның ауыл шаруашылығында жаңа технологиялар енгізудегі оңтайсыз жағдайларды да атап өткен дұрыс. Фермерлер өз өнімін тікелей тұтынушыларға өткізе алмайды, өйткені оған шектеулер жасалынған, бұл өнімді негізінен елдің ірі сауда жүйелері сатып алады (өнімді өткізу негізінен супермаркеттер арқылы өтеді), сонымен қатар, бұл салада тұқымдарға гендік модификация жасау технологиялары кеңінен енгізіліп отыр, бұл іс-әрекеттер, әрине, соңғы өнімнің сапасына және халық денсаулығына теріс ықпал етеді.

Еуропалық Одақ. Еуропалық Одақтың әлемдік азық-түлік экспортын қамтамасыз етудегі үлесі шамамен жоғары болғандықтан, Еуропалық Одақтың ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын дамытуға арналған аграрлық саясаты өте маңызды рөлге ие болады.

Еуропалық ауыл шаруашылығы өнімдерін шығаратын тауар өндірушілер де егін мониторингі жүйесін енгізуде. Бұл салада Нидерланды, Германия, Швейцария және Ұлыбритания елдері алдыңғы қатарларда көшбасшы болып тұр. Батыс Еуропада барлық тыңайтқыштар мен өсімдіктерді бүрку машиналарының 70%-ы дәл егіншілік технологиясымен жабдықталған.

Алайда, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын дамытудың және тиімділігін көтерудің ең оңтайлы әдісі ретінде Еуропалық Одақта да цифрлық әдістерді енгізуді және дәл жер шаруашылығын жүргізуді атайды.

Еуропада ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық әдістерді қолдану деңгейі бойынша бірінші орында Германия тұр. Шамамен екі он жылдықта Германияда дәл егін шаруашылығы және ақылды ферма жүйелері енгізіліп жатыр. Техникалық және бағдарламалық жасақтаманың үнемі жақсаруы ауыл шаруашылық үдерісінің тиімділігін көтеруге мүмкіндік береді. Жаңа жүйелерді енгізуді ынталандыру үшін Германияның азық-түлік және ауыл шаруашылығы Министрлігі сарапшылармен келісіп, ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жаңа цифрлық деңгейге ауысуына демеу жасаудың негізгі жолдарын құрастырып жатыр.

Швейцарияда да цифрлық жобалар іске асырылған болатын, оның ішінде ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметін басқарудың цифрлық әдістері қолданылды. Бұл ферманың негізінде осы факторлардың шаруашылықтың экономикалық параметрлеріне, сондай-ақ, жер сапасына және қоршаған ортаға тигізетін әсері зерттелді. Талдау нәтижелері бойынша технологиялардың тиімділік дәрежесі мен оларды кейіннен жетілдіру мүмкіндіктері анықталған [84].

«Ақылды» фермаларды» жасау және дамыту арқасында Еуропаның дамыған елдерінде кәсіпорындар мемлекеттен тұрақты демеу алумен қатар, өндіріс тиімділігін көтеріп, қосымша табыс алуға мүмкіндік алады [85].

Цифрлық әдістер мен өндірістік үдерістердің айқындығын жоғарылату көмегімен, әлемнің дамыған елдерінде фермерлер мен тұтынушылар арасындағы кері байланысты қамтамасыз ету мүмкіндігі пайда болды, енді тұтынушылар өнімді бүкіл технологиялық тізбек бойынша, «егістіктен сатылымға» дейінгі жолмен қадағалай алады. Фермерлер әртүрлі тіркеуші аспаптар мен заттар ғаламторы («Интернет вещей») негізінде деректерді егістіктерден, ауыл шаруашылық малға енгізілген датчиктерден және машиналардан алады, алайда, бұл мәліметтерді басқа жерлерде де қолдануға мүмкіндік туады. Сонымен, бұл технологиялар құқықтық пен этикалық сипаты бар мәселелердің пайда болуына себеп болады. Осыған байланысты 2016 жылдың 14 сәуірінде Еуропалық парламентпен ірі деректер дәуірінде азаматтардың жеке дара мәліметтерін қорғау туралы заң қабылданды.

Әлемнің дамыған елдерінде ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық технологияларды белсенді қолдануын қамтамасыз етудің алдында тұрған тағы бір кедергілері ретінде олардың ұсақ фермерлер үшін қымбаттығын және осы фермерлердің цифрлық білімі мен дағдыларының әлі де жетіспейтіндігін атауға болады. Еуропа елдерінде осындай тұрғындардың үлесі көп емес. Бұл мәселелердің Қазақстандағы әсері әлдеқайда қаттырақ. Сонымен, ең жаңа технологияларға, көбінесе, шамамен ірі өнеркәсіптік фермалар қол жеткізе алады және олар осы технологиялардан түскен нәтижені ең жоғары мөлшерде алады [86].

Әлемнің басқа да елдерінің, оның ішінде Австралияның, Канаданы және Қытайдың тәжірибесін қарастырып шығайық.

Австралия ауыл шаруашылық өнімнің экспортерлері ішінде төртінші орынды иеленіп отыр. Бұл ел Еуропалық нарығында өзінің өніміне қатысты дискриминацияға қарсы тұрып, үлкен жетістіктерге жете алды. 1986 жылы құрылған Керн тобына 19 ауыл шаруашылық өңдіруші ел мүше болды, оның ішінде Австралия бастаушы орындарға ие. Берілген топтың үлесіне әлемдік экспорттың 20%-ы кіреді.

Австралиядағы ауыл шаруашылықтың даму нәтижелері өте зор болды, аграрлық сектордың елдің жалпы ішкі өнім көлеміндегі үлесі шамамен 12% құрайды. Әсіресе, мал шаруашылығының даму деңгейін, оның ішінде қой шаруашылығын атап өтуге болады. Австралияда әлемдегі қойлардың жалпы санының шамамен 14%-ы шоғырланған және бұл ел қой жүнін жабдықтаушы елдердің ішінде бастаушы орынды алады – әлемдік өндірістің 9%-ы осында. Мал шаруашылығы бүкіл ауыл шаруашылық өнімінің үштен екісін қамтиды.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының ішінде өсімдік шаруашылығымен айналысатын кәсіпорындарының нәтижелері де оңынан болып отыр. Австралия

– дәнді дақылдарды, қантты, сүт өнімдерін және жемістерді өндіретін ірі елдердің біріне жатады.

Елдегі ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметін ұйымдастырудың негізгі түрі ретінде фермерлік қожалықтар алынады, олардың саны 136 мың бірлікке жетеді және олар ел территориясының 60 %-н пайдаланады. Табиғи- климаттық жағдайлардың біршама қолайсыздығына байланысты ел үкіметі табиғи және техногенді факторлардың әсерінен шығатын зиянның орнын толтыру үшін демеу жасайды (қуаңшылық, топан су, өрт және т.б.).

Австралияда да жаңа технологияларды дамытуға және ғылыми зерттеулерге демеу жасауға көп назар аударылады. Австралия ғалымдары көптеген ғылыми жаңалықтарды, оның ішінде ауыл шаруашылық өрісін де ашты [87]. Ауыл шаруашылықтағы инновациялық стартаптарға демеу жасау үшін арнайы бағдарлама құрастырылып, іске қосылған. Құны 22 млн долл. бағдарлама ауыл шаруашылық бизнеске цифрлық технологияларды пайдалануға көмектеседі. Сонымен қатар, құны 75 млн. долларға тең

«Австралиялық цифрлық және инновациялық деректер тобы» атты жоба аясында, үкімет фермерлердің жаңа өнімдер мен бизнес-модельдерді құруға қажет деректерге қол жетімділігін мүмкіндігінше жеңілдетеді.

Жоғарыда аталған Керн тобына Канада да кіреді, ол ауыл шаруашылық өнімді экспорттау көлемі бойынша әлемде бесінші орынға ие, оның мөлшері 40 млрд. доллардан асады. Жалпы ішкі өніміндегі ауыл шаруашылығының үлестік салмағы соңғы он жылдықта сәл азайды және бүгінгі күні шамамен 1,7% құрайды, осыған қарамастан, бұл саланың ел үшін маңыздылығы өте зор. Бұл секторда 2 миллионнан астам адам жұмыс істейді, ал оның жалпы өнім көлемі 100 млрд доллардан артық.

Аграрлық секторға инновацияларды енгізуге де көп мән беріледі, жыл сайын мемлекет ауыл шаруашылық саласына қатысты әртүрлі зерттеулерге жүздеген миллион доллар жұмсайды. Соңғы жылдары үкімет елдің барлық аймақтарында (ең алыста орналасқандармен қоса) Ғаламтордың жылдам жүйелеріне қол жетімділікті кеңейту үшін ірі салымдар жасауға уәде беріп отыр, бұл қазіргі заманғы ауыл шаруашылық техниканың қалыпты жұмысын қамтамасыз етеді.

Қытай Республикасы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына цифрлық технологияларды 2013 жылдан бастап қарқынды енгізе бастады. Осы мақсатта

«Цифрлық Жібек Жолы» жобасы құрылып, оның негізінде цифрлық инвестициялар елдің ауыл шаруашылығына жоғары көлемде жұмсала бастады [88].

Ауыл шаруашылықтың барлық өндірістік үдерістіеріне цифрландыру шараларын енгізу «Индустрия 4.0» жүйелік тәсіл негізінде жүріп отыр. Қытай ауыл шаруашылық кәсіпорындары үлкен мәліметтер мен жасанды интеллектті пайдалануға негізделген замануи технологияларды кеңінен қолдана бастап, аграрлық мониторинг пен қадағалау жүргізу жүйелерін, «ақылды» жабдықтарды, нарықты, саланы басқаратын, дәл болжай алатын, дайын шешім қабылдайтын басқарушылық пен бағалаудың цифрлық платформаларын қолдана бастады [89].

Осы аталған цифрлық шаралар Қытай еліндегі кедейшілікті азайтуға да қатты жәрдем жасады. Мысалы, «Жүгіретін тауық» жобасы аяында [90] кедей отбасыларына 4 ай бойы өсіруге арналған тауық балапандарын беріп, осы мерзімнен кейін оларды мемлекет қайта сатып алады. Бұл жобаны іске асыру үшін цифрландыру әдістері қолданылады, оның ішінде интеллектуалды мониторинг жүйесі көмегімен бүкіл өндірістік цикл қадағаланып, басқарылады. Нәтижесінде тұтынушылар сапалы, қоспасыз өнімді, нарықтың орташа деңгейінен жоғары бағамен сатып алады, бұл осы нашар тұратын отбасыларға қосымша табыс алуға жағдай жасайды.

Жалпы айтқанда, Қытайдағы цифрландыру үдерісі әлемдегі барлық елдерге қарағанда, даму қарқыны ең жоғары болып саналады, оның ең басты бағыттарына келісіні жатқызуға болады:

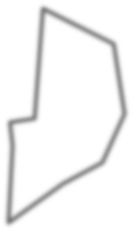
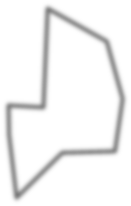
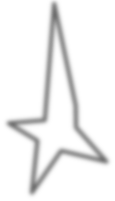
* жеке технологияларды біріңғай цифрлық жүйеге келтіріп, саланы жаппай цифрландыру;
* барлық аграралық үдерісті бір жүйеге келтіру, стандарттау мақсатында ауыл шаруашылық деректерінің жалпыға қол жетімді ақпараттық базасын құру;
* ауыл шаруашылық өнімдерін тапсырыс негізінде өткізудің ауылдық мекендерге арналған біріңғай жүйесін құрастыру [91].

Әлемнің бастаушы елдеріндегі цифрлық технологияларды қолдану тәжірибесін зерттеу барысында ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы шыққан нәтижелер 4-суретте көрсетілген.

1. суретте көрсетілген графикте сәйкес цифрлық технологиялардың қолданылу үлесі барлық шаруашылықтардың 45%-нан асса, цифрлық технологияларды пайдалану деңгейі жоғары деп саналады, 25-40% болса, орташа, 25%-дан аз болса, төменгі деңгейде болғанын көрсетеді.

4-суреттен көріп отырғанымыздай, Қазақстанның ауыл шаруашылықкәсіпорындарында цифрлық технологияларды пайдалану деңгейі әртүрлі: датчик пен сенсорлар, сымсыз байланыс 40 пайызды көрсетсе, кванттық технологиялар мүлдем қолданылмайды. IoT-платформалар (заттар Ғаламторы), ҰҰА, дәл егістік жүргізу технологиялары, роботталған жабдықтарды пайдалану бойынша алдыңғы қатарда АҚШ пен Қытай мемлекеттері тұр, ал Қазақстан әзірше төмеңгі дейгейге орналасқан.

Қазақстан Еуропа Қытай АҚШ



Кванттық технологиялар

Нейротехнологиялар мен жасанды интеллект

Үлкен деректерді талдау жүйесі (Big Data)

Датчик пен сенсорлар, сымсыз байланыс

80%

70%

60%

50%

40%

30%

20%

10%

0%

ҰҰА

Роботталған жабдық

Дәл егістік жүргізу технологиялары

IoT-платформалар (заттар Кәсіпорынды басқару жүйесі

Ғаламторы) (ERP)

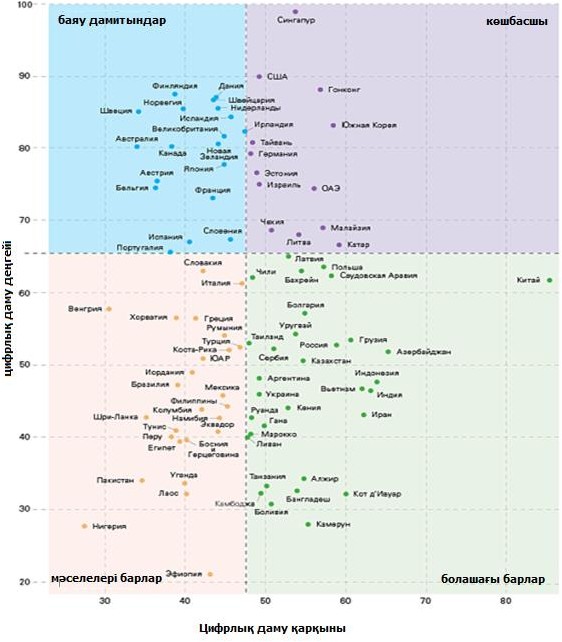
Сурет 4 – Әлем бойынша ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық технологияларды пайдалану деңгейі

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [86]

Осылайша, озық елдердің тәжірибесі негізінде ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында цифрландыруды қолдану деңгейі әр түрлі дәрежеде. Оның басты себебі елдің экономикалық дамуы мен цифрлық технологиялар трендтерін пайдалануға байланысты.

Әлемнің әртүрлі елдерінің ауыл шаруашылық кәсіпорындарының даму деңгейін талдау кезінде келесі нәтижелер шықты. Шамамен барлық елдер цифрлық революция нәтижелерін енгізу негізінде ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын ұйымдастыру деңгейін сапалық тұрғыдан жаңарту қажеттілігін түсінді. Цифрлық технологиялар фермалардың диверсификациясы мен жаңаруы үшін көптеген жаңа мүмкіндіктерді ашады. Сондай-ақ, әр елдегі цифрлық технологияларды қолдану деңгейі мен көлемдері әртүрлі болып, тіпті, бірегей де түрде кезігеді, өйткені әртүрлі елдерде цифрландыру деңгейі қатты айрықшаланады. Оны сурет 5-тен көруге болады, мұнда елдердің цифрлық даму деңгейі мен оның қарқыны бойынша жеке топтарға бөлінуі көрсетілген.

4-суреттен көріп отырғанымыздай, Қазақстан болашағы бар елдердің тобында орналасқан, яғни цифрлық инфрақұрылымының даму деңгейі аз болса да, бірақ осы технологияларды жылдам игеретін елдер тобында. Берілген топта Қытайдың екендігін ерекше көрсетуге болады, мұнда цифрлық технологияларды енгізу қарқыны 80%-дан аса бастады.



Сурет 5 – 2008-2019 ж.ж. мерзім ішіндегі әлем елдерінің цифрлық даму Индекстері

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [86]

Сонымен, ауыл шаруашылығын цифрландыру үдерісі бойынша шет елдердің тәжірибесін зерттей отырып, келесі жетістіктер мен ерекшеліктерді атап көрсетуге болады:

1. Дамыған елдердің ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды пайдалану деңгейі 70 пайыздан бастап (Франция, Бельгия, Жапония, Германия), 90 пайызға (АҚШ, Финляндия, Канада) дейін жетті. Қытайдың цифрлық даму деңгейі 60 пайыздан енді ғана асып түссе де, оның жылдық даму қарқыны 90 пайызға дейін жетті.
2. Дамыған елдердің ауыл шаруашылығын цифрландыру үдерісі мұнда мемлекеттің қатысуы өте зор екенін айнқындайды, мемлекеттің бұл үдеріске демеу жасау түрлеріне субсидия, жеңілдетілген несие беру және импорттан қорғау шаралары кіреді.
3. Ауыл шаруашылығында таза органикалық егіндік тәсілдері қарқынды енгізіліп отыр (әсіресе, Еуропа елдерінде) – шамамен егіндіктің жартысы осы тәсілмен қамтылған.
4. Цифрлық технологиялар тек өндіріске ғана емес, кешенді түрде, ауыл шаруашылығын басқару, өткізу және логистика жүйелерге кең түрде енгізіледі.
5. Осы жетістіктерді атай отырып, қалыптасқан кемшіліктерді де атап өтуге болады: біріншіден, ірі корпорациялардың ГМО әдістерін кеңінен қолдануын, сонымен бірге, жеке ауыл шаруашылықтардың, кәсіпорындардың деректері ашық түрде Ғаламтор жүйесінде шығуын, яғни бұл мәліметтерді теріс мақсатта қолдану мүмкіндіктерінің пайда болуын атап өтуге болады.

Сонымен, цифрлық экономиканың қалыптасу жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындардың қызмет тиімділігінің теориялық-әдіснамалық аспектілерін зерттеу келесілерді көрсетті:

1. Зерттеу нәтижелері бойынша «Цифрлық экономика жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі» ұғымының нақты анықтамасы жоқ. Осыған байланысты ұғымға авторлық түсіндірмесі ұсынылды. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері негізінде ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін бағалау әдістемелерінің ең қолайлы өлшем-шарты ретінде пайда және өндіріс рентабельділігі көрсеткіштері негізінде құрастырылған көп параметрлі моделі қолайлы екені анықталды.
2. Қазақстанда ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін бағалайтын әдістемелердің саны өте аз. Осыған байланысты ауыл шаруашылық кәсіпорындарды цифрландыру деңгейін бағалау әдістемесінің авторлық тұжырымдамасы ұсынылды және оның негізгі құрамдас бөліктеріне экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалық-технологиялық нәтижелері жататыны айқындалды.
3. Әлемдік тәжірибені зерттеу барысында, бастаушы елдердің ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды қолдану соңғы он жылдықта қарқынды өтіп жатқаны және бұл үдеріске осы елдердің мемлекеттік органдары өте көп көлемде демеу жасайды, яғни мемлекеттің қолдауынсыз ауыл шаруашылығын цифрландыру, тіпті, ең дамыған мемлекеттерде де жүзеге аспайды.

# ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

* 1. **Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қазіргі жағдайы мен қызметін талдау**

Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін талдау алдында стратегиялық жоспарлау мен реформалар Агенттілігінің ұлттық статистика Бюро Департаменті (ҚР СЖРА ҰСБД) мәліметтері бойынша, Қазақстанның жер қорларының жалпы ауданы 272,5 млн. га (2,724,902 km²) құрайтынын атап көрсету керек, оның ішінде қолданыстағы жер ауданы 262 918,4 мың га құрайды. Бұл жерлердің құрамында ауыл шаруашылық мақсатындағы жерлер 205 456,3 мың га (немесе 78,1%); елді мекен жерлері - 24 192,2 мың га (9,2%); орман қорының жерлері - 22 398,3 мың

га (8,5%); су қорларының жерлері - 4 208,4 мың га (1,6%); ерекше қорғалатын

табиғи аймақтар жерлері - 7 705,7 мың га (2,9%) бар [92] (6-сурет).

1,6

егістіктер

0,8

2,9

8,5

10

9,2

68,1

жайылымдықтар

елді мекендер жерлері

өнеркәсіп, көлік, байланыс жерлері

ерекше қорғалатын табиғи аймақтар

орман қорлары жерлері

су қорлары жерлері

Сурет 6 – Қазақстан Республикасының жер қорлары, %

Ескерту - Әдебиет негізінде құралған [92]

Бұл сызбадан Қазақстанның ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында қажетті жерлердің орасан зор және олар ауыл шаруашылық өндірісті жүргізуге жеткілікті екендігін көруге болады.

2022 жылдың мәліметтері бойынша еліміздегі ауыл шаруашылық мақсатындағы жерлердің ең үлкен үлестері Қарағанды, Ақтөбе және Шығыс Қазақстан облыстарына тиеселі болды: сәйкесінше 15 694,3 мың га, 11 623 мың га және 11 013,4 мың га (5-кесте).

Кесте 5 – Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылық мақсатында қолданылатын жерлер, 1991-2022 жж., млн. га

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Өңір* | *1991* | *2005* | *2021* | *2022* | *Өсу (+), кему (-) %(* | |
| *2022/1991* | *2022/2021* |
| *Қазақстан*  *Республикасы* | *218,4* | *82,20* | *103,6* | *108,6* | *-50,3* | *4,8* |
| Ақмола облысы | 13,6 | 9,10 | 10,5 | 10,9 | -19,9 | 3,8 |
| Ақтөбе облысы | 23 | 7,1 | 11 | 11,2 | -51,3 | 1,8 |
| Алматы облысы | 15,9 | 6,80 | 8,1 | 8,2 | -48,4 | 1,2 |
| Атырау облысы | 8,9 | 2,40 | 2,7 | 2,9 | -67,4 | 7,4 |
| *Шығыс Қазақстан*  *облысы* | *22,2* | *6,00* | *11,6* | *11,7\** | *-47,3* | *0,9* |
| Батыс Қазақстан  облысы | 12,9 | 3,60 | 6,80 | 7,2 | -44,2 | 5,9 |
| Жамбыл облысы | 11,5 | 4,60 | 4,6 | 4,5 | -60,9 | -2,2 |
| Қарағанды облысы | 28,4 | 9,5 | 15,7 | 17,6 | -38,0 | 12,1 |
| Қостанай облысы | 18,1 | 8,2 | 10,2 | 10,6 | -41,4 | 3,9 |
| Қызылорда облысы | 18,9 | 3,1 | 2,2 | 2,3 | -87,8 | 4,5 |
| Маңғыстау облысы | 13,9 | 8,4 | 2,7 | 3 | -78,4 | 11,1 |
| Павлодар облысы | 10,6 | 3,2 | 6,30 | 7,1 | -33,0 | 12,7 |
| Солтүстік Қазақстан облысы | 9 | 5,8 | 7,10 | 7,3 | -18,9 | 2,8 |
| Түркестан облысы | 11,5 | 4,4 | 4,1 | 4,1 | -64,3 | 0,0 |
| \* – Шығыс Казақстан облысы мен Абай облысы мәліметтері қосып саналған  Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | |

1. кестеден көріп отырғанымыздай, ауыл шаруашылық кәсіпорындарын реформалау мерзімі ішінде, яғни 1991-2005 жж арасында ауыл шаруашылық жерлердің көлемі едәуір азайды, шамамен 2,67 есе немесе 136,2 млн.га, алайда кейін ол қайтадан өсу үрдісіне еніп, 2022 жылы 26,4 млн.га көбейді. Дегенмен, базалық 1991 жылдың көрсеткіштеріне қарағанда, әлі де бұл көрсеткіштер төмен (шамамен екі есе кем)болып отыр. Соңғы жылдары барлық өңірлерде өңделетін жерлердің мөлшері өсіп жатқанын көре аламыз. Қарастырылатын Шығыс Қазақстан облысының жерлері 0,9 млн. га өсті және жалпы көлемі бойынша, Ақтөбе облысынан алға шығып, республикамыздың бастаушы екілігіне (Қарағанды облысымен қатар) кірді.

ШҚО-ның жер қатынастары Басқармасының ақпараты бойынша [93], 2022 жылы, өңірдің ауыл шаруашылық жерлері 11 957 мың га құраған болатын. Оның ішінде: ауыл шаруашылық алқаптар 11 710 мың га құрады (оның ішінде: егістіктер – 1 473,8 мың га, көпжылдық дақылдар – 0,7 мың га, кендер – 81,2 мың га, шабындықтар– 488,7 мың га, жайылымдық жерлер – 9 665,6 мың га, басқа алқаптар – 247 мың га).

Шығыс Қазақстан облысы географиялық тұрғыдан батыста Павлодар және Қарағанды облыстарымен; шығыста – Қытай елінің Синьцзян-Ұйғыр автономды ауданымен; солтүстікте – Ресей Федерациясының Алтай Республикасымен; оңтүстікте – Алматы облысымен шектеседі. Бұл өңірде

еліміздің жалпы су қорларының шамамен 40% шоғырланған. Ең ірі өзендері: Бұхтарма, Күршім, Қалжыр, Нарым, Уба, Ульба, Ертіс. Ертіс өзенінде екі ГЭС орналасқан – Бұхтарма және Өскемендік ГЭС.

2022 жылдың маусым айына дейін облыстың құрамында 15 аудан болған, оның ішінде 683 ауыл, 3 кент, 241 ауыл округы:

1. Абай (әкімшілік орталығы – Қарааул ауылы).
2. Аякөз (Аякөз қаласы).
3. Бесқарағай (Бесқарағай ауылы (Большая Владимировка)).
4. Бородулиха (Бородулиха ауылы).
5. Глубоковский (Глубокое кенті).
6. Жарма (Қалбатау ауылы (Георгиевка)).
7. Зайсан (Зайсан қаласы).
8. Алтай (Зырян) (Алтай қаласы (Зыряновск)).
9. Қатон-Қарағай (Үлкен Нарын ауылы (Большенарымское)).
10. Кокпекты (Кокпекты ауылы).
11. Күршім (Күршім ауылы).
12. Тарбағатай (Ақсуат ауылы)
13. Ұлан (Қасым Қайсенов кенті (Молодежный)).
14. Ұрджар (Ұрджар ауылы).
15. Шемонаиха (Шемонаиха қаласы).

Ауыл аудандарымен қоса, ШҚО-ның құрамына облыстық бағыныстағы 4 қала (қалалық әкімшіліктер) кіреді: Риддер (бұрынғы Лениногорск), Курчатов, Семей және Өскемен (облыс орталығы).

Кесте 6 – Ауыл шаруашылығы саласының негізгі көрсеткіштерінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| Егістік аумағы, мың.га | 21  899 | 22  135,8 | 22  582,3 | 22  925,7 | 23  162,1 | 1 263,1 | 5,8 |
| Ауыл шаруашылығы өнімі,  млн.тг. | 4 497  585 | 5 177  894 | 6 363  976 | 7 549  828 | 9 481  180 | 4 983  595 | 111 |
| Соның ішінде, өсімдік шаруашылығы, млн.тг. | 2 411  487 | 2 817  661 | 3 687  310 | 4 387  237 | 5 808  260 | 3 396  773 | 141 |
| Өсімдік шаруашылығының  үлесі, % | 53,6 | 54,4 | 57,9 | 58,1 | 61,3 | 0,08 | |
| Ауыл шаруашылығы кәсіпорын дарының рентабельділігі, % | 31,1 | 34,2 | 39,6 | 37,8 | 36,6 | 5,5 | |
| Өсімдік шаруашылығы кәсіпорындарының  рентабельділігі, % | 37,3 | 41,5 | 50,1 | 51 | 50,4 | 13,1 | |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

1. кестеде ҚР-дағы ауыл шаруашылығы саласының көрсеткіштер

динамикасы келтірілген.

Ауыл шаруашылығының негізгі көрсеткіштері бойынша оң динамиканы көреміз, алайда көп жағдайда номиналды көрсеткіштердің 2,1-2,4 есе болса, егістік аумағы секілді сапалық фактор бойынша өсімнің 5,8% деңгейінде болуы, ауыл шаруашылығы саласында экономикалық өсімнің басым факторы ретінде бағалардың өсуі екенін білдіреді. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары рентабельділігінің артуы – экономикалық даму шеңберінде позитивті тренд болғанымен, бір маңызды факторды ескермейді, ол – мемлекет тарапынан бөлінетін субсидияның өсімі. Субсидия ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруші субъектілердің өзіндік құнын төмендетіп, бағаны тұрақтандыру үшін беріледі. Алайда бағалардың өсуі мен субсидияның артуы бірдей кезеңде орын алғанда кәсіпорындардың рентабельділігі де өседі, алайда өсім көп жағдайда тек мемлекет шығындарына тәуелді сипатта өзгереді. Сондықтан аталған позитивті тренд еліміз үшін толыққанды дамудың трендін көрсетпейді. Тағам өнеркәсібінің даму динамикасы 7-кестеде берілген.

Кесте 7 – Тағам өнеркәсібінің негізгі көрсеткіштерінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы, млн.тг

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018 жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| Өнеркәсіп | 27 218 063 | 29 380  342 | 27 028  506 | 37 606  243 | 48 777  089 | 21 559 025 | 79 |
| Өңдеу өнеркәсібі | 10 403 854 | 11 573  350 | 13 232  696 | 17 121  392 | 21 161  830 | 10 757 976 | 103 |
| Азық-түлік өнімдерін  өндіру, соның ішінде: | 1 527 687 | 1 708 013 | 1 957  241 | 2 287  783 | 3 070 130 | 1 542 442 | 101 |
| Ет және ет консервілері өндірісі | 227 963 | 296 751 | 308 544 | 391 088 | 486 089 | 258 126 | 113 |
| Балық өнімдері өндірісі | 18 561 | 22 395 | 29 069 | 33 159 | 42 139 | 23 578 | 127 |
| Жеміс-жидек және  көкөніс өндірісі | 102 546 | 93 310 | 71 292 | 106 929 | 115 738 | 13 192 | 13 |
| Өсімдік және жануар  майы | 135 700 | 154 089 | 185 167 | 256 247 | 433 285 | 297 585 | 219 |
| Сүт өнімдері | 277 352 | 310 753 | 376 005 | 422 050 | 504 586 | 227 234 | 82 |
| Крахмал өндірісі | 264 593 | 308 747 | 401 896 | 418 373 | 620 593 | 153 780 | 58 |
| Нан және макарон, ұн  өндірісі | 222 875 | 209 605 | 243 011 | 262 370 | 319 916 | 39 494 | 18 |
| Басқа да азық-түлік  өнімдері | 209 509 | 229 959 | 243 297 | 298 210 | 425 478 | 88 701 | 42 |
| Жем-шөп дайындау | 68 589 | 82 404 | 98 961 | 99 359 | 122 307 | 30 771 | 45 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

Тамақ өнеркәсібі саласында экономикалық өсім ауыл шаруашылығында

орын алған үрдіске ұқсас. Тауарлардың барлық номенклатурасы бойынша 1,4- 2,2 есе өсімді байқаймыз, алайда ескерілетін маңызды тренд – азық-түлік өнімдерін өндірудің номиналды өсімі өңдеу өнеркәсібіне және жалпы өнеркәсіпке қарағанда жоғары. Бұл 2 үрдісті көрсетуі мүмкін: бірінші - тамақ өнеркәсібіндегі бағалардың өсімі немесе инфляция, жалпы өнеркәсіп ассортиментіне қарағанда, едәуір жоғары, екінші - тамақ өнеркәсібі саласындағы нақты өндірістік даму өнеркәсіп саласына қарағанда жоғары, бұл елімізде экономикалық сегментте деиндустриализацияның емес, аграрлық даму сипатында көрініс тапқанын білдіреді немесе екі үдеріс қатар жүруі де мүмкін, мұндай жағдайда Қазақстан үшін салдары зиян болып саналатын оңтайсыз тренд орын алуы мүмкін. Саладағы кәсіпкерліктің өсу үрдісін 8-кестден көруге болады.

Кесте 8 – Ауыл шаруашылығы саласындағы кәсіпкерліктің негізгі көрсеткіштерінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Қазақстандағы барлық тіркелген  заңды тұлғалар саны | 433  774 | 446  687 | 461  983 | 481  732 | 507  238 | 73  464 | 16,9 |
| Ауыл шаруашылығы саласында  тіркелген заңды тұлғалар саны | 17  315 | 17  917 | 18  843 | 19  991 | 20  327 | 3 012 | 17,4 |
| Қазақстандағы барлық белсенді  заңды тұлғалар саны | 279  720 | 308  011 | 330  312 | 352  848 | 399  378 | 119  658 | 43 |
| Ауыл шаруашылығы  саласындағы белсенді заңды тұлғалар саны | 12  420 | 13  390 | 14  513 | 15  913 | 17  070 | 4 650 | 37 |
| Ауыл шаруашылығы саласындағы заңды тұлғалардың  белсенділік деңгейі, % | 72 | 75 | 77 | 80 | 84 | 12,2 | |
| Ауыл шаруашылығы саласындағы тіркелген заңды  тұлғалардың үлесі, % | 4,4 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,3 | -0,2 | |
| Ауыл шаруашылығы  саласындағы белсенді заңды тұлғалардың үлесі, % | 4 | 4 | 4,1 | 4,1 | 4 | 0,02 | |
| Қазақстандағы барлық тіркелген жеке меншік заңды тұлғалар  саны | 381  972 | 394  046 | 408  059 | 424  335 | 438  900 | 56  928 | 14,9 |
| Қазақстандағы барлық тіркелген  мемлекеттік заңды тұлғалар саны | 26  483 | 25  924 | 25  386 | 25  201 | 25  603 | -880 | -3,3 |
| 8-кестенің жалғасы | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Қазақстандағы барлық тіркелген  шетел меншігіндегі заңды тұлғалар саны | 25  319 | 26  717 | 28  538 | 32  196 | 42  735 | 17  416 | 69 |
| Ауыл шаруашылығы саласындағы тіркелген жеке  меншік заңды тұлғалар саны | 17  007 | 17  582 | 18  497 | 19  632 | 19  935 | 2 928 | 17 |
| Ауыл шаруашылығы саласын дағы тіркелген мемлекеттік  заңды тұлғалар саны | 72 | 72 | 65 | 67 | 61 | -11 | -15 |
| Ауыл шаруашылығы саласын дағы тіркелген шетел меншігін  дегі заңды тұлғалар саны | 236 | 263 | 281 | 292 | 331 | 95 | 40 |
| Ауыл шаруашылығы саласын  дағы тіркелген жеке меншік заңды тұлғалардың үлесі, % | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,6 | 4,5 | 0,09 | |
| Ауыл шаруашылығы саласын дағы тіркелген мемлекеттік  заңды тұлғалардың үлесі, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,03 | |
| Ауыл шаруашылығы саласындағы тіркелген шетел меншігіндегі заңды тұлғалардың  үлесі, % | 0,93 | 0,98 | 0,98 | 0,91 | 0,77 | -0,16 | |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

Қазақстанда кәсіпкерліктің дамуы ретінде негізгі дескриптор – кәсіпкерлер саны алынады. Қазақстан жағдайында кәсіпкерлердің санының өсіміне қарағанда ауыл шаруашылығы саласындағы кәсіпкерлер саны өсімінің жоғары болуы, аталған салада рентабельділіктің артуы мен қолжетімділіктің өскенін сипаттайды. Алдыңғы кестелердегі рентабельділіктің артуын аталған көрсеткіштің бастапқы регрессоры ретінде қарастыруға болады. Ауыл шаруашылығы саласында кәсіпкерлер белсенділігі деңгейінің артуы 2 себеппен түсіндіріледі: бірінші, ауыл шаруашылығында бағалардың өсуі мен субсидияның артуы пайда генерациясын арттырады, сәйкесінше, салаға деген қызығушылық өседі, екіншіден, соңғы 4 жылда жүргізіліп келе жатқан әкімшілік шаралар, атап айтқанда, игерілмеген жер учаскілерін қайтару және екінші ретті жекешелендіру, мемлекет тарапынан жеңілдетілген несие берілу және климаттық-метеорологилық жағдайларға байланысты ағымдық несилерді өтеу траншын пролонгацияға жіберуі секілді іс-шаралар заңды тіркелген, бірақ тұрақты қызмет атқармаған кәсіпкерлерді нарықтың белсенді мүшелері ретінде трансформациялауға итермеледі. 2 жағдай да еліміз үшін оң динамикадағы үрдіс, себебі екі траектория бойынша Қазақстан үшін тиімді экономикалық өсім мен даму пайда болады.

Сонымен қатар, ауыл шаруашылық өнім өңдірушілерінің іс жүзінде қызмет істейтін саны едәуір аз болып шықты (8-кесте) – барлық тіркелген ауыл шаруашылық өңдірушілерінің санынан заңды тұлғалар 87,9%, жеке дара кәсіпкерлер – 89,7% және үй шаруашылықтары – 96,9% құрады. Бұл нәтиже еліміздегі теріс үрдістердің бірінн сипаттайды, яғни көптеген кәсіпорындар мен заңды тұлғалар нақты өндірістік мақсаттағы емес, басқа мақсаттарға байланысты ашылғанын көрсетеді [94].

Жалпы жиынтық негізде және ауыл шаруашылығына қатысты заңды тұлғалардың құрылымдық динамикасын анықтайтын болсақ, екі сегментте де бірдей үдерістің жүруін байқаймыз. Олар: жеке-меншік негіздегі кәсіпкерлердің өсімі, шетел меншігіндегі кәсіпкерліктің отандық жеке-меншік секторына қарағанда анағұрлым жоғары өсіммен артуы, мемлекет балансындағы кәсіпорындар санының төмендеуі. Соңғы айтылған пункт қазіргі таңда жүргізіліп жатқан саясат – мемлекеттің ролін экономикада төмендетудің туындысы ретінде қарастыруымызға болады. Жеке-меншік сектордағы тіркелген кәсіпорындардың көбеюі нарықтық экономика және елімізде алдыңғы кестеде көрсетілген даму траекториясына сай заңды құбылыс болып табылады. Дегенмен, шетелдік меншіктегі заңды тұлғалар саны өсімінің жоғары болуы шетел инвесторларының өскенін және елімізде соңғы жылдары жүргізіліп жатқан «қымбат» ақша саясатының да әсері болып саналады. Себебі ішкі қаржылық ресурстар «қымбат» болған жағдайда шетел қаржысына деген қызығушылық артады және, соған сәйкес, шетел меншігіндегі кәсіпорындар саны да артады. Қазақстанның және Шығыс Қазақстан облысының ірі кәсіпкерлерінің экономикалық өсу нәтижелері 9-кестеде берілген.

Кесте 9 – Қазақстан ірі кәсіпорындарының қаржылық-шаруашылық қызметінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Көрсетілген қызметтер мен  өндірілген өнім көлемі, мың.тг. | 31 451  281 272 | 35 036  986 363 | 32 439  589 986 | 42 113  681 092 | 55 422  238 914 | 23 970  957 642 | 76 |
| Өнімді өткізу мен қызмет көрсетуден  түскен түсім, мың.тг. | 44 642  923 640 | 49 701  795 969 | 46 675  618 379 | 60 323  894 566 | 78 132  449 680 | 33 489  526 040 | 75 |
| Көрсетілген қыз меттер мен өндіріл  ген өнімнің өзіндік құны, мың.тг. | 28 025  937 540 | 32 040  426 888 | 32 307  382 309 | 39 355  014 785 | 51 716  271 533 | 23 690  333 993 | 85 |
| Өндірістік емес  шығындар, мың.тг. | 14 373  145 020 | 13 427  919 445 | 25 264  981 089 | 13 422  107 858 | 24 421  410 134 | 10 048  265 114 | 70 |
| Салыққа дейінгі жалпы пайда,  мың.тг. | 9 730  671 708 | 11 013  531 632 | 6 679 821  467 | 14 796  651 501 | 17 995  440 619 | 8 264 768  911 | 85 |

1. кестенің жалғасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 | | 7 | |
| Жалпы  рентабельділік, % | | 23 | | 24,2 | 11,6 | | 28 | 23,6 | | 0,6 | |
| Шығыс Қазақстан ірі кәсіпорындарының қаржылық-шаруашылық қызметінің 2018-2022  жылдар аралығындағы динамикасы | | | | | | | | | | | |
| Көрсетілген қызметтер мен өндірілген өнім  көлемі, мың.тг. | 1 522  019 154 | | 1 840 470  738 | | 2 045  934 771 | 2 437 431  662 | | 2 391  727 834 | 869 708  680 | | 57 |
| Өнімді өткізу мен қызмет көр сетуден түскен  түсім, мың.тг. | 2 088  737 109 | | 2 467 642  444 | | 2 766  423 438 | 3 231 049  008 | | 2 824  184 218 | 735 447  109 | | 35 |
| Көрсетілген қыз меттер мен өнді рілген өнімнің  өзіндік құны, мың.тг. | 1 455  980 341 | | 1 712 469  964 | | 1 856  509 838 | 2 279 676  907 | | 2 233  515 035 | 777 534  694 | | 53 |
| Өндірістік емес шығындар,  мың.тг. | 573 764  491 | | 505 644  287 | | 724 563  132 | 605 887  787 | | 583 509  008 | 9 744 517 | | 2 |
| Салыққа дейінгі жалпы пайда,  мың.тг. | 1 209  461 517 | | 616 845  933 | | 625 306  505 | 772 095  090 | | 436 939  995 | -772 521  522 | | -64 |
| Жалпы рентабель  ділік, % | 59,6 | | 27,8 | | 24,2 | 26,8 | | 15,5 | -44,1 | | |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | | | | | |

9-кестедегі 2020 жылы көрсеткіштердің түсіп кетуі, сол жылы әлемде және біздің елімізде орын алған пандемияның әсерімен түсіндіріледі [95]. Аталған кестеде, сонымен бірге, Шығыс Қазақстан облысының сәйкес нәтижелері бейнеленген. Төмендегі 10-кестеде қосымша талдауға қажетті деректер ретінде Қазақстанның және ШҚО-ның ауыл шаруашылығындағы кәсіпорындардың экономикалық көрсеткіштер динамикасы көрсетілген.

Кесте 10 – Қазақстан және Шығыс Қазақстан облысы ауыл шаруашылығы ірі кәсіпорындарының қаржылық-шаруашылық қызметінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс,  2022/2018 жылдар | | |
|  | +,- | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  | 7 | 8 |
| Қазақстан ауыл шаруашылығы ірі кәсіпорындарының қаржылық-шаруашылық қызметінің  2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы | | | | | | | | |
| Көрсетілген қызмет тер мен өндірілген өнім көлемі, мың.тг. | 519 769  326 | 561 053  205 | 631 642  187 | 684 719  867 | 953 752  149 |  | 433 982  823 | 83 |

1. кестенің жалғасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Өнімді өткізу мен қызмет көр сетуден  түскен түсім, мың.тг. | 533 748  171 | 607 251  396 | 672 950  783 | 758 736  607 | 977 474  995 | 443 726  824 | 83 |
| Көрсетілген қызмет тер мен өндірілген өнімнің өзіндік  құны, мың.тг. | 449 191  776 | 484 889  617 | 529 561  145 | 6042972  18 | 736 792  782 | 287 601  006 | 64 |
| Өндірістік емес  шығындар, мың.тг. | 158 297  911 | 124 555  640 | 145 990  655 | 1563751  57 | 186 847  336 | 28 549  425 | 18 |
| Салыққа дейінгі жал  пы пайда, мың.тг. | 30 450  622 | 105 517  963 | 146 503  048 | 1404111  73 | 227 887  163 | 197 436  541 | 648 |
| Жалпы рентабель  ділік, % | 5 | 17 | 21,7 | 18,5 | 24,7 | 19,7 | |
| Шығыс Қазақстан ауыл шаруашылығы ірі кәсіпорындарының қаржылық-шаруашылық  қызметінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы | | | | | | | |
| Көрсетілген қызмет тер мен өндірілген  өнім көлемі, мың.тг. | - | 73 669  139 | 77 287  330 | 99 092  704 | 46 528  351 | -27 140  788 | -37 |
| Өнімді өткізу мен  қызмет көр сетуден түскен түсім, мың.тг. | - | 83 814  786 | 101 644  009 | 123 200  952 | 54 499  235 | -29 315  551 | -35 |
| Көрсетілген қызмет тер мен өндірілген өнімнің өзіндік құн  ы, мың.тг. | - | 59 531  763 | 73 998  200 | 83 804  529 | 38 997  898 | -20 533  865 | -34 |
| Өндірістік емес шы  ғындар, мың.тг. | - | 16 324  960 | 17 678  621 | 22 703  558 | 9 211  102 | -7 113  858 | -44 |
| Салыққа дейінгі жал  пы пайда, мың.тг. | - | 23 558  749 | 28 136  200 | 35 186  636 | 16 188  790 | -7 369  959 | -31 |
| Жалпы рентабель  ділік, % | - | 28,1 | 27,7 | 28,6 | 33,6 | 5,5 | |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

Жоғарыда көрсетілген 9, 10-кестелер диссертацияның зерттеу объектісін

4 түрлі ракурстан қарастырып, зерттеуге мүмкіндік береді: Қазақстан деңгейіндегі кәсіпорындар, ШҚО аумағындағы кәсіпорындар, ауыл шаруашылық саласындағы Қазақстан кәсіпорындары және ШҚО аумағындағы ауыл шаруашылық саласы кәсіпорындары. Бұл өз кезегінде республикалық, салалық, аумақтық және аймақтық-профильдік жағдайды сипаттуға мүмкіндік беретін маңызды тандем. Республика деңгейінде кәсіпорындардың қаржылық- шаруашылық қызмет нәтижелері оң динамиканы көрсетті, әсіресе, рентабельділіктің 5 пайыздық пунктке өскенін байқасақ, ШҚО деңгейінде кәсіпорындардың қаржылық нәтижелері күрт регрессті көрсетті, салық мөлшері және рентабельділік көрсеткіштері сәйкесінше 64% пен 44 пайыздық пункке төмендеген [96]. Республика және ШҚО-дағы трендті салыстыратын болсақ,

соңғы 5-жылдық мерзімде ШҚО кәсіпкерлік секторының дамуы жалпы республикалық деңгейге қарама-қарсы бағытта жылжығанын байқаймыз. Өз кезегінде мұндай тренд келешекте ШҚО-ның экономикалық дамуына теріс әсер етуі бір бөлек, ШҚО-ның республика үшін өңірлік маңыздылығының төмендеуіне алып келеді, мұндай үдеріс орын алған жағдайда ШҚО локомотив өңірден аутсайдер аймаққа айналуы ықтимал. Сондықтан да ШҚО облыс шеңберінде кәсіпкерліктің республикалық трендтен төмен позицияда болуы өңір үшін зиянды регрессивті фактор болып саналады және ауыл шаруашылығына да аталған теріс динамика проекциялануы мүмкін. Ауыл шаруашылығын мемлекеттік деңгейде қарастыратын болсақ, аталған сала дамуы жалпы жиынтық статистикадан анағұрлым жоғары, пайда және рентабельділік позициясы көрсеткіштері, сәйкесінше, 648% пен 19 пайыздық пункте өскен. Жалпы еліміздегі өзгеріспен салыстыратын болсақ: орташа салааралық рентабельділікке қарағанда, ауыл шаруашылығының осы параметр динамикасының артық өсіммен артуы ауыл шаруашылығы саласындағы позитивті тренд әсерінің жоғары екенін көрсетеді. Алдыңғы кестелердегі кәсіпкерліктің құрылымдық өзгерісі жоғарыда көрсетілген талдаудың спектрограммалық туындысы немесе проекциялық туындысы деп атасақ артық етпейді. ШҚО деңгейінде ауыл шаруашылығымен айналысатын кәсіпорындардың динамикасы ШҚО-ның өңірлік және жалпы республикалық ауыл шаруашылығы динамикасының гибриді болып табылады. Жиынтық пайда төмендегенімен, рентабельділік біршама артқан. Бұл ШҚО-ға эндогенді өңірлік және экзогенді республикалық факторлардың әсері теңгерімді болғанын суреттейді. Алайда, жиынтық пайданың төмендеуі аймақтың салалық профилінде теріс әсер ететін факторлардың бар екенін және әсер етуші күштердің жоғары екенін білдіреді. Жиынтық пайдаға әсер ететін маңызды компонент – ШҚО құрамынан Абай облысының бөлініп шығуы, бұл ретте жалпы рентабельділіктің өсімі жиынтық пайда төмендеуін компенсациялау жағдайында тұр.

2018-2022 жж. Қазақстандағы ауыл шаруашылығының жағдайы, жалпы алғанда жақсы жаққа өзгерді, алайда әлі де шешімін таба алмай жатқан мәселелер де бар [97-99].

Әкімшілік-территориялық реформа нәтижесінде [100] 2022 жылдың 8 маусымынан бастап, ШҚО Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы болып екі аймаққа бөлінген болатын.

# Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізуді талдау

Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізу үдерісін талдай отырып, бұл енгізудің қарқыны ауылдық елді мекендерді қол жетерлік Ғаламтормен қамтамасыз ету қарқынына тәуелді болатынын ескеру керек [101].

2012 жылдан бастап, ҚР-сы Үкіметінің тарапынан барлық өңірлерді Ғаламтормен 100 пайыздық қамтамасыздандырылатыны туралы уәделер

айтылып жатыр. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы [102] бойынша 1 250 ауылдық елді мекенге жылдамдығы жоғары Ғаламторды кезең бойынша енгізу жоспарланған болатын. Бірінші кезеңде 2019 және 2020 жылдары талшықты-оптикалық желілерді жасау жұмыстары басталды. Ал екінші кезеңде 2021 жылға дейін мобильдік байланыс LTE (4G) жүйесін салу жұмыстары жоспарланған еді. Алайда, бүгінгі күнге дейін 1200 астам ауылдық елді мекендер сапалы байланыспен қамтылмай отыр.

Мысалы, арнайы құрылған комиссия ШҚО-ның 45 ауылында болып жатқан жағдайды талдай отырып, құрылыс басқармасының діңгекті антеналық құрылғыларды жасаудың типтік жобасын құрастырғанын және оларға арналған жерлердің бөлінгенін анықтаған болатын. Алайда, ұялы байланыс операторларымен сәйкес меморандумға қол қою тек жоспарда ғана тұр, осы операторлар бүгінгі күнге дейін өзінің міндеттемелерін аяғына дейін орындамай жатыр. 2022 жылдың 25 қазанына дейін ауылдарды қол жетерлік ғаламтормен қамтамасыз ету бойынша жүргізілетін жұмыстардың анық, нақты алгоритмі құрастырылды [103].

Осыған қарамастан, қазіргі уақытта QOLDAU.KZ (бизнеске арналған цифрлық платформа) жобасының жақсы іске асып және дамып жатқанын атап өту керек, оған қоса келесі қызметін бастаған электронды сервистерді де көрсетуге болады: AGRIBOND (аграрлық және астық қолхат иелерінің реестрлері); AgroCredit (on-line несиелеу сервистері); AGROCONSULTANT (жерлерге агрохимиялық зерттеу жүргізу бойынша статистика); AgroAnimals (малға қадағалау жүргізу сервисі); БЖК («Бизнестің жол картасы – 2025» мемлекеттік қолдау жасау шараларын алуға өтінімдерді қабылдаудың электронды реестры); SUBSIDIES (агроөнеркәсіптік кешенге берілетін субсидия алуға өтінім қабылдаудың электронды реестры); AGROMONITOR (жерлерге цифрлық мониторинг жүргізу), RPF (өндіріс объектілерінің біріктірілген реестры) және т.б. Сонымен бірге, цифрландырудың кейбір маңызды жобалары тек бастапқы кезеңнен өтіп жатыр, мысалы, Жылжымайтын мүліктің Біріңғай Мемлекеттік Кадастры (ЖБМК), AgroSalyq (салық әкімшілендіру жүйесі), AgroAnalytics (аграрлық жағдайлық орталығы), AgroUber (транспорттық логистика).

Б.Б. Уалиеваның [104] ойынша, бүгінгі күні Қазақстандағы ауыл шаруашылық кәсіпорындарын дамыту векторы цифрландыру технологияларына бағытталса да, жалпы агроөнеркәсіптік кешен экономиканың инновациялық секторына жатпайды. Ол жаңа биологиялық, нанотехнологиялық құрастырмаларға белсенді айналса да, өндіріс пен маркетингтің логистикалық тізбектерді интеграцияласа да, өз өнімін нақты тұтынушы қажеттіліктеріне бейімдесе де және цифрлық технологиялар трендысын қолданса да, цифрландыруды дамыту үшін барлық мүддесі бар тұлғаларды цифрлық платформа негізінде біріктіру қажет.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы цифрлық платформа толассыз технологиялар кешенін көп деңгейлі қолдануға негізделеді. Оларға келесі жатады [105]:

* үлкен мәліметтер (big data) – біріңғай мәліметтер жинағы ретінде кәдімгі әдістермен өңдеуге жатпайтын деректердің үлкен көлемдерін үлестірілген өңдеуден өткізетін технологиялар;
* нейротехнологиялар (тірі ағзалардың ми қызметін зерттеу үшін арналған медициналық технологиялар) және жасанды интеллект;
* үлестірілген реестр жүйелері (блокчейн-технологиялар - түсіп жатқан ақпаратты блок бойынша өңдеу және әр блокты кодтауға арналған арнайы процедуралар жүргізу, оның арқасында кодталған ақпаратты түзетуге тыйым салынады);
* жаңа өндірістік технологиялар (мысалы, 3D-принтерлерде басып алу технологиялары);
* заттар ғаламторы (IoT) немесе өнеркәсіптік ғаламтор;

–робототехника мен сенсорика (қайталана беретін операцияларды орындау үшін робототехникалық жүйелерді және сенсорларды пайдалану);

* сымсыз байланыс технологиялары (ZigBee, Wi-Fi);
* виртуалды ақиқат технологиялары (virtual reality, VR) – қандай да бір жағдайды компьютерлік симуляция көмегімен бейнелеу;
* толықтырылған ақиқат технологиялары (augmented reality, AR) және тағы басқа.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық платформаларды жасаудағы аса ауыр мәселелердің біріне келісіні жатқызуға болады: ауыл шаруашылығы экстремальді ауа-райы жағдайларына, зиянкестерге, өсімдік ауруларына және астықты толығымен жойып жібере алатын жәндіктерге байланысты белгісіздіктің бірігей түрлерімен соқтығысады. Сонымен бірге, бұл белгісіздік барлық егістіктердің және оның бөліктерінің бірегейлігімен байланысты болады, олар ауыл шаруашылық егін алқаптарының орналасуына тәуелді болатын мәселелерді туындатады. Нарықтық құбылмалылық та жоғары белгісіздік жағдайын жасайды. Бұл белгісіздіктердің бәрі де ауыл шаруашылық кәсіпорындарының экономиканың басқа салаларының көптеген компанияларынан айрықшалайтын өндірістік функциясын құрайды, яғни берілген кәсіпорындар тәуекелге бейім болмайды да, тексерілмеген технологияларды өте сирек және аз қолдануға тырысады. Біздің еліміздегі ауыл шаруашылығында ІТ-өріс мамандарын айтпағанда, тіпті, дәстүрлі мамандарға қатысты үлкен жетіспеушілік байқалуда [106].

Аграрлық өнім өңдіру жүйелері өнімнің өте үлкен ассортиментінен тұрады, оның әрқайсысында өзіне тән құн құру тізбегі болады. Тіпті ауыл шаруашылық кәсіпорындары құралдарын біріктіруге арналған интерфейстың халықаралық стандарттарын құруға қарамастан, тізбектің әр түйіні бірнеше, бір-бірімен қатынасқа түспейтін бағдарламалық жүйелерден тұра алады.

Қазақстандық зерттеушілер көрсеткендей [107], «Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының 2021-2025 жж. дамыту бойынша Ұлттық жоба» аясында бюджеттен 4,9 трлн. теңге бөліну жоспарланған, ал ауыл шаруашылық кәсіпорындарында қазіргі заманғы цифрлық технологиялар шешімдерін қолданатын ауыл шаруашылық өнім

өңдірушілердің үлесі 2025 ж. 50%-ға дейін өседі деп жазылған, алайда, сол уақытта цифрландыруды іске асыру үшін жоспарланған сомадан бар-жоғы 0,9%-ы (43,3 млрд.) ғана жұмсалатыны анықталды, ал техника мен технологияларды сатып алуға 1,08 трлн. теңге (21%), дәндерді - 108,6 млрд. (2,2%), минералды тыңайтқыштарды - 180 млрд. теңге (3,7%) жұмсалады. Мұндай диспаритет және аграрлық экономикадағы интенсификациялық үдерістердің және олардың цифрлық қамтамасыздығының арасында міндетті түрде болатын бейсинхрондалуы индикативті көрсеткіштердің жоспарлы нәтижелерінің орындалу ықтималдылығын күрт төмендетіп, ауыл шаруашылығында технологиялық үдерістерге автоматтандырылған бақылау мен басқару жүйелерін қолдану өрісінде дамыған елдерден одан да қатты артта қалу қаупін күшейтеді.

Республиканың барлық ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жалпы ортақ мәселесіне ірі ауқымды ауыл шаруашылық кәсіпкерлік пен шағын агробизнестің экономикалық жағдайларының арасындағы қатты дифференциациясын жатқызуға болады. Бұл жағдайды, ауыл шаруашылық кәсіпорындарын, оның ішінде Шығыс Қазақстан облысында, цифрландыру үдерісіне қатысты ғылыми жариялымдар мен БАҚ-ның материалдарын талдау да қосымша дәлелдейді. Талдау көрсеткендей, бір жағынан, жеке ірі кәсіпорындарда жаңа технологияларды енгізуге қатысты сәтті тәжірибелер орын алып жатыр, алайда, басқа жағынан, шағын фермерлік қожалықтар өздерінің бір қатар мәселелерін шеше алмай жатқанын байқауға болады. Жарым-жартылай цифрлық трансформацияны тек шамамен ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындар ғана жүргізе алады. Ал, нарықтың негізгі бөлігін қамтитын шағын өңдірушілерге қаржылық қорлар үнемі жетіспей отырады, олардың стратегиялық бағытта жұмыс істейтін қаржысы мен мамандары да болмайды. Олар өндірістік тізбектің тек бір бөлігін ғана қамтитындықтан, оларға ауқымды үдерістерді енгізу қиын.

Осындай шағын аграрлық кәсіпорындарға демеушілікті мемлекет жасауға тиіс. Бірақ, тәжірибе көрсеткендей, Қазақстандағы мемлекеттік аппараттың осы сұрақтардағы қызметі өте тиімсіз және нашар. 2018 жылы ҚР-ның ауыл шаруашылық министрлігі елімізде 2022 жылы, кем дегенде 20 цифрлық ферма қызмет етеді деп есептеген болатын. Еліміздегі барлық шаруа қожалықтарын үш түрге бөлу қажет деп шешті: базалық ферма, ілгеріленген ферма (процестерді автоматтандыру элементтері бар) және цифрлық. Алайда, іс жүзінде, 2022 жылдың 1 қарашасына қатысты мәлімет алсақ, SMART- фермалардың (немесе «ақылды фермалардың») саны сол 2018 жылдың деңгейінде қалды, яғни ол 10-нан артық емес, фермаларды түрлерге бөлу де жасалынған жоқ, өйткені цифрлық шаруашылықтардың саны өте аз болып қалды.

ШҚО-да «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында Шығыс Қазақстан облысының әкімдігі аппаратына қарасты Коммуналдық мемлекеттік мекеме (КММ) «Ақпараттық технологиялар орталығы» ашылды. Берілген Орталық коммерциялық емес ұйым бола отырып, заңды тұлға ретінде тіркеліп,

басқарушылық функцияларды орындау үшін мемлекеттік мекеме ұйымдастырушылық-құқықтық формасы ретінде қызмет жасап жатыр. Орталықтың негізі міндеті өңірде цифрландыру үдерісін дамыту болып табылады. Өскемен және Семей қалаларында бос жер учаскелері туралы деректерді көрсететін электронды карталарды жасау көзделді. Алайда, 2022 жылдың 1 қарашасында алынған мәліметтер бойынша, Орталықтың ресми сайты (<http://dovko.kz/>) қызмет еткен жоқ, бұл да өңірлік деңгейдегі цифрландыру процесінің өту үрдісін сипаттайтын көрнекі дәлел ретінде бола алады.

2018 жылы ШҚО-да «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын іске асыруға арналған бюджеттің жалпы сомасы 23 млрд. теңгеден асқан болатын, оның ішінде: 2 млрд, теңге республикалық бюджеттен, шамамен 6 млрд. теңге – облыстық пен жергілікті бюджеттерден, 8 млрд. теңге – мемлекеттік-жеке меншік әріптестіктен, 3 млрд. теңге – спонсорлық қаражат, 56 млн. теңге – өзіндік қаржыдан, 3 млрд. теңге – Еуропалық қайта құру және даму банкісі арқылы. Агроөнеркәсіптік кешенді цифрландыру бойынша келесі жұмыстар жасалынды: ауыл шаруашылық мақсатындағы жерлерді цифрландыру (егіндік жерлер – 104,5%, жайылымдар – 56,7%, шабындықтар – 50,6%), minagro.kz веб- порталында жерлердің электронды карталары құрастырылды. Сонымен қатар,

«Ауыл шаруашылық және арнайы техника» жүйесі енгізілді, ол жылына 100 мың бірлікке дейін техникалық құжат пен мемлекеттік нөмерлік белгілерді беруге қатысты қызмет атқаруға қабілетті [108].

Алайда, берілген ақпарат Т.С. Жумашева мен оның әріптестерінің берген мәліметтеріне сәйкес келмей отыр [109] – 2020 жылы ШҚО-да цифрландырылған егістік алқаптарының ауданы 1 291 937 га (104,4%) құрады,

бірақ, цифрландырылған жайылымдық жерлер 5 137 840 га (52,7%) болды.

2022 жылдың басында geo.qoldau.kz веб-порталының мәліметтері бойынша, ШҚО-да цифрландырылған егістік жерлердің үлесі 100%; жайылымдықтардың 74,9%, шабындықтардың – 69,1% (7-сурет).

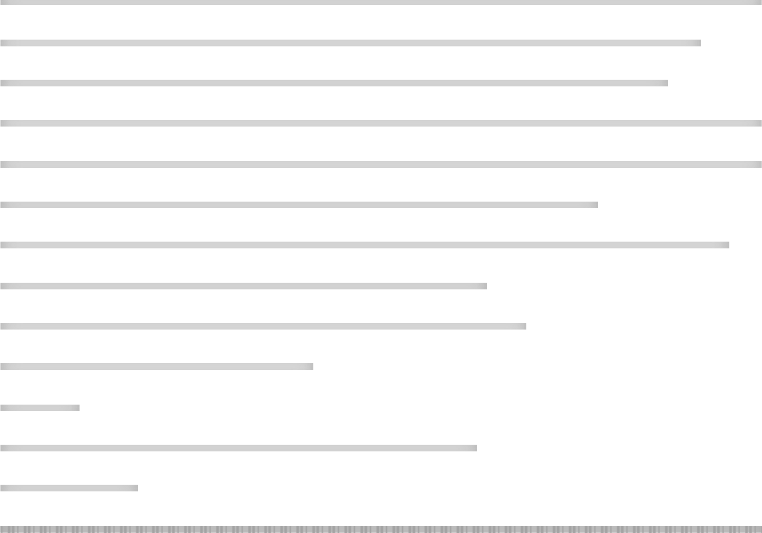
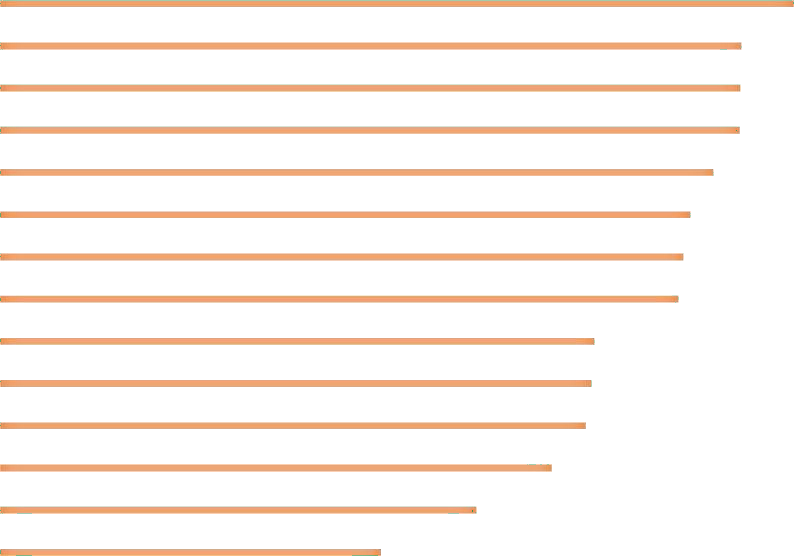
Бұл, жалпы алғанда жағымды нәтиже болса да, облыстың ауыл шаруашылық өңдірушілердің цифрлық технологияларды өндіріске енгізуге толығымен өтуі үшін жеткіліксіз фактор болып саналады.

2019 жылы ШҚО-да 2022 жылға дейін мал шаруашылығы өрісінде бірнеше цифрлық ферма жасау жоспарланады, сонымен қатар, ауыл шаруашылығы, аграрлық техника мен жер алқаптары туралы ақпаратты біріңғай орталықтандырылған есепке алу жүйесіне SmartAgro енгізіледі деген жарияланым болған [110]. Алайда, ауыл шаруашылық Басқармасының бұл жоспарлары іске аспай қалды. ШҚО-ның көптеген ауылдарында әлі де Ғаламтор толығымен енгізілмеген. Мысалы, Барлық-Арасан ауылының тұрғындары үшін 2022 жылдың наурызында Ғаламтор қол жетерліксіз болды, Ғаламторды айтпаса да, тіпті, ұялы байланысқа шығу үшін ауыл тұрғындарына жергілікті төбешіктерге шығуға тура келеді [111].

егістік жайылымдар шабындықтар

0 20 40 60 80 100 120

Маңғыстау



Ақтөбе Қарағанды Ақмола Қостанай Алматы Павлодар

БҚО ШҚО

Қызылорда Түркестан Атырау Жамбыл

СҚО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | СҚО | Жамб  ыл | Атыр  ау | Түрке  стан | Қызы  лорда | ШҚО | БҚО | Павло  дар | Алма  ты | Қоста  най | Ақмо  ла | Қарағ  анды | Ақтөб  е | Маңғ  ыстау |
| егістік | 100 | 94,8 | 100 | 93,6 | 100 | 99,3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| жайылымдар | 48 | 60 | 69,5 | 73,8 | 74,5 | 74,9 | 85,5 | 86,1 | 87 | 89,9 | 93,2 | 93,3 | 93,4 | 100 |
| шабындықтар | 100 | 18 | 62,6 | 10,4 | 41,1 | 69,1 | 63,9 | 95,7 | 78,5 | 100 | 100 | 87,7 | 92 | 100 |

Сурет 7 – Электронды жерлер үлестері, 2022, %

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [112]

ШҚО-ның цифрлық технологияларды белсенді енгізіп отырған бастаушы кәсіпорындарының бірі - «Опытное хозяйство масличных культур» ЖШС-гі (ЖШС «ОХМК»), ол Өскемен қаласында орналасқан [113].

Берілген кәсіпорынның өзінің озық тәжірибесін таратуға байланысты жасаған үлкен еңбегіне қарамастан, бүкіл өңірде толассыз технологияларды қолданатын ауыл шаруашылық кәсіпорындардың саны өте аз, тіпті, жоқ деп көрсетуге де болады. Көптеген зерттеушілердің объективті көзқарасы бойынша, АӨК-і секторындағы цифрлық технологиялардың нашар таралуы келесі факторлармен, мәселелермен және тәуекелдермен түсіндіруге болады [114- 117]:

* жеке қосалқы қожалықтар мен шағын фермерлік қожалықтардың саны өте көп болғандықтан, өрісте ұсақ тауарлы өндірістің үлесі өте жоғары болып отыр, олардың көбісі ескірген техника пайдаланып, шығынмен жұмыс істеп жүр;
* ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындар мен бірлестіктер цифрлық технологияларды нашар игереді, артық бос қаражатын несиелі міндеттемелері бойынша негізгі қарызды және сыйақыны төлеуге жұмсайды;
* қолданысқа кірмеген ауыл шаруашылық алқаптарының үлкен көлемдері, оның ішінде жайылымдық пен шабындық жерлерінің аудандары.

Бұл жағдай ауыл шаруашылық өндірістің тиімділігін азайтып, ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды енгізуді тежейді;

* пайдаланушылардың төмен цифрлық сауаттылығы;
* ұлттық технологиялық саясаттың нашар жоспарлануы және мемлекеттік демеудің төмен деңгейі, осының нәтижесінде көптеген ауыл шаруашылық өңдірушілері ұдайы дамитын өндіріс жүргізе алмай, өз шаруашылықтарын цифрландыруды белсенді жүргізе алмайды.

Ауыл шаруашылық саласын цифрландырудың белсенді қарқындары жеке жүйелі ішкі мәселелерді шеше алмайды немесе сыртқы сипаттағы қауіптерді азайта алмайды. Қазақстанның АӨК секторында ауыл шаруашылық жабдықтарын жаңарту мәселесі күрделене түскеніне назар аудару керек [118]. Оның кейбір түрлері бойынша тозу деңгейі 40-тан 70%-ға дейін өседі. Шығымдылықты өсіру тұрғысынан ауылшаруашылық техниканың шамамен 10-15%-ы жаңарып тұруы тиіс. Мысалы, ескі трактор астықтың 15%-дан артық мөлшерін жоғалтады, ал жаңа техниканы пайдаланғандағы жоғалтулар 3-5%- дан аспайды.

Жалпы алғанда, Қазақстанның және Шығыс Қазақстан облысындағы ауылдық елді мекендердегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың даму, өзгеру динамикасын 11-кестеде мәліметтеріне қарап көруге болады.

Кесте 11 – Қазақстан мен ШҚО-ның цифрландыру деңгейі көрсеткіштерінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Қазақстан бойынша жалпы | | | | | | | |
| Есеп берген кәсіпорындар саны | 132 | 130 | 133 | 135 | 157 | 25 246 | 19,1 |
| 235 | 074 | 930 | 372 | 481 |
| Компьютер қолданатын | 104 | 109 | 113 | 110 | 119 | 15 152 | 15% |
| кәсіпорындар саны | 435 | 172 | 514 | 047 | 587 |
| Интернетке кіру мүмкіндігі бар | 100 | 105 | 110 | 107 | 124 | 23 901 | 24 |
| кәсіпорындар саны | 702 | 531 | 246 | 121 | 603 |
| Бұлтта есеп қолданатын | 8 648 | 11 | 11 | 17 | 13 | 5 167 | 60 |
| кәсіпорындар саны | 577 | 884 | 708 | 815 |
| Big Data қолданатын  кәсіпорындар саны | - | 1 772 | 2 381 | 981 | 2 165 | 393 | 22 |
| Қолданылатын компьютерлер | 1 042 | 1 124 | 1 165 | 1 167 | 1 108 | 65 763 | 6 |
| саны | 813 | 080 | 071 | 482 | 576 |
| Интернетке қосылған | 836 | 925 | 969 | 991 | 995 | 159 | 19 |
| компьютерлер саны | 457 | 759 | 977 | 865 | 581 | 124 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер санының үлесі, % | 80% | 82% | 83% | 85% | 90% | 10 | |
| Цифрландыру мамандары саны | 34 316 | 32 | 36 | 41 | 40 | 6 093 | 18 |
| 823 | 642 | 221 | 409 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11-кестенің жалғасы | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Кемінде аптасына бір рет компьютерді жұмыста қолданған  жұмыскерлер саны | 1 183  759 | 1 255  310 | 1 274  628 | 1 300  433 | 1 262  585 | 78 826 | 7 |
| Интернетке кіретін компьютер қолданатын жұмыскерлер саны | 950  139 | 1 034  300 | 1 063  880 | 1 090  655 | 1 110  667 | 160  528 | 17 |
| Цифрландыру шығындары,  млн.тг. | 305  217 | 337  713 | 388  929 | 443  121 | 589  853 | 284  635 | 93 |
| Қазақстанның ауыл шаруашылығы бойынша | | | | | | | |
| Есеп берген кәсіпорындар саны | 7 112 | 6 505 | 7 136 | 7 589 | 8 521 | 1 409 | 20 |
| Компьютер қолданатын  кәсіпорындар саны | 3 573 | 3 893 | 4 375 | 4 459 | 5 158 | 1 585 | 44,4 |
| Интернетке кіру мүмкіндігі бар  кәсіпорындар саны | 3 302 | 3 448 | 3 990 | 4 272 | 5 205 | 1 903 | 58 |
| Бұлтта есеп қолданатын  кәсіпорындар саны | 162 | 193 | 288 | 354 | 245 | 83 | 51 |
| Big Data қолданатын кәсіпорындар саны | - | 8 | 14 | 14 | 23 | 15 | 188 |
| Қолданылатын компьютерлер  саны | 13 294 | 14  774 | 15  600 | 16  262 | 16  742 | 3 448 | 26 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер саны | 10 501 | 12  054 | 13  425 | 13  756 | 15  100 | 4 599 | 43,8 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер санының үлесі, % | 79% | 82% | 86% | 85% | 90% | 11% |  |
| Цифрландыру мамандары саны | 156 | 238 | 195 | 331 | 262 | 106 | 68 |
| Кемінде аптасына бір рет  компьютерді жұмыста қолданған жұмыскерлер саны | 15 009 | 16  480 | 17  803 | 18  859 | 18  895 | 3 886 | 26 |
| Интернетке кіретін компьютер  қолданатын жұмыскерлер саны | 11 680 | 13  377 | 14  897 | 16  133 | 16  839 | 5 159 | 44 |
| Цифрландыру шығындары,  млн.тг. | 949 | 1 027 | 1 421 | 1 414 | 2 428 | 1 480 | 156 |
| *ШҚО-сы бойынша жалпы* | | | | | | | |
| Есеп берген кәсіпорындар саны | 8 289 | 7 716 | 8 354 | 8 435 | 5 775 | -2 514 | -30 |
| Компьютер қолданатын кәсіпорындар саны | 5 729 | 5 643 | 5 981 | 5 532 | 3 558 | -2 171 | -38 |
| Интернетке кіру мүмкіндігі бар  кәсіпорындар саны | 5 375 | 5 351 | 5 769 | 5 327 | 3 761 | -1 614 | -30 |
| Бұлтта есеп қолданатын  кәсіпорындар саны | 145 | 416 | 336 | 641 | 413 | 268 | 185 |
| Big Data қолданатын  кәсіпорындар саны | - | 20 | 19 | 33 | 20 | 0 | 0 |
| Қолданылатын компьютерлер  саны | 75 583 | 72  010 | 78  387 | 69  542 | 47  442 | -28  141 | -37 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер саны | 60 569 | 58  488 | 64  443 | 57  864 | 42  333 | -18  236 | -30 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер санының үлесі, % | 80 | 81 | 82 | 83 | 89 | 9 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11-кестенің жалғасы | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Цифрландыру мамандары саны | 1 470 | 1 571 | 4 448 | 1 502 | 1 102 | -368 | -25 |
| Кемінде аптасына бір рет компьютерді жұмыста қолданған  жұмыскерлер саны | 82 938 | 79  368 | 86  686 | 79  793 | 53  324 | -29  614 | -36 |
| Интернетке кіретін компьютер  қолданатын жұмыскерлер саны | 63 690 | 62  227 | 71  371 | 65  383 | 47  664 | -16  026 | -25 |
| Цифрландыру шығындары,  млн.тг. | 12 753 | 9 769 | 11  062 | 16  742 | 12  399 | -353 | -3 |
| *ШҚО-сы ауыл шаруашылығы бойынша* | | | | | | | |
| Есеп берген кәсіпорындар саны | 597 | 510 | 595 | 641 | 400 | -197 | -33 |
| Компьютер қолданатын  кәсіпорындар саны | 162 | 173 | 206 | 249 | 172 | 10 | 6 |
| Интернетке кіру мүмкіндігі бар  кәсіпорындар саны | 143 | 151 | 182 | 233 | 182 | 39 | 27 |
| Бұлтта есеп қолданатын  кәсіпорындар саны | 5 | 12 | 16 | 30 | 13 | 8 | 160 |
| Big Data қолданатын кәсіпорындар саны | - | - | 1 | 3 | 8 | 8 | - |
| Қолданылатын компьютерлер  саны | 802 | 827 | 763 | 1 048 | 908 | 106 | 13 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер саны | 580 | 623 | 654 | 951 | 756 | 176 | 30 |
| Интернетке қосылған  компьютерлер санының үлесі, % | 72 | 75 | 86 | 91 | 83 | 11 |  |
| цифрландыру мамандары саны | 3 | 13 | 2 | 5 | 4 | 1 | 33 |
| Кемінде аптасына бір рет  компьютерді жұмыста қолданған жұмыскерлер саны | 921 | 1 001 | 941 | 1 100 | 1 007 | 86 | 9 |
| Интернетке кіретін компьютер  қолданатын жұмыскерлер саны | 579 | 688 | 697 | 942 | 966 | 387 | 67 |
| Цифрландыру шығындары,  мың.тг. | 61 059 | 99  720 | 66  680 | 94  335 | 233  416 | 172  357 | 282 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

Жоғарыдағы 11-кестеге талдау жасап, цифрландыру-саласы бойынша материалды-техникалық база динамикасына қарайтын болсақ, келесі үрдісті байқаймыз: Қазақстан Республикасы деңгейінде цифрландыру-техникасын енгізу деңгейі оң динамика көрсетті, алайда ауыл шаруашылығы саласындағы өсім республикалық деңгейден жоғары болып табылады және де, ШҚО шеңберінде цифрландыру енгізу динамикасының деңгейі төмен позициямен, ал ШҚО аумағында ауыл шаруашылығындағы цифрландыру деңгейі ілгері оң дамуды көрсетті. Мұндағы маңызды мәселе: ШҚО аумағында цифрландыру деңгейінің тұралап қалуы, бұл өз кезегінде алдыңғы кестелерден, атап айтқанда кәсіпкерліктің қаржылық нәтижелерімен бірге ШҚО өңірінің экономикалық дамуында үлкен мәселелердің туындап тұрғанын бейнелейді. Ауыл

шаруашылығы саласында ШҚО аймағында біршама жетістіктер бар, бұл елімізде орын алған траекторияның проекциясы немесе үзіндісі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Ауыл шаруашылығында рентабельділіктің өсуі, сәйкесінше, меншікті капитал көзі арқылы цифрландыру технологияларын өндірістік процесске енгізуге мүмкіндік береді. ШҚО аумағында ауыл шаруашылығының дамуы мен аталған салада автоматтандырылған компьютерлік технологияларды енгізуде мәселе туындамаса да өңірлік деңгейде проблеманың болуы белгілі бір ұзақ мерзімде өзінің теріс әсерін тигізуі мүмкін. Себебі ауыл шаруашылығы Қазақстанда көп жағдайда ішкі тұтынумен байланысты болғандықтан, ішкі экономикалық конъюнктураның өзгерісі міндетті түрде ауыл шаруашылығына және саладағы цифрландыру дамуының үрдісіне әсер етеді. Мұндай жағдайда ШҚО ауыл шаруашылығымен айналысатын кәсіпорындар мен заңды тұлғалар үшін өндірістік диверсификация және цифрландырудан алатын мультипликативтік эффектіні ескеру өзектілігі артады. ШҚО құрамынан Абай облысы бөлініп шыққанның өзінде ШҚО-дағы цифрландыру енгізу деңгейі өте төмен позицияда орын алып тұр. Бұл - алдағы уақытта өңірдің өзге аймақтардан технологиялық дамуда қалыс қалдыратын теріс факторлардың бірі.

Келесі 12-кестеде Қазақстан Республикасының және Шығыс Қазақстан облысы бойынша цифрландыру мақсатында бөлінетін қаржы, шығын мөлшері мен оның ауыл шаруашылық кәсіпорындарына қатысты көрсеткіштері көрсетілген.

Кесте 12 – Қазақстан және ШҚО бойынша цифрландыруға бөлінетін шығындарының 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар | |
| +,- | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| *Қазақстан бойынша жалпы* | | | | | | | |
| Цифрландыруға бағытталған шығын,  млн.тг., соның ішінде: | 305  217,4 | 337  712,7 | 388  928,5 | 443  121,3 | 589  852,5 | 284  635,1 | 93 |
| Бағдарламалық  құралдарға жұмсалған шығын, млн.тг. | 52  257,5 | 55 661,4 | 64  737,5 | 84  714,2 | 85  196,9 | 32  939,4 | 63 |
| Бағдарламаларды құрастыру, техника- лық сүйемелдеуге арналған шығын,  млн.тг. | 5 177,8 | 13 127,1 | 17  260,5 | 31  505,6 | 44  049,8 | 38 872 | 751 |
| Цифрландыру саласы бойынша қызметкер лерді оқыту шығыны,  млн.тг. Соның ішінде: | 2 134 | 8 137,7 | 1 398,0 | 2  054,6 | 14  363,5 | 12  229,5 | 573 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12-кестенің жалғасы | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Сыртқы ортадан мамандар тарту мен қызмет көрсетуге жұмсалған шығын ,  млн.тг. | 107  510,2 | 121  670,3 | 165  301,6 | 188  742,5 | 250  848,5 | 143  338,3 | 133 |
| *ШҚО бойынша жалпы* | | | | | | | |
| Цифрландыруға бағытталған шығын,  млн.тг., соның ішінде: | 12  752,5 | 9 768,8 | 11  062,3 | 16  742,0 | 12  399,2 | -353,3 | -3 |
| Бағдарламалық құралдарға жұмсалған  шығын, млн.тг. | 1 483,9 | 1 333,6 | 1 918,4 | 4  136,6 | 2 504,7 | 1 020,8 | 69 |
| Бағдарламаларды құрастыру, техникалық сүйемелдеуге арналған  шығын, млн.тг. | 167,8 | 138,3 | 70,5 | 79,4 | 156,1 | -11,7 | -7 |
| Цифрландыру саласы бойынша қызметкер лерді оқыту шығыны,  млн.тг. Соның ішінде: | 38,5 | 96,9 | 148,6 | 142,1 | 40,5 | 2,0 | 5 |
| Сыртқы ортадан мамандар тарту мен қызмет көрсетуге жұмсалған шығын,  млн.тг. | 8 240,4 | 4 759,7 | 5 806,3 | 7  368,5 | 7 440,5 | -799,9 | -10 |
| *Қазақстанның ауыл шаруашылығы бойынша* | | | | | | | |
| Цифрландыруға бағытталған шығын,  млн.тг., соның ішінде: | 948,7 | 1 027,4 | 1 421,1 | 1  413,9 | 2 428,2 | 1 479,5 | 156 |
| Бағдарламалық құралдарға жұмсалған шығын, млн.тг. | 81,4 | 144,9 | 158 | 133,0 | 194,7 | 113,3 | 139 |
| Бағдарламаларды құрастыру, техникалық  сүйемелдеуге арналған шығын, млн.тг. | 2,8 | 2,6 | 0,6 | 15,5 | 21,8 | 19,0 | 679 |
| Цифрландыру саласы бойынша қызметкер лерді оқыту шығыны,  млн.тг. Соның ішінде: | 3,9 | 3,3 | 6,7 | 4,9 | 8,7 | 4,8 | 123 |
| Сыртқы ортадан мамандар тарту мен қызмет көрсетуге жұм  салған шығын, млн.тг. | 179,7 | 219,1 | 299,2 | 453,9 | 972,6 | 792,9 | 441 |
| *ШҚО-ның ауыл шаруашылығы бойынша* | | | | | | | |
| Цифрландыруға бағытталған шығын,  млн.тг., соның ішінде: | 61  059,3 | 99 719,7 | 66  679,6 | 94  334,8 | 233  415,8 | 172  356,5 | 282 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12-кестенің жалғасы | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Бағдарламалық құралдарға жұмсалған  шығын, млн.тг. | 5 123,2 | 9 249,3 | 11  823,7 | 18  950,6 | 31  164,4 | 26  041,2 | 508 |
| Бағдарламаларды құрастыру, техникалық сүйемелдеуге арналған  шығын, млн.тг. | - | 784,1 | - | - | - | - | - |
| Цифрландыру саласы бойынша қызметкер лерді оқыту шығыны, млн.тг.  Соның ішінде: | 277,7 | 48,6 | - | 48,9 | 260,7 | -17,0 | -6 |
| Сыртқы ортадан маман дар тарту мен қызмет көрсетуге жұмсалған  шығын, млн.тг. | 9 069,2 | 13 437,3 | 18  658,0 | 31  959,2 | 110  707,7 | 101  638,5 | 1121 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | | |

Жоғарыда көрсетілген ауқымды 12-кестедегі тренд кәсіпкерлік, қаржылық-шаруашылық қызмет нәтижелері, цифрландыру-технологиясын енгізу секілді дескрипторлар тобымен толыққанды сәйкес келеді. Себебі цифрландыру-шығындары қаржылық нәтижелер мен цифрландыру- технологиясын енгізу параметрлерінің туындысы болып саналады. Алайда қызықты үдеріс: егер қаржылық нәтижелер мен цифрландыру-шараларын енгізу бойынша ШҚО өңірлік деңгейде және ШҚО-ң ауыл шаруашылығы саласы регресстік динамика көрсетсе, цифрландыру-шығындары бойынша керісінше, жоғары даму үрдісін көрсетіп отыр. Мұны экономикалық негізде суреттейтін болсақ, уақыт лагы пайда болып отыр. Бұл құбылыс ШҚО ауыл шаруашылығында және өңірлік дамуда мәселенің сезініп, цифрландыруға деген қызығушылықтың, цифрландыру-шараларын енгізуге деген қажеттіліктің өскенін білдіреді. Егер де аталған динамика жалғасын тапса, ұзақ мерзімде қаржылық нәтижелер мен цифрландыру технологияларын енгізу бойынша ШҚО өңірінде және ауыл шаруашылығы саласында біршама оң өзгерістің пайда болуын білдіреді. Цифрландыру-шығындары Қазақстан деңгейінде 93%- ке өссе, ауыл шаруашылығы саласында өсім 156% құрап отыр. Бұл ауыл шаруашылығы саласында, орташа есеппен алғанда цифрландыру деңгейінің басқа салаларға қарағанда, жоғары интенсивтілікпен жүргізіліп келе жатқанын бейнелейді. Мұндай құбылыстың себебін ауыл шаруашылығының рентабельділігінің соңғы 5-жылда күрт өзгеруімен байланыстыруға болады. Бастапқы кезеңде пайда генерациясы төмен салада инновацияларға капитал салу мөлшері аз болса, пайда нормасының артуымен цифрландыру-саласына деген қызығушылық пен қажеттілік, түптеп келгенде сұраныс артады.

Қарастырылған көрсеткіштерді зерттеп болғаннан кейін, осы кәсіпорындардың тиімділігін сипаттайтын мәліметтерді анықтап көрсетейік. Ол

үшін 13-кестеде жалпы еліміз және қарастырылатын өңір бойынша тиімділік көрсеткіштерінің динамикасы мен мәндері келтірілген.

Кесте 13 – Қазақстан және ШҚО кәсіпорындары тиімділігі көрсеткіштерінің 2018-2022 жылдар аралығындағы динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| *Қазақстан бойынша жалпы* | | | | | | |
| Жалпы рентабельділік, % | 21,8 | 22,2 | 14,3 | 24,5 | 23 | 1,2 |
| Активтер рентабельділігі, % | 6,1 | 6,3 | 3,4 | 6,6 | 6,5 | 0,4 |
| Меншікті капитал  рентабельділігі, % | 14,8 | 13,9 | 7,3 | 13,98 | 14,02 | -0,8 |
| Айнымалы қор рентабельділігі,  % | 17,8 | 19,9 | 10,1 | 16,9 | 15,4 | -2,4 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 20,1 | 19,5 | 11,4 | 23 | 26,5 | 6,4 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,92 | 0,88 | 0,79 | 0,94 | 1,15 | 0,23 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті,  бірлік | 1,17 | 1,18 | 1,36 | 1,4 | 1,33 | 0,16 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті,  бірлік | 0,93 | 0,91 | 1,06 | 1,13 | 1,07 | 0,14 |
| Абсолютті өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,32 | 0,28 | 0,32 | 0,44 | 0,46 | 0,14 |
| Қаржылық леверидж  коэффициенті, бірлік | 1,41 | 1,19 | 1,16 | 1,12 | 1,15 | -0,27 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,41 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,05 |
| Қаржылық тәуелділік  коэффициенті, бірлік | 0,59 | 0,54 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | -0,05 |
| Активтердің айналым  коэффициенті, бірлік | 0,281 | 0,285 | 0,235 | 0,269 | 0,284 | 0,002 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 1,22 | 1,11 | 1,41 | 1,45 | 1,5 | 0,28 |
| *ШҚО бойынша жалпы* | | | | | | |
| Жалпы рентабельділік, % | 57,9 | 25,0 | 22,6 | 23,9 | 15,5 | -42,4 |
| Активтер рентабельділігі, % | 21,5 | 14,5 | 12,3 | 17,3 | 8,6 | -12,9 |
| Меншікті капитал  рентабельділігі, % | 42,6 | 34,0 | 28,6 | 36,1 | 19,4 | -23,2 |
| Айнымалы қор рентабельділігі,  % | 41,1 | 28,6 | 23,4 | 30,7 | 14,6 | -26,4 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 113,5 | 53,5 | 50,2 | 74,8 | 37,6 | -75,9 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 1,96 | 2,14 | 2,22 | 3,13 | 2,43 | 0,47 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті,  бірлік | 1,80 | 1,57 | 1,54 | 1,60 | 1,47 | -0,33 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті,  бірлік | 1,35 | 0,96 | 1,04 | 1,15 | 1,01 | -0,34 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13-кестенің жалғасы | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Абсолютті өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,58 | 0,19 | 0,20 | 0,25 | 0,21 | -0,37 |
| Қаржылық леверидж  коэффициенті, бірлік | 0,98 | 1,35 | 1,32 | 1,09 | 1,25 | 0,27 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,51 | 0,43 | 0,43 | 0,48 | 0,44 | -0,06 |
| Қаржылық тәуелділік  коэффициенті, бірлік | 0,49 | 0,57 | 0,57 | 0,52 | 0,56 | 0,06 |
| Активтердің айналым  коэффициенті, бірлік | 0,37 | 0,58 | 0,55 | 0,72 | 0,56 | 0,186 |
| Айналым қоры айналымы  коэффициенті, бірлік | 0,71 | 1,14 | 1,04 | 1,28 | 0,95 | 0,24 |
| *Қазақстанның ауыл шаруашылығы бойынша* | | | | | | |
| Жалпы рентабельділік, % | 5,7 | 17,4 | 21,8 | 18,5 | 23,3 | 17,6 |
| Активтер рентабельділігі, % | 0,9 | 3,1 | 3,8 | 3,6 | 4,8 | 3,9 |
| Меншікті капитал  рентабельділігі, % | 3,8 | 9,5 | 10,7 | 8,9 | 11,3 | 7,5 |
| Айнымалы қор рентабельділігі,  % | 1,9 | 5,9 | 7,6 | 7,4 | 9,6 | 7,7 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 2,5 | 8,7 | 10,3 | 9,9 | 13,3 | 10,8 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,44 | 0,50 | 0,47 | 0,53 | 0,57 | 0,13 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті,  бірлік | 1,28 | 1,57 | 1,62 | 1,53 | 1,63 | 0,35 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті,  бірлік | 0,93 | 1,10 | 1,11 | 0,94 | 0,96 | 0,03 |
| Абсолютті өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,15 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,06 |
| Қаржылық леверидж  коэффициенті, бірлік | 3,11 | 2,09 | 1,84 | 1,46 | 1,36 | -1,76 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,24 | 0,32 | 0,35 | 0,41 | 0,42 | 0,18 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,76 | 0,68 | 0,65 | 0,59 | 0,58 | -0,18 |
| Активтердің айналым  коэффициенті, бірлік | 0,16 | 0,18 | 0,17 | 0,20 | 0,21 | 0,04 |
| Айналым қоры айналымы  коэффициенті, бірлік | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,40 | 0,41 | 0,07 |
| *ШҚО-ның ауыл шаруашылығы бойынша* | | | | | | |
| Жалпы рентабельділік, % | - | 28,1 | 27,7 | 28,6 | 29,7 | 1,6 |
| Активтер рентабельділігі, % | - | 15,8 | 14,4 | 18,7 | 6,0 | -9,8 |
| Меншікті капитал  рентабельділігі, % | - | 24,7 | 23,2 | 28,9 | 10,2 | -14,5 |
| Айнымалы қор рентабельділігі,  % | - | 34,9 | 30,9 | 41,9 | 13,2 | -21,7 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | - | 36,6% | 38,1% | 52,8 | 16,3 | -20,3 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | - | 1,30 | 1,38 | 1,85 | 0,55 | -0,75 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті,  бірлік | 2,30 | 2,52 | 2,53 | 2,40 | 2,40 | -0,12 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13-кестенің жалғасы | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті,  бірлік | 1,29 | 1,40 | 1,43 | 1,47 | 1,52 | 0,13 |
| Абсолютті өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,62 | 0,64 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | -0,11 |
| Қаржылық леверидж  коэффициенті, бірлік | 0,65 | 0,56 | 0,61 | 0,54 | 0,71 | 0,14 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,60 | 0,64 | 0,62 | 0,65 | 0,59 | -0,05 |
| Қаржылық тәуелділік  коэффициенті, бірлік | 0,40 | 0,36 | 0,38 | 0,35 | 0,41 | 0,05 |
| Активтердің айналым  коэффициенті, бірлік | - | 0,56 | 0,52 | 0,65 | 0,20 | -0,36 |
| Айналым қоры айналымы  коэффициенті, бірлік | - | 1,24 | 1,12 | 1,47 | 0,44 | -0,80 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | |

Жоғарыда көрсетілген 13-кестеде Қазақстан, ШҚО, ауыл шаруашылығы саласы және ШҚО ауыл шаруашылығымен айналысушы кәсіпорындардың қаржылық қызметінің тиімділігіне талдау жүргізілген. Талдау барысында қаржылық-шаруашылық қызмет нәтижелерінің даму траекториясы сәйкес пункттары бойынша проекциялық құбылысқа ие. Атап айтқанда, Қазақстан жағдайында кәсіпорындардың рентабельділігі, активтерінің өтімділігі мен қаржылық тұрақтылығы позициясы салыстырмалы болса да оң динамика көрсетсе, ШҚО деңгейінде аталған 3 позиция бойынша барлық параметрлердің оңтайсыз трендте жылжығанын байқаймыз.

Алдыңғы 11, 12, 13-кестелердің маңызды тұжырымы: Қазақстанға жалпы ортақ үрдісімен салыстырмалы негізде Шығыс Қазақстан облысындағы өңірлік даму мен экономикалық конъюнктурасында «депрессивті тренд байқалады» атты ретроспективті тұжырым дәлелденді. Бұл өз кезегінде кәсіпорын деңгейінен макро/мезоэкономикалық ауқымына кері әсерін тигізетіні анық. Себебі микроэкономикалық негізде фирмалардың рентабельділігінің төмендеуі, қаржылық тұрақтылығы мен төлем қабілеттілігі шамаларының кемуі міндетті түрде белгілі бір уақыт периоды лагымен әсер ететіні белгілі. Алайда, қызықты құбылыс: республика деңгейінде ауыл шаруашылығы кәсіпорындары экономикалық тиімділіктің барлық дескрипторлары бойынша ілгері даму динамикасын көрсетті және де, ШҚО жағдайында кәсіпорындарда депрессивті жағдай орын алса, профильді негізде қарастыратын болсақ, ШҚО аумағында ауыл шаруашылығымен айналысатын кәсіпорындар жалпы рентабельділік пен шұғыл өтімділік көрсеткіштері бойынша оң позициямен ерекшеленді. Бұл жағдайда өңірдің регрессивті статусына республикалық-салалық спецификация әсер етті деген тезис айта аламыз. Бұл өңірдің дамуына салалық профиль дамуының тренді белгілі бір жағдайларда депрессивті ортаға орын толтырушы бағыт әкелді деген тұжырым жасауға мүмкіндік береді. ШҚО жағдайында параметрлердің теріс динамика көрсетуі 2022 жылғы әкімшілік реформамен

ұйысқан жағдайда өте сезімтал әрі салдары үлкен мәселені бейнеледі, ол кәсіпорындардың 2022 жылғы тиімділік көрсеткіштерінің 2021-жылғы мәндерімен салыстырғанда төмен позицияда болуы, рентабельділігі және қаржылық тұрақтылығы салыстырмалы түрде жоғары активтердің Абай облысында қалып, Шығыс Қазақстан облысы шеңберінде теріс селекция құбылысының пайда болғанын білдіреді. Теріс селекция пайдалылығы жоғары активтердің емес, керісінше, пайда нормасы төмен активтердің қалып қойғанын, селекцияның ілгері емес кері бағытта жүргізілгенін суреттейді. Шығыс Қазақстан шеңберінде осындай құбылыстың пайда болғаны алдағы уақытта түбегейлі ірі өңірлік реформаларға деген қажеттілікті арттырады. Әрине, 2022 жылғы саяси турбуленттіліктің әсері де болды, алайда жалпы Қазақстан жағдайында және ауыл шаруашылығы саласында оң динамиканың көрініп, ШҚО жағдайында теріс бағыт көрсетуі аталған тезистің нәтижелерін төмендетеді.

Жиналған мәліметтер негізінде цифрландыру деңгейінің ауыл шаруашылық өндірісі көлеміне ықпал етуін бағалауға болады, ол үшін арнайы эконометрикалық әдіс қолданылады.

Ең алдымен, осы эконометриялық талдау жасау үшін бастапқы мәліметтер жинақталып, бір жүйеге келтіріледі. Оны 14-кестеден көруге болады. Эконометриялық талдау барысында қолданылатын мәліметтер базасы неғұрлым көп болса, солғұрлым, оның дәлдігі мен дұрыстығы жоғарылайды, сондықтан да, мәліметтер 2010 жылдан бастап жинақталды, яғни 13 жылдың деректері құрастырылды.

Кесте 14 – Ауыл шаруашылығынын цифрландыру деңгейіне әсер ету күшін эконометрикалық бағалауға қажетті бастапқы мәлімет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Жылдар | Ауыл шаруашылығы өнімі, млн.тг. (ағымдағы бағалармен) Y1 | Ауыл шаруа. цифрландыру- саласына бөлінген шығындар, млн.тг. Х1 | Цифрландыру- саласына бөлінген шығындар динамикасы, % |
| 2010 | 280 644,6 | 147 538,3 | - |
| 2011 | 682 886,9 | 214 179,7 | 45 |
| 2012 | 396 032,6 | 309 821,2 | 45 |
| 2013 | 572 619,9 | 220 847,7 | -29 |
| 2014 | 589 501,7 | 237 079,4 | 7 |
| 2015 | 680 402,4 | 375 600,4 | 58 |
| 2016 | 856 270,0 | 269 526,7 | -28 |
| 2017 | 975 407,3 | 349 943,6 | 30 |
| 2018 | 1 067 683,0 | 305 217,4 | -13 |
| 2019 | 1 267 249,3 | 337 712,7 | 11 |
| 2020 | 1 670 303,4 | 388 928,5 | 15 |
| 2021 | 1 893 353,8 | 443 121,3 | 14 |
| 2022 | 2 776 961,1 | 589 852,5 | 33 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | |

Ауыл шаруашылығы саласын цифрландырудың экономикалық тиімділікке әсерін бағалау мақсатында бастапқы мәлімет базасы ретінде ауыл шаруашылығының жиынтық өнімі мен ауыл шаруашылығының цифрлық дамуына жұмсалған шығындары алынды. Аталған факторлардың таңдалуының себебі - жұптық регрессиялық модель арқылы цифрлық дамуға жұмсалған шығындардың ауыл шаруашылығының өнімі көлеміне әсер ете ме және әсер еткен жағдайда оның әсері қаншалықты деген эконометрикалық-статистикалық сауалдарға жауап алу. Цифрландыруға бөлінген шығындар динамикасы эконометрикалық талдаудан кейін алдағы кезеңге болжау жасау мақсатында алынды.

Кесте 15 – Ауыл шаруашылығын цифрландыру деңгейіне әсер ету күшін эконометрикалық бағалаудың нәтижелері

|  |  |
| --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | Мәні |
| Регрессия теңдеуі: | Y=-719 114 +5,5\*X1 |
| Корреляция коэффициенті: | 0,9 - тығыз статистикалық байланыс |
| Детерминация коэффициенті: | 0,81 - дисперсияның 81% регрессия теңдеуімен  түсіндіріледі |
| Коррекцияланған R-квадрат: | 0,79 |
| P-мәндері: | Барлық регрессорлар үшін 0,05-тен төмен |
| t-статистика | Барлық регрессорлар үшін t-критикалық мәні 2,22-ден  жоғары |
| F-тест | Регрессияның F-мәні F-критикалық мәні 3,8-ден жоғары |
| Регрессор коэффициенті | 5,5 цифрландыру-ға жұмсалған шығындар |
| Регрессияның бос мүшесі: | -719 114 |
| Ескерту – Автормен есептелінген | |

Жоғарыда көрсетілген 15-кестеден эконометрикалық талдаудың нәтижелерінің сараптамасын жасауға мүмкіндік аламыз. Регрессиялық- корреляциялық талдау барысында корреляция коэффициентінің 0,9 мәнінде болуы ауыл шаруашылығы өнімі көлемі мен цифрландыруға жұмсалған шығындар арасында тығыз статистикалық байланыстың болуын көрсетеді. Детерминаци коэффициентінің 0,81 мәні аталған регрессиялық модель зерттелініп отырған фактор дисперсиясының 81%-н түсіндіруін білдіреді. Регрессиялық талдау бойынша дисперсия таралымын жоғары деңгейде түсіндіретін/есептейтін регрессия теңдеуін алдық, дегенмен екі фактор арасында статистикалық байланыстың болуын тексеретін гипотезаны растау үшін Стьюдент және Фишер тесттерін есептеу қажет. Аталған статистикалық тесттерді жүргізу арқылы регрессия теңдеуі түсіндіретін факторлар арасындағы байланыстың бар екндігі расталды. Регрессия теңдеуін адекватті, мәнді деген сипатта екені анықталды (16-кесте).

Кесте 16 – Регрессия нәтижелері негізінде Қазақстандағы ауыл шаруашылығы дамуы мен цифрландыру-шығындарының болжамы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жылдар | Ауыл шаруашылығы өнімі, млн.тг. (ағымдағы бағалармен) Y1 | Ауыл шаруа. цифрландыру- саласына бөлінген шығындар, млн.тг. Х1 |
| 2023 | 3 044 145 | 684 229 |
| 2024 | 3 646 266 | 793 706 |
| 2025 | 4 344 727 | 920 698 |
| 2026 | 5 154 942 | 1 068 010 |
| 2027 | 6 094 791 | 1 238 892 |
| 2028 | 7 185 016 | 1 437 114 |
| 2029 | 8 449 676 | 1 667 053 |
| Ескерту – Автормен құрастырылған | | |

Эконометрикалық талдау негізінде алынған регрессия теңдеуі мен цифрландыруға жұмсалған шығындар динамикасы негізінде 2024-2029 жылдарға болжау жасалды. Болжау бойынша цифрландыруға жұмсалған шығындардың өсу трендімен бірге ауыл шаруашылығы өнімінің екі есе өсуін болжауға болады. Аталған болжам қазіргі таңда Қазақстан Республикасының ЖІӨ көрсеткішін екі есеге ұлғайту бойынша мақсатты динамикасымен сәйкес келеді.

Кесте 17 – Регрессия нәтижелерін қолданып, цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы Қазақстан ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2018  жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Жалпы рентабельділік, % | 7 | 5 | 0,5 | 5 | 4 | -3 |
| Активтер рентабельділігі, % | 2,0 | 1,6 | 0,1 | 1,5 | 1,2 | -1 |
| Меншікті капитал  рентабельділігі, % | 5,8 | 4,0 | 0,3 | 3,5 | 3,0 | -3 |
| Айнымалы қор рентабельділігі,  % | 8 | 7 | 0 | 5 | 3 | -4 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 7 | 5,2 | 0,4 | 5,5 | 5,4 | -2 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,73 | 0,70 | 0,62 | 0,75 | 0,94 | 0,20 |
| Ағымды өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,81 | 0,79 | 0,94 | 1,04 | 1,05 | 0,24 |
| Шұғыл өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,57 | 0,52 | 0,64 | 0,77 | 0,79 | 0,22 |
| Абсолютті өтімділік  коэффициенті, бірлік | 0,28 | 0,25 | 0,29 | 0,41 | 0,44 | 0,16 |
| Қаржылық леверидж  коэффициенті, бірлік | 1,90 | 1,55 | 1,50 | 1,42 | 1,42 | -0,48 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17-кестенің жалғасы | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Автономия коэффициенті,  бірлік | 0,35 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,07 |
| Қаржылық тәуелділік  коэффициенті, бірлік | 0,65 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | -0,07 |
| Активтердің айналым  коэффициенті, бірлік | 0,21 | 0,21 | 0,17 | 0,20 | 0,21 | 0,004 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 0,79 | 0,91 | 0,68 | 0,62 | 0,58 | -0,21 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [92] | | | | | | |

14, 15, 16, 17-кестелерде үшін бастапқы мәлімет ретінде Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өнімі мен ауыл шаруашылығы саласында бөлінген цифрландыру-шығындары арасында корреляциялық талдау мен регрессиялық модель құру жүргізіледі. Неліктен деген сауалға жауап: екі фактор арасында байланыс болған жағдайда, сол байланыс негізінде модель құру арқылы ауыл шаруашылығы саласында қызмет қылып жатқан кәсіпорындардың тиімділігін бағалау қажеттілігі туындады. Кесте 15-те корреляциялық-регрессиялық талдау нәтижелері көрсетілген. Регрессияның P-статистика, t-статистика, F-статистика бойынша нольдік гипотезаларға және мәнділікке тексерілген. Құрылған регрессия – адекватті, мәнді, арасындағы байланыстың бар екені және құрылған моделдің белгілі бір мәндер дисперсиясын түсіндіру қабілеттігі бар екені анықталды. Регрессия моделінің регрессорлық факторын өзгерту арқылы кәсіпорындар мысалында цифрландыру шығындары қаншалықты тиімділікті өзгертеді деген маңызды сұраққа жауап аламыз. Осы регрессиялық модель нәтижесін Шығыс Қазақстанның нақты ауыл шаруашылық кәсіпорындары мысалында келесі бөлімде қолданамыз.

# Ауыл шаруашылық кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалау

Қазақстандағы ауыл шаруашылық кәсіпорындарын кең түрде цифрландыру, тек осы кәсіпорындар үшін және әлеуметтік-экономикалық саясат субъектілері ретінде болатын өңірлердің экономикалық тиімділігі жоғарлаған кезде ғана мүмкін екенін атап өтуге тиіспіз. Берілген жұмыстың бірінші бөлімінде ғылыми жариялымдарға жасалынған талдау, сондай-ақ, автордың Шығыс Қазақстан облысының бір қатар ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық технологияларды енгізудегі жасаған алғашқы қадамдарын зерттеу тәжірибесі көрсеткендей, тиімділікті бағалауға қажетті әдістемелік базаның жетіспеушілігі байқалады. Берілген жағдай тиімділікті бағалаудың шамамен қарапайым әдістерін ғылыми түрде іздеп дәлелдеудің өзектілігін көтереді. Бұл әдістерді өз шаруашылықтарында цифрлық трансформация жобаларын іске асыратын қазақстандық аграрлық өңдірушілердің арасында кең тарату қажет.

Бағалау мақсаты – Шығыс Қазақстан облысының жеке ауданында қызмет ететін ауыл шаруашылық өңдірушілердің цифрлық технологияларды енгізуден пайда мен пайдалылықты өсіру мүмкіндіктерін және шаруашылық қызметтің тиімділігін анықтау. Зерттеу объектісі ретінде, өндірістік тәжірибені өткен ШҚО-ның Бородулиха ауданының бір қатар кәсіпорындарының қызметі алынды.

Бағалау объектілерінің сипаттамасы.

ШҚО-ның Бородулиха ауданының жерінде ауыл шаруашылық саласында 12 592 кәсіпорын қызмет жүргізеді, осы қызметтің басты бағыттары ретінде астық пен күнбағысты өңдіру және ет пен сүтпен айналысатын мал шаруашылығы болады.

Берілген зерттеудің негізгі объектілері ретінде үш шаруашылық жүргізуші кәсіпорын алынған (Қосымша А), олар негізінен өсімдік шаруашылығына дағдыланған: «СФ Песчанка» ЖШС-гі (Песчанка ауылы, Октябрьская көшесі, 22); «Буркотовское» ЖШС-гі (Буркотово ауылы, Советская көшесі, 16); «КХ Новая Заря» ЖШС-гі (Михайличенково ауылы, Школьная көшесі, 16). Соңғы кәсіпорын, өсімдік шаруашылығымен қатар, сүтті бағыттағы мал шаруашылығымен де айналысады:

1. «СФ Песчанка» ЖШС-гі 02.09.2002 жылы мемлекеттік тіркеуден өткен.

Кесте 18 – «СФ Песчанка» ЖШС-нің негізгі техникалы-экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | 2015  жыл | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл |
| Жалпы табыс мөл  шері, млн.теңге | 377,9 | 290,2 | 332,7 | 380,4 | 304,7 | 766,5 | 1585 | 1022,5 |
| Оның ішінде өнім  өткізуден | 358,4 | 276,4 | 306,5 | 366,3 | 296,1 | 743 | 1558,3 | 927,2 |
| Басқа қызметтен | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 6,4 | 7,2 | 3,7 | 7,5 | 2,7 |
| Мемлекеттік  субсидиядан | 17,8 | 11,7 | 23,7 | 7,7 | 1,4 | 19,8 | 19,2 | 92,6 |
| Шығарылған өнім көлемі, тн | | | | | | | | |
| Күнбағыс | 2247,6 | 3642,2 | 3176,4 | 4444,2 | 3387,9 | 6203,9 | 9002,2 | 5798,7 |
| Бидай, жазғы, күзгі | 1534,1 | 1423,4 | 1706,9 | 196,8 | 915,8 | 790 | 2789,3 | 1463,3 |
| Қарабидай күзгі | 186,4 | 370,6 | 341,7 | 0 | 96,6 | 190,8 | 358,9 | 366,4 |
| Арпа | 425,4 | 524,1 | 654 | 935,3 | 1578,5 | 771,9 | 1666,2 | 464,7 |
| Басқа дақылдар (рапс,  сұлы, т.б) | 123,4 | 234,2 | 332,9 | 788,8 | 83,9 | 281,9 | 190,1 | 0 |
| Жылдық шығын  көлемі, млн.тг | 286,4 | 301,4 | 312,3 | 319,8 | 328,7 | 611,4 | 712,4 | 892,3 |
| Пайда көлемі, млн.тг | 91,5 | -11,2 | 20,4 | 60,6 | -24 | 155,1 | 872,6 | 130,2 |
| Қолданысқа алынған  егістік жер ауданы, га | 6213 | 5264 | 7050 | 4877 | 5675 | 6130,8 | 7356 | 7194 |
| Жұмыскер саны, адам | 71 | 73 | 71 | 70 | 68 | 64 | 66 | 65 |
| Негізгі қорлар құны,  млн.тг | 337,7 | 342,6 | 352,1 | 365,4 | 374,7 | 402,3 | 526,7 | 830,1 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [118] | | | | | | | | |

18-кестеде кәсіпорынның соңғы жылдардағы экономикалық қызметін зерттеу үшін оның негізгі көрсеткіштерінің динамикасына назар аударайық.

18-кесте мәліметтерінен берілген фирманың алатын табыс мөлшерінің жылдан жылға өсіп отырғанын көре аламыз. Бұл көрсеткіш соңғы сегіз жыл ішінде шамамен 3 есе өсті, ең жоғары көрсеткіш 2021 жылы қалыптасты, бұл жылы табыс мөлшері 1,5 млрд. теңгеден асып түсті. Оның басты себебіне сол жылы күнбағыс дақылдарының шығымдылығы жоғары болып, бағасы екі есе өскендігін жатқызуға болады. Есепті жылы табыс мөлшері едәуір кеміді (35%- ға), өйткені күнбағыстың бағасы 20 пайызға қайтадан азайып, оның шығу көлемі де қатты азайды. Жалпы алғанда, кәсіпорын тек соңғы үш жылда ғана қомақты пайда алуға мүмкіндік алды. Бұл нарықтық конъюнктураның қолайлығымен және өңдірілетін дақыл көлемінің өсуімен түсіндіріледі. Өсірілетін дақылдарының негізгі түрлеріне күнбағыс, бидай және арпа жататынын байқауға болады (90 пайыздан артық).

Аграрлық технологияның талаптарына сәйкес фирмада қолданысқа жіберілген егістік жерлердің мөлшері үнемі өзгеріп отырған. Дақыл шығымдылығының деңгейін түсірмеу үшін жалпы егістік жерлердің бір бөлігі сүрлі жерлерге (парға) бөлінеді. Бұл параметр бойынша жерлерді ең жоғары дәрежеде қолданған жыл – 2021 болып шықты. Соның арқасында бұл жылы өндірілген және өткізілген өнім көлемі басқа жылдарға қарағанда артық болып шықты да, нәтижесінде табыс көлемі жоғары деңгейге жетті. Алайда, табиғи шектеулерге байланысты жыл сайын мұндай нәтижеге жету өте қиын. 2022 жылы қолданылған жердің көлемі шамамен өткен жылмен сәйкес болса да, өңдірілген өнім көлемі әлдеқайда аз болып шықты (әсіресе бидай, қарабидай, арпа дақылдары бойынша). Тіпті, барлық жер тек төрт негізгі дақыл түріне жұмсалса да, шыққан нәтижелер күрт азайды. Бұл берілген жылы агрохимиялық шаралардың сәйкес көлемде жасалмағанының салдары деп ойлаймыз. Тыңайтқыш пен басқа да гербицидтерге жұмсалған шығын көлемі жеткіліксіз болғанына, жер құнарлығының төмендеуіне және ауа-райының қолайсыз өзгеруіне байланысты дақыл шығымдылығы өткен жылға қарағанда өте төмен болып шықты.

1. «Буркотовское» ЖШС-гі 2010 жылдың сәуір айында пайда болды. Бұл ауыл шаруашылық кәсіпорын өсімдік шаруашылық саласында жұмыс істейді.

Негізгі көрсеткіштері 19-кестеде көрсетілген.

«Буркутовское» ЖШС-нің экономикалық қызметінің динамикасы Песчанка фирмасына қарағанда тұрақты болғандығын көруге болады. Табыс көлемі бұл фирмада да соңғы үш жылдың ішінде күрт өсті, бұл да негізінен күнбағыс пен бидай бағаларының және шығымдылығының артуымен түсіндіріледі. Қарастырылатын 8 жылдың ішінде табыс көлемі 2021 жылы 4 есе (шамамен 1 млрд. жуық деңгейге жетті), ал есепті 2022 жылы 3 есе (719 млн. теңгеге дейін) өсті. Алғашқы 5 жыл ішінде нәтижелер бір деңгейде болса, соңғы үш жылдың ішінде жағдай күрт жақсарды деп қорытынды жасауға болады. Пайда көлемі 2021 жылы жарты миллиардтан асудың нәтижесінде,

кәсіпорынның жаңа техника мен машиналарды алуға мүмкіндігі жоғарлады. Нәтижесінде негізгі қорлар құны екі еседен артық мөлшерге өсті.

Кесте 19 – «Буркутовское» ЖШС-нің негізгі техникалы-экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | 2015  жыл | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл |
| Жалпы табыс мөлшері,  млн. Теңге | 229,4 | 253,3 | 251,9 | 241,9 | 248,3 | 517,6 | 978,2 | 718,8 |
| Оның ішінде өнім  өткізуден | 204,4 | 235,9 | 235,1 | 237,9 | 243 | 497,8 | 944,8 | 699,7 |
| Басқа қызметтен | 21,6 | 1,4 | 1,9 | 0,2 | 0,1 | 0 | 0,1 | 1,9 |
| Мемлекеттік  субсидиядан | 3,4 | 16 | 14,9 | 3,8 | 5,2 | 19,8 | 33,3 | 17,2 |
| Өнім көлемі, тн | | | | | | | | |
| Күнбағыс | 1984,3 | 2418,3 | 2105 | 2634,5 | 2007,8 | 3290,3 | 4419,8 | 3454,1 |
| Бидай, жазғы, күзгі | 1139,7 | 1553,7 | 1139,7 | 1553,7 | 1081 | 615,4 | 1618,8 | 1006,8 |
| Қарабидай күзгі | 231,3 | 218,8 | 210,2 | 221,4 | 144,7 | 247,6 | 603,8 | 167,8 |
| Арпа | 425,4 | 524,1 | 685,3 | 1223,6 | 1285,2 | 851,6 | 1910 | 1009,6 |
| Қарақұмық | 312,2 | 421,3 | 293 | 664,2 | 267,4 | 244,2 | 295,5 | 250,2 |
| Басқа дақылдар  (бұршақ, сұлы, т.б) | 243 | 184,3 | 149 | 553,6 | 250,7 | 377,1 | 498,2 | 616 |
| Жылдық шығын  көлемі, млн. Тг | 268,8 | 222,9 | 225,3 | 204,5 | 207,7 | 268,4 | 363,5 | 437,7 |
| Пайда көлемі, млн. тг | -39,4 | 30,4 | 26,6 | 37,4 | 40,6 | 249,2 | 614,7 | 281,1 |
| Қолданысқа алынған  егістік жер ауданы, га | 4216 | 4823 | 4742 | 4998 | 5116 | 4796 | 5623,5 | 5833 |
| Жұмыскер саны, адам | 58 | 58 | 62 | 61 | 61 | 59 | 60 | 61 |
| Негізгі қорлар құны, млн.тг | 231,8 | 232,9 | 223,6 | 217,9 | 208,4 | 235,9 | 328,6 | 580,4 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [119] | | | | | | | | |

Жұмыскерлер санын алатын болсақ, бұл көрсеткіш бойынша фирмада кадрлардың тұрақтылығы орын алғанын байқаймыз.

1. «КХ Новая Заря» ЖШС-гі – 2007 жылдың мамыр айында тіркелді (20- кесте).

Кәсіпорынның негізгі техникалы-экономикалық көрсеткіштердің соңғы 8 жыл мерзімі ішіндегі өзгерісі 20-кестеде көрсетілген. Берілген фирманың алдында қарастырылған кәсіпорындардан айрықшалайтын ерекшелігі ретінде, оның тек өсімдік шаруашылығымен ғана емес, сондай-ақ, өзіндік мал шаруашылығының бар болғанын көрсетуге болады. Одан түсетін табыс шамамен тұрақты мөлшерде болатынын да көруге болады. Мал шаруашылығының табысы негізінен өңдірілген сүттен құралады. Осы табыстардың жеке түрлерін қарастыратын болсақ, екеуі де өсу үрдісін танытқанын көреміз. Алайда өсімдік шаруашылығынан түскен табыс деңгейі жоғары қарқынмен өскенін байқасақ (3,1 есе көбейді), мал шаруашылығынан

түсетін табыс мөлшері өссе де қарқыны төмендеу (2,5 есе), оның өзі соңғы айда ғана айқын байқалды. Бұл негізінен сүт бағасының күрт өсуіне байланысты.

Кесте 20 – «КХ Новая Заря» ЖШС-нің негізгі техникалы-экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | 2015  жыл | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл |
| Жалпы табыс мөлшері,  млн.теңге | 385,2 | 447,4 | 447,1 | 586,7 | 731,4 | 785,0 | 1190,7 | 1105,5 |
| Оның ішінде өсімдік шаруашылығы  өнімінен | 197,4 | 226,8 | 239,3 | 311,2 | 389,6 | 429,3 | 804,2 | 610 |
| мал шаруашылығы  өнімінен | 142,3 | 165,5 | 157,4 | 224,1 | 258,8 | 258,0 | 249,1 | 363 |
| Басқа қызметтен | 8,3 | 3 | 2,9 | 3,5 | 22 | 5,7 | 26,2 | 2,2 |
| Мемлекеттік  субсидиядан | 37,2 | 52,1 | 47,5 | 47,9 | 61 | 92 | 111,2 | 130,3 |
| Шығарылған өнім көлемі, тн | | | | | | | | |
| Күнбағыс | 1427,2 | 1523,4 | 2303,6 | 2349,4 | 3066,6 | 3494 | 3867 | 2515,5 |
| Бидай, жазғы, күзгі | 1856,1 | 2417,8 | 2725,2 | 2261,4 | 1793,6 | 1112,4 | 3480,2 | 1128,7 |
| Қарабидай күзгі | 324,1 | 234,1 | 368 | 609,3 | 458,2 | 528,1 | 559,9 | 335 |
| Арпа | 1287,4 | 1723,1 | 1059,6 | 3099,3 | 985,1 | 588,2 | 1575,9 | 1227,6 |
| Қарақұмық | 521,4 | 421,9 | 383,6 | 807,9 | 350,9 | 354,6 | 506,3 | 490,1 |
| Бұршақ | 0 | 0 | 0 | 247,7 | 190,4 | 416,7 | 307,5 | 0 |
| Жем дақылдары (жүге  рі, тары, сұлы, т.б.) | 162,7 | 174,3 | 148 | 292,9 | 857,6 | 216,8 | 431,9 | 0 |
| Сүт көлемі, тонна | 642,3 | 742,5 | 643,1 | 561,2 | 1847 | 1683 | 1588 | 1622 |
| Жылдық шығын  көлемі, млн.тг | 394,6 | 541,8 | 410,8 | 555,8 | 638,6 | 667,5 | 966,3 | 822,6 |
| Пайда көлемі, млн.тг | -9,4 | -94,4 | 36,3 | 30,9 | 92,8 | 117,5 | 224,4 | 282,9 |
| Егістік жер ауданы, га | 5707 | 5803 | 6040 | 6209 | 5789 | 5545 | 5718 | 5760 |
| Жұмыскер саны, адам | 97 | 98 | 102 | 101 | 102 | 102 | 104 | 104 |
| Негізгі қорлар құны,  млн.тг | 453,6 | 408,6 | 374,7 | 347,2 | 341,8 | 339,7 | 368,4 | 473,5 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [120] | | | | | | | | |

Егер алдыңғы екі кәсіпорынның барлық өңдірген дақыл өнімдері сатылуға жіберілсе, берілген фирманың жеке мал кешені болғандықтан, қажетті жем базасын кәсіпорын өздігінен қамтамасыз етеді, яғни өңдірілген арпа, сұлы, жүгері, бидай қалдықтары, көпжылдық шөп және т.с.с. дақылдарды фирма жем ретінде жұмсайды. Осыған байланысты өсімдік шаруашылығы бойынша алатын табыс деңгейі басқа кәсіпорындарға қарағанда төмен, бірақ бұл көрсеткіш бойынша да соңғы үш жылда едәуір өсім байқалуда. Жұмыскер саны бойынша да өсім бар, қарастырылатын мерзім ішінде істейтін жұмыскер саны 7 адамға өсті.

Үш зерттелетін шаруашылықты жылдық табысына қарай салыстыратын болсақ (8-сурет), жалпы динамикасының өсіп жатқанын және кәсіпорындардың

тұрақты дамып тұрғанын көруге болады, 2022 жылғы көрсеткіштер мәндері 2015 жылмен салыстырғанда 2,7-3,2 еселік диапазонда өсу қарқынын көрсетті. Жалпы көлемі бойынша ең төмен табыс түсірген компанияға «Буркутовское» ЖШС-гі, ал ең жоғары табысқа «КХ Новая Заря» ЖШС-гі жетті. Тек, 2021 жылы ғана алдыңғы қатарға «СФ Песчанка» ЖШС-гі шыққан болатын.

1800

1600

1400

1200

1000

800

600

377,9385,2 447,4 447,1

380,4

586,7

731,4

766,5 785

517,6

1585

1190,7

978,2

1105,5

1022,5

718,8

400

200

0

229,4

253,3

290,2

332,7

251,9

241,9

304,7

248,3

2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

**«СФ Песчанка» ЖШС «Буркотовское» ЖШС «КХ Новая Заря» ЖШС**

Сурет 8 – «СФ Песчанка», «Буркотовское» және «КХ Новая Заря» ЖШС – терінің жылдық табысы динамикасы, 2015-2022 жж., млн. теңге

Ескерту – Автор құрастырған

Кесте 21 – Бородулиха ауданының кәсіпорындары көрсеткіштерінің соңғы 5 жылдағы орташа мәндерін жалпы облыстың көрсеткіштерімен салыстыру

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Негізгі ауылшаруашылық көрсеткіштері | Бородулиха ауданының үш  кәсіпорны бойынша (орташа) | Жалпы ШҚО бойынша орташа | Ара- қатысы |
| Бидай шығымдылығы, ц/га | 13,2 | 15,9 | 83,0 |
| Күнбағыс шығымдылығы, ц/га | 14,2 | 14,4 | 98,6 |
| Минералдық тыңайтқыш енгізу деңгейі,  кг/га | 38,3 | 91,6 | 41,8 |
| Минералдық тыңайтқыштармен өңделген жер ауданының жалпы егістік жерлердегі  үлесі, пайыз | 22,3 | 26,4 | 84,5 |
| 1000 га егістікке қолданылатын трактор  саны | 2,6 | 7,1 | 36,6 |
| 1000 га егістікке қолданылатын комбайн  саны | 1,5 | 1,9 | 78,9 |
| Ескерту – Автормен құрастырылған | | | |

21-кесте, барлық қарастырылатын кәсіпорындар бойынша негізгі аграрлық көрсеткіштердің 5 жылдық мерзімдегі орташа нәтижелерін жалпы облыстық сәйкес көрсеткіштерімен салыстыратын болсақ, белгілі нәтижелерді көреміз.

Көріп отырғанымыздай, қарастырылатын үш кәсіпорынның бидай бойынша орташа шығымдылығы жалпы өңірдің көрсеткіштерінен төмен болып шықты (17 пайызға), ал күнбағыс дақылы бойынша көрсеткіштер бір- біріне сәйкес (айырмашылығы тек 1,4 пайыз ғана). Жалпы Бородулиха ауданының климаттық жағдайы бидай және күнбағыс дақылдары үшін қолайлы (топырақтың орташа бонитет баллы 75-тен артық), жалпы облыстың орташа жағдайынан жақсы деп айтуға болады, яғни шыққан нәтижелердің теріс болғаны, берілген шаруашылықтар өз мүмкіндіктерін нашар пайдаланғаны жөнінде қорытынды шығаруға болады.

Сонымен, дақыл шығымдылығының үш кәсіпорында аз болуы негізінен өсімдік шаруашылығының төмен технологиялық әлеуетімен түсіндіруге болады. Оны басқа көрсеткіштерге қарап та көруге болады. Минералдық тыңайтқыштарды қолдану деңгейі орташа облыстық көрсеткіштерге қарағанда өте төмен (шамамен екі есе), бар аудандарды тыңайтқыштармен өңдеу дәрежесі бойынша да теріс нәтиже (15,5 пайызға) байқалуда. Тыңайтқыштар қолданылмаған жерлер үлесі 77,7 пайыз болатыны, әрине егістік мүмкіндіктерін азайтатыны сөзсіз. Техникалық қамтамассыздық деңгейі де облыстық көрсеткіштердің орташа мөлшерінен төмен болғанын атап өтуге болады.

*Цифрлық технологияларды енгізген нақты ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет ету тиімділігін талдау нәтижелері.*

Кәсіпорын деңгейінде цифрландырудың экономикалық тиімділікке әсер ету күшін бағалау мақсатында, алдымен сала деңгейінде қаншалықты әсер ету мүмкіншілігі бар деген сауалға жауап алуымыз қажет. Аталған сұраққа жауап беру мақсатында сала деңгейінде цифрландыру шығындарының жиынтық ауыл шаруашылығы өніміне әсері эконометрикалық әдіспен есептелінді. Эконометрикалық талдау нәтижелері өткен бөлімдегі 15-кестеде көрсетілген. Эконометрикалық талдау арқылы анықталған регрессия моделінің сапалық және сандық көрсеткіштері бойынша есептелген модельдің, біріншіден, жоғары корреляция мен дисперсия түсіндіру қабілетіне ие, екіншіден, статистикалық тұжырымдамаларды тексеру нәтижесінде логикалық нысанда дұрыс қалыптасқан адекватті модель екендігі анықталды. Регрессиялық талдау нәтижесінде түсіндіруші регресор коэффициенті 5,5 мәнінде есептелінді. Бұл цифрландыру шығындарының 1 бірлікке өсімі басқа жағдайлар тең болған кезде ауыл шаруашылығы өнімі 5,5 бірлікке арттырады деген статистикалық болжамды білдіреді. Осы регрессор коэффициенті табысқа, таза пайдаға, активтер суммасына және пассивтер бөліміне, атап айтқанда, меншікті капиталға әсер етуіне байланысты, 17-кестеде көрсетілген тиімділік көрсеткіштер 18, 19, 20-кестелерде есептелген мәндерінен төмен. Себебі регрессиялық талдау нәтижесінде алынған коэффициент бойынша

кәсіпорындардың жиынтық көрсеткіштеріне коррекциялау қолданылғаннан кейін, жалпы экстраполяция арқылы көрініс тапқан қаржылық жағдайын бағалай аламыз. Қаржылық леверидж коэффициентінің 2-мәніне жақындауы, автономия коэффициенті мәнінің 0,3-0,4 деңгейінде болуы, әрі рентабельділіктің 17-23% диапазонынан 4-7% аралығына дейін түсуі жиынтық әрі шамалау үдерісімен ерекшеленсе де, цифрландыру шығындарының ауыл шаруашылығы саласында кәсіпорындардың қаржылық қызметіне, экономикалық тиімділігіне қаншалықты әсер ететіндігі нақты параметрлермен бағаланады.

Кәсіпорынның қаржылық-шаруашылық қызметін талдау – нақты кәсіпорын мысалында цифрландыру деңгейі мен кәсіпорынның экономикалық жағдайына талдау жасаудың объективті әдісі. Аталған әдістің ішінен қаржылық талдау, атап айтқанда, рентабельділікті, төлем қабілеттілік пен қаржылық тұрақтылықты талдауды ерекше атап өткен жөн. Рентабельділікті талдау үшін жалпы және таза рентабельділік, активтер, меншікті капитал, қор рентабельділігі көрсеткіштері алынады. Төлем қабілеттілік пен қаржылық тұрақтылықты талдау үшін қаржылық тұрақтылық пен өтімділік коэффициенттері есептелінді. Қаржылық тұрақтылық пен рентабельділік кәсіпорын тиімділігін көрсететін маңызды параметрлер тобы болып саналады. Себебі аталған дескрипторлар кәсіпорынның пайда табу генерациясы мен активтер есебінен міндеттемелерін өтеу қабілетін бейнелейді. Егер де цифрландыру шығындары белгілі бір деңгейде кәсіпорын тиімділігіне әсер ете алатындай күші болса, аталған экономикалық эффект жоғарыда көрсетілген көрсеткіштерден көрінуі қажет. Кәсіпорынның тиімділігі – абстрактілі ұғым, абстракцияны конкретикаға трансформациялау мақсатында жүйеленген параметрлерді қолданған дұрыс. Параметрлар өсу динамикасының траекториясында болса, цифрландыру шығындары кәсіпорын тиімділігін арттырады, керісінше жағдайда, төмендетеді.

Қаржылық-экономикалық талдау мен эконометрикалық талдау әдістерін өзара біріктіріп, цифрландыру шығындарының экономикалық эффектісін көрсету мақсатында факторлық әдіс қолданылды. Факторлық әдіс цифрландыру шығындарының жалпы түсімге/табысқа және активтер мен меншікті капиталға әсері арқылы есептелді. Соңғы нәтижесі ретінде әр параметр бойынша цифрландыру шығындары орын алған жағдайда және орын алмаған жағдайдағы көріністің айырмашылығы қарастырылды.

Сонымен, факторлық талдаудан шыққан нәтижелер бойынша, теориялық бөлімде қарастырылған көрсеткіштерді ((9)-(15) формулалар) зерттеуге салынған үш кәсіпорынның мысалында есептеп, олардың цифрландыру шығындары болған және болмаған жағдайдағы шамаларына назар аударып, цифрлық факторлардың қаншалықты әсер ететініне қорытынды жасайық.

Бұл есептеулерді, ең алдымен, «Буркутовское» ЖШС-гі бойынша жүргіземіз (22, 23, 24, 25, 26-кестелерде).

Кесте 22 – «Буркутовское» ЖШС қызметінің негізгі экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 1 115 085 | 1 532 069 | 416 984 | 37 |
| Қысқамерзімді активтер | 781 326 | 947 321 | 165 995 | 21 |
| Қорлар | 74 060 | 67 724 | -6 336 | -9 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | 47 993 | 204 070 | 156 077 | 325 |
| Ұзақмерзімді активтер | 333 721 | 584 698 | 250 977 | 75 |
| Негізгі қор | 328 640 | 580 375 | 251 735 | 77 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 58 789 | 210 293 | 151 504 | 258 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | - | - | - | - |
| Меншікті капитал | 1 056 296 | 1 321 776 | 265 480 | 25 |
| Табыс | 944 808 | 699 704 | -245 104 | -26 |
| Өзіндік құн | 301 260 | 379 191 | 77 931 | 26 |
| Жалпы пайда | 643 548 | 320 513 | -323 035 | -50 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 597 294 | 280 388 | -316 906 | -53 |
| Цифрландыру шығындары | 15 810 | 8 992 | -6 819 | -43 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [119] | | | | |

«Буркутовское» ЖШС қаржылық есептерін талдау барысында активтер өсіміне қарағанда қысқа мерзімді міндеттемелірінің өсу қарқыны жоғары болғанын байқаймыз. Өсу динамикасында меншікті капиталға қарағадна міндеттелерге келетін өсімнің жоғары болуы табыс пен жалпы пайда көрсеткіштеріне және кәсіпорынның өтімділгі мен қаржылық тұрақтылығына кері әсер етеді.

Кесте 23 – «Буркутовское» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021 жылдар |
| Жалпы рентабельділік, % | 68 | 46 | -22 |
| Таза рентабельділік, % | 63 | 40 | -23 |
| Активтер рентабельділігі, % | 54 | 18 | -35 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 56,5 | 21,2 | -35 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 76 | 30 | -47 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 182 | 48 | -133 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 2,87 | 1,21 | -1,67 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 13,3 | 4,5 | -8,8 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 12 | 4,2 | -7,8 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 11,2 | 3,2 | -8 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,06 | 0,16 | 0,10 |
| 23-кестенің жалғасы | | | |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,947 | 0,863 | -0,08 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,056 | 0,159 | 0,10 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,85 | 0,46 | -0,39 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 1,21 | 0,74 | -0,47 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [119] | | | |

«Буркутовское» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштерінің динамикасы негізгі техника-экономикалық көрсеткіштердің туындысы болып саналады. Табыс пен пайданың төмендеуі, міндеттемелердің өсу динамикасының активтер мен меншікті капитал өсімі қарқынына қарағанда едәуір жоғары болуы, сәйкесінше, қысқа мерзімде кәсіпорынның рентабельділігіне, активтер өтімділігі мен фирманың қаржылық тұрақтылығына кері әсер етті. Дегенмен, бастапқы қаржылық-шаруашылық базаның тиімді деңгейде болуы қысқа мерзімде болған ауытқудың стратегиялық нысанда ұзақ мерзімге проекцияланады деген болжамға сәйкес келмейді. Кәсіпорынның қаржылық-шаруашылық қызметінің нәтижелері позитивті мәндерді көрсетті.

Кесте 24 – «Буркутовское» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 1 028 128 | 1 482 614 | 454 486 | 44 |
| Қысқамерзімді активтер | 685 674 | 892 921 | 207 247 | 30 |
| Қорлар | 21 592 | 27 928 | 6 336 | 29 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | 47 659 | 149 670 | 197 329 | 414 |
| Ұзақмерзімді активтер | 246 764 | 535 243 | 288 479 | 117 |
| Негізгі қор | 232 988 | 525 975 | 292 987 | 126 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 64 668 | 231 322 | 166 654 | 258 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | - | - | - | - |
| Меншікті капитал | 963 460 | 1 251 292 | 287 832 | 30 |
| Табыс | 849 156 | 645 304 | -203 852 | -24 |
| Өзіндік құн | 214 303 | 329 736 | 115 433 | 54 |
| Жалпы пайда | 547 896 | 315 568 | -232 328 | -42 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 501 642 | 225 988 | -275 654 | -55 |
| Ескерту - Автор құрастырған | | | | |

Жоғарыда көрсетілген 24-кестеде цифрландыру болмаған жағдайдағы кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерінің мәндері көрсетілген. Бұдан экономикалық көрсеткіштердің цифрландыру болмаған жағдайындағы активтер мен меншікті капитал, табыс пен пайда мөлшерінің төмендеп, міндеттемелер бабының өсуін көреміз. Бұл өз кезегінде кәсіпорынның экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне кері әсерін тигізеді.

Кесте 25 – «Буркутовское» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Жалпы рентабельділік, % | 65 | 49 | -16 |
| Таза рентабельділік, % | 59 | 35 | -24 |
| 25-кестенің жалғасы |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Активтер рентабельділігі, % | 49 | 15 | -34 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 52,1 | 18,1 | -34 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 73 | 25 | -48 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 215 | 43 | -172 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 3,64 | 1,23 | -2,42 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 10,6 | 3,9 | -6,7 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 10 | 4 | -6,5 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 11,0 | 3,1 | -8 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,07 | 0,18 | 0,12 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,937 | 0,844 | -0,09 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,063 | 0,156 | 0,09 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,83 | 0,44 | -0,39 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 1,24 | 0,72 | -0,52 |
| Ескерту - Автор құрастырған | | | |

Кәсіпорынның рентабельділігі, айналымдылығы мен қаржылық тұрақтылығы цифрландыру болмаған жағдайдың өзінде позитивті/оң мәндеріндегі шамаларды көрсетті. Бұл компанияның бастапқы қаржылық нәтижелері мен шаруашылық қызметіне байланысты. Дегенмен, көптеген тиімділік коэффициенттер бойынша, әсіресе, рентабельділік пен өтімдіілк коэффициенттерінде үлкен регресс байқалады. Аталған мәндердің вариациясы келесі 26-кестеде нақтыланып көрсетілген.

Кесте 26 – «Буркутовское» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне цифрландыру-шығындарының әсері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021 жылдар |
| Жалпы рентабельділік, % | -4 | 3 | 7 |
| Таза рентабельділік, % | -4 | -5 | -1 |
| Активтер рентабельділігі, % | -5 | -3,1 | 2 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | -4,5 | -3,2 | 1 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | -3 | -4 | -1 |
| 26 кестенің жалғасы |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 34 | -5 | -39 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,77 | 0,02 | -0,75 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | -2,69 | -0,64 | 2,0 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | -1,76 | -0,443 | 1,3 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,21 | -0,12 | 0 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,01 | 0,03 | 0,01 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | -0,01 | -0,02 | -0,01 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,01 | 0,02 | 0,01 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | -0,02 | -0,02 | 0,00 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 0,03 | -0,02 | -0,05 |
| Ескерту - Автор құрастырған | | | |

«Буркутовское» ЖШС қаржылық-шаруашылық қызметін талдау барысында келесі тұжырымдарға келуге болады: біріншіден, табыс мөлшері мен меншікті капитал балансына теріс әсер етуге байланысты кәсіпорынның рентабельділігі, әсіресе, жалпы, таза және меншікті капитал рентабельділігі параметрлері регресске ұшыраған. Бұл табыс көлеміне цифрландыру- шығындарының тигізген тікелей эффектісі. Екіншіден, төлем қабілеттілік пен қаржылық тұрақтылық бойынша кәсіпорынның өтімділік коэффициентері төмендеген, бұл кәсіпорын балансындағы қысқа мерзімді активтердің қысқа мерзімді міндеттемелерін өтеу мүкіндігінің төмендегенін көрсетеді және қаржылық леверидж параметрінің өсіп, автономия коэффициентінің кемігенін байқаймыз. Өз кезегінде аталған позиция табыс көлемінің бухгалтерлік баланста пассивтер бөлімінің меншікті капитал тарауында «бөлінбеген пайда» бабында төмен динамикада жылжуы себебімен өзгерді. Мұндай регресс кәсіпорын үшін зиян, әрі белгілі бір ұзақ мерзімді уақыт кезеңінде банкроттық жағдайға алып келетін көрсеткіштердің бірі болып саналады. Себебі өнімділік пен табыстылық төмендеп, активтердің көзі ретінде меншікті капитал емес, міндеттемелердің қарастырылуы кәсіпорынның қаржылық жағдайына қарыз жүктемесін арттыру арқылы кері әсер етеді. Факторлық талдау жүргізу барысында кейбір параметрлар бойынша оң өзгеріс байқалады, әдетте, мұндай өзгеріс экстраполяция бойынша өнімділіктің табыс және меншікті капитал бөлімдеріне әсер етуі активтерге қарағанда жоғары болуымен түсіндіріледі. Мұндағы аналитикалық талдаудың басты бейнесі – рентабельділік, өтімділік, төлем қабілеттілік коэффициентерінің жалпы динамикасы. «Буркутовское» ЖШС экономикалық қызметінің 2021-2022 жылдардағы динамикасында рентабельділіктің өзгерісі -22-133% аралығында болса, цифрландыру шығындары болмаған жағдайда болжамдық рентабельділіктің төмендеу вариациясы -16-133% құрайтын еді. Бұл вариациядан шығатын қорытынды: цифрландыру шығындары «Буркутовское» ЖШС үшін тек экономикалық тиімділікті арттыру факторы ғана емес, сонымен бірге экономикалық теріс конъюнктураның теріс салдарын төмендетуге бағытталған компенсациялаушы фактор болып табылады. Себебі, егер цифрландыру шығындары болмаған жағдайда, аталған кәсіпорын үшін 2022 жылғы көрсеткіштердің/қаржылық нәтижелердің төмендеуі 22 және/немесе 133% емес, 16 және/немесе 172% құраушы еді, сәйкесінше, кәсіпорын үшін цифрландыруды қолға алу экономикалық даму факторымен бірге риск-менеджмент, тәуекелдерге профилактика жасаудың іс-шарасы болып саналады.

Келесі 27, 28, 29, 30, 31-кестелерде «Новая Заря» ЖШС-нің қызметі талдауға салынды.

Кесте 27 – «Новая Заря» ЖШС қызметінің негізгі экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс,  2022/2021 жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 1 219 500 | 1 457 581 | 238 081 | 20 |
| Қысқамерзімді активтер | 586 155 | 762 823 | 176 668 | 30 |
| Қорлар | 74 060 | 192 243 | 118 183 | 160 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | 84 200 | 109 674 | 25 474 | 30 |
| Ұзақмерзімді активтер | 633 345 | 694 759 | 61 414 | 10 |
| Негізгі қор | 339 715 | 368 376 | 28 661 | 8 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 279 627 | 266 721 | -12 906 | -5 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | 17 927 | 8 963 | -8 964 | -50 |
| Меншікті капитал | 921 946 | 1 181 897 | 259 951 | 28 |
| Табыс | 687 340 | 1 053 334 | 365 994 | 53 |
| Өзіндік құн | 561 245 | 838 055 | 276 810 | 49 |
| Жалпы пайда | 126 095 | 215 279 | 89 184 | 71 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 113 753 | 216 980 | 103 227 | 91 |
| цифрландыру шығындары | 11 502 | 13 536 | 2 034 | 18 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [120] | | | | |

«Новая Заря» ЖШС қаржылық есептерін талдау барысында активтер өсімінің қаржылық көзі ретінде меншікті капиталдың болғанын байқаймыз. Табыс пен пайда көлемі үлкен динамикамен оң бағытта өзгерген. Аталған жағдайды міндеттемелердің төмендеп, міндеттемелерге тиесілі қаржылық төлемдердің төмендеуі мен жалпы шаруашылық айналымның ұлғаюы факторларымен түсіндіруімізге болады (28-кесте).

Кесте 28 – «Новая Заря» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021 жылдар |
| Жалпы рентабельділік, % | 18 | 20 | 2 |
| Таза рентабельділік, % | 17 | 21 | 4 |
| Активтер рентабельділігі, % | 9 | 15 | 6 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 12,3 | 18,4 | 6 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 19 | 28 | 9 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 33 | 59 | 25 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 2,02 | 2,86 | 0,84 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 2,1 | 2,9 | 0,8 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 2 | 2,1 | 0,3 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 1,5 | 1,7 | 0 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,32 | 0,23 | -0,09 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,756 | 0,811 | 0,05 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,323 | 0,233 | -0,09 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,56 | 0,72 | 0,16 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 1,17 | 1,38 | 0,21 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [120] | | | |

«Новая Заря» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштерінің динамикасы негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерінің туындысы болып саналады. Табыс пен пайданың өсуі, міндеттемелердің кему динамикасының активтер мен меншікті капитал өсімі қарқынына қарағанда едәуір төмен болуы, сәйкесінше, қысқа мерзімде кәсіпорынның рентабельділігіне, активтер өтімділігі мен фирманың қаржылық тұрақтылығына оң әсер етті. Дегенмен, бастапқы қаржылық-шаруашылық базаның тиімді деңгейде болуы қысқа мерзімде болған ауытқудың стратегиялық нысанда ұзақ мерзімге проекцияланады деген болжамға сәйкес келмейді. Кәсіпорынның қаржылық- шаруашылық қызметінің нәтижелері позитивті мәндерді көрсетті.

Кесте 29 – «Новая Заря» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс,  2022/2021 жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 1 156 240 | 1 383 132 | 226 892 | 20 |
| Қысқамерзімді активтер | 516 569 | 680 929 | 164 361 | 32 |
| Қорлар | 4 474 | 122 657 | 118 183 | 2642 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | 14 614 | 27 780 | 13 167 | 90 |
| Ұзақмерзімді активтер | 570 085 | 620 310 | 50 225 | 9 |
| Негізгі қор | 270 129 | 286 482 | 16 354 | 6 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 307 590 | 293 393 | -14 197 | -5 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | 17 927 | 8 963 | - | - |
| Меншікті капитал | 830 723 | 1 080 776 | 250 053 | 30 |
| Табыс | 617 754 | 971 440 | 353 687 | 57 |
| Өзіндік құн | 497 985 | 763 606 | 265 621 | 53 |
| Жалпы пайда | 56 509 | 207 834 | 151 325 | 268 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 44 167 | 135 086 | 90 920 | 206 |
| Ескерту –Автор құрастырған | | | | |

Жоғарыда көрсетілген 29-кестеде цифрландыр болмаған жағдайдағы кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерінің мәндері көрсетілген. Бұл деректерден экономикалық көрсеткіштердің цифрландыру болмаған жағдайда активтер мен меншікті капитал, табыс пен пайда мөлшерінің төмендеп, міндеттемелер бабының өсуін көреміз. Бұл өз кезегінде кәсіпорынның экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне кері әсерін тигізеді (30-кесте).

Кесте 30 – «Новая Заря» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс,  2022/2021 жылдар |
| Жалпы рентабельділік, % | 9 | 21 | 12 |
| Таза рентабельділік, % | 7 | 14 | 7 |
| Активтер рентабельділігі, % | 4 | 10 | 6 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 5,3 | 12,5 | 7 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 9 | 20 | 11 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 16 | 47 | 31 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 2,29 | 3,39 | 1,10 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 1,7 | 2,3 | 0,6 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 2 | 2 | 0,2 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 1,6 | 1,8 | 0 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,39 | 0,28 | -0,11 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,718 | 0,781 | 0,06 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,282 | 0,219 | -0,06 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,53 | 0,70 | 0,17 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 1,20 | 1,43 | 0,23 |
| Ескерту –Автор құрастырған | | | |

Кәсіпорынның рентабельділігі, айналымдылығы мен қаржылық тұрақтылығы цифрландыру болмаған жағдайдың өзінде позитивті/оң мәндеріндегі шамаларды көрсетті. Бұл компанияның бастапқы қаржылық нәтижелері мен шаруашылық қызметіне байланысты. Дегенмен, көптеген тиімділік коэффициенттер бойынша, әсіресе, рентабельділік пен өтімдіілк коэффициенттерінде үлкен регресс байқалады. Аталған мәндердің вариациясы келесі 31-кестеде нақтыланып көрсетілген.

Кесте 31 – «Новая Заря» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне цифрландыру-шығындарының әсері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Жалпы рентабельділік, % | -9 | 1 | 10 |
| Таза рентабельділік, % | -9 | -7 | 2,7 |
| Активтер рентабельділігі, % | -6 | -5,1 | 0,4 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | -7,0 | -5,9 | 1,2 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | -11 | -9 | 2,3 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | -17 | -12 | 5,4 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,26 | 0,53 | 0,27 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,42 | -0,54 | -0,1 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,17 | -0,236 | -0,1 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 0,09 | 0,08 | 0 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,07 | 0,05 | -0,02 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 31-кестенің жалғасы |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | -0,04 | -0,03 | 0,01 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | -0,04 | -0,01 | 0,03 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | -0,03 | -0,02 | 0,01 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 0,02 | 0,05 | 0,02 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

«Новая Заря» ЖШС қаржылық-шаруашылық қызметін талдау барысында келесі тұжырымдарға келуге болады: біріншіден, табыс мөлшері мен меншікті капитал балансына теріс әсер етуге байланысты кәсіпорынның рентабельділігі, әсіресе, жалпы, таза және меншікті капитал рентабельділігі параметрлері регресске ұшыраған – бұл табыс көлеміне цифрландыру-шығындарының тікелей эффектісі. Екіншіден, төлем қабілеттілік пен қаржылық тұрақтылық бойынша кәсіпорынның өтімділік коэффициентері төмендеген, бұл кәсіпорын балансындағы қысқа мерзімді активтердің қысқа мерзімді міндеттемелерін өтеу мүкіндігінің төмендегенін көрсетеді және қаржылық леверидж параметрінің өсіп, автономия коэффициентінің кемігенін байқаймыз. Өз кезегінде аталған позиция табыс көлемінің бухгалтерлік баланста пассивтер бөлімінің меншікті капитал тарауында «бөлінбеген пайда» бабында төмен динамикада жылжуы себебімен өзгерді. Мұндай регресс кәсіпорын үшін зиян, әрі белгілі бір ұзақ мерзімді уақыт мерзімінде банкроттық жағдайға алып келетін көрсеткіштердің бірі болып саналады. Себебі өнімділік пен табыстылық төмендеп, активтердің көзі ретінде меншікті капитал емес, міндеттемелердің қарастырылуы кәсіпорынның қаржылық жағдайына қарыз жүктемесін арттыру арқылы кері әсер етеді.

Факторлық талдау жүргізу барысында кейбір параметрлар бойынша оң өзгеріс байқалады, әдетте мұндай өзгеріс экстраполяция бойынша өнімділіктің табыс және меншікті капитал бөлімдеріне әсер етуі активтерге қарағанда жоғары болуымен түсіндіріледі. Мұндағы аналитикалық талдаудың басты бейнесі – рентабельділік, өтімділік, төлемқабілеттілік коэффициентерінің жалпы динамикасы. «Новая Заря» ЖШС экономикалық қызметінің 2021-2022 жылдардағы динамикасында рентабельділіктің өзгерісі 2-25% аралығында болса, цифрландыру шығындары болмаған жағдайда болжамдық рентабельділіктің өсу вариациясы 6-31% құрайтын еді. Вариация көрсеткішімен есептейтін болсақ, керісінше, цифрландыру шығындары экономикалық өсімнің тежеуші факторы іспеттес көрініске, алайда бұл тек регрессия нәтижелерінің табыс пен пассивтер бөліміне әсері активтер бөліміне қарағанда жоғары болғандықтан, экстраполяцияның орташа қателігі болып табылады. Мұндағы маңызды вариацияда – цифрландыру шығындарының рентабельділікке әсері және аталған пункттан шығатын қорытынды: цифрландыру-шығындары

«Новая Заря» ЖШС үшін тек экономикалық тиімділікті арттыру факторы ғана емес, сонымен бірге экономикалық теріс конъюнктураның теріс салдарын төмендетуге бағытталған компенсациялаушы фактор болып табылады. Себебі, егер цифрландыру шығындары болмаған жағдайда, аталған кәсіпорын үшін

2022 жылғы көрсеткіштердің/қаржылық нәтижелерінің өзгерісі потенциалды көрсеткіштерінен 6-17%-кем болатын еді, сәйкесінше, кәсіпорын үшін цифрландыруды қолға алу экономикалық даму факторымен бірге риск- менеджмент, тәуекелдерге профилактика жасаудың іс-шарасы болып саналады. 32, 33, 34, 35, 36-кестелерде «Песчанка» ЖШС-гі қарастырылады.

Кесте 32 – «Песчанка» ЖШС қызметінің негізгі экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 2 116 655 | 2 858 169 | 741 514 | 35 |
| Қысқамерзімді активтер | 1 640 354 | 2 069 411 | 429 057 | 26 |
| Қорлар | 105 288 | 136 588 | 31 300 | 30 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | 38 562 | 11 308 | -27 254 | -71 |
| Ұзақмерзімді активтер | 476 301 | 788 758 | 312 457 | 66 |
| Негізгі қор | 472 730 | 785 401 | 312 671 | 66 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 394 843 | 944 474 | 549 631 | 139 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | 158 913 | 92 169 | -66 744 | -42 |
| Меншікті капитал | 1 562 899 | 1 821 526 | 258 627 | 17 |
| Табыс | 1 472 491 | 900 981 | -571 510 | -39 |
| Өзіндік құн | 508 026 | 528 185 | 20 159 | 4 |
| Жалпы пайда | 964 465 | 372 796 | -591 669 | -61 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 870 211 | 291 251 | -578 960 | -67 |
| цифрландыру шығындары | 24 641 | 11 578 | -13 062 | -53 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [118] | | | | |

«Песчанка» ЖШС қаржылық есептерін талдау барысында активтер өсіміне қарағанда қысқа мерзімді міндеттемелірінің өсу қарқыны жоғары болғанын байқаймыз. Өсу динамикасында меншікті капиталға қарағанда міндеттелерге келетін өсімнің жоғары болуы табыс пен жалпы пайда көрсеткіштеріне және кәсіпорынның өтімділгі мен қаржылық тұрақтылығына кері әсер етеді (33-кесте).

Кесте 33 – «Песчанка» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021 жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Жалпы рентабельділік, % | 65 | 41 | -24 |
| Таза рентабельділік, % | 59 | 32 | -27 |
| Активтер рентабельділігі, % | 41 | 10 | -31 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 55,7 | 16,0 | -40 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 53 | 14 | -39 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 184 | 37 | -147 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 3,11 | 1,15 | -1,97 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 33-кестенің жалғасы |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 4,2 | 2,2 | -2,0 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 4 | 2,0 | -1,8 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 3,8 | 2,0 | -2 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,35 | 0,57 | 0,21 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,738 | 0,637 | -0,10 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,354 | 0,569 | 0,21 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,70 | 0,32 | -0,38 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 0,90 | 0,44 | -0,46 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [118] | | | |

«Песчанка» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштерінің динамикасы негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерінің туындысы болып саналады. Табыс пен пайданың төмендеуі, міндеттемелердің өсу динамикасының активтер мен меншікті капитал өсімі қарқынына қарағанда едәуір жоғары болуы, сәйкесінше, қысқа мерзімде кәсіпорынның рентабельділігіне, активтер өтімділігі мен фирманың қаржылық тұрақтылығына кері әсер етті. Дегенмен, бастапқы қаржылық-шаруашылық базаның тиімді деңгейде болуы қысқа мерзімде болған ауытқудың стратегиялық нысанда ұзақ мерзімге проекцияланады деген болжамға сәйкес келмейді. Кәсіпорынның қаржылық- шаруашылық қызметінің нәтижелері позитивті мәндерді көрсетті.

Кесте 34 – «Песчанка» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық көрсеткіштері

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021 жыл | 2022 жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар | |
| +, - | % |
| Активтер | 1 981 132 | 2 794 488 | 813 356 | 41 |
| Қысқамерзімді активтер | 1 491 279 | 1 999 362 | 508 083 | 34 |
| Қорлар | 43 787 | 12 487 | -31 300 | -71 |
| Қысқамерзімді дебиторлық берешек | -110 513 | -58 741 | 51 772 | -47 |
| Ұзақмерзімді активтер | 340 778 | 725 077 | 384 299 | 113 |
| Негізгі қор | 323 655 | 715 352 | 391 697 | 121 |
| Қысқамерзімді міндеттемелер | 434 327 | 1 038 921 | 604 594 | 139 |
| Ұзақмерзімді міндеттемелер | 158 913 | 92 169 | -66 744 | -42 |
| Меншікті капитал | 1 387 892 | 1 663 398 | 275 506 | 20 |
| Табыс | 1 323 416 | 830 932 | -492 484 | -37 |
| Өзіндік құн | 372 503 | 464 504 | 92 001 | 25 |
| Жалпы пайда | 815 390 | 366 428 | -448 962 | -55 |
| Таза пайда салықтан кейінгі | 721 136 | 221 202 | -499 934 | -69 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | |

Жоғарыда көрсетілген 34-кестеде цифрландыруға болмаған жағдайындағ, кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерінің мәндері көрсетілген.

Бұдан экономикалық көрсеткіштердің цифрландыру болмаған жағдайда активтер мен меншікті капитал, табыс пен пайда мөлшерінің төмендеп, міндеттемелер бабының өсуін көреміз. Бұл өз кезегінде кәсіпорынның экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне кері әсерін тигізеді (35-кесте).

Кесте 35 – «Песчанка» ЖШС цифрландыру-шығындары болмаған жағдайдағы экономикалық тиімділік көрсеткіштері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар |
| Жалпы рентабельділік, % | 62 | 44 | -18 |
| Таза рентабельділік, % | 54 | 27 | -28 |
| Активтер рентабельділігі, % | 36 | 8 | -28 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | 52,0 | 13,3 | -39 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | 48 | 11 | -37 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 223 | 31 | -192 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 4,09 | 1,16 | -2,93 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | 3,4 | 1,9 | -1,5 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | 3 | 2 | -1,4 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | 3,6 | 2,0 | -2 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,43 | 0,68 | 0,25 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | 0,701 | 0,595 | -0,11 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | 0,299 | 0,405 | 0,11 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | 0,67 | 0,30 | -0,37 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | 0,89 | 0,42 | -0,47 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

Кәсіпорынның рентабельділігі, айналымдылығы мен қаржылық тұрақтылығы цифрландыру болмаған жағдайдың өзінде позитивті/оң мәндеріндегі шамаларды көрсетті. Бұл компанияның бастапқы қаржылық нәтижелері мен шаруашылық қызметіне байланысты. Дегенмен, көптеген тиімділік коэффициенттер бойынша, әсіресе, рентабельділік пен өтімдіілк коэффициенттерінде үлкен регресс байқалады. Аталған мәндердің вариациясы келесі 36-кестеде нақтыланып көрсетілген.

Кесте 36 – «Песчанка» ЖШС экономикалық тиімділік көрсеткіштеріне цифрландыру-шығындарының әсері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | 2021  жыл | 2022  жыл | Өзгеріс, 2022/2021  жылдар |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Жалпы рентабельділік, % | -4 | 3 | 7 |
| Таза рентабельділік, % | -5 | -6 | -1 |
| Активтер рентабельділігі, % | -5 | -2,3 | 2 |
| Меншікті капитал рентабельділігі, % | -3,7 | -2,7 | 1 |
| Айнымалы қор рентабельділігі, % | -5 | -3 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 36-кестенің жалғасы |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Негізгі қор рентабельділігі, % | 39 | -6 | -45 |
| Қорқайтарымдылығы, бірлік | 0,97 | 0,01 | -0,96 |
| Ағымды өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,72 | -0,27 | 0,5 |
| Шұғыл өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,56 | -0,134 | 0,4 |
| Абсолютті өтімділік коэффициенті, бірлік | -0,20 | -0,07 | 0 |
| Қаржылық леверидж коэффициенті, бірлік | 0,07 | 0,11 | 0,04 |
| Автономия коэффициенті, бірлік | -0,04 | -0,04 | 0,00 |
| Қаржылық тәуелділік коэффициенті, бірлік | -0,05 | -0,16 | -0,11 |
| Активтердің айналым коэффициенті, бірлік | -0,03 | -0,02 | 0,01 |
| Айналым қоры айналымы коэффициенті, бірлік | -0,01 | -0,02 | -0,01 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

«Песчанка» ЖШС қаржылық-шаруашылық қызметін талдау барысында келесі тұжырымдарға келуге болады: біріншіден, табыс мөлшері мен меншікті капитал балансына теріс әсер етуге байланысты кәсіпорынның рентабельділігі, әсіресе жалпы, таза және меншікті капитал рентабельділігі параметрлері регресске ұшыраған – бұл табыс көлеміне цифрландыру шығындарының тікелей эффектісі. Екіншіден, төлем қабілеттілік пен қаржылық тұрақтылық бойынша кәсіпорынның өтімділік коэффициентері төмендеген, бұл кәсіпорын балансындағы қысқа мерзімді активтердің қысқа мерзімді міндеттемелерін өтеу мүкіндігінің төмендегенін көрсетеді және қаржылық леверидж параметрінің өсіп, автономия коэффициентінің кемігенін байқаймыз. Өз кезегінде аталған позиция табыс көлемінің бухгалтерлік баланста пассивтер бөлімінің меншікті капитал тарауында «бөлінбеген пайда» бабында төмен динамикада жылжуы себебімен өзгерді. Мұндай регресс кәсіпорын үшін зиян, әрі белгілі бір ұзақ мерзімді уақыт периодында банкроттық жағдайға алып келетін көрсеткіштердің бірі болып саналады. Себебі өнімділік пен табыстылық төмендеп, активтердің көзі ретінде меншікті капитал емес, міндеттемелердің қарастырылуы кәсіпорынның қаржылық жағдайына қарыз жүктемесін арттыру арқылы кері әсер етеді.

Факторлық талдау жүргізу барысында кейбір параметрлар бойынша оң өзгеріс байқалады, әдетте мұндай өзгеріс экстраполяция бойынша өнімділіктің табыс және меншікті капитал бөлімдеріне әсер етуі активтерге қарағанда жоғары болуымен түсіндіріледі. Мұндағы аналитикалық талдаудың басты бейнесі – рентабельділік, өтімділік, төлемқабілеттілік коэффициентерінің жалпы динамикасы. «Песчанка» ЖШС экономикалық қызметінің 2021-2022 жылдардағы динамикасында рентабельділіктің өзгерісі -24-147% аралығында болса, цифрландыру-шығындары болмаған жағдайда болжамдық рентабельділіктің төмендеу вариациясы -18-192% құрайтын еді. Бұл вариациядан шығатын қорытынды: цифрландыру шығындары «Песчанка» ЖШС үшін тек экономикалық тиімділікті арттыру факторы ғана емес, сонымен бірге экономикалық теріс конъюнктураның теріс салдарын төмендетуге

бағытталған компенсациялаушы фактор болып табылады. Себебі, егер цифрландыру шығындары болмаған жағдайда аталған кәсіпорын үшін 2022 жылғы көрсеткіштердің/қаржылық нәтижелерінің төмендеуі, 24 және/немесе 147% емес, 18 және/немесе 192% құраушы еді, сәйкесінше, кәсіпорын үшін цифрландыруды қолға алу экономикалық даму факторымен бірге риск- менеджмент, тәуекелдерге профилактика жасаудың іс-шарасы болып саналады.

Жоғарыда айтылғандарды қорыта келе, келесідей тұжырым жасауға болады:

1. Республиканың және Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жағдайы мен қызмет динамикасын зерттеу нәтижесінде ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің көлемі жылдан жылға артып келе жатқаны байқалады. Өңірдегі ауыл шаруашылық кәсіпорындардың цифрлық бағыттағы шаралары қарастырылып, бұл жұмыстардың бүгінгі күні көлемі төмен деңгейде, жүйесіз болуы, мемлекеттің осы мақсаттағы демеушілігінің мардымсыздығы айқындалды және негізгі кедергі болатын себептері бар екендігін айтуға болады.
2. Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өнімі мен ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына бөлінген цифрландыру шығындары арасында корреляциялық талдау мен регрессиялық модель құрылды. Регрессияның P-статистика, t- статистика, F-статистика бойынша нольдік гипотезаларға және мәнділікке тексерілген. Модель негізінде болашақ жылдарға өндіріс көлемі көрсеткішіне болжам жасауға мүмкіндік туды және цифрландыруға кеткен шығындарды есебке алмағандағы болжамды нәтижелер өлшенді.
3. ШҚО-ның ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігін талдау, цифрлық технологияларды енгізу нәтижелері әртүрлі сипатта болатынын көрсетті. Кәсіпорындардың тиімділігін сипаттайтын негізгі экономикалық көрсеткіштер көмегімен регрессиялық модель құрастырылды, оның негізінде цифрлық факторлардың әсері бағаланды. Факторлық талдау негізінде цифрландыруға кеткен шығындарды есепке алғанда және алмағанда қарастырылған үш кәсіпорынның экономикалық тиімділік деңгейінің цифрлық факторларға қатысты өзгеруі анықталды.
4. **АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРЫ ҚЫЗМЕТІНДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫ КЕҢЕЙТУ**

# Ауыл шаруашылық кәсіпорындар қызметінің тиімділігіне цифрлық факторлардың әсерін бағалау моделі

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметінде цифрлық факторларды пайдалану нәтижесінде оның тиімділігінің жоғарылайтыны өткен бөлімде дәлелденген болатын, алайда, цифрлық технологияларды енгізуден түсетін нақты пайда өсімін анықтау үшін, теориялық бөлімде құрастырылған көп параметрлі моделді (2)-(6) формулалар бойынша қолдануға болады.

Осы (6) көп параметрлі модель негізінде (7) және (8) екі функция анықталған болатын. Оларда қарастырылған факторларды, параметрлерді талдап, оларға тигізетін цифрлық факторлардың әсері тұрғысынан қарастырып көрейік. Ең алдымен, (7) моделіндегі факторларды зерттеуге салайық.

Берілген модельдегі көрсеткіштердің ішінен, цифрлық факторлар негізінен дақылдардың шығымдылығына және мал бірлігінен алынатын өнім шығымына әсер етеді, сондай-ақ, жарым-жартылай түрде қосымша қызметтерден түсетін табысқа да әсер ете алады.

Цифрлық технологиялардың егістік жер алқаптарының ауданына және мал санына іс жүзінде ықпалы болмайды деп көрсетуге болады, өйткені бұл жағдайда берілген көрсеткіштерге басқа факторлар әлдеқайда қатты әсер етеді, мысалы, әкімшілік-құқықтық, инвестициялық және т.с.с. Ауыл шаруашылық өнімге арналған бағаның деңгейін қарастыратын болсақ, оған да цифрлық технологиялар нақты әсер ете алмайды, оларды анықтау үшін жалпыға жария болатын болжамдарды, нарықтағы қалыптасқан баға деңгейлерін немесе жоспарлы бағаны анықтауға арналған басқа бір ауыл шаруашылық тәсілді қолданады.

Функцияның екінші бөлігін, (8) формуласын қарастыратын болсақ, мұнда да цифрландырудың жер ауданы мен мал санына әсерін есепке алудың қажеті жоқ, ал негізгі назарды цифрландыру факторларының тұқымды, гербицидтерді, басқа химияны, жемдерді, ветпрепараттарды және т.б. жұмсаудың меншікті мөлшеріне әсер ету деңгейіне аударған жөн болады. Берілген тұрғыдан алғанда, аграрлық фирманың экономикасына ықпал ететін цифрлық факторларды екі топқа бөлген дұрыс болады, яғни олардың екі түрлі эффектісі, яғни *технологиялық,* абсолютті және салыстырмалы мөлшердегі шығындардың төмендеуі түрінде және *биологиялық эффекті* болады. Ол астық шығымдылығының, мал өнімділігінің өсуімен айқындалады, нәтижесінде табыс мөлшері шығындарға қарамастан өсе береді. Жоғарыда көрсетілгендей, цифрлық технологияларды қолданғанда, дәл егін шаруашылығының, материалдық-техникалық қорлар көлемі қысқарса да, тез әрі дұрыс агротехникалық шешімдердің арқасында шығымдылық тез өседі. Бұл цифрландырудың экономикалық тиімділігінің екінші құрамдас бөлігі.

Сонымен, цифрлық факторларды (7) моделінде ескеру үшін, оны дақылдар түрі бойынша шығымдылық, мал түрі бойынша өнімділік

параметрлерінің және табыстың қосымша түрлерінің өзгеру деңгейімен сипаттау керек. Бұл өзгерістерді формулаға қоятын болсақ, цифрлық факторлардың аграрлық кәсіпорын табыстарына ісер етуін бағалау теңдеуін шығара аламыз:

ΔДцф = ∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ 𝛥Ур𝑖 ∗ Ц𝑖 + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ 𝛥Пр𝑗 ∗ Ц𝑗 + ∑𝑙

𝛥Д*пр*

(19)

𝑖 𝑗

𝑘 𝑘

мұнда ΔДцф – ауылшаруашылық кәсіпорынның алатын табыс деңгейінің цифрлық факторлардың әсерінен өзгеруі, мың теңге;

ΔУрi – цифрландыру ықпалынан дақылдардың i-й түрінің шығымдылығының өзгеруі, ц/га;

ΔПрj – цифрландыру нәтижесінде малдың j-й түрінің өнімділігінің өзгеруі, кг;

ΔДпрk – цифрландыруды енгізу нәтижесінде қосымша табыс көздерінің өзгеру мөлшері, мың теңге.

Сәйкесінше (8) формуласын цифрландыру элементтерін енгізу арқасында шығатын шығындардың үнемі түрінде көрсетуге болады:

*Э* = ∑𝑛 𝑆𝑖 ∗ (𝛥Суд𝑖 + 𝛥Муд𝑖 + 𝛥Гуд𝑖) + ∑𝑚 𝑄𝑗 ∗ (𝛥Куд𝑗 + 𝛥Ветуд𝑗 + 𝛥Допуд𝑗) + ∑𝑑 𝛥Мч𝑏 ∗

𝑖 𝑗 𝑏

𝛥Нр𝑏 + ∑ 𝛥ФОТ + ∑ 𝛥Пр (20)

Мұнда, цифрландырудан шығатын шығындар үнемінің жалпы көлемі барлық құрамдас бөліктерге тәуелді болатынын көруге болады, өйткені қазіргі жаңа технологиялар дәл егін шаруашылығы элементтерінің есебінен тұқымдар, гербицидтер, минералдық тыңайтқыштар шығындарының деңгейін едәуір азайтуға, малдың сапасына және санына бақылау сапасын жақсарту арқылы жемдер, ветпрепараттар мен қосымша қызметтер шығынын кемітуге жағдай жасайды. Сонымен қатар, цифрландырудың аса маңызды нәтижесі ретінде еңбек сіңіргіштікті қысқартуды айтуға болады, оның арқасында үдерістердің автоматтануы жоғарлап, операциялардың технологиялық тізбегінің элементтері қысқарады, яғни еңбекті төлеу шығындары да, басқа да шартты-тұрақты шығындар да азаяды.

Шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызмет нәтижелігіне цифрлық факторлардың әсер етуін (19) және (20) моделдерін қолдану арқылы бағалауға болады. Бұл модельдерді қолдану арқылы, біріншіден, тиімділікті бағалауды табысты өсіру және шығындарды азайту бағыттарында жеке бөліктерге бөліп жасауға мүмкіндік береді, оның нәтижесінде бағалаудың объективтілігі өседі және болашаққа ең жақсы шешімді қабылдауға көмектеседі. Екіншіден, берілген бағалау әдістемесі фирманың жұмысын жан-жақтан қарастырып, жеке дара көрсеткіштерді қолданады, бұл тиімділікті өсірудің көздерін зерттеуді тереңдете түсіреді. Үшіншіден, модельде қолданылатын барлық параметрлер кәсіпорын бухгалтериясы бойынша оңай алынады және есептелінеді, бұл көрсеткіштерді бағалауды әлдеқайда жеңілдетеді. Осы (19) және (20) моделдерін берілген ғылыми жұмыстың үшінші бөлімінде ұсынылған

шаралардың экономикалық тиімділігін бағалау кезінде қолдануға болады.

Берілген бағалау моделінің күрделі мәселесі ретінде жеке цифрлық шаралардың модельде көрсетілген көрсеткіштерге ықпал ету деңгейін дәл анықтаудың қиындығын айтуға болады. Мысалы, цифрлық басқаруы бар жаңа тұқым егу техникасын енгізу арқылы тыңайтқыштар мен гербицидтерді жұмсау шығынын төмендетуге болады, сонымен қатар, отын мен еңбек ақының шығынын да азайтады. Бұл нәтижелерді шамамен тез және дәл анықтауға мүмкіндік бар. Алайда, осы техника кейін осы дақылдың шығымдылығын өсіруге де әсер ететіні сөзсіз және бұл нәтиже тек шамамен ұзақ уақыттан кейін ғана белгілі болады. Сонда осы техниканы енгізу шарасының соңғы нәтижелік шамасын қалай бағалауға болады деген сауал пайда болуы мүмкін.

Осындай немесе оған ұқсас басқа жағдайларда жалпыға әйгілі статистикалық бағалау әдістерін қолдану ұсынылады, мысалы корреляциялық талдауды, минимаксты әдісті, орташа мәндер әдісін және т.б., олар осы не басқа цифрлық әдістер мен шаралардың нәтижелі көрсеткіштің деңгейіне жасайтын әсерін алғашқыда бағалауға мүмкіндік береді.

Сонымен, цифрландыру нәтижесінде ауыл шаруашылық қызметінің тиімділігінің өзгеруін бағалауға арналған осы ұсынылған моделдің көмегімен бірқатар жыл бойы кешенді бағалау жүргізу керек. Сонда, нәтижесінде цифрлық факторлардың жұмыс көрсеткіштеріне әсер етуін дәлірек анықтауға жол ашылады. Тиімділіктің басты нәтижелік көрсеткіші ретінде өнім немесе өндіріс пайдалылығы көрсеткішін қолдану ұсынылады.

Жоғарыда аталғандай, берілген жұмыста қарастырылатын кәсіпорындарда цифрлық факторларды қолдану қызметі тұрақсыз, фрагментарлы және мардымсыз аз сипатта болды. Сондықтан да цифрландыруды енгізуден шығатын тиімділікке толыққанды талдау жасау іс жүзінде мүмкін емес. Фирмалардың соңғы жылдары бойынша жұмыс істеу пайдалылығына белгілі бір бағалау ғана жүргізуге және осы кәсіпорындардың цифрландыру өрісінде жасаған аз көлемді шараларын ескеруге болады.

Зерттелетін кәсіпорындардың өндіріс тиімділігіне әсер ететін ықтимал факторларды жеке топтарға бөліп, минимаксты әдісті қолданып біріңғай өлшемге келтіріп, маңыздылығына қарай үлесін белгілеу арқылы олардың нәтижелі көрсеткішпен корреляциялық байланысын анықтап көрейік.

Факторларды келесі топтарға бөлу ұсынылады:

* техникалы-технологиялық факторлар: 1000 га қолданылатын трактор мен комбайн саны, техниканың орташа тозу деңгейі, 1 гектар егістік жерлеріне жұмсалған минералдық тыңайтқыштар көлемі, жұмсалған дизельдік отын көлемі;
* еңбек факторлары: механизаторлардың жалпы кадрлар құрамындағы үлесі, орташа жалақы, кадрлардың орташа жасы, жоғары білім алған жұмыскерлер үлесі;
* қаржы факторлары: алынған мемлекеттік субсидия көлемі, жаңа техниканы сатып алуға жұмсалған қаржы көлемі;
* цифрлық факторлар: цифрлық құралдарға, бағдарламаларға жұмсалған

қаржы мөлшері, адам басына шаққандағы компьютерлік техниканың мөлшері, цифрлық сауаттылығы бар жұмыскерлердің үлесі, Ғаламторға қосылған компьютерлер саны, GPS жүйесіне қосылған техника саны.

Берілген факторларды таңдау кезінде, өнім шығымдылығына тура ықпал ететін факторлар (нақты шығындар көлемі, бағалар, дақыл шығымы, өңдірілген сүт пен ет мөлшері, т.с.с.) әдейі алынған жоқ, тек жанама ықпал ететіндер ғана қарастырылатын болады. Келесі 37-кестеде осы факторлардың үш зерттелетін кәсіпорын бойынша орташа мәндері берілген.

Кесте 37 – Өндіріс тиімділігіне ықпал ететін факторлар шамалары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш | Өлш  бірл | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл |
| Техникалы-технологиялық факторлар | | | | | | | | |
| 1000 га қолданылатын  трактор саны | бірл | 2,15 | 2,30 | 2,55 | 2,31 | 3,20 | 3,35 | 2,54 |
| 1000 га қолданылатын  комбайн саны | бірл | 1,40 | 1,46 | 1,48 | 1,50 | 1,62 | 1,70 | 1,64 |
| Техниканың тозу деңгейі | % | 64,30 | 62,4 | 67,8 | 68,3 | 69,4 | 58,6 | 62,1 |
| 1 га қолданылған минер.  тыңайтқыштар мөлшері | кг | 30,4 | 37,6 | 38,1 | 40,2 | 41,7 | 44,6 | 35,6 |
| Жұмсалған дизельдік  отын мөлшері | л/  жыл | 984,3 | 1021,  4 | 1037,  6 | 1002,  7 | 1087,  6 | 1176 | 1097,  3 |
| Еңбек факторлары | | | | | | | | |
| Механизаторлардың үлесі | % | 25,3 | 25,5 | 24,6 | 24,7 | 24,9 | 25,2 | 25,7 |
| Орташа жалақы, айлық | м.тг | 126,7 | 131,4 | 138,7 | 142,6 | 162,3 | 162,7 | 176,3 |
| Орташа жасы | жыл | 43,7 | 43,1 | 45,7 | 46,1 | 47,2 | 43,4 | 44,8 |
| Жоғары білім бар кадрлар  үлесі | % | 7,0 | 6,8 | 7,8 | 7,8 | 8,4 | 9,6 | 11,3 |
| Қаржы факторлары | | | | | | | | |
| Мемлекеттік субсидия | млн.  тг | 79,8 | 86,1 | 59,4 | 67,6 | 131,6 | 163,7 | 240,1 |
| Инвестиция көлемі | млн.  тг | 2 303 | 2 377 | 2 671 | 2 325 | 3 121 | 5 237 | 5 674 |
| Цифрлық факторлар | | | | | | | | |
| Цифрлық мақсаттарға  жұмсалған қаржы | м.тг | 1649 | 1743 | 2860 | 2740 | 2490 | 3950 | 10320 |
| Адам басына шаққандағы компьютерлер саны | бірл | 0,087 | 0,094 | 0,112 | 0,139 | 0,142 | 0,152 | 0,170 |
| Цифрлық сауаттылығы  бар кадрлар үлесі | % | 14,8 | 14,5 | 14,7 | 15,6 | 16,4 | 16,1 | 17,8 |
| Ғаламторға қосылған  компьютер саны | бірл | 15 | 17 | 19 | 23 | 24 | 27 | 31 |
| GPS жүйесіне қосылған  техника саны | бірл | 0 | 0 | 3 | 15 | 15 | 37 | 37 |
| Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [118; 119; 120] | | | | | | | | |

Соңғы жеті жылдың мәліметтеріне қарайтын болсақ, шыққан нәтижелердің динамикасы әртүрлі бағытта болғанын байқаймыз, мысалы, 1000

га саналған трактор мен комбайн саны 2021 жылға дейін тұрақты өсіп, 2022 жылы қайта азайып, соңғы жылы қайтадан өсу үрдісін танытуда. Тыңайтқыш пайдалану, дизельдік отын пайдалану деңгейі де тұрақсыз өзгеріп отырғанын атап көрсету керек. Жалпы алғанда сандық көрсеткіштердің белгілі бір орташа мәндерінің маңында тұрақтануы байқалады, яғни күрт өсу мен түсу байқалмады.

Барлық факторлардың өлшем бірліктері әртүрлі болғандықтан, оларды бір дәрежеге келтіру үшін оларды минимакс тәсілі бойынша келесі (21) формула арқылы салыстырмалы күйге айналдырайық:

Fнорм і = (Fi – Fmin) / (Fmax – Fmin) (21)

мұнда Fнорм і – і-й фактор бойынша көрсеткіштің нормаланған мәні; Fi – жеке жылдың і-й фактордың іс жүзіндегі мәні;

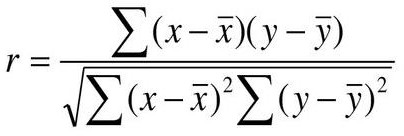
Fmax – і-й фактордың ең жоғары (максимальді) мәні; Fmin – і-й фактордың ең жоғары (минимальді) мәні.

Кесте 38 – Факторларды салыстырмалы күйге айналдыру

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл |
| Техникалы-технологиялық факторлар | | | | | | | |
| 1000га қолданылатын трактор | 0,00 | 0,13 | 0,33 | 0,13 | 0,88 | 1,00 | 0,33 |
| 1000 га қолданылатын комбайн | 0,00 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,73 | 1,00 | 0,80 |
| Техниканың тозу деңгейі | 0,53 | 0,35 | 0,85 | 0,90 | 1,00 | 0,00 | 0,32 |
| 1 га түскен мин. тыңайтқыштар | 0,00 | 0,51 | 0,54 | 0,69 | 0,80 | 1,00 | 0,37 |
| Жұмсалған дизельдік отын | 0,00 | 0,19 | 0,28 | 0,10 | 0,54 | 1,00 | 0,59 |
| *Фактор тобы бойынша жиыны* | *0,11* | *0,28* | *0,45* | *0,43* | *0,79* | *0,80* | *0,48* |
| Еңбек факторлары | | | | | | | |
| Механизаторлардың үлесі | 0,64 | 0,82 | 0,00 | 0,09 | 0,27 | 0,55 | 1,00 |
| Орташа жалақы, айлық | 0,00 | 0,09 | 0,24 | 0,32 | 0,72 | 0,73 | 1,00 |
| Орташа жасы | 0,15 | 0,00 | 0,63 | 0,73 | 1,00 | 0,07 | 0,41 |
| Жоғары білім бар кадрлар үлесі | 0,04 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | 0,36 | 0,62 | 1,00 |
| *Фактор тобы бойынша жиыны* | *0,21* | *0,23* | *0,27* | *0,34* | *0,59* | *0,49* | *0,85* |
| Қаржы факторлары | | | | | | | |
| Мемлекеттік субсидия | 0,11 | 0,15 | 0,00 | 0,05 | 0,40 | 0,58 | 1,00 |
| Инвестиция көлемі | 0,00 | 0,02 | 0,11 | 0,01 | 0,24 | 0,87 | 1,00 |
| *Фактор тобы бойынша жиыны* | *0,06* | *0,08* | *0,05* | *0,03* | *0,32* | *0,72* | *1,00* |
| Цифрлық факторлар | | | | | | | |
| Цифрлық инвестиция | 0,00 | 0,01 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | 0,27 | 1,00 |
| Компьютерлер саны | 0,00 | 0,08 | 0,30 | 0,63 | 0,66 | 0,78 | 1,00 |
| Цифрлық сауатты кадрлар | 0,09 | 0,00 | 0,06 | 0,33 | 0,58 | 0,48 | 1,00 |
| Ғаламторға қосыл компьютер | 0,00 | 0,13 | 0,25 | 0,50 | 0,56 | 0,75 | 1,00 |
| GPS бар техника | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,41 | 0,41 | 1,00 | 1,00 |
| *Фактор тобы бойынша жиыны* | *0,02* | *0,04* | *0,17* | *0,40* | *0,46* | *0,66* | *1,00* |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | | | | |

38-кестеде, әр факторлар тобы бойынша соңғы шамалар орташа арифметикалық әдіс бойынша есептелінді.

Өндіріс тиімділігіне әсер ететін факторларды анықтағаннан кейін, олардың жалпы кәсіпорындар бойынша негізгі тиімділік көрсеткіштерімен байланысын айқындау үшін корреляциялық әдісті қолданамыз. Негізгі тиімділік көрсеткіштері ретінде, ең алдымен, өндіріс пайдалылығын және оған қоса, осы үш кәсіпорынның негізгі дақылдарына жататын бидай мен күнбағыс дақылдарының шығымдылығын аламыз.

Корреляциялық коэффициентін келесі (22) формула (К. Пирсон формуласы) бойынша есептейміз.

(22)

мұнда хi – факторлар бойынша есепті мәліметтер

уі – өндіріс тиімділігін сипаттайтын көрсеткіштер шамалары; n – параметрлер саны.

Есептеулерге қажетті көрсеткіштер және шыққан корреляция мәндері (Қосымша Ә)-да көрсетілген. Көріп отырғанымыздай, қарастырылатын факторлар негізінен күнбағыс дақылдарының шығымдылығымен және одан сәл аздау дәрежеде өндіріс рентабельділігімен байланысы бар болуы байқалады, оның ішінде техникалық-технологиялық пен қаржы факторларының әсері анығырақ көрінді. Факторлардың бидай шығымдылығымен байланысы өте төмен, тіпті, теріс болғанын айқын көруге болады.

Корреляциялық талдаумен қатар, тиімділік көрсеткіштерінің болжамдық мәндеріне баға берген дұрыс болар еді. Ол үшін қарастырылатын факторлардың өндіріс рентабельділік әсеріне регрессиялық талдау жасап көрейік. Бұл талдауды жасау үшін (Қосымша Ә)-да келтірілген мәліметтерді пайдаланып, Microsoft – Excel бағдарламасының мүмкіндіктеріне негізделеміз.

Регрессиялық талдаудың нәтижелері (Қосымша Б)-да көрсетілген. Нәтижелер көрсеткендей детерминация коэффициенті өте жоғары және ол 0,992 тең, бұл қарастырылатын модельдің жоғары сапасын айқындайды. Теңдеудің еркін мүшесі 1,252-ге тең, яғни ол, басқа факторлар ықпал етпесе, рентабельділік коэффициенті нешеге тең болатынын сипаттайды. Жалпы сызықтық регрессияның теңдеуі келесі түрде болады:

y = 1,252 +1,458x1 – 2,915x2 +1,696x3 – 0,002x4 (23)

Теңдеуден көріп отырғанымыздай, еңбек факторлары рентабельділікке теріс ықпал жасап отыр, бұл түсінікті жағдай, жұмыскерлердің саны, жалақысы, жасы өскен сайын шығындар өсіп, рентабельділік төмендейтіні сөзсіз. Ал, цифрлық технологиялардың теріс әсер етуі және бұл әсердің өте аз болуы, осы факторлардың кәсіпорындар қызметінде алатын орны мен үлесі өте аз болғанын тағы да дәлелдейді. Рентабельділіктің болжамдық мәндерін анықтау үшін, қарастырылатын факторлардың келесі жылдарға болжамдық

мәндерін анықтап алайық, ол үшін кесте 24 мәндерін пайдаланамыз. Келесі екі жылғы (2023-2024) параметрлердің мәндерін Excel бағдарламасының трендтік талдау мүмкіндігін пайдаланамыз және мұнда біз дәрежелік функцияны қолданамыз, өйткені оның аппроксимация коэффициенті ең жоғары болады.

Одан кейін жоғарыдағы минимаксты тәсілді қолданып, қайтадан көрсеткіштерді салыстырмалы күйге айналдырамыз, одан кейін (23) теңдеуіне қойып, рентабельділік деңгейінің болжамын табамыз (Қосымша В).

Нәтижелерді 9-сурет дан көруге болады.

2,5

2,225

1,698

1,806

1,189

1,254

1,146

0,963

1,065

0,927

2

1,5

1

0,5

0

2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

 Пайдалылық деңгейі

Сурет 9 – Болжамды есепке алғандағы рентабельділік көрсеткішінің динамикасы

Ескерту – Автор құрастырлған

9-суреттен көріп отырғанымыздай, пайдалылық деңгейі келесі екі жыл бойы өсім үрдісін танытады (шамамен 66 пайызға пайда деңгейі өседі), алайда, бұл болжам орындалу үшін барлық қарастырылатын факторлардың өзгеру динамикасы ауыспай, сол үрдісте қалса ғана қамтамасыз етіледі. Соңғы кездері, ауа-райының қолайсыздығына, саяси және сыртқы экономикалық факторларға байланысты бұл үрдісті сақтау қиынға соғады, сондықтан да, осы өсімді қамтамасыз ету үшін берілген шаруашылықтарға жаңа техниканы мен цифрлық жаңа технологияларын, дәл егін шаруашылығы элементтерін енгізу қажет.

Сонымен, жүргізілген талдау әдістемесі шаруашылықтардың рентабельділік деңгейін, тиімділік дәрежесін әртүрлі факторларды қатыстырып жүргізуге мүмкіндік береді. Жүргізілген талдау негізінде болашақтағы тиімділік көрсеткіштерінің болжамдық шамасын анықтауға болады.

Берілген талдау мен бағалау статистикалық мәліметтердің бар болуына, олардың толықтығына және іске сай болуына тәуелді болатынын ескеру керек.

Сонымен бірге, жоғарыдағы (19) мен (20) модельдерді статистикалық емес, эконометриялық оңтайландыру тәсілі арқылы пайдаланып, қарастырылатын кәсіпорындардың дәнді дақылдарынан шығатын пайданы өсіру есебін жасауға болады. Ол үшін үш кәсіпорынның табыс алу мақсатты функциясын жазып алайық:

𝑍 𝑚𝑎𝑥 = 𝐶1𝑋1 + 𝐶2𝑋2 + ⋯ + 𝐶𝑛𝑋𝑛 → max (24)

Сонымен қатар, эконометриялық тәсіл қолданғанда міндетті түрде шектеулер функциялары жазылу тиіс:

Шектеулер функциялары:

𝑎11𝑥1 + 𝑎12𝑥2 + … + 𝑎1𝑛𝑥𝑛 ≤ 𝑏1;

𝑎21𝑥1 + 𝑎22𝑥2 + … + 𝑎2𝑛𝑥𝑛 ≤ 𝑏2;

𝑎𝑚1𝑥1 + 𝑎𝑚2𝑥2 + … + 𝑎𝑚𝑛𝑥𝑛 ≤ 𝑏𝑚;

𝑥1 ≥ 0;

𝑥2 ≥ 0;

𝑥𝑛 ≥ 0; (25)

Қажетті бастапқы мәліметтер 39-кестеда берілген: Кесте 39 – Оңтайландыру моделінің бастапқы мәліметтері

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | Ауыл шаруашылығындағы дақылдар | | | | |
| бидай | арпа | сұлы | тары | қарақұмық |
| Қажетті егін алқабы, га. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Егін шығымы, т./га. | 2,1 | 2,2 | 2,7 | 1,3 | 1,1 |
| 1 т. өнім бағасы, мың.тг. | 120 | 115 | 95 | 150 | 350 |
| 1 га. өнімділігі, мың.тг. | 252 | 253 | 256,5 | 195 | 385 |
| 1 га.өнімнің өзіндік құны, мың.тг. | 180 | 195 | 210 | 151 | 270 |
| Еңбек шығыны, бірлік/га | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,15 |
| Минералды тыңайтқыш, кг/га. | 15 | 15 | 15 | 15 | 25 |
| Цифрландыру шығындары, мың.тг./га. | 16,4 | 17,3 | 15,8 | 16,4 | 30,9 |
| Егін алқабының аумағы, га. | 10 000 | | | | |
| Еңбек факторы ресурсы, бірлік | 7 000 | | | | |
| Минералды тыңайтқыш қоры, кг. | 300 000 | | | | |
| Цифрландыруға шекті қаржы қоры, м.тг. | 500 000 | | | | |
| Бидай бойынша минималды жоспар, т. | X1-min 1000 т. | | | | |
| Қарақұмық бойынша шектеу, т. | X5-mах 3000 т. | | | | |
| Сұлы бойынша минималды жоспар, т. | 500<X3<700 | | | | |
| Шығынның максималды сомасы, мың.тг. | 20 000 000 | | | | |
| Мақсатты функция нәтижесі, мың.тг. | Z (max) | | | | |
| Номенклатура бойынша қажетті өнім өндіру, т. | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 |
| Дақыл рентабельділігі, % | 28,6 | 22,9 | 18,1 | 22,6 | 29,9 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | | |

Көрсетілген мәліметтер бойынша математикалық оңтайландыру моделі:

𝑎11𝑥1 + 𝑎12𝑥2+𝑎13𝑥3+𝑎14𝑥4+𝑎15𝑥5 ≤ 𝑏1;

𝑎21𝑥1 + 𝑎22𝑥2 + 𝑎23𝑥3 + 𝑎24𝑥4 + 𝑎25𝑥5 ≤ 𝑏2;

𝑎31𝑥1 + 𝑎32𝑥2 + 𝑎33𝑥3 + 𝑎34𝑥4 + 𝑎35𝑥5 ≤ 𝑏3;

𝑎41𝑥1 + 𝑎42𝑥2 + 𝑎43𝑥3 + 𝑎44𝑥4 + 𝑎45𝑥5 ≤ 𝑏4;

𝑎51𝑥1 + 𝑎52𝑥2 + 𝑎53𝑥3 + 𝑎54𝑥4 + 𝑎55𝑥5 ≤ 𝑏5;

𝑥1 ≥ 1000;

500 ≤ 𝑥3 ≤ 700;

𝑥5 ≤ 3000;

𝑥1 ≥ 0;

𝑥2 ≥ 0;

𝑥3 ≥ 0;

𝑥4 ≥ 0;

𝑥5 ≥ 0;

𝑍 𝑚𝑎𝑥 = 𝐶1𝑋1 + 𝐶2𝑋2 + 𝐶3𝑋3+𝐶4𝑋4 + 𝐶5𝑋5 (26) мұнда а жолағы – көрсеткіш/шектеулер атауы;

b жолағы – көрсеткіш шектеулері мәні; Х жолағы – номенклатура тауарлары;

С жолағы – тауарлардың бірлігінен алынатын табыс.

Бидай өндірісіне қажетті алқап риск-менеджмент бойынша 1000 га минималды деңгейде алуы шарт, сұлы өнімі мал шаруашылығында қолданғандықтан, 500-700 га аралығында жер телімін сұлыға берілуі шарт, қарақұмықтың тиімділігі жоғары болғанымен техникалық-технологиялық жағдайларға байланысты максималды түрде 3000 га. жер аумағында өсірілуі - оның қажетті шарты.

Берілген модель бойынша есеп Excel бағдарламасын қолдану арқылы жүргізілді (Қосымша Г)-да берілген.

Нәтижелерден көріп отырғанымыздай, 3-кестеде көрсетілген мәліметтер мен шектеулер орындалған жағдайда қарастырылатын кәсіпорындардың/инвесторлардың максималды табысы – 10 мың га. жер телімінен 2 927 450 мың.тг. құрайды, ал жалпы пайда 756 950 мың.тг. мен жалпы рентабельділік 26%-ға тең болып шығады.

ШҚО-ның ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігін талдау нәтижелерін қорытындылай келе, келесідей жағдайларды атаап өтуге болады. Қарастырылған мерзімде шыққан нәтижелер бір жақты болған жоқ: бір жағынан, барлық шаруашылықтарда жалпы пайда мен өндіріс пайдалылығы, жеке дақыл түрлері бойынша шығымдылық (жазғы бидай, күзгі қарабидай және арпа бойынша шығымдылық барлық кәсіпорындарда өсті) өскен болса, екінші жағынан, кәсіпорындардың пайдалылық көрсеткіші бойынша соңғы жылдағы нәтижелері қайта төмендеу үрдісін көрсетті.

Зерттелген шаруашылықтар бойынша қолданылған цифрлық технологиялар өте аз, дәрежесі төмен болғаны жайлы қорытынды жасауға болады.

Сонымен қатар, берілген бөлімде ауылшаруашылық кәсіпорындарының қызмет тиімділігіне цифрлық факторлардың ықпалын бағалайтын көп параметрлі модель құрастырылды (19) және (20). Бұл модельде әсер етудің

бағасы табыстың өсуін және шығындардың үнемін бағалауға байланысты екіге бөлінді. Берілген модельді жеке шаруашылық деңгейінде де, жалпы өңір кәсіпорындары жұмысын бағалау деңгейінде де қолдануға болатындығын атап өту керек.

Сонымен бірге, шаруашылықтардың өндіріс тиімділігіне жанама әсерін тигізетіне факторлар бірнеше топқа бөлініп, оның ішінде жеке цифрлық факторлар тобы құрастырылып, олардың соңғы жеті жылдағы көрсеткіштері қарастырылды. Ол көрсеткіштер салыстырмалы күйге келтіріліп, нәтижелі көрсеткіштермен корреляциялық байланысы анықталды. Соның негізінде регрессиялық теңдеу құрастырылып, келесі екі жылға қатысты болжамдық баға берілді. Берілген әдістемені болашақта кеңірек қолданысқа енгізуге болады және қосымша факторларды қосып жүргізуге болады.

# Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігін арттыру

Орташа мерзімдік болашақта Шығыс Қазақстан облысының цифрлық экономика жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің экономикалық тиімділігін өсірудің негізгі шарттарына келесілер жатады: толыққанды цифрлық инфрақұрылымды құрастыру; интеллектуалды қорларды дамытуға қаржыландыруды өсіру және цифрлық технологияларды басқару мен өндіріске енгізуді ынталандыру.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы жаңа технологиялар шығыны аз, тұрақты ауыл шаруашылық өндірісі жүйесіне, сапаны жақсартып, ауыл шаруашылық жұмыстардың қауіпсіздігін көтеруге, қоршаған ортаға антропогенді жүктемені және өндірістік жоғалтуларды кемітуге ықпал етудің маңызды қорына айналды [121-124]. Еңбек өнімділігі, жердің шығымдылығы және басқа көрсеткіштер бойынша ауыл шаруашылығы дәстүрлі түрде дамыған елдерден артта қалуымызды қысқарту мақсатында, Қазақстанда ауыл өнеркәсібі кешенінде цифрлық технологияларды дамытуды ынталандыру жұмысына мемлекеттік қолдау жасауға көбірек назар аудару керек. Мысалы, өсімдік шаруашылығы ауыл шаруашылығының маңызды секторы бола отырып, ауыл шаруашылық өнімдерін тұтынудың едәуір бөлігін қаматамасыз етеді. Цифрлық технологияларды өсімдік шаруашылығы өрісінде енгізу шектерінде келесі міндеттер шешіледі: еңбек өнімділігінің жоғарылауы; экспорттан түсетін табысты өсіру; сала кәсіпорындарының құнын ең жоғарғы дәрежеге жеткізу; фермерлік шаруашылықтарда экономикалық өсім қарқынын көтеру; өңдірушіден тұтынушыға дейін сатулардың тиімді тізбегін жасау; цифрлық экономиканың шектес салаларына интеграциялау; өсімдік шаруашылығындағы еңбекке деген қызығушылықты жоғарылату [125]. Сонымен бірге, кез-келген өсімдік шаруашылығымен айналысатын кәсіпорын үшін ең маңызды көрсеткіш ретінде өнімділік болатынын атап көрсету керек. Астық және басқа да дақылдарды өсіруге дағдыланған өсімдік шаруашылығы кәсіпорындары үшін өнімділік көрсеткіштері аудан бірлігінен алынатын шығымдылық немесе жалпы жиналған өнім көлемі болады.

Қазақстанда, оның ішінде ШҚО-да өңдірілетін негізгі ауыл шаруашылық дақылдарына бидай және күнбағыс дақылдары жатқызылады. Берілген дақылдардың өсіру шарттарына қатысты талаптар шамамен жоғары болады. Осы дақылдардың өнімділігі мен шығымдылығына көптеген факторлар әсер етеді. Алайда, ең маңыздыларына нақты өңірдік агроклиматтық ерекшеліктері, астық дақылдарын агротехнологиялар негізінде өсірудің белгілі бір жағдайлары жатады. Ағымдағы климаттық өзгерістер ауыл шаруашылық кәсіпорнының соңғы шығымдылығына едәуір әсер ете алады, сондықтан да оны агротехнологиялар әдістері көмегімен түзетуді талап етеді. Сонымен қатар, осы климаттық өзгерістер және олардың еңбек өнімділігіне әсері жайлы, әрі дәл, әрі іске сай деректер алу қажет, олар кәсіпорындарға өзінің жер, еңбек, қаржы және басқа қорларын, әсіресе, тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, агротехниканың негізгі параметрлерін де анықтау маңызды, оларға егу мерзімдері, тыңайтқыштарды және дәндерді жерге салу нормалары жатқызылады. Барлық осы параметрлерді есепке алу өте күрделі болғандықтан, талдаудың арнайы математикалық әдістері қолдану қажеттігі пайда болады. Олардың көмегімен болашақта ауыл шаруашылық кәсіпорындарының өнімділігін өсіруге арналған шешімдерді қабылдау жүйесін құрастыруға болады.

*Басқаруды оңтайландыру мен өндіріс тиімділігін көтеру мақсатында ШҚО-ның ауыл кәсіпкерлері «ИнтТерра» атты ресейлік агротехнологиялық компанияның геоақпараттық жүйесін қолдана алады.* 2020 жылы ауыл шаруашылық үшін интеграцияланған платформа іске қосылды. Бұл платформаның көмегімен өңдірушілер өсімдік шаруашылығы үдерістерінің басқару тиімділігін көтере алады, «SkyScout» сервисін пайдаланып, өсімдікті қорғау құралдары, тұқым және тыңайтқыш өңдірушілерінен, делдалдардан кеңес ала алады [126]. Цифрлық платформа егістікті және дақылдарды терең талдау негізінде өндіріс технологиясын жоспарлап, шығындарды оңтайландыруға, технологиялық операцияларды есепке алып басқаруға, нақты уақыт режимінде дақылдардың дамуын талдауға, ауа-райы құбылыстарымен және зиянкестермен байланысты тәуекелдер туралы алдын ала ескертулер алуға мүмкіндік береді (9-сурет).

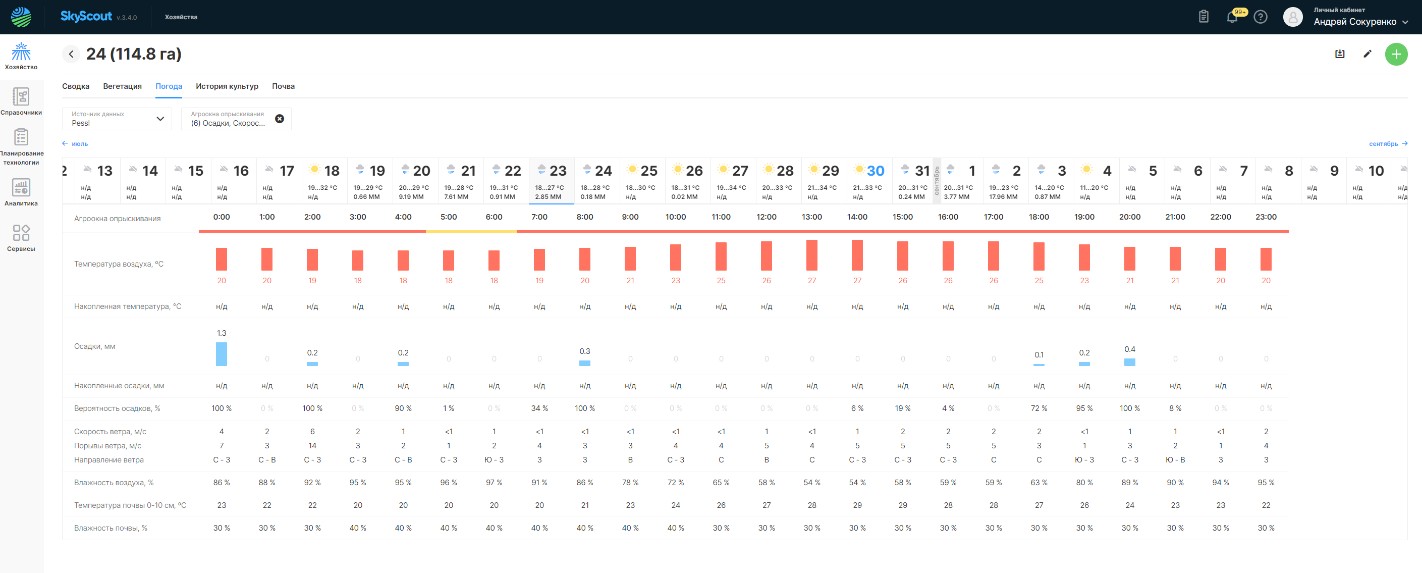
Фермерлер «ИнтТерра Маркет» маркетплейсі негізінде қажетті технологияларды сатып алуға, ал тұқымды, тыңайтқышты және техниканы жабдықтайтын компаниялар «SkyScout Advisor» сервисін пайдаланып, ауыл шаруашылық дақылдарды талдайды да, оның көмегімен сатуларын көтеруге мүмкіндік алады; «ИнтТерра Финанс» сервисі көмегімен қаржыландыруға қол жеткізуге, астықты сатуға және өзіндік егістіктердің көрсеткіштерін банкілер алдындағы несиелік тарихын күшейтудің қосымша құралы ретінде қолдануға болады [127].

2021 жылы «ИнтТерра» агротехнологиялық платформада, австриялық құрастырушы Pessl шыққан өте дәл метереологиялық зерттеулер функциясы пайда болды (10, 11-суреттер).



Сурет 10 – «ИнтТерра» агротехнологиялық платформа: дақылдарды талдау қызметі

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [127]



Сурет 11 – «ИнтТерра» агротехнологиялық платформа: метеорологиялық зерттеулер

Ескерту – Әдебиет негізінде құралған [127]

«ИнтТерра» компаниясының мамандары цифрлық платформада экожүйе моделін дамытуды жалғастырып отыр, қолданбалы бағдарламалық жасақтамаға

қосымша функцияларды кезең бойынша жобаға енгізіп қана қоймай, техникалық құрылғылардың санын интеграциялауды көбейтіп жатыр.

*ҰҰА-ты (ұшқышсыз ұшатын аппарат – дрон)қолдану арқылы ауыл шаруашылық егістіктеріне мониторинг жасау және жұмыстарды оңтайландыру.*

Жерсеріктік мәліметтерге негізделген геоақпараттық жүйелерге (ГАЖ) қарағанда дәл егін шаруашылығының цифрлық технологияларын дамытудың келесі қадамы ретінде болатын ҰҰА қолдану арқылы өсімдіктерге мониторинг жасау мақсатқа сай болады. Біріншіден, жерсеріктік фотосуреттерін жасау шамамен (бір суреттің бағасы 500-600 мың теңге) қымбат. Екіншіден, оларды кезек түрінде бергендіктен, оларды алу мерзімі бір аптаға созылуы мүмкін, бұлтты күндер болса, сапасы да жиі-жиі нашарлауы мүмкін. Үшіншіден, жерсеріктік суреттің максималды дәлдігі төмендеу болып (30 х 30 м), қажет міндеттерді орындауға жеткіліксіз болып шығады. Сондықтан да, кейбір арнайы агротехнологиялық сұрақтарды шешуде жерсеріктік суреттердің әлеуеті (қосымша егу, тыңайту, суару, пестицидтермен өңдеу операцияларында) шектеулі.

Сондықтан да, жұмыстарды жоспарлауға жағдай жасап, егістікке жиі, дәл және адрестік мониторинг жүргізетін дрондарды пайдалану өте қолайлы болды. ҰҰА келесі артықшылықтары бар:

* дәлдігі өте жоғары суреттерді алу мүмкіндігі (5х5 см-ге дейін);
* пайдаланушының қажеттіліктеріне және мүмкіндіктеріне қарай зерттеу жүргізу графиктерін және мерзімдерін ауыстыру икемділігі (жерсеріктік суреттерді нақты белгіленген мерзімде ғана жасауға болады);
* бұлтты күндердің және басқа да кедергілердің ықпалы азаяды;
* жерсеріктерімен және дәстүрлі авиациямен салыстырғанда зерттеу жүргізудің әлдеқайда арзан болуы.

Енді осы және басқа цифрлық бағыттарды ШҚО-ның Бородулиха ауданының қарастырылатын үш кәсіпорынында іске қосу мүмкіндігін қарастырайық.

Алдымен «ИнтТерра» агротехнологиялық платформасын пайдаланып, геоақпараттық жүйе мүмкіндіктерін енгізу шарттарын анықтайық. Берілген технологияларды қолданатын техникада арнайы автопилот немесе параллелді жүргізу жүйелері орнатылады. Сонымен бірге, астықты жинау графигін және ауыл шаруашылық техниканы пайдалануды жоспарлау үшін вегетациялық индекстер карталары құрастырылады, негізгі өлшем-шарты дақылдардың көп тұрып қалуынан шығатын жоғалтуларды ең аз деңгейге жеткізу болады. Екінші бөлімде жүргізілген талдау көрсеткендей, қарастырылатын кәсіпорындарда 1000 га жерге шаққандағы комбайн саны жалпы өңір көрсеткіштерінен және талап етілген нормалардан әлдеқайда кем болғанын атап өткеніміз жөн. Комбайнмен қамтамасыз етілу деңгейі төмен болу жағдайында кәсіпорындар өз уақытында жиналмай қалған дақыл дәндерінің төгілуінен жоғалтуларға шалдығады. Агрономиялық ғылым мен технологияның талабы бойынша

астықты жинау кезінде жоғалтуларды азайту үшін бұл жұмыс 3, әрі кеткенде 7 күннің ішінде жасалынуы керек, әйтпесе, жоғалтулар тек өсе береді.

Іс жүзінде, қарастырылатын кәсіпорындарда астық жинау уақыты шамамен 3 есе артық уақыт алады, бұл екінші кезекте жиналатын жердің үштен бірінде шығатын жоғалтулар 34 пайызға көбейеді, ал соңғы кезекте жиналатын жерлерде жоғалтулар тағы 8-10%-ға артады.

«ИнтТерра» агротехнологиялық платформасына қосылу арқылы астықты жинау графиктерін құрастырып, олардың ішінде бидайдың жетілуі туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік туады. Өндірістік пен экономикалық нәтиже 40-кестеде анықталған.

Кесте 40 – Дақыл жинау графиктерін оңтайландыру эффектісі

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жинау мерзімі, егістік үлесі | Шараға дейін | | | Шарадан кейін | | |
| орташа жоғалтулар деңгейі, % | іс жүзіндегі дақыл  көлемі, тн | жоғалтулар көлемі, тн | орташа жоғалтулар деңгейі, % | жоспарлы дақыл көлемі, тн | жоғалтулар көлемі, тн |
| Алғашқы 33 %, 1-4  күн | 0 | 2007,8 | 0 | 0 | 2007,8 | 0 |
| Келесі 33 %, 4-7  күн | 3,8 | 2007,8 | 76,3 | 1,5 | 2007,8 | 30,1 |
| Соңғы 33 %, 8-  10 күн | 8,3 | 2007,8 | 166,6 | 4,1 | 2007,8 | 82,3 |
| Жиыны |  | 6023,3 | 242,9 |  | 6023,3 | 112,4 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | | | |

40-кесте мәліметтерінен шараға дейінгі бидай жоғалтулары 242,9 тонна құрайтыны анықталды.

Әрине, бұл жағдайда да жоғалтулар орын алды, бірақ олардың көлемі едәуір кемиді, жалпы шыққан үнем 130,5 тоннаны құрады, бұл 1 гектарға шаққанда 0,29 центнер өнім болып шықты.

Бидай дақылдарының бір тоннасының орташа нарықтық құны 100 мың теңге деп алынды, осы шарадан шығатын қосымша экономикалық нәтиже 130,5х100 = 13 050 мың теңгені құрады. Мұнда үш шаруашылықтың жерлеріне қатысты ГАЖ мәліметтерін алу үшін (шамамен 4560 гектарға) төленетін тариф деңгейі 120 теңге/га тең болды (PSRI индексін алуға рұқсат береді), бұл жалпы 547,2 мың теңге мөлшерде шығын шығаруды талап етеді. Сонымен, ГАЖ-нің осы функциясын пайдалануға кеткен шығындардың әр теңгесінен 23,8 теңге қосымша табыс болатын экономикалық нәтижеге қол жеткізілді.

ГАЖ–нің басқа да мүмкіндіктері бар, оның көмегімен шаруашылықтардың материалдық-техникалық қорлардағы мұқтаждығын егу және жинау мерзімдерінде азайтуға мүмкіндік пайда болады. Бұл жүйенің

негізінде егіндік алқаптардың дәл шекаралары анықталады, трактор мен комбайн, тұқым сепкіш қозғалысын басқару арқылы артық қозғалысты болдырмау, дәл маршрут жасау, қиылысуларды минималды қылу міндеттері іске асады. Осының бәрі техниканың отын, тұқым мен тыңайтқыштар шығынын азайтуға жағдай жасайды. Зерттелетін шаруашылықтарда егіндік жерлердің шекараларын дәл білмеудің нәтижесінде артық отын, тұқым және химиялық заттарының артық шығындалуы байқалуда, яғни «іс жүзінде жоқ гектарларға кеткен шығындар» немесе егістік толық пайдаланылмай, астықтың бір бөлігі шықпай қалады. Берілген функцияларды қолдану арқылы жоспар бойынша келесі экономикалық нәтижеге қол жеткізілді (41-кесте).

Кесте 41 – Ауыл шаруашылық операцияларын ГАЖ деректерін пайдалану арқылы жүргізуден шыққан экономикалық нәтиже

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | Шараға  дейін | Шарадан  кейін | Ауытқу |
| Бұрын өңдеуге алынбаған, шарадан кейін қол  данысқа қосылған егіндік жерлердің мөлшері, га | 13,2 | | |
| Қосымша жерлерден алынған қосымша күнбағыс көлемі, млн.теңге (бағасы 130 тг/кг) | - | - | 3,05 |
| Жұмсалатын тұқым мөлшері, (үнем 5 %), млн.тг | 452,1 | 443,1 | 9,0 |
| тыңайтқыш, пестицид (үнем 5 %), млн.тг | 521,3 | 510,9 | 10,4 |
| отын көлемі, (уақыт үнемі 7 %), млн.тг | 208,4 | 204,2 | 4,2 |
| Басқа үнем, мың тг (еңбек ақы қоры б-ша), млн.тг | 31,2 | 0 | 31,2 |
| Қосымша жерге кеткен қосымша шығын, млн.тг | 0 | 18,6 | -18,6 |
| Жалпы экономикалық нәтиже, млн.тг | 1213,0 | 1176,8 | 39,25 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

Сонымен, бұл шараның нәтижесінде қарастырылатын шаруашылықтар шамамен 39,25 млн. теңгеге тең қосымша үнем мен табысқа қол жеткізді. Берілген функцияларды іске асыру (тариф 700 теңге әр гектарға) үшін бидай және күнбағыс дақылдарына қажетті жалпы қолданылатын егістік жерлердің мөлшерін алғанымыз дұрыс, ол 14789 га құрайды, яғни жалпы шығынның көлемі шамамен 10,35 млн. теңге құрайды. Сонда жалпы экономикалық нәтиже 39,25-10,35 = 28,9 млн. теңгеге тең болады. Берілген есептеулер болжамды сипатта болатынын ескеру керек және есептеулерде соңғы есепті жылдың мәліметтері қолданылғанын атап өтуіміз керек.

Жалпы алғанда, геоақпараттық жүйелерін пайдалану шаруашылықтарға едәуір экономикалық нәтиже беретінін көруге болады. Алайда, тек ГАЖ-рін пайдаланудың әлеуеті шектеулі болатынын атап өту керек, өйткені бұл жерде тек дәл талдау мен шешімдерді қабылдау мүмкіндігі қалыптасады, ал нақты агротехнологиялық операциялар дәстүрлі әдістермен орындалады. Сонымен бірге, нақты индекстерді талқылау және шешімдерді қабылдау жұмыстары субъективті болғандықтан, шаруашылықтар көп жағдайда мониторинг кезінде анықталған теріс факторларды, мысалы, нақты микроучаскеде астықтың жойылуын ескермей қалады.

Келесі қарастырылатын шара ретінде шаруашылықтарға ҰҰА сатып алып (әр шаруашылыққа бір-бірден - 3 дана), оның көмегімен топырақ пен егістіктерді зерттеу бойынша толық мәліметтерді алып, жүргізілетін аграрлық жұмыстардың жоспары құрастырылады (мысалы, тыңайтқыштарды енгізу бойынша), дәл геобелгілер анықталады. Бұл жерде дәл егін шаруашылығының цифрлық технологияларын кешенді қолдану жайлы, яғни астықты бағдарламалау туралы сөз қозғалады. Техника drone.kz сайты бойынша фирмадан алынды (Қосымша Ғ).

ҰҰА-рын пайдалану негізінде келесі мәліметтерді алу көзделген:

* географиялық координаталарға тіркеу арқылы ауыл шаруашылық жерлердің дәл жоспарларын құрастыру, аудандарды іс жүзіне сай түзету;
* егістіктердің үш өлшемді моделдерін құру арқылы топырақтың ылғалмен қамтамасыздығын есептеу;
* жерлерді өңдеу күрделілігіне және мүмкін болатын дақыл шығымына әсер ететін факторларды анықтау (температура, топырақтың қасиеттері).

Тереңдетілген зерттеулер жасалғаннан кейін ҰҰА-рын қолдану келесі графикпен жүргізілді (42-кесте).

Кесте 42 – Жерлерді зерттеу тәртібін құрастыру

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Мерзімдері | Шара | | Нәтиже | |
| Сәуір | Рельеф пен температураны  талдау | | Жерлердің 3D-моделі,  температуралық картасы | егістіктің |
| Мамыр-маусым | Тұқымның  талдау | өнгіштігін | Визуальді бағалау, биомассасы есептеу,  өнгіштік пайызын есептеу | |
| Шілде-тамыз | Фитосанитарлық бақылауды талдау | | Өсімдік көгі денсаулығы деңгейіне  визуальді бағалау, тыңайтқыш енгізудің карта-тапсырмаларды құрастыру | |
| Қыркүйек-қазан | Жинау  бақылау | жұмыстарын | Мониторинг жүргізу, жинау тиімділігін  өсіру | |
| Қазан-қараша | Топырақ рельефін талдау | | Жерлердің 3D-моделін  жылға ұсыныстар жасау | құру, келесі |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | |

Бұл шараны іске асырудың нәтижесінде негізгі дақыл түрлері бойынша (бидай мен күнбағыс) шығымдылық деңгейі орташа өңір көрсеткіштерінен жоғары болып шықты.

ҰҰА-рын пайдаланудан шығатын басқа экономикалық нәтижелер келесі ақпаратпен сипатталады:

* маман тарапынан егіндік жерлерге диагностика жасау сапасы жер бетінен жасауға қарағанда екі-үш есе жақсарады, өйткені жоғарыдан бүкіл жел алқабын көріп зерттеуге болады, осындай бақылауды жер бетінен жасау мүмкін емес;
* 1 гектарға шаққандағы тыңайтқыштарға кеткен шығындар (шығымдылық көрсеткіштерінің нашарлауынсыз) 6,5 пайызға кеміді;
* 1 гектарға шаққандағы пестицид шығындары да (шығымдылық көрсеткіштерінің нашарлауынсыз) 4 пайызға азайды;
* басқа да қолданылатын материал шығындарының (негізінен дизельдік отын және майлау заттары) үнемділігі 12,5 пайызды құрады.

Бүгінгі күнге дейін өсімдік шаруашылығында цифрлық технологиялардың экономикалық тиімділігіне қатысты жалпылама сандық баға берілмеген болатын, тек жеке оң нәтижелер ғана сипатталған болатын. Үш шаруашылық бойынша екі негізгі дақыл (бидай мен күнбағыс) бойынша аталған шараларды іске асырудан шығатын экономикалық нәтижені есептеп көрейік (43-кесте).

Кесте 43 – Цифрлық технологиялардың шаруашылықтардың өндіріс тиімділігіне әсерін анықтау

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | Бидай бойынша | | | Күнбағыс бойынша | | |
| шараға  дейін | шарадан  кейін | ауытқу | шараға  дейін | шарадан  кейін | ауытқу |
| Егілетін аудан, га | 4 563,10 | 4 563,10 | 0,00 | 11 253,4 | 11 266,60 | 13,20 |
| Шығымдылық, ц/га | 13,20 | 13,46 | 0,26 | 14,2 | 14,48 | 0,28 |
| Шыққан өнім көлемі, цн | 60 232,9 | 61 437,58 | 1 204,7 | 159 798 | 163 185,43 | 3 387,2 |
| Рефакция мен жоғалтулар,  цн | 4 577,70 | 3 379,07 | -1 199 | 5 433,14 | 5 058,75 | -374,39 |
| Астық қалдықтары, цн | 4 999,3 | 4 669,26 | -330,08 | 11 665,3 | 11 749,35 | 84,08 |
| Сатылатын өнім көлемі,  цн | 50 655,9 | 53 389,26 | 2 733,4 | 142 700 | 146 377,33 | 3 677,47 |
| Сатылатын өнім құны,  млн.тг | 506,56 | 533,89 | 27,33 | 2 283,20 | 2 342,04 | 58,84 |
| 1 га өнімге саналған  шығын, м.тг: | - | - | - | - | - | 0,00 |
| а) жанармай мен отын | 11,43 | 10,68 | -0,75 | 13,88 | 13,48 | -0,40 |
| ә) тұқым шығыны | 11,99 | 11,42 | -0,57 | 34,51 | 32,09 | -2,42 |
| б) тыңайтқыш, пестицид  шығыны | 20,56 | 19,58 | -0,98 | 31,06 | 28,77 | -2,29 |
| в) еңбек ақы шығыны | 21,34 | 20,92 | -0,42 | 28,42 | 27,86 | -0,56 |
| барлығы 1 га кеткен  шығын | 65,32 | 62,61 | -2,72 | 107,87 | 102,20 | -5,67 |
| Қосымша шығын | - | - | - | - | 18,6 | 18,6 |
| Жалпы шығын көлемі,  млн.тг | 298,08 | 285,69 | -12,40 | 1 213,90 | 1 170,00 | -43,90 |
| ГАЖ қолдануға кеткен  шығын, млн.тг | - | 5,45 | 5,45 | - | 5,45 | 5,45 |
| ҰҰА пайдаланудың  ағымдағы шығыны, млн.тг | - | 11,25 | 11,25 | - | 11,25 | 11,25 |
| Жалпы нәтиже, млн.тг | 208,48 | 231,50 | 23,03 | 1 069,29 | 1 155,33 | 86,04 |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | | | | |

43-кестеден зерттелетін шаруашылықтар ГАЖ және ҰҰА-рын енгізумен байланысты екі цифрлық технологияны қолдану арқасында отын және жанармай, тұқым шығыны, пестицид пен тыңайтқыш шығындары және еңбек ақы шығындары бойынша үнемділікке қол жеткізе алды (1 гектарға шаққанда

8,39 мың теңгеге). Сонымен қатар, шыққан астықты бағдарламалау нәтижесінде дақыл шығымдылығы да өсті (2 пайызға) және қалдықтар мен жоғалтулардың үлесі (шамамен 1,5 пайызға) кеміді. Осы шыққан нәтижелердің арқасында барлық шаруашылықтардың алатын экономикалық нәтижесі 109,07 млн.теңге құрады. Өкінішке орай, 2023 жылдың ауа-райы қолайсыздығы (жазда жауынның аз болуы, тамыздың аяғы мен қыркүйектің, керісінше, жаңбырлы болуы) одан да жақсы нәтижеге алып келуге үлкен кедергі болғанын атап өту керек.

Шараға дейінгі мәліметтер ретінде үш шаруашылықтың соңғы 5 жылдағы орташа өлшенген көрсеткіштері қолданылды. Есептеулерде 3.1 бөлімінде құрастырылған (9) және (10) моделдер көрсеткіштері қолданылды, яғни үстіңгі бөлігі (9) моделіне қатысты болса, шығындарды есептеу бөлігі (10) моделімен бағаланған.

Енді жасалынған шаралардың тиімділігін анықтау үшін арнайы көрсеткіштерді – инвестициялардың ақталу мерзімін - (16) формула және инвестиция рентабельділігін – (17) формула қолданылады.

Алдымен қажетті инвестициялар көлемін көрсетейік (44-кесте).

Кесте 44 – Өндірісті цифрландыру жобасы бойынша шығындар

|  |  |
| --- | --- |
| Шығындар категориясы | Шамасы, мың теңге |
| *Инвестициялық шығындар, барлығы:* | *38 000* |
| оның ішінде: ҰҰА сатып алу (3 дана) | 29 000 |
| ҰҰА ақпаратты алу құралдары (камералар, датчиктер) | 3 000 |
| Бағдарламалық жасақтама | 5 000 |
| *Ағымдағы шығындар, барлығы:* | *33 400* |
| оның ішінде: Геоаналитикалық орталықтың жұмысын төлеу (еңбек ақы,  жиһаз, коммуналдық төлемдер, компьютерлер, т.с.с.) | 14 000 |
| Жерсеріктік суреттерге қол жеткізу (қажет болғанда) | 2 500 |
| ГАЖ іске қосып, мәліметтерді жаңартып отыру | 10 900 |
| ҰҰА күту, жөндеу шығыны | 4 000 |
| Басқа шығындар | 2 000 |
| Ескерту – Автор құрастырған | |

Жалпы инвестициялық шығындардың көлемі 38 млн. теңге құрады, сонда ақталу мерзімі:

Тақ = 38 / 109,07 = 0,35 жыл Ринв = 109,07/38 = 2,87.

Сонымен шаралардың рентабелділік деңгейі 287 % -тен астам мөлшерде болады. Өсімдік шаруашылықтарында қаржы түсімі негізінен жылдың соңғы 3- 4 айына түскендіктен, ақталу мерзімі шамамен 1 жылдың ішінде болатынын көре аламыз.

Жалпы қарастырылған шаралар тек жеке кәсіпорындар үшін саналған болды, сондықтан да ол «нүктелі», жүйесіз сипат алатынын атап көрсету керек.

Ауыл шаруашылығын цифрландырудың экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық басымдықтары анық болмай жатыр. Осыған байланысты цифрлық технологияларды енгізу бойынша жұмыстарды жүйелі ғылыми-техникалық пен ұйымдастырушылық-әдістемелік негізге ауыстыру қажет. Шараларды нақты шаруашылықтарға енгізу және апробациялау қосымшада көрсетілген (Қосымша Д).

ШҚО-да ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет етуінің экономикалық тиімділігін күшейту үшін цифрлық экономика жағдайында келесілер қажет болады:

* ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландырудың, әсіресе, бастамалы бағыттары бойынша іргелі және қолданбалы зерттеулермен айналысатын жас ғалымдарға мемлекеттік демеуді қамтамасыз ету, сондай-ақ, осы зерттеулердің нәтижелерін нақты өндіріс үдерісінде қолдану бойынша жұмыстарды едәуір тереңдету;
* цифрлық факторды пайдалануға негізделетін ауыл шаруашылық кәсіпорындарының бәсекелік артықшылықтарын анықтау және нақтылау;
* ауыл өндірісінің материалдық-техникалық базасын нығайту, сондай-ақ, оның техникалық және технологиялық қамтамасыздығын өсіру, замануи қор сақтағыш және өнімділігі жоғары технологияларға ауысу;
* кәсіпорынның барлық қорларын және өндірістік әлеуетін тиімді қолданылуын жоғарылату;
* шағын және орта кәсіпорындардың, жеке сектордың тиімді жұмысын қамтамасыз ету мақсаттарына жетудің шарттарын қалыптастыру;
* бюджеттік қаржыны оңтайлы пайдалану негізінде ауыл шаруашылықты демеу бойынша республикалық және өңірлік мақсатты бағдарламаларды іске асыру;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындардың цифрлық даму индекстерін бағалаудың өңірлік әдістемесін құрастыру және енгізу.

Әртүрлі елдерде цифрлық экономика дамуының деңгейін анықтау үшін халықаралық индекстер мен рейтингтер әдістемелері қолданылады (мысалы, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың даму индексы (ICT Development Index); Цифрлық экономика және қоғам индексы (Digital Economy and Society Index); Цифрлық эволюция индексы (Digital Evolution Index); Әлемдік цифрлық бәсекелестік қабілет индексы (IMD World Digital Competiveness Index); Жаһанды қосылу индексы (Global Connectivity Index) және т.б.), олар зерттелетін елдің әлемдік координата жүйесіндегі орнын көрсетеді. Алайда өңірлік деңгейде елдердің көпшілігінде мұндай әдістемелер өте сирек қолданылады. Бұл жағдай, өңірлік деңгейде агроөнеркәсіптік кешешіндегі цифрлық технологиялардың дамуын кешенді талдауға кедергі болады. Нәтижесінде кәсіпкерлер тарапынан шешім қабылдау кезінде қателікке ұшырау тәуекелі пайда болады, цифрландыру үдерісін мемлекеттік ынталандыру жұмысында да олқылықтар қалыптасады. Сондықтан да, агроөнеркәсіп кешенінде цифрлық технологиялардың даму деңгейін өңір және жалпы ел деңгейінде анықтайтын индекстер әдістемесін құрастыруға қатысты

тәсілдерді қалыптастыру жұмысы өзекті мәселеге айналғанын көрсетуге болады.

Цифрлық технологиялардың өңірлік индексін анықтаудың маңызды мақсаты ретінде ауыл шаруашылық өңдірушілері болашағы бар цифрлық технологияларды қолдану арқылы, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін жоғарлатуды айтуға болады.

Халықаралық индекстер әдістемелерін талдау негізінде біз ауыл шаруашылық кәсіпорындарды қызметінің цифрлық дамуының өңірлік индексінің құрылымын және көрсеткіштер жүйесін құрастырдық (АЦДИ) (45- кесте).

Кесте 45 – Ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің цифрлық дамуының өңірлік индексінің құрылымы мен көрсеткіштері

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс | Субиндекс | Субиндекс көрсеткіштері |
| 1 | 2 | 3 |
| Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорын- дарының цифрлық даму индексі | Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық технологиялар дамуының субиндексы | Кәсіпорын қызметінің басқаруында ERP-жүйелерінің (1С, SAP, Oracle, Microsoft, т.б.) тым болмаса біреуінің қолданылуы (бухгалтерлік есеп, кадрлар, сатып алулар, сатулар, т.б.) |
| Кәсіпорын басқаруында қолданылатын тым болмаса бір веб-сервис элементі: егістіктердің мониторингі, өндірістік үдерістерді қадағалау; егін айналысын,  қорларды жоспарлау; технология тиімділігін бағалау және т.б. |
| Өз өнімін өткізу мақсатында кәсіпорынның өзіндік  web-қорының (сайтының) болуы |
| Бизнес үдерістерге мониторинг жүргізу үшін IoT  қолдану (техниканы басқару, тыңайтқыш қолдану, т.б.) |
| Тауарлы-материалдық қорларды толтыру және өнім  сату үдерісінде электрондық сауда алаңдарын қолдану |
| Несиелеу, сақтандыру және субсидия беру қызметтерінің кез келгені орындалатын мемлекеттік және коммерциялық онлайн-платформаларды  пайдалану |
| Өңірлік цифрлық инфрақұрымның даму субиндексы | Кең жолақты Ғаламторға қосылуға қол жетімділіктің  болуы |
| Мобильдік кең жолақты байланысқа қосылуға қол  жетімділік |
| Кәсіпорын есептерін электронды түрде тапсыру  мүмкіндігі |
| Өңір шектерінде кәсіпкерлер үшін цифрлық технологияларды қолдану бойынша тегін кеңес алу  (оқыту) мүмкіндігінің болуы |
| Өңірде деректерді өңдеу орталықтарының болуы |
| 45-кестенің жалғасы | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарының еңбек қорларының цифрлық дамуы субиндексы | Өңірде ІТ мамандарына қатысты сұраныс пен ұсыныстың ара-қатысы |
|  | ІТ жұмыс істеу дағдысы бар аграрлық мамандықтарды бітірушілер санының өңірдің ауыл шаруашылық  кәсіпорындарында істейтін халықтың жалпы санымен арақатысы |
| Ескерту – Автор құрастырған | | |

Мысалы, кәсіпорын қызметін басқаруда ERP-жүйелерін қолдануды бағалау үшін келесі түрдегі формула қолданылуы мүмкін:

*Егер ANSWER ERPi = «иә», онда Isub(ERPi) = 1;*

*Егер ANSWER ERPi = «жоқ», онда Isub(ERPi) = 0,* (27)

мұнда ANSWER ERPi – ауыл шаруашылық өнімін өңдірушінің сұрау бетіндегі сұраққа жауабы;

Isub(ERPi) – і-й кәсіпорында ERP-жүйелерін қолданудың есептелінетін көрсеткіші.

Сол сияқты кәсіпорын басқаруынла веб-сервистердің қолданылу деңгейін анықтауға болады.

АЦДИ 100 балдан аспайтынын есте сақтау қажет. Ол үшін көрсеткіштер мен субиндекстер арасындағы салмақтық коэффициенттер таратылады. Мысалы, өңірдің АЦДИ –сын есептеу үшін келесі салмақтық коэффициенттер құрастырылуы мүмкін: өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы цифрлық технологиялардың даму субиндексі үшін 50%, қалған екі субиндекс бойынша 25%-дан, сонда жалпы сомасы 100% болады. Өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы цифрлық технологиялардың даму субиндексін есептеу үшін 6 көрсеткішті есептеу керек, яғни оның әрқайсысына қатысты салмақтық коэффициент 1/6-ға тең болады.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық дамуының деңгейін бағалау жұмысы бірдей көрсеткіштер (және көрсеткіштердің салмақтық коэффициенттері бойынша) тоқсан сайын немесе жыл сайын жүргізілуі мүмкін. Бұл бағалау өсімдік шаруашылығындағы, мал шаруашылығындағы, аграрлық шикізатты өңдейтін кәсіпорындар үшін жүргізіледі және олардың алатын табыс мөлшеріне (немесе басқа көрсеткіштерге: жер қорларының ауданына, мал басының санына, қуатына және т.б.) тәуелсіз болады.

Кейін, өңірдің жеке аудандарының жерінде сынамалы жобаларды іске асыру нәтижелеріне қарай бұл Индекстің көрсеткіштері жүйесін одан сайын толықтырып, жетілдіруге болады. Аудандарда сынамалы жобаларды іске асыру үшін ауыл шаруашылық кәсіпорындарға арналған сәйкес сұрақтар (немесе тұжырымдар) тізімі бар Сұрау бетін және субиндекстерді анықтау үшін дербес эксперттерге арналған Сұрау бетін құрастыру керек.

Жалпы өңір бойынша АЦДИ-сын есептеу кезінде нақты аудан жерінде тіркелген кәсіпорындардың табысына сәйкес, жалпы өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жалпы табысына қатысты салмақ беріледі. Осындай тәсіл қолданып, әр ауданның жалпы Индекстің қалыптасуына берген үлесін анықтауға болады.

Осы әдістемені қолдану үшін, қарастырылып отырған үш кәсіпорын бойынша субиндекс көрсеткіштерінің шамаларын есептеп, АЦДИ-сын есептейік (46-кесте).

Кесте 46 – Зерттеліп отырған үш кәсіпорынның АЦДИ-сын анықтау

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Субиндекс көрсеткіші | Іс жүзінде | Макси- малды | Сипаттамасы |
| Кәсіпорын қызметінің басқаруында ERP- жүйелерінің қолданылуы | 8,33 | 8,33 | 1С, Microsoft бағдарламалары бар |
| Кәсіпорын басқаруында қолданылатын  веб-сервис элементі | 3,2 | 8,33 | GPS қадағалау  қолданылады |
| Кәсіпорынның өзіндік web-сайтының болуы | 0 | 8,33 | Жоқ |
| Бизнес үдерістерге мониторинг жүргізу үшін IoT қолдану | 4,2 | 8,33 | IoT қолданатын еккіш қолданылады |
| Электрондық сауда алаңдарын қолдану | 0 | 8,33 | Жоқ |
| Несиелеу, және субсидия берудің онлайн-платформаларын пайдалану | 8,33 | 8,33 | Qoldau сайты, Агро- кредиттік корп. сайты |
| Цифрлық технология даму субиндексі | 24,1 | 50,0 |  |
| Кең жолақты Ғаламторға қосылуға қол жетімділіктің болуы | 2,5 | 5,0 | Ғаламтор, тек офисте ғана бар |
| Мобилдік кең жолақты байланысқа  қосылуға қол жетімділік | 4,0 | 5,0 | Кейбір жерлерде мобильді  байланыс жоқ |
| Кәсіпорын есептерін электронды тапсыру мүмкіндігі | 5,0 | 5,0 | Салық, статистика есептері порталға жүктеледі |
| Кәсіпкерлер үшін цифрлық технологияларды қолдану бойынша тегін кеңес алу (оқыту) мүмкіндігінің болуы | 0 | 5,0 | Жоқ |
| Кәсіпорындарда деректерді өңдеу  орталықтарының болуы | 0 | 5,0 | Жоқ |
| Цифрлық инфрақұрылым субиндексі | 11,5 | 25 | - |
| Кәсіпорынның ІТ мамандарына қатысты сұраныс пен ұсыныстың арақатысы | 6,2 | 12,5 | IT мамандарына сұраныс толық қамтылмаған |
| ІТ мамандықтары барлардың кәсіп-  орында істейтін қызметкерлер санымен арақатысы | 7,5 | 12,5 | 20 адамға 1 ІТ маманы бар.  Норма бойынша 12 адамға 1 ІТ маманы болу керек |
| Еңбек қорларының субиндексы | 13,7 | 25 | - |
| Жалпы АЦДИ | 49,3 | 100 | - |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

Сонымен, қарастырылатын үш кәсіпорынның АЦДИ көрсеткіші максималды мәннің шамамен жартысына тең болып шықты, бұл нәтиже осы ауданда және өңірде цифрлық технологиялар даму деңгейі шамамен төмен екендігін көрсетеді және оны көтерудің жолдарын нақты көрсеткіштер бойынша анықтауға болады. 48-кестеден қандай көрсеткіштерді жетілдіру қажет екендігін байқауға болады, ол кәсіпорындарда веб-сервисті және веб-сайтты пайдалану, электрондық сауда алаңдарын белсенді пайдалану, ауданда цифрлық технологияларды оқыту, деректерді өңдеу орталықтарын ашу, білікті кадрларды даярлау мүмкіндіктерін кеңейту сияқты шараларды қамтиды.

# Ауыл шаруашылық кәсіпорындарына цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі

Жалпы түрде цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі кәсіпорынның әлеуметтік-экономикалық жүйесін түбегейлі өзгертетін кезеңдердің жүйелігінен тұрады. Бұл процедура, түбінде кәсіпорынның өндірістік қызметінің тиімділігін өсіруге жәрдемдесетін нақты мақсаттарға жетуге, міндеттерді және көрсеткіштерді орындауға бағытталған болады.

Біздің ойымызша, ауыл шаруашылық кәсіпорында цифрлық технологияларды енгізу алгоритмі ең кемінде үш кезеңнен тұрады: даярлық талдау және нәтиже беру кезеңі. Оларды толығырақ қарастырайық.

*Даярлық кезең*

Шара 1: Кәсіпорынның ағымдағы цифрландыру деңгейін анықтау.

Кәсіпорынның цифрлану деңгейін анықтау үшін бәріне әйгілі «цифрлық жетілу моделін» қолдану өте ауыр болады, өйткені бұл модель өндірістік компанияларға арналып құрастырылған және ол ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің ерекшелігін есепке алмайды. Сондықтан да, ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландырудың ағымдағы деңгейін, мысал ретінде, қызметкерлеріне бірқатар белгі бойынша сұрау жүргізу көмегімен анықтауға болады: ІТ мамандардың немесе сәйкес біліктілігі бар мамандардың саны, цифрлық сауаттылық деңгейі; компьютерді (ноутбукты, смартфонды) игеру деңгейі; ауыл шаруашылық кәсіпорындарындағы цифрлық трансформация туралы ағымдағы үрдістерді білу деңгейі және т.с.с. Сонымен қатар, цифрландырудың ағымдағы деңгейін кәсіпорынның цифрлық инфрақұрылымының; ішкі үдерістердің болуымен (персоналды басқару, өндіріс/жұмыстарды орындау/қызметтерді атқару, маркетинг, логистика, қаржы және бухгалтерия, жалпы шаруашылық қызмет); кәсіпорын балансында және қолданыста арнайы жабдық пен бағдарламалық жасақтаманың бар болуымен; арнайы мамандырылған ұйымдарға мүше болуымен; электрондық сатып алуларға қатысуымен; өзіндік веб-қорының (сайттың) болуымен, сондай-ақ, кәсіпорынның ағымдағы экономикалық тиімділігін есептеумен бағалауға болады. Өткен бөлімде анықталған АЦДИ көрсеткіші осы бірінші шараға сәйкес жүргізілді.

Шара 2: Кәсіпорын үшін цифрлық технологиялардың жаңа (немесе қосымша) тізімін анықтау.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық тансформациясын жобалау мақсатында цифрлық технологияларды нақты кәсіпорынға енгізудің мақсатқа сайлығы мен оларға қол жеткізу деңгейіне қарай жіктеу керек. Маңызды цифрлық технологиялар үш топқа біріктіріледі:

1. базалық технологиялар – бұл технологияларсыз кәсіпорынның цифрлық трансформациясы мүлдем мүмкін болмайды (бұлтты технологиялар, сымсыз байланыс технологиялары, қағазсыз технологиялар және т.б.);
2. сындарлы технологиялар – бұл кәсіпорынның толық цифрлық трансформациясын қамтамасыз ететін технологиялар (ірі деректер, бұлттық есептеулер, ұшқышсыз ұшу технологиялары және т.б.);
3. алға бастайтын технологиялар – «аналогтық» түрден цифрлық кәсіпорынға ауысуды іске асыратын технологиялар (жасанды интеллект, нейрондық жүйелер, мәліметтердің таратылған регистрі, машиналық оқыту және т.б.).

Шара 3: Кәсіпорынның цифрлық трансформациясының моделін таңдау. Цифрлық трансформацияға қатысты негізгі тәсілдерді жалпылағанда,

олардың негізінде жоғарыда аталған технологиялық бағыттар мен жіктемелердің жатқанын көрсетуге болады. Кәсіпорынның цифрлық трансформациясының келесі моделдер түрлерін анықтауға болады: үдерістік, салалық, технологиялық, матрицалық.

Цифрлық трансформацияның үдерістік моделі (үдерістік тәсіл) құн қалыптасу тізбегінің бірқатар цифрландырылған қатарынан құралады. Мысалы, ең алдымен, басқару мен өндірісті цифрландырудың жеке элементтерін қолдану, одан кейін, цифрлық («ақылды») ферманы жасау, одан кейін цифрлық қойма мен көлікті, электронды коммерцияны және т.б. жасау басталады. Тізбек объектілері жүйелі түрде өзара әрекеттеседі, ал тікелей өндіріс құн құрылу тізбегінде бір дәрежелі орнын ала бастайды. Цифрлық ферма ретінде автономды тәртіпте істейтін интеграцияланған кешенді қарастырады, оның басты мақсаты өсімдік шаруашылығының немесе ауыл шаруашылық малын өсіру мен күту жұмыстарын, агроном, мал өсіруші, оператор, зоотехник, ветеринар және т.б. мамандарсыз автоматтандыру болады, берілген жұмыстар деректерді басқарудың біріңғай жүйелері негізінде байланысады.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық трансформациясының салалық моделі салалық тәсілге және оның халық шаруашылығының басқа салаларының басқа кәсіпорындарымен байланысына негізделеді. Берілген модель шектерінде цифрлық инфрақұрылымды жасау және оның элементтері арасындағы функционалды өзара әрекеттесуді ұйымдастыру жоспарланады: цифрлық өндірістік жүйе, суды, тұқымды, тыңайтқыштарды, жеткізу, энергияны өңдірудің ақылды жүйелері, таратылған энергетикалық жүйелер, жүргізушісіз автомобильді жүйелер, ұшқышсыз ұшатын аппараттар, цифрлық қаржы технологиялары, қауіпсіздіктің цифрлық жүйелері, электронды коммерция, электрондық білім беру, цифрлық мәдениет. Олар бір бірімен функциональдік қатынастар мен өзара сұраулар көмегімен өзара әрекеттеседі.

Технологиялық моделді құрастыру кәсіпорынның цифрлық трансформациясының әлемдік үрдістерінің осы немесе басқа техникалық және технологиялық құралдарын қолдануға негізделген. Өндірістегі, технологиялық үдерістер мен объектілерді цифрлық жобалау мен үлгілеу, ірі деректерді талдау, машиналық оқыту және жасанды интеллект технологиялары сияқты

инновациялық технологиялар мәнінің екпінді өсуі цифрлық трансформациясының технологиялық моделінің қалыптасуына алып келеді. Мұндағы өндірісті басқару кәсіпорынның цифрлық трансформациясын жасайтын технологиялардың белгіленген тізімін енгізу арқылы жүргізіледі. Бұл технологиялардың өсіп жатқан мәні, ауыл шаруашылық кәсіпорнының өндірістік жүйесін, өзгеріп отыратын жағдайларына бейімдейді. Өнімді, жартылай фабрикаттарды, шикізатты орналастырудың цифрлық алаңдарын қолданып, дайын өнімді тұтынушыға делдалдық тізбектерге кіргізбей, тікелей жеткізу үшін өнімді цифрлық сауда арқылы сатуға ауысу арқасында ауыл шаруашылық кәсіпорындардың табысы өсіп, шығындары үнемделеді.

Ауыл шаруашылық кәсіпорынның цифрлық трансформациясының матрицалық моделі «мақсат – құрал» матрицаларының жүйесінен тұрады. Ол модель объектілерінде технологиялық құрастырмалардың және ғылыми зерттеулердің артық болуын, қайталануын немесе жеткіліксіздігін анықтауға жағдай жасайды, ол объектілерді мақсаттар мен міндеттер бойынша біріктіреді, мысалы, «технологиялар-зерттеулер» матрицасы, «міндеттер-өнімдер» матрицасы, «өнімдер-технологиялар» матрицасы және т.б. Сонымен, матрицалық және салалық моделдер негізіндегі толассыз цифрлық трансформацияның интеграциялық моделі цифрлық экономикадағы пәнаралық интеграциялық цифрлық жүйесін құруға жағдай жасайды, ал барлық қорлар жаһанды және қашықтықты түрде қол жетімді болады. Ауыл шаруашылық кәсіпорындар технологиялық топтардың цифрлық өндірістік орталықтарына айналады. Бұл топтар үйлесімді бағдарламалық демеумен және интеграциялық кеңістік шектеріндегі қол жетімділігімен қамтамасыз етілетін ашықтық қағидалары негізінде құрылады және өзара әрекеттеседі. Осындай модель төменде ұсынылатын болады.

Шара 4: Кәсіпорынды цифрландыру үдерісін кадрлық қамтамасыздықты жүзеге асыру.

Мемлекеттік басқару тарапынан, ауыл шаруашылығын цифрландыруды дамыту жағдайында адами капиталды басқару үдерісінің өзіндік ерекшеліктері пайда болады, оларға келесілер жатады [128]:

* ауылдық мекен жерінде қолайлы демографиялық жағдайды қалыптастыру және миграциялық үдерістерді басқару;
* ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын өрісінде жұмыспен қамтуға беру және оны қамтамасыз ету стратегиясын дамыту, ол үшін цифрлық экономика технологияларын пайдалана отырып, жұмыспен қамту кепілдерін беру қажет болады;
* ауыл шаруашылық ұйымдар қызметкерлерін еңбекке уәждеу дәрежесін көтеру;
* ауыл шаруашылық ұйымдарды сәйкес құзырлықтары бар жоғары білікті мамандармен қамтамасыз ету;
* ауыл шаруашылық кәсіпорындарының ұйымдарында экономика жағдайларын және еңбек қауіпсіздігін жақсарту;
* ауыл шаруашылық тауар өңдірушілеріне қаржылық демеу жасау және ауыл шаруашылық техниканы және т.б. сатып алумен байланысты шығындардың бір бөлігін субсидиялау үдерістерін басқару арқылы ауыл шаруашылық кәсіпорындарнындағы кәсіпкерлік қызметті ынталандыру;
* ауылда денсаулық сақтау жүйесін дамыту және медициналық қызметтің қол жетімділігін қалыптастыру;
* ауылдық мекен жерлерінде әлеуметтік-тұрмыстық жағдайларды жақсарту және мәдени инфрақұрылымды дамыту;
* цифрлық экономика құзырлықтарын енгізу және қалыптастыру жағдайларында ауыл шаруашылық салалар үшін кадрларды даярлау және білім беру жүйесін дамыту.

Кәсіпорын шектерінде адам қорларын басқару көзқарасынан, еңбекті ұйымдастырудың негізгі элементтеріне келесі жатады: еңбек нарығында таңдау және сәйкес біліктілігі бар жұмыскерлерді жұмысқа алу, еңбекті бөлу және оның кооперациясы, цифрлық жұмыс орындарын ұйымдастыру, еңбек ақыны және оны ынталандыруды ұйымдастыру, еңбек өнімділігінің үнемі өсуіне қажет шарттар жасау, кадрлық қорлардың тұрақты ұдайы өсуі мен оңтайлы қолданылуы, жұмыскерлерді оқыту және біліктілігін жоғарылату.

*Талдау кезеңі*

Бұл кезеңге келесілер кіреді: цифрландырудың басымды бағыттары бойынша индикаторларды анықтау; цифрлық технологияларды енгізуден экономикалық нәтижені болжау.

Шара 1: цифрландырудың басымды бағыттары бойынша индикаторларды анықтау.

Мұндай индикаторлар ретінде келесілерді алуға болады: кәсіпорынның таза пайдасының өсуі, өндіріс пайдалылығы деңгейінің өсімі, еңбек өнімділігінің жоғарлауы, ауыл шаруашылық дақылдар шығымдылығының өсуі, қоршаған ортаға кері әсердің азаюы және т.с.с. Бұл теориялық бөлімдегі сурет 2-де көрсетілген концептуалды сызба түрінде анықтауға болатын индикаторлар мен көрсеткіштер тобын көрсетуге болады.

Шара 2: Цифрлық технологияларды енгізуден экономикалық нәтижені болжау.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындардың бар бизнес-моделдеріне цифрлық экономиканың тәсілдерін, механизмдерін және құралдарын енгізу үдерістерінің ұзақтығын және күрделілігін есепке алғанда, цифрлық жобаларды іске асырудың тиімділігін бағалау кезінде, оларды іске қосу уақытынан бастап кеткен шығындардың сомасын өлшеу қажет. Сондықтан да, цифрлық технологияларды енгізуден шығатын экономикалық тиімділікті (18) формуласы бойынша анықтаймыз.

Болжаудың ақпараттық қамтамасыздығы мәліметтердің ресми көздеріне негізделуі керек, оның ішінде статистикалық деректер, бухгалтерлік есеп мәліметтері, кәсіпорынның қаржылық-экономикалық жағдайы туралы есептеме деректері, кәсіпорынның ресми сайттарында жарияланған басқа ақпарат.

*Нәтижелі кезең*

Бұл (соңғы) кезеңде алынған мәліметтер жинақталып қарастырылады, индикаторлар есептелінеді және олар цифрландыру деңгейінің бұрыннан анықталған индикаторлармен салыстырылады, сондай-ақ, бұрыннан есептелінген экономикалық тиімділік деңгейі цифрлық технологияларды енгізуден түскен экономикалық нәтижемен салыстырады. Берілген көрсеткіштердің арақатысы цифрлық трансформация өрісіндегі ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің соңғы тиімділігін айқындауға мүмкіндік береді.

Осы нәтижелерді осы зерттеу жұмысында ұсынылған және енгізілген іс- шаралар бойынша есептейік. Ол үшін 3.2. бөлімінде ұсынылған және экономикалық нәтижесі есептелінген шаралардан кейін қарастырылған үш кәсіпорынның цифрлық даму деңгейін 2-суретте концептуалды сызба негізінде өлшеп көрейік. 47-кестеде осы сызбада көрсетілген нәтижелерді есептелінген.

Кесте 47 – Талданып отырған кәсіпорындардың цифрандыру деңгейін бағалау

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | Шараға дейінгі  мөлшері | Шарадан кейін  мөлшері | Өсу (кему) индексы |
| Пайда көлемі, мың тг | 1 277 770 | 1 386 830 | 1,085 |
| Рентабельділік, % | 84,5 | 95,3 | 1,128 |
| Дақылдардың шығымдылығы: ц/га | 13,2 | 13,46 | 1,020 |
| *Экономикалық нәтижелер* | *-* | *-* | *1,078* |
| Цифрлық операцияларды орындайтын  персоналдың орташа жалақысы, мың тг | 215,4 | 234,1 | 1,087 |
| Цифрлық құзырлық, цифрлық білімі бар персоналдың үлесі, % | 6,3 | 7,6 | 1,206 |
| *Әлеуметтік нәтижелер* |  |  | *1,147* |
| Топырақ құнарлығын сақтау шығындары, м.тг | 342 121 | 372 423 | 1,089 |
| Су, ауаны сақтауға жұмсалған қаржы | 1 329 | 1 413 | 1,063 |
| *Экологиялық нәтижелер* | *-* | *-* | *1,076* |
| Цифрлық техникамен қамтамасыздық, үлес  пайызы | 7,86 | 9,27 | 1,179 |
| Арнайы жабдық пен бағдарламаларға кеткен  шығын, мың тг | 1 742 | 2 486 | 1,427 |
| Ғаламтор сапасы, қол жетімділігі, 100 баллдық  жүйе бойынша | 62 | 72 | 1,161 |
| *Техникалы-технологиялық нәтижелер* | *-* | *-* | *1,256* |
| *Жалпы нәтижелер* | *-* | *-* | *1,139* |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

47-кестеден, көріп отырғанымыздай, зерттеуге салынған кәсіпорындардың цифрландыру деңгейі соңғы есепті жыл ішінде арнайы енгізілген шаралар нәтижесінде 13,9%-ға жоғарылады, оның ішінде экономикалық нәтижелер, 7,8%-ға, әлеуметтік нәтижелер 14,7%-ға, экологиялық нәтижелер, 7,6%-ға және техникалы-технологиялық нәтижелер 25,6%-ға көбейді. Жалпы нәтижені шығару үшін барлық өлшенген

көрсеткіштердің мәндік салмағы тең етіп алынды, өйткені барлық қарастырылған көрсеткіштер бірдей маңызға ие етіп алынған болатын.

Цифрлық технологияларды енгізуден шығатын экономикалық тиімділік келесідй болып шығады:

ЭЭ= 109 060 \*100 %/ 38 000 = 287%

Сонымен, ұсынылған шаралардың тиімділігі цифрландыруға жұмсалған қаржыдан шамамен 3-ке еселінген мөлшерге тең болып шығады.

Сондай-ақ, берілген жұмыста өңірдегі ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметін цифрлық дамытудың матрицалық моделі ұсынылады.

Жоғарыда көрсетілгендей, ШҚО-дағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын цифрландыру механизмі фрагменттік сипатта болып жеке элементтер бойынша бөлектенген. Цифрландыру үдерісі біріңғай жүйеге біріктірілмегендіктен, цифрлық факторларды пайдалануды едәуір қысқартады. Осыдан, *өңірдің ауыл шаруашылық кәсіпорындарының көпшілігінде бір уақытта цифрлық технологияларды енгізудің кешенді ұйымдастырушылық- экономикалық моделін* құру және іске асыру туралы ой туады*.*

Бұл ұйымдастырушылық-экономикалық моделдің болжамды нәтижелері, бүкіл өңірге ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындары мәліметтерінің орташа мәніне зерттеліп отырған үш кәсіпорынның нәтижелері проекцияланған есеппен жасалынды. Объективті себептерге байланысты, ауыл шаруашылығының жеке кәсіпорындары (әсіресе, шағын, орта кәсіпорындар) кешенді цифрландыруды жеке дербес жүргізе алмайды, бұл себептерге келесілер жатады: стратегиялық жоспарлаудың мүмкін еместігі, цифрлық технологияларды енгізу үшін қаржы қорларының жетіспеушілігі, инфрақұрылымның оларды қолдануға жарамсыздығы және т.б. Сондықтан да, бастапқы кезеңде негізгі жауапкершілікті мемлекетке беру керек, ол үшін арнайы кәсіби билік органдарын және даму институттарын құру керек. Мұнда, цифрландыруды дамыту сұрақтарына қатысты кәсіпорындар үшін тек экономикалық (әкімшіліктің орнына) ынталандыруды құру маңызды.

Осы бағытта мемлекетіміз бір қатар жұмыстарды атқарғанын атап өту керек, мамандырылған ғаламтор-порталдары (Qoldau.kz), дамыту институттары (Агроөнеркәсіптік корпорация АҚ, Қазагрофинанс АҚ және т.б.) құрылған. Олар келесі міндеттерді шешу керек:

* өңірдің ауыл шаруашылығын жеке технологиялар мен қаржыландыру көздері бойынша цифрландырудың тұжырымды бағыттарын жасау;
* цифрлық технологияларды енгізу бойынша мүдделері бар фирмалардың тобын қалыптастыруға көмек жасау;
* мүдделі жақтардың өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету мақсатында цифрландыру бойынша қызметке құжаттық қамтамасыздықты жүргізу;
* цифрландыруға демеу жасау бойынша инжинирингтік және басқа мемлекеттік қызметтер атқару және жабдықтаушыларды таңдауда көмек беру;
* цифрлық технологияларды енгізуге мемлекеттік демеу жасау, субсидия төлеу және басқа да қаржылық көмек беру түрінде;
* агротехнологиялық паркін жасауға және өңірде ауыл шаруашылығының цифрлық технологияларының нарығын дамытуға жәрдем беру;
* кадрларды оқыту, даярлау және мамандандырылған қайта даярлау жүйелерін енгізу түрінде жоғары білікті кадрлармен қамтамасыз ету;
* цифрландыру элементтерін енгізуден нәтижені есептеулерде әдістемелік көмек жасау.

Сонымен, өңірде цифрландыруды дамытудың келесі ұйымдастырушылық-экономикалық моделі ұсынылады (Қосымша Е).

Берілген модель цифрландыру үдерісінің қатысушылары арасындағы ұзақмерзімді өзара қолайлы қарым-қатынастарды құруға бағытталған. Сонымен қатар, берілген модельге жаңа қатысушыларды енгізу ұсынылады (Қосымша Д):

1. Цифрландыру құралдарын пайдаланудың ұжымдық түрлері (ассоциациялар мен одақтар және т.б. түрінде). Бұл техника мен бағдарламалық өнімдерді сатып алуды едәуір жеңілдетеді, оларды бірлесіп қолдануға болады. Берілген жұмыста ШҚО-на кірген қарастырылған үш кәсіпорынға ұсынылған цифрлық шаралардың барлығы да осы тәсілмен жүргізілген болатын, яғни

«Песчанка», «Буркутовское» және «Новая Заря» фирмалары бірлесе отырып, ұсынылған цифрлық технологияларды арнайы келісім-шарт негізінде енгізді және осы келісім шарт бойынша алынған технологияларды бірлесіп қолдануға, бір-біріне қолдау жасауға ниет білдірді. Осы тәжірибені басқа да аудан кәсіпорындарына қолдану мақсатқа сай болар еді.

1. Цифрлық технологияларды ұсынудың оңтайлы және қолайлы түрлерін құрастыру, оның ішінде тиімді цифрлық технологияларға арнайы бағалау мен таңдау жүргізу, нәтижені есептеу және т.б. Сонымен, цифрландыруды енгізу бойынша дәлелді шешімдер қабылдау үдерісі кәсіби маманданған демеуге негізделетін болады. Цифрлық факторлардың жеке жабдықтаушылары, өкінішке орай, мұндай қызметтерді толық жасай алмайды.
2. Сонымен бірге, өңірде мамандырылған агротехнологиялық паркін жасау ұсынылады, ол ауыл шаруашылық тауар өңдірушілерінің цифрлық технологияларға қол жеткізу орталығы және осы технологияларды енгізу мен пайдалануды қамтамасыз етуші объект ретінде қызмет етеді. Қазақстанда, бүгінгі күні үш агротехникалық парк қызмет етеді, ең әйгілісі Алматы облысындағы «Қаскелен» агропаркі.
3. Өңірдің ірі жоғары оқыту орындарының немесе бастаушы ғылыми ұйымдар негізінде мамандырылған ғылыми-оқыту мекмелерін құру ұсынылады, яғни кадрларды даярлау және қайта даярлау жүйесін өңірдің жағдайларына және қажеттіліктеріне бейімдеу. ШҚО–да аграрлық мамандықтарды дайындайтын бірқатар оқу орны бар, оның ішінде Семейдегі Шәкәрім атындағы университетті, Әлихан Бөкейхан Университеті, Өскенмен қаласындағы Аманжолов атындағы Мемлекеттік университет, Серікбаев

атындағы Мемлекеттік техникалық университет және т.с.с. Бұл мамандықтарға кейінгі жылдары цифрлық технологияларға қатысты оқу бағдарламалары енгізіле бастады, бірақ оның нәтижелері тек болашақта ғана анық болатынын атап өту керек.

1. Жоғарыда айтылғандай, қарастырылатын қызмет аясында цифрландыруды дамыту механизміне қатысушылардың бәріне ақпараттық және ғылыми демеу жасау үшін сыртқы оқыту және кеңес беруші жүйелерді (инжинирингті) жасаудың маңызы өте зор, ол үшін осындай мекемелердің жүйесін құру ұсынылады.

Осы ұйымдастырушылық-экономикалық моделді пайдалану нәтижесінде өңірдегі ауыл шаруашылық кәсіпорындардың қызмет тиімділігі жоғарлайтыны сөзсіз. Жалпы облыс бойынша осы моделді қолданғаннан шығатын экономикалық нәтижелерді анықтау үшін қарастырылған үш кәсіпорынның нәтижелерін пайдаланып, жалпы өңірлік масштабқа экстраполяция жасайық. Жалпы өңірлік масштабтағы көрсеткіштердің болжамдық мәні 48-кестеде көрсетілген.

Кесте 48 – ШҚО-сының ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындары бойынша ұйымдастырушылық-экономикалық модельді пайдаланудан шығатын нәтижелерді есептеу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіштер | Жалпы өңір бойынша | | |
| моделді іске  асыруға дейін | Өсім | моделді іске  асырудан кейін |
| Пайда көлемі, мың тг | 16 188 790 | 1,085 | 17 564 837 |
| Рентабельділік, % | 33,6 | 1,128 | 37,94 |
| Дақылдардың шығымдылығы: ц/га | 15,9 | 1,020 | 16,22 |
| *Әлеуметтік нәтижелер* | *-* | *1,147* | **-** |
| *Экологиялық нәтижелер* | *-* | *1,076* | **-** |
| *Техникалы-технологиялық нәтижелер* | *-* | *1,256* | **-** |
| *Жалпы нәтижелер* | *-* | *1,139* | **-** |
| Ескерту – Автор құрастырған | | | |

Сонымен, 48-кестеден ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық дамудың ұсынылған ұйымдастырушылық-экономикалық моделін енгізу нәтижесінде алынатын пайда деңгейі шамамен 1,4 млрд. теңгеге өседі, ал рентабельділік деңгейі 4,34 пайызға көбейеді. Бидай шығымдылығы өсіп қана қоймай, басқа да дақылдардың өндірісі осындай динамикада (шамамен 2 пайызға) жоғарылайды деп бағалауға болады.

Әлеуметтік, экологиялық, техникалы-технологиялық нәтижелер, тек пайыз түрінде көрсетілген, шын мәнінде әлеуметтік нәтижелер, цифрлық құзырлығы бар персоналдың көбеюімен, жалақы деңгейінің өсуімен және жұмыс орындар санының өсуімен сипатталады. Экологиялық нәтижелер, жер құнарлығының сақталуымен, ауа, су қорларын пайдалану тазалығының жоғарылауымен және егістік жерлері ауданының өсуімен сипатталса, техникалы-технологиялық нәтижелер жаңа цифрлық жасақтамасы бар техника

санының өсуімен, «дәл егіншілік» элементтерінің көбеюімен және т.с.с. айқындалады.

Ауыл шаруашылық кәсіпорындар қызметінде цифрлық технологияларды қолдануды кеңейтуді зерттеу төмендегі нәтижелерді көрсетті:

1. Ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігіне цифрлық факторлардың әсерін бағалау үшін автормен құрастырылған көп параметрлі модель нақты кәсіпорындар мысалында апробациядан өтіп, оны жеке шаруашылық деңгейінде де, жалпы өңір кәсіпорындары жұмысын бағалау деңгейінде де қолдануға болатындығы айқындалды.
2. Зерттеу объектісінің экономикалық тиімділігін жоғарылату мақсатында, талданатын кәсіпорындарға арналып, нақты цифрлық технологияларды енгізуге бағытталған шаралар нақты қарастырылған кәсіпорындар үшін құрастырылып, олардың қызметіне 2023 жылы енгізілген болатын. Осы шаралардың экономикалық тиімділігі есептеліп, берілген кәсіпорындардың цифрлық даму индексі арнайы құрастырылған әдістеме негізінде саналды. Аталған шараларды және цифрлық даму индексін анықтау әдістемесін басқа да ауыл шаруашылығының кәсіпорындарында қолдануға болатындығы дәлелденді.
3. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлану деңгейін бағалау әдістемесінің авторлық тұжырымдамасы бойынша қарастырылған үш кәсіпорынның экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалы- технологиялық нәтижелері өлшенді. Осы тұжырымдаманы кез–келген кәсіпорынға қодануға негіз бар.
4. Нақты зерттелген өңірдегі ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің цифрландыру деңгейін дамытуды ұйымдастыру үшін арнайы ұйымдастырушылық-экономикалық модель құрастырылды және оның болжамды экономикалық нәтижелері бағаланды. Автормен құрастырылған ұйымдастырушылық-экономикалық моделді сәйкес қызметпен айналысатын, мамандандырылған мемлекеттік органдарға жалпылама қолдануға, бұл моделдің кейбір бағыттарын жеке өңдірушілерге қолдануға ұсыныс береміз.

# ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу нәтижелері келесідей тұжырымдар мен қорытынды шығаруға мүмкіндік берді:

1. Ауыл шаруашылығының жалпы ел экономикасындағы маңызын және рөлін, даму ерекшеліктерін ескере отырып, осы салада қалыптасқан көптеген мәселелерді зерттей келе, цифрлық технологиялардың осы мәселелерді шешудегі мүмкіндіктері мен әлеуеті зор екендігі туралы тұжырым шығаруға болады. Осыған орай, ғылыми зерттеу категориясымен байланысты ұғымдық аппаратқа теориялық зерттеу жүргізу, ғылыми әдебиеттерде «цифрлық экономика жағдайындағы ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі» туралы нақты анықтама әзірше жоқ екендігі анықталды. Біздің пікірімізше: «Цифрлық экономика жағдайындағы ауылшаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімділігі - бұл ауыл шаруашылық кәсіпорындардың бәсекелестік қабілетін өсіретін және ұдайы өндірісін қамтамасыз ететін әлеуметтік-экономикалық нәтижелер шамасының, цифрлық технологияларға кеткен шығындарды қоса алғанда тұтынылған қорлар мен шығындардың шамасына қатынасын сипаттайтын көрсеткіш». Бұл авторлық интерпретация түпнұсқа болып табылады. Бөлім бойынша жазылған кейбір ғылыми мақалаларға авторлық күәлік алынған болатын (Қосымша Ж).
2. Қазақстанның цифрлық даму кезеңі «цифрлық бақылаушы» деңгейінде. Цифрлық технологияларды ауыл шаруашылық кәсіпорындар қызметінде қолданудың негізгі бағыттары сипатталды және осы бағыттарды іске асыру бойынша Қазақстанның жалпы әлем елдері ішіндегі орны мен бәсекеге қабілеттілігінің индексі анықталды. Ол цифрлық даму деңгейі бойынша 50 пайыздан енді асса, даму қарқыны бойынша шамамен 55 пайыз деңгейде болып шықты.
3. Диссертациялық жұмыста ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрландыру деңгейін бағалаудың концептуалдық сызбасы жасалды. Мұндағы цифрландыру нәтижелері экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалы-технологиялық болып бөлініп, әрқайсысын сипаттайтын нақты көрсеткіштер жиынтығы көрсетілді, анықтау әдістемесі анықталды. Автор құрастырған концептуалды сызбаны іс жүзіндегі тәжірибеде, цифрлық шараларды енгізгенде қолдануға болатындығы айқындалды. Бұған берілген жұмыстың 3-ші бөлімінде нақты қарастырылған кәсіпорындарға енгізілген шаралардың нәтижелері өлшенген кездегі есептеулер дәлелдеме бола алады.
4. Ауыл шаруашылық кәсіпорындар тиімділігін бағалауға арналған әртүрлі кешенді өлшем шарттары қарастырылды. Оларды бір-бірімен салыстыру негізінде кез-келген кәсіпорынның (оның ішінде ауыл шаруашылық кәсіпорынның) негізгі мақсатты көрсеткіші болып табылатын, фирманың қызмет нәтижесін нақты көрсететін пайда және рентабельділік көрсеткіштерін қолдану мақсатқа сай болатыны пайымдалды. Осы ұсынылған көрсеткіштер негізінде ауыл шаруашылық кәсіпорындардың қызметіне ықпал ететін тура факторлардың жіктемесі құрастырылып, автордың көп параметрлі рентабелділік моделі шығарылды. Бұл модель көмегімен ауыл шаруашылығындағы барлық аса маңызды факторлардың, оның ішінде цифрлық факторлардың, әсерін анықтау мүмкіндігі туындайды.
5. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігін бағалаудың және цифрлық технологияларды енгізудің шетелдік тәжірибесін зерттеу мемлекеттің қолдауынсыз ауыл шаруашылығының, тіпті, ең дамыған мемлекеттерде дами алмайтынын көрсетті.

Сонымен қатар шетелдік тәжірибеде жетістіктермен қатар келесідей кемшіліктердің де орын алғандығын көруге болады: біріншіден, ірі корпарациялардың ГМО әдістерін кеңінен қолдануы; екіншіден, жеке ауыл шаруашылықтарының, кәсіпорындардың деректері Ғаламтор жүйесіне ашық түрде шығуы, бұл мәліметтерді оңтайсыз мақсатта қолдану ықтималдығын тудырады.

1. Қазақстанның және зерттеу объектісі ретінде таңдалған ШҚО-сының ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызмет нәтижелерінің соңғы 5 жыл мерзіміндегі динамикасы мен шамаларын талдау нәтижелері төмендегілерді көрсетті:

*Қазақстан бойынша да, ШҚО-сы бойынша да көрсеткіштердің өсімі байқалады, мысалы елімізде өңдірілген ауыл шаруашылық өнімі соңғы 5 жылдың ішінде орташа есеппен 111*%-*ға өссе, Шығыс Қазақстан облысында бұл өсім шамамен 92*%-ды *құрады;*

*ШҚО-ның бірқатар көрсеткіштері бойынша, еліміздің көшбасшы өңірлерге жатады, әсіресе, майлы дақылдар мен мал шаруашылығы көрсеткіштері бұл бағыттар бойынша жалпы республикалық көрсеткіштердің сомасынан 15*%-*дан артық үлесін алады;*

1. Қазақстанның және ШҚО-ның ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қаржылық-экономикалық көрсеткіштерін зерттеу барысы олардың қаржылық-шаруашылық қызмет нәтижелері республика деңгейінде оң динамиканы көрсетсе, ШҚО деңгейінде кәсіпорындардың қаржылық нәтижелерінің күрт төмендегені, яғни салық мөлшері және рентабелділік көрсеткіштері, сәйкесінше, 64% пен 44%-дық пунктке төмендейтіндігі байқалды. Бұл өңір үшін зиянды регрессивті фактор болып саналады және ауыл шаруашылығына да теріс ықпал етуі мүмкін.
2. Республика және ШҚО-ң ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қызметіне соңғы жылдары жүргізілген цифрлық шаралардың ықпалы бағаланды. Талдау көрсеткендей, елімізде де, өңірде де бірталай цифрландыру жұмыстары жүргізілген, бірақ, олар көбінесе, жүйесіз, фрагментарлы сипатта болғаны анықталды. Осы және басқа мәселелерді қарастыра келе, келесі себептер айқындалды: ұсақ тауар өндіріс, яғни ұсақ фермерлік пен шаруа қожалықтарының басым болуы, олардың цифрлық технологияларды енгізу мүмкіндігі өте төмен; ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындардың цифрлық технологияларды нашар игереуі; қолданысқа кірмеген ауыл шаруашылық алқаптарының үлкен көлемдері; пайдаланушылардың төмен цифрлық сауаттылығы және ұлттық технологиялық саясаттың нашар жоспарлануы және

мемлекеттік демеудің төмен деңгейі.

1. Цифрлық факторлардың ауыл шаруашылық кәсіпорындарының тиімділігіне әсерін бағалау үшін арнайы эконометрикалық әдіс қолданылды, атап айтқанда, ауыл шаруашылығы өнімі мен ауыл шаруашылығы саласына бөлінген цифрландыруға бағытталған шығындар сомасы арасында корреляциялық талдау жүргізіліп, регрессиялық модель құрылды. Құрылған регрессиялық модель барлық талапқа сай, іс жүзіне сәйкес, мәндері анық болғаны және құрылған моделдің белгілі бір мәндер дисперсиясын түсіндіру қабілеттігі бар екені анықталды. Регрессиялық теңдеу келесідей: Y=-719 114

+5,5\*X1. Осы теңдеу негізінде болашақ 7 жылға болжау жасалынды. Болжау нәтижесі бойынша 7 жылдан кейін ауыл шаруашылық кәсіпорындарын цифрландыруға жұмсалатын қаржы 1,7 трлн.теңгеге дейін өсіп, оның нәтижесінде ауыл шаруашылық өнімі 3 есе өсіп, 8,5 трлн.теңгеге дейін жоғарылайды.

1. ШҚО-ның Бородулиха ауданының нақты қызмет етуші үш кәсіпорынының мысалында ауыл шаруашылық кәсіпорындар тиімділігіне цифрлық факторлардың тигізетін әсері өлшенді. Факторлық талдау жүргізу барысында кейбір параметрлердің - рентабельділік, өтімділік, төлем қабілеттілік коэффициентерінің цифрлық шаралардың ықпалы болған және болмаған жағдайындағы шамалары саналды. Цифрландыру шығындары кәсіпорындардың экономикалық тиімділігін арттырып қана қоймай, экономикалық конъюнктураның теріс салдарын төмендетуге жағдай жасайтын компенсациялаушы фактор ретінде бола алатындығы туралы қорытынды шығаруға болады.
2. Теориялық бөлімде құрастырылған көп параметрлі рентабелділік моделі негізінде цифрлық факторлардың ықпалын бағалауға мүмкіндік беретін екі модель шығарылды. Олардың негізінде зерттеуге салынған үш кәсіпорынның мәліметтерін пайдаланып, статистикалық корреляциялық- регрессиялық модель құрастырылып, әртүрлі цифрлық факторлардың ықпалына тәуелді болатын жалпы сызықтық регрессиялық теңдеу құрастырылды (y=1,252 +1,458x1 – 2,915x2 +1,696x3 – 0,002x4). Оның көмегімен рентабелділіктің болашақ екі жылға болжауы есептелінді. Олар, сәйкесінше, 69,8 және 80,6%-ға тең болып шықты. Сондай-ақ, құрылған модель негізінде эконометриялық әдіс арқылы кәсіпорындардың тиімділігін оңтайландыру мүмкіндіктері қарастырылды. Барлық шарттар мен шектеулер орындалған кездегі пайданың оңтайлы деңгейі 756 950 мың теңгеге, рентабелділік 26%-ға тең болып шықты.
3. Зерттеу объектісінің экономикалық тиімділігін жоғарылату мақсатында талданатын кәсіпорындар үшін нақты цифрлық технологияларды енгізуге бағытталған шаралар ұсынылды және олардың экономикалық тиімділігі өлшенді. Ұсынылған шараларды жүзеге асырғаннан кейін қарастырылатын кәсіпорындардың пайдасы 109,07 млн. теңгеге өсіп, жұмсалған цифрлық шара инвестициялары 0,35 жылдың ішінде ақталатындығы және оның рентабельділігі 287%-ға тең болатындығы белгілі болды. Осы

шаралар негізінде берілген ауыл шаруашылық кәсіпорындарының цифрлық даму индексі анықталды.

1. Енгізілген цифрлық шаралар арнайы құрылған алгоритм негізінде іске асырылды және теориялық бөлімде ұсынылған концептуалды сызба негізінде қарастырылған үш кәсіпорынның шаралардан кейінгі экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және техникалы-технологиялық нәтижелері өлшенді.

Өңірде цифрландыру үдерісін жетілдіру мақсатымен ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында цифрлық технологияларды енгізуді ынталандыру үшін арнайы ұйымдастырушылық-экономикалық модель құрастырылды, оның қатысушылары, қаржылық ағындары есепке алынып, олардың өзара әрекеттесу сызбасымен сипатталды. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрлық дамудың ұсынылған ұйымдастырушылық-экономикалық моделін енгізу нәтижесінде алынатын пайда деңгейі шамамен 1,4 млрд. теңгеге өседі, ал рентабельділік деңгейі 4,34 пайызға көбейеді. Бидай шығымдылығы өсіп қана қоймай, басқа да дақылдардың өндірісі осындай динамикада (шамамен 2 пайызға) жоғарылайды деп бағалауға болады.

Сонымен, ауыл шаруашылық кәсіпорындары қызметінің тиімді дамуына цифрландыру жаңа мүмкіндіктер ашады. Бұл өндіріс тиімділігін арттыруға, өнім сапасын жақсартуға және ауыл шаруашылығының кірістерін арттыруға ықпал етеді. Аграрлық секторға цифрлық технологияларды енгізу ауыл шаруашылығын дамыту мен азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі маңызды қадам болып табылады.

# ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сабден О.С. Конкурентоспособность национальной экономики: критерии оценки и пути повышения. – Алматы: Экономика, 2011. – 392 с.
2. Сулимин, В.В. Перспективы развития агропромышленного комплекса России в условиях экономических санкций // Столыпинский вестник. – 2023. – Т. 5, №5. – С. 2404-2410.I
3. Баетова Д.Р. Население сельских территорий и цифровизация сельского хозяйства // Азимут научных исследований: экономика и управление.

– 2022. – Т. 11, №2(39). – С. 12-16.

1. Doucek P., Fischer J., Novotny O. Digital economy // Procced. in IDIMT 2017: Digitalization in Management, Society and Economy - 25th Interdisciplinary Information Management Talks. – Prague, 2017. – P. 33-40.
2. Қалдыбаева Д.О., Молдакенова Е.К., Карипова А.Т. «Цифрлық экономика» ұғымының экономикалық мазмұны мен аграрлық саланың цифрлық дамуы // Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ. – 2022. – №1. – Б. 40-51.
3. Lancaster F.W. Being Digital. Nicholas Negroponte // The Library Quarterly. – 1996. – Vol. 66, Issue 2. – P. 208-210.
4. Tapscott D. The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence. – NY.: McGraw-Hill, 1996. – 342 p.
5. Glazyev S.Yu. The Great Digital Revolution: Challenges and Prospects for the 21st Century Economy // <http://www.glazev.ru/articles>. 11.07.2020.
6. Shvab K. The Fourth Industrial Revolution. – M.: “EXMO” Publishing house, 2016. – 197 p.
7. Clarke T. The knowledge economy // Education and Training. – 2001. – Vol. 43, Issue 4/5. – P. 189-196.
8. Gokhberg L.M. What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: scient. research. – M.: HSE Publishing house, 2019. – 82 p.
9. Аверьянова, Д.А. Этапы развития цифровой экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – №1. – С. 10-13.
10. Zhang L., Chen S. China’s digital economy: Opportunities and risks // International Organisations Research Journal. – 2019. – Vol. 14. – P. 275-303.
11. Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy // International Organisations Research Journal. – 2018. – Vol. 13, Issue 2.

– P. 143-172.

1. Dobrynin A.P., Chernykh K.Yu. The Digital Economy - the various ways to the effective use of technology (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA, and others) // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Vol. 4, Issue 1. – P. 4-11.
2. Қалдыбаева Д.О., Қалдыбаев М.М. Ауылшаруашылығын дамытудағы цифрландырудың ролі // Нәдірбек Әпсәләмұлы Әпсәләмовтің туғанына 80 жыл тол. арнал. «Қазақстанның экономикасы және білімі: қазіргі жағдайы мен жаңа серпілістері»: халық. ғыл.-практ. конф. бағдарлам. – Семей, 2021. – Б. 352-355.
3. Small Business Digitalization and COVID-19 Survey, June 2020 //

[https://www.cisco.eom/c/en/us/solutions/small-business/resource. 11.07.2020](https://www.cisco.eom/c/en/us/solutions/small-business/resource.%2011.07.2020).

1. Ross J. Don’t Confuse Digital With Digitization. MIT Sloan Review - September 2017 // <https://sloanreview.mit.edu/article/dont-confuse>. 11.07.2020
2. Futurum 2018 Digital Transformation Index // [https://futurumresearch](https://futurumresearch/). com/futurum-2018-digital-transformalion-index/. 11.07.2020.
3. Newman D. 2018 Digital Transformation Trends: Where Are We Now? // <https://www.forbes.com/sites/danielnewman>. 11.07.2020.
4. Hirt M., Willmott P. Strategic principles for competing in the digital age // <https://www.mckinsey.com/business-functions/>. 11.07.2020.
5. ING-Diba erzielt Rekordgewinn 2018 // [http://www.handelsblalt.com](http://www.handelsblalt.com/)

/finanzen/banken-versicherungen/direktbank-ing-diba-erzielt. 11.07.2020.

1. Nedelkoska L., Quintini G. Automation, skills use and training, OECD Social: Employment and Migration Working Paper. – Paris: OECD Publishing, 2018.

– №202. – 119 p.

1. Қалдыбаева Д.О., Исаева Б.К., Шаяхметова Л.М. Қазақстан Республикасының аграрлық саласына цифрлық технологияларды енгізу тиімділігін бағалаудың негізгі бағыттары // Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының Хабаршысы. – 2022. – №6(400). – Б. 374-388.
2. Қалдыбаева Д.О. Агроөнеркәсіптік кешендегі цифрлық экономиканы дамыту бағыттары // Финансовые аспекты третьей модернизации экономики Казахстана: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф., посв. 70-летию Н.К. Кучуковой. – Астана, 2021. – Б. 647-651.
3. Kaldybayeva D.O. The role of the digital economy for the agro-industrial complex // Инновационная парадигма экономических механизмов хозяйствования: сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. учас. – Симферополь, 2022. – Б. 201-205.
4. Смагулова Ш.А., Ермуханбетова А.Е., Жакупова С.Т. Информационно-коммуникационные технологии в аграрном секторе // Проблемы агрорынка. – 2022. – №2. – С. 26-37.
5. Kaldybayeva D., Isayeva B, Korabayev B. Efficiency management of the agro-industrial complex of the East Kazakhstan region based on a cluster approach // Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің жаршысы. – 2022. – №4(49). – Б. 194-198.
6. Kulisz M., Duisenbekova A. Kaldybayeva D. et al. Implications of neural network as a decision-making tool in managing Kazakhstan’s agricultural economy // Applied Computer Science. – 2023. – Vol. 19, Issue 4. – P. 121-135.
7. Kaldybayeva D.О, Bayadilova B.M., Koichubayev A.S. The efficiency of the agricultural economy digitalization // Қарағанды университетiнiң хабаршысы.

– 2022. – №3(107). – Б. 45-56.

1. Есполов Т. Цифровизация АПК – требование нового времени // Современное образование. – 2018. – №1(109). – Б. 26-29.
2. Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаев. Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаhандық бәсекеге қабілеттілік: Қазақстан халқына жолдауы // [http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses\_of\_president.](http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president) 10.02.2022.
3. Жуманова М.Х., Кусаинов Х.Х., Кусаинова Л.И. и др. Ауыл шаруашылығының қазіргі жағдайы және дамуының проблемалары // Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Хабаршысы. 2018. – №1. – Б. 29-37.
4. Ванаасеме Ю.Я. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства и стимулирование ее роста. – Таллин, 1981. – 188 с.
5. Новиков Ю.Н. Методика расчета экономической эффективности // Экономика и управление. – 1996. – №1. – С. 10-13.
6. Абалкин Л.И. Конечные народнохозяйственные результаты: сущность, показатели, пути повышения. – М.: Экономика, 1982. – 236 c.
7. Кузнецов С.В. Метод оценки общей эффективности на предприятиях агропромышленного комплекса // Известия АлтГУ. – 1999. – №2(12). – С. 134- 136.
8. Цатхланова Т.Т. Методические аспекты оценки и повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Управление экономическими системами. – 2011. – №33. – С. 8-37.
9. Владыка А.Д. Эффективность сельскохозяйственного производства и пути ее повышения. – Л., 1979. – С. 6-27.
10. Шамин А.Е., Фролова О.А. Оценка экономической эффективности агропроизводства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – №8. – С. 15-20.
11. Иванов Г.И. Экономическая сущность и понятийный аппарат эффективности агропромышленного комплекса // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. – 2018. – Т. 4, №70. – С. 34-42.
12. Кирсанова А.Ю. Факторы, факторный эффект и факторная эффективность в рыночной экономике // Экономика и управление. – 2011. –

№2. – С. 104-112.

1. Оболенский К. Определение и показатели эффективности производства // Экономика сельского хозяйства. – 1972. – №3. – С. 65-70.
2. Пухляков П.П. Экономические проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. – Воронеж, 1975. – 245 с.
3. Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н. и др. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к 12-й апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. – М., 2021. – 239 с.
4. Водянников В.Т. Методы оценки уровня эффективности использования энергоресурсов в сельском хозяйстве // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2012. – №1. – С. 85-89.
5. Шінет Г.Ғ., Бугубаева Р.О., Беспаева Р.С. және т.б. Ауыл шаруашылық өндірістің экономикалық тиімділігін бағалаудың теориялық негіздері // «Тұран» университетінің хабаршысы. – 2019. – №4. – Б. 106-112.
6. Карабанова И.С. Построение математической модели оценки экономической эффективности рекламной кампании // Вестник ЮУрГУ. –

2011. – №41(258). – С. 167-170.

1. Ахмет Д.М. Цифровизация сельского хозяйства Республики Казахстан в период пандемии // И[нтернаука](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44381143). – 2020. – №[43-1(172)](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44381143&selid=44381156). – С. 39-42.
2. Манжосова И.Б. Формирование стратегии модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики: автореф. док. эконом. наук:

08.00.05. – Орел, 2019. – 46 с.

1. Мұқашев А. Ауыл шаруашылығы өндірісінің экономикалық тиімділігін арттырудың ілімдік негіздері // https://[www.dk.kz/ref\_4557.](http://www.dk.kz/ref_4557) 26.04.2022. 52 Андрийчук В.Г. Эффективность использования производственного

потенциала в сельском хозяйстве. – М.: Экономика, 1983. – 207 с.

1. Никонов А.А., Сергеев С.С., Синюков М.И. и др. Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. – М., 1986. - 334 с.
2. Яковлев В.Б., Корнев Г.Н. Анализ эффективности сельскохозяйственного производства. – М.: Росагропромиздат,1990. – 270 с.
3. Константинов С. Новый подход к определению критерия эффективности сельскохозяйственного производства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2000. – №3. – С. 23-24.
4. Макин Г.И. Выявление эффективности управления в аграрном секторе // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2000. – №10. – С. 20-22.
5. Толпегина О.А. Показатели прибыли: экономическая сущность и их содержание // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – №20. – С. 10-14.
6. Буздалов И.Н. Территориальное разделение труда в сельском хозяйстве России: актуальные проблемы и пути решения // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – №10. – С. 7-8.
7. Арсланов Н.Г., Бикбулатов З.Г. Экономическая эффективность производства и хозяйственный риск в агросфере. – Уфа, 1996. – 127 с.
8. Глебов И.П., Бутырин В.В., Бутырина Ю.А. и др. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в условиях рынка. – Саратов, 2003. – 165 с.
9. Аскаров A.A. Маржинальный доход как критерий эффективности отрасли и оптимальности решения // http //: [www.e-rej.ru.](http://www.e-rej.ru/) 26.04.2022.
10. Слямова З.А. О взаимосвязи маржинального дохода и рентабельности продаж // <http://www.rusnauka.com/16_NTP_2008/Economics/34013>. 26.04.2022.
11. Пармакли Д.М. Некоторые научно-методические аспекты эффективности производства сельскохозяйственной продукции // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – №4. – С. 118- 123.
12. Балтабаева А.М. Қазақстан Республикасының аграрлық секторының аймақтық дамуы // Аграрлық нарық проблемалары. – 2017. – №3. – Б. 125-130.
13. Калдыбаева Д.О., Калдыбаев М.М., Жаңакелдіұлы С. Агроөнеркәсіптік кешенге цифрлық технологияларды енгізу тиімділігін бағалау

// Cемья и дети в современном мире: проблемы и перспективы: матер. 13-й междунар. науч.-практ. студ. конф. – Семей, 2022. – Б. 153-156.

1. Бекетов Н.В., Федоров В.Г. Концепция управления эффективностью компании // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – №4. – С. 2-7.
2. Гурнович Т.Г., Безлепко А.С. и др. Основные факторы устойчивого и эффективного развития сельскохозяйственного производства // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2010. – №4. – C. 124-130.
3. Мирошниченко Н.А. Теоретические аспекты экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Экономика и предпринимательство. – 2012. – №6. – С. 169-172.
4. Глотко А.В. Повышение экономической эффективности регионального садоводства: монография. – Барнаул, 2006. – 295 с.
5. Рахимбеков Т.С., Искаков Б.М.Ауыл шаруашылығы саласының бәсекеге қабілеттілігін арттыру // Аграрлық нарық проблемалары. – 2017. – №2.

– Б. 7-11.

1. Hansen J. Is agricultural sustainability a useful concept? Agricultural Systems. – 1996. – Vol. 50. – P. 117-143.
2. De Olde E.M., Oudshoorn F.W., Sørensen C.A.G. et al. Assessing sustainability at farm-level: Lessons learned from a comparison of tools in practice // Ecological Indicators. – 2016. – Vol. 66. – P. 391-404.
3. Van der Werf H.M.G., Petit J. Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: A comparison and analysis of 12 indicator-based methods // Agriculture, Ecosystems and Environment. – 2002. – Vol. 93. – P. 131- 145.
4. Cruz J.F., Mena Y., Rodríguez-Estévez V. Methodologies for Assessing Sustainability in Farming Systems // [http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.](http://dx.doi.org/10.5772/intechopen) 26.04.2022.
5. Список аграрных стран // [https://openbase.online/spisok.](https://openbase.online/spisok) 26.04.2022.
6. Якимова О.Ю. Информационное обеспечение управления предприятиями агропромышленного комплекса. – Саранск, 2007. – 152 с.
7. Wolfert S., Ge L., Verdouw C. et al. Big Data in Smart Farming – A review // Agricultural Systems. – 2017. – Vol. 153. – Р. 69-80.
8. Kovalenko E.G., Yakimova O.Y., Avtaykina E.V. et al. Problems and mechanisms of sustainable development of rural areas (at the example of the Republic of Mordovia) // European Research Studies Journal. – 2016. – Vol. 19, Issue 3A. – P. 110-122.
9. Индия обойдет Китай по населению к 2024 году // <https://www.kommersant.ru/amp/3331962>. 26.04.2022.
10. Исаева Б.К., Калдыбаева Д.О. Ауыл шаруашылығын жаңғыртудың шетелдік тәжірибесі // Экономиканы жаңғырту: алғышарттар, жайкүйі, жаһандық сын-қатерлер мен индустрия трендтері жағдайында даму жолдары: халық. ғыл.-тәжір. конф. еңбек. жин. – Нұр-Сұлтан, 2020. – Б. 686-690.
11. Якимова О.Ю. Цифровизация сельского хозяйства: опыт

Европейского Союза и России // Контентус. – 2020. – №1. – С. 18-25.

1. Якимова О.Ю. Единый цифровой рынок: опыт Европейского Союза // Контентус. – 2018. – №2(67). – С. 38-45.
2. Годин В.В. и др. Сельское хозяйство в цифровую эпоху: вызовы и решения // E-Management.– 2020. – №3. – С. 4-15.
3. Bauer V.P., Podvoisky G.L., Kotova N.E. Adaptation strategies for US companies to digitize production areas // World of New Economy. – 2018. – Vol. 12, Issue 2. – P. 78-89.
4. Мазурова А.Ю. Все, что вы хотели знать про органические продукты

// [http://organicproducts.narod.ru](http://organicproducts.narod.ru/). 11.03.2022.

1. Рейтинг Digital Evolution Scorecard 2020 года // <https://digitalintelligence.fletcher.tufts.edu/trajectory>. 11.03.2022.
2. Қалдыбаева Д.О., Дюсембинова Ж.С. Инновациялық инфрақұрылымның қалыптасуы: өнеркәсіп және агроөнеркәсіп кешені өндірісін цифрландыру // Матер. междунар. науч.-практ. 12-й конф. студ., посв. 30-летию Независимости Республики Казахстан. – Семей, 2021. I том. – С. 184-187.
3. Мосолова О.В. Реализация инновационных проектов в Австралии // Восточная аналитика. – 2019. – №3. – С. 108-113.
4. Один пояс, один путь : полный текст речи Си Цзиньпина // https://inosmi.ru/20170519/239391693.html. 10.09.2023.
5. Ли С., Ашмарина Т.И. Цифровые технологии и будущее аграрного образования Китая // Актуальные проблемы инновационного развития и кадрового обеспечения АПК: матер. 7-й междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2020. – Б. 43-47.
6. Хуатэн М. и др. Цифровая трансформация Китая. Опыт преобразованияинфраструктуры национальной экономики. – М., 2019. – 250 с.
7. Ауыл, орман, аңшылық және балық шаруашылығы статистикасы Қазақстан Республикасы және ШҚО бойынша // [https://stat.gov.kz/industries](https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/)

[/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/](https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/). 02.11.2022.

1. Шығыс Қазақстан облысының жер қорларының құрылымы, 2021 // [https://www.gov.kz/memleket/entities/vko-zher/press/article/details.](https://www.gov.kz/memleket/entities/vko-zher/press/article/details) 18.10.2022.
2. Сейфуллин Ж.Т., Абельдина Р.Қ., Нюсупова Г.Н. Жер кадастры: оқу құр. **–** Алматы: Аль-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2011. – 156 б.
3. Калдыбаева Д.О., Молдакенова Е.К., Утегенова Ж.С.Коронавирус пандемиясының ШҚО-ның аграрлық саласына және оның инновациялық әлеуетіне ықпалын талдау // «Тұран» Университетінің хабаршысы. – 2023. –

№1(97). – Б. 184-196.

1. Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан: стат. жин. 2017-2021 жж. / Қазақстан Республикасындағы ауыл, орман және балық шаруашылығы. – Астана, 2022. – 212 б.
2. Базарбаев А.О., Кулешова Б.К. Проблемы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан и пути их решения // Проблемы агрорынка. – 2019. – №3. – Б. 42-49.
3. Молдашев А.Б., Кантуреев М.Т., Мадиева А.Г. Продовольственная

безопасность Казахстана // Проблемы агрорынка. – 2020. – №1. – Б. 11-18.

1. Тиреусов К.М. Керимова У.К., Турекулов С.А. Эффективность функционирования предприятий аграрного сектора Республики Казахстан // Проблемы агрорынка. – 2020. – №3. – Б. 116-122.
2. Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы. Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық құрылысының кейбір мәселелері туралы: 2022 жылдың 3 мамырда, №887 бекітілген // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U2200000887. 21.10.2022.
3. Kaldybayeva D.O., Bayadilova B.M., Koichubayev A.S. The efficiency of the agricultural economy digitalization // Bulletin of the Karaganda university. – 2022. – Vol. 3, Issue 107. – P. 45-54.
4. Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының бекіту туралы: 2017 жылдың 12 желтоқсанда,

№827 бекітілген // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827. 21.10.2022.

1. Ахметов Д. В Восточно-Казахстанской области под пастбища будут передавать низкопродуктивные земли // https://dairynews.today. 21.10.2022.
2. Уалиева Б.Б. Использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе Казахстана // Sciences of Europe. – 2021. – №77.

– Б. 14-15.

1. Қалдыбаева Д.О. Цифрлық экономикаға көшу жағдайында Қазақстандағы адами капиталдың даму болашағы // Адами капитал экономикалық дамудың негізгі факторы ретінде: халық. ғыл.-тәжір. конф. енбек. жин. – Астана, 2022. – Б. 170-174.
2. Киреева Н.А., Прущак О.В. Цифровая платформа АПК: ключевые элементы и этапы трансформации // Наука и общество. – 2020. – №2(37). – Б. 73-79.
3. Пашков С.В., Мажитова Г.З. Цифровизация земледелия в Казахстане: региональный опыт // Географический вестник. – 2021. – №4(59). – С. 27-41.
4. МСХ рассчитывает удвоить количество цифровых ферм в Казахстане к 2022 году // [https://profit.kz/news/48643/MSH-rasschitivaet-udvoit.](https://profit.kz/news/48643/MSH-rasschitivaet-udvoit) 25.10.2022.
5. Жумашева С.Т., Муханова А., Смагулова Ж.Б. Цифровизация как основа инновационного потенциала аграрного производства Казахстана // Проблемы агрорынка. – 2020. – №2. – Б. 45-52.
6. Ахметов Д. озвучил итоги реализации госпрограммы за 2018 год // [https://kz.kursiv.media/2019-02-28/cifrovoy-kazakhstan-danial.](https://kz.kursiv.media/2019-02-28/cifrovoy-kazakhstan-danial) 25.10.2022.
7. В ВКО сельское хозяйство планируют перевести на «цифру», 17 октября 2019 // [https://ustinka.kz/vko/49659.html. 25.10.2022](https://ustinka.kz/vko/49659.html.%2025.10.2022).

112Управление Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>. 25.10.2022.

113ТОО «ОХМК» // <https://ohmk.kz/ru/o-kompanii>. 26.10.2022.

1. Касымов Д.К., Медведева Е.В., Мустафинов К.Д. К вопросу развития и технического оснащения точного земледелия в восточном Казахстане // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – Т. 6, №2. – Б. 242-247.
2. Жаутиков Б.А., Арыкбаев Р.К., Айтпаева А.А. Цифровизация АПК как современный тренд развития молочнотоварного производства России и Казахстана // Региональная специфика и российский опыт развития бизнеса и экономики: матер. 11-й междунар. науч.-практ. конф.– Астрахань, 2020. – С. 5-9.
3. Кантарбаева Ш.М., Сұлтанбайұлы С., Жумашева С.Т. Основные тренды цифровой экономики в аграрном секторе Казахстана // Проблемы агрорынка. – 2021. – №2. – Б. 46-54.
4. Кантарбаева Ш.М., Жанбырбаева А.Н., Ибраев С.С. Цифровизация агропромышленного производства Республики Казахстан: риски и пути их преодоления // Проблемы агрорынка. – 2022. – №2. – Б. 38-47.

118Техникалы-экономикалық көрсеткіштері мен бухгалтерия деректері /

«СФ Песчанка» ЖШС-нің. – Семей, 2023 (ДСП).

119Техникалы-экономикалық көрсеткіштері мен бухгалтерия деректері /

«Буркотовское» ЖШС-нің. – Семей, 2023 (ДСП).

120Техникалы-экономикалық көрсеткіштері мен бухгалтерия деректері /

«КХ Новая Заря» ЖШС-нің. – Семей, 2023 (ДСП).

1. Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia / ITU. – Geneva, 2020. – 102 p.
2. De Mey K., D'Haene K., Marchand F. et al. Learning through stakeholder involvement in the implementation of MOTIFS: an integrated assessment model for sustainablefarming in Flanders // International Journal of Agricultural Sustainability.

– 2011. – Vol. 9, Issue 2. – P. 350-363.

1. Meul M. et al. An integrated farm sustainability monitoring tool: methodology and practical application on Flemish dairy farms // Agronomy for sustainable development. – 2008. – Vol. 28. – P. 321-332.
2. De Mey K., D’Haene K. Design and application of MOTIFS: an integrated monitoring tool for sustainable farming // Proceed. of the 3de internat. scient. sympos. on ‘Farm Machinery and Process Management in Sustainable Agriculture. – Gembloux, 2008. – P. 154-160.
3. Van Passela S., Meul M. Multilevel sustainability assessment of farming systems: a practical approach // Methods and procedures for building sustainable farming systems:procced. European IFSA sympos. – Vienna, 2010. – P. 791-800.
4. Привлекшая $15 млн инвестиций российская агротехнологическая компания «ИнтТерра» запускает одноименную интегрированную платформу для сельского хозяйства // [https://intterra.ag/news/sphere\_news.](https://intterra.ag/news/sphere_news) 10.22.2022.

127Интегрированная платформа для сельского хозяйства // <https://www.tadviser.ru/>. 11.22.2022.

128 Коптева Ж.Ю., Томакова И.А. Управление человеческим капиталом в условиях цифровой трансформации АПК // Вестник НГИЭИ. – 2022. – №5(132).

– С. 77-88.

# ҚОСЫМША А



Сурет А.1 – Шығыс Қазақстан облысының Бородулиха ауданы, 2022 жылдың маусымына дейін

# ҚОСЫМША Ә

Ауыл шаруашылық кәсіпорындары тиімділігі мен жеке факторлар топтары арасындағы корреляциялық байланысты зерттеу

Кесте Ә1. – Факторлар топтары мен тиімділік көрсеткіштері арасындағы корреляциялық байланысты анықтауға қажетті мәліметтер

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жылдар | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Бидай шығымдылығы | 13,1 | 11,3 | 16,9 | 12 | 6,7 | 19,6 | 5,7 |
| Күнбағыс шығымдылығы | 11,1 | 10,8 | 12,5 | 10,7 | 16,5 | 17,9 | 15,4 |
| Пайдалылық деңгейі | 0,963 | 1,065 | 1,189 | 0,927 | 1,254 | 2,225 | 1,146 |
| Техникалы-технологиялық факторлар | 0,11 | 0,28 | 0,45 | 0,43 | 0,79 | 0,80 | 0,48 |
| Еңбек факторлары | 0,21 | 0,23 | 0,27 | 0,34 | 0,59 | 0,49 | 0,85 |
| Қаржы факторлары | 0,06 | 0,08 | 0,05 | 0,03 | 0,32 | 0,72 | 1,00 |
| Цифрлық факторлар | 0,02 | 0,04 | 0,17 | 0,40 | 0,46 | 0,66 | 1,00 |

Кесте Ә.2 – Факторлар топтары мен тиімділік көрсеткіштері арасындағы корреляциялық байланыс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тиімділік көрсеткіші | Техникалы- технологиялық  факторлар | Еңбек факторлары | Қаржы факторлары | Цифрлық факторлар |
| Бидай шығымдылығымен корреляция | 0,053 | -0,551 | -0,227 | -0,323 |
| Күнбағыс шығымдылығымен корреляция | 0,871 | 0,719 | 0,777 | 0,716 |
| Пайдалылық деңгейімен корреляция | 0,707 | 0,250 | 0,533 | 0,400 |

# ҚОСЫМША Б

Кесте Б.1 – Рентабелділік деңгейіне әсер ететін факторларға регрессиялық талдау жүргізу нәтижелері

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Регрессиялық статистика* | | - | - | - | - | - | - | - |
| Көпшамалы R | - | - | - | - | - | - | - |  |
| R-квадрат | - | - | - | - | - | - | - |  |
| Нормаланған R-квадрат | - | - | - | - | - | - | - |  |
| Стандартты қате | - | - | - | - | - | - | - |  |
| Бақылаулар | - | - | - | - | - | - | - |  |
| Дисперсиялық талдау | - | - | - | - | - | - | - |  |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | *F мәнділігі* | - | - | - |
| Регрессия | 4 | 1,176434 | 0,294108 | 61,172 | 0,016149 | - | - | - |
| Қалдығы | 2 | 0,009616 | 0,004808 | - | - | - | - | - |
| Жиыны | 6 | 1,186049 | - | - | - | - | - | - |
| *-* | *Коэффициенттер* | *Стандартты қате* | *t- статистика* | *P-мәні* | *Төменгі 95%* | *Жоғарғы 95%* | *Төменгі 95%* | *Жоғарғы 95%* |
| Y-қиылысу | 1,251656 | 0,092092 | 13,59132 | 0,00537 | 0,855414 | 1,647897 | 0,855414 | 1,647897 |
| X 1 айнымалы | 1,457886 | 0,141516 | 10,30191 | 0,009291 | 0,848991 | 2,06678 | 0,848991 | 2,06678 |
| X 2 айнымалы | -2,91522 | 0,378712 | -7,69773 | 0,016461 | -4,54469 | -1,28576 | -4,54469 | -1,28576 |
| X 3 айнымалы | 1,69637 | 0,186313 | 9,104942 | 0,011849 | 0,894729 | 2,498011 | 0,894729 | 2,498011 |
| X 4 айнымалы | -0,0017 | 0,296645 | -0,00574 | 0,995944 | -1,27806 | 1,274661 | -1,27806 | 1,274661 |

# ҚОСЫМША В

Кесте В.1 – Факторлық пен нәтижелі көрсеткіштердің келесі екі жылға арналған болжамдық шамалары

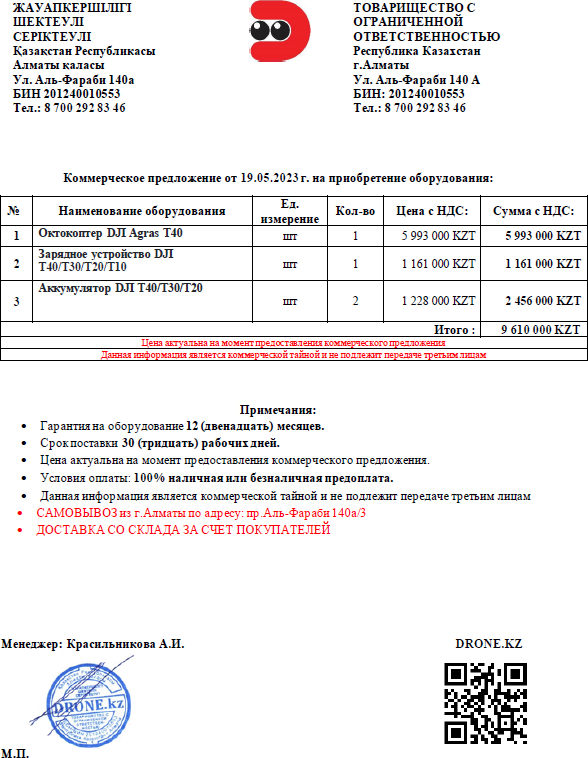
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факторлар мен нәтижелі көрсеткіш | 2016  жыл | 2017  жыл | 2018  жыл | 2019  жыл | 2020  жыл | 2021  жыл | 2022  жыл | 2023  жыл | 2024  жыл |
| Техникалық-технологиялық факторлар | 0,11 | 0,27 | 0,44 | 0,42 | 0,75 | 0,75 | 0,44 | *0,78* | *0,86* |
| Еңбек факторлары | 0,21 | 0,22 | 0,26 | 0,32 | 0,54 | 0,44 | 0,77 | *0,74* | *0,82* |
| Қаржы факторлары | 0,06 | 0,08 | 0,05 | 0,02 | 0,30 | 0,65 | 0,91 | *0,86* | *1,00* |
| Инновациялық цифрлық факторлар | 0,02 | 0,03 | 0,13 | 0,32 | 0,37 | 0,52 | 0,83 | *0,84* | *0,97* |
| Рентабельділік деңгейі | 0,963 | 1,065 | 1,189 | 0,927 | 1,254 | 2,225 | 1,146 | *1,698* | *1,806* |

# ҚОСЫМША Г

Кесте Г.1 – Ауыл шаруашылық жерлерін дақылдар бойынша оңтайлы бөлудің экономикалы-математикалық моделі

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Көрсеткіш атауы | Ауыл шаруашылығындағы дақылдар | | | | | Қолданылған ресурстар | Шектеу бағыты | Шектеулер |
| бидай | арпа | сұлы | тары | қарақұмық |
| Қажетті егін алқабы, га. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 000 | <= | 10 000 |
| 1 га.өнімнің өзіндік құны, мың.тг. | 180 | 195 | 210 | 151 | 270 | 2 170 500 | <= | 20 000 000 |
| Еңбек шығыны, бірлік/га | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 1 227 | <= | 7 000 |
| Минералды тыңайтқыш, кг/га. | 15 | 15 | 15 | 15 | 40 | 225 000 | <= | 300 000 |
| Цифрландыру шығындары, мың.тг./га. | 16,4 | 17,3 | 15,8 | 16,4 | 30,9 | 211 709 | <= | 500 000 |
| *Мақсатты функция нәтижесі,*  *мың.тг. (Zmax)* | *2 927 450* | - | - | - | - | - | - | - |
| 1 га. өнімділігі, мың.тг. | 252 | 253 | 257 | 195 | 385 | - | - | - |
| Номенклатура бойынша қажетті өнім өндіруге жер үлесін бөлу, га. | 1 000 | 5 300 | 700 | 0 | 3 000 | - | - | - |
| Өнім өндірісі, т. | 2 100 | 11 660 | 1 890 | 0 | 3 300 | Барлығы: | 18 950 | - |
| *Мақсатты функция бойынша максималды пайда нормасы,*  *мың.тг.* | *756 950* | - | - | - | - | - | - | - |
| *Жалпы рентабельділік, %* | *26%* | - | - | - | - | - | - | - |

# ҚОСЫМША Ғ



Сурет Ғ.1 – Сатып алынатын ҰҰА бойынша коммерциялық ұсыныс

# ҚОСЫМША Д

2

3



Облыстың ауыл шаруашылық бөлімдері мен департаменттері

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Ғылыми-білім беру* |
|  |
| *мекемелері* |
| Аграрлық пен |
| цифрлық технология |
| мамандықтары |
| бойынша ЖОО білім |
| беру бағдарламалары |
| Ауыл шаруашылық |
| облысындағы ғылыми |
| ұйымдар |

Цифрлық тех-

нологияларды 4

5 қолданатын 6

Цифрландыру облысындағы мемлекеттік жобалар: цифрлық платформа Qoldau.kz, АО

«Қазақстан Ғарыш сапары», АҚ

«Казагрофинанс», АҚ «Агронесиелік корпорация»

1. фирмалар

*Цифрландыру*

1. *құралдарын*

*ұжымды* 9

*пайдалану*

*формалары*

10

|  |  |
| --- | --- |
| 11 | |
|  | Кәсіпкерлік цифрлық фирмалар (стартаптар, жаңа фирмалар) |
|  |

13

12

*Цифрландыру құралдарының агротехнологиялы қ паркісі*

*Цифрлық факторларды берудің оңтайлы (жеңілдігі бар) тәсілдері*

15

Цифрлық техно- логия мен құрал-

*Аграрлық сектордағы техникалық, технологиялық инжиниринг*

Мемлекеттік ұйым – цифрлық технологияны енгізуді бақылаушы (өңір бойынша

16 дардың жабдық- 17

14

таушылары

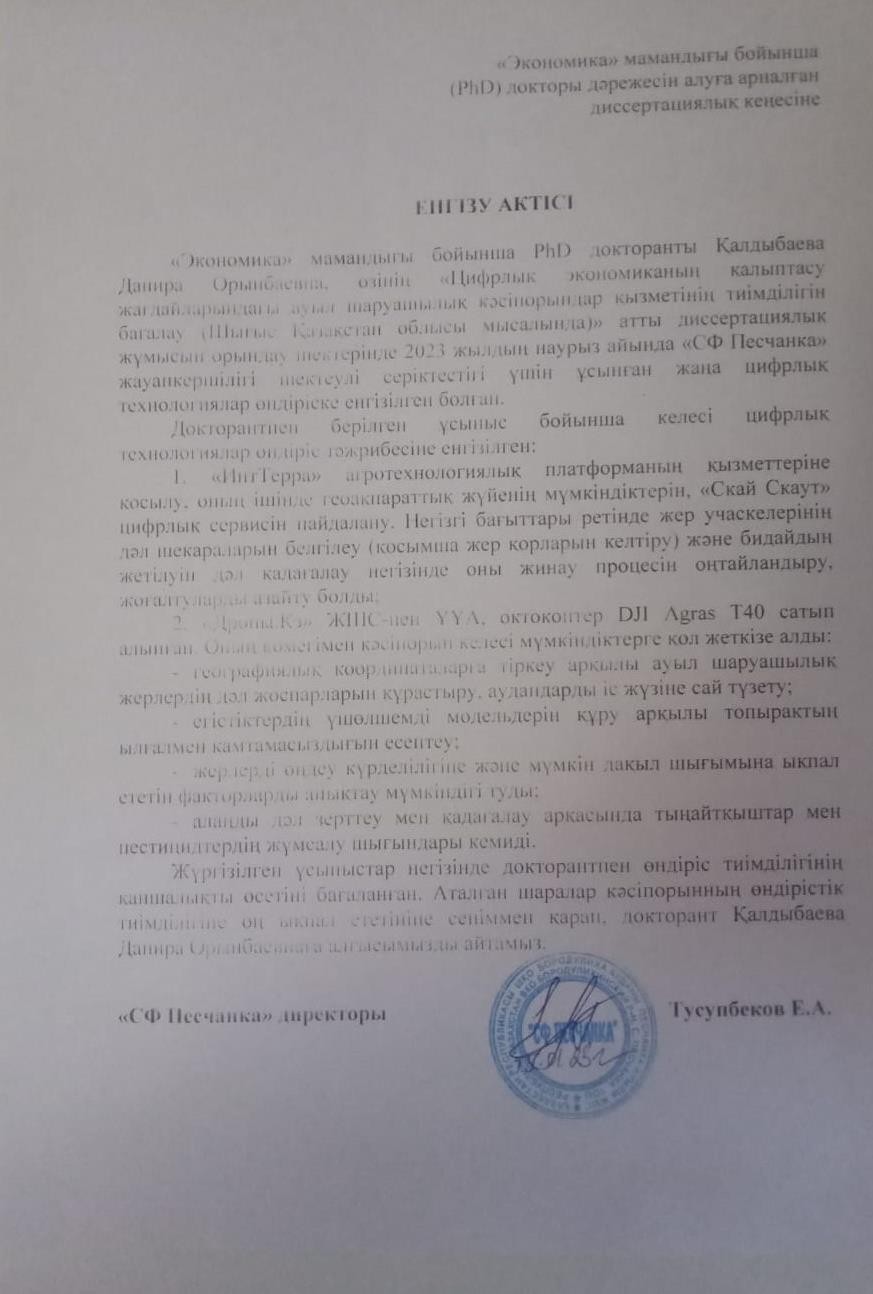
*Блок: Мемлекеттік Блок: Аграрлық фирмалар Блок: Ғылыми-білім беру даму институттары инфрақұрылым*

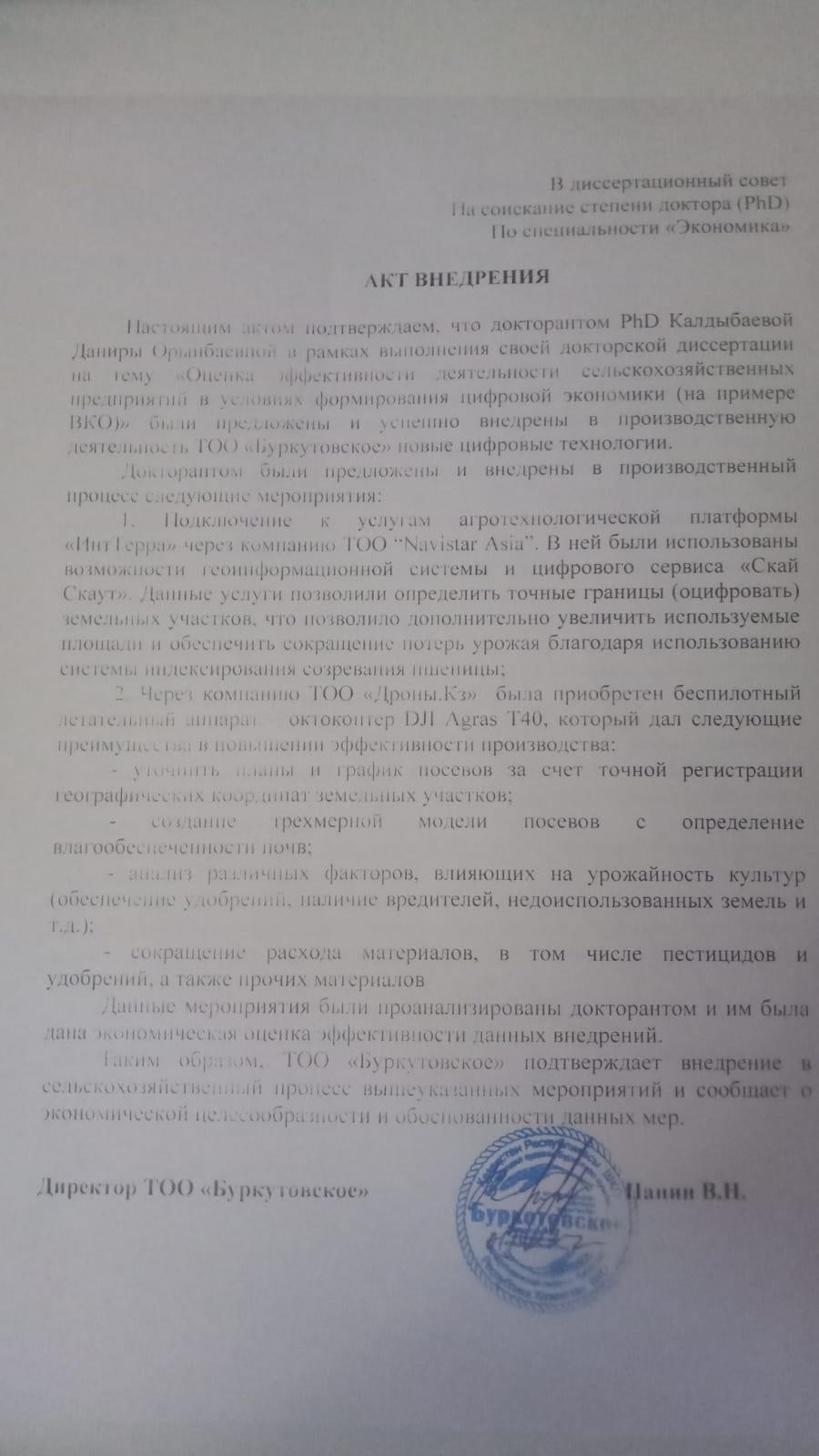
1 – Демеуге қажет бюджеттік қаржы, 2 - Кадрлар, құзырлықтар, 3, 5, 12 – Цифрлық саясатты жасау, 4,13 – Цифрлық факторды сатып алу, 6, 9 – Фирма үшін цифрландыру жобалары, 7 – Әдістемелік, цифрлық көмек, үйлескен шешімдер қабылдау, 8 – Фирмалардың цифрлық технологияларға қол жетерлігі, 10 – Ұжымды формалар жасауға көмектесу, 11 – Технологиялар мен жаңа цифрлық шешімдерді жеткізу, 14 – Паркінің жұмыс бағыттарын анықтау, 15 – Өзіндік цифрлық құрастыруларды жарым жартылай енгізу, 16 – цифрландырудың негізгі бағыттарына көмек беру, 17 – Ынтымақ негізінде цифрландыру жобаларын іске асыру

Сурет Д.1 – Ауыл шаруашылық кәсіпорындарында цифрландыруды пайдалануды дамытудың ұйымдастырушылық-экономикалық моделі

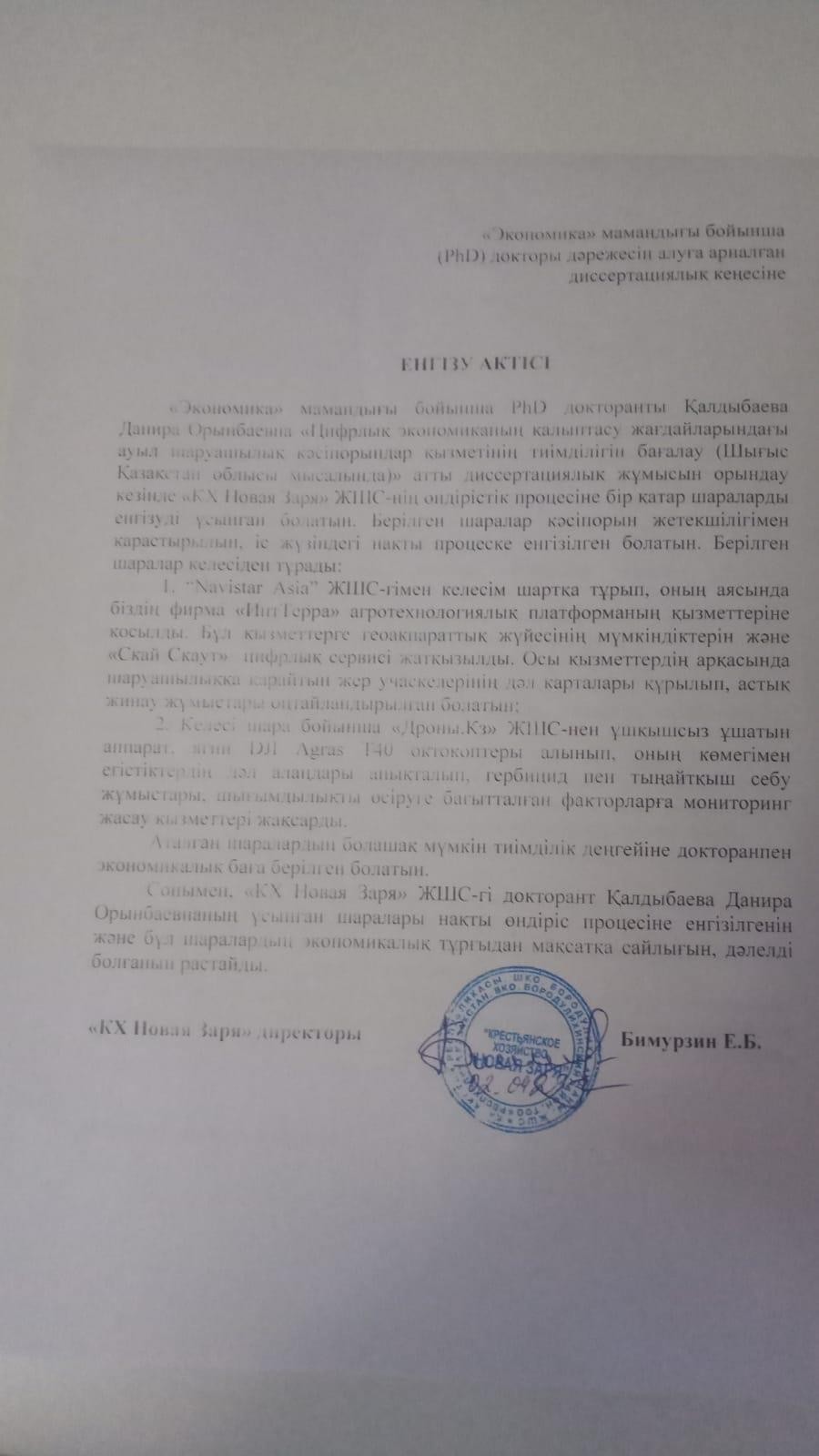
# ҚОСЫМША Е

Шараларды енгізу актілері

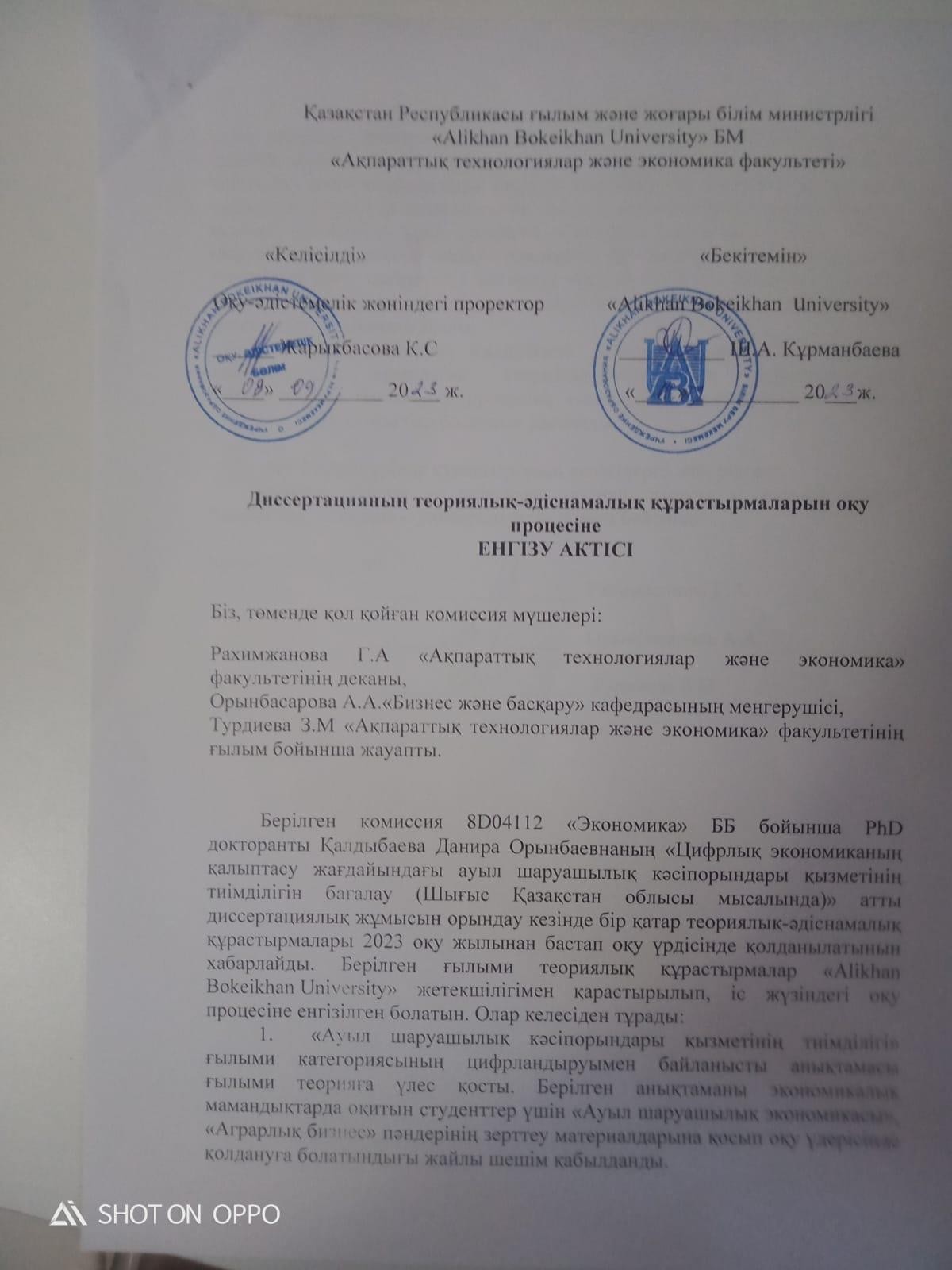


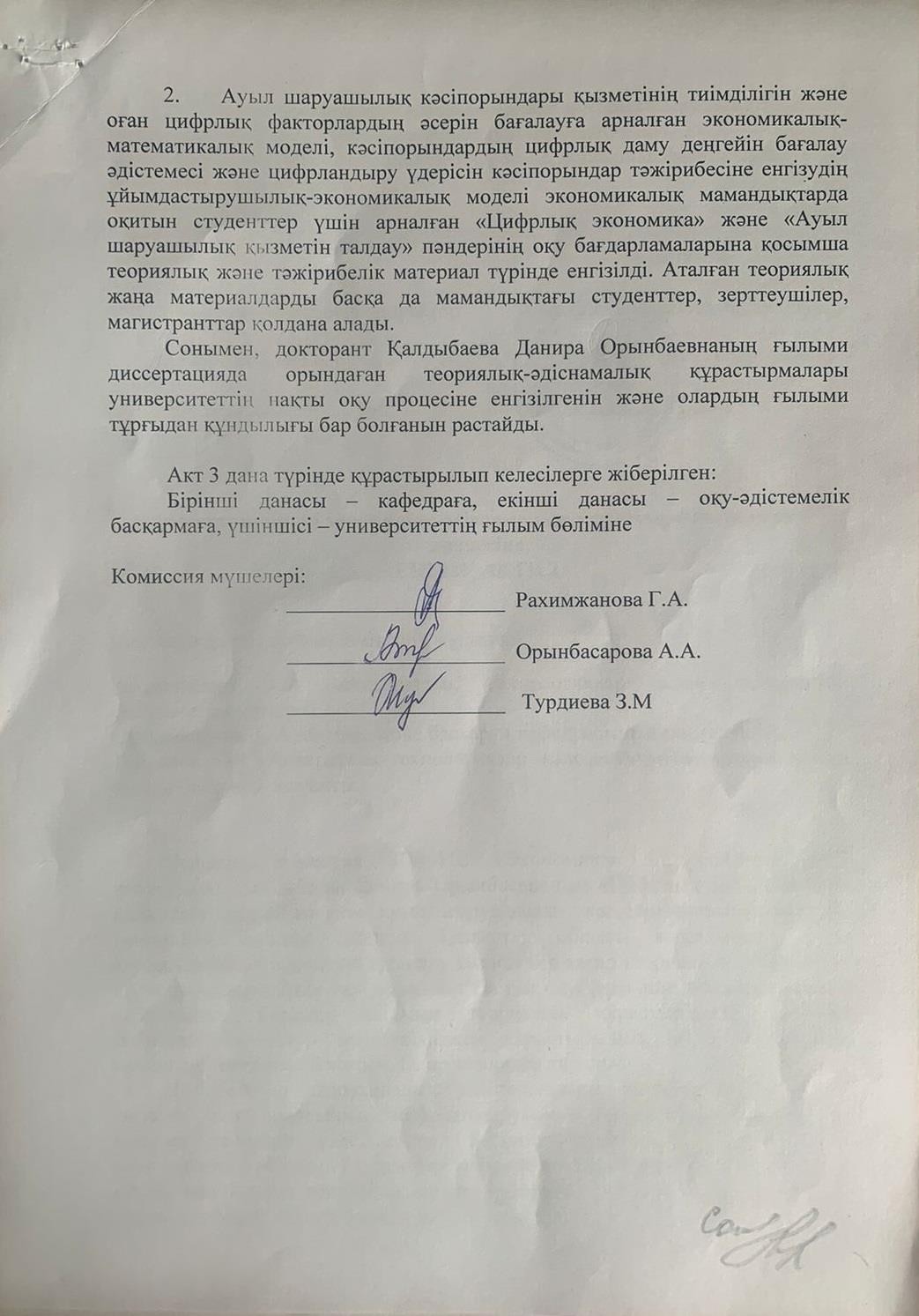


153



154





# ҚОСЫМША Ж

Авторлық куәлік



