



FTAMP 68.75.37

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-2-26-44>

Ғылыми мақала

Жаңа экономикалық жағдайларда Қазақстандағы азық-түлік логистикасын цифрландыру

А. Смагулов^{*1}, А.А. Баимбетова², А.А. Шейх³

^{1,2}Әл-Фараби атындағы ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

³Ювяскиля Университеті, Хельсинки, Финляндия

(E-mail: ¹askar.smagulov@kaznu.edu.kz, ²Baimbetova.Aigul@kaznu.kz, ³aijazshaikh.jsbe@gmail.com)

Аңдатпа. Бұл мақалада жаңа экономикалық жағдайлар контекстінде Қазақстандағы азық-түлік логистикасын цифрландыру үдерісінің өзектілігі мен маңызы қарастырылады. Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ұлттық экономиканың тұрақты экономикалық дамуына ықпал етіп қана қоймай, азаматтардың әл-ауқатына кепілдік береді. Авторлар цифрлық технологияларды логистикалық тізбектерге енгізудің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөлін сараптап, тиімді басқару, мониторинг және ресурстарды оңтайландыру мүмкіндіктерін талдайды. Зерттеу барысында отандық және халықаралық тәжірибелерге сүйене отырып, цифрландырудың негізгі бағыттары мен оларды іске асырудағы өзекті кедергілер сипатталады. Сонымен қатар, логистикалық инфрақұрылымды жаңғырту мен деректерге негізделген басқару шешімдерін енгізудің маңыздылығы айқындалады. Мақаланың нәтижелері: Цифрлық шешімдерді енгізудің экономикалық әсері негізінде Қазақстанда агроөнеркәсіптік кешеннің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған ұсынымдармен қорытындыланады. Егін жинаудан бастап бөлшек сауда желілеріне жеткізуге дейінгі барлық кезеңдерде автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу процестің тиімділігі мен ашықтығын айтарлықтай арттырады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: жаңа экономикалық шынайылық жағдайында Қазақстандағы азық-түлік логистикасын цифрлық форматқа көшіру үрдістерін талдау, логистикалық тізбектердің тиімділігін арттыруға ықпал ететін заманауи IT-шешімдерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеу, сондай-ақ азық-түлік жеткізу жүйесін оңтайландыруға бағытталған ұсыныстар әзірлеу.

Түйін сөздер: азық-түлік қауіпсіздігі, агроөнеркәсіптік кешен, логистика, маркетплейс, сақтау, нарық, жаһандық азық-түлік бағдарламасы.

Received 8.04.2025. Revised 28.05.2025. Accepted 14.06.2025. Available online 30.06.2025

Кіріспе

Соңғы жылдары цифрлық технологиялар логистикалық саланы трансформациялаудың негізгі катализаторына айналды. Оларды енгізу тасымалдау процесінің барлық кезеңдерін қамтиды – орындаушыларды таңдау мен жүктерді келісуден бастап қажетті құжаттарды рәсімдеуге және тауарлардың қозғалысын бақылауға дейін қамтиды. Логистикалық жүйенің барлық қатысушылары: жүк иелері, логистика мамандары, экспедиторлық қызметтер, көлік компаниялары мен жүргізушілер арасында тиімді байланыс орнатуға көп көңіл бөлінеді. Қазіргі уақытта цифрлық логистика азық-түлік саласында осы заманғы технологиялық трендтерді көрсететін тұрақты даму бағыттары байқалуда. Қазақстанның азық-түлік нарығында шамамен 13 отандық электрондық маркетплейс сауда платформасы қызмет атқаруда. Олардың қатарында Kaspi.kz, Flip.kz, Chocofamily, Mechta.kz секілді алаңдар бар. Аталған платформаларда тұтынушыларға ұсынылатын тауарлар мен қызметтер шамамен 20 санатқа бөлінеді.

Азық-түлік қауіпсіздігі мемлекеттің экономикалық және әлеуметтік тұрақтылығының басты критерийі ретінде қарастырылады. Осының шеңберінде, Қазақстанда азық-түлік қауіпсіздігінің негізгі факторлары және оларды басқару тетіктері талдауды талап етеді.

Бұл мақалада азық-түлік қауіпсіздігінің қазіргі жағдайы, негізгі қиындықтар және оларды шешу жолдары ұсынылады. Ел экономикасы тұрғысынан азық-түлік қауіпсіздігі оның экономикасының жай-күйі ретінде анықталады, онда барлығына және барлығына жеке адамның физикалық және әлеуметтік дамуы, ел халқының денсаулығы мен көбеюін қамтамасыз ету үшін жеткілікті сапада, ассортиментте және көлемде тамақ өнімдеріне, ауыз суға және басқа да өнімдерге қол жеткізуді қамтамасыз етуге кепілдік беріледі. Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ұлттық экономиканың тұрақты экономикалық дамуына ықпал етіп қана қоймай, азаматтардың әл-ауқатына кепілдік береді. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев БҰҰ-ның Азық-түлік жүйелері жөніндегі саммитінде сөйлеген сөзінде әлемдік қоғамдастық климаттың өзгеруі, геосаяси тұрақсыздық сияқты түрлі сын-қатерлерге тап болып отырғанын атап өтті [1]. Екі онжылдық прогрестен кейін азық-түлік және тамақтану қауіпсіздігі (FNS) жағдайы қайтадан нашарлай бастады (фон Гребмер және т.б., 2022). 2021 жылы 828 миллион адам дұрыс тамақтанбады және үш миллиардқа жуық адам дұрыс тамақтануды қамтамасыз ете алмады (ФАО және т.б., 2022) [2].

Азық-түлік қауіпсіздігі ел экономикасының, оның ішінде оның агроөнеркәсіптік кешенінің сыртқы және ішкі жағдайларына қарамастан және мемлекеттік азық-түлік резервін азайтпай, белсенді және салауатты өмір сүру үшін жеткілікті дұрыс тамақтанудың ұтымды нормаларына сәйкес халықтың азық-түлікке қажеттіліктері қанағаттандырылатын жай-күйін сипаттайды.

Әдебиетке шолу

Елешева Ж., Изтелеуова М., Жанбиров Ж. Тайсаринова А., Гармаш О., Умирзакова Д. Бисиркина П. А заманауи жағдайларда логистиканы цифрландыру бойынша көліктік

зерттеулер жүргізді [5,6,7]. Есполов Т.Е., Куватов Р.Ю., Керимова У.К және тағы басқа да Қазақстан мемлекетінің аграрлық саясатының қалыптасу негіздеріне агросектордың даму концепциясы, механизміне; ауыл шаруашылығы өнімінің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатудағы кластерлік бағыттарды дамыту мәселелеріне қатысты ғылыми еңбектері зерделенген [8]. Р.Дуламбаева, А. Жунусова азық-түліктің қолжетімділігі негізінде Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігіне талдау жүргізілді және аз қамтылған өңірлердегі проблемалар анықталды [4].

Л.А. Бимендиева мен А.Е. Калиева айтуы бойынша, Қазақстанның азық-түлік мәселесінің қауіпсіздігі ресурстармен толығымен қамтамасыз етілген. [7]. Ал М.Ш. Кенжебулатова болса «азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету деп – халықтың еркін түрде отандық азық-түлік тауарларына қолжетімділігін қамтамасыз ету және импортқа деген тәуелділіктің алдын-алу» деп пайымдаған [8]. Шетелдік экономистер де Maria Stella Righettini, Elisa Bordin, Джунаида Аванг Джамбол, Мохамад Ихрам Мохамад Ридзуан, Maxwell D., Caldwell R., Langworthy M. азық-түлік логистикасы бойынша зерттеулердің маңыздылығы мен өзектілігін атап өтеді [2,11,12,21]. 2025 жылы малайзиялық зерттеушілер Dg. Джунаида Аванг Джамбол мен Мохамад Ихрам Мохамад Ридзуан «Азық-түлік қауіпсіздігін зерттеудегі жаһандық тенденциялар: библиометриялық талдау» атты мақаласын International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS) журналында жариялады. Бұл мақала азық-түлік қауіпсіздігі мәселелері бойынша Scopus және Web of Science дерекқорларының 506 жарияланымның жан-жақты библиометриялық талдауы болып табылады.

С.А. Сагинова, А.И. Ткачева, С.К. Рыскулов, Сабден О., Аширов А. цифрлық экономикаға көшу жағдайында азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейін талдап қана қоймай, сонымен қатар азық-түліктің қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін қажетті бастапқы факторлардың деңгейін модельдеу алгоритмін әзірлеу қажет деп пайымдайды [11,12,13]. Ресейлік зерттеушілер Сидоров П. А., Зайцев И. В. логистиканың азық-түлік бағасына әсер ету заңдылықтарын анықтады [14, 15,16].

Зерттеудің мақсаты. Жаңа экономикалық шынайылық жағдайында Қазақстандағы азық-түлік логистикасын цифрлық форматқа көшіру үрдістерін талдау, логистикалық тізбектердің тиімділігін арттыруға ықпал ететін заманауи IT-шешімдерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеу, сондай-ақ азық-түлік жеткізу жүйесін оңтайландыруға бағытталған ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу әдістері

Қазақстан үшін азық-түлік қауіпсіздігі дәстүрлі түрде ұлттық қауіпсіздік жүйесіндегі орталық және басым мәселелердің бірі болып табылады.

Аграрлық азық-түлік саясатының бағыты да азық-түлік қауіпсіздігі мәселесін шешуге байланысты: не әлемдік аграрлық азық-түлік нарығында "ыдырауға" бағытталған АӨК-гі халықаралық еңбек бөлінісіне барынша қатысу немесе ақылға қонымды аграрлық протекционизм тұжырымдамасын әзірлеу. Осы немесе басқа бағытты таңдау (олардың үйлесуі) елдің экономикалық мүмкіндіктеріне, оның әлемдегі рөліне, ұлттық агроазық-

түлік саясатына және сайып келгенде, АӨК-ні, ең алдымен оның негізгі саласы – ауыл шаруашылығын дамыту стратегиясын емес, алдыңғы қатарлы саясатты қабылдауға байланысты. Агроазық-түлік кешені – отандық экономиканың ірі және өмірлік маңызды салаларының бірі. Оның жағдайы мен тиімділігі азық-түлікпен қамтамасыз етуге және халықтың өмір сүру деңгейіне шешуші әсер етеді. АӨК экономиканың жалпы жағдайын анықтайды, барлық дерлік салалармен тығыз байланыста болады [17,19,22]. Әдебиеттерге шолу зерттеудің теориялық негізін құрады. Сонымен қатар мақалада негізгі параметрлері талданды. Қазақстан Республикасының Ұлттық Статистика Бюросының мәліметтері, жаһандық кеңістіктегі Қазақстанның инновациялық даму дәрежесінің Жаһандық Инновациялық Индексінің Мониторингі есептері ұсынылды. Қазақстан республикасы кәсіпорындарының 2023-2024 жылдарға арналған инновациялық қызметінің көрсеткіштеріне бағалау жүргізілді. Мақаланы дайындау үшін жалпы ғылыми талдау әдістері қолданылды. Сондай-ақ мақалада салыстырмалы экономикалық талдау әдістері, жүйелік тәсіл, сондай-ақ сараптамалық бағалау әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелерін талқылау

Азық-түлік қауіпсіздігінің негізгі критерийлері астықты тасымалдау қорының көлемі және жан басына шаққандағы оны өндіру деңгейі болды [18]. Кейінгі жылдары елдің азық-түлік қауіпсіздігі критерийлері едәуір өсті: ірі астық өндіруші елдердегі астық тасымалдау қоры – кем дегенде 20 миллион тонна; өз өндірісінің қажетті өнімдерінің жалпы көлемінің кемінде 80%; халықтың калориялығы 3000 ккал / адамнан кем емес тамақ өнімдерін бір күнде тұтынуы; елдің барлық тұрғындарының жалпы тұтынуының 20% деңгейінде тамақ өнімдерінің азық-түлік қорларын құру [18]. Астық өндірісі, ресурстары мен тұтынуы, сондай-ақ астық нарығының жағдайы жалпы әлемдегі және әр елдегі азық-түлік қауіпсіздігінің негізгі көрсеткіштері ретінде алынады.

Әлемдік ауқымда азық-түлік мәселесін шешудің стратегиялық және тактикалық тәсілдерін әзірлейтін халықаралық қауіпсіздік жөніндегі ФАО комитеті әлемдегі азық-түлік қауіпсіздігі деңгейін сипаттау үшін әлемдік астық қорының әлемдік тұтынуға қатынасын білдіретін индикаторды қолданады. Тасымалдау қорларының деңгейі қауіпсіз, бұл әлемдік астықты тұтынудың 60 күніне сәйкес келеді (жалпы тұтынудың шамамен 17%-ы), сондай-ақ жан басына шаққандағы астық өндірісі, оның динамикасы ауыл шаруашылығының даму тенденциясын көрсетеді. Қазақстан Республикасы Үкіметінің жанынан Қазақстан Республикасының азық-түлік және дәрі-дәрмек қауіпсіздігі жөніндегі кеңесті құру ұсынылады (1-сурет).



Сурет 1 Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігін басқару механизмі

Ескерту: [3] мәліметтер негізінде құрастырған.

Ұлттық статистика бюросының мәліметі бойынша, соңғы онжылдықта бөлшек сауда құрылымындағы электрондық коммерцияның үлесі қарқынды өсті: 2022 жылғы 0,8%-дан 2024 жылы 14,1%-ға дейін өсті. 2024 жылы бөлшек электрондық коммерция нарығының көлемі 3,2 триллион теңгеге жетті, оның 2,7 триллион теңгесі (84,9%) базарлардан, 476,5 миллиард теңгесі (15,1%) өз интернет-ресурстары арқылы өнімді сататын бөлшек сауда кәсіпорындарынан түскен. 2022 жылдан бастап тіркелген электрондық коммерция көлемінің айтарлықтай өсуі негізінен статистикалық есептілікке нарық деректерін қосумен байланысты. Соңғысы трансшекаралық сауданың белсенді дамуы, икемді баға саясаты, сондай-ақ логистикалық процестердің жетілдірілуі – жеткізу мерзімдерінің қысқаруы және тапсырыстарды қабылдау пункттерінің санының артуы есебінен сектор өсімінің негізгі драйверлері ретінде әрекет етеді. Тексеру нәтижелері бойынша бүгінгі күні республика бойынша қуаттылығы 1 968,8 мың тонна көкөністер мен жемістерді сақтайтын барлығы 870 объект болды, оның ішінде қуаттылығы 548,5 мың тонна 243 картоп қоймасы, сыйымдылығы 1 234,7 мың тонна 567 көкөніс қоймасы, сыйымдылығы 185,6 мың тонна 60 жеміс қоймасы. Тоңазытқыш жабдығы бар сақтау объектілерінің жалпы санының 289,5 мың тоннасы (14,7%), 1 253,7 мың тоннасы

желдету жабдықтарымен (63,7%), 432,1 мың тоннасы климаттық бақылаусыз (21,6%) жабдықталған. Көкөніс сақтау қоймасы логистикасының негізгі көрсеткіштері 2022-2024 жылдар аралығында облыстар бойынша әртүрлі болып отыр (Кесте 1).

Кесте 1. 2022-2024 жылдары көкөніс сақтау қойма логистика көрсеткіштері

Облыс	Көкөніс қойма логистикасының көлемдік параметрлері					
	Барлығы		салқын- датқыш	желдеткіш	климат бақылаусыз	климат бақылаусыз, %
	саны	мың тонна				
Ақмола	39	87,099				
Ақтөбе	30	35,474	13 000	18 774	3 700	10,4
Алматы	44	83,700	30 850	42 300	12 430	14,9
Атырау	6	30,200	-	30 200	-	-
ШҚО	16	63,140	2 995	49 750	10 395	16,5
Жамбыл	204	308,608	33 055	88 800	186 753	60,5
БҚО	54	69,035	17 000	43 035	9 000	13
Қарағанды	138	344,120	25 700	318 420	-	-
Қостанай	52	88,223	6 000	46 653	35 570	40,3
Қызылорда	10	13,294	4 930	6 894	1 470	11,1
Маңғыстау	4	18,350	-	2 500	15 850	86,4
Павлодар	141	523,600	62 400	420 290	40 910	7,8
СҚО	58	59,441	6 720	35 320	17 401	29,3
Түркістан	27	97,565	46 515	45 950	5 100	5,2
Абай	13	51,860	900	20 750	30 210	58,3
Жетісу	25	35,050	4 000	10 800	20 670	59
Ұлытау	-	-	-	-	-	-
Астана	3	18,000	2 000	16 000	-	-
Алматы	-	-	-	-	-	-
Шымкент	6	42,000	15 308	31 000	-	-
Барлығы	870	1 968,759	289 523	1 253 706	432 138	21,9
Ескертпе: Кесте ҚР АШМ деректері негізінде құрастырды [18]						

2022-2024 жылдар аралығында көкөніс сақтау қоймаларының логистикасына қатысты негізгі көрсеткіштер облыстар бойынша әртүрлі деңгейде қалыптасты. Осы кезеңде көкөніс сақтау объектілерінің саны мен қуаттылығы, жабдықталу деңгейі және инфрақұрылымдық дамуы бойынша оң динамика байқалды. Мысалы, еліміздегі көкөніс сақтау қоймаларының жалпы саны артып, сақтау қуаттылығы өсті. Желдету және тоңазытқыш жабдықтарымен қамтылған қоймалар үлесі де ұлғайды. Бұған қоса, жеткізу тізбегін оңтайландыру, қойма инфрақұрылымын жаңғырту, өңірлік логистикалық хабтарды дамыту және тауар ағынын басқарудың заманауи әдістерін енгізу есебінен

логистикалық тиімділік арта түсті. Алайда, өңірлік деңгейде қоймаларды жабдықтау, көлік инфрақұрылымы мен салқын тізбекті ұйымдастыруда әлі де бірқатар қиындықтар бар. Бұл – кейбір аймақтарда қоймалар жетіспеушілігі, жеткізу уақытының ұзақтығы және сақтау сапасының төмендігі сияқты мәселелермен көрініс табады. Жалпы алғанда, 2022-2024 жылдары көкөніс сақтау қоймаларының логистикасы Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі мен ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Облыстар бойынша қолданыстағы және жоспарланған көкөніс сақтау қоймаларының деректерін ҚР АШМ деректеріне сүйене отырып, кесте 2-де көрсетілген.

Кесте 2. Қолданыстағы және жоспардағы көкөніс сақтау қойма логистикасы туралы ақпарат

Облыс	Қажет-тілік, тн	Қолда-ныста бар, тн	Қамтылу, %	Жоспарланған көлем		соның ішінде			
						2024 жыл		2025 жыл 1 квартал	
				саны	тонна	саны	тонна	саны	тонна
Ақмола	83095,6	87 099	104,8	2	6200	2	6200	-	
Ақтөбе	130179,7	35 474	27,3	3	13300	3	13300		
Алматы	45840,0	83 700	182,6	9	69200	3	43000	6	26200
Атырау	71897,0	30 200	42,0	2	19000	2	19000		
ШҚО	90876,2	63 140	69,5	0	0				
Жамбыл	99059,1	308 608	311,5	1	15000	1	15000		
БҚО	72708,8	69 035	94,9	6	34500	4	21500	2	13000
Қарағанды	173405,2	344 120	198,4	2	32000	1	20000	1	12000
Қостанай	96865,7	88 223	91,1	2	8000	2	8000		
Қызылорда	73541,8	13 294	18,1	4	12500	2	5000	2	7500
Маңғыстау	65218,3	18 350	28,1	1	20000	1	20000		
Павлодар	100182,9	523 600	522,6	0	0				
СҚО	48678,3	59 441	122,1	4	39880	2	6500	2	33380
Түркістан	97610,5	97 565	100,0	6	64000	1	26000	2	15000
Абай	69698,9	51 860	74,4	0	0				
Жетісу	58388,1	35 050	60,0	0	0				
Ұлытау	32918,8	-	0,0	2	4500	1	1000	1	3500
Астана	254647,3	18 000	7,1	1	8000	1	8000		
Алматы	406417,8	-	0,0	0					
Шымкент	224118,6	42 000	18,7	9	34500	3	5500	6	29000
Барлығы	2 295 348,8	1 968 759	86	78	380580	29	218000	22	139580
Ескертпе: Кесте ҚР АШМ деректері негізінде құрастырды [18]									

Алдағы екі жылға жоспарланған жеміс-көкөніс өнімдерін сақтаудың жаңа қуаттарын салудың нақты қажеттілігін айта отырып, 2024-2025 жылдары жалпы қуаттылығы 380,6 мың тоннаны құрайтын 78 көкөніс-жеміс сақтау қоймаларының құрылысы жоспарланғанын айта өту қажет. Олардың 57% немесе жалпы сыйымдылығы 218 мың тонна болатын 29 қойма 2024 жылға, ал 43% немесе 139,6 мың тонна болатын 22 қойма 2025 жылға жоспарланған, оның ішінде: Алматы облысында – 69,2 мың тонна, Ақтөбе облысы – 13,3 мың тонна, Ақмола – 6,2 мың тонна, Атырау – 19 мың тонна, Жамбыл – 15 мың тонна, Батыс Қазақстан – 34,5 мың тонна, Қарағанды – 32 мың тонна, Қостанай – 8 мың тонна, Қызылорда – 12,5 мың тонна, Маңғыстау – 20 мың тонна, Солтүстік Қазақстан – 39,9 мың тонна, Түркістан – 64 мың тонна, Ұлытау – 4,5 мың тонна, Астана қаласы – 8 мың тонна, Шымкент – 34,5 мың тонна жоспарланған.

Айта кететін жайт, Шығыс Қазақстан, Жетісу, Абай облыстары мен Алматы қаласында көкөніс сақтау қоймаларының жетіспеушіліктеріне қарамастан, көкөніс сақтау қоймаларының құрылысы жоспарланбаған.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 31 наурыздағы №178 қаулысымен бекітілген "Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің 2022–2024 жылдарға арналған жоспары" инвестициялық салымдар кезінде агроөнеркәсіптік кешен субъектісі шеккен шығыстардың бір бөлігін өтеу жөніндегі субсидиялау қағидалары шеңберінде инвестициялық субсидиялауда қоймалар құруға және жаңғыртуға инвестицияларды ынталандыру мақсатында инвестициялық салымдарды өтеу үлесін құрылыс кезінде 25%-дан 50%-ға дейін ұлғайту бойынша жұмыс жүргізілген болатын. Кесте 3-де көрсетілгендей, астық сақтау қоймалары туралы ақпарат.

Кесте 3. Астық сақтау қоймалары туралы ақпарат

Облыс	Жалпы сыйымдылығы	Линцензияланған астық қоймалары		Линцензияланбаған астық қоймалары, АШТӨ сақтау қоймалары	
		қуаты, мың тонна	саны	қуаты, мың тонна	саны
Абай	599,5	199,5	5	400	75
Ақмола	6 882,10	4 490,70	70	2 391,40	458
Ақтөбе	791,6	391,8	7	399,8	81
Алматы	725,8	62,6	2	663,2	97
ШҚО	748,3	313,7	5	434,6	88
Жамбыл	338,5			338,5	52
Жетісу	212,1	14	1	198,1	380
БҚО	752,2	585,8	9	166,4	63
Қарағанды	1 066,20	132,5	4	933,7	553
Қостанай	8 444,60	3 031,90	37	5 412,70	728
Қызылорда	371,5	40	1	331,5	216
Павлодар	1 189,40	277,3	6	912,1	268

СҚО	6 765,70	3 250,50	48	3 515,20	1500
Түркістан	150			150	1
Шымкент қ.	200			200	2
Барлығы	29 951,50	13 082,30	195	16 869,20	4562
Ескертпе: Кесте ҚР АШМ деректері негізінде құрастырды [18]					

Астық сақтау қоймаларына келетін болсақ, жалпы республика бойынша 29,9 млн. тонна сыйымдылығы бар қоймалар бар. Олардың ішінде: лицензияланған астық қоймаларының жалпы саны республика бойынша 195 құрайды; олардың жалпы сыйымдылығы 13,1 млн. тоннаны құрайды; лицензияланбаған астық сақтау қоймалары мен ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің қоймаларының саны 4562 құрайды, ал жалпы сыйымдылық – 16,8 млн. тонна. Бұл мәселе бойынша толық ақпарат кесте 4-те берілген.

Кесте 4. Астық дақылдарын жаппай жинау көлемдері туралы ақпарат

Дақыл	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Астық	17162,2	18673,7	20634,4	20585,1	20276,8	17428,6	20063,3	16375,9	22030,5	17096,6
Бидай	12996,9	13747,6	14985,4	14802,9	13946,9	11451,6	14256,0	11814,1	16404,5	12110,9
Қара бидай	60,6	37,1	41,3	38,8	22,5	23,2	29,8	39,8	59,8	17,8
Арпа	2411,8	2675,4	3231,2	3305,2	3971,6	3830	3659,3	2366,8	3287,2	2613,9
Сұлы	226,0	243,8	335,4	284,6	336,1	267	240,2	182,3	229,1	149,7
Күріш	377,0	422,2	447,8	489,5	482,9	560,7	556,8	503,8	431,4	485,2
Жүгері	664,0	734,1	762,3	784,7	862,1	896	958,1	1129,5	1098,0	1189,1
Тары	27,3	34,7	61,2	37,9	40,2	42,6	39,9	35,8	37,2	35,1
Қарақұмық	46,5	45,4	89,6	120,4	82,7	44,9	40,1	78,0	89,8	83,5
Бұршақ	51,2	87,7	223,6	456,0	409,8	196,5	180,0	159,5	307,9	
Ескертпе: Кесте [11,18] дереккөз негізінде құрастырылған										

Динамикалық қатардың барлық негізгі көрсеткіштері туралы толық ақпарат кесте 5-те берілген.

Кесте 5. Динамикалық қатардың барлық негізгі көрсеткіштері

Жылдар	Жалпы жинау, мың. тонна	Абсолютті өсу		Өсу темпі		Өсім темпі		А, %
		1	2	3	4	5 = 3-100	6 = 4-100	
		тізбекті	базалық	тізбекті	базалық	тізбекті	базалық	
2014	17162,2							
2015	18673,7	1511,5	1511,5	108,8	109	9	9	172

2016	20634,4	1960,7	3472,2	110,5	120	10	20	187
2017	20585,1	-49,3	3422,9	99,8	120	0	20	206
2018	20276,8	-308,3	3114,6	98,5	118	-1	18	206
2019	17428,6	-2848,2	266,4	86,0	102	-14	2	203
2020	20063,3	2634,7	2901,1	115,1	117	15	17	174
2021	16375,9	-3687,4	-786,3	81,6	95	-18	-5	201
2022	22030,5	5654,6	4868,3	134,5	128	35	28	164
2023	17096,6	-4933,9	-65,6	77,6	100	-22	0	220

Ескертпе: Кесте [19] дереккөзден құрастырылған

Азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейі үш жүйенің жұмыс істеуімен анықталады: халықтың сатып алу қабілетіне (экономикалық қолжетімділік) және тұтыну нарығының қанығуына (физикалық қолжетімділік) байланысты тұтыну жүйесі және азық-түліктің тұтыну нарығын толтыратын екі жүйе (отандық өндіріс және азық-түлік импорты).

АҚШ-та 2015 жылғы «FoodSecurityAct» заңына сәйкес азық-түлік қауіпсіздігінің көрсеткіші ел халқы өз өндірісінің азық-түлігімен қамтамасыз етілген және азық-түлікті экспорттау мүмкіндігі пайда болған жағдайда қол жеткізілген болып саналады. Ұқсас тұжырымдаманы ЕО елдері де ұстанады. Экономикалық дамыған елдердің көпшілігінде азық-түлікке тәуелділік іс жүзінде жоқ екенін атап өткен жөн.

АҚШ пен Франциядағы тұтыну қор-жынының негізгі азық-түлік өнімдері бойынша отандық азық-түлікпен қамтамасыз ету деңгейі 100%-ға жетеді. Швейцарияда – 98%, Финляндияда – 95%, Германияда – 93%, Италияда – 78%, Жапонияда – 55%, Ресейде 60% құрайды.

Цифрландыру – логистика және көлік жүйелерін трансформациялаудың ең маңызды бағыты, процестерді басқарудың, жоспарлаудың және үйлестірудің дәстүрлі әдістерін түбегейлі өзгертеді. Көлік министрлігінің мәліметінше, цифрлық технологияларды енгізу өндіріс тиімділігін айтарлықтай арттыруға, операциялық шығындарды азайтуға және логистикалық қызметтердің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Кесте 5. Қазақстанның азық-түлік логистикасын цифрландырудың экономикалық әсері

Жыл	Аймақ	үнемдеу / әсер
2018	Барлық аймақтар	224 млрд. теңге (Цифрлық Қазақстан бағдарламасының әсері)
2019	Кеден хабтары	56.6 млрд.т. (Астана-1)
2022-2023	АӨК, дәл егіншілік ұшқыштары	Фермалардағы шығындардың 15-20%
2023-2024	Темір жолдар (ҚТЖ)	Жыл сайын 16 млрд. теңге
2024	Қазпошта және мемлекеттік қызметтер	Логистика, құжат айналымы бойынша 10-30%

Ескертпе: Кесте авторлармен құрастырылған

1. Көліктік логистиканы басқарудың интеллектуалды жүйелері

Жасанды интеллект алгоритмдеріне негізделген цифрлық платформаларды біріктіру жол қозғалысы жағдайының динамикасын, ауа райы жағдайын және инфрақұрылымдық жүктемені ескере отырып, көлік бағыттары мен кестелерін оңтайландыруды қамтамасыз етеді. Бұл тасымалдау уақытын қысқартуға, отын шығынын азайтуға және қоршаған ортаға әсерді азайтуға көмектеседі.

2. Интернет заттары (IoT) технологияларын қолдану
Датчиктерді және IoT құрылғыларын пайдалану көліктердің орналасқан жері мен жай-күйін, сондай-ақ жүктерді тасымалдау және сақтау шарттарын нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді. Бұл логистикалық операциялардың ашықтығын қамтамасыз етеді, шығындарды азайтуға көмектеседі және жеткізу тізбегінің барлық кезеңдерінде қауіпсіздік деңгейін арттырады.

3. Бұлтты шешімдер және сандық қорларды басқару платформалары

Бұлтты ақпараттық жүйелерді енгізу сұранысты дәлірек болжауға, түгендеу процестерін автоматтандыруға және өнімді сақтауға байланысты шығындарды азайтуға ықпал етеді. Бұл, өз кезегінде, тапшылық ықтималдығын азайтады және логистикалық инфрақұрылымды неғұрлым тұрақты басқаруға ықпал етеді.

4. Электрондық құжат айналымы және жүктерді қадағалау жүйелері

Құжат айналымын цифрландыру құжат айналымының көлемін айтарлықтай азайтады және логистикалық операциялардың, оның ішінде кедендік декларациялау мен шот-фактураның тиімділігін арттырады. Жүктерді бақылау жүйелері оларды нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді, барлық қозғалыстардың дәлдігі мен ашықтығын қамтамасыз етеді.

5. Деректерді талдау және жасанды интеллектті пайдалану

AI көмегімен үлкен көлемдегі деректерді өңдеу басқарудың негізделген шешімдерін қабылдауға көмектеседі. Аналитикалық құралдар нарықтық сұранысты болжауға, логистикалық тізбектердегі кедергілерді анықтауға және тиімді даму стратегияларын тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасының аграрлық секторын инвестициялау және оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету – ел экономикасының стратегиялық маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Қазіргі кезеңде бұл салада цифрлық технологияларды кеңінен енгізу үрдісі байқалады, бұл басқа да салалардағыдай ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыруға елеулі үлес қосуда. Цифрландыру агроөнеркәсіп кешенінде өндірістік шығындарды азайтуға, өнім сапасын жақсартуға, сондай-ақ ресурстарды, соның ішінде энергияны тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл орайда, цифрлық шешімдерді табысты енгізіп отырған AITAS агроөнеркәсіптік холдингінің тәжірибесін ерекше атап өткен жөн. Аталған холдингінің құрамына кіретін «Айтас KZ» акционерлік қоғамының бас директоры Руслан Ильницкий агроөнеркәсіп кешенін цифрландырудың ерекшеліктері мен артықшылықтары туралы пікір білдірді [20].

AITAS холдингі өз өндірісінде заманауи IT-технологияларды кеңінен пайдаланып келеді. Мысалы, егістік жұмыстарына тартылған әрбір техника бірлігі – комбайн, сепкіш және т.б. – нақты картографиялық мәліметтермен және белгіленген тапсырмалармен жабдықталады. Жұмыс басында GPS жүйесі іске қосылып, оператор өрісті шолып шыққан соң техника жартылай автоматты режимге ауысады. Бұл тәсіл агротехникалық операцияларды оңтайлы жылдамдықпен және қажетті тереңдікте орындауға мүмкіндік

береді. Сонымен қатар, отырғызу немесе өңдеу кезінде тақыр жерлердің қалмауы қамтамасыз етіледі.

Аталған тәсілдердің барлығы отын шығынын төмендетуге, уақытты үнемдеуге және бизнес-процестердің жалпы тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Нәтижесінде, цифрландыру агроөнеркәсіп кешенінде нақты экономикалық нәтиже беретін, бәсекеге қабілеттілікті арттыратын маңызды факторға айналууда. Қазақстанда 2025 жылдан бастап ауыл шаруашылығы өнімдерін сатуға арналған онлайн-нарық іске қосу ұсынылып отыр. Тиісті норма бәсекелестікті қорғау және дамыту агенттігі әзірлеген агроөнеркәсіптік кешендегі бәсекелестікті дамыту жол картасының жобасына енгізілген. Сонымен қатар, 2025-2027 жылы ауыл шаруашылығы өндірісінен сауда нүктелеріне дейінгі тауарларды қадағалаудың цифрлық жүйелері мен қызметтерін енгізу ұсынылып отыр. Бірыңғай автоматтандырылған бухгалтерлік есеп базасы тауар қозғалысын, аймақтық теңгерімдерді қадағалауға және өндірістен сақтауға, логистика мен өткізуге дейінгі өнім қорын бақылауға мүмкіндік береді. Жүйе бақылау-кассалық машиналарға қол жеткізу есебінен өнімнің нақты бағасын көруге және агроөнеркәсіптік кешендегі цифрлық сауданы дамытуға мүмкіндік беруі тиіс.

Қорытынды

"Азық-түлік қауіпсіздігі" экономикалық санатының әдістемелік аспектілері әлемдік және мемлекеттік деңгейлерде оны қамтамасыз ету факторларын және ұлттық азық-түлік қауіпсіздігі моделіндегі астық нарығының рөлін анықтауға, салалық дағдарыстың негізгі себептері мен салдарын анықтауға мүмкіндік берді. Отандық астық өнімдері кешеніндегі ахуалды тұрақтандыруға салаішілік тиімді өзара іс-қимыл мүмкіндік туғызады.

Ұлттық мүдделердің сақталуын қамтамасыз ететін аймақаралық азық-түлік және шикізаттық байланыстарды жақсарту, агроөнеркәсіптік кешен өнімдерінің тауар ағындарының бүкіл ел бойынша қозғалуына әкімшілік шектеулер мен тыйымдар алынып тасталынды және біртұтас ішкі агроазық-түлік нарығының жұмысына, оның ТМД елдерінің және Еуразиялық экономикалық одақтың жалпы аграрлық нарығына интеграциялануына ықпал ету мемлекет-аралық кәсіподақтар мен бірлестіктер; агроөнеркәсіптік кешендегі аумақтық және салалық еңбек бөлінісін тереңдету.

Агроөнеркәсіптік өндірістегі интеграциялық процестерді және ауыл шаруашылығы өнімдерінің жекелеген түрлерін өндіру жөніндегі ірі ауқымды мамандандырылған аймақтарды белсенді дамыту, кооперацияны ынталандыру.

Ауыл шаруашылығындағы, өңдеудегі және саудадағы цифрлық технологиялар азық-түлік логистикасының кең дамуына ықпал етеді. Егін жинаудан бастап бөлшек сауда желілеріне жеткізуге дейінгі барлық кезеңдерде автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу процестің тиімділігі мен ашықтығын айтарлықтай арттырады. Көлік құралдары мен қоймаларда температура мен ылғалдылықты бақылау датчиктерін қолдану, GPS бақылау жүйелерін, роботты қоймаларды және ұшқышсыз ұшу аппараттарын қол жетпейтін жерлерге жеткізу үшін пайдалану логистиканы жақсартатын және шығындарды азайтатын инновациялық шешімдердің мысалдары болып табылады. Сонымен қатар, заттар интернетін (IoT) дамыту нақты уақыт режимінде барлық

кезеңдерді бақылауды және күтпеген жағдайларға жедел әрекет етуді қамтамасыз ете отырып, "ақылды" жеткізу тізбегін құруға мүмкіндік береді. Дүниежүзілік Банктің логистика индексі сияқты логистиканың тиімділігі рейтингіндегі елдің жағдайы ұлттық логистикалық жүйенің даму деңгейінің маңызды көрсеткіші болып табылады. Кедендік ресімдеу, инфрақұрылым сапасы, жүктердің орналасуы және басқа да параметрлерді қамтитын көптеген факторларға негізделген бұл индекс елдің азық-түлік тауарларының ағынын тиімді басқарудың жалпы қабілетін көрсетеді.

Рейтингтегі жоғары позиция дамыған инфрақұрылымды, тиімді процестерді және сәйкесінше азық-түлік қауіпсіздігін көрсетеді. Көптеген ғылыми жұмыстар азық-түлік тауарларының логистикалық менеджментін ақпараттық қамтамасыз етуге арналған. Ақпараттық ағындарды тиімді басқару бүкіл жеткізу тізбегін оңтайландырудың кілті болып табылады. Кәсіпорынды басқарудың заманауи жүйелері (ERP), маршруттарды жоспарлауға, қоймаларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық өнімдер және электрондық құжат айналымы жүйелері процеске қатысушылар арасындағы үйлестіруді айтарлықтай жақсартуға, жеткізу уақытын қысқартуға және қателерді азайтуға мүмкіндік береді.

Блокчейн технологиясының дамуы өнімдердің шығу тегін бақылау және жалғандықтың алдын алу арқылы ақпараттың ашықтығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ете алады. Болашақта жасанды интеллект (АИ) дамуы азық-түлік тауарларының логистикасын дамытады. AI жүйелері деректердің үлкен көлемін талдай алады, сұранысты жоғары дәлдікпен болжай алады, жеткізу маршруттарын оңтайландырады және адамның ең аз қатысуымен қоймаларды басқара алады. Осы жетістіктердің барлығы тиімділікті арттыруға, шығындарды азайтуға, азық-түлік тауарларының сапасын жақсартуға және сайып келгенде, ұлттық және жаһандық деңгейде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Дегенмен, киберқауіпсіздік, деректерді қорғау мәселелері және заманауи жүйелермен жұмыс істеу үшін білікті мамандарды даярлау қажеттілігі сияқты жаңа технологияларды енгізуге байланысты сын- қатерлерді де ескеру маңызды. Авиациялық көлік саласы цифрлық трансформация үдерісінен тыс қалмайды. 2025 жылдың соңына дейін Қазақстан Республикасының барлық әуежайларында «e-Freight» ақпараттық жүйесін енгізу жоспарлануда, ол «Кеден» және «Agriculture» мемлекеттік цифрлық платформаларымен толықтай ықпалдастырылады. Аталған жүйенің енгізілуі құжат айналымын электронды форматқа көшіруге, логистикалық операцияларды оңтайландыруға және әкімшілік рәсімдерді азайтуға мүмкіндік береді деп болжануда. Осылайша, цифрлық технологиялар көлік-логистика саласын жаңғыртудың ажырамас құрамдас бөлігіне айналып, оның бейімделгіштігін, тұрақтылығын және бәсекеге қабілеттілігін арттыруда. Оларды жүзеге асыру кәсіпорындарға сыртқы өзгерістерге икемді жауап беруге, табыстылықты арттыруға және логистиканың экологиялық тұрақты түрлерін дамытуға мүмкіндік береді.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы.

Авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдемейді

Авторлардың қосқан үлесі:

Смагулов Аскар Муратович – теориялық негіздеу, нәтижелерді қорытындылау.

Баймбетова Айгүл Әбішқызы – мәліметтерді жинау және өңдеу, мақсат қою, әдебиеттерге шолу

Sheikh A.A. – материалды өңдеу, мәселені талдау

Әдебиеттер тізімі

1. Тоқаев Қ.-Ж. Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың БҰҰ-ның Азық-түлік жүйелері жөніндегі саммитте сөйлеген сөзі. – [Электронды ресурс] - URL:<https://www.akorda.kz/kz/kazakstan-prezidenti-kasym-zhomart-tokaevtyyn-buu-nyn-azyk-tulik-zhuyeleri-zhonindegi-sammitte-soylegen-sozi-2481020> (қаралған күні: 05.12.2024)
2. Masters W. A., Finaret A. B., Block S. A. The economics of malnutrition: Dietary transition and food system transformation // Handbook of agricultural economics. – 2022. – Т. 6. – С. 4997-5083.
3. Байдалинова А.С. Продовольственная безопасность в системе экономической безопасности Казахстана: сущность, оценка и современные тенденции развития [Текст]: дис. ...д-ра филос. PhD: 6D050600 – «Экономика» / А.С. Байдалинова. – Нур-Султан, 2020. – 165 с.
4. Дуламбаева Р., Жунусова А. Оценка продовольственной безопасности Казахстана по компонентам доступности // Государственное управление и государственная служба. – 2024. – № 1 (88). – С. 175–192. DOI: <https://doi.org/10.52123/1994-2370-2024-1176>.
5. Елешева Ж., Изтелеуова М., Жанбиров Ж. Инновации в транспортной логистике и цифровые технологии // Вестник КазАТК. – 2024. – № 132(3). – С. 120–128. DOI: [10.52167/1609-1817-2024-132-3-120-128](https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-132-3-120-128).
6. Тайсаринова А., Гармаш О., Умирзакова Д. Цифровизация транспортной инфраструктуры Республики Казахстан // Вестник КазАТК. – 2023. – № 127(4). – С. 24–32. DOI: [10.52167/1609-1817-2023-127-4-24-32](https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-127-4-24-32).
7. Бисиркина П.А. Цифровизация в логистике // Цифровая трансформация – шаг в будущее: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 13 окт. 2023 г. – Минск: БГУ, 2023. – С. 70–74.
8. Есполов Т.Е., Куватов Р.Ю., Керимова У.К. Повышение эффективности сельского хозяйства Казахстана в условиях интеграции с внешними рынками: Учебник. – Алматы: НИИ агробизнеса КазНАУ, 2014. – 265 с.
9. Kaliyeva A.Ye., Bimendiyeva L.A. Research of the problem of food security in the context of the volatility of the external environment: bibliometric analysis // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. Серия экономическая. – 2023. – №3. – С. 43–56.
10. Кенжебулатова М.Ш. Еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі кейбір өзекті мәселелер // Вестник науки КазАТУ им. С.Сейфуллина. – 2014. – №1(80). – Б. 153–162.
11. Maria Stella Righettini, Elisa Bordin Exploring food security as a multidimensional topic: twenty years of scientific publications and recent developments Accepted: 25 May 2022 / Published online: 9 August 2022. Quality & Quantity (2023) 57:2739–2758. DOI:<https://doi.org/10.1007/s11135-022-01452>.
12. Jambol D. J. A. et al. Global Research Trends in Food Security: Insights from a Bibliometric Analysis // International Journal of Research and Innovation in Social Science. – 2025. – Т. 9. – №. 1. – С. 4221-4236.
13. Сагинова С.А., Ткачева А.И., Рыскулов С.К. Аграрлық кластерлер: Қазақстанның азық-түлік ресурстарын қалыптастыру // Проблемы агрорынка. – 2023. – №4. – С. 183–190. DOI: <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.18>

14. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 31 наурыздағы №178 қаулысымен бекітілген "Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің 2022–2024 жылдарға арналған жоспары" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 31 наурыздағы № 178 қаулысы. – [Электронды ресурс] - URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000178>. (қаралған күні: 05.12.2024)
15. Сабден О., Аширов А. Концепция стратегии выживания человечества в XXI веке и продовольственная безопасность: монография. – Алматы: Экономика, 2015. – 198 с.
16. Международный опыт логистики продовольствия [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства РФ. — URL: <https://mcx.gov.ru/world-food-logistics> (дата обращения: 02.06.2025)
17. Сидоров П.А. Продовольственная логистика: проблемы и пути решения // Вестник транспортной логистики. — 2022. — № 2. — С. 45–53.
18. Зайцев И.В. Логистические аспекты обеспечения продовольственной безопасности / И. В. Зайцев // Экономика сельского хозяйства России. — 2021. — № 3. — С. 112–117.
19. Food logistics and supply chain management: concepts and case studies / edited by M. A. Khan. — Boca Raton : CRC Press, 2021. — 256 p.
20. Агеев А. И., Золотарева О. А. Эффективность единой агропромышленной политики ЕАЭС — залог успеха // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2024. – Т. 18. – №. 3 (49). – С. 26-39.
21. Maxwell D., Caldwell R., Langworthy M. Measuring Food Insecurity: Can an Indicator Based on Localized Coping Behaviors Be Used to Compare Across Contexts? // Food Policy. – 2018. – Vol. 33(6). – P. 533–540.
22. Қазақстан Республикасының Заңы 2014 жылғы 21 қарашадағы «Азық-түлік қауіпсіздігі жөніндегі Ислам Ұйымының жарғысын ратификациялау туралы». – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1400000256> (қаралған күні: 05.12.2024)
23. Fanzo J. et al. Global and local perspectives on food security and food systems // Communications Earth & Environment. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 227.

А. Смагулов^{*1}, А.А. Баимбетова², А.А. Шейх³

^{1,2}Казахский национальный университет имени аль-Фараби: Алматы, Казахстан

³Школа экономики и бизнеса: Хельсинки, университет Ювяскяля, Финляндия

Цифровизация продовольственной логистики Казахстана в новых экономических условиях

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальность и важность процесса цифровизации продовольственной логистики в Казахстане в контексте новых экономических условий. Авторы анализируют роль внедрения цифровых технологий в логистические цепочки в обеспечении продовольственной безопасности, анализируют возможности эффективного управления, мониторинга и оптимизации ресурсов. В исследовании описываются основные направления цифровизации и текущие препятствия на пути их внедрения, основанные на отечественном и международном опыте. Кроме того, подчеркивается важность модернизации логистической инфраструктуры и внедрения решений управления на основе данных. Результаты

статьи обобщаются рекомендациями, направленными на повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса Казахстана.

Цель научно-исследовательской работы: проанализировать процессы цифровизации продовольственной логистики в Казахстане в контексте новых экономических реалий, изучить возможности использования современных ИТ-решений, способствующих повышению эффективности логистических цепочек, а также разработать рекомендации, направленные на оптимизацию системы поставок продовольствия.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс, логистика, маркетплейс, хранение, рынок, глобальная продовольственная программа.

A. Smagulov^{*1}, A.A. Baimbetova², A.A. Sheikh³

^{1,2}*Al-Farabi National University, Almaty, Kazakhstan*

³*School of Economics and business: Helsinki, University of Juvyaskilya, Finland*

Digitalization of food logistics in Kazakhstan in new economic conditions

Abstract. This article examines the relevance and importance of the process of digitalization of food logistics in Kazakhstan in the context of new economic conditions. The authors analyze the role of introducing digital technologies into logistics chains in ensuring food security, and analyze the possibilities of effective management, monitoring and resource optimization. The study describes the main directions of digitalization and current obstacles to their implementation, based on domestic and international experience. In addition, the importance of modernizing logistics infrastructure and introducing data-based management solutions is highlighted. The results of the article are summarized with recommendations aimed at increasing the competitiveness of the agro-industrial complex in Kazakhstan.

The purpose of the research work: to analyze the processes of digitalization of food logistics in Kazakhstan in the context of new economic realities, to study the possibilities of using modern IT solutions that contribute to increasing the efficiency of logistics chains, as well as to develop recommendations aimed at optimizing the food supply system.

Keywords: food security, agro-industrial complex, logistics, marketplace, storage, market, global food program.

References

1. Tokayev K.-Zh. Kazakhstan Prezidenti Qasym-Jomart Tokayevtyń BWW-nyn azyq-túlik júıeleri jónindegi sammitte sóılegen sózi [President Tokayev's Speech at the UN Food Systems Summit]. Available at: <https://www.akorda.kz/kz/kazakhstan-prezidenti-kasym-zhomart-tokaevtyń-buu-nyn-azyk-tulik-zhuyeleri-zhonindegi-sammitte-soylegen-sozi-2481020> (accessed 05.12.2024). [in Russian].
2. Masters W. A., Finaret A. B., Block S. A. The economics of malnutrition: Dietary transition and food system transformation. Handbook of Agricultural Economics, 6, 4997–5083 (2022).
3. Baidalinova A.S. Prodovol'stvennaia bezopasnost' v sisteme ekonomicheskoi bezopasnosti Kazakhstana: sushchnost', otsenka i sovremennyye tendentsii razvitiia [Food Security in the System of Economic Security of Kazakhstan: Essence, Assessment, and Current Development Trends]. PhD diss., Nur-Sultan, 2020, 165 p. [in Russian].

4. Dulambaeva R., Zhunusova A. Otsenka prodovol'stvennoi bezopasnosti Kazakhstana po komponentam dostupnosti [Assessment of food security in Kazakhstan by availability components]. Gosudarstvennoe upravlenie i gosudarstvennaya sluzhba [Public Administration and Civil Service], 1(88), 175–192 (2024). <https://doi.org/10.52123/1994-2370-2024-1176> [in Russian].
5. Elesheva Zh., Izteleuova M., Zhanbirov Zh. Innovatsii v transportnoi logistike i tsifrovye tekhnologii [Innovations in transport logistics and digital technologies]. Kazakh Academy of Transport and Communications Bulletin, 132(3), 120–128 (2024). <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-132-3-120-128>
6. Taysarinova A., Garmash O., Umirzakova D. Tsifrovizatsiia transportnoi infrastruktury Respubliki Kazakhstan [Digitalization of Kazakhstan's Transport Infrastructure]. Kazakh Academy of Transport and Communications Bulletin, 127(4), 24–32 (2023). <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-127-4-24-32>
7. Bisirkina P.A. Tsifrovizatsiya v logistike [Digitalization in logistics]. In: Tsifrovaya transformatsiya – shag v budushchee: materialy IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh, Minsk, 13 oktiabria 2023 g. – Minsk: BGU, 70–74 (2023) [in Russian].
8. Espolov T.E., Kuvatov R.Yu., Kerimova U.K. Povyshenie effektivnosti sel'skogo khoziaistva Kazakhstan v usloviakh integratsii s vneshnimi rynkami [Improving Agricultural Efficiency under External Market Integration]. Textbook, Almaty: NII Agrobiznesa KazNAU, 2014, 265 p. [in Russian].
9. Kaliyeva A.Ye., Bimendiyeva L.A. Research of the problem of food security in the context of the volatility of the external environment: bibliometric analysis. Vestnik KazNU im. Al-Farabi. Seriya Ekonomicheskaya, 3, 43–56 (2023).
10. Kenzhebulatova M.Sh. Elimizdin azyq-túlik qauipsizdigin qamtamasyz etudegi keibír ózekti máseleler [Some topical issues in ensuring national food security]. Vestnik nauki KazATU im. S. Seifullina [Bulletin of Science of S. Seifullin Kazakh Agro Technical University], 1(80), 153–162 (2014). [in Kazakh]
11. Righettini M. S., Bordin E. Exploring food security as a multidimensional topic: twenty years of scientific publications and recent developments. Quality & Quantity, 57, 2739–2758 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01452>
12. Jambol D. J. A. et al. Global Research Trends in Food Security: Insights from a Bibliometric Analysis. International Journal of Research and Innovation in Social Science, 9(1), 4221–4236 (2025).
13. Saginova S.A., Tkacheva A.I., Ryskulov S.K. Agrarnye klasteri: Kazakhstan azyq-túlik resurstaryn qalyptastyry [Agrarian clusters in the formation of Kazakhstan's food resources]. Problemy agrorynka [Problems of the Agrarian Market], 4, 183–190 (2023). <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.18>
14. Kazakhstan Respublikasynyn azyq-túlik qauipsizdigin qamtamasyz etudin 2022–2024 jildarǵa arnalǵan jospary [Plan to Ensure Food Security of the Republic of Kazakhstan for 2022–2024], approved by Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 31, 2022 No. 178. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000178> (accessed 05.12.2024). [in Russian].
15. Sabden O., Ashirov A. Kontseptsiiia strategii vyzhivaniia chelovechestva v XXI veke i prodovol'stvennaia bezopasnost' [Strategy of human survival in the 21st century and food security]. Monograph. Almaty: Ekonomika, 198 p. (2015). [in Russian]
16. Mezhdunarodnyi opyt logistiki prodovol'stviia [International Experience in Food Logistics]. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Available at: <https://mcx.gov.ru/world-food-logistics> (accessed 02.06.2025). [in Russian].
17. Sidorov P.A. Prodovol'stvennaia logistika: problemy i puti resheniia [Food logistics: problems and solutions]. Vestnik transportnoi logistiki, 2, 45–53 (2022). [in Russian]

18. Zaitsev I.V. Logisticheskie aspekty obespecheniia prodovol'stvennoi bezopasnosti [Logistical aspects of ensuring food security]. *Ekonomika sel'skogo khoziaistva Rossii* [Economics of Agriculture of Russia], 3, 112–117 (2021). [in Russian]
19. Khan M.A. (Ed.) *Food Logistics and Supply Chain Management: Concepts and Case Studies*. Boca Raton: CRC Press, 256 p. (2021).
20. Ageev A.I., Zolotareva O.A. Effektivnost' edinoi agropromyshlennoy politiki EAES – zalog uspekha [Effectiveness of unified agro-industrial policy of the EAEU – the key to success]. *Evraziiskaia integratsiia: ekonomika, pravo, politika* [Eurasian Integration: Economics, Law, Politics], 18(3), 26–39 (2024). [in Russian]
21. Maxwell D., Caldwell R., Langworthy M. Measuring Food Insecurity: Can an Indicator Based on Localized Coping Behaviors Be Used to Compare Across Contexts? *Food Policy*, 33(6), 533–540 (2018). <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.02.004>
22. Kazakhstan Respublikasynyn Zańy 2014 jylyǵy 21 qarashadaǵy «Azyk-túlik qauipsizdigi jonindegi Islam Úymynyń jargysyn ratifikatsiyalau turaly» [Law of the Republic of Kazakhstan of 21 November 2014 on Ratification of the Charter of the Islamic Organization for Food Security]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1400000256> (accessed 05.12.2024).
23. Fanzo J. et al. Global and local perspectives on food security and food systems. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 227 (2024). <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01278-w>

Авторлар туралы мәліметтер

Смагулов А. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Менеджмент» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Әл-Фараби даңғылы, 71, 050040, Алматы, Қазақстан Республикасы

Баймбетова А.А. – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Менеджмент» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Әл-Фараби даңғылы, 71, 050040, Алматы, Қазақстан Республикасы

Шейх А.А. – PhD докторы, Экономика және бизнес мектебі, Ювяскюля университеті, Семинааринкату, 15, FI-40014, Хельсинки, Финляндия

Сведения об авторах:

Смагулов А. – автор для корреспонденции, кандидат экономических наук, доцент, ассоциированный профессор кафедры «Менеджмент», Казахский национальный университет имени аль-Фараби, проспект аль-Фараби, 71, 050040, Алматы, Республика Казахстан

Баймбетова А.А. – кандидат экономических наук, доцент, ассоциированный профессор кафедры «Менеджмент», Казахский национальный университет имени аль-Фараби, проспект аль-Фараби, 71, 050040, Алматы, Республика Казахстан

Шейх А.А. – доктор PhD, Школа экономики и бизнеса, Университет Ювяскюля, ул. Семинааринкату, 15, FI-40014, Хельсинки, Финляндия

Information about the authors:

Smagulov A. – corresponding author, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Al-Farabi Avenue, 050040, Almaty, Republic of Kazakhstan

Baimbetova A.A. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Al-Farabi Avenue, 050040, Almaty, Republic of Kazakhstan

Sheikh A.A. – PhD, School of Economics and Business, University of Jyväskylä, 15 Seminaarinkatu St., FI-40014, Helsinki, Finland



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).