

## ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЛОГИСТИКАНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Мейрамбекұлы Амангелді**

*amangeldi\_00@mail.ru*

«Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалды ұйымдастыру» кафедрасының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекші - Т.Т. Султанов

Соңғы үш жылдағы сыртқы жаһандық және ішкі аймақтық сын - қатерлер жеткізу тізбегін, көлікті, қорларды басқару саласындағы көптеген қалыптасқан логистикалық тұжырымдамаларды түбегейлі өзгертті. Коронавирустық көлік шектеулері мен халықаралық санкциялар саясатына байланысты жөнге келтірілген жеткізілімдер өз жұмысын тоқтатты. Танылған "дәл уақытында жеткізу" технологиясы және оларды пайдаланған бизнес - агенттердің қорларын азайту тұжырымдамасы. "Нәзік өндіріске" және аутсорсингке деген құштарлық олардың қарама-қайшылығына айналды. Ең тиімдісі ішкі нарыққа бағдарланған үлкен қорлар мен тұйық өндірістік циклдің иелері болды [1].

Мұның бәрі жоспарлау көкжиегінің күрт қысқаруы жағдайында логистика үшін жедел әрекет ету, стандартты емес шешімдер қабылдау, үлкен көлемдегі деректерді қайта өңдеу қажеттілігін талап етті. Логистика өз міндеттерін шешу үшін жаңа ұйымдастырушылық схемаларды және "Индустрия 4.0" барлық құралдарын қолдана бастады. Бірлескен уақытша логистика мазмұны жағынан жаңа және инновациялық болды.

ЭЖМ-нің цифрлық салаларды трансформациялау туралы баяндамасында көлік пен логистикаға айтарлықтай орын берілген. Маңыздылығының кему тәртібімен жаңа сұранысқа ие технологиялар тізімінде электромобильдер, пилотсыз автомобильдер, Интеллектуалды көлік жүйелері, қорларды басқару жүйелері, пилотсыз ұшу аппараттары, қойма роботтары және т.б. көрсетілген. Жаңа технологияларда сыртқы ортаға шығарындылар мен қалдықтарды азайтатын "жасыл логистика" ерекше мәнге ие [2].

Сатып алу және жабдықтау нарықтарындағы тұрақсыз жағдай, сондай - ақ жаһандық жеткізу тізбегінің бұзылуы логистиканы жаңа ұйымдастырушылық әдістерді іздеуге итермелейді. Осылайша, шығындарды азайту мүмкіндігі қойма қызметін аут - сорсингке айналады. Меншікті немесе жалға алынған қойма алаңдарынан бас тарта отырып, компания тұрақты шығындарды нақты көлемдер бойынша төлей отырып, айнымалыларға ауыстырады. Бұл ретте қойма персоналын бірге ұстаудың және қосымша коммуналдық және мүліктік шығыстарды көтерудің қажеті жоқ. Көптеген жұмыс істемейтін күндер, соның ішінде демалыс және мемлекет белгілеген Мерекелер логистика үшін маңызды мәселе болып табылады. Осы кезеңде жұмыс істемейтін серіктестермен өзара әрекеттесу операциялары тоқтатылады. Уақытты жоғалтпау үшін компаниялар синергетикалық серіктестік құрады ресми жұмыс істемейтін күндерде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін жабық ставкалар циклінің бөлігі ретінде. Интернет-сауда мен әлеуметтік желілердің дамуына байланысты логистиканың үлкен мүмкіндіктері пайда болады. Электрондық коммерция сегментіндегі күнделікті сұраныс пен кең тұтыну тауарларына онлайн сұраныстың артуы аутсорсингте орындалатын логистикалық қызметтер кешеніне жаңа сұранысты тудырады-фулфилмент. Логистика E-commerce секторының тапсырыстарынан бастап өңірлердегі түпкілікті сатып алушыларға жеткізуге дейін тауарды сүйемелдей отырып, Интернет-алаңдар үшін фулфилмент-оператор функцияларын өзіне алады.

Заманауи логистиканың трансформациясы оның мазмұнының мамандар бөлетін тенденцияларында көрінеді. Қолда бар логистикалық қуаттылықтар кезінде жүк тасымалдау көлемінің азаюы, ең алдымен, бағалық құрамдас бөлікте, демпингке дейін көрінетін

түршілік бәсекелестікті күрт күшейтеді. Бұл логистикалық нарықты қалпына келтіруге, әлсіз ойыншылардың кетуіне әкеледі. Әлсіздерге қарсы тұру стратегиясы серіктес альянстар құру болып табылады.

Қолданыстағы санкциялар мен Аймақтық шектеулер жаңа заманауи техниканы сатып алу мүмкіндігін азайтады, бұл логистикаға қызмет көрсететін практиктер ескіруіне және жөндеу базасының рөлін күшейтуге әкеледі. Бір нәрсе-сатып алу көлемі уақытша төмендейді және олардың номенклатурасы өсуде, бұл көлік құралдарын шоғырландырылған құрама жүктермен толтыру қажеттілігін тудырады. Тауарларды сыртқы әкелу мен әкетуге шектеулер Ресейде жедел ұйымдастырылған ішкі тасымалдар мен жабық логистикалық тізбектердің дамуын ынталандырады. Күрделі шындық жағдайында жасанды интеллект жүйелері логистикаға көмекке келеді, бұл шешім қабылдаудың тиімділігі мен жылдамдығын арттыруға мүмкіндік береді. Оларды пайдалану аясы онлайн тапсырыстардың жай-күйін қадағалау, ауа-райы мен уақытты ескере отырып, оларды жеткізу маршруттарын жобалау. Өндірісті басқарудың интеллектуалды жүйелері (ERP), қойма (WMS) және көлік (TMS) процестері қозғалыстың барлық кезеңдерінде материалдық ағындардың күйін жедел жоспарлауға және бақылауға мүмкіндік береді. Жүктер туралы ақпаратты жедел алуға әрбір қызметкердің өнімділігін арттыру есебінен фулфилмент-компанияларда барынша тиімді пайдалануға болатын толықтырылған шындық (AR) құрылғылары мүмкіндік береді.

"Соңғы миль" мәселелерін шешуде логистика интеллектуалды автономды дрондарға үлкен үміт артады. Әуе арқылы қозғалатын дрондар уақытша белгісіздік факторлары болып табылатын кептелістерге тәуелді емес. Заманауи технологиялар жоғары жүк көтергіштігі мен автономияға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Дрондардың маңызды артықшылығы-амортизацияның төмен құны, бұл оларды барлық жерде қолданылатын дос - тавка түріне айналдыруға мүмкіндік береді. Қазір салмағы 200 килограмға дейінгі үлкен жүктерді айтарлықтай қашықтыққа ауамен тасымалдауға қабілетті сериялық ауыр дрондар бар.

Логистикалық қызметтер нарығы цифрлық технологиялардың бүкіл жиынтығының әсерінен үнемі өзгеріп отырады. Адамның қатысуы міндетті емес барлық процестерді автоматтандыру бар. 3D басып шығару технологиясының дамуы кейбір тауарларды физикалық тасымалдаудан бас тартуға мүмкіндік береді, оны сол жерде құру моделі бар файлдарды жіберумен ауыстырады. Осылайша сіз автомобильдердің пластикалық бөлшектерін "басып шығара" аласыз. Бұл ретте кедендік баждарға арналған шығыстар да тұрақты шығындардан қосымша алынып тасталады [3].

Жаңа логистика мамандарына қойылатын жаңа талаптарды қалыптастырады. Соңғы онжылдықта логистикалық сән төмендеді, бұл саладағы кездейсоқ адамдар санының азаюына әкелді. Бұған жеке бизнес-процестерді кеңінен автоматтандыру да ықпал етеді. Бір уақытта логистиканың әртүрлі функционалды салаларында құзыреті бар жүйелік жобалау саласындағы мамандарға сұраныс пайда болады. Менің кәсіби білім беру жүйесінің алдында логистиканың өндірістік, көлік, қойма, сатып алу және тарату салаларын білетін, тақырыптық талдауды, модельдеуді, жеткізу тізбегін жобалауды, ақпараттық технологияларды білетін жан - жақты дайындалған логистиктерге сұраныс пайда боладыб.

Жыл сайын логистикада бұрын қолданылмаған жаңа технологияларға қызығушылық байқалады. Сонымен, "2023 жылы логистикадағы үздік технология" Интернет - басылымы SCaaS, NFT және blockchain, Digital twin, IoT, Anti - Theft GPS атап өтеді[4].

Жеткізу тізбегін басқару (SCM) да өзгеріске ұшырайды. Заманауи динамикалық көп факторлы әлем жеткізу тізбегін тым осал етеді. Қызмет ретінде жеткізу тізбегі (SCaaS) логистикалық оператор үшін жеткізу тізбегін басқару функцияларын аутсорсинг ретінде анықталған бұлтқа негізделген бағдарламалық құрал. Scaas-ты оған қосымша қызметтерді біріктіре отырып, жаһандық ауқымда пайдалану көзделеді.

Қауіпсіздік және ақпарат алмасу жылдамдығы мәселелері логистика үшін басымдыққа ие. Blockchain технологиясы қаржылық ортада сыналды. Бұл негізінен рекурсивті сілтемелері

бар орталықтандырылмаған деректер блогының тізбегі. Бұл деректер жүйенің барлық мүшелеріне қол жетімді, бұл оларды бұзудан сақтайды, өйткені деректерді өзгерту үшін барлық компьютерлерден өту керек. NFT (nonfungible token) – бұл бір - бірін алмастырмайтын токен, басқалары-сіз, блокчейн бекітетін және тексеретін сандық құжат. Құжатта логистикалық процесс үшін қажетті өнім және оның қозғалысы туралы барлық ақпарат бар [5].

Сандық модельдер немесе сандық егіздер (Digital twin) нақты уақыттағы физикалық объектілердің күйін көрсетеді. Бұл объектілердегі сенсорларды, желілік технологияларды және үлкен деректерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Сандық егіздерді қолданудың мақсаты-объектідегі проблемалардың пайда болуын дәл болжау және оны пайдалануды тиімді жоспарлау. Жеткізу тізбегінің цифрлық егіздерін өзгертуге және ең жақсы нұсқаларды табуға болады, содан кейін оларды нақты әлемде жүзеге асыруға болады. Логистикалық провайдерлерге және жеткізілім тізбегінің басқа мүшелеріне цифрлық егіздер процестердің толық ашықтығын қамтамасыз етуге, ал тұтынушыларға сенім мен сұранысты арттыруға мүмкіндік береді.

Заттар интернеті-бұл әртүрлі нысандар (заттар) ортақ желіге біріктірілген және бір-бірімен өзара әрекеттесетін жүйе. Логистикада Заттар интернеті логистикалық процестерді оңтайландыруға және бизнестің операциялық шығындарын азайтуға көмектесетін жеткізу тізбегін басқаруға арналған көптеген деректерді ұсынады. Қоймадағы IoT жеке бөлшектердің бар қорлары мен орналасуын бірден бақылауға мүмкіндік береді.

Көлік пен жүктердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ұрлыққа қарсы (Theft-ке қарсы) GPS және GPS - трекерлер қолданылады. Автокөліктің немесе жүктің жасырын жерлеріне Орнатылатын трекерлер мобильді қосымшаларға өздерінің орналасқан жерінің координаттары туралы ақпаратты береді. Бұл ұрланған жағдайда көлікті немесе жүкті табуға және жүктерді жеткізу процесінде көліктің орналасуын бақылауға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, жоғарыда айтылғандардың барлығына сүйене отырып, қазіргі заманғы логистика барлық технологиялық, ұйымдастырушылық, өнімдік және маркетингтік инновациялар мен идеяларды қабылдай отырып, үнемі өзгеріп отырады деп айтуға болады. Логистика икемділік, тиімділік, экономикалық тиімділік және интеллектуализация жолымен жүреді. Бұл логистиканың экономикадағы маңыздылығын және оның сала ретіндегі экономикалық қауіпсіздігін арттыруға сенімділік береді.

### **Пайдаланған әдебиеттер тізімі**

1 Логистические тренды 2020–2021 года: жизнь после пандемии. – <https://seanews.ru/2020/05/29/ru-logisticheskie-trendy-2020-2021-goda-zhizn-posle-pandemii/>

2 Некрасов А. Хаос-инженерия и интеллектуальная мобильность в комплексной стратегии транспортно-логистических систем // Логистика. 2021. – № 5. – С. 43–47.

3 Ермаков А. Проблемы цифровой трансформации логистических систем цепей поставок / А. Ермаков, П. Гуреев, В. Гришин, О. Коновалова // Логистика. 2021. – № 6. – С. 30–35.

4 Курбанов Т. Дроны в логистике: опыт ведущих зарубежных и отечественных компаний, перспективы и проблемы применения / Т. Курбанов, Д. Старченко, А. Заикин // Логистика. – 2020. – № 2. – С. 26–29.

5 Селезнева Е.Ф. Влияние цифровых технологий на развитие рынка логистических услуг в современных кризисных условиях / Е.Ф. Селезнева, Н.А. Череповская // Проблемы теории и практики управления. 2021. – № 6. – С. 184–201.