



ХҒТАР 82.33.13

<https://doi.org/10.32523/2616-7263-2024-147-2-37-47>

Ғылыми мақала

Көліктік-логистикалық орталықтар менеджментінің оңтайлы құрылымының бизнес моделі

Е.Е. Тулендиев¹, Г.Н. Байгужина², А.Б. Сагатбекова¹, А.Б. Оразалина²

¹С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана қаласы, Қазақстан.

²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.Сәтпаев көшесі, 2, Астана қаласы, Қазақстан.

(E-mail: gul_8989@mail.ru)

Аңдатпа: Көліктік логистика - бұл логистикалық тізбекте бірыңғай экономикалық нәтиже алуға бағытталған тауарларды тарату үдерісінің қатысушылары болып табылатын көлік кәсіпорындары. Бұл мақалада компания өнімділігінің өсуінің негізгі факторлары және басымдықтарды бөлу жүйесі қарастырылады. Сондай-ақ, негізгі көлік тораптарында, негізінен облыс орталықтарында көліктік-логистикалық орталықтарды салу және жаңғырту жолымен көліктік-логистикалық жүйелерді кеңейту қарастырылуда. Қолданылатын жобалардың орындылығы классикалық модельдеу әдісімен құрылған регрессиялық талдаудың көмегімен дәлелденеді. Көліктік-логистикалық орталықтар менеджментін оңтайлы басқару дәстүрлі басқару әдісімен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие, және де негізгі топтардың талаптарын теңдестірілген есепке алу арқылы жүзеге асырылады. Көліктік-логистикалық орталықты басқарудағы менеджмент моделі бес арнайы басқару үдерісіне сүйенеді. Жалпы бұл талдау ықтималдылықтың классикалық негізгі әдістері болып табылады, яғни кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштерін толықтай зерттейді. Модель бес арнайы басқару үдерістеріне негізделген. Жеткізу тізбегінің қызметін зерттеу кезінде бірыңғай жоспар шеңберінде шикізатты жеткізу, өнімді дайындау, жеткізу және қайтару үдерістерінің қиылысы қарастырылады, оған сәйкес тізбектің барлық серіктес компанияларының қызметі үйлестіріледі

Компаниялар жеткізу тізбегіндегі өз орнын және жұмыс тиімділігін арттыру мүмкіндіктерін жақсы түсінуі қажет.

Түйін сөздер: жүк тасымалдау, көлік торабы, ықтимал модельдеу, қызмет көрсету, корреляция, жүк ағыны, жабдықтау, тұтынушылық сұраныс, диспетчерлік пункт, шикізат.

Түсті 05.12.2023 Жөнделді 13.12.2023 Мақұлданды 18.03.2024 Онлайн қолжетімді 30.06.2024

* хат-хабар үшін автор

Кіріспе

Қазақстанда көліктік-логистикалық инфрақұрылымды дамытуға және ұтымды орналастыруына республиканың геосаяси жағдайы үлкен әсер етеді, еліміз Еуразия континентінің орталық бөлігінде, яғни «Батыс – Шығыс» және «Солтүстік – Оңтүстік» бағытында қалыптасып жатқан ұлттық және халықаралық көлік дәліздері бойынша ірі тауарлық-материалдық ағындардың жүру жолында орналасқан.

Қазақстанның көлік желісі темір жол магистральдарымен, автомобиль жолдарымен, су және әуе қатынастарымен, сондай - ақ мұнай және газ құбырларымен ұсынылған. Өңірдің магистральдық көлік желісі типтік сызықтық-ағаш тәрізді сипатқа ие, тығыздығы жеткіліксіз және республиканың бүкіл аумағын қамтымайды [1].

Сонымен қатар еліміздің транзиттік ағымдарды басқару соңғы жылдары жақсы нәтиже көрсетуде.

Тапсырыс берушілерге қызмет көрсетудің тиімділігі, көліктің әртүрлі түрлерінің, сондай-ақ республикадағы көптеген тасымалдаушылардың, операторлардың және экспедиторлық компаниялардың жұмысын жедел басқару және үйлестіру өңірлік көліктік-логистикалық жүйелерді құрмай мүмкін емес. Олардың негізгі жүйе құраушы элементтері болып халықаралық көліктік-логистикалық орталықтар табылады, жүк өңдеу технологиясы мен сервистік қызмет көрсетуді біріктіру кезінде көліктің бірнеше түрлерінің қатысуымен мультимодальды көлік тораптарында орналастырылады.

Алдын ала бағалау бойынша республиканың көлік желісінің сызбасын; мультимодальды көлік тораптарын, жүк қалыптастыру және жүк сіңіру орталықтарын дамыту мен орналастырылуын; республиканың өңірлерінде өндіріс салаларының даму перспективаларын; тасымалдау мен тауар айналымы көлемдерінің өсуінің қазіргі жай-күйін және болжамдық бағалауларын; сондай-ақ көліктік-экономикалық байланыстардың негізгі бағыттарын; ұлттық және халықаралық көлік дәліздерінің қазіргі және перспективалық трассаларын негізге ала отырып, Қазақстан аумағында 10-нан астам мультимодальды көліктік-логистикалық орталықтарды (бұдан әрі - КЛО) құру қажеттілігі туындайды.

Көлік-логистика орталығының құрылысы бойынша ірі жобаның бірінші кезеңі Астана қаласында аяқталды, екінші көліктік-логистикалық орталық өткен жылы Шымкент қаласында іске қосылды. Аталмыш Көлік-логистика орталықтар мемлекеттік және жеке бизнес қағидасымен жүзеге асырылды.

Қазақстанның басқа өңірлерінде КЛО қалыптастырудың мақсаттылығын талдау үшін регрессиялық талдауды қолдану ұсынылады.

Әдістері

Бұл талдау ықтималдықты модельдеудің классикалық әдісі болып табылады, ол кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштерінің өзара байланысын зерттейді, егер олардың арасындағы тәуелділік қатаң функционалды болмағанда немесе бөгде, кездейсоқ факторлардың әсерінен бұрмаланбаған жағдайда жүзеге асады. Нәтижесінде

екі кездейсоқ белгілер немесе факторлар арасындағы байланыстың тығыздығын іздеу және бағалау жүзеге асырылады, содан кейін зерттелетін параметрлер (регрессиялық талдау) арасындағы тәуелділіктің нақты түрі белгіленеді.

Тұтынушылық сұраныстың өзгеруіне тікелей немесе жанама әсер ететін факторлар ретінде мыналарды атап өтуге болады:

- белгілі бір аймақтың халық санының өсуі;
- туынды көрсеткіштердің өсуі;
- көліктің бірнеше түрінің болуы;
- инвестициялық капитал[2].

Белгілі бір i – облыстың жүктерді тасымалдау көлемін y_i бағалау 2017 жылға арналған облыс бойынша жүктерді тасымалдаудың жалпы көлемінің $y_{обл}$ оның маңыздылығына Z_i пропорционалды үлесі ретінде есептелді:

$$y_i = \frac{Z_i}{\sum_j Z_j} \cdot y_{обл} \quad (1)$$

Маңыздылық Z_i тізімдегі аудандардың көрсеткіштерінің салыстырмалы мәндерінің орташа өлшенген мәні ретінде есептелді:

- халық саны $K_{нас.}$;
- өндірістің болуы (0/1) $K_{произв.}$;
- темір жолдың болуы (0/1) $K_{жд.}$;
- су көлігінің болуы (0/1) $K_{вод.}$;
- Республикалық маңызы бар автомобиль жолдарының болуы $K_{респ.}$

$$Z_i = \alpha_{нас.} K_{нас.i} + \alpha_{произв.} K_{произв.i} + \alpha_{жд.} K_{жд.i} + \alpha_{вод.} K_{вод.i} + \alpha_{респ.} K_{респ.i} \quad (2)$$

Формуланың коэффициенттерін (салмақтарын) сараптамалық бағалау әдісін қолдану арқылы табуға болады.

Алайда, тізімделген аймақ көрсеткіштерінің жиынтық мәндері бойынша тасымалдау көлемінің корреляциялық тәуелділігін қарастырған кезде, бірнеше корреляцияның таңдамалы коэффициенті $R=0,58$ болатындығын ескере отырып, коэффициенттерді регрессия теңдеуін қолдану арқылы табуға болады, аталған корреляциялық қатынас 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Көрсеткіштердің маңыздылығын бағалаудағы салмақ

Көрсеткіш	Регрессия коэффициентінің модулі	Салмақ
$K_{нас.}$	34,878	1
$K_{произв.}$	96,355	2,76

$K_{жд.}$	660,006	18,92
$K_{вод.}$	224,074	6,42
$K_{респ.}$	541,192	15,52

Бұл модель цифрлық формаға ие, осыған байланысты біз нәтижелерді бірден қарастырамыз:

1. Батыс Қазақстанда Бейнеу станциясы ауданында теміржол-автомобиль КЛО және Атырауда теміржол-автомобиль КЛО құру үшін алғышарттар бар.

2. Республиканың солтүстігінде Павлодар, Қостанай қалаларында диспетчерлеу пункттерімен жабдықталған теміржол-автомобиль көлігі тораптарының базасында КЛО қалыптастыру ұсынылады. Сонымен қатар аталмыш қалаларда КЛО құрамында міндетті түрде контейнерлік терминалдардың болуын қамтамасыз ету керек.

3. Көкшетау қаласында дәнді дақылдарды қайта өңдеу бойынша жабдықтары бар мамандандырылған қуаттылығы орташа КЛО қарастыру ұсынылады.

4. Орталық Қазақстанда Қарағанды мен Жезқазғанда өнеркәсіп орталықтарына қызмет көрсету үшін қуаты бойынша шағын КЛО құру орынды болып көрінеді.

5. Қазақстанның оңтүстігінде Өзбекстан және Қырғызстан шекараларына жақын орналасқан және халықаралық маңызы бар диспетчерлік орталықтандыру пункттерімен жабдықталған Шымкент (2025 жылға қосымша) және Тараз қаласындағы көлік тораптары теміржол-автомобиль КЛО-ларын орналастыру үшін қолайлы орналасуға ие.

6. Шығыс Қазақстанда Достық станциясында ірі КЛО салумен қатар, Трансқазақстандық теміржол магистралінің құрылысына байланысты Ақтоғайда КЛО құру және дамыту үшін үлкен перспективалар бар. Сондай-ақ, Өскемен мен Семей қалаларында КЛО қалыптастыру ұсынылады.

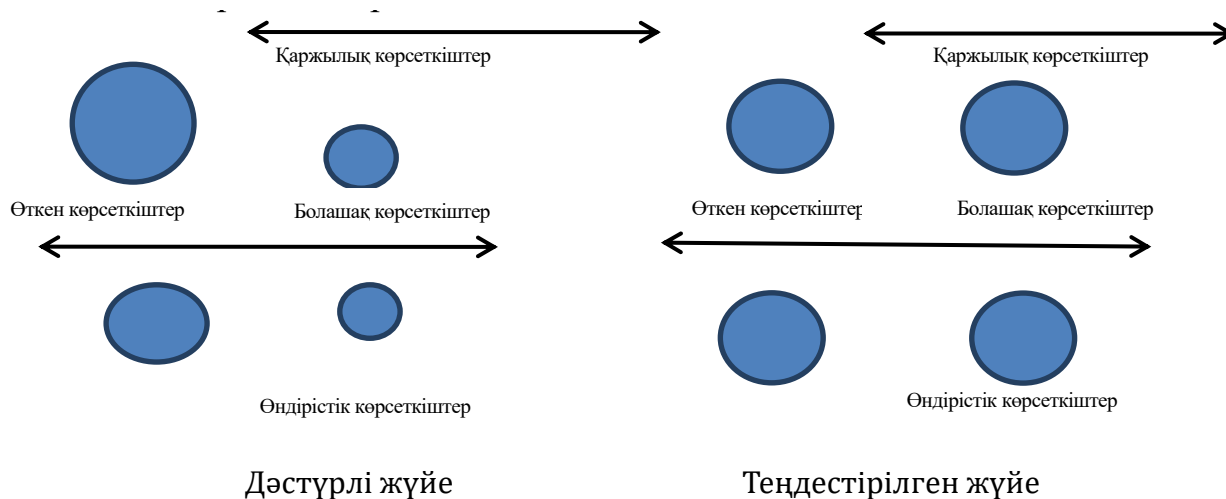
7. Астана қаласында оның ірі көлік торабы және қуатты жүк ағыны 2030 жылға қосымша ең жоғары қуаты бар жаңа КЛО құру үшін барлық алғышарттарға ие. Негізгі көлік жүк ағындары Оңтүстік және Орталық Қазақстанның, Батыс Сібірдің, Орал мен Еділдің экономикалық байланыстарымен анықталады. Астана арқылы өтетін жалпы жүк ағынының 96%-дан астамы транзиттік болып табылады. Жүктерді өңдеуге арналған терминалдық – қойма кешендері бар халықаралық класты әуежай жұмыс істейді [3].

Нәтижелер мен пікірталас

КЛО қалыптастырудың екінші кезеңі – бизнес-үдерістерді басқару.

Оңтайлы басқару менеджментінің бірінші міндеті – негізгі топтардың мүдделерін теңестіру, ал екінші міндет – бизнес тиімділігінің қаржылық және өндірістік критерийлерінің, өткен және болашақ көрсеткіштердің дұрыс үйлесімін табу. Дәстүрлі

шығындарды есепке алу жүйелерінің бірқатар кемшіліктері бар. Олар өткен жылдардағы нарықтық жағдайларға назар аударады. Дәстүрлі және теңдестірілген жүйелер арасындағы айырмашылықты көрсету үшін біз координаталық осьтер мен шеңберлерді қолдандық, олардың мөлшері олар белгілеген көрсеткіштердің басымдылығына сәйкес келеді.



Сурет 1. Дәстүрлі және теңдестірілген басымдықтарды бөлу жүйесі

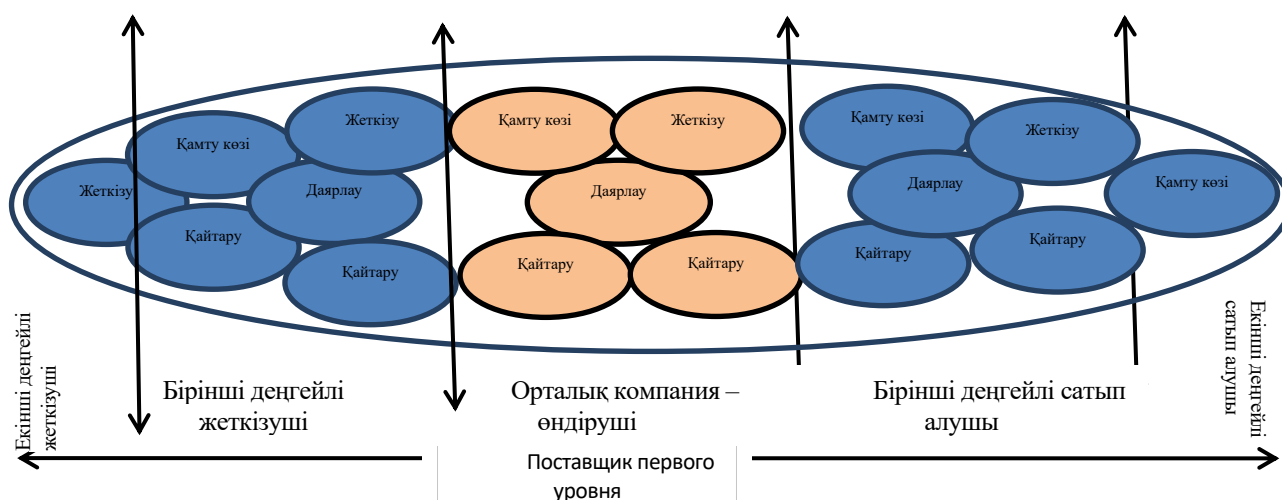
Заманауи жүйені құру кезінде басымдықтарды бөлу барлық факторларды ескеріп, оларды есепке алудың теңдестірілген жүйесін құру қажет. Бұл компания менеджментінің мақсаты.

Теңгерімді көрсеткіштер жүйесі компания қызметінің қаржылық перспективаларын да (өткен көрсеткіштерге сүйене отырып, даму мақсаттарын белгілеу), сондай-ақ өндірістік тиімділікті арттыру тәсілдерін де ескеруі тиіс.

Әрі қарай, орталық өндіруші компания қатысушылардың бірі болып табылатын бизнес - процестерді қарастыруды ұсынылады. Компаниялар жеткізу тізбегіндегі өз орнын және жұмыс тиімділігін арттыру мүмкіндіктерін жақсы түсінуі қажет.

Компанияларға қатысты ақпараттың егжей-тегжейлі талдауын алу үшін әр түрлі деңгейдегі логистикалық кеңес жүйесіне тұрақты негізде интеграциялануы керек. Сондай-ақ, қызмет түрлері бойынша шығындарды есепке алу жүйесінде логистикалық үдерістерді модельдеуде процестердің өзі қызмет түрлері бойынша бөлінеді [4,5].

Модель бес арнайы басқару үдерістеріне негізделген. Жеткізу тізбегінің қызметін зерттеу кезінде бірыңғай жоспар шеңберінде шикізатты жеткізу, өнімді дайындау, жеткізу және қайтару үдерістерінің қиылысы қарастырылады, оған сәйкес тізбектің барлық серіктес компанияларының қызметі үйлестіріледі (2-сурет).



Сурет 2. Бес арнайы басқару үдерісі

2-суретте өндіруші компания ішінде өндірілетін үдерістердің жеткізушілер мен клиенттік ұйымдар ішіндегі процестермен байланысы көрсетілген. Бес арнайы басқару үдерісі – бұл:

- 1) жоспарлау: сұраныс пен ұсынысты жоспарлау міндеті өндірістік қуаттар мен ресурстарды ұзақ мерзімді жоспарлаудағы ауқымды жүйенің бөлігі болып табылады [6];
- 2) шикізатпен жабдықтау: шикізатпен жабдықтау міндеті белгілі бір шарттардан (өнімді жеткізу тендері) өтетін жеткізушілермен ынтымақтастықтың неғұрлым ауқымды жүйесінің бөлігі болып табылады;
- 3) өндіріс: тауарларды өндіру міндеті, мысалы, өндірісті жоспарлауды қамтитын ауқымды өндіріс жүйесінің бөлігі болып табылады. Бұған түпкілікті өнімнің құнын арттыратын кез келген операциялар кіреді [7,8];
- 4) жеткізу: күнделікті тапсырыстарды қабылдау, жеткізу, сақтау, орнату, пайдалануға беру тапсырмалары жеткізуді басқарудың жалпы жүйесінің бөлігі болып табылады, ол сонымен қатар жеткізу ережелерін белгілеуді және жеткізілетін тауарлардың санын бақылауды қамтиды;
- 5) қайтару: ақауларды ауыстыру немесе жою үшін сапасыз тауарларды қайтару, өндіріске жарамсыз материалдарды кәдеге жарату [8,10].

Қорытынды

Қорытындылай келе, дайындық кезеңдері мен өндірістік жоспарлау жүйенің өзінде маңызды екенін атап өткен жөн. Мақсаты кез-келген бизнес құрылымы болып табылады: оңтайлы мәндермен және минималды шығындармен табыс табу. Тиісінше, деректер бойынша табыс тұрақты болуы керек, ал тұрақты табыс тікелей компанияның тиімді менеджментіне байланысты болады.

Жеткізу тізбегінде жүретін үдерістердің моделі үш деңгейлі:

1. Мұнда бәсекелестік артықшылықтарды құруға тікелей әсер ететін басқару үдерістері жүреді – жоспарлауды басқару, шикізатпен қамтамасыз ету көздерін іздеу, тауарларды өндіру, жеткізу және қайтару.

2. Мұнда нақты басқару үдерістері жүреді – тауарлардың қоймалық қорларын құру, тауарларды жеке тапсырыс бойынша жасау.

3. Мұнда бірінші және екінші деңгейдегі үдерістер құрамдас операцияларға және олардың сипаттамасына бөлінеді, операцияның тиімділігін анықтау параметрлері белгіленеді.

Авторлардың қосқан үлесі:

Е.Е. Тулендиев – тұжырымдама, әдістеме, ресурстар, жазу, қаржыландыру.

Г.Н. Байғужина – мәліметтер жинау, тестілеу, қаржыландыру.

А.Б. Сағатбекова – модельдеу, интерпретация өңдеу, қаржыландыру.

А.Б. Оразалина – визуализация, талдау, қаржыландыру.

Әдебиеттер тізімі:

1. Нурпеисова Г.Б. Цифровая логистика в транспортной отрасли. – Алматы.: Нур-Принт. – 2020. – 432 с.

2. Дмитриев А.В. Логистика транспортно-экспедиторских услуг. 2017. – 385 с.

3. Балгабеков Т.К., Бекмуратова Ж.Р. Особенности транспортно-логистических систем для различных видов транспорта // Труды международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации». (Сагиновские чтения № 8), 23-24 июня 2016. – С. 259-261.

4. Нурбаева А.Т., Толысбаев Б.С., Алимбетов У.С., Турдиева З.М. Управление инновационным развитием транзитных перевозок на железнодорожном транспорте. //Вестник университета «Туран». – 2022(3) – № 5. С. 248-259.

5. Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика: учебное пособие / В. Е. Николайчук. 4-е изд. Москва: Дашков и К', 2018. – 452 с.

6. Логистика в коммерческой деятельности [Текст] / сост.: Н. М. Каскатаев [и др.]. - Астана: КазАТУ, 2018. – 119 с.

7. Кудьярова Ж. Т. Транскаспийский международный транспортный маршрут и его влияние на международную логистику // Наука, техника и образование. - 2016. - №4 (22). – 89 с.

8. Шведов В.Е. Транспортная логистика. Грузовые комплексы на транспорте: учебное пособие / Шведов В.Е., Иванова Н.В., Утушкина А.Е. — Санкт-Петербург: Интермедия, 2019. — 192 б.

9. Кубашева Ж.К., Амангосов Б.А. Развитие транспортно-логистического комплекса в западном регионе// Ғылым және білім, 2017, №2 (47) – С. 94-96.

10. Байгобенов Ж.О., Акмухамбетова Д.А. Основные проблемы развития транспортной логистики в Казахстане // Материалы студенческой международной научно-практической

конференции «Современные студенческие исследования: поиски, свершения, перспективы», посвященной 20-летию Ассамблеи народа Казахстана. (Многопрофильный научно-производственный журнал Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова) 2015, №2. – С. 19-20.

Тулендиев Е.Е.¹, Байгужина Г.Н.², Сагатбекова А.Б.¹, Оразалина А.Б.²

¹Казахский агротехнический исследовательский университет

им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан

²Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Бизнес-модель оптимальной структуры менеджмента транспортно-логистических центров

Аннотация. Транспортная логистика – это транспортные предприятия, являющиеся участниками процесса распределения товаров, направленные на получение единого экономического результата в логистической цепочке. В данной статье рассматриваются основные факторы роста производительности компании и система распределения приоритетов. Также рассматривается расширение транспортно-логистических систем путем строительства и модернизации транспортно-логистических центров на основных транспортных узлах, в основном в областных центрах. Целесообразность применяемых проектов доказывается с помощью регрессионного анализа, построенного методом классического моделирования. Оптимальное управление транспортно-логистическими центрами имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным методом управления, а также осуществляется путем сбалансированного учета требований основных групп. Модель менеджмента в управлении транспортно-логистическим центром опирается на пять специальных процессов управления. В целом данный анализ является классическим базисным методом вероятностей, т. е. полностью изучает экономические показатели предприятия. Модель основана на пяти специальных процессах управления. При изучении деятельности цепочки поставок в рамках единого плана предусматривается пересечение процессов поставки сырья, подготовки продукции, доставки и возврата, в соответствии с которым координируется деятельность всех компаний-партнеров цепочки.

Компаниям необходимо хорошо понимать свое место в цепочке поставок и возможности повышения эффективности работы.

Ключевые слова: грузоперевозки, транспортный узел, вероятное моделирование, обслуживание, корреляция, грузопоток, снабжение, потребительский спрос, пункт диспетчеризации, сырье.

Tulendiev E.E.¹, Baiguzhina G.N.², Sagatbekova A.B.¹, Orazalina A.B.²

¹*Kazakh Agrotechnical University named by S.Seifullin, avenue Zhenis, 62*

²*Eurasian National University named by L.N. Gumilyov, Street Satpaev, 2. Astana, 010011, Kazakhstan*

Business model of optimal structure of management of transport and logistics centers

Abstract. Transport logistics are transport enterprises that are participants in the process of distributing goods, aimed at obtaining a single economic result in the logistics chain. This article discusses the main factors of the company's productivity growth and the priority allocation system. The expansion of transport and logistics systems through the construction and modernization of transport and logistics centers at major transport hubs, mainly in regional centers, is also being considered. The expediency of the applied projects is proved using regression analysis based on the classical modeling method. Optimal management of the management of transport and logistics centers has a number of advantages over the traditional management method, and is also carried out by balancing the requirements of the main groups. The management model in the management of a transport and logistics center is based on five special management processes. In general, this analysis is a classical basic probability method, i.e. fully examines the economic indicators of the enterprise. The model is based on five special management processes. When studying the activities of the supply chain, a single plan provides for the intersection of the processes of supply of raw materials, product preparation, delivery and return, according to which the activities of all partner companies of the chain are coordinated

Companies need to have a good understanding of their place in the supply chain and the possibilities for improving work efficiency.

Keywords: cargo transportation, transport hub, probable modeling, services, correlation, cargo flow, supply, consumer demand, dispatch point, raw materials.

References

1. Nurpeisova G.B. «Digital logistics in the transport industry». - Almaty: Nur-Print, 2020. - 432 p.
2. Dmitriev A.V. «Logistics of freight forwarding services», 2017. - 385 p.
3. Balgabekov T.K., Bekmuratova Zh.R. Features of transport and logistics systems for various types of transport // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Integration of science, education and production - the basis for the implementation of the National Plan». (Saginovsky Readings No. 8), June 23-24, 2016. - pp. 259-261
4. Logistikalyk tizbek turaly makala Nurbayeva A.T., Tolysbayev B.S., Alimbetov U.S., Turdieva Z.M. Management of innovative development of transit transportation by rail. //Bulletin of the University «Turan». - 2022(3) – № 5. - 248-259.
5. Nikolaichuk V. E. Transport and warehouse logistics: a textbook / V. E. Nikolaichuk. 4th ed. Moscow: Dashkov and K', 2018. - 452 p.
6. Logistics in commercial activity [Text] / comp.: N. M. Kaskataev [et al.]. - Astana: KazATU, 2018. - p. 119.
7. Kudyarova Zhumagul Tuzbaevna Trans-Caspian international transport route and its impact on international logistics // Science, Technology and education. - 2016. - No. 4 (22). – p. 89 c7

8. Shvedov V.E. Transport logistics. Cargo complexes in transport: a textbook / Shvedov V.E., Ivanova N.V., Utushkina A.E. — St. Petersburg: Intermedia, 2019. - 192 p.

9. Kubasheva Zh.K., Amangosov B.A. Development of the transport and logistics complex in the western region, *Gylym zhane bilim*, 2017, No. 2 (47) – pp. 94-96

10. Baigobenov, Zh.O., Akmukhambetova, D.A. The main problems of the development of transport logistics in Kazakhstan, // Materials of the student International scientific and practical conference «Modern student research: searches, achievements, prospects» dedicated to the 20th anniversary of the Assembly of People of Kazakhstan. (Multidisciplinary Scientific and Production Journal of M. Dulatov Kostanay University of Engineering and Economics) 2015, No. 2. – pp. 19-20.

Авторлар туралы мәлімет:

Е.Е.Тулендиев – э.ғ.к., аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана қаласы, Қазақстан Республикасы, 87010823987, erlan8383@mail.ru

Г.Н. Байғужина – магистр, аға оқытушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.Сәтпаев көшесі 2 Астана қаласы, Қазақстан Республикасы, 87023236796, gul_8989@mail.ru.

А.Б. Сағатбекова – магистр, аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана қаласы, Қазақстан Республикасы, 87784770129, ako.90@mail.ru

А.Б. Оразалина – магистр, аға оқытушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.Сәтпаев көшесі 2 Астана қаласы, Қазақстан Республикасы, 87752424654, orazalina_aida@list.ru

Е.Е.Тулендиев – к.т.н., старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина, проспект Жеңіс, 62, город Астана, Республика Казахстан, 87010823987, erlan8383@mail.ru

Г.Н. Байғужина – магистр, старший преподаватель, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, улица Сатпаева, 2, Астана, Республика Казахстан, 87023236796, gul_8989@mail.ru.

А.Б. Сағатбекова – магистр, старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, проспект Жеңіс, 62, город Астана, Республика Казахстан, 87784770129, ako.90@mail.ru/

А.Б. Оразалина – магистр, старший преподаватель, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, улица Сатпаева, 2, Астана, Республика Казахстан, 87752424654, orazalina_aida@list.ru/

Е.Е. Tulendiev – PhD in Economics, Senior Lecturer, Kazakh Agrotechnical University named by S.Seifullin, avenue Zhenis, 62, Astana, Kazakhstan, 87010823987, erlan8383@mail.ru.

Г.Н. Baiguzhina – master, Senior Lecturer, Eurasian National University named by L.N. Gumilyov, Street Satpaev, 2, Astana, Kazakhstan, 87023236796, gul_8989@mail.ru.

A.B. Sagatbekova – master, Senior Lecturer, Kazakh Agrotechnical University named by S.Seifullin, avenue Zhenis, 62, Astana, Kazakhstan, 87784770129. ako.90@mail.ru.

A.B. Orazalina – master, Senior Lecturer, Eurasian National University named by L.N. Gumilyov, Street Satpaev, 2, Astana, Kazakhstan, 87752424654, orazalina_aida@list.ru.

Авторлардың қосқан үлесі:

Е.Е.Тулендиев – тұжырымдама, әдістеме, ресурстар, жазу, қаржыландыру.

Г.Н. Байгужина – мәліметтер жинау, тестілеу, қаржыландыру.

А.Б. Сагатбекова – модельдеу, интерпретация өңдеу, қаржыландыру.

А.Б. Оразалина – визуализация, талдау, қаржыландыру.

Вклад авторов:

Е.Е.Тулендиев – концепция, методология, ресурсы, написание, получение финансирования.

Г.Н. Байгужина – сбор данных, тестирование, получение финансирования.

А.Б. Сагатбекова – моделирование, интерпретация, редактирование, получение финансирования.

А.Б. Оразалина – визуализация, анализ, получение финансирования.

Author contributions:

E.E. Tulendiev – concept, methodology, resources, writing, obtaining funding.

G.N. Baiguzhina – data collection, testing, and obtaining financing.

A.B. Sagatbekova – modeling, interpretation, editing, obtaining financing.

A.B. Orazalina – visualization, analysis, obtaining financing.



Copyright: © 2024 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/>).