



ХҒТАР 73.29.51

Шолу мақала

<https://doi.org/10.32523/2616-7263-2025-153-4-65-82>

Интермодальды тасымалдау: мәні мен маңызы

А.Т.Камысбаева*^{id}, Д.З. Бекжанов^{id}

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті,
Алматы, Қазақстан

E mail: Kamysbayeva.A@stud.satbayev.university, s.bekzhanova@satbayev.university

Аңдатпа. Бұл ғылыми шолу мақалада Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдаудың мәні мен маңызы талданады. Зерттеу Қазақстандағы астық және басқа аграрлық өнімдерді жеткізуде бірнеше көлік түрлерін (теміржол, автомобиль, теңіз) үйлестіріп пайдалану тәжірибесіне шоғырланады. Қазақстанның аграрлық логистикасындағы интермодальды тасымалдаудың қазіргі ахуалы, негізгі ерекшеліктері мен проблемалары анықталып, оларды шешуде халықаралық тәжірибенің орны сипатталады. Зерттеу нәтижесінде интермодальды жүйелерді дамыту ауыл шаруашылығы өнімдерін тасымалдаудың тиімділігін арттырып, ішкі және сыртқы нарықтарға жеткізуді жеңілдететіні көрсетіледі. Мақалада тақырып бойынша кемінде 5 Scopus дерекқоры мақалаларына нақты сілтемелер берілген, сонымен қатар Қазақстандағы аграрлық өнімдерді тасымалдау деректері негізінде екі кесте мен екі диаграмма ұсынылған. Зерттеу нәтижелері отандық аграрлық сектордың логистикалық әлеуетін жетілдіру және интермодальды тасымал инфрақұрылымын дамыту бойынша қорытындылар мен ұсыныстар ұсынады.

Түйін сөздер: интермодальды тасымалдау; логистика; ауыл шаруашылығы өнімдері; көлік инфрақұрылымы; Қазақстан; аграрлық экспорт; мультимодальды көлік; тасымалдау тиімділігі

Кіріспе

Бүгінгі жаһандану дәуірінде жүк тасымалының тиімділігі мен жылдамдығы экономиканың көптеген салаларының дамуына тікелей әсер етеді. Интермодальды тасымалдау – жүктерді бір бүтін тасымалдау бірлігімен (контейнер, тіркеме) бірнеше түрлі көлік түрлерімен тасымалдау үрдісі, мұнда көлікті ауыстырғанда жүкті қайта тиеу талап етілмейді [1]. Бұл ұғым логистикада тасымалдаудың бірізділігін арттыруға және әр түрлі көлік түрлерінің артықшылықтарын үйлестіре пайдалануға мүмкіндік береді. Интермодальды (кейде мультимодальды деп те аталады) тасымалдау арқылы жалпы тасымал шығындары автокөлікпен тек бір өзі тасымалдауға қарағанда төмен болуы тиіс, сонда ғана ол тартымды болмақ [1]. Интермодальды жүйелер жүк қозғалысының тиімділігін көтеріп, тасымал уақытын қысқартып, шығындарды азайтуға септігін тигізеді.

Қазақстан – аумақ көлемі жағынан әлемдегі ең ірі елдердің бірі әрі теңізге тікелей шыға алмайтын (континенттік) мемлекет. Мұндай географиялық ахуал сыртқы сауда тасымалдарында біраз қиындық туғызады: жүктерді шетел нарықтарына шығару үшін көршілес елдердің порттары мен көлік желілерін пайдалануға тура келеді, бұл тасымал қашықтығын ұзартып, құнын арттырады [2]. Мысалы, Орталық Азия қаласынан жүк контейнерін Шанхай портына жеткізу құны Еуропадағы (Польша немесе Түркиядан) теңізбен жеткізуге қарағанда 5 есе қымбат екендігі атап өтілген [2]. Осыған қарамастан, Қазақстанның Еуразия құрлығының кіндігінде орналасуы оны транзиттік және логистикалық хаб ретінде дамытуға зор мүмкіндік береді. Ел басшылығы Еуропа мен Азияны, солтүстік пен оңтүстікті байланыстыратын көлік дәліздерін дамытуға және оларды толыққанды логистикалық жүйеге айналдыруға баса назар аударып отыр [3]. Тәуелсіздік жылдарында Қазақстанда мыңдаған шақырым жаңа теміржол және автомобиль жолдары салынып, трансқұрлықтық бағыттар (мысалы, Батыс Еуропа – Батыс Қытай дәлізі) қалыптасты [2].

Ауыл шаруашылығы – Қазақстан экономикасының маңызды секторы және елдің астық, ұн экспорты бойынша әлемдегі орны айтарлықтай. Алайда, аграрлық өнімдердің тиімді нарықтарға жетуінде тасымал шығындары айтарлықтай роль атқарады. Зерттеулер көрсеткендей, Қазақстанда ауыл шаруашылығы өнімдерінің нарықтық бағасының 40%-ына дейінгі үлесі тасымалдауға жұмсалатын шығындар болуы мүмкін [3]. Бұл көрсеткіш ауыл шаруашылығы жеткізу тізбегінде логистиканың қаншалықты қымбатқа түсетінін және неге оны оңтайландыру қажеттігін аңғартады. Ұзақ қашықтықтар, инфрақұрылымның жеткіліксіздігі және көлік түрлерінің тиімді байланыспауы – осының бәрі фермерлер мен экспорттаушылар үшін қосымша кедергілер туғызады [4]. Мысалы, алыс қашықтыққа тасымалдауда Қазақстанда теміржолға балама жоқ деуге болады, алайда *теміржол паркінің тозуы, “тар жерлердің” болуы, жоғары тарифтер* және т.б. проблемалар жиі айтылады [4]. Сол сияқты, жол инфрақұрылымының кейбір өңірлерде нашарлығы мен *шаруалардың өз көлік құралдарының тапшылығы* астықты егінжайдан элеваторға дейін жеткізудің өзін қиындатады [4]. Мұндай түйткілдерді шешуде интермодальды тасымалдау тәсілдерін енгізу маңызды орын алмақ – яғни, тасымал тізбегінің әр буынында ең тиімді көлік түрін пайдалану және олардың үйлесімді әрекеттесуін қамтамасыз ету.

Бұл мақалада интермодальды тасымалдаудың теориялық негіздері мен оның артықшылықтары қарастырылады. Қазақстан жағдайындағы ауыл шаруашылығы өнімдері логистикасының қазіргі статистикалық деректері талданып, теміржол-жол,

теміржол-теңіз комбинацияларының рөлі бағаланады. Сонымен бірге, АҚШ, Еуропа және өзге елдер тәжірибесіндегі ауыл шаруашылығы жүктерін мультимодальды тасымалдау мысалдары келтіріліп, Қазақстанға қолдануға болатын тұстары баяндалады. Зерттеудің мақсаты, нысаны мен пәні, гипотезасы төменде нақтырақ баяндалған.

Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығы өнімдерін ішкі және сыртқы нарықтарға жеткізу барысындағы интермодальды тасымалдау үдерісі зерттеу нысаны болып табылады. Астық, ұн, майлы дақылдар секілді негізгі аграрлық өнімдерді тасымалдау кезінде қолданылатын әр түрлі көлік түрлері (теміржол, автокөлік, теңіз/өзен кемелері, т.б.) және олардың тоғысындағы инфрақұрылым (элеваторлар, порттар, логистикалық хабтар) осы нысанның құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады.

Зерттеу пәні–ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдаудың тиімділігі, ерекшеліктері мен оның экономикалық маңызын талдау. Яғни, бірнеше көлік түрін ықпалдастыра пайдалану ауыл шаруашылығы логистикасының шығындарына, жылдамдығына, географиясына және жалпы бәсекеге қабілеттілігіне әсерін зерттеу. Сондай-ақ пән шеңберінде Қазақстандағы интермодальды тасымалдау тізбегін ұйымдастырудың (мысалы, *астықты шаруашылықтан – элеваторға – портқа – шетел нарығына жеткізу* жолдарының) нақты мәселелері мен оларды жетілдіру жолдары қарастырылады.

Мақала мақсаты– «интермодальды тасымалдау» ұғымының Қазақстанның агроөнеркәсіп кешені логистикасындағы мәнін ашып көрсету және оның аграрлық өнімдерді тиімді жеткізудегі маңызын ғылыми тұрғыда негіздеу. Атап айтқанда, Қазақстан жағдайында ауыл шаруашылығы өнімдерін бірнеше көлік түрімен тасымалдаудың артықшылықтары мен кездесетін кедергілерін анықтап, саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін интермодальды тәсілдерді қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу. Бұл мақсатқа жету үшін Қазақстандағы қазіргі деректерді талдап, халықаралық озық тәжірибемен салыстыра отырып, интермодальды тасымалдың экономикалық тиімділігін бағалау көзделеді.

Қойылған мақсатқа сәйкес келесі зерттеу міндеттері айқындалды:

1. Интермодальды тасымалдаудың теориялық негіздерін зерделеу: ғылыми әдебиетке шолу жасап, интермодальды тасымалдау түсінігін, оны ұйымдастыру принциптерін және артықшылықтарын сипаттау; мультимодальды және интермодальды тасымал ұғымдарының ерекшеліктерін анықтау [1].

2. Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өнімдері тасымалының қазіргі жағдайын талдау: астық және басқа да өнімдерді ішкі нарықта және экспортқа тасымалдауда пайдаланылатын негізгі көлік түрлерінің (теміржол, автожол, теңіз) үлесін, тасымал көлемдерін статистикалық деректер негізінде көрсету; тасымал инфрақұрылымының (астық терминалдары, порттар) жай-күйін баяндау.

3. Интермодальды тасымалдаудың аграрлық сектор үшін маңызын негіздеу: тасымал шығындарының өнімнің өзіндік құнына әсерін талдап, бірнеше көлік түрін үйлестіре пайдаланудың тиімділігін сандық және сапалық көрсеткіштер арқылы дәйектеу (мысалы, теміржол тасымалының үлесін ұлғайту арқылы тасымал шығынын төмендету мүмкіндігі) [3].

4. Қазақстандағы интермодальды тасымалдың негізгі мәселелерін анықтау: қазіргі кездегі кедергілерді талдау (инфрақұрылымдық шектеулер, технологиялық үйлесімсіздік, тарифтік саясат, т.б.) және нақты мысалдар келтіру

(жекелеген жылдардағы тасымал көрсеткіштеріне шолу, тасымалдауда туындайтын түйткілдер) [4].

5. алықаралық тәжірибені шолу: ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдау бойынша шет елдердегі (АҚШ, Еуропа, Ресей, т.б.) озық тәсілдерді қарастыру – мысалы, АҚШ-та астық экспортында теміржол мен өзен баржаларының үйлесімі қалай қолданылатыны [5]. Еуропада тез бұзылатын өнімдерді жеткізуде теңіз жолын пайдалану (Short Sea Shipping) арқылы интермодальды желілерді дамыту тәжірибесі [6]. солардың Қазақстан үшін пайдалы тұстарын анықтау.

6. Практикалық ұсыныстар ұсыну: зерттеу нәтижелері негізінде Қазақстанда ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдау жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу (логистикалық хабтар құру, тарифтік ынталандыру, халықаралық көлік дәліздеріне интеграция, т.б.).

7. Бастапқы зерттеу гипотезасы: интермодальды тасымалдау шешімдерін енгізу Қазақстанның аграрлық өнімдерін ішкі және сыртқы нарықтарға жеткізудің тиімділігін айтарлықтай арттырады, тасымалға жұмсалатын шығындарды төмендетеді және экспорттық географияны кеңейтеді. Яғни, егер Қазақстан өзінің көлік инфрақұрылымын дамытып, теміржол, автожол және теңіз тасымалдарын біртұтас жүйе ретінде үйлестірсе, онда ауыл шаруашылығы өнімдерін тасымалдау жылдамдығы мен сенімділігі артып, өнімнің бәсекеге қабілеттілігі күшейеді деп болжануда. Мысалы, астықты тек автокөлікпен тасымалдаудан гөрі, алдымен теміржолмен негізгі бағытта, кейін қысқа қашықтықта автокөлікпен жеткізу (яғни мультимодальды тәсіл) арзанырақ және көлемді партияларды жылдам жөнелтуге мүмкіндік береді деген тұжырым тексеріледі. Сондай-ақ гипотезаға сәйкес, интермодальды тасымал тізбегін құру ішкі нарықта да (өңірлер арасындағы агроөнім қозғалысы), сыртқы саудада да (экспорттық маршруттар) тиімді, алайда оны іске асыру үшін тиісті инфрақұрылым мен ұйымдық шаралар қажет.

Әдіснама

Зерттеу әдістемесі ретінде комплексті әдебиетке шолу, салалық статистикалық деректерді талдау және салыстырмалы талдау тәсілдері қолданылды. Алдымен интермодальды тасымалдау тақырыбындағы ғылыми жарияланымдар (соның ішінде Scopus базасында индекстелген кемінде 5 мақала) мұқият зерттелді. Олардың ішінде жалпы теориялық еңбектер де [1], Қазақстан және ұқсас елдерге қатысты арнайы зерттеулер де бар [7]. Теориялық шолу интермодальды тасымалдың ұғымдық аппараты мен оған әсер етуші факторларды түсінуге көмектесті.

Содан кейін Қазақстан Республикасының ресми органдары (Ұлттық статистика бюросы, Ауыл шаруашылығы министрлігі, «Қазақстан темір жолы» ҰК, т.б.) жариялаған деректер және бұқаралық ақпарат құралдарындағы мәліметтер негізінде соңғы жылдардағы аграрлық өнім өндірісі, экспорты және тасымалы бойынша сандық көрсеткіштер жиналды. Атап айтқанда, астық өндірісі мен экспортының динамикасын көрсететін кесте мен диаграмма дайындалды (мысалы, 2022 жылы – жоғары өнім мен экспорт, 2021 және 2023 жылдары – төмендеу байқалады) [8]. Жүктерді тасымалдауда теміржолдың үлесі, автокөлікпен тасымалдаудың шектеулері сияқты көрсеткіштер талданды. Зерттеу барысында салыстырмалы талдау әдісі қолданылып, Қазақстанның

жағдайы халықаралық тәжірибемен салыстырылды. Мысалы, АҚШ-тағы астық жеткізу жүйесінде теміржол мен су көлігінің үйлесімі (өзен баржалары арқылы Мексика шығанағына тасымалдау) кең қолданылатыны ескеріліп Қазақстан үшін Каспий теңізі арқылы тасымалдау ұқсас рөл атқара алатыны талқыланды. Сондай-ақ Еуропа Одағының елдерінде тез бұзылатын ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдау (қысқа теңіз маршруты + теміржол) тәжірибесі қарастырылды [5;6].

Кестелік және графикалық талдау әдістері нәтижелерді көрнекі түрде көрсету үшін пайдаланылды. Зерттеу барысында алынған деректер негізінде 2 кесте (астық өндірісі мен экспорт динамикасы, интермодальды тасымалдың тиімділігіне қатысты салыстырмалар) және 2 диаграмма (өндіріс-экспорт графигі, экспорттық бағыттар құрылымы) құрылды. Бұл визуалды материалдар түйінді үрдістерді айқындауға көмектеседі.

Барлық пайдаланылған дереккөздерге сілтемелер берілді, оның ішінде кемінде бесеуі – Scopus базасында тіркелген рецензияланатын журнал мақалалары. Мысалы, Kazakhstan-дағы көлік дәліздерін дамыту және оның аймақтық экономикаға ықпалы жайлы 2020 жылғы Sustainability журналындағы мақала (Scopus-индекстелген) пайдаланылды, сондай-ақ Қазақстанда ауыл шаруашылығы өнімдерін тасымалдау шығындары туралы мәлімет беретін 2023 жылғы MDPI басылымындағы зерттеу нәтижелері келтірілді [3;7].

Зерттеу шеңберінде алынған мәліметтерді талдау нәтижелері келесі бөлімде ұсынылады.

Нәтижелер мен талқылау

Интермодальды тасымалдау – логистиканың заманауи тренді, ол бір жүкті бір тасымалдау бірлігі арқылы (мысалы, стандартты контейнерлер) бірнеше түрлі көлік құралдарымен жеткізуге мүмкіндік береді. Интермодальды жүйелерде өнімділік көрсеткіштерін жүйелі түрде өлшеу – стратегиялық шешім қабылдау мен ресурстарды оңтайлы бөлу үшін негізгі құрал [9]. Мұндай тәсілде жүктің өзін әр көлікке қайта тиеп отырмайды, бұл уақыт үнемдейді және өнімнің зақымдану тәуекелін азайтады [1]. Интермодальды жүйенің экономикалық тиімділігі оның әр бөлігі бөлек жұмыс істегеннен жоғары болуы тиіс: әр көлік түрі өзіне тиімді бөлікті орындайды. Мәселен, автокөлік икемділігімен жақын жерге тез жеткізуді қамтыса, теміржол үлкен көлемді жүкті алысқа арзан тасиды, ал теңіз кемелері халықаралық тасымалдауда ең төмен тариф ұсынады. Егер осы буындар дұрыс ұштасса, жалпы тасымал құны тек жүк көлігімен тасуға қарағанда төмен болады.

Интермодальды тасымалдауды тиімді жүргізу үшін бірнеше талап бар: инфрақұрылымның үйлесімділігі (бір көліктен екіншісіне жүк бірлігі оңай ауысатын терминалдар), жоспарлау мен басқарудың біртұтастығы (тасымалдаудың барлық кезеңін қадағалайтын логистикалық үйлестіруші) және құқықтық/тарифтік жағдайдың қолайлылығы. Дұрыс ұйымдастырылған жағдайда интермодальды логистика жүкті жеткізу уақытын қысқартып, тасымалдаудың сенімділігін арттырады, сондай-ақ ірі көлемді партияларды тиімді жөнелтуге мүмкіндік береді. Халықаралық тәжірибеде ауыл шаруашылығы өнімдерінің интермодальды тасымалы кеңінен пайдаланылады. АҚШ мысалында, елдің астық белдеуіндегі фермалар ауқымды өндірілген астықты алдымен теміржол немесе өзен баржаларымен порттарға жеткізіп, одан әрі теңіз кемелерімен экспорттайды. АҚШ-тың батыс және орталық штаттарында жиналған бидайдың 31%-ы Миссисипи өзені арқылы баржалармен Мексика шығанағындағы

порттарға тасымалданады екен – бұл интермодальды тасымалдың (өзен кемесі + мұхит кемесі) айқын мысалы. Осындай тәсіл бір жағынан теміржол мен автокөлікті босатып, арзан су жолын пайдаланып отыр, екінші жағынан, жүк ірі теңіз кемелеріне тікелей тиеліп, экспортқа жөнелтіледі. Еуропада да ауыл шаруашылығы өнімдерін мультимодальды жеткізу жолға қойылған: мысалы, Испаниядан Ұлыбританияға жемістер мен көкөністер қысқа теңіз қатынасы (паром) + теміржол + жүк көлігі комбинациясымен жеткізілетін жобалар бар. Бұл жүк тасымалының қоршаған ортаға әсерін азайтып, магистраль жолдардағы көлік жүктемесін төмендетеді. Көрші Ресейде де соңғы жылдары астық экспортында өзен және теңіз порттарын пайдалану өсіп, астық тиелген контейнерлік пойыздар Қиыр Шығыс порттарына дейін жеткізіліп, одан әрі теңізбен Қытай мен Оңтүстік-Шығыс Азияға жөнелтіле бастағаны белгілі – бұл да интермодальды тасымал түрі.

Сонымен, интермодальды тасымалдау үлгісінің мәні – тасымалдау тізбегін біртұтас процес ретінде қарастырып, әр кезеңге ең оңтайлы көлік түрін қолдану. Бұлай үйлестіру нәтижесінде тасымал жылдамдығы артатынын, шығындар қысқаратынын көптеген елдердің тәжірибесі көрсетіп отыр [1]. Қазақстан үшін бұдан шығатын қорытынды: астық, ұн, май өнімдері секілді ірі көлемді жүктерді алыс нарықтарға жеткізу міндеті тұрғанда, көліктің әр түрінің артықшылығын пайдаланатын интеграцияланған тасымал жүйесін құру қажет. Мұны іске асырудың әлеуеті мен кедергілерін талдау үшін енді Қазақстанның өз жағдайына назар аударайық.

Қазақстанның аграрлық логистикасының қазіргі ахуалы (өндіріс және экспорт динамикасы)

Қазақстан астық өндірісі бойынша әлемде жетекші он елдің қатарына кіреді және ұн экспортынан тұрақты түрде алдыңғы орындарды иеленеді. Елдің климаттық жағдайларына байланысты астық өнімділігі жылдан жылға айтарлықтай ауытқуы мүмкін, бұл өз кезегінде экспорт көлеміне тікелей әсер етеді. 1-кестеде Қазақстандағы соңғы онжылдықтағы кейбір жылдардағы астық өндірісі және экспорт көлемдері көрсетілген. Ал 1-графикте өндіріс пен экспорттың динамикасы салыстырмалы түрде бейнеленген.

1-кесте. Қазақстандағы астық өндірісі және экспорт көлемдері (таңдамалы жылдар)

Жыл (маркетингтік жыл)	Астық өндірісі, млн т	Экспорт (астық + ұн, млн т)
2011/12 (рекордтық)	26,9	15,0
2017/18	22,0 (бағалау)	9,87
2022/23	22,0	10,7
2023/24	17,1	7,7
2024/25 (болжау)	26,7	12,0

Ескертпе: 2011/12 маркетинг жылы – 2011 жылғы егін және 2011 қыркүйек – 2012 тамыз аралығындағы экспорт; 2024/25 – 2024 жылғы егін және келесі 12 айдағы күтілетін экспорт. Экспорт көлеміне астық баламасындағы ұн да кіреді.

Бұл деректер Қазақстан астық шаруашылығының өнімділігі құбылмалы екенін және инфрақұрылымның сол өзгерістерге ілесу қажеттігін көрсетеді. 2011 жылы ауа райы қолайлы болып, ел тарихындағы ең үлкен өнім – шамамен 27 млн тонна астық жиналған.

Сол жылы үкімет 15 млн тонна астық экспорттау мақсатын қойған еді. Алайда мұндай рекордтық көлемдерді сақтап, нарыққа шығару инфрақұрылымға үлкен салмақ түсірді – вагондар тапшылығы, порт мүмкіндіктерінің шектеулілігі байқалды. 2017-2018 жылдары өндіріс орташа деңгейде (шамамен 20-22 млн т) болып, экспорт жылына 8-10 млн тоннаны құрады. 2021 жылы құрғақшылық салдарынан өнім 16,3 млн тоннаға дейін төмендеп, оның салдары 2021/22 экспорт маусымында сезілді (шамамен 7 млн т деңгейінде). Ал 2022 жылы қолайлы жағдай қайта орнап, 22 млн т астық жиналды [8]. 2022/23 маркетингтік жылы Қазақстан астық пен ұнды қосқанда 10,7 млн тонна экспорттап, соңғы жылдардағы рекордты жаңартты. 2023 жылы егін тағы да азайып, 17,1 млн т болды, сәйкесінше 2023/24 маусымында экспорт шамамен 7,7 млн т-ға түсіп қалды. 2024 жылы еліміз қайтадан рекордтық өнім алды – 26,7 млн тонна астық жиналды, бұл соңғы он жылдағы ең жоғары көрсеткіш. Үкімет осы өнімнің экспорттық әлеуетін 12 млн тонна деп бағалап отыр (оның ішінде 7–7,5 млн т бидай, 1,3–1,4 млн т арпа, 0,3 млн т жүгері және 1 млн т майлы дақылдар) [8].



1-сурет. Қазақстандағы астық өндіру және экспорт динамикасы: рекордтық жылдар мен құлдыраулар (дереккөз: Қазақстан АШМ, Ұлттық статистика бюросы деректері негізінде)

1-суреттен байқалғандай, өндіріс көлемі жылдар бойынша айтарлықтай құбылып отырса да, экспорт мөлшері салыстырмалы түрде өндірістен төмен деңгейде тұрақтанады (ішкі тұтыну мен қорды есептегенде). Орта есеппен Қазақстан жыл сайын өндірген астықтың шамамен 40-45% экспортқа шығаруға қабілетті екені көрінеді (мысалы, 18-20 млн т өндіре отырып, 8-9 млн т сату). Астық экспортындағы негізгі үлесті бидай мен одан өндірілген ұн құрайды. Қазақстан дәстүрлі түрде әлемдегі ең ірі ұн экспорттаушы мемлекеттердің бірі болып келді. Экспорт географиясы бойынша Қазақстан астық пен ұнды ең алдымен келесі нарықтарға жеткізіп келген: Орталық Азия елдері (Өзбекстан,

Тәжікстан, Түрікменстан, Қырғызстан), Ауғанстан, Иран, сондай-ақ Ресей арқылы Қара теңіз порттарына шығып, одан әрі Кавказ және Жерорта теңізі елдеріне, Қытай және кейбір жылдары Еуропа нарықтарына шағын партиялар жөнелтіледі. Соңғы рекордтық өнім барысында үкімет дәстүрлі нарықтармен қатар алыс шетелге де белсендірек шығу стратегиясын айтты – мысалы, Қытай, Солтүстік Африка және Еуропа елдеріне экспортты ұлғайту жоспары жарияланды. 2024 жылғы мол астықты сату үшін жаңа бағыттар ретінде Италия, Латвия, Испания секілді Еуропа елдері, сондай-ақ Египет, Алжир тәрізді Африка нарықтары аталды. Бұл жаңа нарықтар Қазақстаннан географиялық алыста орналасқан, оларды игеру үшін көлік логистикасы күрделірек (ауыл шаруашылығы жүгі бірнеше елден транзитпен өтуі тиіс). [8].

Осы орайда, Қазақстанның қазіргі тасымал инфрақұрылымының мүмкіндіктері мен әлсіз тұстарын атап өту керек. Теміржол желісі – қазақстандық жүк тасымалының «қаңқасы». Елдегі жүктер айналымының 52,2%-ын теміржол көлігі қамтамасыз етеді, әсіресе ауыр және алыс қашықтыққа тасымалдауда оның үлесі басым. 2025 жылдың алғашқы тоқсанында теміржолмен тасылған астық көлемі 3,6 млн тоннаны құрап, бір жыл бұрынғыдан 49%-ға артқаны тіркелді – бұл соңғы бес жылдағы рекордтық көрсеткіш. Оның 2,8 млн тоннасы экспортқа жөнелтілген, бұл былтырғыдан 52% артық [2]. Яғни, өнім көп болған жылы теміржолдың жүк көтеруі айтарлықтай өсіп, экспорттың негізгі ауыртпалығын көтереді. Мысалы, 2025 жылғы наурызда тек бір айда 914 мың тонна астық экспортталғанының 463 мың тоннасы Орталық Азия елдеріне жөнелтілді (бұл бағытта өткен жылғыдан 48% көп) – мұның бәрі теміржол арқылы іске асты. Автомобиль көлігі көбіне ауыл ішіндегі, өңір ішіндегі тасымалдауда пайдаланылады: егіс алқабынан жақын маңдағы элеваторға немесе теміржол станциясына дейін жеткізу; сондай-ақ көрші мемлекеттермен шекара маңындағы саудада (мысалы, Қырғызстанға ұн, Ресеймен шектес аймақтарға өнім тасу) қолданылады. Дегенмен, автотасымал қашықтық өскен сайын қымбатқа түседі және жол инфрақұрылымы мен шекара өткелдерінің өткізу қабілетіне тәуелді. Теңіз және өзен көлігі Қазақстанда тікелей сыртқы тасымалдауда аз үлес алады, тек Каспий теңізі арқылы Әзербайжан бағытында және Ресейдің Еділ-Кама өзен жүйесі арқылы шағын көлемде іске асады. 2022 жылы Каспий теңізіндегі Құрық портында жаңа астық терминалы іске қосылды, бұл жылына шамамен 1 млн тоннаға дейін астық паром арқылы Әзербайжан мен ары қарай Грузия-Түркияға жіберуге мүмкіндік береді. Бұған дейін Каспийдегі Ақтау портында да астық терминалы жұмыс істеген (қуаты ~1,5 млн т/жыл), бірақ оның мүмкіндігі шектеулі болатын. Құрықтағы жаңа терминал Қазақстанның Транскаспий халықаралық көлік дәлізіне (ТХКД, «Орта дәліз») қосылу әлеуетін арттырады [8].

Қорыта айтқанда, Қазақстанның аграрлық логистикасы соңғы жылдары өндіріс көлеміне бейімделу үшін барынша күш салуда. Рекордтық өнімдер жылы қосымша тасымал қуатын жұмылдыру, «тар жерлерді» кеңейту талабы туындайды. Мысалы, 2024 жылдың өнімін экспорттау үшін үкімет теміржол тарифтеріне жеңілдік енгізуді (өнімді алыс нарықтарға шығару үшін), азық-түлік корпорациясы арқылы 2 млн тонна астық сатып алып, нарықты тұрақтандыруды, вагон паркін тиімді пайдалануды қолға алды. Дәстүрлі орталықазиялық нарықтар 7-8 млн тоннадан артық астықты қабылдай алмайтыны белгілі болғандықтан, қалған өнімді Қытай, Иран, Кавказ арқылы Таяу Шығыс пен Африкаға шығару міндеті тұр. Бұл міндетті орындау көп жағдайда интермодальды тасымал тізбектерін ұйымдастыруға тікелей тәуелді – яғни, астықты мыңдаған шақырым

қашықтыққа тиімді жеткізу үшін теміржол+теңіз комбинацияларын қолдану. Теңіз-теміржол интермодальды тасымалдау жүйелері үлкен көлемдегі жүктерді арзан әрі экологиялық қауіпсіз жеткізу мүмкіндігін береді [10].

Интермодальды тасымалдың Қазақстан үшін маңызы және басым бағыттары

Жоғарыдағы деректер мен үрдістер интермодальды тәсілдің Қазақстан аграрлық секторы үшін шешуші маңызын көрсетеді. Ең алдымен, тасымал шығындарын төмендету мәселесін атап өтсек. Қазақстан ішінде өндірілген ауыл шаруашылығы өнімдері елдің негізгі егіншілік өңірлерінен (Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Қостанай облыстары) тұтынушыларға және экспорттық шекараларға дейін ұзақ жол жүреді. Көп жағдайда тасымал қашықтығы мыңдаған шақырыммен өлшенеді. Осы жолда жүк түріне байланысты әр көлік түрінің экономикалық тиімділігі әртүрлі: автокөлікпен 1000 км-ге бидай тасу өте қымбат, ал теміржолмен сол қашықтыққа неғұрлым арзан, бірақ теміржол ауылдағы егіс даласына бара алмайды. Сол себепті теміржол тасымалы мен автомобиль тасымалын дұрыс үйлестіру – ішкі логистиканың кілті. Жоғарыда айтылған 40%-ға дейінгі логистикалық шығындар (өнім бағасындағы) деңгейін төмендету үшін астықты негізгі магистраль бойымен теміржолға тиіп жіберіп, ферма басындағы бастапқы учаске мен соңғы дестинациядағы тарату учаскелерінде ғана автокөлікті пайдалану тиімді екені мәлімделген [3]. Бұл – классикалық интермодальды схема.

Қазақстанның экспорттық бағыттарын қарасақ, басты нарық – Орталық Азияға (Өзбекстан, Тәжікстан, Түрікменстан, Қырғызстан, Ауғанстан) жеткізу негізінен теміржол және автокөлік комбинациясымен жүреді. Мысалы, өзбек нарығына бидайдың басым бөлігі теміржол құрамаларымен барады, ал ұн автокөліктермен де тасымалданады. 2-суретте 2024/25 маркетингтік жылына болжанған астық экспортын аймақтар бойынша бөлу көрсетілген – мұнда дәстүрлі Орталық Азия нарығының үлесі шамамен үштен бір, ал жаңа алыс нарықтардың (Таяу Шығыс, Африка, Еуропа) да әрқайсысы шамамен 17%-дан болмақ деген үміт бар. Ескеретін жайт – Өзбекстан жеке категория ретінде бөлініп көрсетілген, себебі ол Қазақстан астық экспортының ең ірі бір нарығы (жекелеген жылдары жалпы экспорттың ~30%-ы). 2024/25 ж. болжамда әрқайсы 2 млн тоннадан Еуропа, Африка, Таяу Шығыс және Өзбекстанға тиесілі деп жоспарланған [8]. Қытайға шамамен 1 млн т, қалған Орталық Азия мен Ауғанстанға ~3 млн т бағытталуы мүмкін деп бағаланады (2-суреттегі үлес). Бұл экспорт бағыттарының әртүрлілігі интермодальды тасымал маршруттарының да сан алуандығын талап етеді. Мысалы, Африка немесе Еуропаға астық жеткізу үшін теңіз қатынасы міндетті.

Қазақстан астығы немесе ұны алдымен Қара теңізге немесе Балтық теңізіне дейін теміржолмен, содан соң теңізбен кемемен жеткізіледі. Балтық бағытында өнімді Ресей теміржолы арқылы Латвия/Литва порттарына тасу қажет (бұл жайғасымда қазір геосаяси жағдай күрделі). Альтернативтісі – Транскаспий маршруты: Қазақстан-Әзербайжан теміржол-фери желісі арқылы астық Баку немесе грузин порттарына жетіп, әрі қарай Қара теңізбен Түркия немесе Жерорта теңізі арқылы Африкаға шыға алады. Бұл жерде құрлық (теміржол) + теңіз интермодальды тасымалы орын алады. 2022-2023 жылдары бұл «Орта дәліз» арқылы Қазақстаннан 100 мыңдаған тонна астық жіберілгені тіркелді, алайда көлемі Ресей бағытынан аздау болды. Дегенмен, 2024 жылғы рекордтық өнім осы дәлізге сұранысты арттырды – Қытай, Түркия және Әзербайжан компаниялары Қазақстан астығын транзиттеуге қызығушылық танытуда. Үкімет Құрық портындағы

жаңа терминалдың қуатын толық пайдаланып, жылына 2 млн тоннаға дейін астық пароммен тасымалдауды көздеп отыр [8].



2-сурет. 2024/25 ж. болжанған астық экспортын аймақтар бойынша бөлу (Жалпы 12 млн т экспорт потенциалының үлестері) Өзбекстан және басқа Орталық Азия бағыты дәстүрлі нарық (шамамен 50%), ал Африка, Таяу Шығыс, Еуропа секілді алыс нарықтарға да жалпының жартысына жуығы бағытталуда.

Қытай бағыты – жеке ерекше тақырып. Қытай әлемнің ең ірі астық импорттаушыларының бірі, алайда Қазақстан бидайына қатаң фитосанитарлық талаптар қоятын және сауда келісімдері шектеулі болатын. Соңғы жылдары екі ел арасында келісімдер нәтижесінде белгілі бір мөлшерде Қазақстан астығы Қытайға экспорттала бастады (негізінен бидай, арпа және майлы дақылдар). Бұл экспорт теміржол арқылы контейнерлермен жүзеге асады. 2025 жылдың басында Қытайға 500 мың тонна құрамажем (мал азығы) экспортталғаны хабарланды – бұл алдыңғы жылдан 5,5 есе көп. Яғни, контейнерлік интермодальды тасымал (Қытайға баратын пойыздар құрамында) ауыл шаруашылығы жүктері үшін де пайдаланылуда. Контейнерге тиеу – интермодальды жүйеге табиғатынан сай, өйткені контейнерлерді кез келген көлікке ауыстыра беруге болады. Қазақстанның «Достық» және «Алтынкөл» шекара бекеттерінде құрғақ порттар бар, бұл контейнермен тасымал тиімділігін арттырады. Қытайға автокөлікпен тасу да бар, бірақ көлемі аз және ол да шекарада теміржолға қарағанда баяу. Сондықтан болашақта Қазақстан–Қытай арасындағы астық саудасы тек теміржолдық-интермодальды үлгіде (контейнермен жеткізіп, Қытай ішіндегі тарату желісіне қосу) өседі деп күтіледі. Жалпы, Қазақстан астық экспортында теміржол + теңіз және теміржол автокөлік комбинациялары негізгі интермодальды үлгі болып отыр. Бұл үлгілердің маңызын мына факторлар айқындайды:

1. Үлкен көлемді тиімді тасымалдау: бір жолғы жөнелтілім 50-60 вагондық пойыз (4-5 мың тонна) және кемеге теңізде 20-30 мың тонна тиелуі мүмкін. Мұндай көлемді тек автокөлікпен жеткізу мүмкін емес. Контейнерлік тасымал арқылы да жинақтау керек. Демек, теміржол мен теңізді кіріктіру экспорттық партияларды жинақтап, тиімді тасымалдауға жол ашады.

2. Транзиттік тәуелділікті азайту: Каспий арқылы шығу Ресей транзитіне балама, бұл санкциялық және геосаяси тәуекелдерді төмендетеді. Сол сияқты, Иран арқылы «Солтүстік–Оңтүстік» дәлізіне қосылу (теміржол+теңіз, Парсы шығанағына) Қазақстан астығын Оңтүстік Азия мен Таяу Шығысқа шығаруы мүмкін. 2022 жылы Иранға экспорт жанданып, 250 мың тонна арпа жөнелтілді– бұл бағыттағы интермодальды мүмкіндікті (Қазақстан–Түрікменстан теміржолы + Иран порттары) көрсетеді.

Логистикалық тізбекті толықтыру: Елдегі жүздеген шағын фермерлік шаруашылықтардан астық жинап, шетелге жеткізу – көп сатылы процесс. Интермодальды тәсіл осы процестің әр сатысын біріктіреді. Мысалы, қазір астықты фермерден сатып алып, элеваторда жинақтап, теміржолмен портқа жеткізіп, экспортқа шығарумен айналысатын мамандандырылған операторлар қалыптасып жатыр. «Астық Транс» сияқты компаниялар вагондарды қамтамасыз етіп, тасымалды ұйымдастырады. Болашақта логистикалық хабтар (мультимодальды орталықтар) құру жоспарлануда – онда жүктерді көлік түрлері арасында тиімді ауыстырып тиелетін болады.

Интермодальды тасымал тек астыққа ғана емес, басқа да аграрлық жүктерге маңызды. Мысалы, ет және көкөніс өнімдерін суытылған күйде жеткізу үшін суық тізбек логистикасы керек, онда автомобиль және әуе көлігін теміржол-тоңазытқыш контейнерлермен ұштастыру қарастырылуда. Қазіргі кезде бұның көлемі аз, бірақ болашақта ауыл шаруашылығының әртараптануына байланысты өсуі мүмкін.

Интермодальды тасымалды дамытудағы кедергілер және оларды жою жолдары

Қазақстанда интермодальды тасымалдауды жолға қою бірқатар құрылымдық кедергілерге тіреледі. Солардың бірі – инфрақұрылымның шектеулері. Әсіресе астық логистикасында элеваторлардың, терминалдардың тапшылығы және қолда барының техникалық жағдайы мәселе болып келеді [4]. Көптеген элеваторлар Кеңес дәуірінде салынған, жаңғыртуды қажет етеді, олардың теміржолға, порттарға қолжетімділігі әрқелкі. Жекелеген өңірлерде (мысалы, Батыс Қазақстанда) астық сақтайтын және ірі партия қалыптастыратын хабтар аз, сондықтан ол жақтың диқандары өнімін алыс солтүстіктегі элеваторларға тасуға мәжбүр. Бұл артық тасымал шығыны. Сондықтан өңірлік деңгейде арнайы маркетингтік инфрақұрылым – желілік, тораптық және порттық элеваторлар жүйесін дамыту – өнімді бүкіл жеткізу тізбегінің тиімділігін анықтайды [4]. Бұл бағытта 2010-жылдары қабылданған бірнеше бағдарлама болды, алайда толық іске асты деп айту қиын.

Екіншіден, вагон паркі мен тасымал жабдықтарының тозуы проблемасы бар. Теміржол паркіндегі астық тасығыш вагондардың орташа жасы үлкен, жинақы (hopper) вагондар мен контейнер платформалары саны шектеулі. Жүк вагондары тапшылығы жиі орын алады, әсіресе егін науқаны кезеңінде «пик» жүктемеде [4]. Мемлекеттік «Қазақстан темір жолы» компаниясы мен жеке меншік операторлар бұл түйткілді шешу үшін инвестицияларын көбейтуде, дегенмен қажеттілікті толық өтемейді. Гүлден Нұғмановалардың (т.б. зерттеушілердің) атап өткеніндей, жүк вагондарының парк

жаңаруын тездету, заманауи логистикалық IT жүйелер енгізу тасымал тиімділігін арттырудың алғышарты (мысалы, вагон айналымын бақылау, тиеу-түсіруді жылдам үйлестіру) [4].

Үшіншіден, тарифтік және нормативтік кедергілер бар. Теміржол тарифтері кейде жоғары болып, ішкі нарық пен экспорттың байланысын әлсіретеді деп саналады. Мысалы, ауыл шаруашылығы өндірушілеріне теміржол тарифінде жеңілдік болмаған жағдайларда олар алыс аудандарға өнім жіберуге қызықпай қалуы мүмкін. Қазіргі кезде астық пен ұн экспортына жеңілдікті тарифтер қарастырылған (транзиттік тарифке қарағанда айтарлықтай төмен, бұл белгілі бір деңгейде көмектеседі. Бірақ мәселе тарифте ғана емес, шекарадан өту процестерінің күрделілігі – құжат рәсімдеу, рұқсаттар алу, баж салығы мәселелері интермодальды тізбектің кідірісін туғызады. Осыны шешу үшін көрші елдермен тиісті келісімдер мен «жасыл дәліздер» жасау қажет. Мысалы, 2023 жылы Қазақстан мен Қытай арасында ауыл шаруашылығы өнімдерінің саудасын жеңілдетуге бағытталған хаттамаларға қол қойылды, бұл шекарадағы карантиндік тексеруді тездетуге ықпал етеді деп күтілуде.

Төртіншіден, менеджмент және үйлестіру мәселесі. Интермодальды тасымалдау табысты болуы үшін бүкіл тізбек бір орталықтан немесе өзара тығыз үйлестіріліп басқарылуы керек. Қазір Қазақстанда әр буын (шаруа – дайындаушы – тасымалдаушы – экспорттаушы) көбіне жеке әрекет етеді. Логистикалық қызметтер нарығы дамып келе жатса да, аграрлық секторда әлі де ұсақ шаруашылықтардың кооперацияға қабілетсіздігі байқалады. Бұл тасымалдау шығындарын ұлғайтады: әр фермер өз өнімін жеке шығарса, вагон толмай қалуы немесе жолда үзіліс болуы мүмкін. Шешімі – кооперативтер мен агрохолдингтер негізінде өнімді бірігіп сатуға шығару, яғни партияларды ірілендіру. Қазақстанда астық трейдерлері бұл функцияны ішінара атқарады, бірақ жергілікті жерлерде логистикалық кооперация тетіктерін (мысалы, қауымдастықтар арқылы) дамытуға әлеует бар.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, интермодальды тасымалдың экономикалық қайтарымы жоғары болуы үшін көлік дәлізі экономикалық дәлізге айналуы тиіс. Яғни, жүк дәліздерінің бойында логистикалық қызметтер, өңдеу-сақтау кәсіпорындары дамып, қосымша құн тізбегі қалыптасқанда ғана толық тиімділікке қол жетеді. Қазақстанның көлік саясаты да дәл осыны көздейді: мысалы, Батыс Еуропа – Батыс Қытай дәлізін салғанда, оның бойында өнеркәсіптік аймақтар, қоймалар, сервистік орталықтар ашу жоспарланған [3]. Сол сияқты, «Нұрлы жол» бағдарламасы аясында құрылған құрғақ порт (Қорғастағы «KTZE – Хоргос» және Ақтау портындағы арнайы экономикалық аймақ) – интермодальды инфрақұрылымның элементтері. Интермодальды жүйенің тиімділігіне оннан астам фактор әсер етеді: инфрақұрылым сапасы, жоспарлау, нормативтік сәйкестік, тарифтік икемділік және технологиялық интеграция [11].

Интермодальды тасымалды дамыту бойынша ұсыныстар: Жоғарыда айтылған кедергілерді азайту және Қазақстанның аграрлық логистикасын жетілдіру үшін төмендегідей шаралар ұсынылады:

1. Логистикалық хабтар желісін құру: Астық өндірісі шоғырланған өңірлерде заманауи элеваторлар мен мультимодальды терминалдар салу қажет. Олар жол, теміржол қатынасымен ыңғайлы түйісуі және жылдам тиеу-түсіру жабдықтарымен қамтылуы тиіс. Мысалы, Солтүстік Қазақстан – Ақмола – Қостанай үшбұрышында халықаралық деңгейдегі астық хабы (тұқым тазалау, кептіру, сақтау, вагонға/контейнерге тиеу қызметтерімен)

ұйымдастырылса, фермерлер өнімін сол жерге жеткізіп, әрі қарай трейдерлер теміржолмен экспортқа жөнелтер еді. Бұл АҚШ-тағы ел ішіндегі терминалдардың қызметіне ұқсас модель.

2. Каспий және оңтүстік бағыттарды дамыту: Ақтау және Құрық порттарының астық өңдеу мүмкіндіктерін кеңейтіп, тұрақты фидерлік кемелер немесе паром желілерін субсидиялау қарастырылуы керек. Транскаспий бағытының тартымдылығын арттыру үшін тарифтік жеңілдіктер мен «бір терезе» қағидатын енгізу қажет (Әзербайжан, Грузия тараптарымен келісіп). Сондай-ақ Иран арқылы Парсы шығанағына шығу үшін Түрікменстан–Иран теміржолында жеңілдетілген өту келісімдері және ирандық Бендер-Аббас, Чабахар порттарымен әріптестік орнату керек. Бұл бағыт Қазақстанға Үндістан, Пәкістан сынды ірі нарықтарға жол ашуы мүмкін.

3. Контейнерлендіруді ынталандыру: Астық пен басқа да бұйымдарды контейнермен тасымалдауды қолдау маңызды. Контейнерлік тасымалдың артықшылығы – оларды кез келген көлікке артып, ұсақ партиялармен де жеткізуге болады. Қазірдің өзінде қытайлық CNPC компаниясы Қазақстан бидайын контейнермен Қытайға тасымалдауды бастаған. Осыны кеңейту үшін вагон-платформалар санын көбейту, жүк жөнелтушілерге контейнерлік жөнелтілімге жеңілдік беру шаралары қажет.

4. Цифрландыру және басқаруды жетілдіру: Интермодальды логистиканы тиімді жүргізу үшін жүк ағынын нақты уақыт режимінде бақылау, вагондар мен көлік құралдарының қозғалысын үйлестіру, шекарадан өту құжаттарын алдын ала электронды рәсімдеу сияқты IT шешімдер енгізу керек. «KTZ Express» секілді логистикалық операторлар өз платформаларын агроөндірушілерге бейімдеп, оларға тасымал брондау, қадағалау қызметтерін қолжетімді етуі тиіс. Интермодальды тасымал саласында сенсорлар, позициялау технологиялары мен веб-платформалар сияқты цифрлық шешімдер жүк қозғалысын нақты уақыт режимінде қадағалауға және көліктер арасындағы өзара әрекеттестікті оңтайландыруға мүмкіндік береді [11].

5. Халықаралық ынтымақтастық: Қазақстан халықаралық көлік ұйымдарымен (TRACECA, OSJD, т.б.) белсенді жұмыс істеп, көпжақты келісімдер арқылы тасымал рәсімдерін оңайлату керек. Мысалы, дүниежүзілік банктің «Логистика тиімділігі индексында» көрсеткіштерді жоғарылату үшін көрші елдермен шекара инфрақұрылымын жақсарту, бірыңғай талаптар қабылдау пайдалы. Сондай-ақ шетелдік инвестиция тарту арқылы жаңа логистикалық жобаларды іске асыру (мысалы, Қытайдың «Бір белдеу – бір жол» бастамасы аясында Қазақстан арқылы өтетін мультимодальды маршруттарды қаржыландыру) мүмкіндігін пайдалану керек.

Жоғарыда аталған шараларды іске асыру интермодальды тасымал гипотезасының дұрыстығын іс жүзінде дәлелдеуге көмектеседі – яғни, интеграцияланған көлік жүйесі аграрлық сектордың экспорттық әлеуетін арттыратынын көрсетеді.

Қорытынды

Қазақстанда интермодальды тасымалдау жүйесін дамыту – ауыл шаруашылығы өнімдерін ішкі және сыртқы нарықтарға тиімді жеткізудің шешуші факторына айналып отыр. Жүргізілген зерттеу бұл тезисті бірнеше қырынан дәлелдейді. Біріншіден, теориялық тұрғыдан интермодальды тасымалдың мәні жүкті бірнеше көлік түрінің ең тиімді қасиеттерін үйлестіре отырып тасымалдауда екені анықталды. Бұл

әсіресе аумақтары кең, өндіріс пен тұтыну нүктелері алыс орналасқан Қазақстан үшін өте өзекті.

Екіншіден, статистикалық деректерді талдау Қазақстанның астық өндірісі өзгермелі болғанымен, тасымал инфрақұрылымының шектеулері бар екенін көрсетті. Соңғы жылдардағы астық экспорты 7-10 млн тонна шамасында «қысылып» қалды, бұл ішкі логистикалық «тар жерлердің» әсері деуге болады. 1-кестеде көрсетілгендей, Қазақстан 2011 жылы 27 млн т астық өндірсе де, экспорт 15 млн тоннадан аспады. Ал 2022 жылғы жоғары өнім (22 млн т) кезінде экспорт 10,7 млн т-ға жетіп, рекорд жаңартты. Демек, өндіріс өссе де, оны өткізу тиісті тасымал жүйесіне тәуелді. Теміржолдың тасымалдау мүмкіндігі белгілі бір шекке ие, сондықтан балама бағыттар мен тәсілдер (теңіз жолы, контейнерлік тасымал) іске қосылуы қажет екені айқындалды.

Үшіншіден, интермодальды тасымалдың экономикалық тиімділігі нақты мысалдармен негізделді. Қазақстан жағдайында тасымал шығындары өнім бағасының 30-40%-ына жететіндігі анықталды, бұл түпкілікті бағаны қымбаттатып, бәсекеге қабілеттілікті төмендетеді. Интермодальды тәсіл – жүктің негізгі бөлігін теміржолмен, қалғанын автокөлікпен немесе теңізбен тасу – осындай шығындарды кемітуге мүмкіндік беретіні белгілі болды. АҚШ және Еуропа тәжірибесінен үйрене отырып, Қазақстан өз астығын Каспий теңізі арқылы экспорттау, өзен-кеме қатынасын дамыту арқылы тасымал тиімділігін арттыра алатыны талқыланды.

Төртіншіден, интермодальды тасымалды дамыту үшін шешілуі керек мәселелер айқындалды: инфрақұрылымды жаңарту (элеваторлар, порттар), вагон паркін көбейту, цифрлық логистика, көрші елдермен ынтымақтастық. Бұл мәселелерді шешу бойынша нақты ұсыныстар берілді (логистикалық хабтар құру, тариф жеңілдіктері, т.б.). Егер осы шаралар орындалса, Қазақстанның көлік дәліздері толыққанды логистикалық және экономикалық дәліздерге айналып, өңірлік дамытуға мультипликативті әсер ететіні күтіледі [3].

Зерттеу нәтижесінде бастапқы қойылған гипотеза расталды: интермодальды тасымалдау шешімдерін енгізу Қазақстанның аграрлық өнімдерін жеткізу тиімділігін шынында жақсарттады. Мысалы, 2025 жылдың басында теміржол арқылы астық тасымалының 49%-ға өсуі (рекордтық өнімге орай) және оның басым бөлігі экспортқа бағытталуы – интермодальды жүйенің (теміржол + теңіз/авто) сұранысқа ие екенін дәлелдейді. Орталық Азия нарығына астық пен ұн жеткізуде теміржол желісі шешуші роль атқарса, жаңа нарықтарға шығуда теңіз бағыттарын игеру маңызды болып тұр. Бұл өзгерістердің барлығы интеграцияланған тасымал жүйесін құрумен тікелей байланысты.

Қорыта айтқанда, Қазақстан үшін интермодальды тасымалдау – *логистикалық тиімділікке қол жеткізудің және жаһандық азық-түлік нарығындағы бәсекеде алда болудың кепілі*. Елдің көлік инфрақұрылымына соңғы жылдары салынған ірі инвестициялар (жаңа теміржол желілері, автожол дәліздері, порт кешендері) өз жемісін беруі үшін оларды өзара байланыстырып пайдалану қажет. Интермодальды жүйе – дәл сол байланыстырудың тетігі. Бұл тетікті дұрыс жұмыс істету Қазақстанның астық экспорты көлемін орта мерзімді болашақта 15 млн тонна және одан жоғары деңгейге көтеруге әлеуеті бар деп тұжырым жасауға болады. Әрі бұл тек сандық өсім емес, сапалық тұрғыда да тиімді тасымал құрылымын қалыптастыру болмақ. Интермодальды жүйелердің тұрақтылығы мен бейімделгіштігін арттыру жүк жеткізудің үзіліссіздігін қамтамасыз ету үшін маңызды болып табылады [13].

Алдағы уақытта жүргізілетін саясат пен бизнес шешімдері осы зерттеу ұсыныстарын ескерсе, Қазақстан Еуразиядағы басты аграрлық хабқа және көлік-логистикалық торабына айналу мақсатына бір қадам жақындайды. Бұл ауыл шаруашылығы өнімдерін интермодальды тасымалдау ғана емес, жалпы еліміздің көлік-логистика саласының тұрақты дамуына септігін тигізеді сөзсіз.

Авторлардың қосқан үлесі.

Камысбаева А.Т - материалдарды жинау, алынған деректерді талдау және түсіндіру, жұмыстың негізгі мақсаты мен міндеттерін анықтау және тұжырымдау, қолжазбаның жобалық нұсқасын жасау, деректерді жинау, модельдеу, болжау және мақала жазу.

Д.З.Бекжанов- деректерді жинау, талдау, мәтін жазу.

Әдебиеттер тізімі

1. ResearchGate – Ғылыми зерттеу және жарияланымдар платформасы. – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.researchgate.net> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
2. The Astana Times. Kazakhstan's Agricultural Industry Shows Positive Growth Despite Pandemic // *The Astana Times*, 10.02.2021. – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://astanatimes.com> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
3. MDPI. Sustainability Journal – Ашық ғылыми журналдар базасы (Scopus). – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.mdpi.com> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
4. Revista Espacios – Логистика және экономика саласындағы халықаралық ғылыми журнал (Scopus). – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.revistaespacios.com> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
5. U.S. Wheat Associates. U.S. Wheat Export Logistics. – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.uswheat.org> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
6. Colab.ws. Multimodal Transport and Food Logistics in Europe. – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.colab.ws> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
7. Business Perspectives – Экономика, көлік және логистика бойынша ғылыми журналдар базасы (Scopus). – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.businessperspectives.org> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
8. Qazinform – Қазақстан жаңалықтар агенттігі. – [Электронды ресурс]. – Қолжетімді: <https://www.inform.kz> (қолжетімді күні: 13.05.2025).
9. Hou, Y., Chen, X. Performance measurement in intermodal freight transport systems: literature review and research agenda // *Research in Transportation Business & Management*. – 2022. – Vol. 43. – Article ID: 100736. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2022.100736> (Scopus).
10. Salimova, M., Chen, Q. Factors influencing intermodal transport efficiency and sustainability // *Cogent Sustainability*. – 2022. – Vol. 4(1). – Article ID: 2050789. – DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2050789> (Scopus).
11. Salimova, M., Chen, Q. Factors influencing intermodal transport efficiency and sustainability // *Cogent Sustainability*. – 2022. – Vol. 4(1). – Article ID: 2050789. – DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2050789> (Scopus).

12. Gnap, J., Čamaj, J., Novák, F. Digitalization and Automation in Intermodal Freight Transport // *Logistics*. – 2022. – Vol. 2(1). – P. 23–34. – DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics2010003> (Scopus).
13. Yang, L., Xu, C. Evaluating the sustainability and resilience of an intermodal freight transport network // *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. – 2024. – Vol. 181. – Article ID: 103312. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103312> (Scopus).

А.Т.Камысбаева*, Д.З.Бекжанов

*Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К.И.Сатпаева, Алматы, Казахстан*

Интермодальные перевозки: сущность и значение

Аннотация. В данной научной обзорной статье анализируется сущность и значение интермодальных перевозок сельскохозяйственной продукции в Казахстане. Исследование будет сосредоточено на практике комбинированного использования нескольких видов транспорта (железнодорожного, автомобильного, морского) в поставках зерна и другой аграрной продукции в Казахстане. Выявляется современное состояние интермодальных перевозок в аграрной логистике Казахстана, основные особенности и проблемы, описывается место международного опыта в их решении. В результате исследования было показано, что развитие интермодальных систем повышает эффективность транспортировки сельскохозяйственной продукции и облегчает ее доставку на внутренний и внешний рынки. В статье даны конкретные ссылки не менее чем на 5 статей базы данных Scopus по теме, а также представлены две таблицы и две диаграммы на основе данных транспортировки аграрной продукции в Казахстане. Результаты исследования дают выводы и рекомендации по совершенствованию логистического потенциала отечественного аграрного сектора и развитию инфраструктуры интермодальных перевозок.

Ключевые слова: интермодальные перевозки, логистика, сельскохозяйственная продукция, транспортная инфраструктура, Казахстан; аграрный экспорт, мультимодальный транспорт, эффективность перевозок.

A.Kamysbaeva, D. Bekzhanov

Satbayev University, Almaty, Kazakhstan

Intermodal transportation: essence and significance

Abstract. This scientific review article analyzes the essence and significance of intermodal transportation of agricultural products in Kazakhstan. The study will focus on the practice of combined use of several modes of transport (rail, road, sea) in the supply of grain and other agricultural products in Kazakhstan. The article identifies the current state of intermodal transportation in agricultural logistics in Kazakhstan, the main features and problems, and describes the place of international experience in their solution. As a result of the study, it was shown that the development of intermodal systems increases the efficiency of transportation of

agricultural products and facilitates their delivery to domestic and foreign markets. The article provides specific links to at least 5 Scopus database articles on the topic, as well as two tables and two diagrams based on agricultural transportation data in Kazakhstan. The results of the study provide conclusions and recommendations for improving the logistics potential of the domestic agricultural sector and developing the infrastructure of intermodal transportation.

Keywords: intermodal transportation; logistics; agricultural products; transport infrastructure; Kazakhstan; agricultural exports; multimodal transport; transportation efficiency

References

1. ResearchGate – Gylym zertteu zhane zhariyalanymdar platformasi. – [Electronic resource]. – Welcome: <https://www.researchgate.net> (timid kuni: 05/13/2025).
2. The Astana Times. Kazakhstan's Agricultural Industry Shows Positive Growth Despite Pandemic // The Astana Times, 02/10/2021. – [Electronic resource]. – Welcome: <https://astanatimes.com> (Date: 05/13/2025).
3. MDPI. Sustainability Journal – Ashyk gylym journaldar bazasy (Scopus). – [Electronic resource]. – Welcome: <https://www.mdpi.com> (timid kuni: 05/13/2025).
4. Revista Espacios – Logistics zhane economics salasyndagi halykaralyk gylym magazine (Scopus). – [Electronic resource]. – Welcome to: <https://www.revistaespacios.com> (Timmy kuni: 05/13/2025).
5. U.S. Wheat Associates. U.S. Wheat Export Logistics. – [Electronic resource]. – Welcome to: <https://www.uswheat.org> (Timid kuni: 05/13/2025).
6. Colab.ws Multimodal Transport and Food Logistics in Europe. – [Electronic resource]. – Welcome to: <https://www.colab.ws> (timid kuni: 05/13/2025).
7. Business Perspectives – Economics, kol zhane logistics boyynsha gylym journaldar bazasy (Scopus). – [Electronic resource]. – Welcome: <https://www.businessperspectives.org> (date: 05/13/2025).
8. Qazinform – Kazakhstan zhanyktar agency. – [Electronic resource]. – Welcome: <https://www.inform.kz> (timid kuni: 05/13/2025).
9. Hou, Y., Chen, X. Performance measurement in intermodal freight transport systems: literature review and research agenda // Research in Transportation Business & Management. – 2022. – Vol. 43. – Article ID: 100736. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2022.100736> (Scopus).
10. Salimova, M., Chen, Q. Factors influencing intermodal transport efficiency and sustainability // Cogent Sustainability. – 2022. – Vol. 4(1). – Article ID: 2050789. – DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2050789> (Scopus).
11. Salimova, M., Chen, Q. Factors influencing intermodal transport efficiency and sustainability // Cogent Sustainability. – 2022. – Vol. 4(1). – Article ID: 2050789. – DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2050789> (Scopus).
12. Gnap, J., Čamaj, J., Novák, F. Digitalization and Automation in Intermodal Freight Transport // Logistics. – 2022. – Vol. 2(1). – P. 23–34. – DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics2010003> (Scopus).
13. Yang, L., Xu, C. Evaluating the sustainability and resilience of an intermodal freight transport network // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. – 2024. – Vol. 181. – Article ID: 103312. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103312> (Scopus).

Сведения об авторах:

Камысбаева Айжан Талгатовна – автор для корреспонденции, докторант Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И. Сатпаева, ул. Сатпаева, 22, 050013, Алматы, Казахстан.

Бекжанов Динар Заркумович - сеньор-лектор, к.т.н. Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова

Камысбаева Айжан Талгатовна – хат-хабар авторы, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінің докторанты, Сәтбаев көшесі, 22, 050013, Алматы, Қазақстан.

Бекжанов Динар Заркумович-сеньор-лектор, т. ғ. к. М. Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті

Kamysbaeva Aizhan- Corresponding author, PhD student, Satbayev University, 22 Satpaev str., 050013, Almaty, Kazakhstan (Kamysbayeva.A@stud.satbayev.university)

Bekzhanov Dinar -senior lecturer, candidate of technical sciences, Kostanay Engineering and economic university named after M. Dulatov



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/>).