

**Шарапиева М.Д.**

аға оқытушы

Қазақстан, Алматы, e-mail:sh.mad@mail.ru  
эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

## **ТЕМІРЖОЛ КӨЛІГІ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ МОДЕЛЬДЕРІ: КЕМШІЛІКТЕРІ МЕН ЖЕТІЛДІРУ БАҒЫТТАРЫ**

Мақалада көлік инфрақұрылымының экономикаға тікелей әсерін зерттеу үшін стандартты көлік модельдері пайдаланылады. Зерттеу барысында негізінен ең көп таралған бес модель таңдалған. Олар бойынша ірі экономикалық табысқа негізделіп, салыстырмалы талдау жасалған. Тиімділік критерияларын таңдау нақты тасымалдау шарттарымен және шешілетін міндетпен айқындалады. Қарастырылып отырған модельдердің барлығы экономикалық көрсеткіштерге негізделген. Олар жұмыссыздық, салық салу, саяхаттаушылар мен іс-сапаралар шығындары, өнім ассортименттеріне тікелей әсерлері зерттелген. Оларды ескере отырып модельдеуді дамыту мақсатында нақты тікелей әсер ететін көрсеткіштерді қолданған дұрыс. Теміржол инфрақұрылымын бағалау модельдерін талдап, қандай кемшіліктері бар екендігін анықтау және жетілдіру жолдарын ұсыну болып табылады. Теміржол инфрақұрылымын дамыту бағыттары ұсынылды. Экономикалық қарым-қатынастардың дамуы көліктің түрімен қамтамасыз етілу жағдайына байланысты екені айқындалды.

**Түйін сөздер:** көліктік шығындарды талдау, экономикалық тиімділік, бағалау, теміржол, экономикалық себеп-салдар, модельдерді салыстыру.

Шарапиева М.Д.

Докторант PhD, старший преподаватель

Казахский национальный университет имени аль-Фараби  
Казахстан, Алматы, e-mail:sh.mad@mail.ru

## **Модели экономической оценки инфраструктуры железнодорожного транспорта: недостатки и пути совершенствования**

В статье используются стандартные транспортные модели для изучения прямого воздействия транспортной инфраструктуры на экономику. В ходе исследования были выбраны наиболее распространенные пять моделей. Сравнительный анализ был произведен на основе значительного экономического успеха. Выбор критериев эффективности определяется фактическими условиями транспортировки и решаемой задачей. Все модели основаны на экономических показателях. Они изучили последствия безработицы, налогообложения, путевых расходов и командировочные расходов, а также прямого воздействия на ассортимент продукции. Учитывая

эти факторы, целесообразно использовать индикаторы, которые оказывают непосредственное влияние на развитие моделирования. Анализ моделей оценки железнодорожной инфраструктуры и выявление недостатков и путей их улучшения. Представлены направления развития железнодорожной инфраструктуры. Выяснилось, что развитие экономических отношений зависит от типа предоставляемого транспорта.

**Ключевые слова:** анализ транспортных расходов, экономическая эффективность, оценка, железная дорога, экономические причины, сравнение моделей.

Sharapiyeva M.D.  
PhD student, senior lecture  
e-mail:sh.mad@mail.ru

### **Models of economic evaluation of railway transport infrastructure: shortcomings and ways to improve**

The standard models are used to study the transnational transport infrastructure of the transit infrastructure to the economy. In the course of the experiment, there were furrows of unbalanced eighth model. The comparative analysis was based on the essence of the meaningful economic achievement. The selective effectiveness of the selection criteria is defined by the factual means of transporting and solving the tasks. All models are based on economic indicators. They have been trained in post-processing, tax breaks, travel expenses and packages, as well as direct product assortment. Analysis of the model value of the railroad infrastructure and introduction of the poor and weakening of the road. Areas of development of the railroad infrastructure are proposed. It was understood that the development of economic relations is the type of transport offered.

**Keywords:** analysis of transport routes, economical effectiveness, appraisal, railroad, economics, comparative modeling.

**Кіріспе** Логистиканың жоғары деңгейде дамуы ел экономикасының өсуінің көптеген әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерге оң әсер етеді. Мысалы: инфляцияның темпі, өнімділіктің көрсеткіштері және тағы басқалар. Кәсіпорындарда логистиканы пайдалану арқылы өнімділіктерін және пайданы жоғарылату, жаһандық нарықта бәсекелесуге мүмкіншілік береді. Көптеген көліктік-логистикалық инфрақұрылымның экономикаға әсеріне байланысты зерттеулерге қарағанда автономдылық және қаржылық тәуелсіздік жоғары болған сайын, теміржол көлігінің инфрақұрылымының тиімділігі мен техникалық өзгеріс деңгейі жоғары екенін анықталған.

Бүгінде Қазақстан арқылы бірнеше трансконтиненталды коридор өтеді. Жалпы, Қазақстан арқылы өткен жүк транзиті 2017 жылы 17 процентке өсіп, 17 миллион тоннаға жуықтады. Транзиттен түсетін жыл сайынғы табысты 2020 жылы 5 миллиард долларға жеткізу міндеті тұр. Бұл

инфрақұрылымға жұмсалған мемлекет қаражатын тез арада қайтаруға мүмкіндік береді. Жүк қозғалысын онлайн режимінде бақылап, олардың кедергісіз тасымалдануы үшін және кедендік операцияларды жеңілдету мақсатымен блокчейн сияқты цифрлық технологиялардың ауқымды түрде енгізілуін қамтамасыз ету қажет. Заманауи шешімдер логистиканың барлық буынының өзара байланысын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. «Үлкен деректерді» (*Big data*) пайдалану сапалы талдауды қамтамасыз етуге, өсімнің резервінанықтауға және артық шығынды азайтуға жағдай туғызады. Осы мақсаттар үшін Интеллектуалды көлік жүйесін енгізу қажет. Бұл жүйе көлік ағынын тиімді басқаруға және инфрақұрылымды одан әрі дамыту қажеттігін анықтауға жол ашады[1].

Көліктік-логистикалық инфрақұрылым- заманауи қоғамда қарқынды дамушы жүйе болып табылады. Басым ұлттық жобаларды жүзеге асыруда және әлеуметтік міндеттерді шешуде көліктік инфрақұрылымның алатын орны ерекше. Біздің еліміздің әлемдік шаруашылықта, экономикалық үрдістерінде белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Көлік инфрақұрылымының маңыздылығының өсуі, дамудың инновациялық қағидаларын ендіруді талап етеді. Оларды әртүрлі салаларда қолдану, бизнестің шығындарын төмендетуге және көрсетілетін қызметтің сапасының жоғарылауына мүмкіндік береді. Көлік құрылымының инновациялық бағытта дамуы жүктерді және жолаушыларды тасымалдауда тиімлікті жоғарылатады. Өйткені көлік инфрақұрылымының барлық қатысушылары арасында ортақ мақсатқа ие. Бұл зерттеулерді нәтижесінде теміржолдарды реттеу жүйесін негіздеу үшін пайдаланылған. Сондықтан реттеуші ұйымдарды, компанияны қолдау керек және монополиялық әрекеттерді тоқтату тиіс. Бұл зерттеулердің көбі көлік секторын қайта реттеуді негіздеу үшін қолданылған.

**Материалдар мен әдістер** Зерттеуде экономикалық тиімділіктің ең жоғарғысын анықтау үшін 5 модель қарастырылады. RAEM-2, REMI-NEI, CG Europe, MOBILEC және TICRIS-XL. Соңғы модель ақшалай түрде тиімділікті есептемегеннен кейін басқалармен салыстыруға келмейді.

RAEM-2 және CG Europe жалпы тепе-теңдікті қарастырады. Соңғысы Еуропалық мемлекеттерге арналған, еуропалық контекстегі модельдерге жатады. REMI-NEI тікелей көлік инфрақұрылымының әл-ауқатқа әсерін қарастырса, MOBILEC моделі жалпы тиімділік соммасын есептейді. Оларды тікелей және жанама әсерге бөліп қарастырады. LMS моделі 1984 жылдан бастап дамыды. Бұл модель негізінен саяхаттаудың ұлттық нұсқасын бағалайды.

Тікелей экономикалық тиімділікті есептеу үшін пойыздарда VOT-көрсеткішін яғни пойыздар шығынын қысқартады. Саяхатшының жолға шығаратын шығынын есептейді. Бұл модель негізінен жүріс шығынын азайтып, саяхаттау уақытын жалпы уақытқа көбейту арқылы есептеледі.

REMI-NEI аймақ аралық кіріс-шығыс моделі болып табылады. Бұл модельдің ядросы болып аймақтық өндірістік функциялар болып табылады. Олар өнімнің бағасы, еңбек ақы және жалпы көліктік шығындар болып табылады. Көліктік модельдің арасында көлік шығындары, жүк тасымалдау,

тиеу-түсіру іс-шаралары мен басқа да көліктік мақсаттағы шығындарды есептейтін экономикалық модель жоқ. Тек тасымалдау және іс-шараларға жұмсалатын шығындар ғана есептеледі. RAEM-2 статистикалық тепе-теңдік моделі болып табылады. Іс-сапарға шығатын жұмысшылар шығындары мен өндірушілердің (іс-сапарлар) жалпы көліктік шығындар ескеріледі[2].

Еңбек нарығындағы жағдай негізінен еңбек шығындарына, жұмыссыздық пен бос орындардың пайда болуына, көлік шығындарының азаюына әкелді деген тұжырым жасалған. Бұл модель бойынша трансшекаралық және жер нарығының кемшіліктерінің әсерлері/эффектілері модельденбейді. Салық салу модельденбейді, өйткені тікелей байланыс жоқ. Модель CG Europe Еуропа елдері үшін салыстырмалы жалпы статистикалық, кеңістіктік модель болып табылады[3]. Іс-сапарлармен тікелей байланысы, екінші кезектегі әсерлердің мәні модельденбейді. Іс-сапар шығындары төмендегенмен өндіріс өседі. Сондықтан ассортименттердің кеңеюі орны алады. Монополистіктік бәсекелестіктің пайда болуына әкеледі. Еңбек нарығының кемшіліктері мен салық салу модельденбейді. Трансшекаралық эффектілер шетелдік бизнес жолаушылар үшін бизнестік іс-сапарға шығындарын төмендетеді.

MOBILEC - өндірістің өсуінің неокласикалық моделі. Экономика мен көліктің өзара байланысының екіжақты моделі. Осыған сәйкес инфрақұрылымға инвестициялық мультипликативтік эффектке өтеді. Бұл модель бойынша екінші реттік эффектілер модельденбейді. Өнімнің ассортименті, еңбек нарығындағы өзгерістер, жер нарығындағының кемшіліктері мен салық салуда модельденбейді[4].

TICRIS-XL моделі –бұл модель жер үсті көліктерімен байланысты талданған[5],[6].

**Әдебиеттерге шолу** Ең алғаш 2009 жылы көлік инфрақұрылымына деген инвестициялар бағаланды[7]. Мақсаты жанама экономикалық табысты анықтау болып табылады. Жоғары жылдамдықты пойыздардың аз қоныстанған жергілікті мекендерден жүру тиімділігімен байланысты зерттеулер жасалған. Соның негізінде келесі модель LMS (көліктің ұлттық моделі) Нидерланды мемлекеті бойынша көлік инфрақұрылымының экономикаға әсерін анықтауға бағытталған[8]. Бізге негізінен тікелей және жанама халықтың әл-ауқатынына әсер ететін эффектілерді анықтау болып табылады. Бұл модель бойынша негізінен шығындар кірістер ескерілген [9].

Көлік нарығындағы операциялардан басқа нарықтарға ауысу себебін және көлік нарығындағы тиімділікті анықтауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада 3 негізгі мақсат көзделеді.

- 1) Экономикалық тиімділікті анықтау үшін қолданылатын ресми құрылымды көрсету немесе жасау (басқару құрылымы);
- 2) Жанама тиімділікті анықтайтын модельдер динамикасын көрсету;
- 3) Тақырып бойынша модельдерді салыстырмалы талдау арқылы оңтайлы модель құрастыру.

Саяси контексте тасымалдауды модельдеу үшін саяси талдаудың қатаң әдістері қолданылады. Мысалы инфрақұрылым бойынша саяси нақты

шараларды әртүрлі кезеңдер үшін оң және теріс әсерлері болатыны анықталған[10]. Мемлекеттік және аймақтық жобаларға орталық үкіметтен субсидиялар, қаржыландырулар талап етіледі[11]. Сондықтан Орталық үкімет көліктің ұлттық моделін пайдалананады. Аймақтар үшін NRM моделі қолданылады.

LUTI (жер пайдалану және көлік арасында байланыс) моделі. Бұл модель ірі экономикалық себеп-салдарды анықтауға мүмкіншілік береді. Бірақ мұндай модельдердердің кемшіліктері бар: интеграциялау мақсатында модель бойынша ғалымдар барлық көлік субъектілерін қадағалай алмайды. Сондықан зерттеу жалпы қабылданған болып табылады.

Нарық кемшіліктері бойынша OEI моделі шешім қабылдауда қолданылады. Барлық көлік инвестицияларының шығындары мен нәтижелерін талданады. Бұл модель бойынша жанама экономикалық тиімділікке қол жеткізу мүмкін [12].

Әл-ауқатқа көлік инфрақұрылымының дамуы тікелей әсер етеді. Негізі мақсаты уақыт және қаражатты үнемдеу болып табылады. Тікелей ішкі эффектiлерге қалдықтар, шуыл және т.б.жатады.

Инфрақұралымдық жобалар көптеген көліктік нарықтан тыс әсерлерге әкелді. Компаниялардың көлік шығындары азайғанда, табыстары өсіп, көбірек инвестициялай алады. Ол кластер эффектiсіне, агломерация және халықаралық бәсекелестік эффектiлеріне әсер етуі мүмкін. Нарықтағы бәсекелестікке әсер етуі мүмкін. Бәсекелестік жағдайда бағалық артықшылықтарды пайлану арқылы, клиенттеріне бағаларды төмендете алды. Сондай-ақ жанама әсерлерді қоса қарастыру және талдау қосымша болып табылады. Авторлар OEI моделі бойынша келесі анықталған шараларды келтірді.

Жобалардың тікелей әсері: жобаның иесінің, пайдаланушылардың және операторлардың шығындарын төмендетіп, тиімділігін арттырады.

Сервистердің әл-ауқатқа әсері интегралды болып табылады. Біріншіден тікелей жүйелік әсерлер. Екіншіден шығындар мен тиімділік көліктік нарығы арқылы басқа көліктік жүйе қатысушыларына беріледі. Модель бойынша қосымша тиімділік шектеулі.

Тікелей ішкі әсерлер (эффектiлер) тасымалдау операцияларының шығындары мен тиімділігіне әсер етеді. Ал жанама экономикалық себеп-салдар нарықтық операциялар арқылы өндірушілер мен тұтынушылардың шығындары мен тиімділігі арқылы беріледі [13].

Аталып отырған модель бойынша жанама жүйелік эффектiлер шығындары мен тиімділігі көлік жүйесінің қатысушыларына жанама әсер етеді. Ал жанама сыртқы эффектiлер шығындары мен тиімділігі жанама әсер ететін факторлар болып табылады [14].

Нарықтық теңсіздік жағдай орын алғанда, теңсіздік әртүрлі себептермен түсіндіріледі. Біріншіден, нарық қатысушылары өздерінің шығындары мен тиімділігін ғана есептейді. Бірақ ішкі қатысушылардың шығындары мен табысы арасында айырмашылық бар. Үкімет тарапынан бөлінетін субсидиялар және салықтар нарықтың біріккен экономикалық масштабы әсерінен пайда болуы мүмкін. Экономикалық агломерацияға келер болсақ, бұл

келесі әл-ауқат эффектілерінің бір категориясы болып табылады. Мысал ретінде көлік инфрақұрылымы үшін масштаб экономиясын айтуға болады.

Екінші кезекті әсерлер негізінен көптеген жағдайда клиент/жеткізуші немесе адамдар арасындағы қарым-қатынас негізінде беріледі. Мысал ретінде Селикон алқабын айтуға болады.

Өнімдер/қызметтер ассортиментінің әсері монополиялық бәсекелестік түрінде анықталады. Монополиялық бәсекелестік әл-ауқаттылықтың тағы бір қосымша эффектісін ынталандырады [15]. Жаңа экономикалық география моделінің пайда болуына негіз болады. Жаңа инфрақұрылым қысқа уақыт аралығында жеткізулердің әл-ауқаттылығын көрсетеді [16]. Мысал ретінде бірінші класстағы және эконом кластағы темір жол жүйесі болып табылады.

Еңбек нарығының кемшіліктерінің көлік инфрақұрылымына әсер етуін зерттеу арқылы келесі тұжырымдар жасауға болады. Ұлттық деңгейде жұмыс берушілер үшін жалпы жалақы қоры мен жұмысшының таза жалақысы (еңбекақысы) арасында үлкен айырмашылық бар. Көптеген еңбекақылар ұлттық деңгейде белгіленеді. Сондықтан алыс аймақтағы жаңа жолдар қосымша жанама әсерге ие.

Жер нарығының кемшіліктері, жер нарығы, тұрғын үй және кеңсе ғимараттар нарығы өте икемді болып табылады. Бірақ жердің бағасы мемлекет тарапынан бөлінетін субсидиялар мен басқа да шарттарға сәйкес өзгереді. Сондықтан жекелеген аудандағы жол, тұрғын үйлер, түзетулер ешқандай әсерін тигізбейді, нарық еркін болды. Тек қосымша және жанама әсерлер тікелей әсерлерден (эффектілерден) жоғары болады.

**Нәтижелер мен талқылаулар.** Теміржол секторында пайдаланылатын өнімділік пен тиімділік туралы әдебиеттерден Кавес, Кристенсон және Суонсон атап кеткен жөн, олар өнімділіктің өсуін шығындар функциясы негізінде бағалаудың қарапайым процедурасын сипаттаған. Авторлар бұл әдістемені американдық теміржол компанияларын мысалында қолданған (1955-1974 жылдар аралығында) [17]. Нәтижесінде өнімділіктің 1,5% өскенін анықтаған АҚШ үшін құн функциясын бағалаған (1987-93 жылдар аралығында) [18]. Негізгі қорытынды қайта реттеу үрдісі өнімділіктің өсу темпіне оң әсер етеді. Өйткені шығындар функциясын бағалауда өзгерістер байқалған [19]. Авторлардың мақаласында көрсетілгендей бағаланған өнімділіктің өсу темпі шығындар функциясы спецификасына өте сезімтал екені мойындалған. Сонымен қатар олар шекаралық тәсілді қолданбаған, орташа функция болып есептеледі. Бірақ теориялық көзқараспен экономика масштабы тұжырымдамасы және техникалық өзгерістер тек соңғы шекараға ғана жарамды.

Мүмкін тиімсіз әрекеттердің болуын жоққа шығару үшін, барлық зерттеулерге тән орташа функция қолданылады. Ол тек тұжырымдамалық мәселелерді ғана емес, экономика масштабына да әсер етуі мүмкін.

Шекаралық техниканы қолдану арқылы ең алғаш зерттеу жүргізген темір жолдар секторының тиімділігін бағалау үшін қолданылған [20]. Олар детерминацияланған көрсеткіштерді ескеріп, есептеулер жүргізген. Теміржол компанияларының өнімді тиімділігін параметрлік емес әдістерді қолдану

(даму мәліметтерін талдау, мәліметтерді қамтуды талдау) арқылы жүзеге асырған. Талдау тиімділікке және оны анықтайтын факторлаға бағытталған. Олардың ішінен қаржылық жағдайды және басқарудың дербестікті ерекшелейді. Бірақ бұл зерттеуде өнімділікті талдауда техникалық өзгерістерді және оның детерминаттарын қолданбаған. Бұл зерттеулер параметрлік тәсілге тән мәселелерге ұшыраған [21]. Тиімділік деңгейі де, техникалық өзгерістерді бағалау темпі де таңдалған функционалды спецификацияға бағынышты. Сонымен қатар өндірістің шекарасын бағалау үшін авторлармен саланың әртүрлі қызметтерін біріктіруді талап етеді.

Келесі еңбекте еуропалық теміржолдардың 1992 жылғы тиімділігін бағаланған. Олардың талдауы алынған нәтижелерді әртүрлі шекаралық тәсілдермен салыстыруға шоғырланған. Бірақ динамикалық өзгерістер талданбаған[22]. Негізгі қорытынды нақты тиімділікті бағалау мүмкін емес, бірақ нәтижелер жақсы немесе жаман орындалуды көрсетуі мүмкін.

Теміржол көлігі көлік саласының негізгі бір секторы болып табылғандықтан, көліктің басқа түрлерімен ұқсас ортақ экономикалық сипаттамаларғы ие. Барлық көлік түрлері қандайда бір көлік құралдарын пайдаланады, масылы, су және әуе құралдарын, маршруттар мен терминалдарды. Сол көлік түрлерінің жылжуын бақылау жүйесі мен құралдардан тұратын инфрақұрылымның масштабтық жүйесіне негізделеді. Бірақ теміржол көлігінің ерекшелігі көп жағдайда бір шаруашылық субъект теміржол тасымалдауларды да, жүйелік инфрақұрылымды да жүзеге асырады.

Келесі бір ерекшелігі пайдаланылмайтын әл-ауқаты сақталмайды. Мысалы, пайдаланылмайтын темір жолдар, ұшу алабы өз құндылықтарын жоғалтады. Сондықтан кезкелген көлік түрлерінің толық емес жүктелімімен қызмет жасауы тиімсіз. Көліктік-логистикалық инфрақұрылымның мақсаты өндірістік қуаттылығын, коммерциялық тиімділігін жоғарылату болып табылады.

Барлық көлік түрлері бойынша өте жоғары бәсекелестік байқалады. Сондықтан теміржол көлігін инженерлік коммуникация ретінде емес, өнімдерін дифференциялайтын қызмет көрсету индустриясы ретінде қарастыру керек. Барлық көлік түрлері қоршаған ортаға әсер етеді. Осы әсерлермен байланысты шығындар, оған қосымша шу, атмосфералық ауаның, сулардың, топырақтың ластануы және тағы басқалар ұйыммен жиі төленбейді [23].

Теміржол көлігінің жұмысының тиімділігін анықтайтын негізгі көрсеткіштер болып табылады: жүктелу, жолаушылар айналымы, тасымалдау түскен түсім, жылжымалы құрамды пайдаланудың сапалық көрсеткіштері, еңбек өнімділігі, тасымалдау шығындары, өзіндік құн.

Көлік үрдісінің тиімділігін талдау үшін қолданылатын негізгі көрсеткіштерді атап кеткен жөн. Тиімділік критерияларын таңдау нақты тасымалдау шарттарымен және шешілетін міндетпен айқындалады. Ол көрсеткіштерге келесілерді жатқызамыз: жүрілген жол коэффициенті, жалпы жүрілген жол, жанармай шығыны, жүк көтергіштігі, тиеу және түсіру кезіндегі үзілістері, жағар-жанармайдың жалпы шығыны; амортизациялық ағымдар

және тағы басқа. Бұл аталған көрсеткіштер кешенді көрсеткіштерге жатады. Ал жергілікті көрсеткіштерге тасымалдаудың орташа ара қашықтығы, жүрілген жолдың нөлдік деңгейі, бос жүрілген жол, жалпылама жүк көтергіштік, жүк көтергіштіктің орташа коэффициенті, тасымалдауға кететін жалпы уақыт, жеткізудің уақыттылығы, жолдағы жүктің құны, жүкті жеткізу жылдамдығы, жолда жүктерді жоғалту көлемі, жүктің сақталуы, энергия сиымдылығы, материал сиымдылығы жатады.

Инфляцияның әсері келесі түрде болады. Өнімнің болашақ өсіміне кедергі болатын «тар орындар». «Тар орындардың» болуы аймақтар арасында тауардың бағасының айырмашылығын қамтамасыз етеді және жеткілікті дамыған инфрақұрылымы жоқ аймақтарға бағалық жүктелімді жоғарылатады. Жүргізілген талдау негізінде теміржол торабтарында тауарлар бойынша бағаны шамамен 2,5-13% жоғарылатады. Сондықтан «тар орындарды» азайту үшін қажет инвестициялардың оптималды көлемін есептеу қажет.

Көліктік-логистикалық инфрақұрылымның дамуы Қазақстандық агломерация территориясында сезілетін экономикалық эффектілер береді. Қалааралық теміржол байланысының жылдамдығының жоғарылауы сол облыс бойынша еңбекақының өсуіне әкеледі. Теміржол көлігінің инфрақұрылымының дамуының тиімділігін бағалаудың жаңа әдістемесі және Қазақстан Республикасы бойынша жоғары жылдамдықты магистральдар жүйесі шеңберінде сыртқы әсер ретінде қолданылуы мүмкін. Жоғары жылдамдықты магистральдардың дамуыда сыртқы әсерлерге жолаушылардың уақытын жиынтық үнемдеу, сапарлардың жабдықталған ыңғайлығының жоғарылауы, көліктің қоршаған ортаға жағымсыз әсер етуін төмендету, аймақтық дамуға үлес қосу жатады.

Европалық зерттеулерге сүйенер болсақ жоғары жылдамдықты магистральдар автокөлікпен 300 километр, ал әуе көлігімен 300-600 километр арақашықтығында бәсекелеседі. Жолаушылардың жиынтық шығындарын сұраныс және жоғары жылдамдықты магистральдардан экономикалық әсерлерге байланысты. Ұйымдарға нарықтарға кіру жағдайларының жақсаруы, территорияда орналасуы, аралық станцияларға жақын орналасуы жалпы ішкі өнімнің өсуіне әкеледі.

Ең көп экономикалық тиімділікке тасымалдау үрдістерін басқару технологияларын автоматтандыру арқылы қол жеткізуге болады. Теміржол инфрақұрылымда инновацияны тұтынушылардың алдыңғы қатарында және бөлінетін қаражаттардың жалпы көлемнің 22 пайызының 57 пайызы жылжымалы құрамның заманауи сынақтық үлгісін жасауға бағытталады.

**Қорытынды.** Қорытынды ретінде бұл модельдердің дұрыс және дұрыс еместігін анықтау мүмкін емес. Өйткені біз жоғары экономикалық тиімділіктің нақты қосымша құндылықтарын білмейміз, қалай өзгеретінін нақты айта алмаймыз. Жоғары жылдамдықты теміржол жобалары тиімділікке әсер ететіні анықталған. Негізгі критерий болып бұл модельдердің нәтижелерінің қаншалықты шындыққа ұласатындығы болып табылады. Нәтижелердегі айырмашылықтар келесі себептермен байланысты болуы мүмкін:



- модель үшін кіріспе мәліметер ретінде әртүрлі көрсеткіштер мен мәндер пайдаланылады.
- модельдің кіріс әдістерін қолдану және олардың қай жерде өзгергенін айқындай алмау;
- модельдің теориялық құрылымдары;
- модельдің нақты параметрлерінің мәні;
- қорытындыны көрсету әдістері;
- жобаларсыз қандай өзгерістер болатынының спецификациясы.
- барлық жолаушылар және жүк тасымалдаушылар көрсеткіштері қосылуы тиіс;
- көрсеткіштер динамикалық болуы тиіс, базалық және қарастырылатын жол арасындағы өзгерісті көрсету керек.
- шекараны басып өтуді ескере отырып, әр елдің тиімділігін қарастыру керек.
- көліктің эмпирикалық іс-қимылын бағалау керек;
- көрсеткіштер екі режимде болуы керек сканирлеу, жанама эффектілердің мәні қандай екенін анықтау үшін және нақты жобаға қатысты дәл болуы тиіс. Өйткені жанама эффектілер тікелей себеп-салдарларға қарағанда аз.

Негізінен модельдердің айырмашылығы әл-ауқаттылыққа тікелей әсер етумен байланысты. Оларды ескере отырып модельдеуді дамыту мақсатында нақты тікелей әсер ететін көрсеткіштерді қолданған дұрыс. Сонымен қатар бұл модельдердің басқа елдерге әсері қалай болатынын анықтау өте қиын. Өйткені әр елдің өзіндік ерекшеліктері бар. Негізінен экономикалық тиімділікті қарастырмау деген сөз емес. Керісінше тиімділікті екі жақты есептеудің алдын алуға мүмкіншілік береді. Зерттеушілердің көзқарастары бойынша модельге әсер ететін қосымша факторлардың көп болуына байланысты және нарықтық тұрақсыздығы мен дамығанына байланысты нақты тиімділікті айқын көрсете алмаймыз. Инфрақұрылымды дамытуға бағытталған ресурстардың шектелгенімен, теміржол көлігі бойынша инфрақұрылымдық жобаларды объективті және кешенді тиімділікті бағалау өте маңызды рөл атқарады. Теміржол көлігіне тиесілі тікелей әсерлерден басқа, мультимодальді эффектілердің сан алуан шоғыры бар. Олар жалпы елдің көлік жүйесінде байқалады. Темір көлігінің дамының сыртқы эффектілердің көп бөлігі мультипликативті болып табылады және көлік саласының шекерасынан тыс тарайды. Теміржол көлігінің Қазақстанның әлеуметтік экономикалық дамуына қосатын үлесін сыртқы эффектілерді талдау арқылы толық бағалауға мүмкіншілік береді. Теміржол көлігінің тиімділігін бағалау үшін тәжірибеде тағы басқада негізгі көрсеткіштерді есептеуге болады.

### **Әдебиеттер**

- [1]Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2018 жылғы 10 қаңтар
- [2]Bork, G., Van Treyz, F.: The REMI model for the Netherlands. In: Van Oort, F., Thissen, M., Van Wissen, L. (eds.) A Survey of Spatial Economic Planning Models

in the Netherlands, Theory, Application and Evaluation. NAI, Rotterdam, ISBN 90-5662-376-1. (2005).

[3] Brocker, J.: Spatial effects of European transport policy: a CGE approach. In: Hewings, G., et al. (eds.) Trade, Networks and Hierarchies. Springer, New York (2002)

[4] Van de Vooren, F.: Modelling transport in interaction with the economy. *Transp. Res. E* 40(5), 417–437 (2004) [15] Dixit, A.K., Stiglitz, J.E.: Monopolistic competition and optimum product diversity. *Am. Econ. Rev.* 67, 297–308 (1977)

[5] Van der Hoorn, A., Schoemaker, A.: Land use transportation interaction models: the succession of TIGRIS, Results from the feasibility study by Free University of Amsterdam, RAND Europe, MuConsult. Paper for the 29th Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Amsterdam, 28–29 November 2002, pp. 1065–1084

[6] Шарапиева М.Д. Модели и методы в транспортной логистике: современное состояние и перспективы/"Вестник КазНУ" (серия экономическая), КАЗАХСТАН, рекомендуемый ККСОН МОН РК, издательство: "Қазақ университеті" 2016 г., 1, #5 б.306-312

[7] Hof, B., Heyma, A.: Case study indirecte effecten van investeringen in infrastructuur, doorrekening en vergelijking van de case personenvervoer Report 2008-20 SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam (in Dutch, with English summary). (2008).

[8] Webster, V., Bly, P., Paulley, N. (eds.): Urban Land-Use and Transport Interaction: Policies and Models. Report of the ISGLUTI Study, Avebury (1988)

[9] Fan, W., Treyz, F., Treyz, G.: An evolutionary new economic geography model. *J. Reg. Sci.* 40(4), 671–695 (2000)

[10] Talvitie, A.: Things planners believe in, and things they deny. *Transportation* 24, 1–31 (1997)

[11] Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., Rothengatter, W.: Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition. Cambridge University Press, Cambridge (2003)

[12] Heyma, A., Oosterhaven, J. (2005) Social cost-benefit analysis and spatial-economic models in the Netherlands. In: *Transportation* 28, 1–38

[13] Van Oort, F., Thissen, M., Van Wissen, L. (eds.) A Survey of Spatial Economic Planning Models in the Netherlands, Theory, Application and Evaluation. NAI, Rotterdam, ISBN 90-5662-376-1. (2005).

[14] Graham, D.J.: Wider Economic Benefits of Transport Improvements: Link Between Agglomeration and Productivity, Stage 1 Report. Centre for Transport Studies, Imperial College London, London (2005)

[16] Abril M, Barber F, Ingolotti L, Salido MA, Tormos P, Lova A (2008) An assessment of railway capacity, *Transportation Research Part E*, Elsevier, pp. 774–806

[17] Caves DW, Christensen LR & Swanson JA (1980) Productivity growth, scale economies and capacity utilization in US railroads, 1955–1974. *American Economic Review* 71 (December), 994–1002.

[18] Bereskin CG Econometric estimation of the effects of deregulation on railway productivity growth. *Transportation Journal*, 34–43. Berg S, Førsund FR & Jansen

ES (1992) Malmquist indices of productivity growth during the deregulation of Norwegian banking 1980–89. *Scandinavian Journal of Economics* 94(1996): 211–228.

[19].Caves DW, Christensen LR & Diewert WE (1982) The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity. *Econometrica*50: 1393–1414.

[20] Perelman S & Pestieau P (1988) Technical performance in public enterprises: A comparative study of railways and postal services. *European Economic Review*32: 432–441.

[21] Oum TH and Yu C (1994) Economic efficiency of railways and implications for public policy. *Journal of Transport Economics and Policy*28(2): 121–138.

[22] Cowie J & Riddington G (1996) Measuring the efficiency of European railway. *Applied Economics*28: 1027–1035.

[23] Жаркова Е. А. Некоторые подходы к эффективности в железнодорожных транспортных компаниях Promdevelop 15 декабря 2017