

Есенгельдин Бауыржан Сатыбалдинович
Тасмаганбетов Аслан Букимбаевич
Абаев Айдос Абаевич
Жансейтов Азамат Толешович
Абильдина Меруерт Куанышевна
Жүнісова Жансая Төлешқызы

JEL code: Q13, L81,
ӘОЖ 338.43:004.738.5

**Ауыл шаруашылығында электрондық
коммерцияны енгізудегі негізгі экономикалық
кедергілер**

Ғылыми туынды

Аңдатпа

Ғылыми туындыда ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін негізгі факторлар қарастырылады. Фермерлер мен әкімшілік қызметкерлерге жүргізілген сауалнама нәтижелерін жүйелі талдау негізінде аграрлық секторға цифрлық құралдарды белсенді енгізуді шектейтін институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық кедергілер айқындалды. Зерттеудің теориялық және әдіснамалық бөлігі нормативтік құжаттарды талдау, сауалнама, фокус-топтар және сараптамалық бағалау сияқты сапалық және сандық тәсілдердің жиынтығына сүйенеді. Туындыда экономикалық кедергілерді жоюға, инфрақұрылымды дамытуға және ауыл халқының цифрлық құзыреттілігін арттыруға бағытталған Қазақстанның аграрлық секторында электрондық коммерцияны қолдаудың мемлекеттік саясаты мен құралдарын жетілдіру бойынша ұсынымдар тұжырымдалған.

Қосымша мәліметтер:

Бұл ғылыми туынды Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыланып отыр (грант № AP26102757).

Кілт сөздер: электрондық коммерция, ауыл шаруашылығы, институционалдық факторлар, әлеуметтік-экономикалық кедергілер, технология, инфрақұрылым

Ғылыми туынды жоспары:

Кіріспе

1. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына қатысты мақалаларға шолу

2. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін факторларды талдау және экономикалық кедергілерді анықтау

3. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамыту үшін экономикалық кедергілерді төмендету бағыттары мен механизмдері

Қорытынды

Әдебиеттер тізімі

Кіріспе

Әлемдік экономиканы жеделдетіп цифрландыру жағдайында электрондық коммерция аграрлық секторды трансформациялаудың маңызды құралына айналууда. Ол ауыл шаруашылығы өндірушілерінің өткізу нарықтарына тікелей қол жеткізуін қамтамасыз етеді, транзакциялық шығындарды азайтады және қосымша құн құрудың жаңа тізбектерін қалыптастыруға ықпал етеді. Дамушы елдер үшін ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамыту азық-түлік қауіпсіздігі, инклюзия және ауылдық аумақтардың орнықты өсуі міндеттерімен тығыз байланысты жаңғыртудың технологиялық ғана емес, әлеуметтік-экономикалық бағытын да білдіреді.

Соңғы жылдары зерттеушілердің қызығушылығы аграрлық экономиканы цифрландыру динамикасын анықтайтын факторларды зерттеуге бағытталған. Заманауи зерттеулер фермерлердің онлайн платформаларды пайдалануға дайындығы тек технологиялық қауіпсіздікке ғана емес, сонымен қатар институционалдық ортаға, цифрлық дағдылар деңгейіне, қаржы құралдарының қолжетімділігіне және инфрақұрылымның жай-күйіне байланысты екенін көрсетеді. Алайда, цифрлық бастамалардың белсенді дамуына қарамастан, ауыл шаруашылығында электрондық өткізу арналарының әлеуеті мен оларды практикалық қолдану арасында айтарлықтай алшақтық сақталуда.

Аграрлық секторда электрондық коммерцияны дамыту институционалдық реформаларды, технологиялық жаңғыртуды, логистикалық инфрақұрылымды дамытуды және ауыл халқының цифрлық құзыреттілігін арттыруды қамтитын кешенді тәсілді талап етеді. Бұл факторларды зерттеу, әсіресе, ауыл шаруашылығын цифрландыру аграрлық өндірістің бәсекеге қабілеттілігі мен тұрақтылығын арттырудың стратегиялық бағыты ретінде қарастырылатын Қазақстан үшін өзекті болып табылады.

Ғылыми туындының мақсаты ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін негізгі факторлар мен кедергілерді анықтау, сондай-ақ аграрлық секторды цифрландыруды жетілдірудің бағыттары мен механизмдері бойынша ұсынымдар әзірлеу болып табылады.

Алғы қойған мақсатқа жету үшін бірнеше міндеттерді шешу қажет

- ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына қатысты отандық және шетелдік мақалаларға шолу жасау;

- ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін факторларды талдау және экономикалық кедергілерді анықтау

- ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамыту үшін экономикалық кедергілерді төмендету бағыттары мен механизмдерін ұсыну.

Зерттеу әдістері. Ғылыми туындының әдіснамалық негізі зерттелетін құбылысты жан-жақты түсінуді қамтамасыз ететін сапалық және сандық тәсілдердің жиынтығына негізделген. Зерттеудің теориялық бөлімінде аграрлық секторды цифрландыруға арналған ғылыми жарияланымдарды талдау және синтездеу әдістері қолданылды. Бұл электрондық коммерцияның

негізгі бағыттары мен даму тенденцияларын анықтауға, сондай-ақ оны енгізуге әсер ететін факторларды жүйелеуге және жіктеуге мүмкіндік берді. Зерттеудің эмпирикалық бөлігі сауалнаманы, фокус-топтарды, сұхбаттарды, бақылауды және сараптамалық бағалауды қолдануға негізделген. Фермерлердің сауалнамасы олардың дайындығы мен цифрлық технологияларды қабылдау деңгейін сандық бағалауға бағытталды, ал әкімшілік қызметкерлерінің сауалнамасы ауыл шаруашылығын цифрландыру бағдарламаларын іске асыру кезінде туындайтын институционалдық және ұйымдастырушылық кедергілерді анықтауға мүмкіндік берді.

1. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына қатысты мақалаларға шолу

Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияны дамыту аграрлық жеткізу тізбегін өндіруге, өткізуге және ұйымдастыруға жүйелі әсер ететін әлемдік экономиканы цифрлық трансформациялаудың негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Электрондық сауда технологияларын енгізу аграрлық нарықтардың ашықтығын арттыруға, фермерлердің тұтынушыларға қолжетімділігін кеңейтуге, транзакциялық шығындарды қысқартуға және ресурстарды бөлу тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, бұл үдерістердің сипаты мен тиімділігі институционалдық қолдау, цифрлық инфрақұрылым деңгейі, фермерлік шаруашылықтардың инновациялық құралдарды пайдалануға дайындығы және аграрлық секторды цифрландыру саласындағы ұлттық саясат сияқты бірқатар факторларға байланысты.

Бірқатар зерттеулер институционалдық орта мен мемлекеттік саясат аграрлық секторға электрондық коммерцияны сәтті енгізудің шешуші факторлары екенін растайды. Кауа М. және басқа ғалымдар [1] Түркия материалында мемлекеттік ынталандыру бағдарламалары, фермерлерді оқыту және консультациялық қолдау ауыл шаруашылығы өндірушілерінің электрондық сауда платформаларын пайдалануға дайындығын айтарлықтай арттыратынын көрсетті. Авторлар тек қаржылық субсидиялар ғана емес, сонымен қатар цифрлық институттарға деген сенімділікті қалыптастыру, сондай-ақ ауылдық қоғамдастықтар деңгейінде құзыреттілікті дамыту маңызды екенін атап өтті.

Қытайлық зерттеулер электрондық коммерцияны «ауылдық жерлерді жандандыру» және аймақтық теңсіздіктерді азайтудың маңызды құралы ретінде қарастырады. Yifan Qi және басқа зерттеушілер [2] мемлекеттік электрондық коммерцияны дамыту демонстрациялық жобалары мультипликативті эффект жасау арқылы ауыл шаруашылықтарының кірісі мен қаржылық қызметтерге қол жетімділігін арттыратынын дәлелдеді. Осындай нәтижелер Yi Gao және басқа ғалымдардың [3] жұмыстарында келтірілген, мұнда олар белсенді цифрлық саясаты бар аймақтарды жұмыспен қамту мен халықтың әл-ауқатының өсуін зерттеген.

Li F., Zhu X., және Shi L. [4] цифрландыруды логистика мен құқықтық реттеуді дамытудан бастап қаржы жүйелерімен интеграцияға дейін дәйекті институттандыру қажеттілігін атап өтеді. Yajuan Su және Ruiying Ren [5] электрондық коммерцияның дамуы кәсіпкерлік белсенділік пен нарықтық интеграцияны ынталандыру арқылы қалалық және ауылдық кірістер арасындағы алшақтықты азайтуға ықпал ететінін көрсетті.

Қазақстандық зерттеушілер [6, 7] ұқсас институционалдық кедергілерге баса назар аударады. Олардың ойынша, отандық электрондық коммерцияның дамуы ірі платформалардың айналасында шоғырланған (Kaspi.kz, Wildberries, Ozon), ал фермерлердің қатысуы инфрақұрылымның әлсіздігіне және

цифрлық сауаттылықтың төмен деңгейіне байланысты шектеулі болып қалады.

Жұмыстардың едәуір бөлігі электрондық коммерцияны енгізудің әлеуметтік-экономикалық салдарын талдауға арналған. Qian Zhang және басқа ғалымдар [8] цифрлық сауда ауыл тұрғындарының, әсіресе егде жастағы үй шаруашылықтарының қаржылық сауаттылығы мен әлеуметтік қауіпсіздігін арттыруға ықпал ететінін көрсетті. Jie Hou және Yi Liu [9] бір аймақтағы электрондық коммерцияның дамуы көршілес аумақтардың жұмыспен қамтылуына және кірістеріне оң әсерін анықтады.

Dandan Liu және басқалар [10] электрондық коммерцияны ауылшаруашылық өнімдерін қайта өңдеу, логистика және маркетингті дамытуды ынталандыратын өнеркәсіптік ауысу механизмі ретінде қарастырады. Wei Chen және Jiawei Li [11] сауданы цифрландыру «тұтынудың жаңаруымен» қатар жүретінін анықтады. Олардың ойынша, тұтынылатын тауарлардың сапасы мен әртүрлілігі артып келеді, ал ауыл шаруашылықтары қаржылық-несиелік қатынастарға көбірек қатысады.

Patel A. және Singh R. [12] Үнді тәжірибесін зерттеп, цифрлық платформалар шағын фермерлерге нарыққа қол жеткізудің жаңа мүмкіндіктерін ашатынын көрсетті. Авторлар электрондық коммерция экономикалық процестерге шағын өндірушілердің енуін қамтамасыз ететін экономикалық ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік функцияны да орындайтынын атап өтті.

Заманауи зерттеулер электрондық коммерцияны дамытудың технологиялық жақтарына назар аударады. Kumar P. және басқалар [13] транзакциялық тәуекелдерді төмендететін және нарық қатысушыларының сенімін арттыратын ауылшаруашылық жеткізу тізбегінің ашықтығын, қадағалануын және тұрақтылығын қамтамасыз етудегі блокчейн технологиясының рөлін атап көрсетеді.

Schmidt F. және Meier A. [14] жасанды интеллект пен «ақылды» ауыл шаруашылығын басқару жүйелерін қолдана отырып, цифрлық аграрлық сектордың болашағын байланыстырады. Бұл технологиялар өнімділікті болжауға, ресурстарды оңтайландыруға және интеграцияланған цифрлық сауда платформаларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Van der Burg R. және басқалар [15] ауыл шаруашылығының тұрақтылығын қамтамасыз етудегі үлкен деректерді талдаудың маңыздылығын атап көрсетеді. Олардың еңбектері сұраныс, ауа-райы және логистикалық деректерді жинау және өңдеу жоспарлау мен сатудың жаңа негізін құрайды.

Kim S. және басқа зерттеушілер [16] Оңтүстік Кореяда дәстүрлі және цифрлық арналарды біріктіретін гибриді сауда жүйелері тиімді жұмыс істейтінін көрсетті, бұл фермерлердің электрондық сату үлгілеріне өтуін жеңілдетеді.

Silva P. және басқа ғалымдар [17] Бразилия мысалында электрондық коммерция аграрлық аймақтардың экспорттық әлеуетін нығайтуға және

отбасылық ауыл шаруашылығын дамытуға, әсіресе мемлекеттік цифрландыру бағдарламаларының қолдауымен ықпал ететінін атап өтті.

Отандық ғылыми әдебиеттерде электрондық коммерция негізінен жалпы секторлық және макроэкономикалық негізде қарастырылады. Сонымен, қазақстандық ғалымдардың [6, 7, 18] зерттеулерінде цифрлық сауданың даму динамикасына, маркетингтік рөліне назар аударылады және еліміздің электрондық нарығын қалыптастырудың институционалдық факторлары талданған.

Авторлар электрондық коммерция цифрлық экономиканың маңызды элементіне айналатынын атап көрсетеді, бірақ ауыл шаруашылығында цифрлық сауда құралдарын енгізу ерекшелігі талдаудан тыс қалған.

Ғылыми әдебиеттерге жүргізілген шолу ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерция институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық өлшемдерді біріктіретін кешенді, көп қырлы және дамып келе жатқан құбылыс екенін көрсетті. Ол цифрландырудың мемлекеттік саясатының, өндірушілерді сауданың жаңа түрлеріне бейімдеудің және тұтынушылық мінез-құлықты өзгертудің нарықтық тетіктерінің қиылысында қалыптасады.

Электрондық коммерция ауыл шаруашылығы өнімін өткізу тиімділігін арттыру құралы ретінде ғана емес, оның цифрлық экономикаға интеграциялануын қамтамасыз ететін аграрлық секторды жаңғыртудың жүйелік факторы ретінде де әрекет етеді. Оны енгізу шаруашылық субъектілерінің жаңа нысандарын қалыптастыруға, табыс көздерін әртараптандыруға және ауылдағы кәсіпкерлік белсенділікті күшейтуге ықпал етеді.

Технологиялық тұрғыдан ол платформалық қызметтерді, логистиканы, төлем жүйелерін және деректерді талдау негізінде ақылды шешімдерді біріктіретін агробизнесінің цифрлық инфрақұрылымының өзегіне айналады.

Әлеуметтік-экономикалық жағы нарықтардың қолжетімділігінің өсуінен, қаржылық инклюзияны қалыптастырудан және шағын және орта шаруашылықтар үшін жаңа мүмкіндіктер жасаудан көрінеді. Институционалдық негізде электрондық коммерция мемлекеттік реттеу механизмдерінің жетілуін, нормативтік ортаның цифрлық форматтарға бейімделу және инновациялық кәсіпкерлікті ынталандыру қабілетін көрсетеді.

Сонымен, аграрлық сектордағы электрондық коммерция тұрақты дамуға, азық-түлік қауіпсіздігіне және аймақтардың кеңістіктік тепе-теңдігіне әсер ете отырып, ауыл экономикасын цифрлық трансформациялаудың негізгі элементі ретінде әрекет етеді.

2. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін факторларды талдау және экономикалық кедергілерді анықтау

Аграрлық сектордың заманауи трансформациясы цифрлық технологияларды белсенді енгізумен және ауыл шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігін арттырудың маңызды құралына айналатын электрондық коммерцияны дамытумен байланысты. Цифрлық экономика жағдайында бұл онлайн-өткізу арналары, платформалық шешімдер мен электрондық сервистер өндірушілердің, тұтынушылар мен мемлекеттің өзара іс-қимылының жаңа модельдерін қалыптастырады. Алайда, цифрлық форматтарға көшу тек технологиялық дайындықты ғана емес, сонымен бірге осы үрдістің қарқыны мен тиімділігін анықтайтын экономикалық, институционалдық және инфрақұрылымдық жағдайларды талдауды қажет етеді.

Осы орайда Қазақстанның ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін факторларды анықтау басты міндеттердің бірі болып табылады. Ол үшін 2025 жылы жүргізілген 56 фермер мен 24 ауылдық әкімдік қызметкерлерінің сауалнамасының нәтижелері қолданылды. Алынған деректер ауыл шаруашылығы өндірушілерінің цифрлық түрлендірулерге дайындық дәрежесін бағалауға, неғұрлым проблемалық бағыттарды анықтауға және аграрлық нарыққа қатысушылар арасындағы цифрландыруды қабылдаудағы айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік берді.

Сауалнама ауыл шаруашылығы өндірушілері мен жергілікті билік органдары өкілдерінің аграрлық секторды цифрландыруға және ауылдық жерлерде электрондық коммерцияны дамытуға дайындығына әсер ететін факторларды анықтау мақсатында жүргізілді. Сауалнамаға 56 фермер мен 24 ауыл әкімдігінің өкілдері қатысты.

Зерттеу жабық және жартылай ашық сұрақтарды қамтитын стандартталған сауалнама негізінде құрылды. Респонденттердің негізгі факторларды қабылдауын сандық бағалау үшін Лайкерт шкаласы қолданылды (1-ден 5 баллға дейін), мұнда 1 келісім/қанағаттанудың минималды дәрежесін, ал 5 максимумды көрсетті. Алынған мәліметтер бес сараптамалық блок бойынша топтастырылды: экономикалық, технологиялық, инфрақұрылымдық, институционалдық және ақпараттық факторлар. Талдау екі топтың бағаларын салыстыруға және цифрлық трансформацияға дайындық дәрежесін қабылдаудағы сәйкессіздіктерді анықтауға мүмкіндік берді.

Респонденттер цифрлық экономикаға қатысудың әртүрлі деңгейлерін көрсетеді. Фермерлер арасында электрондық тарату арналарын пайдаланатын қатысушылардың үлесі шамамен 40-45% құрайды, олардың көпшілігі эксперименттік форматта әлеуметтік желілер мен маркетплейстерді қолданады. Әкімдіктердің қызметкерлері, керісінше, цифрландыруды мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі ретінде қарастырады, алайда олардың тек бір бөлігі ғана ведомстволар мен бизнес арасындағы тұрақты үйлестіруді атап өтеді. Бұл цифрлық трансформацияны әкімшілік қабылдау

мен ауыл шаруашылығы өндірушілерінің оны іске асыруға нақты дайындығы арасындағы институционалдық алшақтықтың бар екендігін айғақтайды.

Экономикалық факторлар. Қаржылық шектеулер цифрландырудың негізгі кедергісі болып табылады. Фермерлердің жартысына жуығы цифрлық және инфрақұрылымдық инвестициялар үшін өз ресурстарының тапшылығын атап өтті (орташа балл 5-тен 2,8). Мемлекеттік қолдау бағдарламаларын олар күрделі және қол жетімді емес деп қабылдайды. Әкімдіктердің өкілдері, керісінше, олардың тиімділігін жоғары бағалайды (5-тен 3,8), бұл ынталандыру шараларының нақты қолжетімділігін қабылдаудағы айырмашылықты көрсетеді. Қосымша кедергіге, әсіресе шалғай аудандарда, жоғары логистикалық шығындар болып қала береді.

Технологиялық факторлар. Технологиялық дайындық айтарлықтай гетерогенділікпен сипатталады. Фермерлердің шамамен үштен бірі, әсіресе шалғай елді мекендерде тұрақсыз интернет байланысы туралы хабарлады. Цифрлық құзыреттіліктің орташа деңгейі орташа бағаланады (5-тен 3,2). Бұл ретте фермерлердің 60 % ұйымдық қолдау болған жағдайда оқуға және цифрлық платформаларды игеруге дайын екендіктерін білдірді. Әкімдік қызметкерлері жергілікті жерлерде техникалық мамандардың тапшылығын атап көрсетеді, бұл цифрландыруды баяулатады. Екі топ консультациялық және техникалық көмек жүйесін дамыту цифрлық шешімдерді енгізуді жеделдетуге қабілетті екендігімен келіседі.

Инфрақұрылымдық факторлар. Инфрақұрылымдық қамтамасыз ету біркелкі бағаланбайды. Фермерлер логистикалық орталықтардың, қоймалардың және тапсырыс беру бөлімдерінің, әсіресе тез бұзылатын өнімдердің (орташа балл-2,9) нашар дамуын көрсетеді. Әкімдік қызметкерлері инфрақұрылымды жоғары бағалайды (3,6), сонымен қатар ауылдық аумақтардың көліктік және цифрлық байланысы шектеулі болып қалатынын мойындайды. Пошта-қаржы сервистерін дамытуда оң динамика байқалады, алайда оларды онлайн-платформалармен интеграциялау одан әрі жетілдіруді талап етеді.

Институционалдық және ақпараттық факторлар. Фермерлердің көпшілігі (шамамен 60 %) қолданыстағы цифрландыруды мемлекеттік қолдау бағдарламалары туралы ақпараттың жеткіліксіздігі туралы хабарлады. Респонденттердің тек 25-30% - ы өтінім беру механизмдерімен және қатысу критерийлерімен таныс. Сонымен бірге әкімдік өкілдері ақпараттық жұмыс деңгейін жоғары бағалайды (5-тен 4,0). Ақпараттандырудың мұндай асимметриясы мемлекет пен мақсатты аудитория арасындағы байланыстың төмен тиімділігін көрсетеді. Фермерлер рәсімдердің ашықтығына күмән келтіреді және субсидиялар мен гранттарды рәсімдеу кезінде артық бюрократияны атап өтеді.

Ұпайларды салыстыру позициялардың сәйкес келмеуінің тұрақты тенденциясын көрсетті. Әкімдік өкілдері фермерлердің цифрлық қайта құруларға дайындық дәрежесін асыра бағалауға бейім, ал фермерлер мемлекеттік қолдаудың тиімділігін жете бағаламайды (кесте 1).

Кесте 1. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін факторлар

№	Факторлар тобы	Орташа балл (фермерлер)	Орташа балл (әкімдік қызметкерлері)	Қабылдау айырмашылығы (Δ)	Цифрландыруға әсер ету деңгейі
1	Экономикалық	2,8	3,8	1,0	Өте жоғары (қаржылық шектеулер - цифрлық шешімдерді енгізудің басты кедергісі)
2	Ақпараттық және институционалдық	2,7	4,0	1,3	Өте жоғары (Ақпарат тапшылығы және бюрократиялық кедергілер цифрландыруды айтарлықтай тежейді)
3	Инфрақұрылымдық	2,9	3,6	0,7	Жоғары (ауылдық жерлерде логистиканың жеткіліксіздігі және цифрлық байланыстың әлсіздігі)
4	Технологиялық	3,2	3,5	0,3	Орташа (Интернетке қол жетімділік шектеулі және IT мамандарының жетіспеушілігі)
5	Әлеуметтік-ұйымдастырушылық (мотивация, оқуға дайындық)	3,6	3,8	0,2	Қалыпты (мемлекеттің қолдауымен бейімделудің жоғары әлеуеті)

Ескерту: авторлармен сауалнама нәтижесі негізінде әзірленген

Ауыл шаруашылығын цифрландырудың негізгі кедергілері қаржылық шектеулер, инфрақұрылымның жеткіліксіздігі және цифрлық дағдылардың тапшылығы болып қала береді. Ақпараттық кедергілер фермерлер мен мемлекеттік құрылымдар арасында тиімді кері байланыстың болмауымен күшейтіледі. Бұл ретте оқуға дайындықтың жоғары деңгейі мақсатты қолдау шартымен цифрлық бейімделу әлеуетін көрсетеді.

56 фермер мен ауыл әкімдіктерінің 24 қызметкерінің сауалнамасының нәтижелері Қазақстанның ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияны дамыту институционалдық реформаларды, инфрақұрылымға

инвестицияларды және цифрлық сауаттылықты арттыруды біріктіретін жүйелі тәсілді талап ететінін растайды. Мемлекеттік саясаттың стратегиялық деңгейі мен оны жергілікті жерлерде іске асырудың практикалық шарттары арасындағы алшақтықты қысқарту басым бағыт болып табылады, бұл елдің аграрлық секторында тұрақты цифрлық экономиканы қалыптастыру үшін алғышарттар жасайды.

Цифрландыру үдерісіне экономикалық және ақпараттық-институционалдық факторлар үлкен әсер етеді. Қолдау шаралары туралы респонденттердің қаржылық шектеулері мен хабардарлығының төмен деңгейі ресурстық және коммуникациялық қос тосқауыл қалыптастырады. Бұл негіздер мемлекеттің стратегиялық бастамалары мен фермерлердің цифрлық шешімдерді енгізуге нақты дайындығы арасындағы алшақтықты анықтайды.

Логистикалық және қойма қуаттылығының нашар дамуын, интернетті біркелкі қамтуды және көлік байланысының төмендігін қамтитын инфрақұрылымдық шектеулерді басты назарға алған жөн.

Технологиялық және әлеуметтік-ұйымдастырушылық факторлар ең аз кедергілер қатарына жатады. Фермерлер цифрлық дағдылардың қалыпты деңгейін және оқуға деген жоғары қызығушылықты көрсетеді, бұл жүйелі мемлекеттік қолдау жағдайында технологиялық артта қалушылықты жеңуге мүмкіндік береді.

Мемлекеттік саясаттың нәтижелілігін арттыру үшін, мынадай шараларды іске асырған жөн:

- қолдау бағдарламаларына қатысу рәсімдерін жеңілдету;
- өңірлік цифрлық құзыреттілік орталықтарының желісін құру;
- ауылдық аумақтарды инфрақұрылымдық қамтуды қамтамасыз ету;
- мемлекеттің, IT-сектордың және агробизнесінің әріптестігін нығайту.

Экономикалық орта ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияны енгізу динамикасы мен ауқымын анықтайтын негізгі фактор болып табылады. Сауалнамалық деректеріне жүргізілген талдау ауыл шаруашылығы өнімдерінің онлайн-саудасын дамытуды шектейтін негізгі экономикалық кедергілерді бөліп көрсетуге мүмкіндік берді (кесте 2).

Кестеде аграрлық сектордың құрылымдық және институционалдық-қаржылық ерекшеліктерін көрсететін алты басым кедергілер жүйеленген. Факторларды бағалау респонденттердің орташа қабылдау ұпайлары (Лайкерт шкаласы бойынша) және әрбір тосқауылдың маңыздылығын сараптамалық түсіндіру негізінде жүзеге асырылды.

Өткізудің цифрлық форматтарына көшу жағдайында фермерлік шаруашылықтардың экономикалық осалдығын қалыптастыратын ішкі (ресурстық) және сыртқы (инфрақұрылымдық және институционалдық) шектеулердің арақатынасына ерекше назар аударылады.

Кесте 2. Ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуына әсер ететін экономикалық кедергілер

№	Экономикалық кедергі	Мазмұны (көріну механизмі)	Электрондық коммерцияны дамытудың салдары	Мүмкін болатын еңсеру шаралары	Маңыздылық деңгейі
1	Фермерлердің шектеулі қаржылық мүмкіндіктері	Ауыл шаруашылығы өндірушілерінің көпшілігінде онлайн-нарықтарға қосылуға, тауарларды жылжытуға және маркетплейс комиссияларын төлеуге инвестициялау үшін жеткілікті айналым қаражаты жоқ.	Электрондық саудадағы фермерлердің белсенділігі төмен; онлайн сегменттегі ауыл шаруашылығы өнімдері шектеулі.	Е-commerce платформасына кіру үшін жеңілдікті несие желілері мен гранттар құру.	Өте жоғары
2	Жоғары транзакциялық және логистикалық шығындар	Ауылдық жерлерде өнімді жеткізу, буып-түю және сақтау шығындары орташа нарықтық шығындардан едәуір асып түседі.	Онлайн-нарықтарда ауыл шаруашылығы өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін төмендету; мәмілелердің табыстылығын төмендету.	Өңірлік логистикалық хабтарды, тапсырыстар беру бөлімдерін және кооперативтік жеткізу жүйелерін дамыту.	Өте жоғары
3	Төлем инфрақұрылымына шектеулі қол жетімділік	Ауылдық жерлерде онлайн-төлемдер мен POS-жүйелердің жеткіліксіз таралуы, агроплатформалармен төмен интеграция.	Есеп айырысу кезіндегі кідірістер, электрондық төлемдерге сенімсіздік.	Қаржылық қызметтер желісін кеңейту және төлем шешімдерін агроплатформалармен біріктіру.	Жоғары
4	Фермерлердің қаржылық сауаттылығы жеткіліксіз	Ауылшаруашылық тауар өндірушілері қаржылық тәуекелдерді, шығындар құрылымын және электрондық сауда комиссияларының жүйесін әрдайым түсіне бермейді.	Шығындарды есептеудегі қателіктер, дұрыс емес баға саясаты, онлайн сатудың төмен экономикалық тиімділігі.	Қаржы менеджменті және цифрлық сату бойынша оқыту бағдарламаларын жүргізу.	Жоғары
5	Сұраныстың және онлайн-нарықтардың тұрақсыздығы	Онлайн сегменттегі ауыл шаруашылығы өнімдеріне баға мен сұраныстың ауытқуы болжамды кірісті қамтамасыз етпейді.	Е-commerce-ке ұзақ мерзімді қатысуға төмен мотивация; алғашқы шығындардан кейін қызығушылықты жоғалту қаупі.	Кепілдік және сатып алу платформаларын қалыптастыру, онлайн-сауданың келісімшарттық жүйелерін дамыту.	Орташа
6	Фермерлердің нарықтық құн тізбегіне әлсіз интеграциясы	Фермерлердің көпшілігі бірлестіктерге немесе кооперативтерге қатыспайды, бұл онлайн-сатылымдағы масштабты шектейді.	Жоғары шығындар, келіссөздердің төмен күші және делдалдарға тәуелділік.	Сандық сату арналары бар ауылдық сауда-сатып алу ұйымдарын құру.	Орташа

Ескерту: авторлармен сауалнама нәтижесі негізінде әзірленген

Ұсынылған деректер фермерлердің шектеулі қаржылық мүмкіндіктері мен жоғары логистикалық шығындар (маңыздылық деңгейі «өте жоғары») ең маңызды кедергілер екенін көрсетеді.

Айналым капиталының жетіспеушілігі және маркетплейстерге қосылудың жоғары бастапқы шығындары ауыл шаруашылығы өндірушілерінің электрондық саудаға қатысуын айтарлықтай төмендетеді. Көптеген фермерлер үшін цифрлық сату арналарына инвестициялар, әсіресе сұраныстың тұрақсыздығы мен несиелік ресурстардың шектеулі қол жетімділігі жағдайында, экономикалық тұрғыдан қауіпті болып қала береді.

Төлем инфрақұрылымына қолжетімділіктің шектелуі де маңызды кедергі болып табылады, бұл қаржылық қызметтердің таралуының төмен деңгейін және электрондық есеп айырысулардың аграрлық платформалармен әлсіз интеграциясын көрсетеді. Бұл мәселе әсіресе қолма-қол ақшаға тәуелділік сақталатын шалғайдағы ауылдық жерлерде жиі кездеседі.

Фермерлердің қаржылық сауаттылығының жеткіліксіздігі басқа кедергілердің әсерін күшейтіп, онлайн-саудаға қатысу шығындарын, тәуекелдерін және тиімділігін ұтымды бағалау қабілетін төмендетеді. Инфрақұрылым болса да, көптеген ауылшаруашылық өндірушілері нарықтың цифрлық экожүйесінен тыс қалып отыр.

Сұраныстың тұрақсыздығы мен фермерлердің қосылған құн тізбегіне әлсіз интеграциясының кедергілері құрылымдық болып табылады. Олар аграрлық онлайн-нарықтардың тұрақсыздығын және шағын шаруашылықтардың біріккен өткізу жүйелерінің құрамында жұмыс істеу қабілетінің төмендігін көрсетеді. Ұзақ мерзімді келешекте бұл проблемаларды кооперативті цифрлық платформаларды дамыту және ауқымды үнемдеуді қамтамасыз ететін агромаркетингтік кластерлерді қалыптастыру арқылы еңсеруге болады.

Осылайша, анықталған кедергілердің жиынтығы мемлекет пен қаржы институттары тарапынан жүйелі қолдаудың қажеттілігін көрсетеді. Басым бағыттарына мыналарды жатқызуға болады:

- фермерлердің электрондық сауда алаңдарына шығуы үшін нысаналы қаржы құралдарын құру;
- логистикалық шығыстарды субсидиялау және ауылдық инфрақұрылымды дамыту;
- төлем жүйелерін цифрландыру және микроқаржыландыру;
- ауыл халқының қаржылық және цифрлық сауаттылығын арттыру.

Талдау нәтижелері Қазақстанның ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның дамуы экономикалық және институционалдық шектеулер сияқты технологиялық тұрғыдан шектелмейтінін растайды. Бұл кедергілерді еңсеру қысқа мерзімдік шараларды емес, ауыл шаруашылығы өндірушілеріне қаржылық, логистикалық және білім беруді қолдауды біріктіретін тұтас стратегияны талап етеді. Сол себепті, мынадай қорытындылар жасауға болады:

- ауыл шаруашылығының цифрлық дамуының факторлары мен кедергілерін талдау электрондық коммерцияны енгізу экономикалық,

инфрақұрылымдық және институционалдық шектеулердің жиынтығымен шектелетінін көрсетті. Мемлекеттік саясаттың стратегиялық көзқарастары мен фермерлердің практикалық мүмкіндіктері арасындағы алшақтықты қалыптастыратын қаржылық және ұйымдастырушылық-ақпараттық факторлар үлкен әсер етеді;

- 56 фермер мен 24 ауыл әкімдігі қызметкерлерінің сауалнамасының нәтижелері цифрландыруды қабылдаудағы біршама айырмашылықты анықтады. Басқару органдары ауыл шаруашылығы өндірушілерінің дайындық деңгейін асыра бағалайды, ал фермерлер қаржылық және инфрақұрылымдық ресурстарға қол жеткізудің нақты қиындықтарын көрсетеді;

- негізгі экономикалық кедергілер меншікті қаражаттың жетіспеушілігі, логистиканың жоғары құны, төлем инфрақұрылымының шектеулілігі және қаржылық сауаттылықтың төмендігі болып қала береді. Бұл факторлар ауыл шаруашылығы өндірушілері үшін онлайн-сауданың табыстылығы мен тартымдылығын төмендетеді. Бұл ретте мемлекеттік жобаларға қатысу механизмдерін қолдау, оқыту және оңайлату кезінде фермерлерді бейімдеудің жоғары әлеуеті атап өтіледі;

Сонымен, аграрлық секторда электрондық коммерцияны дамыту қаржылық ынталандыруды, инфрақұрылымды дамытуды және құзыреттілікті арттыруды біріктіретін кешенді тәсілді талап етеді, бұл цифрландыру саясаты мен ауыл шаруашылықтарының нақты тәжірибесі арасындағы алшақтықты қысқартуға мүмкіндік береді.

3. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамыту үшін экономикалық кедергілерді төмендету бағыттары мен механизмдері

Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияның дамуы оның кең таралуы мен тиімді жұмыс істеуіне кедергі келтіретін бірқатар экономикалық, институционалдық және инфрақұрылымдық шектеулерге тап болады. Аграрлық сектордың бәсекеге қабілеттілігін арттырудағы цифрлық технологиялардың жоғары әлеуетіне қарамастан, оларды енгізу, әсіресе интернет-инфрақұрылымның тығыздығы төмен, цифрлық сауаттылықтың жеткіліксіздігі және фермерлердің қаржылық мүмкіндіктері шектеулі ауылдық өңірлерде біркелкі емес болып қалуда.

Осы кедергілерді еңсеру нормативтік-құқықтық базаны, әлеуметтік институттарды, технологиялық шешімдерді және аграрлық нарықтың инфрақұрылымдық компоненттерін келісілген дамытуға негізделген жүйелі және көп деңгейлі тәсілді талап етеді. Осы факторлардың кешенді үйлесімі ғана ауыл шаруашылығының цифрлық экономикаға тұрақты қосылуын қамтамасыз етуге және ауыл шаруашылығы өндірушілерін ұлттық және халықаралық электрондық сауда желілеріне интеграциялау үшін қолайлы жағдайлар жасауға қабілетті.

Біздің ойымызша, электрондық коммерцияны дамытудың экономикалық кедергілерін азайту және аграрлық секторда бәсекеге қабілетті цифрлық ортаны қалыптастыру үшін дамудың өзара байланысты институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық бағыттарын көрсетуге болады (сурет 1).



Сурет 1. Электрондық коммерцияны дамыту бағыттары

Ескерту: авторлармен әзірленген

Суретте көрсетілген бағыттардың өзіндік ерекшеліктері бар:

- *институционалдық бағыт* электрондық коммерцияның жұмыс істеуінің нормативтік және ұйымдастырушылық негізін қамтамасыз етеді;
- *әлеуметтік-экономикалық бағыт* ауыл халқының қатысуын кеңейтуге және олардың цифрлық құзыреттерін арттыруға арналған;
- *технологиялық бағыт* инновациялық құралдар мен платформалық шешімдерді қалыптастырады;
- *инфрақұрылымдық бағыт* цифрлық сауда үшін материалдық-техникалық және коммуникациялық жағдайлар жасайды.

Институционалдық бағыт. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың институционалдық бағыты экономикалық кедергілерді төмендету және аграрлық нарықтың тұрақты цифрлық экожүйесін қалыптастыру жөніндегі шаралар арасында шешуші орын алады. Ауыл шаруашылығын цифрлық трансформациялаудың тиімділігі көбінесе құқықтық институттардың жетілу дәрежесіне, реттеуші ортаның ашықтығына және мемлекеттің, бизнестің және тұтынушылардың іс-әрекеттерінің үйлесімділігіне байланысты. Сондықтан институционалдық бағыт электрондық мәмілелердің заңдылығын қамтамасыз ететін, транзакциялық шығындарды төмендететін және цифрлық нарыққа қатысушылар арасындағы сенімді нығайтатын құқықтық және ұйымдастырушылық жағдайлар жасауға арналған.

Институционалдық жағдайларды қалыптастыру ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың негізгі бағыты болып табылады, өйткені бұл цифрлық үдерістердің тұрақтылығы мен ашықтығын анықтайтын нормативтік-құқықтық және ұйымдастырушылық орта болып келеді. Аграрлық секторды электрондық коммерцияға сәтті интеграциялау үшін техникалық шешімдердің болуы ғана емес, сонымен қатар қатысушылардың құқықтарын қорғауды және іскерлік ортаның болжамдылығын қамтамасыз ететін кешенді реттеу жүйесін құру қажет.

Институционалдық бағыт электрондық коммерцияның құқықтық негіздерін нығайтуға, электрондық операцияларға деген сенімді арттыруға және экономикалық ынталандыру механизмдерін құруға бағытталған. Мемлекеттік саясаттың стратегиялық басымдықтарын салықтық, инвестициялық және ұйымдастырушылық қолдау шараларын аграрлық нарықты цифрландырудың практикалық құралдарымен үйлестіру маңызды рөл атқарады.

Институционалдық тетіктерді іске асыру әртүрлі бастамалардан электрондық коммерция экономикалық инфрақұрылымның толыққанды элементі ретінде қарастырылатын жүйелі реттелетін цифрлық кеңістікке өтуді қамтамасыз етуі тиіс. Осыған байланысты ауыл шаруашылығының цифрлық экожүйесін нормативтік, ұйымдастырушылық және экономикалық нығайтуды қамтамасыз ететін институционалдық бағыттың негізгі механизмдері айқындалды (кесте 3).

Кесте 3. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың институционалдық механизмдері

№	Механизмдер	Басты элементтері	Механизмнің мазмұны мен бағытталуы
1	Цифрлық сауданы нормативтік-құқықтық реттеу	Цифрлық мәмілелер туралы заңнама; электрондық сауда саласындағы құқықтық актілер; қатысушылардың құқықтарын қорғау механизмдері; бұзушылықтар үшін жауапкершілік нормалары	Аграрлық сектордағы электрондық мәмілелерді реттейтін заңнаманы жетілдіру; фермерлер мен тұтынушыларды құқықтық қорғауды қамтамасыз ету; цифрлық нарыққа қатысушылардың ашықтығы мен есептілігі стандарттарын белгілеу.
2	Мемлекеттік саясат және стратегиялық жоспарлау	Цифрландырудың ұлттық бағдарламалары; нысаналы мемлекеттік стратегиялар; институционалдық қолдау шаралары; ведомстволық үйлестіру жүйесі	Аграрлық нарықты цифрландыру саласындағы мемлекеттік саясатты әзірлеу және іске асыру; дамудың стратегиялық басымдықтарын айқындау; ауыл шаруашылығы өндірушілерінің электрондық коммерцияға көшуін ынталандыру үшін ұйымдық-құқықтық құралдарды құру.
3	Цифрлық сенім механизмдерін институционализациялау	Сертификаттау және аккредиттеу жүйесі; электрондық құжат айналымы; төрелік және электрондық мәмілелер аудиті; деректер қауіпсіздігі стандарттары	Операциялардың заңдылығы мен ашықтығын қамтамасыз ететін цифрлық сенім инфрақұрылымын құру; электрондық сертификаттарды, смарт-келісімшарттарды және цифрлық сәйкестендіруді енгізу; дауларды шешу және цифрлық қызметтердің сапасын бақылау механизмдерін дамыту.
4	Қаржылық-экономикалық ынталандыру	Салықтық және кедендік жеңілдіктер; инвестициялық бағдарламалар; мемлекеттік қолдау және субсидиялау механизмдері; жекешелік әріптестік құралдары	Электрондық сауданы жүзеге асыратын субъектілер үшін қаржылық ынталандыруды енгізу; аграрлық онлайн-платформаларды қолдау; электрондық мәмілелерді несиелеу және сақтандыру құралдарын дамыту; аграрлық сектордың цифрлық инфрақұрылымына инвестицияларды көтермелеу.

Ескерту: авторлармен [19-22] негізінде әзірленген

Ұсынылған механизмдер институционалдық бағыттың ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияның құқықтық және ұйымдастырушылық ортасын қалыптастырудың негізі болып табылатынын көрсетеді. Нормативтік-құқықтық реттеу нарық қатысушылары арасында

сенім туғыза отырып, цифрлық операциялардың ашықтығы мен болжамдылығын қамтамасыз етеді. Мемлекеттік саясат пен стратегиялық жоспарлау цифрландыруды азық-түлік қауіпсіздігі мен тұрақты өсу міндеттерімен байланыстыра отырып, дамудың нысаналы басымдықтарын қалыптастырады.

Әлеуметтік-экономикалық бағыт. Бұл шаралар ауыл тұрғындарын цифрлық экономикаға қосуға және олардың сауданың жаңа нысандарына бейімделуіне әлеуетін арттыруға арналған.

Бұған цифрлық құзыреттіліктерді қалыптастыру, кәсіпкерлік бастамаларды қолдау, фермерлер мен ауыл кәсіпкерлері үшін білім беру бағдарламалары мен консультациялық орталықтар құру кіреді (кесте 4).

Кесте 4. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың әлеуметтік-экономикалық механизмдері

№	Механизмдер	Басты элементтері	Механизмнің мазмұны мен бағытталуы
1	Цифрлық құзыреттер мен білім беруді дамыту	Фермерлерді оқыту бағдарламалары; цифрлық сауаттылық; консультативтік орталықтар	Ауыл шаруашылығы өндірушілерінің цифрлық білім деңгейін арттыру, онлайн-платформалар мен электрондық сервистерді пайдалану дағдыларын дамыту, цифрлық экономиканың кадрлық әлеуетін қалыптастыру.
2	Ауылдық кәсіпкерлікті және өзін-өзі жұмыспен қамтуды қолдау	Микронесие беру бағдарламалары; әлеуметтік кәсіпкерлік; қатысудың кооперативтік нысандары	Шағын және орта шаруашылықтарды электрондық саудаға тартуға жәрдемдесу, жұмыс орындарын құру және ауылдық аумақтарда тұрақты жұмыспен қамтуды қалыптастыру.
3	Қаржылық инклюзияны кеңейту	Онлайн-банкинг; цифрлық төлем жүйелері; сақтандыру және лизингтік сервистер	Фермерлер мен ауыл тұрғындарының электрондық коммерцияға қатысу үшін қажетті қаржылық қызметтерге қол жетімділігін қамтамасыз ету; делдалдарға тәуелділікті азайту.
4	Цифрлық ортада сенім мен әлеуметтік жауапкершілікті қалыптастыру	Электрондық бедел; рейтингтер мен кері байланыс жүйелері; іскерлік этика стандарттары	Сатушылар мен сатып алушылар арасындағы сенім мен ашықтық мәдениетін дамыту; электрондық қауымдастықтардың әлеуметтік тұрақтылығын арттыру және тұтынушылардың мүдделерін қорғау.

Ескерту: авторлармен [23-27] негізінде әзірленген

Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың әлеуметтік-экономикалық бағыты цифрлық трансформацияның адами және әлеуметтік өлшемін көрсетеді. Ол цифрлық сауаттылықты арттыруға, ауыл тұрғындарын шаруашылық белсенділіктің жаңа нысандарын тартуға және

электрондық нарықтарға қатысудың инклюзивті механизмдерін қалыптастыруға бағытталған. Бұл бағытты іске асыру цифрлық технологияларға сенімсіздікке, қаржы құралдарына қолжетімділіктің шектелуіне және құзыреттердің болмауына байланысты әлеуметтік және мінез-құлық кедергілерін еңсеруге мүмкіндік береді. Электрондық коммерция ауылдық жерлерде кірісті, жұмыспен қамтуды және өмір сүру сапасын арттыру факторына айналатын жағдайлар жасау басты міндет болып табылады.

Цифрлық құзыреттерді дамыту фермерлердің электрондық саудаға қатысуы үшін негізді қамтамасыз етеді, ал ауылдық кәсіпкерлікті қолдау жергілікті өсу және өзін-өзі жұмыспен қамту орталықтарын қалыптастырады. Қаржылық инклюзияны кеңейту ресурстарға қол жеткізудегі кедергілерді еңсеруге мүмкіндік береді және шағын шаруашылықтардың делдалдарға тәуелділігін азайтады. Сенім және әлеуметтік жауапкершілік мәдениетін қалыптастыру нарықтың беделді тетіктерін нығайтады және цифрлық қауымдастықтардың тұрақтылығын арттырады. Бұл құралдардың жиынтық әрекеті тек экономикалық тиімділікке ғана емес, сонымен бірге ауыл ортасының әлеуметтік тұрақтылығына да ықпал етеді.

Технологиялық бағыт аграрлық электрондық коммерцияны тиімдірек және бәсекеге қабілетті ететін инновациялық цифрлық шешімдерді енгізуге бағытталған.

Негізгі шараларға аграрлық маркетингтерді, деректер алмасу платформаларын, интеллектуалды логистикалық жүйелерді және сұранысты болжауды дамыту кіреді.

Жасанды интеллект технологияларын, үлкен деректерді және блокчейн платформаларын пайдалану шығындарды азайтуға, операциялардың ашықтығын және өнімнің шығу тегінің сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Технологиялық стартаптарды қолдау және отандық IT-компаниялар базасында бағдарламалық шешімдерді енгізу сыртқы нарықтарда бәсекеге қабілетті ұлттық цифрлық аграрлық экожүйені қалыптастыру үшін жағдайлар жасайды.

Технологиялық бағыт аграрлық секторды цифрлық трансформациялаудың инновациялық әлеуетін көрсетеді. Ол электрондық сауда үдерістерінің тиімділігі мен ашықтығын қамтамасыз ететін заманауи ақпараттық жүйелерді, зияткерлік технологияларды және платформалық шешімдерді енгізуге бағытталған. Технологиялық жаңғырту өнімділікті, болжау дәлдігін және нарық қатысушылары арасындағы өзара іс-қимыл сапасын арттыру құралы ретінде әрекет етеді. Технологиялық базаны дамытуға күш салу ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны елдің цифрлық экономикасының құрылымдық элементіне айналдыруға мүмкіндік береді (кесте 5).

Кесте 5. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың технологиялық механизмдері

№	Механизмдер	Басты элементтері	Механизмнің мазмұны мен бағытталуы
1	Салалық цифрлық платформаларды құру және дамыту	Электрондық маркетплейстер; аграрлық порталдар; платформалық экожүйелер	Ауыл шаруашылығы өнімдерін сату үшін бірыңғай цифрлық кеңістікті қалыптастыру, өндірушілер мен сатып алушылардың өзара іс-қимылын жеңілдету, транзакциялық шығындарды азайту.
2	Басқарудың зияткерлік технологияларын енгізу	Жасанды интеллект; Big Data; машиналық оқыту	Өндірісті, логистиканы және сұранысты жоспарлау үшін сараптамалық және болжамды құралдарды пайдалану; агробизнестің тиімділігін арттыру.
3	Блокчейн технологиялары мен ақылды келісімшарттарды қолдану	Мәмілелерді цифрлық сәйкестендіру; өнімнің шығу тегінің ашықтығы; жеткізілімдерді есепке алу	Сауда операцияларының қадағалануын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету; делдалдық тәуекелдерді және деректерді бұрмалауды болдырмау.
4	Агротехнологиялық инновациялар мен стартаптарды қолдау	IT-кәсіпкерлік; инновациялық кластерлер; технологиялық үдеткіштер	Аграрлық салада отандық IT-шешімдерді дамытуға жәрдемдесу, цифрлық ауыл шаруашылығы үшін инновациялық экожүйені қалыптастыру.

Ескерту: авторлармен [28-32] негізінде әзірленген

Ұсынылған механизмдер технологиялық бағыттың электрондық коммерцияны дамытудың өзегі екенін көрсетеді. Салалық платформаларды құру өндірушілер мен тұтынушыларды біріктіре отырып, нарықтың цифрлық инфрақұрылымын қалыптастырады. Жасанды интеллект пен үлкен деректерді талдауды қолдану ғылыми негізделген басқару шешімдерін ұсынады және жоспарлау кезінде белгісіздікті азайтады. Блокчейн технологияларын қолдану операцияларға деген сенімді арттырады, ал агротехнологиялық стартаптарды қолдау инновациялық экожүйені қалыптастыруға ықпал етеді. Осылайша, технологиялық бағыт цифрлық дәуірде аграрлық сектордың бәсекеге қабілеттілігі мен икемділігін қамтамасыз ететін тұрақты өсу болашағын анықтайды.

Инфрақұрылымдық бағыт ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны масштабтаудың негізгі шарты болып табылады. Логистикалық, көліктік және коммуникациялық желілерді кешенді жаңғырту, қойма инфрақұрылымын, агрология орталықтары мен жеткізу қызметтерін дамыту қажет. Электрондық нарықтарға шығу кезінде ауыл өндірушілерін оқыту,

қолдау және сүйемелдеу функцияларын орындайтын өңірлік цифрлық сауда және құзыреттілік орталықтарын құру маңызды құрамдас бөлік болып табылады.

Инфрақұрылымдық бағыт аграрлық сектордың цифрлық трансформациясына кедергі келтіретін материалдық-техникалық шектеулерді жоюға бағытталған. Сондықтан ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың инфрақұрылымдық механизмдері мен элементтерін анықтауға болады (кесте 6).

Кесте 6. Ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияны дамытудың инфрақұрылымдық механизмдері

№	Механизмдер	Басты элементтері	Механизмнің мазмұны мен бағытталуы
1	Көліктік-логистикалық инфрақұрылымды дамыту	Логистикалық орталықтар; қоймалар; жеткізу қызметтері	Ауыл өндірушілері мен цифрлық сауда алаңдары арасындағы байланысты қамтамасыз ететін өнімді тасымалдау мен сақтаудың тиімді жүйесін құру.
2	Цифрлық және коммуникациялық инфрақұрылымды кеңейту	Интернет желілері; ұялы байланыс; цифрлық қол жеткізу орталықтары	Ауылдық аумақтардың желілік ресурстарға тең қолжетімділігін қамтамасыз ету, интернет байланысының сапасын және ақпараттық қолжетімділікті арттыру.
3	Төлем және қаржы қызметтерін интеграциялау	Электрондық төлем шлюздері; онлайн-банкінг; пошта-қаржы платформалары	Электрондық төлемдер мен есеп айырысулардың сенімді жүйесін қалыптастыру, ауыл өндірушілерінің онлайн-нарықтарға қатысуы үшін кедергілерді қысқарту.
4	Өңірлік хабтар мен цифрлық құзыреттілік орталықтарын құру	Оқыту және қолдау орталықтары; демонстрациялық алаңдар; сервистік кеңселер	Өңірлерде цифрландырудың өсу нүктелерін қалыптастыру, білім беру және консультациялық қызметтер көрсету, фермерлерді электрондық саудаға тартуға жәрдемдесу.

Ескерту: авторлармен [33-38] негізінде әзірленген

Инфрақұрылымды дамыту кеңістіктік және техникалық кедергілерді жоюға, цифрлық сервистердің қолжетімділігін арттыруға және барлық өңірлер үшін онлайн-экономикаға қатысуға тең жағдайлар жасауға бағытталған. Бұл аграрлық секторды цифрландыру процестерінің нақты ауқымдылығы мен тұрақтылығын анықтайтын инфрақұрылымдық дайындық.

Инфрақұрылымдық механизмдерді талдау олардың барлық басқа бағыттардың жұмыс істеуі үшін практикалық негіз беретіндігін көрсетеді. Логистикалық желіні дамыту өнімнің уақтылы қозғалысын қамтамасыз етеді

және жеткізу шығындарын азайтады. Цифрлық инфрақұрылымды кеңейту тіпті шалғай аудандарда да онлайн платформаларға қол жеткізуге жағдай жасайды. Төлем сервистерін интеграциялау сенімді есеп айырысу жүйесін қалыптастырады, ал өңірлік хабтарды құру аумақтық байланысты және цифрлық құзыреттердің шоғырлануын арттырады. Нәтижесінде инфрақұрылымдық бағыт ауыл шаруашылығының цифрлық экономикаға кеңістіктік және экономикалық интеграциясын қамтамасыз ететін тұрақты өсудің негізгі факторы болып табылады.

Жүргізілген талдау ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияны тиімді дамыту институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық бағыттардың өзара байланысына негізделген кешенді тәсілді талап ететінін қорытындылауға мүмкіндік береді:

- институционалдық бағыт цифрлық нарықтың нормативтік-құқықтық және ұйымдастырушылық негізін қалыптастырады. Ол ережелердің ашықтығын, қатысушылардың қорғалуын және экономикалық байланыстардың тұрақтылығын қамтамасыз етеді, мемлекет, бизнес және тұтынушылар арасындағы ұзақ мерзімді сенімге жағдай жасайды;

- әлеуметтік-экономикалық бағыт адами капиталды тартуға, цифрлық құзыреттерді дамытуға және ауыл тұрғындарының электрондық шаруашылық нысандарына қатысу мәдениетін қалыптастыруға жауап береді. Ол әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етеді, жұмыспен қамтуды арттырады және қалалық және ауылдық аймақтар арасындағы мүмкіндіктерді теңестіруге ықпал етеді;

- технологиялық бағыт интеллектуалды жүйелерді, блокчейн-платформаларды және деректерді талдауды қолдана отырып, аграрлық өндірісті дамытуды байланыстыра отырып, электрондық коммерцияның инновациялық әлеуетін анықтайды. Осы шешімдердің арқасында басқару тиімділігі артады, шығындар азаяды және аграрлық нарықтың бірыңғай цифрлық кеңістігі қалыптасады;

- инфрақұрылымдық бағыт цифрлық трансформацияның практикалық тірегі ретінде қызмет етеді. Ол электрондық платформаларды ауқымды енгізу үшін физикалық және желілік жағдайлар жасай отырып, ауылдық аумақтардың логистикалық, коммуникациялық және қаржылық байланысын қамтамасыз етеді.

Сонымен, қарастырылған бағыттар электрондық коммерцияны дамытудың интеграцияланған жүйесін құрайды, мұнда нормативтік реттеу тәртіпті белгілейді, әлеуметтік-экономикалық шаралар адам әлеуетін қалыптастырады, технологиялар инновациялық мүмкіндіктер жасайды, ал инфрақұрылым тұрақтылық пен ауқымдылықты қамтамасыз етеді. Бұл жүйені іске асыру қазіргі экономикалық кедергілерді еңсеріп қана қоймай, электрондық коммерцияны Қазақстанның ауыл шаруашылығын жаңғырту мен бәсекеге қабілетті өсірудің негізгі тетіктерінің біріне айналдыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды.

Жүргізілген зерттеу ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерцияның дамуын институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық факторлардың жиынтық әсерімен айқындалатын көп компонентті үдеріс ретінде жан-жақты қарастыруға мүмкіндік берді. Ғылыми-теориялық талдау нормативтік-құқықтық базаны үйлестірусіз, цифрлық инфрақұрылымды дамытусыз, қаржылық және технологиялық қолжетімділікті арттырарсыз, сондай-ақ нарыққа қатысушылар арасындағы сенімді нығайтусыз цифрлық аграрлық нарықты қалыптастыру мүмкін еместігін растады.

Зерттеудің эмпирикалық бөлігі фермерлердің электрондық коммерция құралдарын пайдалануға дайындық деңгейі біркелкі емес екенін көрсетті. Респонденттердің көпшілігі цифрландырудың артықшылықтарын біледі, бірақ қаржылық ресурстардың жетіспеушілігімен, тұрақты интернет байланысының төмен қолжетімділігімен, логистикалық инфрақұрылымның әлсіздігімен және мемлекеттік қолдау бағдарламалары туралы шектеулі біліммен байланысты кедергілерге тап болады. Өз кезегінде жергілікті басқару органдарының өкілдері электрондық коммерцияны енгізу үшін нормативтік және ұйымдастырушылық негіздердің бар екенін атап өтеді, бірақ мемлекет пен ауыл шаруашылығы өндірушілері арасындағы байланыс күшейтуді талап ететінін мойындайды.

Жүргізілген талдау ауыл шаруашылығында электрондық коммерцияны тиімді дамыту институционалдық, әлеуметтік-экономикалық, технологиялық және инфрақұрылымдық бағыттардың өзара байланысына негізделген кешенді тәсілді талап ететінін қорытындылауға мүмкіндік береді:

- институционалдық бағыт цифрлық нарықтың нормативтік-құқықтық және ұйымдастырушылық негізін қалыптастырады;
- әлеуметтік-экономикалық бағыт адами капиталды тартуға, цифрлық құзыреттерді дамытуға және ауыл тұрғындарының электрондық шаруашылық нысандарына қатысу мәдениетін қалыптастыруға жауап береді;
- технологиялық бағыт интеллектуалды жүйелерді, блокчейн-платформаларды және деректерді талдауды қолдана отырып, аграрлық өндірісті дамытуды байланыстыра отырып, электрондық коммерцияның инновациялық әлеуетін анықтайды;
- инфрақұрылымдық бағыт цифрлық трансформацияның практикалық тірегі ретінде қызмет етеді.

Осылайша, ауыл шаруашылығындағы электрондық коммерция бәсекеге қабілеттілікті арттыру құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар аграрлық экономиканы құрылымдық жаңғырту элементі ретінде де әрекет етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Kaya, M., Aslan, T., & Demir, M. (2021). The impact of government support on the adoption of e-commerce among farmers in Turkey. *Journal of Agrarian Economics*, 68(1), 45-57. DOI: 10.1111/agec.12165.
2. Yifan Qi, Yasi Gao, Yanghui Wu, E-commerce integration, financial services enhancement, and rural revitalization: A quasi-natural experiment based on the comprehensive demonstration county pilot of e-commerce in rural areas, *Finance Research Letters*, Volume 85, Part D, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108232>.
3. Yi Gao, Jing Yang, Jingzhu Zhao, Haorong Peng, Impact of developmental social policy on household welfare: Evidence from China's comprehensive demonstration policy for e-commerce in rural areas, *Economic Analysis and Policy*, Volume 86, 2025, Pages 1820-1838, <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.05.023>
4. Li, F., Zhu, X., & Shi, L. (2019). The development of e-commerce in China's rural areas: A comparative study. *Journal of Rural Studies*, 68, 179-188. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2019.03.011.
5. Yajuan Su, Ruiying Ren, Can the development of rural E-commerce narrow the urban-rural income gap? Evidence from a quasi-natural experiment in national comprehensive demonstration counties for E-commerce, *Finance Research Letters*, Volume 85, Part D, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108216>
6. Кажиева Ж.Х., Қуантқан Б., Сапарова Б.С., Агумбаева А.Е. Тенденции и перспективы развития электронной коммерции в Республике Казахстан. *Вестник университета «Туран»*. 2024; (2):214-229. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-2-214-229>
7. Zhanbozova, Aksaule & Azatbek, Tolkyn & Valiyeva, Saltanat & Tuzelbayeva, Indira & Zhumanazarov, Kasymkhan. (2021). Рынок электронной коммерции в Казахстане: анализ состояния и направления развития. *The economy: strategy and practice*. 16. 34-48. 10.51176/JESP/vol_16_issue_1_T3.
8. Qian Zhang, Hailan Gui, Xin Gong, E-Commerce in rural areas, financial literacy, and elderly pension security: A quasi-natural experiment based on demonstration counties for E-commerce in rural areas, *International Review of Economics & Finance*, Volume 103, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104533>
9. Jie Hou, Yi Liu, Assessing the impact of rural E-commerce on regional poverty alleviation: A spatial spillover analysis, *International Review of Economics & Finance*, Volume 94, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103399>
10. Dandan Liu, Jin Liu, Qing Xu, Qing Yang, How e-commerce reshape rural industrial transition: Evidence from China's rural e-commerce demonstration counties program, *Journal of Asian Economics*, Volume 101, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2025.102034>
11. Wei Chen, Jiawei Li, Digital finance, rural E-commerce development and consumption upgrading, *International Review of Financial Analysis*, Volume 104, Part A, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104351>

12. Patel, A., & Singh, R. (2021). Digital platforms as enablers of market access for small farmers in India. *International Journal of Agricultural Innovations*, 33(7), 198-209. DOI: 10.1016/j.agri.2021.07.015.
13. Kumar, P., Singh, R. K., & Shankar, R. (2021). Study on blockchain adoption for sustainable supply chain management in the agriculture sector. *Journal of Cleaner Production*, 293, 125-228. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.125228.
14. Schmidt, F., & Meier, A. (2021). Artificial intelligence and its role in the future of smart farming. *Journal of Smart Agriculture*, 13(4), 67-79. DOI: 10.1016/j.jsmart.2021.04.003.
15. Van der Burg, R., Bijman, J., & Poot, E. (2021). Big Data applications in sustainable agriculture: A review of the current state. *Journal of Agricultural Science*, 158(2), 345-358. DOI: 10.1016/j.jas.2021.08.002.
16. Kim, S., Lee, H., & Park, J. (2021). Hybrid systems of traditional and digital commerce in South Korea's agriculture. *Journal of Agricultural Technology*, 20(5), 311-325. DOI: 10.1016/j.agrt.2021.08.010.
17. Silva, P., Oliveira, J., & Rocha, M. (2021). Digital commerce for agricultural development: The case of Brazil. *Journal of Rural Development*, 47(3), 155-166. DOI: 10.1080/00220388.2021.1015423.
18. Альмухамбетова Ботагоз Женисовна, Ерманкулова Рима Ибадуллаевна Перспективы развития электронной коммерции в Казахстане // *European journal of economics and management sciences*. 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-elektronnoy-kommertsii-v-kazahstane>
19. Almunawar, M. N., Auzzali, A., Oseli, N., & Ariff, W. Z. A. M. Z. A. (2022). E-Commerce adoption among micro, small, and medium enterprises in Brunei Darussalam. *International Journal of E-Business Research*, 18(1). <https://doi.org/10.4018/IJEER.293297>
20. Ballerini, J., Herhausen, D., & Ferraris, A. (2023). How commitment and platform adoption drive the e-commerce performance of SMEs: A mixed-method inquiry into e-commerce affordances. *International Journal of Information Management*, 72, 102649. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102649>
21. Zhao, Z., Yang, Y., Liang, J., Garcia-Campayo, J., Wang, Z., Perez, H. M., Li, H., & Borao, L. (2023). An empirical analysis of trust, perceived benefit, and purchase intention in C2C electronic commerce in China. *Journal of Organizational and End User Computing*, 35(3). <https://doi.org/10.4018/JOEUC.325797>
22. Srivastava, G. (2022). Antecedents of E-marketing of agriculture products in this digital era. *International Journal of Technology and Human Interaction*, 18(7). <https://doi.org/10.4018/IJTHI.306228>
23. Li, F., Zang, D., Chandio, A. A., Yang, D., & Jiang, Y. (2023). Farmers' adoption of digital technology and agricultural entrepreneurial willingness: Evidence from China. *Technology in Society*, 73, 102253. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102253>
24. Du, J., Zhong, C., Shi, Q., & Zhang, Z. (2024). Unveiling income disparities in rural e-commerce landscape: Evidence from China. *Sustainable Futures*, 8, 100243. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2024.100243>

25. Schulze Schwering, D., Sonntag, W. I., & Kühl, S. (2022). Agricultural e-commerce: Attitude segmentation of farmers. *Computers and Electronics in Agriculture*, 197, 106942. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106942>
26. Fitriani, N., Setiawan, D., Aryani, Y. A., & Arifin, T. (2023). Does social media affect performance in e-commerce business? The role of customer management. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100171. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100171>
27. Music, J., Charlebois, S., Toole, V., & Large, C. (2022). Telecommuting and food e-commerce: Socially sustainable practices during the COVID-19 pandemic in Canada. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 13, 100513. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100513>
28. Khaliq, Z., Khan, D. A., & Farooq, S. U. (2023). Using deep learning for selenium web UI functional tests: A case study with e-commerce applications. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 117(A), 105446. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.105446>
29. Aljarboa, S. (2024). Factors influencing the adoption of artificial intelligence in e-commerce by small and medium-sized enterprises. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2), 100285. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100285>
30. Daza, A., González Rueda, N. D., Aguilar Sánchez, M. S., Robles Espíritu, W. F., & Chauca Quiñones, M. E. (2024). Sentiment analysis on e-commerce product reviews using machine learning and deep learning algorithms: A bibliometric analysis, systematic literature review, challenges and future works. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2), 100267. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100267>
31. Sridhar, A., Ponnuchamy, M., Kumar, P. S., Kapoor, A., Vo, D.-V. N., & Rangasamy, G. (2023). Digitalization of the agro-food sector for achieving sustainable development goals: A review. *Sustainable Food Technology*, 1(6), 783–802. <https://doi.org/10.1039/d3fb00124e>
32. Liu, X., & Kao, Z. (2022). Research on influencing factors of customer satisfaction of e-commerce of characteristic agricultural products. *Procedia Computer Science*, 199, 1505–1512. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.192>
33. Zeng, S., Fu, Q., Haleem, F., Han, Y., & Zhou, L. (2023). Logistics density, e-commerce and high-quality economic development: An empirical analysis based on provincial panel data in China. *Journal of Cleaner Production*, 426, 138871. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138871>
34. Zhou, C., Bai, D., Liu, Z., Yu, J., & Fei, Y. (2024). Optimal logistics service strategies in green agricultural product supply chains with e-commerce platforms. *Sustainable Operations and Computers*, 5, 156–166. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2024.06.002>
35. Zheng, F., & Zhou, X. (2023). Sustainable model of agricultural product logistics integration based on intelligent blockchain technology. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 57, 103258. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2023.103258>

36. Taleizadeh, A. A., Rebie, N., Yue, X., & Daryan, M. N. (2023). Pricing decisions through O2O commerce in a closed-loop green supply network and logistics under return and cooperative advertising policies. *Computers & Industrial Engineering*, 183, 109539. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109539>
37. Ramirez-Rios, D. G., Kalahasthi, L. K., & Holguín-Veras, J. (2023). On-street parking for freight, services, and e-commerce traffic in US cities: A simulation model incorporating demand and duration. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 169, 103590. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103590>
38. Imran, M., Khan, I., Nassani, A. A., Binsaeed, R. H., Khan, H. U. R., Qazi Abro, M. M., Zaman, K., & Haffar, M. (2023). A green perspective: Investigating the optical effects of e-commerce, renewable energy demand, and services trade on carbon emissions. *Optik*, 283, 170918. <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2023.170918>