ISBN: 978-9952-39-199-2

PROCEEDINGS

MINISTRY OF SCIENCE AND EDUCATION
REPUBLIC OF AZERBAIJAN

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY

WITH THE JOINT ORGANIZATION BY THE MINISTRY OF SCIENCE AND EDUCATION REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND BAKU ENGINEERING UNIVERSITY

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:

GOALS AND PROSPECTS

AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM: GOALS AND PROSPECTS

PROCEEDINGS

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY

24-25, May 2024, Baku, Azerbaijan
www.beu.edu.az

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ, ELMİ HEYƏTİ VƏ KATİBLİYİ

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

SƏDR:

Ağası Məlikov
Bakı Mühəndislik Universitetinin Elm və İnnovasiya məsələləri üzrə prorektoru

SƏDR MÜAVİNİ:

Hüseyn Mirzəyev
Bakı Mühəndislik Universitetinin Mühəndislik fakültəsinin dekanı

KONFRANSIN KATİBLİYİ

ELMİ KATİB

Bəxtiyar Namazov
Bakı Mühəndislik Universitetinin
"Logistika və nəqliyyat texnologiyaları" kafedrasının müdiri

MƏSUL KATİB
Nicat Kərimov
Bakı Mühəndislik Universitetinin
"Logistika və nəqliyyat texnologiyaları" kafedrasının dosenti

ÜZVLƏR

Professor Həmzağa Orucov
Bakı Mühəndislik Universiteti,
Tədris işləri üzrə prorektor
Dosent Bayram Hüseynzadə
Bakı Mühəndislik Universiteti,
Sosial məsələlər və ictimaiyyətlə əlaqələr üzrə prorektor
Dosent Mikayıl Zeynalov
Bakı Mühəndislik Universiteti,
Maliyyə - təsərrüfat işləri üzrə prorektor
Professor Ramiz Hümbətov
Bakı Mühəndislik Universiteti, "Avtomatika, telekommunikasiya və energetika" kafedrasının müdiri
Dosent Manafəddin Namazov
Bakı Mühəndislik Universiteti, "Kompüter və informasiya texnologiyaları" kafedrasının müdiri
Dosent Asif Quliyev
Bakı Mühəndislik Universiteti, "Mexanika mühəndisliyi" kafedrasının müdiri
Dosent Osman Mirzəyev
Bakı Mühəndislik Universiteti, Mühəndislik fakültəsi, Tədris işləri üzrə dekan müavini
Professor Hüseyn Qurbanov
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, "Neftin qazın nəqli" kafedrasının müdiri
Ziya Ağayev
Abşeron Logistika MMC-nin idarə heyətinin sədri
Rauf Səfərov
Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi, Nəqliyyat sahəsinin tənzimlənməsi şöbəsi
Mirhəmid Bağırov
Azərbaycan Yerüstü Nəqliyyat Agentliyinin Avtomobil Nəqliyyatı İnfrastrukturu departamentinin direktoru
Professor Əziz Talıbov
Azərbaycan Yerüstü Nəqliyyat Agentliyinin, Təlim tədris mərkəzinin direktor müavini
Professor Qasım Abdullayev
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, "Nəqliyyat və logistika" kafedrasının müdiri
Dosent Razim Bayramov
Azərbaycan Texniki Universiteti, "Nəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi" kafedrasının müdiri

Dosent Qasım Manafov
Azərbaycan Texniki Universiteti, "Nəqliyyat texnikası və idarəetmə texnologiyaları" kafedrasının müdiri
Professor Ebru Demirci
İstanbul Üniversitesi, Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi dekanı
Professor Zurab Şengeliya
Gürcüstan Texniki Universiteti, Nəqliyyat sistemləri və mühəndis mexanikası fakültəsi
Dosent Levkin Qriqori Qriqoryeviç
Omsk Dövlət Dəmiryolu Universiteti, "Nəqliyyatın iqtisadiyyatı, logistika və keyfiyyətin idarə edilməsi" kafedrası
Dosent Yepişkin İlya Anatolieviç
Rusiya Dəmir Yolları Akademiyasının direktoru
Dosent Şakir Əliyev
Azərbaycan Texnologiya Universiteti, "Maşın mühəndisliyi və logistika kafedrası"nın müdiri
Dosent Nazarov Şuxratjon
Tacikistan Texnoloji Universiteti, Düşənbə

DİZAYN VƏ TƏRTİBAT

İlham Əliyev

ISBN: 978-9952-39-199-2

Əlaqə məlumatı:
Əlaqə: *Konfransın məsul katibi – dos. Nicat Kərimov*
Telefon: *+994 (12) 349 99 66/67*
Fax: *+994 (12) 349 99 90*
Mobil & WhatsApp: *(+994 55) 745-09-46*
E-poçt*: logistics@beu.edu.az*
Ünvan*: Bakı Mühəndislik Universiteti, Xırdalan şəh., Həsən Əliyev küç., 12*

MÜNDƏRİCAT

SEKSİYA – 1
AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN LOGİSTİK TƏŞKİLİ *7*

Azərbaycan respublikasının ərazisində logistika mərkəzlərinin optimal yerləşdirilməsi məsələsi
Əziz Talıbov, Elşən Həşimov *8*

Logistik prinsiplərə əsaslanaraq avtomobil yolları ilə yük daşıma sistemlərinin təkmilləşdirilməsi
Zabit Aslanov, Namiq Həmidov, Samirə Məhərrəmova *15*

Konteyner daşımalarının xüsusiyyətləri
Yadulla Həziyev, Gülşadə Axundova *19*

Nəqliyyat sistemi turizm xidmətlərinin inkişafının amili kimi
Bəxtiyar Namazov *23*

Lənkəran və Masallı şəhərlərində dayanıqlı ictimai nəqliyyat sisteminin xidmət keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı əhalinin məmnunluğunun öyrənilməsinin müqayisəli təhlili
Mahir Mustafayev, Elməddin Salayev, Nəsir Nəcəfov *31*

Потенциал международного транспортного коридора «север-юг» (российский сегмент)
Мамаев Э.А. Сорокин Д.В. *36*

Kiçik şəhərlərin mobillik layihələndirilməsi alqoritmi
Razim Bayramov, Mahir Mustafayev, Salayev Elməddin *42*

Analysıs of solutıon mechanısms for demand-based logıstıcs system operatıon ın enterprıses
Fuad Hasanov, Mehlika Arısoy *48*

Kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı vasitəsi ilə daşınması
Fuad Həsənov Ədalət, Səbuhı Rüstəmov Faıq *56*

Mingəçevir şəhərində əhalinin ictimai nəqliyyat vasitələri və taksi avtomobilləri ilə yerdəyişmələrinə olan tələbatın təhlili
Əlləz Əliyev *60*

"Şamaxinka" adlanan ərazidə nəqliyyat və piyada şəraitinin yaxşılaşdırılması həlləri
Əlizadə Jalə, Çingiz Rəhimov, Əlləz Əliyev *66*

Xırdalan dairəsində nəqliyyat problemləri, mövcud çətinliklərin aradan qaldırılması həlləri
Qasımova Nisə, Çingiz Rəhimov, Allahverdi Şərifov, Abdinzadə Sevinc *72*

Əsəd Əhmədov küçəsində piyada keçidlərinin təkmilləşdirilməsi
Orxan Həsənov, Çingiz Rəhimov, Rauf Səfərov *76*

SEKSİYA – 2
NƏQLİYYAT TEXNOLOGİYALARI VƏ İNNOVASİYALAR *85*

Applıcatıon perspectives of smart technology in the creation of logistics information systems
Hashimova Albina *86*

Yük daşımalarında təhlükəsizlik və kibertəhlükəsizlik
Ülviyyə Quliyeva, Manafəddin Namazov *92*

Yüklərin avtomobil nəqliyyatı ilə çatdırılması üzrə səmərəli metodun müəyyənləşdirilməsi
İlham Cəfərli *96*

Təchizat zəncirində nəqliyyat və anbarın fəaliyyətinin nəzəri təsviri
Elmir Əlizadə *99*

Key trends development of the digital economy
Atdaeva Shırınjemal *104*

İnnovativ texnologiyaların sürət rejimlərinin tənzimlənməsinə təsir
Qaragöz Kərimov *105*

Nəqlıyyat texnologıyalarında innovasiyaların tədqiqi
Tünzalə Əlifova *108*

Avtoservis müəssisələrinin ehtiyatlarının logistik idarəolunma sistemlərinin məsələləri və amilləri
Abdinzadə Sevınc *111*

Nəqliyyatın idarə olunmasında informasiya kommunikasiya texnologiyalarının tətbiq perspektivləri
Quliyeva Nərmin, Tahir Quliyev *114*

Smart konteynerlərın tətbıqında yaranan problemlər və onların həlli
Dilan Məmmədov *119*

Logistika əməliyyatlarinda istifadə olunan yükqaldıran-nəqledici maşınların təsnifatı və təhlili
Hüseyn Mirzəyev, Osman Mirzəyev *127*

SEKSİYA-3
NƏQLİYYATDA İNVESTİSIYALAR VƏ BİZNES PLANLAŞDIRMA *135*

Dayanıqlı inkışafa yol xəritəsində nəqliyyat şəbəkələri üçün investisiya və biznes planlaşdırmasında innovasıyaların rolu və tətbiqi imkanları
Şəfiqə Rəsulzadə *136*

The importance of business planning in the transportation system of Azerbaijan
Abbasova Nurana *143*

Zəngəzur nəqliyyat dəhlizinin iqtisadi və logistik perspektivləri
Hüseyn Hüseynzadə *147*

Beynəlxalq "Şimal-cənub" nəqliyyat dəhlizi və Azərbaycanın onun istifadəsinin genişləndirilməsindən iqtisadi səmərəsi
Çobanzadə İsmayıl, Yusifzadə Elçin, Bağırov Bulud *150*

Influence of logistics on the growth of modern economy
Byashimova Sadap *154*

Dəmir yolu ilə neft məhsullarının nəqlinin səmərəli təşkili məsələləri
Leyla Həsrətova, Rufan İsmayılov *155*

Logistika və nəqliyyatın texniki innovasiyalarla modernləşdirilməsi
Bahar Hacıyeva *159*

SEKSIYA-4
NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ VƏ TƏCHİZAT ZƏNCİRİNİN İDARƏ EDİLMƏ PROBLEMLƏRİ *163*

Zəngəzur dəhlizinin qlobal inteqrasiyası və Avropaya açılan qapı
Sahib Əsgərov, Zeynəb Vəliyeva *164*

Azərbaycan üçün beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin əhəmiyyəti
Asəf Əliyev *168*

Construction of truck parks (truck parks) in the republic of Azerbaijan of the East-West transport corridor
Mirhamid Baghirov *172*

Средный коридор - вызов для транспортно-экспедиторских компаний региона
Тедорадзе Р.Г., Шенгелия З.А. *180*

Nəqliyyat dəhlizləri və təchizat zəncirinin idarə edilmə problemləri
Quliyev Ramil, Əliyev Ramazan *184*

Risk assessment in the supply chain
Ebru Demirci, Nicat Karimov, Ali Ahmed Mustafa *188*

Qarabağ və şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında nəqliyyat-logistika infrastrukturunun yaradılması
Göyüşov Nurlan, Əliyev Vüqar *193*

Şərq-qərb nəqliyyat dəhlizinin əhəmiyyəti
Qaragöz Hafizli *197*

Avropada TIR parklar ilə bağlı təhlükəsizlik tələbləri
Nicat Kərimov *199*

Azərbaycanda şimal-cənub yolu və onun perspektivi
Heydərov Şamil *203*

SEKSİYA-5
NƏQLİYYATIN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ DAYANIQLI NƏQLİYYAT *213*

Nəqliyyat və ekoloji problemlər
Yədulla Həziyev *214*

Environmental problems of transport in Azerbaijan
Turkan Sheydai *219*

Yaşıl logistikanın ətraf mühitə zərər verən vəziyyətlərin minimuma endirməsində və iqtisadiyyatda apardığı rolu
Məmmədova Şamama, İsmayılova Şəhla, Əliisa Azad *227*

Şəhər mobilliyində gender məsələsi
Razim Bayramov, Mahir Mustafayev, Məmməd Məmmədov *231*

Возможности снижения воздействия предприятий на окружающую среду за счет совершенствования пылегазоочистного оборудования и их анализа
Бобоев С.М. *237*

Bakı şəhərində yolların tıxac problemi və monorels nəqliyyat vasitəsinin təklifi
Səbinə Bürcəliyeva, Qoşqar Rəsulov *241*

Nəqliyyatın ekoloji problemlərinin aradan qaldırılmasının həll yolları və dayanıqlı nəqliyyatın inkişaf
Fəxrəddin Əhmədov *247*

Green supply chain concept, objectives, implementations and challenge
Ali Gojayev, Hazi Eynalov *252*

Nəqliyyatın ekoloji problemləri
Əliağa Sadıqlı *257*

Environmental issues and sustainable transportation: roads of the future
Mahammad Ismayilzadeh *260*

Dayanıqlı şəhər mobilliyi planlaşdırılmasının tətbiqi
Qüdrət Osmanlı *264*

Mobil inkişaf etməkdə olan ölkələrdə nəqliyyat sisteminin ətraf mühitə təsiri problemlərinin araşdırılması mexanizmləri
Vəliyeva Nətavan, Paşayeva Məleykə *268*

Yaşıl logistikanın tətbiqində mütərəqqi yanaşma
Ələkbərli Səfər *271*

Экологически чистый транспорт: перспективы и возможности применени
Гасанов Элвин *273*

Azərbaycanda turizm xidmətləri problemləri
Alıyarov Tural *278*

Детонационный метод экологической переработки отработанных смазочных материалов транспортных средств
Худавердиев Вугар, Мустафаев Ислам, Микаилова Амина *281*

Detonation method of ecological recycling of used lubricants of vehicles
Khudaverdıev Vugar, Mustafayev Islam, Mikailova Amina *284*

Nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün parklanma yerləri, yaşayış və qeyri-yaşayış obyektləri (kompleksləri, zonaları) üçün parklanma yerlərinin minimal sayının məcburi kvotası
Razim Bayramov, Allahverdi Şərifov, Çingiz Rəhimov, Rauf Səfərov *285*

Azərbaycan respublikasında elektromobillərin istismarının təşkil edilmə xüsusiyyətlərinin tədqiqi
Heybətulla Əhmədov, Qasım Manafov *295*

Füzuli beynəlxalq hava limanının Şuşa turizm destinasiyasının inkişafına təsiri
Gülnaz Abbasova *298*

Müasir dövrdə nəqliyyat sektorundakı yeniliklərin sürücü psixologiyasına təsiri
Etibar Quliyev, Hüseyn Xıdırov *301*

Avtomobil nəqliyyat-yol kompleksində ekoloji problemlər və həlli yolları
İlham Tağıyev, Ceyhun Talıbov, Pərvanə Məmmədova, Vüqar Səlimov *304*

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi və Bakı Mühəndislik Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİETİ-BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

AZƏRBAYCAN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ:

HƏDƏFLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRASNS

Bakı Mühəndislik Universiteti, 24-25 May 2024-cü il, Bakı, AZƏRBAYCAN

PROCEEDINGS

S E K S İ Y A – 1

AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN LOGİSTİK TƏŞKİLİ

24-25 MAY
Baku, Azerbaijan

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ƏRAZİSİNDƏ LOGİSTİKA MƏRKƏZLƏRİNİN OPTİMAL YERLƏŞDİRİLMƏSİ MƏSƏLƏSİ

ƏZİZ TALIBOV
İdarəetmə sistemləri İnstitutu
BAKI, AZƏRBAYCAN

ELŞƏN HƏŞİMOV
Aəzərbaycan Texniki Unuversiteti
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Məqalədə Azərbaycan Respublikası ərazisində ehtimal edilən logistika mərkəzlərinin optimal yerinin təyinolunma məsələsinə baxılmışdır. Yük terminalları və gömrük məntəqələrinin koordinatları, sürücülərin iş və istirahət vaxtı barədə normalar, yüklərin toplanması və paylanmasını həyata keçirilən iqtisadi rayonlar, habelə avtonəqliyyat vasitələrinə texniki qulluq və təmir xidmətini göstərən mərkəzlər barədə şərti məlumatlar əsasında logistika mərkəzinin iqtisadi cəhətdən səmərəli yerləşdirilməsinin riyazi modeli verilmişdir. Həll üsulu təklif olunmuşdur.

Açar sözlər: Logistika mərkəzi, Terminal, Optimal yerləşmə, Nəqliyyat infrastrukturunun coğrafi məkanı, Riyazi modelləşdirmə, Veber problem

Abstract

In the article, the issue of determining the optimal location of possible logistics centers in the territory of the Republic of Azerbaijan was considered. A mathematical model of the economically efficient location of the logistics center is provided based on conventional information about the coordinates of cargo terminals and customs points, norms about drivers' work and rest time, economic regions where cargo is collected and distributed, as well as centers that provide maintenance and repair services for motor vehicles. A solution method is proposed.

Keywords: Logistics center, Terminal, Optimal location, Transport infrastructure geographical space, Mathematical modeling, Weber problem

Giriş

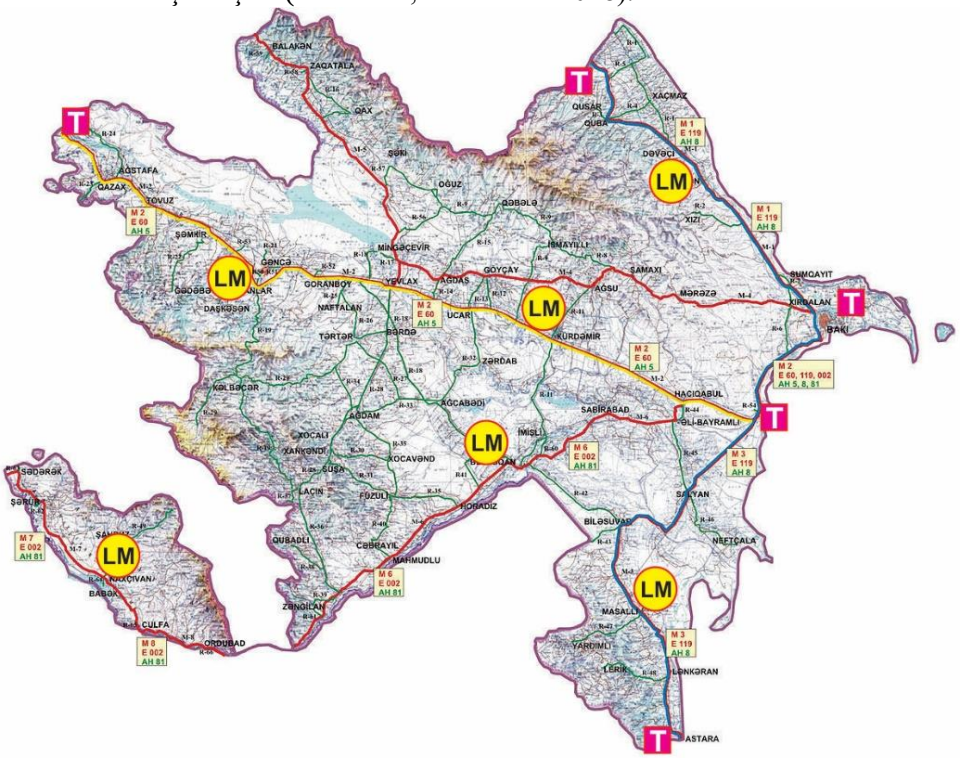
Ölkəmizdə sosial-iqtisadi inkişaf sahəsində əldə olunan uğurlar, yaradılan yeni perspektiv istiqamətlər, iqtisadi, sosial, elmi-texniki və maliyyə potensialı uzun bir dövrü əhatə edən iqtisadi inkişaf strategiyasının işlənib hazırlanmasını obyektiv zərurətə çevirmişdir. Bunun nəticəsi olaraq, 2016-cı ilin dekabr ayında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin imzaladığı "Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında" fərman ilə əsas prioritet istiqamətlər üzrə yeni hədəflər müəyyənləşdirilmişdir (http://www.e-qanun.az/framework/34254, 2016, Əhmədov, H.M. və b. 2018).

Strateji Yol Xəritəsi ölkəmizin sosial-iqtisadi inkişafının mövcud vəziyyətinin sistemli və kompleks təhlilinin, qiymətləndirilməsinin, reallaşma mexanizmlərinin əsaslı surətdə yenilənməsini tələb edir. Yeni prioritet istiqamətlər bir daha təsdiqləyir ki, Strateji Yol Xəritəsi iqtisadiyyatın inkişafı ilə bağlı yeni yanaşmanı ortaya qoyur və iqtisadiyyatın şaxələnməsinə, neft gəlirlərindən asılılığın aradan qaldırılmasına imkan yaradır.

Strateji Yol Xəritəsində dayanıqlı iqtisadiyyatın qurulması təşəbbüslərinin tərkib hissəsi kimi hazırlanan "Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi" logistika, ticarət sahəsində iqtisadi inkişaf üzrə Azərbaycanın 2020–2025-ci ilədək və 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün qısa, orta və uzun müddətli perspektiv istiqamətlərini müəyyən edir (http://www.e-qanun.az/framework/34254, 2016, Əhmədov, H.M. və b. 2018).

Ekspertlər hesab edir ki, Azərbaycanda həyata keçirilən çox mühüm infrastruktur layihələri ölkəmizi dünyanın ən böyük logistika mərkəzlərindən birinə çevirəcək. Çünki artıq ölkəmizdə sənayenin inkişafı məqsədilə sənaye park və zonalarının yaradılması işləri aparılır. Bütün bunlar onu

deməyə əsas verir ki, milli iqtisadiyyatın bütün sahələrində keyfiyyət məzmun və forma baxımından yeni inkişaf mərhələsi başlamışdır (Əhmədov, H.M. və b. 2018).



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasının avtomobil yolları

Son illər dünyada baş verən qlobal siyasi və iqtisadi dəyişikliklər, habelə bu dəyişikliklərə səbəb olan hərbi münaqişələr ölkələrarası daşımalar sisteminin də təkmilləşdirilməsinə, o cümlədən optimal dəhlizlərin seçilməsinə səbəb olmuşdur. Azərbaycan Respublikasının bir ərazi olaraq əlverişli coğrafi mövqedə yerləşməsi qlobal daşımalar prosesindən səmərəli şəkildə yararlanmasını labüd edir. Ölkəmizin coğrafi mövqeyi imkan verir ki, bütün qütblər istiqamətində və müxtəlif növ nəqliyyat vasitələri ilə həyata keçirilən beynəlxalq daşımaların dəhlizləri bu ərazidən keçsin. Hazırda ölkəmizin ərazisindən istifadə edərək multimodal daşımalar icra edilir və bu proses inkişaf etməkdədir.

Azərbaycanda logistik servis bazarının və logistika xidmətləri kompleksinin genişlənməsi, ölkə ərazisində regional (dayaq) logistik mərkəzlər şəbəkəsinin yaradılması və inkişafı, iri şirkətlərin, eləcə də beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin logistik infrastrukturunun fəaliyyəti, logistik idarəetmə bölmələri olan şirkətlərin sayının sürətlə artması, Azərbaycanın sənaye, xüsusilə də kənd təsərrüfatı sahələrində anbarlaşma logistikasının intensiv inkişafını tələb edir.

Bazar iqtisadiyyatı yolu ilə inkişaf edən ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, inkişaf zamanı bir çox iqtisadi problemlərin aradan qaldırılmasında iqtisadiyyatın yeni sahəsi olan logistika amili böyük rol oynayır. Hazırda bazar münasibətləri sisteminin mürəkkəbliyi, məhsulların bölgüsü prosesi və keyfiyyətinə yüksək tələbkarlıq, çevik istehsal sisteminin yaradılması, məhsulların daşınması, saxlanılması və zəruri ehtiyatların təşkili, təchizat proseslərinin planlaşdırılması mexanizmi və servis xidmətləri logistikanın bir elm sahəsi kimi dünya iqtisadiyyatında tətbiqini zəruri edir.

Beləliklə, ölkə iqtisadiyyatının sürətli inkişafı və bu prosesdə logistika elminə geniş yer verilməsi, digər sahələrdə olduğu kimi, Azərbaycanın nəqliyyat sektorunda da logistikalaşmanın aparılmasını zərurətə çevirmişdir. Logistikanın nəzəri və metodoloji əsaslarının tətbiqi ilə logistika mərkəzləri sisteminin effektivlik göstəricilərinin müasir tələblər səviyyəsinə çatdırılması mümkündür.

Məqalədə Azərbaycan Respublikası ərazisində (şəkil 1) logistika mərkəzlərinin optimal yerləşdirilməsi məsələsinə baxılır, logistika mərkəzinin nəqliyyat dəhlizlərinin düyün nöqtələrində və ya onlara yaxın yerlərdə yerləşdirilməsi təklif olunur, logistika mərkəzinin iqtisadi cəhətdən səmərəli yerləşdirilməsinin riyazi modeli qurulur və onun ədədi həll alqoritmi verilir.

Məqalənin işlənməsində məqsəd Azərbaycan Respublikası ərazisində logistika mərkəzlərinin optimal yerləşdirilməsi məsələsinin aktuallığını əsaslandırmaq, müvafiq məlumatlar əsasında logistika mərkəzinin iqtisadi cəhətdən səmərəli yerləşdirilməsinin riyazi modelini və uyğun hesabat alqoritmini işləməkdir.

Logistika mərkəzinin yaradılması probleminin qoyulması üçün əsaslar

Azərbaycan iqtisadiyyatının müasir inkişaf dinamikasının təhlili yaxın perspektivdə yeni anbarlaşma, yükləmə-boşaltma, bölüşdürücü-terminal obyektlərinin və geniş tələbat məhsullarının saxlanması, emalı, komplektləşdirilməsi, bölüşdürülməsi və idarə edilməsi üzrə xidmətlər təklifinin artmasını göstərir ki, bu da Azərbaycan ərazisində dayaq logistik mərkəzlər şəbəkəsinin yaradılmasını və inkişafını labüd edir.

Azərbaycan Respublikası ərazisində yaradılacaq logistika mərkəzlərinin fəaliyyətinin əsas məqsədi aşağıdakılar hesab edilir:

- Yaxın regionlarda istehsal olunan məhsulun toplanması, daşınması və ixracı üzrə logistik funksiyanı yerinə yetirmək.
- İdxal olunan məhsulun boşaldılması və paylanması üzrə logistik funksiyanı yerinə yetirmək.
- Beynəlxalq daşımaları həyata keçirən avtonəqliyyat vasitələrinə, habelə ölkədə fəaliyyət göstərən daşıyıcıların avtonəqliyyat vasitələrinə texniki qulluq göstərilməsini və onların təmirini həyata keçirmək.
- Beynəlxalq daşımaları həyata keçirən sürücülərin iş və istirahət rejiminə riayət edilməsini və onların istirahət vaxtı avtonəqliyyat vasitələrinin zəmanətli qorunmasını təmin etmək.
- Yolda sıradan şıxmış avtonəqliyyat vasitələrinə yerində texniki yardım göstərmək və ya onları logistika mərkəzinə təxliyyə etmək. Sıradan çıxmış dartıcıların yerinə digər dartıcılar vermək, yüklərin çatdırılmasında fasilələri minimumlaşdırmaq.
- Beynəlxalq daşımaları həyata keçirən avtonəqliyyat vasitələrini lazımi ehtiyat hissələri, ləvazımatlar və materiallarla təmin etmək.
- Taxoqrafların diaqnostikasını, təmirini və plomblanmasını təmin etmək.
- Ölkədə fəaliyyət göstərən daşıyıcıların məsul şəxslərinin və sürücülərin maarifləndirilməsini, onların peşəkar səriştəsinin artırılmasını təmin etmək.
- Azərbaycan Yerüstü Nəqliyyat Agentliyinin filialı rolunda onun funksiyasını regionlar üzrə həyata keçirmək və s.

Digər istehsal və xidmət müəssisələri ilə müqayisədə logistika mərkəzinin işinin səmərəliliyi, onun əlverişli coğrafi məkanda yerləşməsi ilə şərtlənir. Bu səbəbdən logistika mərkəzi yaradılarkən onun imkan daxilində əlverişli coğrafi məkanda yerləşdirilməsinə və xidmət göstərəcəyi məntəqələrə yaxın olmasına xüsusi diqqət yetirilir. Ümumiyyətlə, müəssisənin ərazidə əlverişli koordinatlarda yerləşdirilməsi optimallaşdırma nəzəriyyəsinin klassik məsələlərindən biri hesab olunur. Qabarıq çoxluqda bu tip məsələlərin həlli müəyyən optimallıq meyarını ifadə edən funksiyanın şərtsiz ekstremumunun hesablanmasına əsaslanır. "Veber məsələsini" buna misal göstərmək olar (müəyyən ərazidəki istehsalat müəssisələrinə xidmət edəcək anbarın yerinin təyin olunması haqda metod) (Luc-Normand Tellier, 2010). Bu məsələdə anbarın yerini ifadə edən elə nöqtənin (məntəqənin) tapılması tələb olunur ki, həmin nöqtədən müstəvi üzərində yerləşən sonlu sayda obyektlərə malların çatdırılmasına və onlara göstərilən xidmətlətrə çəkilən xərclər minimum olsun. Veber məsələsinə əsasən, anbarın yerinin müəyyənləşdirilməsi zamanı vahid yükün eyni bir məsafəyə daşınmasına çəkilən xərcin hər bir istehlak müəssisəsi üçün müxtəlif olması da nəzərə alınmalıdır. Bu baxımdan Veber məsələsinin həlli üçün anbarın axtarılan yeri paramertləşdirilir (ərazi ilə bağlı daxil edilmiş düzbucaqlı koordinatlar parametr olaraq götürülür). Ayrı-ayrı məntəqələrə (müəssisələrə) daşınma xərclərinin cəmini (koordinatlarından asılı olaraq) ifadə edən məqsəd funksiyası qurulur. Məsələnin həlli məqsəd funksiyanın minimumu kimi hesablanır.

Məsələnin baxıldığı çoxluq (zona, ərazi) mürəkkəbləşdikcə, yeni yanaşmalara ehtiyac duyulur. Məsələn, (Забудский, Г.Г., 2014)-də Veber məsələsinin baxıldığı çoxluq qabarıq çoxluqdan düzbucaqlı zonaların çıxarılması ilə alınan oblastdan ibarətdir. Bu tip tədqiqatlar çox zaman nəzəri xarakter daşıyır. Real yerləşdirmə məsələləri konkret coğrafi məkanla bağlı olur. İstər təchizat anbarı, istərsə də istehlak məntəqələri uyğun infrastruktur üzərində diskret nöqtələrdə verilir. Ona görə də diskret yerləşdirmə məsələsinə qraf üzərində baxılır (Панюков, А.В., 2014). Məntəqələr arasında

məsafə və daşıma xərcləri cədvəl şəklində verilir. Diskret yerləşdirmə məsələnin həlli zamanı, ənənəvi olaraq, aşağıdakı yanaşmalardan biri tətbiq edilir:

- Bütün mümkün variantların hesablanması ilə anbarın optimal yerinin təyin olunması. Bu halda anbarın yerləşdirilməsi məqsədilə təklif olunan yerdən daşınmaların həyata keçirilməsinə çəkilən ümumi xərcin məqsəd funksiyası qurulur. Bu funksiyanın sonlu sayda müxtəlif yerlərə uyğun qiymətləri hesablanaraq, onlar içərisindən əlverişli olanı seçilir. Bu cür yanaşma o zaman tətbiq olunur ki, baxılan diskter yerləşmə məntəqələrinin sayı az, məqsəd funksiyası isə sadə olsun.
- Məqsəd funksiyası mürəkkəb olduqda anbarın optimal yerinin tapılması üçün evristik yanaşmanın tətbiq edilməsi. Bu yanaşmanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, digər məntiqi mülahizələr əsasında mümkün həllər çoxluğundan uyğun olmayan (qəbuledilməz) variantları çıxarmaqla tam hesabatı az sayda məntəqə üçün həyata keçirirlər.
- Məqsəd funksiyasının xüsusiyyətləri imkan verirsə, anbarın yerinin optimal təyinolunma məsələsinin riyazi üsulların tətbiqi ilə həll edilməsi. Sadə halda Veber məsələsinin həlli üçün istehlakçıların tələbatından və qrafda paylanmasından asılı olaraq "ağırlıq mərkəzinin tapılması metodu" tətbiq edilir (Лукинский, В.С.,2008, Горяинов, А.Н. и др., 2009, Гаджинский, А.М., 2004).

Hazırda elmi-texniki ədəbiyyatda baxılan həllər çoxluğunun strukturundan, daşınmaların təşkilinin xüsusiyyətlərindən və digər faktorlardan asılı olaraq müxtəlif yerləşdirmə məsələləri tədqiq olunur. Logistika müəssisələrinin yerləşdirilməsi məsələlərinə həsr olunmuş bir sıra məqalələrin qısa xülasəsi (Talıbov, Ə.M., 2021)-də verilmişdir.

Geniş fəaliyyət dairəsinə malik müəssisələrdən fərqli olaraq, baxılan logistika mərkəzinin tədavül məntəqələri və xidmət göstərdiyi ərazi əvvəlcədən məlumdur və illər keçdikcə dəyişmir. Bu isə onun işinin səmərəliliyini təmin etməklə coğrafi məkanda optimal yerləşdirilməsi məsələsinin həllinə imkan verə bilər.

Qoyulmuş məsələnin həlli zamanı aşağıdakı amillər əsas götürülə bilər:

- beynəlxalq daşımaları həyata keçirən avtonəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin orta sürətini 50 km/saat qəbul etməklə, yollarda 3.5 – 4.5 saatdan bir logistika mərkəzi olmalıdır (təxminən hər 200 km-dən bir);
- logistika mərkəznin funksiyası terminallar tərəfindən də həyata keçirilməlidir;
- logistika mərkəz müvafiq nəqliyyat dəhlizinin bilavasitə yaxınlığında olmalıdır;
- logistika mərkəz dəmir yol stansiyalarına və hava limanlarına mümkün qədər yaxın olmalıdır;
- ölkədə fəaliyyət göstərən daşıyıcılara və iqtisadi rayonlara, habelə iri şəhərlərə mümkün qədər yaxın olmalıdır.

Logistika mərkəzinin optimal yerinin təyinolunma məsələsində bu amillərin optimal göstəricilərinin və vəzifələrin icrasının effektivliyinin təmin olunması nəzərdən keçirilməlidir.

Hesab edək ki, yaradılan logistika mərkəzi ərazidə olan infrastruktura kifayət qədər yaxındır, ehtiyac olduqda yeni yolun salınması ilə onun infrastruktura çıxışı təmin edilir və həmçinin məntəqələr arasında məsafələr məlumdur. Aşağıda bu faktorlardan çıxış edərək, logistika mərkəzinin optimal yerinin müəyyənləşdirilməsi məsələsinin riyazi qoyuluşu üçün bir yanaşma təklif olunur.

Logistika mərkəzinin yerinin təyinolunma məsələsinin riyazi qoyuluşu

Bir qayda olaraq, logistika mərkəzinin işinin səmərəli təşkili onun mövcud nəqliyyat infrastrukturu üzərində yerləşdirilməsindən asılıdır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, ehtiyac olduqda, yeni yolun salınması ilə yaradılan logistika mərkəzinin mövcud infrastruktura çıxışı təmin edilə bilər. Lakin bu çıxışı reallaşdıran yolun uzunluğu daşınmaların həyata keçirilməsi zamanı qət edilən ümumi yolun uzunluğundan dəfələrlə az olmalıdır. Bu baxımdan logistika mərkəzinin optimal yerləşdirilmə məkanının təyin olunması zamanı infrastruktura çıxış yolunun uzunluğu nəzərə alınmaya bilər. Başqa sözlə, logistika mərkəzinin yerini praktik olaraq mövcud infrastrukturun üzərində hesab etmək olar.

Həmçinin qeyd edək ki, logistika mərkəzinin yerinin müəyyənləşdirilməsi zamanı təhlükəsizlik və mühafizə, habelə ərazinin coğrafiyası (sıx meşələr, ərazidə olan çaylar, göllər, dərələr, dağ silsilələri və s.) ilə bağlı məhdudiyyətlər irəli sürülə bilər (Quliyev, B., 2021). Qeyd edilən məhdudiyyətləri nəzərə almaqla logistika mərkəzinin yerləşdirilməsi üçün mümkün ərazilər (çoxluqlar) təyin olunur. Lakin təcrübə göstərir ki, logistika mərkəzinin digər infrastruktur

obyektlərinə yaxınlığı ilə bağlı irəli sürülən tələblər baxımından belə ərazi məhdidiyyətləri önəmli rol oynamır.

Nəzərədə tutulur ki, logistika mərkəzləri ölkənin mürəkkəb topologiyaya malik əsas yollar şəbəkəsini əhatə etməlidir. Mərkəzlərin optimal yerləşdirilməsi baxımından məsələni sadələşdirmək üçün təklif olunur ki, magistral yollar bir biri ilə kəsişə bilərlər. Lakin hesab edilir ki, bu yolların ortaq hissəsi yoxdur.

Hər bir yolun formal prioriteti müəyyənləşdirir. Optimal yerləşdirilmə məsələsi əvvəlcə daha yüksək prioritetli magistral, sonra isə növbə ilə aşağı prioritetli yollar üçün həll ediləcək.

Məsələni sadələşdirmək üçün logistika mərkəzlərinin oprimal yerləşdirilməsi məsələsinə hər bir yol üçün ayrıca baxacağıq. Hesablama nəticəsində müxtəlif magistrallara aid olan logistika mərkəzləri bir-birinə yaxın olduqda, onların əvəzində yeni logistika mərkəzinin təyin olunması qərarqəbul edən ekspert tərəfindən həll ediləcək.

Beləliklə, magistral yolları prioritetinə görə $i = 1, 2, \ldots$ kimi nömrələyək. Onların ümumi sayı və uzunluğu ölkənin mövcud yol şəbəkəsi ilə şərtlənir və məlum hesab edilir. i-ci magistralın uzunluğun $s^{(i)}$ kimi işarə edəcəyik. Hər bir magistral yolun iki uc nöqtəsi (əvvəli-sonu) var. Bu nöqtələrdən birini başlabğıc nöqtə kimi qəbul etmək olar. Baxılan magistral üzrə infrastruktur məntəqələrinin yerini bu başlabğıc nöqtədən olan məsafə kimi təyin edəcəyik.

Magistralın heç olmasa bir uc nöqtəsində ölkə ərazisindən çıxış məntəqəsi olarsa belə yollar çoxluğunu K ilə işarə edək. Əgər, yolun hər iki ucu ölkə daxilindədirsə, belə yollar çoxluğunu V kimi işarə edək.

Hesab olunur ki, yollar üzərində müxtəlif tip infrastruktur obyektləri mövcuddur. Baxılan logistika mərkəzlərinin fəaliyyətində oynadığı rola görə müxtəlif tip infrastruktur obyektləri bir birindən fərqlənir. İnfrastruktur obyektlərinin müxtəlif tiplərini fərqləndirmək üçün onlara aid məlumatlarda aşağıdakı kimi $j = 1, 2, \ldots, m$ indeksini tətbiq olunacaq. Burada m müxtəlif tip infrastruktur obyektlərinin ümumi sayıdır.

1 – terminallar,

2 – fəaliyyət göstərən daşıyıcılar,

3 – dəmir yol stansiyalarını,

4 – hava limanlarını,

5 – yolların kəsişmə nöqtəsi və s.

j-ci tip infrastruktur obyektinin vaciblik yaxud əhəmiyyətlilik dərəcəsi ekspert rəyi əsasında müəyyən olunan $w_j > 0$ çəki əmsalları ilə müəyyən olunacaq. Hesab olunur ki, bu əmsallar müəyyənləşdirilib və məlumdur.

i-ci magistral boyunca yerləşən j-ci tip infrastruktur obyektinin başlanğıc nöqtədən olan məsafəsini $R_{j,k}^{(i)}$ kimi işarə edək, $k = 1, 2, \ldots k_j$. Burada k_j bu tip infrastruktur obyektlərinin ümumi sayıdır.

Baxılan i-ci magistral üzrə k nömrəli logistika mərkəzlərinin hesablanması nəzərdə tutulan yerinin başlanğıc nöqtədən olan məsafəsini $x_k^{(i)}$ kimi işarə edək, $k = 1, 2, \ldots$.

i-ci magistral üzrə daşımaları həyata keçirən avtonəqliyyat vasitələrinin orta hərəkət sürətini $v^{(i)}$ ilə işarə edək.

Sürücülərin iş və istirahət vaxtı barədə beynəlxalq normalara uyğun olaraq, onlar müntəzəm olaraq istirahət etməlidirlər. Bu istirahətin logistika mərkəzlərində həyata keçirilməsini nəzərə alaraq, onlar arasında məsafə üçün məhdudiyyətlər daxil edilir. Həmin tələblərə uyğun olaraq logistika mərkəzləri arasında məsafənin tənzimlənməsi

$$3.5 \cdot v^{(i)} \le \left| x_k^{(i)} - x_{k+1}^{(i)} \right| \le 4.5 \cdot v^{(i)}, \qquad (1)$$

bərabərsizliyi ilə verilə bilər.

$x_k^{(i)}$ kəmiyyətlərin optimal qiymətini hesablamaq üçün baxılan mağistralın K və ya V çoxluğuna aid olmasından asılı olaraq müxtəlif modellər tətbiq olunur.

Hesab olunur ki, ölkəyə giriş və çıxış məntəqələrindən ən çoxu S məsafədə mütləq logistika mərkəzi olmalıdır, burada S ekspert rəyi ilə müəyyən olunan ədəddir.

Tutaq ki, magistral K çoxliğuna aiddir. Bu zanman onun hər bir uc nöqtəsinin sərhəd olması

halına baxmaq olar. Fərz edək ki, magistralın başlanğıc nöqtəsi sərhəd nöqtəsidir. Onda bu magistral üzrə ilk logistika mərkəzinin yerini təyin etmək üçün aşağıdakı şərtləri irəli sürmək olar:

$$0 \le x_1^{(i)} \le S, \quad 2)$$

$$\sum_{j=1}^{m}\left(w_j \sum_{k}\left|x_1^{(i)} - R_{j,k}^{(i)}\right|\right) \to min. \quad 3)$$

(3) minimumu yalnız o infrastruktur obyektləri üzrə hesablanır ki, onlar üçün $R_{j,k}^{(i)} \le D^{(i)}$ olsun. Burada $x_k^{(i)}$ və $x_{k+1}^{(i)}$məntəqələri arasında hərəkət edən avtovəqliyyat vasitəsinin yolun birinci yarısında texniki ehtiyac olduqda $x_k^{(i)}$ məntəqəsinə yaxın infrastruktur obyektlərinə, yolun ikinci yarısında isə $x_{k+1}^{(i)}$ məntəqəsinə yaxın infrastruktur obyektlərinə üz tutacağını nəzərdə alaraq $D^{(i)} = 2 \cdot v^{(i)}$ götürülür.

(3) funksionalının forması məsələnin tələblərinə uyğun olaraq, magistralın baxılan hissində hər bir tip üzrə yaxın infrastruktur obyektlərinə qədər məsafələr cəminin çəkili cəmi kimi təyin olunmasına əsaslanır.

Yuxarıda deyildiyi kimi əgər magistralın son nöqtəsi sərhəd-keçid məntəqəsidirsə, onda bu magistral üzrə son logistika mərkəzinin yerini təyin etmək üçün (2) şərti aşağıdakı bərabərsizliklə əvəz olunur:

$$0 \le s^{(i)} - x_{k_0}^{(i)} \le S. \quad 4)$$

(3) şərtinin analoqu isə aşağıdakı şəkildə yazılır:

$$\sum_{j=1}^{m}\left(w_j \sum_{k}\left|x_{k_0}^{(i)} - R_{j,k}^{(i)}\right|\right) \to min. \quad 5)$$

Bu halda yalnız o infrastruktur obyektlərinə baxılır ki, onlar üçün $\left(s^{(i)} - R_{j,k}^{(i)}\right) \le 2 \cdot v^{(i)}$ bərabərsizliyi ödənsin.

Faktik olaraq (1)-(4) şərtləri baxılan magistral üzrə yerləşdirilməsi nəzərdə tutulan logistika mərkəzlərinin sayını hesablamağa imkan verir, bu say yuxarıda k_0 kimi işarə edilmişdir.

Magistralın V çoxluğuna aid olduqda, həmçinin K çoxluğuna aid magistralın uc nöqtələrinə yaxın logistika mərkəzlərinin yeri təyin olunduqdan sonra digərlərini yerinin hesablanması üçün (1) şərtləri daxilində aşağıdakı funksionalın minimal olması tələb oluna bilər:

$$\sum_{j=1}^{m}\left(w_j \sum_{k}\left|x_k^{(i)} - R_{j,k}^{(i)}\right|\right) \to min. \quad 6)$$

Məsələnin həll sxemi

Qoyulmuş məsələyə qərarqəbuletməyə yardım sistemi kimi baxılır. Məsələnin həll alqoritmini aşağıdakı kimi vermək olar.

Əgər yol K qrupuna aiddirsə, uc nöqtələrinə yaxın logistika mərkəzlərinin koordinatları (2)-(5) məsələlərindən təyin edilir. Bu mərkəzlər arasında məsafə asanlıqla hesablana bilər.

Baxılan yol V qrupuna daxildirsə yolun məlum uzunluğundan çıxış edərək digər logistika mərkəzləri baxılan yol hissəsində bib-birindən $4 \cdot v^{(i)}$ məsafədə müntəzəm yerləşdirilir. Alınmış yerləşmə variantı növəti addımlar üçün başlanğıc iterasiya hesab olunur.

Növbəti iterasiyada verilmiş k üçün (1) - (6) məsələsi həll edilir. Beləliklə, magistral üzrə təyin olunmuş birinci logistika mərkəzindən başlayaraq, növbəti logistika mərkəzilərinin optimal yeri hesablanır.

Qeyd edək ki, iterasiyalar nəticəsində mərkəzlərin sayı ilkin hesablanmış k_0 sayından fərqli ola bilər. Bu halda ekspert qərarı ilə logistika mərkəzlərinin sayı dəyişdirilə bilər.

Nəticə

- Yollar sisteminin mürəkkəb topologiyaya malik olmasını nəzərə alaraq ölkə magistralları üzrə logistika mərkəzinin optimal yerinin təyin olunması məsələsinin həlli üçün bir-biri ilə kəsişən yollara ayrı-ayrılıqda baxmaq təklif olunmuşdur;
- Hər bir yol üçün logistika mərkəzinin optimal yerinin təyin olunması məsələsinin riyazi modeli qurulmuş, onun iterativ həll alqoritmi verilmişdir;
- Hesablama nəticəsində müxtəlif magistrallara aid olan logistika mərkəzləri bir-birinə yaxın olduqda, onların əvəzində yeni logistika mərkəzinin təyin olunması məsələsi qərarqəbul edən ekspertə həvalə edilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı: [Electronic resource], Baku, (2016).

URL: http://www.e-qanun.az/framework/34254 [In Azerbaijani: Decree of the President of the Republic of Azerbaijan "On Approval of Strategic Roadmaps for the National Economy and Key Sectors of the Economy"].

2. Əhmədov, H.M., Nəcəfov, E.M., Kərimov, B.Ə. və b. Nəqliyyat strukturunda logistikanin kompleks təminati, Monoqrafiya, Bakı, MAA-nın Poliqrafiya Mərkəzi, (2018), 274 p. [In Azerbaijani: Comprehensive logistics support in the transport structure, Monograph, N.M. Ahmadov, E.M. Najafov, B.A. Kerimov et al., Baku, Printing Center of MAA].

3. Luc-Normand Tellier, The Weber Problem: Solution and Interpretation, Geographical Analysis, State Ohio USA. 3 No.4 (2010) pp.215-233.

4. Забудский, Г.Г., Веремчук, Н.С. Решение задачи Вебера на плоскости сминимаксным критерием и запрещенными зонами, Известия Иркутского государственного университета, Серия «Математика», Иркутск. No.9 (2014) pp.10-25. [In Russian: G.G. Zabudskiy, N.S. Veremchuk, Solution of the Weber problem in the plane with the minimax criterion and forbidden zones, Bulletin of Irkutsk State University, Series "Mathematics", Irkutsk].

5. Панюков, А.В., Шангин, Р.Э. Точный алгоритм решения дискретной задачи Вебера для k-дерева, Дискретный анализ и исследование операций, Новосибирск. 21 No.3 (2014) pp.64-75. [In Russian: A.V. Panyukov, R.E. Shangin, An exact algorithm for solving the discrete Weber problem for a k-tree, Discrete analysis and operations research, Novosibirsk].

6. Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд. СПб.: Питер, (2008) 448 p. [In Russian: Models and methods of logistics theory: Textbook, 2nd ed. Ed. V.S. Lukinsky, St. Petersburg, Piter].

7. Горяинов, А.Н., Ольхова, М.В., Современные методы и модели транспортного обслуживания логистических систем, Вісник Національного технічного університету «ХІІІ». Збірник наукових праць, Тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях, Харків. No.8 (2009) p.51-58. [In Russian: A.N. Goryainov, M.B. Olkhova, Modern methods and models of transportation services for logistics systems, Bulletin of the National Technical University "XIII", Collection of scientific papers. Thematic issue: New solutions in modern technologies, Kharkiv].

8. Гаджинский, А.М., Выбор места расположения склада, Справочник экономиста, Москва. No.8 (2004) pp. 47-55. [In Russian: A.M. Hajinski, Choosing a warehouse location, Spravochnik ekonomista, Moscow].

9. Talıbov, Ə.M. Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrində avtotexniki təminatın logistikası, Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə elmlər doktoru dissertasiyası, Bakı, (2021) 388 p. [In Azerbaijani: A.M. Talibov, Logistics of automotive support in the Armed Forces of the Republic of Azerbaijan, Dissertation for a degree of Doctor of Sciences in National Security and Military Sciences, Baku].

10. Quliyev, B. Qoşunlarda logistika mərkəzinin yerinin təyin edilməsi ilə bağlı əsas amillərin tədqiqi, Milli Təhlükəsizlik və Hərbi Elmlər, Bakı. No.1 (2021) pp.60-66. [In Azerbaijani: B. Guliyev, Study of the main factors related to the location of the logistics center in the troops, National Security and Military Sciences, Baku].

LOGİSTİK PRİNSİPLƏRƏ ƏSASLANARAQ AVTOMOBİL YOLLARI İLƏ YÜK DAŞIMA SİSTEMLƏRİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

ZABİT ASLANOV
Azərbaycan Universiteti (AU)
İqtisadiyyat və İdarəetmə fakültəsi
aslanov.zabit@mail.ru
BAKI, AZƏRBAYCAN

NAMİQ HƏMİDOV
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti (AMİU)
namikhamidov@gmail.com
BAKI, AZƏRBAYCAN

SAMİRƏ MƏHƏRRƏMOVA
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)
samiramaharramova@gmail.com
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

İşdə magistral yükdaşıma sisteminin elementi kimi təqdim olunur ki, bu da seçilmiş meyara uyğun olaraq nəqliyyat-logistika məkanının daim dəyişən mühitində onun iqtisadi səmərəliliyini artıracaq - material axınının təşviqi üçün ümumi xərcləri azaldılmasına baxılır. Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin çatdırılması üçün logistika sistemlərinin təkmilləşdirilməsinin nəzəri və metodoloji əsasları, yüklərin daşınması ilə bağlı xərcləri azaltmağa imkan verən səmərəli idarəetmə elementi kimi logistikadan istifadənin əsaslandırılmasından ibarətdir. Onlar yol işlərinin vaxtının və prioritetinin hesablanması üçün elmi əsaslandırılmış metodların mövcudluğu, yüklərin daşınması ilə məşğul olan müəssisələrin logistika inteqrasiyası, material və müşayiət olunan axınların strukturu və həcmi, habelə logistikanın formalaşması ilə fərqləri araşdırılır.

Sistem elementlərinin hər biri öz xüsusiyyətləri ilə qiymətləndirilir. Xidmət aparatının xarakterik xüsusiyyəti onun ötürmə qabiliyyətidir (μ) - vaxt vahidinə xidmət edilən tələblərin sayı.

Avtomobil yolu ilə yükdaşıma sisteminin elementlərinin hər bir qarşılıqlı əlaqəsi xidmət aparatının ötürmə qabiliyyətinin özünəməxsus xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur:

μ (yol xidməti – avtonəqliyyat vasitələri) – yol təşkilatlarının balansında olan müxtəlif yol xidməti obyektlərinin (nəqliyyat vasitələrinin qısamüddətli dayanması üçün yerlər, nəqliyyat vasitələri üçün dayanacaq olan istirahət yerləri, qəza-xilasetmə qurğuları və s.) tutumu;

μ (təchizatçı – nəqliyyat vasitələri) – yol kənarındakı müxtəlif xidmət obyektlərinin (motellər, mehmanxanalar, xidmət stansiyaları, yanacaqdoldurma məntəqələri, qida, rabitə, tibbi yardım və s.) tutumu;

μ (yol xidməti – təchizatçı) – material axını marşrutu üzrə yol şəbəkəsinin tutumu;

Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, göstərilən əlaqələr resursların itkisi ilə əlaqələndirilir ki, bu da ikinci mərhələdə saxlanılmasını tələb edir. Üstəlik, bu cür sorğuların axını resursdan - müvafiq istiqamətin ötürmə qabiliyyətindən artıq olarsa, birinci mərhələdə xidmətin keyfiyyət göstəricisi azalır.

Açar sözlər: logistika axını; nəqliyyat xərcləri; təchizat zənciri; avtomobil nəqliyyatı; iqtisadi təhlil; logistik prinsip.

Summary

It is presented in the work as an element of the highway freight transportation system, which will increase its economic efficiency in the ever-changing environment of the transport-logistics space according to the selected criterion - reduction of total costs for promotion of material flow is considered. The theoretical and methodological basis of the improvement of logistics systems for the delivery of goods by road transport consists in the justification of the use of logistics as an effective management element that allows to reduce costs related to the transportation of goods. They examine the existence of scientifically based methods for calculating the time and priority of road works, the

logistics integration of enterprises engaged in the transportation of goods, the structure and volume of material and accompanying flows, as well as the formation of logistics.

Each of the system elements is evaluated by its own characteristics. A characteristic feature of the service hardware is its throughput (μ) - the number of requests served per unit of time.

Each interaction of the elements of the road freight transport system is characterized by its own characteristics of the transmission capacity of the service equipment:

μ (road service - motor vehicles) - the capacity of various road service facilities (places for short-term parking of vehicles, rest areas with parking for vehicles, emergency rescue facilities, etc.) on the balance sheet of road organizations;

μ (supplier – vehicles) – capacity of various roadside service facilities (motels, hotels, service stations, gas stations, food, communication, medical assistance, etc.);

μ (road service – supplier) – road network capacity along the material flow route;

As mentioned earlier, the indicated relationships are associated with the loss of resources, which requires maintenance in the second stage. Moreover, if the flow of such requests exceeds the resource - the bandwidth of the corresponding direction - the quality of service indicator decreases in the first stage.

Keywords: logistics flow; transportation costs; supply chain; car transport; economic analysis; logistic principle.

Giriş

Problemin formalaşdırılması. Yüklərin, o cümlədən beynəlxalq daşımalarda daşınma xərclərinin azaldılması ölkənin nəqliyyat kompleksinin inkişafında dövlət siyasətinin əsas istiqamətlərindən biridir və bu, avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınmasının səmərəliliyinin artırılması tələblərini müəyyən edir. Yüklərin daşınmasının təkmilləşdirilməsi mürəkkəb çoxparametrli məsələdir və hazırda nəqliyyat logistikasının öyrənilməsi obyektidir.

Daşıma marşrutlarının müəyyən edilməsi, çatdırılma sistemlərinin formalaşdırılması, logistika sistemlərinin və logistik mərkəzlər şəbəkəsinin inkişafı məsələlərinə həmişə artan diqqət yetirilmişdir. Eyni zamanda, avtomobil nəqliyyatı prosesinin infrastruktur komponenti praktiki olaraq tədqiqatçıların və təcrübəçilərin nəzərindən kənarda qalır ki, bu da avtomobil yollarının modernləşdirilməsi və ölkənin nəqliyyat-logistika sisteminin inkişafı problemlərinin yüksək ixtisaslaşmış və təcrid olunmuş həllinə gətirib çıxarır (Зак, Ю. А. 2017). Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması sistemlərinin inkişafı üçün vacib praktiki vəzifələr hazırda qeyri-rəsmi olaraq qalır: avtomobil yolu ilə nəqliyyat axınına xidmət prosesinin əsas xüsusiyyətlərinin seçilməsi, nəqliyyat və istismar vəziyyətinin qarşılıqlı təsiri parametrlərinin qiymətləndirilməsi və qurulması. avtomobil yollarının və nəqliyyat axınlarının tərkibi və intensivliyi, avtomobil yollarının müasirləşdirilməsi üçün yol işlərinin aparılması üçün optimal proqramın formalaşdırılması (Колодізєва, Т. О. 2012). Təkcə nəqliyyat xərclərinin deyil, həm də logistika xərclərinin bir hissəsinin azaldılmasına təsir göstərə bilən tərəf kimi, yol sektoru nöqteyi-nəzərindən yükdaşıma sistemlərinin inkişafı problemləri ilə bağlı heç bir baxış yoxdur. İqtisadiyyatın hazırkı vəziyyəti bizi avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması sisteminin inkişaf etdirilməsi probleminə logistika nöqteyi-nəzərindən baxmağa vadar edir ki, bu da ayrı-ayrı elementləri vahid sistemdə birləşdirməyə kompleks yanaşma yolu ilə artıma nail olmağa imkan verir.

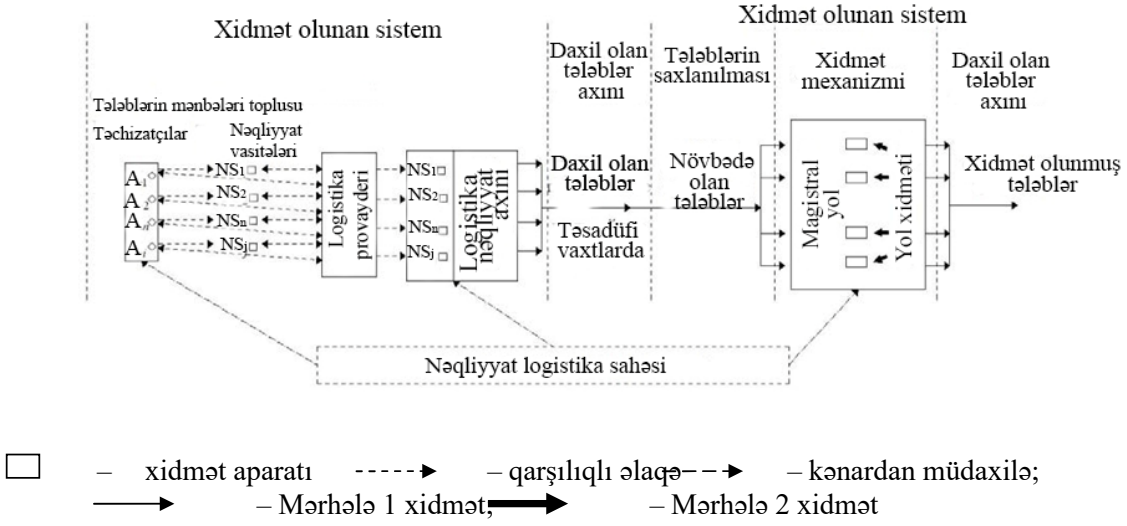
Nəşr mövzusu üzrə tədqiqatın təhlili. Logistika sistemlərinin layihələndirilməsi və inkişafı problemləri bir çox xarici və yerli alim və mütəxəssislərin tədqiqatlarında öz əksini tapmışdır.

Son illərin elmi işlərində logistika prinsiplərinin tətbiqi qlobal yükdaşımaları çərçivəsində mürəkkəb texniki sistem kimi avtomobil yolu ilə yükgöndərən və qəbul edənlərlə yol xidməti arasında qarşılıqlı əlaqə probleminə kompleks yanaşmağa imkan verir (Т. Р. Терешкина 2011).

Məqsəd: Elmi işdə ölkənin nəqliyyat-logistika sisteminin formalaşması proseslərinin elmi təminatının tərkib hissəsi kimi avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin çatdırılması üçün logistika sistemlərinin təkmilləşdirilməsinin nəzəri və metodoloji əsaslarının işlənib hazırlanması və uyğunlaşdırılmasını nəzərdən keçirmək lazımdır. İşin əsas məqsədi malların avtomobil nəqliyyatı ilə çatdırılması üçün logistika sistemlərinin təkmilləşdirilməsi üçün nəzəri və metodoloji əsasların işlənib hazırlanması və sosial yönümlü bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğunlaşdırılmasıdır. Bu məqsədə çatmaq üçün avtomobil yolu yükdaşıma sisteminin bir elementi kimi təqdim olunur ki, bu da onun

istismarının səmərəliliyinə mühüm təsir göstərir. Magistral yolda nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin mahiyyətini logistika nöqteyi-nəzərindən təhlil etmək, yol şəraiti ilə logistika nəqliyyat axınları arasındakı əlaqəyə diqqət yetirmək və https://translate.google.md/contribute ilə riyazi aparatdan istifadə etməklə onu təkmilləşdirmək növbə nəzəriyyəsi nəzərdə tutulur.

Metodologiya. Sistemlərin fəaliyyətinin idarə edilməsi nəzəriyyəsi sistem daxilində əlaqələrin rəsmiləşdirilməsini tələb edir. Mahiyyətinin keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikası aparılmış və avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması sistemində elementlərin qarşılıqlı təsirinin qanunauyğunluqları müəyyən edilmişdir. Avtomobil yolunun nəqliyyat təminatında rolu və onun istismarı zamanı nəqliyyat-logistika məkanının yolun özünə təsiri aydınlaşdırılır. Bu mövzu öyrənilərkən sistematik yanaşmadan, ümumiləşdirmə və rasional problem həlli üsullarından, növbə nəzəriyyəsindən istifadə edilmişdir (В. В. Багинова 2016). Avtomobil yollarının fəaliyyətini logistika nöqteyi-nəzərindən idarə edərkən, magistral yollarla logistik nəqliyyat axınlarına xidmət göstərilməsi prosesinin əsas xüsusiyyətlərini tapmaq vacibdir. Onların qarşılıqlı əlaqəsinin təbiəti bizə avtomobil yolunu müxtəlif fasilələrlə və ya müntəzəm olaraq hərəkət edən nəqliyyat vasitələrindən, daimi və ya təsadüfi müddətdə müxtəlif texniki xidmət əməliyyatlarına məruz qalan yol şəraitinə tələblərin qəbul edildiyi bir sistem kimi nəzərdən keçirməyə imkan verir. Beləliklə, magistral xidmət aparatı, yol şəraitinin təmin edilməsi prosesi - logistika nəqliyyat axınlarına xidmət prosesi kimi qəbul edilir və növbə sisteminin riyazi aparatı bu elementlərin qarşılıqlı təsirini idarə etmək üçün tətbiq olunur (şək. 1).



Şəkil 1. Növbə sistemi kimi avtomobil yolu ilə yükdaşıma sisteminin elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin blok diaqramı (Матюшин, Л. Н. 2016).

Magistral yolun istismarı (fəaliyyəti, istismarı) zamanı təchizatçılar (yükgöndərənlər), nəqliyyat vasitələrinin sahibləri, istehlakçılar (yük alanlar) və logistika təminatçıları üçün özünəxidmət baş verir. Bu proses, bir qayda olaraq, maddi bazanın aşınması və ya müxtəlif növ resursların istehlakı səbəbindən onun bütün iştirakçılarının müəyyən xüsusiyyətlərinin azalmasına səbəb olur (Матюшин, Л. Н. 2016).

Aşınma yol infrastrukturunun əsas fondlarının obyekti kimi avtomobil yolunun özünün nəqliyyat-istismar xüsusiyyətlərinin itirilməsini və avtonəqliyyat müəssisələrinin əsas vəsaitlərinin obyekti kimi nəqliyyat vasitələrinin texniki keyfiyyətlərinin azalması ilə xarakterizə olunur.

Resurs sərfiyyatı nəqliyyat vasitəsini idarə edərkən yanacağın istifadəsi, görülən işə görə sürücüyə əmək haqqının ödənilməsi və yorğunluq səbəbindən itirilmiş məhsuldarlığın bərpasına görə kompensasiya, nəqliyyat vasitəsinə mümkün texniki xidmət xərcləri, yükün marşrut boyunca yönləndirilməsi və s. Material axınlarının formalaşmasına və fəaliyyətinə kömək edən nəqliyyat-logistika məkanının mühiti əsasən mənfi təsir göstərir (məsələn, nəqliyyatın intensivliyinin artması yol örtüyünün yuxarı təbəqələrinin vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur) xidmət prosesinin xarakteri və xidmət aparatının funksional parametrləri. Sistem parametrlərinin təkmilləşdirilməsi yol xidməti (yolun nəqliyyat və istismar keyfiyyətlərinin normativ tələblərə uyğunlaşdırılması) və logistika

təminatçılarının (daşıma marşrutlarının optimallaşdırılması, malların xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla rasional daşıma üsullarının seçilməsi və s.) fəaliyyəti ilə təmin edilir), sistemin bütün elementlərində resursların istehlakını kompensasiya edən.

Xidmət aparatının köhnəlməsi və nəqliyyat-logistika məkanının dəyişən mühitində özünəxidmət prosesi kortəbii şəkildə baş verərsə, sistem parametrlərinin bərpasına nəzarət mümkündür. Belə şəraitdə yolkənarı xidmət obyektləri nəqliyyat vasitələrinin ehtiyatlarını artırır, logistika xidmətlərinin geniş spektri təchizatçıların xərclərini optimallaşdırır, yol xidməti və logistika provayderlərinin birgə işi logistik nəqliyyat axınının işini rasionallaşdırır (yol xidməti - təhlükəsiz sürmənin təmin edilməsi). Şərtlər, logistika təminatçıları - material axınlarının hərəkət istiqamətinə uyğun olaraq nəqliyyat axını formalaşdırmaq). Bundan əlavə, yol xidməti xidmət aparatının yüksək nəqliyyat-istismar xüsusiyyətlərinə (optimal yol şəraiti), il boyu cari təmir, əsaslı təmir və yolların yenidən qurulmasına cavabdehdir (С. Е. Кравченко 2013, P. Isaac 2017).

Elmi yenilik: Magistral yol material axınlarının yaradılması və idarə olunmasının vahid ayrılmaz prosesində bir əlaqə kimi təmsil olunur. Yol elementlərinin formalaşdırılması və altsistemlərin nəqliyyat komponentlərinin daha sonra yollarla yüklərin daşınması üçün vahid sistemə inteqrasiyası təklif olunur. Sistem elementlərinin qarşılıqlı əlaqələri dağınıq iki mərhələli növbə sistemi şəklində rəsmiləşdirilir. Sistemin hər bir elementi öz xüsusiyyətləri ilə qiymətləndirilir. Müəyyən edilmişdir ki, milli nəqliyyat-logistika sisteminin formalaşması və inkişafı şəraitində istər ölkədaxili, istərsə də beynəlxalq təchizat zəncirlərində avtomobil yollarının rolunun və yerinin müəyyənləşdirilməsinə və onlara nöqteyi-nəzərdən baxılmasına ehtiyac vardır. Yük, nəqliyyat və materialı vahid bir bütövlükdə birləşdirən müasir texnologiyalar, informasiya və maliyyə axınları. Magistral yollar maddi axınların yaradılması və idarə olunmasının vahid ayrılmaz prosesində mühüm və zəruri həlqədir.

Yol və nəqliyyat komponentlərinin elementlərindən, yollarda yüklərin daşınması üçün vahid sistemə sonrakı inteqrasiya ilə alt sistemlər formalaşır ki, bu da bütün sistemin etibarlı və səmərəli işləməsinin təmin edilməsində hər bir elementin rolunu müəyyən etməyə və qiymətləndirməyə imkan verir.

Praktik əhəmiyyəti: Tədqiqatın nəticələri avtonəqliyyat müəssisələrinin, istehsalın və məhsulların tədarükünə cavabdeh olan müəssisə xidmətlərinin, yol təşkilatlarının əməkdaşları tərəfindən yol iş proqramı tərtib edilərkən elmi əsaslandırılmış qərarların qəbul edilməsi və yükdaşımanın rasional təşkili üçün alternativ imkanların yaradılması üçün istifadə edilə bilər.

Nəticə

1. Magistral yolların fəaliyyətini logistika nöqteyi-nəzərindən idarə etməklə, avtomobil yolu ilə logistik nəqliyyat axınlarına xidmət göstərilməsi prosesinin əsas xüsusiyyətlərini müəyyən etmək mümkün olur. Onların qarşılıqlı əlaqəsinin təbiəti bizə avtomobil yolunu müxtəlif fasilələrlə və ya müntəzəm olaraq hərəkət edən nəqliyyat vasitələrindən, daimi və ya təsadüfi müddətdə müxtəlif texniki xidmət əməliyyatlarına məruz qalan yol şəraitinə tələblərin qəbul edildiyi bir sistem kimi nəzərdən keçirməyə imkan verir. Beləliklə, magistral xidmət aparatı, yol şəraitinin təmin edilməsi prosesi - logistika nəqliyyat axınlarına xidmət prosesi kimi qəbul edilir və növbə sisteminin riyazi aparatı bu elementlərin qarşılıqlı təsirini idarə etmək üçün tətbiq olunur.

2. Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması sisteminin elementlərinin qarşılıqlı əlaqələri səpələnmiş ikipilləli xidmət sistemi şəklində rəsmiləşdirilir. Birinci mərhələdə avtomobil yolu material axınlarının hərəkəti üçün lazımi şəraiti təmin edir, ikinci mərhələdə isə hərəkət zamanı itirilmiş müxtəlif növ ehtiyatlar bərpa olunur.

3. Sistem elementlərinin hər biri öz xüsusiyyətləri ilə qiymətləndirilir. Xidmət aparatının xüsusiyyəti onun ötürmə qabiliyyətidir. Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması sisteminin elementlərinin hər bir qarşılıqlı əlaqəsi xidmət aparatının ötürmə qabiliyyətinin öz xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur.

4. Bu problemin həlli, seçilmiş meyara uyğun olaraq nəqliyyat və logistika məkanının daim dəyişən mühitində sistemin bütün elementlərinin qarşılıqlı əlaqələrinin səmərəliliyini artırmağa imkan verəcək - material axınının təşviqi üçün ümumi xərclərin azaldılması.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Зак, Ю. А. Транспортная задача в условиях стохастических данных о стоимости поставки грузов / Ю. А. Зак // Логистика сегодня. – 2017. – № 2. – С. 18–27.
2. Колодізєва, Т. О. Методичне забезпечення оцінки ефективності логістичної діяльності підприємств :монографія / Т. О. Колодізєва, Г. Р. Руденко. – Харків: Вид-во ХНЕУ, 2012. – 292 с.
3. Логистика и управление цепями поставок: монография / Т. Р. Терешкина, Л. Е. Баранова, Л. В. Войнова [и др.]. – Санкт Петербург: СПбГТУРП, 2011. – 155 с.
4. Логистика: монография / В. В. Багинова [и др.]. – Москва: РУСАЙНС, 2016. – 272 с.
5. Матюшин, Л. Н. Современные проблемы логистики в транспортной сфере / Л. Н. Матюшин // Логисти ка. – 2016. – № 11. – С. 44–47.
6. Содержание и ремонт автомобильных дорог: пособие начальнику линейной дорожной дистанции и дорожному мастеру по ремонту и содержанию автомобильных дорог / С. Е. Кравченко [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013. – 239 с.
7. Isaac, P. Shortest path problem with arc failure scenario / P. Isaac, A. M. Campbell // EURO Journal on Transportation and Logistics. – 2017. – Vol. 6. – Iss. 2. – P. 139–163. doi: 10.1007/s13676-015-0092-6.

KONTEYNER DAŞIMALARININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

HƏZİYEV YADULLA HƏSƏN OĞLU
Naxçıvan Dövlət Universiteti.
Memarlıq və Mühəndislik fakültəsi.
Nəqliyyat mühəndisliyi və texniki fənlər" kafedrası
yadohazi@gmail.com
NAXÇIVAN, AZƏRBAYCAN RESPUBLIKASI

AXUNDOVA GÜLŞADƏ ƏLİ QIZI
Naxçıvan Dövlət Universiteti.
Memarlıq və Mühəndislik fakültəsi.
Nəqliyyat mühəndisliyi və texniki fənlər" kafedrası
gulsade.axundova.92@mail.ru
NAXÇIVAN, AZƏRBAYCAN RESPUBLIKASI

Xülasə

Məqalədə konteyner daşımalarının ölkədaxili və beynəlxalq yük daşımalarında mühüm rol oynadığı, səmərəli və etibarlı vasitə kimi qlobal logistika infrastrukturunun ən mühüm elementinə çevrildiyi, digər daşıma növləri ilə müqayisədə bir sıra üstünlüklərə malik olduğu qeyd edilir. Qlobal ticarətin artması, rəqəmsal texnologiyaların inteqrasiyası, ekoloji dayanıqlığın artması, multimodal nəqliyyatın inkişafı və limanların modernləşdirilməsi ilə konteyner daşımalarının qlobal logistika zəncirinin mühüm halqası olduğu vurğulanır. Qeyd edilir ki, Konteyner daşımaları yükdaşıma sahəsində səmərəli və etibarlı vasitədir. Konteynerlərdə yüklərin daşınmasının həcmi günü-gündən artır. Ev əşyalarından ibarət yüklərin konteynerlərdə daşınması ən faydalı daşımalardan hesab edilir. İqtisadi cəhətdən faydalı olan konteyner daşımalarında təkcə qablaşdırma materıalları hesabına hər il külli miqdarda qənaət əldə edilir.

Açar sözlər: yük daşımaları, qlobal ticarət, rəqəmsal texnologiya, multimodal nəqliyyat, logistika zənciri, innovasiya.

Annotation

The article states that container transportation plays an important role in domestic and international cargo transportation, becomes the most important element of the global logistics infrastructure as an efficient and reliable means, and has a number of advantages compared to other types of transportation. With the increase of global trade, the integration of digital technologies, the increase of environmental sustainability, the development of multimodal transport and the

modernization of ports, it is emphasized that container transportation is an important link in the global logistics chain. It is noted that Container transportation is an efficient and reliable means of transportation. The volume of cargo transportation in containers is increasing day by day. Transportation of household items in containers is considered one of the most useful transportations. Economically beneficial container shipping results in significant annual savings on packaging materials alone.

Keywords: cargo transportation, global trade, digital technologies, multimodal transportation, supply chain, innovation.

Giriş

İnnovativ texnoloji yeniliklərin biznes mənzərəsini hər gün dəyişdirdiyi müasir dünyada konteyner daşımaları qlobal logistikanın əsas elementlərindən birinə çevrilib. Dünya miqyaslı ticarət əlaqələrinin artması və müxtəlif regional iqtisadiyyatların inteqrasiyası ilə əlaqədar konteyner daşımalarına tələb hələ də yüksək səviyyədə qalmaqda davam edir. Araşdırmalara görə, qlobal ticarətin inkişaf tempi malların daşınmasına tələbatın aktuallığlnı diqtə edir. Bunun nəticəsində konteyner daşımaları qlobal logistika infrastrukturunun ən mühüm elementindən birinə çevrilir (Азиев, Ядулла, 2024).

Konteyner daşımaları bütün dünya üzrə malların daşınması üçün səmərəli və etibarlı vasitədir. Hal-hazırda konteynerlərdə yüklərin daşınması xeyli genişləndirilmişdir. Xüsusən də, az miqdarda olan yüklərin konteynerlərdə daşınması ən faydalı daşımalardan hesab edilir. Bu daşımalar böyük iqtisadi fayda verir. Konteyner daşımalarında təkcə qablaşdırma materıalları hesabına hər il külli miqdarda qənaət əldə edilir. Yüklərin konteynerlərdə daşınması zamanı qablaşdırma xərclərini azaltmaqla daşımanın maya dəyəri xeyli azalır, vaqona orta hesabla yük vurulması yaxşılaşdırılır, yükvurma-yükboşaltma əməliyyatlarına sərf olunan vaxt azalır. Nəticədə işçi qüvvəsinə və anbar binalarına ehtiyac azalır, vaqon dövriyyəsi sürətləndirilir, adi vaxtda örtülü vaqon tələb edən yüklərin açıq vaqonlarda daşınmasına imkan yaranır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, konteynerlərdə yüklərin daşınması zamanı müştərilərə xidmət göstərilməsi asanlaşır, daşıma zamanı yüklərin qorunması yüksək səviyyədə təmin olunur (Азиев, Я., 2024).

Tədqiqat metodu

Konteyner daşımalarını təşkil etmək üçün konteynerlərin qəbulunu, daşınmasını və saxlanmasını təmin edən xüsusi terminallar yaradılır. Konteyner terminalları dəniz limanlarında, dəmir yolu stansiyalarında və avtomobil depolarında yerləşdirilir. Yükdaşıma ilə məşğul olan əksər iri nəqliyyat şirkətlərinin öz terminalları var ki, bu da onlara müştərilərinə yüksək keyfiyyətli və asan xidmət göstərməyə imkan verir (Şəkil 1).

Şəkil 1. Konteyner terminalları

Digər daşıma növləri ilə müqayisədə konteyner daşımaları bir sıra üstünlüklərə malikdir:

- konteynerlərin xətti ölçüləri sabit olduğundan yükvurma və yükboşaltma əməliyyatları sadələşir, istər ölkə daxilində, istərsə də beynəlxalq müstəvidə yük daşımaları müxtəlif nəqliyyat vasitələri ilə həyata keçirilməsinə imkan yaranır;
- konteynerdəki yüklərin saxlanması və qorunması yüksək səviyyədə aparılır. Konteynerin metal döşəmə, tavan və divarları yükü zədələnmə, dağılma və müxtəlıf növ deformasiyalardan qoruyur;

- yüklər dəmir yolu stansiyalarında, limanlarda və terminallarda, həmçinin müştəri anbarlarında konteynerlərdə daşınıb saxlanıldığından əlavə anbarlara ehtiyac duyulmur;
- ədədi yüklərin konteynerlərdə başqa yüklərlə bir yerdə daşınmasının mümkünlüyü hesabına daşınma xərcləri azalır;
- yükləmə - boşaltma işlərinin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması, aralıq anbarlara ehtiyac olmaması hesabına xeyli miqdarda qənaətə nail olunur (https://trans.rokott.ru).

Sadalanan üstünlüklərlə yanaşı konteyner daşımalarının bəzi çatışmazlıqları var:
- xüsusi yükləmə metodikası olmalıdır;
- yol xərci hər gediş - dönüş üçün hesablanır.

Yüklərin daşınması üçün istifadə edilən konteynerlər müxtəlif meyarlara görə təsnif edilir. Konteynerləri iki növə bölmək olar:
- universal konteynerlər. Belə konteynerlərdə istənilən yükləri, o cümlədən, xüsusi yükləri daşımaq mümkündür (Şəkil 2).

Şəkil 2. Universal konteynerlər

- İxtisaslaşdırılmış konteynerlər. İxtisaslaşdırılmış konteynerlərdə xüsusi şərtlərə riayət edilərək yüklər daşınır. Belə konteynerlərdə yüklərin daşınması zamanı müəyyən olunmuş saxlama şəraitini (temperatur, rütubət, təzyiq və s.) yaratmaq tələb olunur (Şəkil 3).

Şəkil 3. İxtisaslaşdırılmış konteynerlər

Bəzən konteynerləri növlərinə görə aşağıdakı kimi də təsnif edirlər:
- quru yüklər üçün nəzərdə tutulan konteynerlər;
- tunel tipli konteynerlər. (hər iki tərəfi açıq);
- diyircəkli konteynerlər;
- izotermik konteynerlər (uzunmüddətli yük daşımaları üçün);
- soyuducu konteynerlər (tez xarab olan yüklər üçün);
- çən tipli konteynerlər (maye yüklərin daşınması üçün);
- üstü açıq konteynerlər (iri ölçülü yüklərin daşınması üçün).

Çəkisinə görə konteynerlər aşağıdakı kimi təsnif edilir:
- kiçik tonajlı (2,5 tondan 5 tona qədər);
- orta tonajlı (5 tondan 10 tona qədər);
- iri tonajlı (10 tondan yuxarı).

Lakin dünya praktikasında konteynerlər üçün istinad nöqtəsi kimi futla ifadə edilmiş uzunluq götürülür. Konteynerlər 10, 20, 30, 40 və 45 fut uzunluqda hazırlanır.

Hər bir konteyner ISO 830-1981 standartlarının tələblərinə cavab verməlidir:

- təkrar istifadə üçün uyğun olan kifayət qədər davamlı materialdan hazırlanmalıdır;
- istənilən nəqliyyat növü ilə - dəniz, dəmir yolu, avtomobil (hava nəqliyyatı üçün konteynerlər istisna olmaqla) ilə daşınmağa yararlı olan xüsusi dizayna malik olmalıdır;
- bir nəqliyyat növündən digərinə tez yükləmək üçün xüsusi qurğulara malik olmalıdır;
- yüklər asanlıqla konteynerə yüklənib - boşaldıla bilinməlidir;
- ən az 1 m^3 daxili həcmi olmalıdır.

Konteyner daşımalarının aşağıdakı növləri mövcuddur:

- dəniz nəqliyyatı konteyner daşımalarının əsas növüdür. Beynəlxalq daşımalarda konteynerlər dəniz yolu ilə xüsusi gəmilərə yüklənərək təyinat limanlarına çatdırılır.
- dəmir yolu daşımaları - dəmir yolu xətləri ilə konteynerlərin daşınmasıdır. Bu daşıma üsulu uzun məsafələrə sürətli çatdırılma tələb edən yüklər üçün uyğundur. Konteynerlər adətən xüsusi platformalar və ya vaqonlar vasitəsi ilə daşınır. quraşdırılır.
- avtomobil nəqliyyatı - yük maşınlarından istifadə etməklə konteynerlərin avtomobil yolu ilə daşınmasıdır. Bu çatdırılma üsulu malların qısa məsafələrə və ya dəmir yolu və ya dəniz nəqliyyatının daxil ola bilmədiyi çətin əlçatan yerlərə çatdırılması üçün uyğundur (https://sch-logistic.ru/).

Nəticə

Rəqəmsal texnologiyalar həyatın müxtəlif sahələrinə nüfuz edir və logistika da istisna deyil. Əşyaların İnterneti (IoT), süni intellekt (AI) və blokçeynin inkişafı ilə konteyner daşımaları daha şəffaf və səmərəli olur. Bu, yükləri daha yaxşı izləməyə, marşrutları optimallaşdırmağa və logistik prosesləri idarə etməyə imkan verir. Bu texnologiyalar sayəsində şirkətlər xərcləri azalda və xidmət keyfiyyətini yüksəldə bilər.

Okeanların çirklənməsi və karbon emissiyaları da daxil olmaqla ekoloji problemlər haqqında artan məlumatlılıq ilə konteyner daşımaları ekoloji dayanıqlığı yaxşılaşdırmaq problemi ilə üzləşir. Buna cavab olaraq, şirkətlər getdikcə daha çox diqqətlərini gəmiləri gücləndirmək üçün günəş enerjisindən istifadə etmək və son mil çatdırılması üçün elektrik yük maşınlarını təqdim etmək kimi daha yaşıl nəqliyyat üsullarının inkişafına yönəldirlər.

Müxtəlif nəqliyyat növlərini (məsələn, dəniz, dəmir yolu, avtomobil və hava) birləşdirən multimodal nəqliyyat getdikcə genişlənir. Bu, tədarük zəncirlərini optimallaşdırmağa, xərcləri azaltmağa və çatdırılma müddətlərini azaltmağa imkan verir. Gələcəkdə biz multimodal nəqliyyatda daha da artım və təkmil inteqrasiya gözləmək olar. Ümumiyyətlə, konteyner daşınması perspektivi ümidverici görünür. Qlobal ticarətin artması, rəqəmsal texnologiyaların inteqrasiyası, ekoloji dayanıqlığın artması, multimodal nəqliyyatın inkişafı və limanların modernləşdirilməsi ilə konteyner daşımaları qlobal logistika zəncirinin mühüm halqası olaraq qalır. Yeni tendensiyalara və innovasiyalara fəal uyğunlaşan şirkətlər gələcəkdə konteyner daşımalarının təqdim etdiyi imkanlardan ən yaxşı şəkildə yararlana biləcəklər (https://trans.ru/).

Ədəbiyyat siyahısı

1. Азиев, Ядулла. "Особенности и преимущества перевозок автотранспорта железнодорожным транспортом." *Scientific Collection «InterConf»* 188 (2024): 385-391.

2. Азиев, Я., Велиев, С., & Наджафов, Э. (2024). Особенности контейнерных перевозок на автомобильном транспорте. *Scientific Collection «InterConf»*, (190), 259-264.

3. https://trans.rokott.ru/

4. https://sch-logistic.ru/

5. https://trans.ru/

NƏQLİYYAT SİSTEMİ TURİZM XİDMƏTLƏRİNİN İNKİŞAFININ AMİLİ KİMİ

BƏXTİYAR NAMAZOV
Bakı Mühəndislik Universiteti
Mühəndislik fakültəsi
banamazov@beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Tədqiqat işində dünyada və Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı, onun əsas istiqamətləri, ona təsir edən amillər analiz olunmuş, turizmin inkişafında nəqliyyatın iştirakı, ayrı-ayrı nəqliyyat növlərinin və nəqliyyat infrastrukturunun rolu göstərilmidir. Turizmin ölkələrin iqtisadi inkişafında, ümumi daxili məhsulda payı, onun artırılma yolları və bu aspektdə nəqliyyatın çox vacib əhəmiyyəti vurğulanmışdır. Son illərdə Azərbaycanda turizmin gerilməsinin səbəbləri təhlil olunmuş, əsas səbəbin, pandemiya və regionda gedən siyasi-hərbi proseslər, Azərbaycan sərhədlərinin pandemiyadan sonra da bağlı qalması olduğu qeyd olunmuşdur. Turizm imkanları üçün geniş imkanlara malik olan Azərbaycan üçün bunun müvəqqəti olduğu vurğulanmış, Qarabağın azad olunmasının və aparılan quruculuq işlərinin turizmə təkan verəcəyinə əminlik ifadə olunmuşdur. Tədqiqat işində, daha sonra turizmin nəqliyyat infrastrukturunun tərkib hissələri, təsnifatı, xüsusiyyətləri, funksional təyinatları verilmiş, turizmin inkişafında nəqliyyat infrastrukturunun rolu geniş təhlil olunmuşdur. Nəqliyyat növlərinin müasir dövrdə turizmdə roluna diqqət edilmiş, onların istifadə yeri və payı qeyd olunmuşdur. Ümumdünya İqtisadi Forumunun turizmin inkişafı ilə bağlı dünya ölkələrində apardığı araşdırmalara, turizmin digər xidmət sahələri ilə müqayisədə rəqabətə davamlılığının yüksəldilməsi üçün tövsiyələrinə, hava və yerüstü nəqliyyat növlərinin infrastrukturuna verdiyi qiymətə diqqət ayrılmış, turizmin inkişafı üçün hava nəqliyyatının və yerüstü nəqliyyatın infrastrukturunun vacib xüsusiyyətləri qeyd edilmişdir. Tədqiqatda verilmiş faktların təsdiqi kimi Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin və Ümumdünya Turizm Təşkilatının göstəricilərindən, internet resurslarından istifadə olunmuşdur.

Açar sözlər: turizm, turist, nəqliyyat, nəqliyyat infrastrukturu, daşıma, Ümumdünya Turizm Təşkilatı, aeroport, vağzal.

Summary

In the research work, the development of tourism in the world and in the Republic of Azerbaijan, its main directions and the factors affecting it were analyzed. The participation of transport in the development of tourism, the role of different types of transport and transport infrastructure were shown. The share of tourism in the economic development of countries, in the gross domestic product, ways of increasing it, and the very important importance of transport in this aspect were emphasized. In recent years, the reasons for the decline of tourism in Azerbaijan have been analyzed. The main reason is the pandemic and the political-military processes taking place in the region, and the fact that Azerbaijan's borders remain closed even after the pandemic. It was emphasized that this is temporary for Azerbaijan, which has wide opportunities for tourism, and confidence was expressed that the liberation of Karabakh and the ongoing construction works will boost tourism. In the research work, the components, classification, characteristics, functional designations of the transport infrastructure of tourism were given, and the role of the transport infrastructure in the development of tourism was extensively analyzed. Attention has paid to the role of the types of transport in tourism in the modern era, their place of use and their share have been noted. Attention paid to the studies conducted by the World Economic Forum in the countries of the world regarding the development of tourism, recommendations for increasing the competitiveness of tourism compared to other service areas. The value given to the infrastructure of air and ground transport types. The important features of air transport and ground transport infrastructure for the development of tourism were noted. The indicators of the State Statistics Committee of Azerbaijan and the World Tourism Organization, Internet resources were used as confirmation of the facts given in the study.

Keywords: tourism, tourist, transport, transport infrastructure, transportation, World Tourism Organization, airport, station.

Giriş

Tədqiqat işinin məqsədi müasir mərhələdə ölkənin inkişafında turizmin, turizmin inkişafında isə nəqliyyat infrastrukturunun rolunu təyin etmək, mövcud və yeni elmi yanaşmalardan istifadəylə onun inkişafı və səmərəli idarə edilməsi yollarını araşdırmaqdır. Azərbaycan geniş turizm inkişafı olan, müasir nəqliyyat infrastrukturuna malik ölkədir. Azərbaycanda son illərdə çox saylı turizm obyektləri, istirahət mərkəzləri, otellər tikilib. Azərbaycan mötəbər beynəlxalq tədbirlərin təşkilatçısıdır, 2012-ci ildə Avroviziya Mahnı Müsabiqəsinə, 2015-ci ildə Bakıda Avropa Oyunlarına, 2016-cı ildən Bakı Formula-1 üzrə Avropa Qran Prisi yarışlarına ev sahibliliyi etmiş, 2024-cü il noyabrında COP-29 Beynəlxalq ekoloji forumu Bakıda keçiriləcəkdir. Bu və digər Beynəlxalq tədbirlərlə bağlı ölkəmizə minlərlə turist gəlir. Bütün bunlar turizmin inkişafında rolu baxımından tədqiqat mövzusunun aktuallığını müəyyən edir.

Tədqiqat işində turizmin inkişaf problemləri, turizmin inkişafında nəqliyyatın rolu, turizmin nəqliyyat infrastrukturu və onun inkişaf istiqamətlərinə baxılır.

Tədqiqat metodu

Tədqiqat gedişində ümumi elmi metodlar: tarixi, məntiqi, təsnifatlaşdırma və ya sistemləşdirmə üsulları tətbiq olunub. Aparılmış elmi araşdırma zamanı istifadə olunan cədvəllər verilib.

Əsas hissə

Ölkənin və ya regionun nəqliyyat sistemləri bir-birindən müxtəlif uzaqlıqda yerləşən şəhərləri, yaşayış məntəqələrini vahid iqtisadi və sosial məkanda birləşdirərək, ilk növbədə əhalinin və müəssisələrin həyat fəaliyyətinin təmin olunmasına yönəldilir. O ictimai istifadəli nəqliyyat vasitələrini, məsələn: avtobusları, tramvayları, şəhərətrafı elektrik qatarlarını, həmçinin nəqliyyat təyinatlı obyektləri (aeroportlar, vağzallar, avtovağzallar, platformalar, dayanacaq pavilyonları) və nəqliyyat yollarını (yerüstü, yeraltı, hava) özündə birləşdirir.

Nəqliyyat sisteminin inkişafının və fəaliyyətinin strateji məqsədi nəqliyyat vasitələri ilə iqtisadi inkişafın və Azərbaycanın mövcud və gələcək nəsillərinin həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsidir. Nəqliyyat sisteminin inkişaf məsələləri onun strateji məqsədlərinin yerinə yetirilməsinə yönəldilən, birbaşa dövlətin uzunmüddətli sosial-iqtisadi və geopolitik məqsədləri ilə bağlıdır.

Nəqliyyat xidmətinin səviyyəsinin yüksəldilməsi, sosial sabitliyin təmini, regionlararası əlaqələrin və milli əmək bazarının inkişafı, magistral sərnişin nəqliyyatı xidmətlərinin əlverişliliyi və etibarlılığının yüksəldilməsi əsasında mümkündür.

Dünya iqtisadiyyatına Azərbaycanın inteqrasiyası və xarici ticarətin diversifikasiyası nəqliyyat infrastrukturuna yenidən baxılmasını, Azərbaycanın tranzit ölkə kimi potensialından istifadəni, yerli daşıyıcıların rəqabət qabiliyyətinin artmasını və ixrac nəqliyyat xidmətlərinin inkişafını adekvat olaraq tələb edir.

Geopolitik vəziyyətin dəyişməsi və Azərbaycanın dünya cəmiyyətinə inteqrasiyası nəqliyyata milli təhlükəsizlik sisteminin bir elementi kimi yeni tələblər irəli sürür. Gələcək nəsillər üçün təbii ehtiyatların qorunması və yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsi məsuliyyəti nəqliyyat sisteminin qurulmasını stabil inkişaf prinsipləri əsasında həyata keçirməyi zəruri edir.

Turizmi fenomen, hadisə, sistem, ictimai-mədəni qarşılıqlı təsirin və birliyin yeni üsulu, mürəkkəb sahələrarası kompleks adlandırırlar. Ümumdünya Turizm Təşkilatının (UNWTO) məlumatına görə 2023-cü ildə beynəlxalq turizm pandemiyadan qabaqkı səviyyənin 88%-nə çatmışdır. 2023-cü ildə dünyada beynəlxalq daşımaların sayı 1,3 mlrd-ı keçmişdir. 2023-cü ildə Yaxın Şərq, Avropa və Afrika turizm sahəsində daha böyük irəliləyiş əldə etmişdir. İlkin hesablamalara görə 2023-cü ildə beynəlxalq turizmdən daxil olan gəlir 1,4 trln ABŞ dollarına çatmışdır. Sərnişin daşımalarından daxil olan gəlir də nəzərə alınarsa 2023-cü ildə turizmdən daxil olan gəlir 1,6 trln ABŞ dolları olmuşdur.

Turizmin birbaşa ümumi daxili məhsulu ilə ölçülən turizmin iqtisadi payı 2023-cü ildə 3,3 trilyon ABŞ dolları olmuş və dünya ÜDM-in 3%-ni təşkil etmişdir.

Turizm sənayesi dünyada 320 milyondan çox iş yeri təmin edir. WTTC-nin (World Travel and Tourism Council – Dünya Səyahət və Turizm Şurası) hesablamalarına görə, turizm sektorunda maliyyə xidmətləri sektorundan iki dəfə çox insan çalışır (https://imes.su/press-tsentr/stati/item/1675-razvitie-mezhdunarodnogo-turizma-i-ego-vliyanie-na-ekonomiku).

Hal-hazırda beynəlxalq turizmin (səyahətlər və sərnişin daşınmaları) payına xidmətlərin dünya ixracının 30%-i, malların və xidmətlərin ixracının ümumi həcmində isə 6%-i düşür. İxracat kateqoriyası kimi turizm yanacağın, kimyəvi preparatların və qida məhsullarının ixracından sonra dünyada 4-cü yer və

eyni zamanda – inkişaf etməkdə olan ölkələrdə isə birinci yer tutur (The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019).

Azərbaycanda turizm marağı obyektlərinin (təbii, müalicə-sağlamlıq, tarixi, mədəni) konsentrasiyası yüksəkdir, Azərbaycanda daxili və xarici turizmin inkişafı üçün çox gözəl imkanlar var, hərçənd hələ ki, bu sahələrarası sənayenin ölkənin ÜDM-da töhfəsi pandemiyadan əvvəlki 2,2%-lə müqayisədə 2020-ci ildə cəmi 1,2% olmuşdur (https://interfax.az/view/829146/az). 2012-ci ildə 2484,1 min nəfər gəldiyi halda 2022-ci ildə bu 1602,3 min nəfər olmuşdur, yəni 10 il ərzində 35,5% azalma olmuşdur. Ölkəmizə 2022-ci ildə gələn əcnəbi vətəndaşların 1058,1 min nəfəri (66,0 faizi) ölkəmizə turizm məqsədilə səfər etmişdir. Bu məqsədlə səfər edənlərin sayı keçən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 2,3 dəfə artmışdır. 2022-ci ildə xarici ölkələrə gedən Azərbaycan vətəndaşlarının sayı 1489,5 min nəfər olmuşdur, bu 2012-ci illə müqayisədə 2,6 dəfə azdır. Qeyd etmək lazımdır ki, 2012-ci ildə ölkəyə quru yolla (avtomobil və dəmiryolu ilə) daxil olanların sayı 1296,1 min nəfər, hava yolu ilə daxil olanların sayı isə 946,4 min nəfər olduğu halda 2022-ci ildə quru yollarla 533,0 min nəfər (2,4 dəfə azalma), 2012-ci ildə hava yolları ilə 946,4 min nəfər, 2022-ci ildə isə 1042,1 min nəfər (1,1 dəfə artım) olmuşdur.

Son illərdə ölkəyə gələn və gedən turistlərin sayında belə azalma pandemiya dövrünün təsiri, Azərbaycan Respublikasının öz torpaqlarını işğaldan azad etməsi üçün aparmalı olduğu müharibə, qonşu ölkələrdən gələn təhlükə ilə bağlı ölkənin quru sərhədlərinin hələ də bağlı olması ilə bağlıdır. Heç şübhəsiz ki, son illərdəki bu geriləmə müvəqqəti haldır. Heç şübhəsiz ki, gözəl təbii imkanları, zəngin tarixi-mədəni irsi, geniş milli mətbəxi, sürətli sosial-iqtisadi inkişafı və sabitliyi olan ölkəmiz üçün bu müvəqqəti xarakter daşıyır. Azərbaycanda turizmin inkişafının böyük potensialı var. Azərbaycana xarici turistlərin cəlb edilməsi ölkənin iqtisadi inkişafına və xaricdə ölkəmizin turizm məkanı kimi daha çox tanınmasına təsir edə, iqtisadi inkişafımıza təkan verə bilər.

Pandemiyadan sonrakı dünya bazarının yüksək dəyişkənliyi, iqtisadi qeyri-müəyyənlik və yeni maliyyə və siyasi böhranlar təhlükəsi dövründə də dünyanın əksər regionlarında turizm davamlı inkişaf edir. UNWTO-nun beynəlxalq turizmin inkişafı üzrə proqnozuna görə 2024-cü ilin sonu üçün dünyada turizmin səviyyəsi postpandemiya dövründəkinə (2019-cu il) çatacaq.

Nəticə çıxarmaq olar ki, turizm müasir cəmiyyətin həyatının ayrılmaz hissəsinə çevrilib. Bu faktlar əksər halda uzaq qitələrə nəqliyyat əlaqələrinin mövcudluğu, bütün dünya sakinlərinin mobilliyinin artması, ayrı-ayrı ölkələrdə turist axınlarını qəbul etmək üçün aparılan siyasi və iqtisadi tədbirlər, nəqliyyatın inkişafı ilə izah olunur.

Cədvəl 1. Beynəlxalq turizmin dinamikası

İllər	Turistlərin gəlməsi		İllər	Turistlərin gəlməsi	
	mln. adam	əvvəlki ilə nəzərən, %		mln. adam	əvvəlki ilə nəzərən, %
1950	25	-	2006	**846**	4,8
1960	69	176	2007	**899**	6,3
1965	113	64	2008	**918**	2,1
1970	166	47	2009	**882**	-3,9
1975	222	34	2010	**939**	6,5
1980	278	25	2011	**982**	4,6
1985	320	15	2012	**1035**	5,6
1990	440	38	2013	**1090**	5,3
1995	541	23	2014	**1138**	4,4
2000	687	27	2030**	**1800**	12,5
2005	807	17			

** UNWTO proqnozları üzrə (görə).

Turist səfəri uyğun məqsəd və qalma müddəti olduğu halda zaman və məkan üzrə yerdəyişməylə təyin edilir.

Daimi yaşama yeri dəyişmədiyi halda turizm haqqında danışmaq mənasızdır. Turizm resursları müəyyən ərazilərə bağlıdır və onların populyarlıq və istifadə dərəcəsi belə regionların nəqliyyat əlaqələri ilə təyin edilir. Deməli, turizmə nəqliyyat sistemi ilə əlaqədən kənar baxıla bilməz. Məlum olduğu kimi nəqliyyat, əsasən malların və insanların coğrafi mövqeyinin dəyişmə ehtiyaclarının təmin olunması məsələlərini həll edir, turistlərin sayı regionun, turizm infrastrukturunun inkişaf səviyyəsi isə turistlərin ora gəlməsinin təmin edilmə dərəcəsini müəyyən edir. Müasir dövrdə turizm sistemində nəqliyyatın və

turizmin nəqliyyat infrastrukturunun rolu daim artır. Bu qismən turizmin və nəqliyyatın inkişaf tarixiylə bağlıdır.

Müasir dünyada əhalinin hərəkətliliyi artır, iqtisadi əlaqələr qlobal xarakter alır. Nəqliyyat dəhlizləri ölkələri və qitələri birləşdirib və səyahətçilər üçün yeni istiqamətlər açır. Planetin vahid sistemə çevrilməsinin bir neçə mərhələsi fərqləndirilir:

- birinci mərhələ - XV-XVI əsrlər – dəniz səfərlərinin inkişafı və böyük coğrafi kəşflər;
- ikinci mərhələ - XIX və XX əsrlərdə nəqliyyatın və rabitənin inkişafı;
- üçüncü mərhələ, indiki, - iqtisadi, istehsal və informasiya qloballaşması.

Dördüncü mərhələnin sosial qloballaşma mərhələsi olacağı gözlənilir. Mərhələlərin hər birində müxtəlif növ ölkədaxili və beynəlxalq – ticarət, mədəni, iqtisadi əlaqələrin formalaşmasında nəqliyyatın rolu müəyyənedici olub. Əlaqələrin genişlənilməsi kontaktların, işgüzar, idrak və əyləncə məqsədli səfərlərin artmasına səbəb olur.

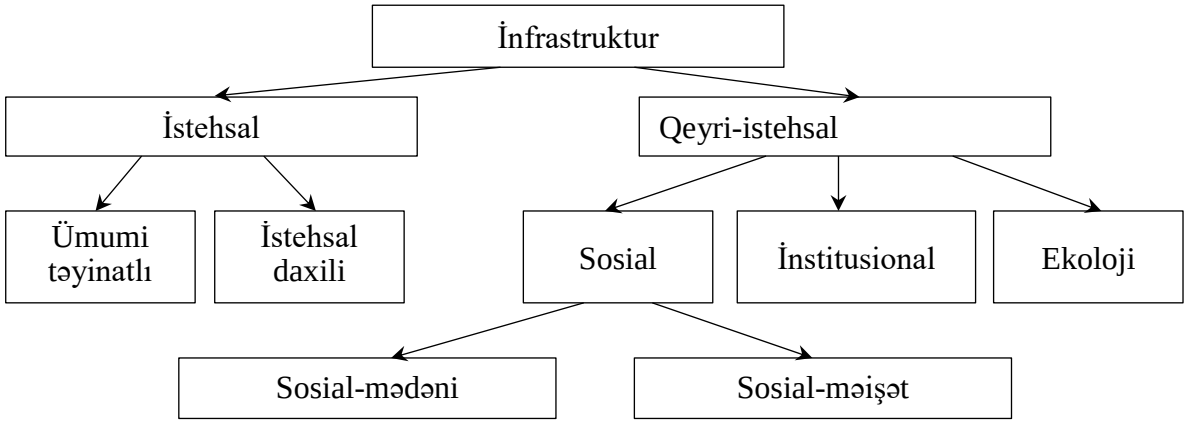
Turizm, sahələrarası sənaye olaraq, bir çox digər iqtisadiyyat sektorunun inkişafından asılıdır. Amma turizmin inkişafına nəqliyyat xüsusi təsir göstərir və o artmaqda davam edir. Böyük sahələrarası kompleks kimi nəqliyyat turizmlə oxşar xüsusiyyətlərə malikdir və yalnız qonşu sahələr tərəfindən effektiv idarəetmə halında müvəffəqiyyətlə inkişaf edə bilər. Turizmin nəqliyyat infrastrukturu turist və nəqliyyat sahələrini əhatə edir və hər ikisinin kəsişən təsirinə çox ciddi məruz qalır, eyni zamanda, onlara da təsir göstərir.

Turizmin nəqliyyat infrastrukturunun (TNİ) tədqiqatının əhəmiyyəti onunla təyin edilir ki, turizmdə nəqliyyatın rolu dəyişir, nəqliyyat yalnız hərəkət vasitəsi, turizm resurslarının mümkünlüyünün təminatçısı, sahənin inkişaf amili olmur, həm də turizm resursu xüsusiyyətləri əldə edir.

Turizm infrastrukturu əlaqə yollarının (magistral yollar, keçid yolları, vağzallar, aeroportlar, limanlar və s.), kommunikasiyaların (su kəmərləri, elektrik və qaz şəbəkələri, istilik sistemləri, kanalizasiyalar, rabitə vasitələri və s.), turizm resursları, turizm nümayişi obyektləri, yerləşdirmə və qidalanma vasitələri, ticarət, məişət və müalicə-profilaktika xidməti obyektləri, idman tikintiləri, həmçinin turizm sənayesinin fəaliyyəti və inkişafı üçün lazım olan başqa obyektlər məcmusunu təşkil edir. Nəqliyyat infrastrukturu nəqliyyat kompleksinin əsasını təşkil edir və yüklərin və sərnişinlərin daşınması üçün istifadə olunan real nəqliyyat şəbəkəsi, həmçinin nəqliyyat vasitələrinin və daimi qurğuların effektiv istifadəsini təmin edən təşkilati strukturdur. Turizm baxımından, nəqliyyat infrastrukturunun əsas məsələsi – turist axınlarının azad hərəkəti üçün lazım olan şəraitin yaradılmasıdır (Stephen J.Page, 2009). Nəqliyyat infrastrukturu bəzi hallarda turist-ekskursiya xidmətləri göstərən (teploxodlarda kruizlər və gəzintilər, avtobus ekskursiyaları, avtoturizm və s.) turizm fəaliyyətinin sərbəst subyekti kimi çıxış edə bilər. Nəqliyyat təminatı turizm məhsulunun tərkibinə daxil olan əsas xidmət kompleksinin hissəsidir, nəqliyyat müəssisələrinə isə turizm sənayesini formalaşdıran spesifik turizm müəssisələri kimi baxılır (Heydərov, Ş.Ə., 2011). Beləliklə, turizm daşımanın təşkili prosesi və texniki vasitələrdən istifadəylə sıx bağlıdır. Burada infrastrukturun mənası haqqında danışmaq olar, çünki turizmin infrastruktur təminatı turist axınlarının həcminə, turist və nəqliyyat sahələrinin iqtisadi göstəricilərinə təsir edir.

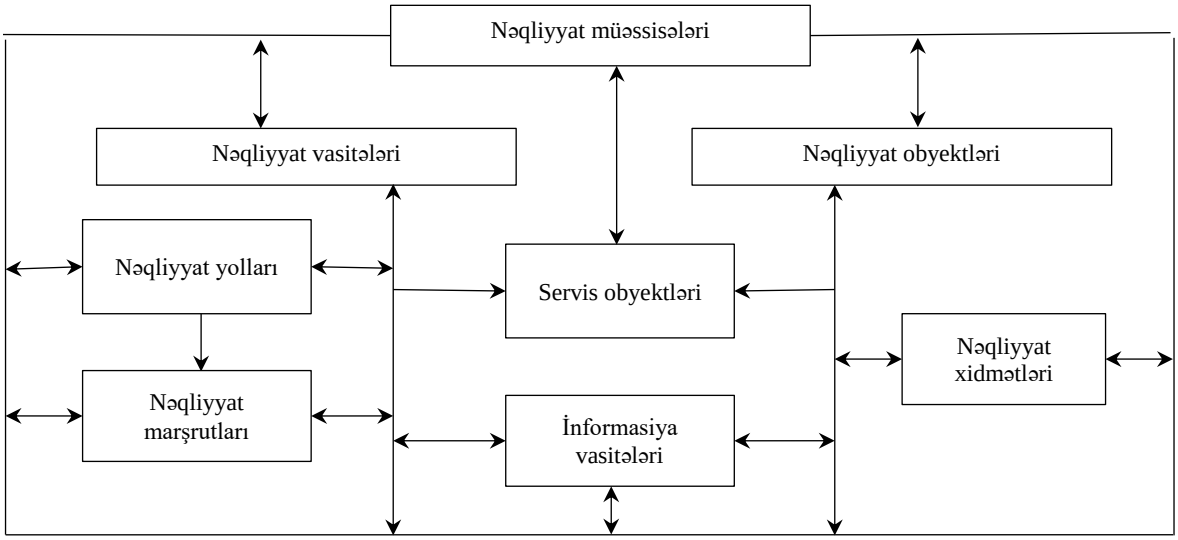
Nəticə çıxarmaq olar ki, nəqliyyat və nəqliyyat infrastrukturu turizm sənayesinin və turizm infrastrukturunun tərkib hissələridir, yəni: TNİ-nu – turizmin infrastrukturuna, nəqliyyat infrastrukturuna və turizmdə müəssisələrin infrastrukturuna aid etmək olar. Beləliklə, turizmin nəqliyyat infrastrukturu turizmin və nəqliyyatın alt sistemi kimi, nəqliyyat və turizm xidmətlərinin bələdçisi və əhəmiyyətli ictimai-iqtisadi məsələlərin həllinin sistemi kimi özünü göstərir.

Bütövlükdə infrastruktur, sahələrarası xarakter daşıyır və istehsal sahələrinin, regionların və dövlətlərin inteqrasiyasını təmin edir. İnfrastrukturun ümumi sxeminə (şəkil 1) əsasən o, istehsal (ümumi təyinatlı və istehsal daxili) və qeyri-istehsal (institusional) sahələrinə bölünür.



Şəkil 1. İnfrastrukturun ümumi sxemi

TNİ-nin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, çox zaman o yalnız turistlər tərəfindən deyil, həm də adi vətəndaşlar tərəfindən gündəlik ictimai-iqtisadi məsələlərin həlli üçün: şəxsi səfərlər, yüklərin və başqa məqsədlərin nəql edilməsi üçün istifadə olunur. Hərçənd xüsusi turizm nəqliyyatını və turizm marşrutlarını qeyd etməmək olmaz. Turizmin nəqliyyat infrastrukturu nəqliyyat vasitələrini, nəqliyyat obyektlərini, nəqliyyat yollarını, marşrutları və xidmətləri, nəqliyyat obyektlərində və vasitələrində servis və turizm obyektlərini, informasiya vasitələrini əhatə edən kompleksdir. Sxematik olaraq TNİ şəkil 2-də təqdim edilmişdir.



Şəkil 2. Turizmin nəqliyyat infrastrukturu

Daha aydın anlamaq üçün TNİ-nin bir neçə əsas əlamət üzrə təsnifatını hazırlamaq lazımdır:

• Mənsubiyyət üzrə:

- beynəlxalq (bir neçə dövlətin ərazisində yerləşmiş);
- milli (bir dövlətin sərhədləri daxilində yerləşmiş);
- regional (bir regionun daxilində yerləşmiş).

• Mülkiyyət növünə görə:

- dövlət (tək sahibkar dövlət olur);
- şəxsi (sahibkar şəxsi strukturlar olur);
- şəxsi-dövlət (sahibkarlar dövlət və şəxsi strukturlar olur).

• İstifadə tipinə görə:

- kütləvi turizm üçün (təyyarələrin, avtobusların, qatarların çarter reysləri, kruiz gəmiləri, turist avtobusları və s.);

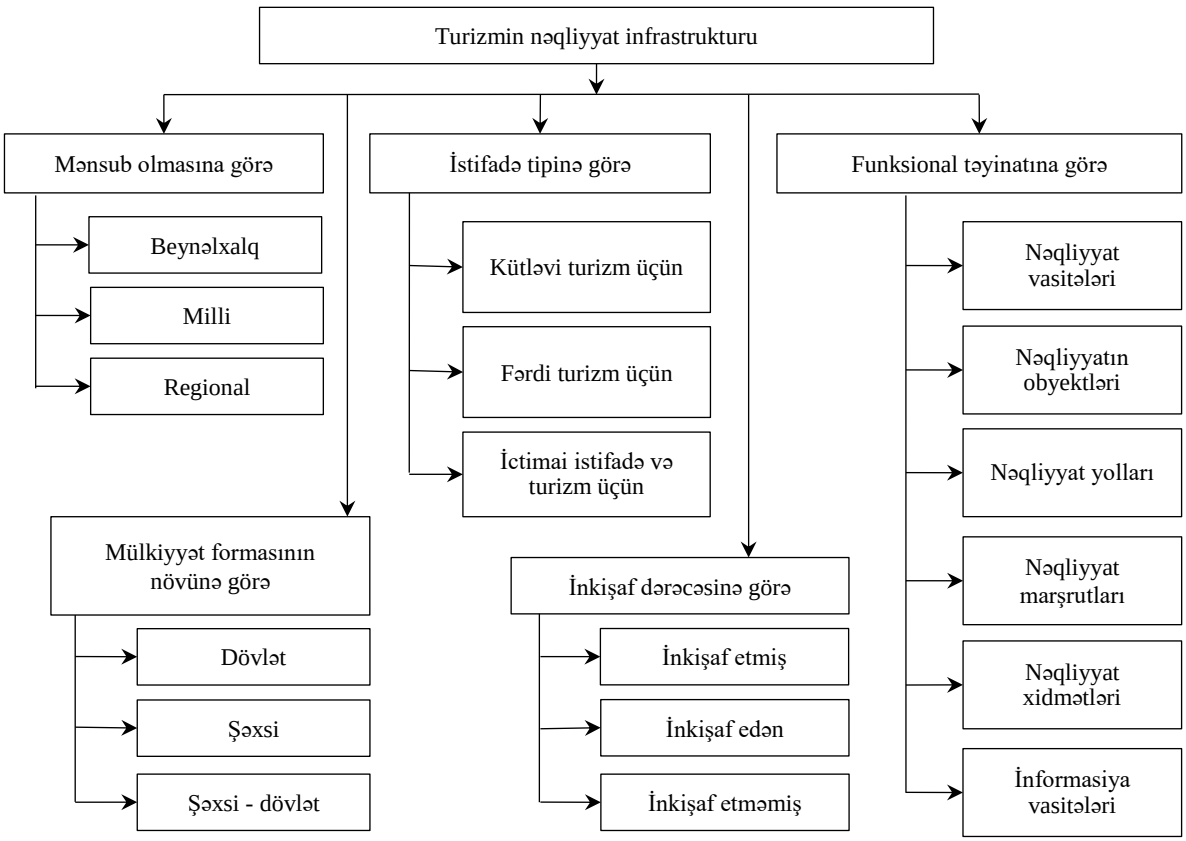
- fərdi turizm üçün (şəxsi təyyarələr, fərdi yan alma körpüləri, yaxtalar, qəsrlər və s.);
- ictimai istifadə və turizm üçün (ictimai nəqliyyat, qatarlar, müntəzəm reyslər, aeroportlar, vağzallar və s.).

• İnkişaf dərəcəsinə görə:

- inkişaf etmiş (turizmin inkişafı üçün kifayət qədər sayda beynəlxalq, regional, yerli aeroportlar, dəmir yol qovşaqları və stansiyalar, avtovağzallar var, keyfiyyətli avtomobil yollarının marşrut şəbəkəsi və yol kənarı təsərrüfat inkişaf etmişdir);
- inkişaf edən (turizmin inkişafı üçün beynəlxalq, regional, yerli aeroportlar, dəmir yol qovşaqları və stansiyalar, avtovağzallar var, lakin kifayət sayda deyil, avtomobil yollarının marşrut şəbəkəsi və yol kənarı təsərrüfat inkişaf edir);
- inkişaf etməmiş (turizmin inkişafı üçün aeroportlar, dəmir yol qovşaqları və stansiyalar, avtovağzallar kifayət sayda deyil, avtomobil yollarının marşrut şəbəkəsi və yol kənarı təsərrüfat inkişaf etməyib);

• Funksional təyinatı üzrə:

- nəqliyyat vasitələri (avtobuslar, avtomobillər, qatarlar, çay və dəniz gəmiləri, başqa nəqliyyat vasitələri);
- nəqliyyat obyektləri (avtovağzallar, aeroportlar, vağzallar, limanlar, dayanacaq məntəqələri);
- nəqliyyat yolları (hava, çay, dəniz, dəmir yolları, avtomobil);
- nəqliyyat marşrutları (çay, dəniz, dəmiryolu, avtomobil, velosiped, piyada);
- nəqliyyat xidmətləri;
- informasiya vasitələri;
- nəqliyyat obyektlərində və nəqliyyat vasitələrində və nəqliyyat yollarının yaxınlığında servis və turizm obyektləri.



Şəkil 3. Turizmin nəqliyyat infrastrukturunun təsnifatı

TNİ demək olar ki, faktiki, bütün nəqliyyat kompleksini əhatə edə bilər. Deməli, bu kompleksin problemlərinin həlli turizmin inkişafıyla bağlı çox məsələləri həll edə bilər. Turizm və nəqliyyat bəzi oxşar xüsusiyyətlərə malikdir. Onlar çoxbəndli struktura malik böyük sahələrarası komplekslər olub, dünya təsərrüfatı üçün böyük əhəmiyyətə malikdirlər. Turizmin və turizm xidmətlərinin inkişafına təsir edən amillər xüsusi diqqətə layiqdir. Onlardan ən əhəmiyyətlisi nəqliyyatdır.

UNWTO nəqliyyatın 4 alt sahəsini turizm sahəsinə daxil edir: hava, dəmir yolu, quru və su, - sərnişin nəqliyyatıyla daşımalar tipik turizm xidmətləri siyahısına daxil olur və sayına görə digər bütün xidmət növlərini qabaqlayır. Səyahət, bir qayda olaraq, ən azı, iki nəqliyyat növünün istifadəsiylə bağlıdır. Avtobus, aviasiya və dəmir yolu daşınmaları turizm sahəsində daşımaların ümumi həcminin təxminən 88%-ni təşkil edir (Осипова, О.Я., 2006). Ancaq nəqliyyat növlərindən hər birinin turizmin inkişafına öz təsiri var.

Turizm xidmətlərinin inkişafına ən böyük təsiri aviasiya sahəsi göstərir. Heç nə, turizmə reaktiv mühərrikin və reaktiv təyyarənin yaradılmasının göstərdiyi təsirə bərabər təsir göstərməyib (Weaver, David B., 2000). Dəmir yollarında sürəli və yüksək sürətli qatarların hərəkətinin inkişafı bu nəqliyyat növünün böyük əhəmiyyət qazanmasına, aviasiya və avtomobil nəqliyyatıyla daha müvəffəqiyyətli rəqabət aparmasına kömək edir.

Avtomobil nəqliyyatı qısa məsafələrdə daha effektivdir. Bütün dünyada turizm sahəsində avtomobil nəqliyyatı daşımaları ən böyük paya malikdir – 42%, turistlərin transfer xidmətində və ekskursiyalar üçün nəqliyyatla təminatda isə, avtomobil nəqliyyatının payı 92%-ə çatır (Бутко, *И.И.*, 2006). Ancaq yüklənmiş yollar problemləri, yollarda yorğunluq, yol-nəqliyyat hadisələri, ətraf mühitin çirklənməsi və yanacağın dəyərinin artması onu dəmiryol nəqliyyatıyla müqayisədə daha az cazibədar edir.

Su nəqliyyatı dünya nəqliyyat axınında ən kiçik pay tutur, bu növün sürəti ən kiçikdir, marşrutların uzunluğu, sərnişin tutumu isə – ən böyükdür. Bütün nəqliyyat növləri ilə müqayisədə dəniz nəqliyyatı ən az kapital tutumludur. Dəniz və çay kruizləri son illərdə çox məşhur və əlçatan olub.

Şəhər sərnişin nəqliyyatı xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Turistlər və işgüzar insanlar üçün cəlbedicilik nöqteyi-nəzərdən şəhər sərnişin nəqliyyatı əhəmiyyətli rol oynayır. Bu onunla bağlıdır ki, qeyri-mütəşəkkil turistlərin sayı artır, onlar isə xüsusi turist avtobuslarında deyil, müstəqil hərəkət etməyə üstünlük verir, yerli sakinlərin adi, məişət həyatını şəxsi təcrübəsində görmək istəyir. Buna görə də, nəqliyyat infrastrukturunu təkmilləşdirərkən yalnız yerli sakinlərin maraqlarını deyil, həm də potensial turistlərin maraqlarını nəzərə almaq, bu və ya digər obyektin TNİ elementi olmasını müəyyən etmək lazımdır.

Nəqliyyat kompaniyaları və təşkilatları – müasir beynəlxalq turizm bazarının beş əsas hərəkətetdirici qüvvəsindən biridir. Nəqliyyat turizm xidmətlərinin inkişafının əhəmiyyətli amili olmaqla bərabər, həm də turizm təşkilatlarının gəlirinə böyük təsir göstərir. Amerika turagentliklərinin 2/3-də ümumi dövriyyənin çox hissəsini aviabiletlərin satışları təşkil edir (The Travel & Tourism Competitiveness Report, 2019). Turizm və nəqliyyat kompaniyalarının sıx əlaqəsi bu sahələrin problemlərinin ümumiliyini və qarşılıqlı asılılığını müəyyən edir. Nəqliyyat xidmətlərinə qeyri-qənaətbəxş tələb dünya iqtisadiyyatı üçün ağır nəticələrə gətirib çıxara və beynəlxalq turizmin inkişafını yavaşıda bilər. Rəqabətə davam vermək üçün, ölkələr yeni texnologiyalara və infrastruktura investisiyalar yatırmaqla, dövlət tənzimləmə və maliyyə institutlarını müasirləşdirərək, idarəetmə metodlarını təkmilləşdirməli və mövcud nəqliyyat sistemlərinin işini yaxşılaşdırmalıdırlar.

Ümumdünya İqtisadi Forumunun (World Economic Forum) mütəxəssisləri turizm sahəsində müxtəlif ölkələrin rəqabətə davamlılığını dəfələrlə tədqiq edib. Tədqiqatda dünyanın 120-dən çox ölkəsi, həmçinin Azərbaycan iştirak edib. Ölkənin rəqabətə davamlılıq indeksi 14 qrup parametrlər üzrə hesablanır. Bu tədqiqat üçün aşağıdakı parametrlərin qiymətləndirilməsi daxil olduğu 6-cı qrup – "Hava nəqliyyatının infrastrukturu" xüsusi əhəmiyyət daşıyır:

1) hava nəqliyyatının infrastrukturunun keyfiyyəti;
2) daxili xətlərdə sərnişin-km üzrə daşıma həcmi;
3) beynəlxalq xətlərdə sərnişin-km üzrə daşıma həcmi;
4) əhalinin 1000 nəfərinə düşən uçuşların miqdarı;
5) aeroport şəbəkəsinin sıxlığı;
6) işləyən aviaşirkətlərin sayı;
7) beynəlxalq nəqliyyat şəbəkəsi.

7-ci qrup aşağıdakı parametrlər üzrə yerüstü nəqliyyatın infrastrukturuna qiymət verir:

1) yolların keyfiyyəti;

2) dəmiryol nəqliyyatının infrastrukturunun keyfiyyəti;
3) liman infrastrukturunun keyfiyyəti;
4) yerüstü nəqliyyatın infrastrukturunun keyfiyyəti;
5) yol şəbəkəsinin sıxlığı.

Nəqliyyat sistemi hər bir ölkənin, o cümlədən Azərbaycanın iqtisadiyyatın ən əhəmiyyətli sahələrindən biridir. Azərbaycanın nəqliyyat sisteminin inkişafı – ümumi daxili məhsulun (ÜDM) artımı, ictimai-iqtisadi sabitlik və dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyasının artması amilidir. Nəqliyyatın etibarlı fəaliyyəti ölkənin bütövlüyünün vacib şərtlərindən biri və milli təhlükəsizliyin təminatıdır.

Nəqliyyat xidmətlərinin mümkünlüyü əhalinin yaşayış keyfiyyətini və iqtisadiyyatın inkişaf səviyyəsini müəyyən edən əsas parametrlərdən biridir. Bu baxımdan turizm və nəqliyyatın qarşılıqlı inkişafı Respublikanın iqtisadi, sosial, mədəni inkişafı üçün çox vacib amildir.

Nəticə

Tədqiqatın ayrı-ayrı müddəaları və tövsiyələri turizmin nəqliyyat infrastrukturunun potensialının artırılması yolu ilə turizmin inkişafı istiqamətində dövlətin və ayrılıqda götürülmüş regionların və müəssisələrin iqtisadi siyasətinin təkmilləşdirilməsi üçün istifadə edilə bilər. Tədqiqatın bəzi müddəaları "Turizmdə nəqliyyat xidmətləri", "Nəqliyyat infrastrukturu" fənlərinin tədrisində istifadə edilə bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycanda Turizm, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, Bakı, 2023
2. Heydərov, Ş.Ə., "Turizmdə nəqliyyat xidmətlərinin təşkili", Mingəçevir, «Mingəçevir Poliqrafiya Müəssisəsi» MMC 2011, 148 səh.
3. https://imes.su/press-tsentr/stati/item/1675-razvitie-mezhdunarodnogo-turizma-i-ego-vliyanie-na-ekonomiku
4. https://interfax.az/view/829146/az
5. Stephen, J.Page. Transport and tourism. Global perspectives. 3-rd edition, London: Pearson education Ltd. 2009. - 447 c.
6. The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019. Travel and Tourism at a Tipping Point. World Economic Forum, 129 p.
7. Weaver, David B. Tourism management, John Wiley & Sons. Australia, Ltd., 2000, - 468 c.
8. Бутко, И.И. Транспортное обслуживание туризма: учеб. пособие / И.И. Бутко, В.А. Ситников. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2006. - 335 с.
9. Осипова, О.Я. Транспортное обслуживание туристов: учеб. пособие / О.Я. Осипова. - 2-е изд., доп. - М.: Академия, 2006. - 281 с.

LƏNKƏRAN VƏ MASALLI ŞƏHƏRLƏRİNDƏ DAYANIQLI İCTİMAİ NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN XİDMƏT KEYFİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI İLƏ BAĞLI ƏHALİNİN MƏMNUNLUĞUNUN ÖYRƏNİLMƏSİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

MAHİR MUSTAFAYEV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və Logistika/Azərbaycan
mahir.mustafayev@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

ELMƏDDİN SALAYEV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və Logistika/Azərbaycan
elmeddin.salayev@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

NƏSİR NƏCƏFOV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və Logistika/Azərbaycan
necefov.nesir@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

Şəhərlərdə əhalinin normal fəaliyyətinin təmin olunmasında əsas faktorlardan biri əhalinin nəqliyyat tələbatının ödənməsidir. Bu səbəbdən ən vacib kəşflərdən biri olan nəqliyyat vasitələri ictimai istehsalın müəyyən vasitəsi kimi özünü göstərməklə, çox böyük əməli və xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti kəsb edir. Nəqliyyat vasitələri, eləcə də onların hərəkəti üçün vacib yolların olması ayrı-ayrı tarixi dövrlərdə hər bir xalqın maddi mədəniyyətin inkişaf səviyyəsini göstərən mühüm amildir. Nəqliyyat vasitələri ilə istehsal alətlərinin, əmək məhsullarının və insanların yerdəyişməsi həyata keçirilir. Nəqliyyat vasitələri hər hansı bir ərazinin təbii-coğrafi şəraitindən, onun relyef quruluşunun xarakterindən asılı olaraq yaranmışdır. Şəhər nəqliyyatının ən vacib hissəsi ictimai nəqliyyat ilə bağlıdır. Məqalədə Lənkəran və Masallı şəhərlərinin ictimai nəqliyyatından söz açılmışdır. Orada sakinlərin fikirləri öyrənilmiş və mütəxxəssislərin monitorinqi aparılmışdır.

Açar sözlər: Nəqliyyat, mobillik, şəhər, əhali, avtobus, ərazi.

SUMMARY

One of the main factors in ensuring normal population activity in cities is the meeting of the population's demand for transportation. Therefore, one of the most important discoveries is that by pretending to be a certain means of public production, they are very important to work and agriculture. The presence of vehicles as well as important routes for their movement is an important factor that shows the level of development of each nation's material culture during individual historical periods. Transportation is carried out by means of manufacturing tools, labor products, and people. Vehicles are derived from the natural environment of any area and depend on the nature of its landscape. The most important part of urban transportation is about public transport. The article cited public transportation in Lankaran and Masalli. It studied the opinions of the inhabitants and monitored experts.

Keywords: Transport, mobility, city, population, bus, territory.

GİRİŞ

İctimai nəqliyyatın işinin təşkili sərnişinlərin vaxt itkiləri ilə yanaşı onların əmək məhsuladrlığına da təsir göstərir. Şəhər nəqliyyat sisteminin vacib komponenti kimi şəhər ictimai nəqliyyatı şəhərin iqtisadi inkişafı ilə sıx əlaqədardır və onun inkişafında əhəmiyyətli yer tutur. Şəhər ictimai nəqliyyatına üstünlük verilməsi nəqliyyat resurslarından istifadə istiqamətində həlledici addım ola bilər. Belə ki, ictimai

nəqliyyatdan istifadə şəhər küçə və yollarında nəqliyyat sıxlığının aşağı düşməsinə səbəb ola bilər. Ona görə şəhər ictimai nəqliyyat növlərinin, xüsusilə də avtobusların marşrut şəbəkəsinin müntəzəm olaraq qiymətləndirilməsinə və ona əsasən də təkmilləşdirilməsinə ehtiyac var. Bu səbəbdən elmi-praktiki tədqiqatlara böyük ehtiyac yaranmış və bəzi şəhərlərdə bu kimi araşdırmalar aparılmışdır. Bu tədqiqatlardan biri də Azərbaycanın cənub-şərqində yerləşən və əhalisinin sayı 2024-cü il yanvar ayının 1-ə kimi 227481 nəfərə qədər çatmış Lənkəran və 225344 nəfər olan Masallı şəhərləridir. Lənkəran şəhərində əhalinin 38,5 faizini şəhər, 61,5 faizini kənd sakinləri, 50,4 faizini kişilər, 49,6 faizini isə qadınlar, Masallı şəhərində isə 22.74 faizini şəhər, 77.26 faizini kənd sakinləri, 50,33 faizini kişilər, 49,66 faizini isə qadınlar təşkil edir (Əhalisi | Azərbaycan Respublikası Lənkəran Şəhər İcra Hakimiyyəti (lenkeran-ih.gov.az). Şəhərlərin ərazisində əhalinin sıx yerdəyişməsi, həm göstərilən statistikadan həm də aparılmış monitorinqlərdən də görünmüşdür. Ümumiyyətlə şəhər ərazisində və onun ətraf kənd və qəsəbələrinə xidmət göstərilməsi üçün ictimai nəqliyyatdan da istifadə edilir. Bunun üçün Lənkəran və Masallı şəhərlərinin ətraf qəsəbələrindən şəhər mərkəzinə gəlmək üçün əhaliyə xidmət göstərən avtobus marşrutları mövcuddur. İctimai nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin aşağı olması əhali arasında şəxsi nəqliyyat vasitələrinin sahiblərinin sayının artmasına səbəb olur. Bu isə tıxaclara və qəzalara, ətraf mühitin çirklənməsinə gətirib çıxarır (Rahman F., 2015). Ona görə də xidmətlərin keyfiyyətinin və səmərəliliyinin artırılması, ictimai nəqliyyatdan istifadənin təşviq edilməsi üçün tədbirlərin görülməsi vacib və zəruridir. Buna əsaslanaraq deyə bilərik ki, ictimai nəqliyyat xidmətlərindən sərnişin məmnuniyyətinin öyrənilməsi çox mövzulu məsələdir. Bu səbəbdən şəhərdə ictimai nəqliyyatın xidmət keyfiyyətinin ölçülməsi məqsədilə monitorinqlər və əhali arasında sorğular keçirilmişdir, sorğular və monitorinqlər göstərmişdir ki, ictimai nəqliyyatın işinin yaxşılaşdırılmasına ehtiyac vardır. Təhlil zamanı avtobus marşrutlarında xidmətin keyfiyyətini azaldan amillər aşkar edilib. Bundan başqa, burada əhalinin avtobus nəqliyyatının seçilməsinin səbəbləri, avtobus nəqliyyatının çatışmayan cəhətləri, ixtisaslaşdırılmış avtobus yollarının effektivliyi, alternativ ictimai nəqliyyatdan istifadəyə olan münasibət araşdırılıb (Kolawole Ojo Thomas, 2017). İctimai nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin aşağı olması şəxsi avtomobillərin sayının artmasına səbəb olur, bu da tıxaclara və qəzalara çevrilir, ətraf mühitin çirklənməsi hallarını artırır (Dashdamirov, F., 2022). Alternativ həllərdən biri də tıxacı azaltmaqla ictimai nəqliyyatın işini optimallaşdırmaqdır (Paulo Siga Thomaz, 2016).

ƏDƏBİYYAT ANALİZİ

İctimai nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və əsasən xidmət keyfiyyətinə təsir edən amillərin müəyyən edilməsi üçün müxtəlif işlərdə müxtəlif üsullardan istifadə olunur.

Paula Siga Thomas tərəfindən təklif olunan üsul məmnunluq səviyyəsini qiymətləndirmək üçün əhali ictimai nəqliyyat xidmətləri ilə universitet şəhərciklərindən keçən marşrutlar üzərindədir və bu da qeyri-səlis məntiqə əsaslanır. Sərnişinlərin məmnuniyyətini qiymətləndirmək üçün anketlər hazırlanmışdır rahatlığın, parkinqin/terminalın, avtomobilin performansının və sürücünün bacarığının müəyyən etmişdir (Verma A., S.L. Dhingra, 2001).

İstifadəçi təcrübəsini müəyyən etmək üçün Lissabonda keçirilən sorğunun nəticələrinə görə ictimai nəqliyyatla səyahət və onların nəqliyyat sistemindən, sərnişindən məmnunluğu indeksləri qeyri-səlis klasterləşdirmə və reqressiya ağacından istifadə etməklə müəyyən edilmişdir (Vicente Paula, Abdul Suleman, Elizabeth Reis, 2020). Jan Chocholac şirkətinin fəaliyyəti göstərdi ki, respondentlərin müxtəlif qrupları arasında aparılan sorğuların nəticələri xidmət keyfiyyətinin müxtəlif amilləri haqqında təsəvvürləri ilə fərqlənir. Xidmət keyfiyyətinin amilləri kimi əlçatanlıq, məlumat, müştərilərə qayğı və komfort götürülürdü. Araşdırmalar göstərir ki, müxtəlif yaş qrupları rahatlığı və xidməti fərqli qavrayırlar (Vicente Paula, Abdul Suleman, Elizabeth Reis, 2020).

İstifadəçi təcrübəsini müəyyən etmək üçün Lissabonda keçirilən sorğunun nəticələrinə görə ictimai nəqliyyatla səyahət və onların nəqliyyat sistemindən, sərnişindən məmnunluğu, məmnunluq indeksləri qeyri-səlis klasterləşdirmə və reqressiya ağacından istifadə etməklə müəyyən edilmişdir (Chocholac Jan, 2020).

METODOLOGİYA

İctimai nəqliyyat xidmətlərinin, ictimai məmnunluğunun səviyyəsini müəyyən etmək məqsədilə Lənkəran və Masallı şəhərlərində sorğular keçirilib. Sorğunu aparmaq üçün planşet və mobil telefonlardan istifadə edilib. Sorğuda Azərbaycan Texniki Universitetinin tələbə və məzunları iştirak ediblər. 870 respondent arasında keçirilmiş sorğuda, sorğu anketlərinə 50 sual daxil edilib. Sorğu metodundan istifadə etməkdə məqsəd sərnişinlərin nəqliyyat xidməti ilə bağlı əsas narazılığını müəyyənləşdirməkdir. Suallar

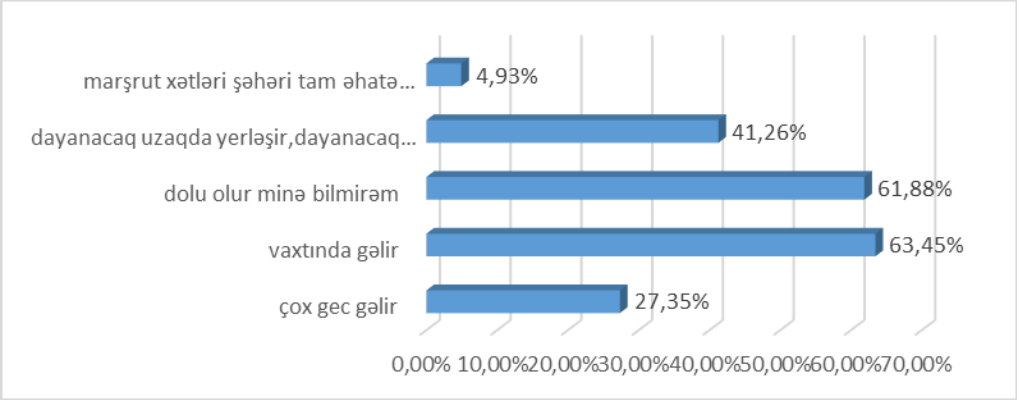
sərnişinlərin rahatlıq səviyyəsi, vaxt itkisi və təhlükəsizliyi ilə bağlı 3 hissəyə bölünmüşdür. Sərnişinlərin ictimai nəqliyyatdan istifadə edərkən qarşılaşdıqları əsas çətinliklər, ictimai nəqliyyatda üstünlük verdikləri əsas xüsusiyyətlər və problemlərin həlli üçün tədbirlərin görülməsi təklif olunur.

İCTİMAİ NƏQLİYYATDAN İSTİFADƏNİN ANALİZİ

Lənkəran və Masallı şəhərlərində ictimai nəqliyyatın işinin öyrənilməsi üçün bəzi meyarlardan istifadə olunmuşdur:

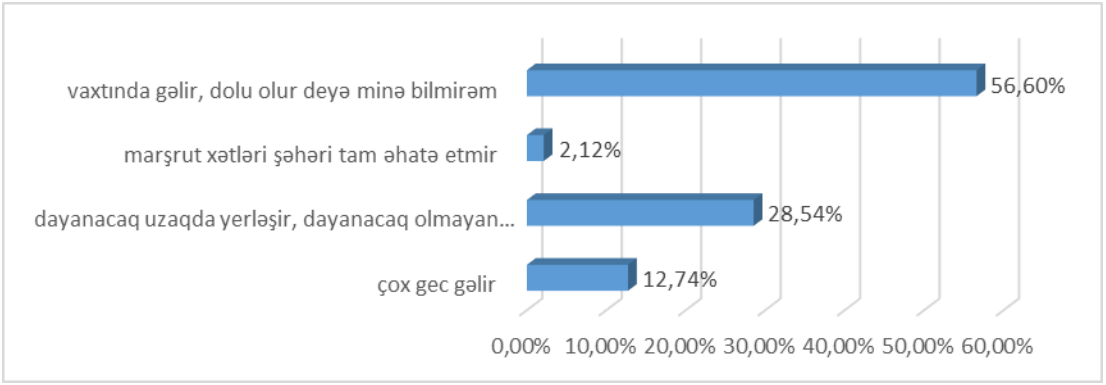
1 Avtobus marşrutlarının işinə əhalinin münasibəti

Lənkəran və Masallı şəhərlərinin ərazisində həm şəhərdaxili həm də, şəhərətrafı kəndlərdən gələn avtobus marşrutları mövcuddur. Əhali arasında keçirilmiş sorğular zamanı respondentlərin avtobus marşrutlarının işinə münasibəti öyrənilmişdir. Responentlər avtobusların işinə münasibəti aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir.



Şəkil 1. Lənkəran şəhərində avtobus marşrutlarının işinə əhalinin münasibəti

Şəkildən göründüyü kimi avtobus marşrutlarının işi ilə əlaqədar sualına respondentlərin 61.88%-i avtobuslar dolu olur minə bilmirəm, 27.35%-i isə çox gec gəlir cavabını bildirib. Avtobuslar vaxtında gəlir cavabını verənlər respondentlərin 63%-ni təşkil edir. Rəyi öyrənilən respondentlərin 42%-i dayanacaq uzaqda yerləşir, dayanacaq olmayan yerdə saxlayır, 5%-i marşrut xətləri şəhəri tam əhatə etmir, şəhərin öz marşrut xətti yoxdur deyə cavabını qeyd ediblər.

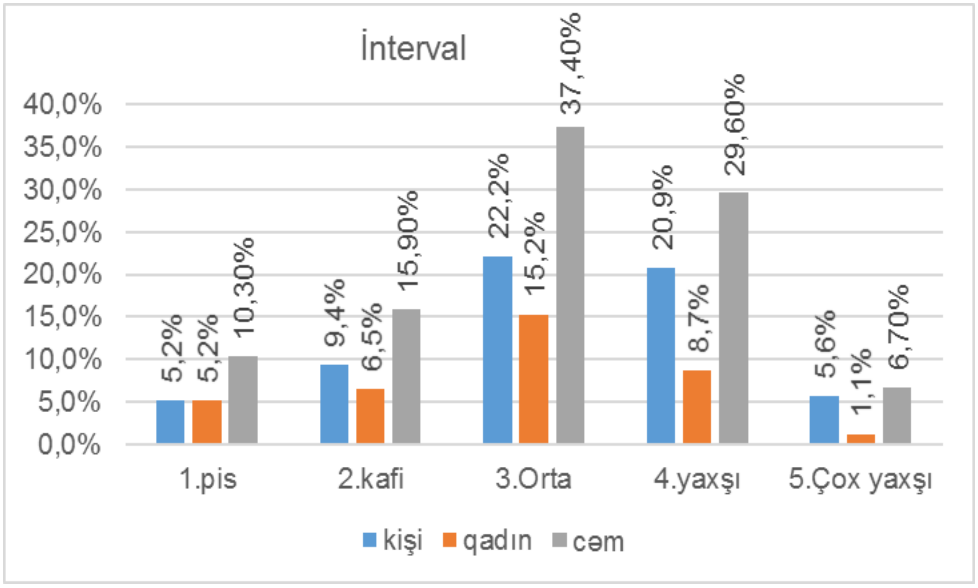


Şəkil 2. Masallı şəhərində avtobus marşrutlarının işinə əhalinin münasibəti

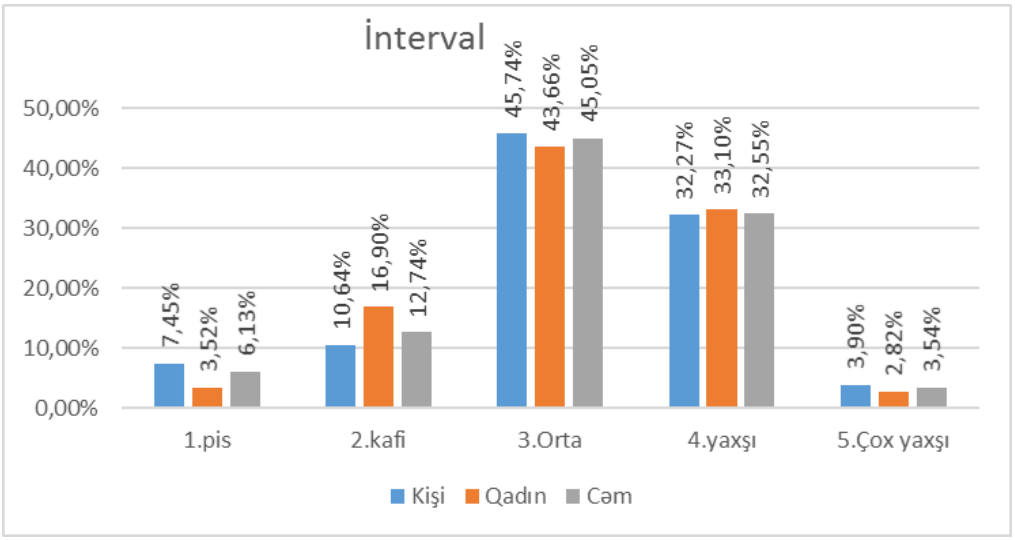
Masallı şəhərində avtobus marşrutlarının işi ilə əlaqədar respondentlərin 56.60%-i avtobuslar vaxtında gəlir dolu olur deyə minə bilmirəm, 12.74%-i isə çox gec gəlir cavabını bildirib. Avtobusların marşrut xətləri şəhəri əhatə etmir cavabını verən respondentlər 2,12% təşkil edir. Rəyi öyrənilən respondentlərin 28,54%-i dayanacaq uzaqda yerləşir, dayanacaq olmayan yerdə saxlayır cavabını qeyd ediblər.

2 Avtobusun hərəkət intervalının respondentlər tərəfindən qiymətləndirilməsi;

Avtobusların hərəkət intervalı dedikdə marşrutda bir-birinin ardınca hərəkət edən iki avtobusun müəyyən məntəqəni keçmə anları arasındakı vaxtdır. Lənkəran və Masallı şəhərlərində keçirilən sorğular zamanı bu məsələyə də respondentlər aydınlıq gətiriblər. Respondentlərin cavablarına uyğun olaraq analiz edilmiş və şəkil 3 və 4-də göstərilmişdir.



Şəkil 3. Lənkəran şəhərində avtobusun intervalının respondentlər tərəfindən qiymətləndirilməsi



Şəkil 4. Masallı şəhərində avtobusun intervalının respondentlər tərəfindən qiymətləndirilməsi

Buradan göründüyü kimi Lənkəran şəhərində 29.60% respondent avtobusların intervalının yaxşı olduğunu bildiriblər. Rəyi öyrənilən kişilərin 20,32%-i, qadınların 27,27%-i avtobusun intervalını 5 balla (çox yaxşı) qiymətləndiriblər.

Masallı şəhərində isə rəyi soruşulan respondentlərin 32.55%-i şəhər avtobuslarında olan intervalın 4 balla yaxşı olduğunu 6.13%i isə 1 balla pis olduğunu qyed ediblər.

NƏTİCƏ

İctimai nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyəti mütəmadi olaraq qiymətləndirilməlidir. Məqsəd sərnişinlərin istəklərini və şəhərlərdə hərəkətliliyin artırılmasının mümkün yollarını müəyyənləşdirməkdir. Şəhərdaxili ictimai nəqliyyatın keyfiyyətini müəyyən edən çoxsaylı göstəricilər arasında sərnişinləri daha çox təhlükəsizlik, çatdırılma vaxtı, sürücülərin peşəkarlığı, səyahətin asanlığı və daxili təmizlik maraqlandırır. Lənkəran və Masallı şəhərləri üzrə ictimai nəqliyyat vasitəsi ilə sərnişin xidmətinin təhlili göstərir ki, əhali üçün ən populyar və yeganə ictimai nəqliyyat vasitəsi avtobus nəqliyyatıdır. Lakin sərnişinlərin böyük əksəriyyəti avtobus nəqliyyatının işindən narazıdır. Avtobuslardan istifadənin səbəbi avtobus dayanacaqlarının cazibə mərkəzlərinə yaxınlığı və qiymətinin ucuz olmasıdır. Lakin buna baxmayaraq gəlinən nəticələrdən biri də, şəhərdə taksi xidmətlərindən istifadənin yüksək səviyyədə olması ictimai nəqliyyatdan istifadənin asanlaşdırılmasının aşağı səviyyədə olduğunu göstərir. Respondentlərin əksəriyyəti avtobusdan istifadədən həm də ondan ötrü razı deyil ki, onların hərəkət cədvəlində kənara çıxmalar olur. Qeyd olunan mənfi hallar aradan qaldırılarsa avtobusdan istifadə daha da artacaq.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əhalisi | Azərbaycan Respublikası Lənkəran Şəhər İcra Hakimiyyəti (lenkeran-ih.gov.az)
2. Rahman F., T.D. Chowdhury, Major M.T. Haque, M.R. Rahman, M.A. Islam. 2015. "Analyzing Customer Satisfaction of Bus Service in Dhaka City". *International Conference on Recent Innovation in Civil Engineering for Sustainable Development (IICSD-2015)*. Department of Civil Engineering. 2015, Gazipur, Bangladesh. Paper ID: EE-047.
3. Kolawole Ojo Thomas. 2017. "Quality of public transport service: an integrative review and research agenda". The International Journal of Transportation Research. Transportation Letters. ISSN: 1942-7867 (Print). ISSN: 1942-7875 (Online). DOI: https://doi.org/10.1080/19427867.2017.1283835
4. Dashdamirov, F., Javadli, U., Verdiyev, T. Comparative analysis of the weight and quality of urban bus transport services: a case study of Baku. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 2022, 116, 99-111. ISSN: 0209-3324.DOI: https://doi.org/10.20858/sjsutst.2022.116.6.
5. Paulo Siga Thomaz, Carolina Martins Nogueira, Leonardo Costa Coelho, Ana Maria Volkmer de Azambuja, Viviane Leite Dias de Mattos. 2016. "Satisfaction with public transport: the case of an university access". Journal of Engineering Research and Applications 6(2): 01-06. ISSN: 2248-9622.
6. Verma A., S.L. Dhingra. 2001. "Suitability of alternative systems for urban mass transport for Indian cities". European Transport / Trasporti Europei 18: 4-15.
7. Vicente Paula, Abdul Suleman, Elizabeth Reis. 2020. "Index of Satisfaction with Public Transport: A Fuzzy Clustering Approach". Sustainability 12(22). DOI: https://doi.org/10.3390/su12229759.
8. Vicente Paula, Abdul Suleman, Elizabeth Reis. 2020. "Index of Satisfaction with Public Transport: A Fuzzy Clustering Approach". Sustainability 12(22). DOI: https://doi.org/10.3390/su12229759
9. Chocholac Jan, Dana Sommerauerova, Jaroslava Hyrslova, Tomas Kucera, Roman Hruska, Stanislav Machalik. 2020. "Service quality of the urban public transport companies and sustainable city logistics". *Open Engineering* 10: 86-97. DOI: https://doi.org/10.1515/eng-2020-0010.

ПОТЕНЦИАЛ МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА «СЕВЕР-ЮГ» (РОССИЙСКИЙ СЕГМЕНТ)

МАМАЕВ Э.А.
ФГБОУ ВО Ростовский государственный университет путей сообщения,
mamaev_enver@mail.ru, 2013014015@list.ru
Россия, г. Ростов-на-Дону

СОРОКИН Д.В.
ФГБОУ ВО Ростовский государственный университет путей сообщения,
Россия, г. Ростов-на-Дону

Аннотация

Рассматриваются методические вопросы оценки потенциала МТК «Север-Юг», при организации мультимодальных перевозок грузов по западному коридору. Приводится алгоритм оценки привлекательности использования транспортного коридора в российском сегменте коридора, вопросы развития в условиях цифровой экономики и логистики.

Ключевые слова: Транспортный коридор, МТК «Север-Юг», грузопоток, цифровая логистика.

Annotation

Methodological issues of assessing the potential of the North-South international transport corridor are considered when organizing multimodal transportation of goods along the western corridor. An algorithm is given for assessing the attractiveness of using a transport corridor in the Russian segment of the corridor, development issues in the context of the digital economy and logistics.

Keywords: Transport corridor, international transport corridor “North-South”, cargo flow, digital logistics.

Введение

На современном этапе развития мировой экономики методические подходы к оценке потенциала международных транспортных коридоров (МТК) имеют высокое значение, способствуя интеграционным процессам, росту конкуренции и реализации потенциала региональных экономик (Акперов, И. Г, 2018, Prinston, P., 2023, Мамаев, Э. А., 2023).

С позиций продвижения макрологистических систем приоритеты и задачи МТК «Север-Юг» включают ряд задач включающие как региональные аспекты развития, так и вопросы развития международной интеграции (Акперов, И. Г, 2018, Vladimir, Vereskun, 2023), рис. 1.

Рис. 1. МТК и вопросы развития экономик регионов в мировой экономке

В современном контексте развития политико-экономических отношений в мире и определения в нем места Российской Федерации – как одной из ведущих держав на евро-азиатском пространстве, актуальным остается тема перспектив объединения экономического пространства стран Европы, Ближнего Востока и Южной Азии в рамках реализации проекта международного транспортного коридора «Север-Юг». Другими словами, МТК формируется не только в интересах стран, через которые он пролегает, но и для сокращения временных и стоимостных характеристик организации грузопотоков в широком спектре трансконтинентальных перевозок.

Несмотря на определенный кризис в международной торговле реализуемые через Российскую Федерацию, Азербайджан и Иран, все же МТК «Север-Юг» ориентирован на реализацию транзитного потока в сообщении «Европа-Азия».

Модель развития МТК «Север-Юг» включает несколько схем альтернативных маршрутов. Традиционно они обозначаются по отношению к бассейну Каспийского моря (Западный, Восточный и Транскаспийский).

Западный коридор имеет географические, макроэкономические и политические преимущества, заключающиеся в следующих положениях:

- является кратчайшим сухопутным маршрутом соединяющий Европу с юго-восточным регионом с безбарьерным выходом в мировой (Индийский) океан;
- является меридиональным коридором Евразии, формирующий потенциал для обеспечения связности территорий вместе с широтными коридорами;
- пролегает через территории и страны с высоким уровнем экономического развития, темпами демографического развития;
- имеет наименьшее число пересечений с другими видами транспорта и число пограничных пунктов;
- пролегает через территории исторически дружественных стран;
- имеет большой потенциал для развития и ответвлений в рамках трансграничного сотрудничества, а также в рамках новых экономических союзов, таких как BRICS.

Временным недостатком этого коридора можно считать отсутствие железнодорожной линии на всем протяжении на иранском участке железнодорожной сети. Прогнозируемый объем грузооборота транспортного коридора оценивается до 30 млн.т в год. Детальное разложение имеющихся и предполагаемых грузопотоков, а также их структура и разделение по номенклатурам груза, позволит регулировать продвижение по основным маршрутам коридора: Западного, Восточного и Транскаспийского.

Ключевые узлы и направления формирования грузопотоков на российском сегменте МТК «Север-Юг», представленные на рис.2, включают самые экономически развитые регионы и мегаполисы Российской Федерации. Прогнозные оценки грузооборота базируются на экономический потенциал регионов, виды деятельности, ориентированные на внешнеэкономическую деятельность предприятий (Прокофьев, М. Н., 2019, Мамаев, Э. А, 2020).

В то же время, экономическая привлекательность использования МТК основана на двух критериях его предпочтения логистическими операторами: срок доставки и стоимость доставки. Причем вид перевозки по МТК, как правило, носит характер мультимодальности (Šakalys, R., 2017). Рассматривая западный коридор МТК, будем использовать для перевозки автомобильно-железнодорожные перевозки (Акперов, И. Г, 2018, Мамаев, Э. А, 2020).

Пусть на транспортном коридоре осуществляются перевозки в направлении от пункта зарождения L до пункта погашения грузопотоков S. h – пункт концентрации объема груза (грузопотока) V_h в направлении до пункта S. Для пункта h существует три варианта перевозки грузов – автомобильный, железнодорожный и смешанный (автомобильный + железнодорожный). Основными параметры выбора схемы перевозки грузов в точку S являются: $T_{h,S}^{\text{авто}}$, $T_{h,S}^{\text{жд}}$, $T_{h,S}^{\text{авто+жд}}$ ($M_{h,S}^{\text{авто}}$, $M_{h,S}^{\text{жд}}$, $M_{h,S}^{\text{авто+жд}}$) – срок доставки (стоимость) при перевозке автомобильным, железнодорожным транспортом и при смешанной автомобильно-железнодорожной схеме перевозки. Выбор прямого вида сообщения зависит от выполнения следующих условий:

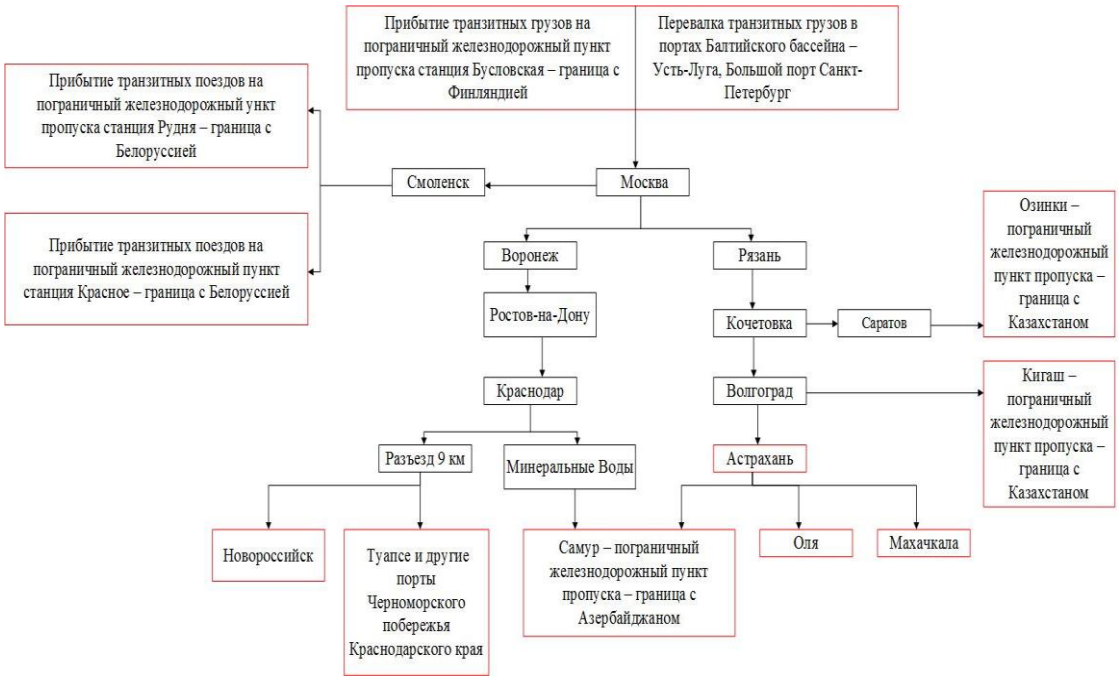


Рис. 2. Основные узлы формирования российского сегмента МТК «Север-Юг»

$T_{h,S}^{\text{авто}} < T_{h,S}^{\text{жд}} < T_{h,S}^{\text{авто+жд}}, M_{h,S}^{\text{авто}} < M_{h,S}^{\text{жд}} < M_{h,S}^{\text{авто+жд}}$, (1)

– предпочтительный выбор автомобильной схемы перевозки;

$T_{h,S}^{\text{жд}} < T_{h,S}^{\text{авто}} < T_{h,S}^{\text{авто+жд}}, M_{h,S}^{\text{жд}} < M_{h,S}^{\text{авто}} < M_{h,S}^{\text{авто+жд}}$ (2)

– предпочтительный выбор железнодорожной схемы перевозки;

$T_{h,S}^{\text{жд}} < T_{h,S}^{\text{авто}}, M_{h,S}^{\text{жд}} > M_{h,S}^{\text{авто}}$ или $T_{h,S}^{\text{жд}} > T_{h,S}^{\text{авто}}, M_{h,S}^{\text{жд}} < M_{h,S}^{\text{авто}}$, (3)

– выбор вида транспорта при перевозке одним видом транспорта для перевозки груза однозначно не определен, зависит от предпочтений грузовладельцев, которые могут быть определены экспертными оценками. Может иметь место и приоритет смешанной перевозки, т.е.

$T_{h,S}^{\text{авто+жд}} < T_{h,S}^{\text{авто}}, M_{h,S}^{\text{авто+жд}} < M_{h,S}^{\text{авто}}$. (4)

При этом автомобильный участок в схеме перевозки определяется от пункта отправления до ближайшей железнодорожной станции в направлении пункта назначения. Далее без потери общности рассмотрим только две схемы транспортировки – автомобильный и железнодорожный, т.е. в (1) – (3) без варианта «авто+жд».

Алгоритм выбора вида транспорта для на основе двухкритериальной оценки с использованием экспертных оценок имеет следующий вид.

Шаг 0. Для заданного h – пункта концентрации объема груза (грузопотока) V_h до пункта S, определяется $T_{h,S}^{\text{авто}}$, $T_{h,S}^{\text{жд}}$, $M_{h,S}^{\text{авто}}$, $M_{h,S}^{\text{жд}}$, и выполняются условия (3).

Шаг 1. Опросом эксперта f, $f = 1,2,\dots,F$ определяется $\Delta T_{h,S}^{\text{жд}}(f)$, $\Delta T_{h,S}^{\text{авто}}(f)$, $\Delta M_{h,S}^{\text{жд}}(f)$, $\Delta M_{h,S}^{\text{авто}}(f)$ - приращения соответствующих величин, которые переводят неравенства в равенства, т.е. выбор в пользу вида транспорта с непредпочтительным значением фактора может быт изменен на основе неформализованных данных эксперта.

Шаг 2. Определяем

$\Delta\bar{T}_{h,S}^{\text{жд}} = \frac{1}{F}\sum_{f=1}^{F}\Delta T_{h,S}^{\text{жд}}(f)$, $\Delta\bar{T}_{h,S}^{\text{авто}} = \frac{1}{F}\sum_{f=1}^{F}\Delta T_{h,S}^{\text{авто}}(f)$, (5)

$\Delta\bar{M}_{h,S}^{\text{жд}} = \frac{1}{F}\sum_{f=1}^{F}\Delta M_{h,S}^{\text{жд}}(f)$, $\Delta\bar{M}_{h,S}^{\text{авто}} = \frac{1}{F}\sum_{f=1}^{F}\Delta M_{h,S}^{\text{авто}}(f)$. (6)

Выбор предельных допусков в (5) и (6) могут быть иными, чем средние значения по оценкам экспертов.

Шаг 3. Определение коридора эффективной схемы транспортировки груза от пункта h до пункта S с учетом возможности выбора в пользу железнодорожного транспорта (транспортного коридора) с учетом возможности увеличения срока доставки при снижении стоимости

транспортировки железнодорожным транспортом.

Процедура выбора схемы транспортировки с учетом экспертных оценок представлена на рис.3, где графики зависимости 1, 3 – стоимости перевозки, а 2, 4 сроков доставки автомобильным и железнодорожным транспортом в зависимости от расстояния – L.

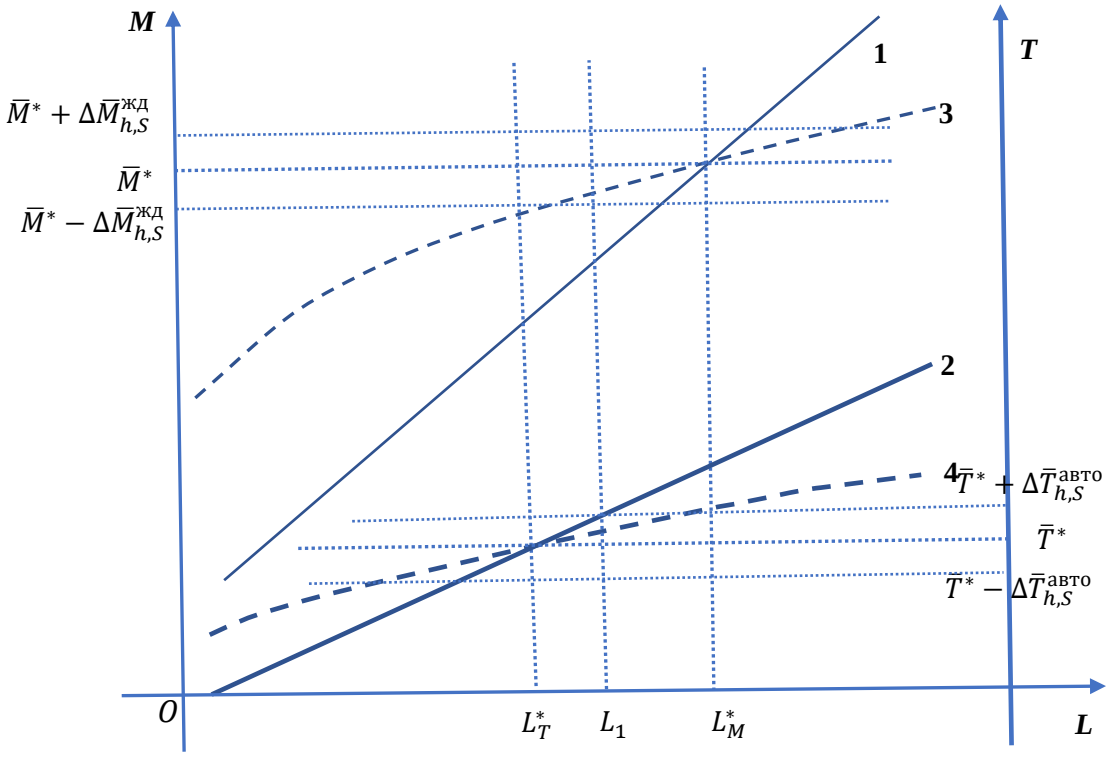


Рис. 3. Иллюстрация выбора схемы перевозки при двухкритериальном подходе с использованием экспертных оценок

В зависимости от рода и объема груза расположение точек $\bar{M}^*$ и $\bar{T}^*$ может быть иным. В представленной конфигурации:

- на расстояниях до L^*_T предпочтение отдается автомобильному транспорту, выполняется условие (1);
- при расстояниях свыше L^*_M предпочтение отдается железнодорожному транспорту, выполняется условие (2). Это сегменты «конкурентной монополии» соответствующего вида транспорта.

В интервале $[L^*_T,\ L^*_M\ ]$ выбор схемы перевозки определяется на двухкритериальной основе лицом, принимающим решение (ЛПР) или на основе экспертных оценок.

Так, если предпочтительным (первым) критерием является срок доставки, то допуская, что его величина (по экспертным оценкам) может быть увеличена на $\Delta\bar{T}^{авто}_{h,S}$ в пользу выбора автомобильного варианта доставки груза, при прочих равных условиях, при расстоянии $[L^*_T,\ L_1\ ]$ приниматься автомобильная схема перевозки, а на участке $[L_1\ ,\ \infty)$ - железнодорожный вариант перевозки.

Так, если предпочтительным (первым) критерием является стоимость перевозки, то аналогично допуская возможность его ухудшения в пользу другого вида транспорта (схемы перевозки), может распределиться конкурентный сегмент между видами транспорта.

Приемлемое функционирование и дальнейшее развитие транспортного коридора зависит от его привлекательности для грузопотоков со смежных маршрутов. Конкурентоспособность маршрута во многих случаях зависит от величины отступления от оптимального значения фактора, которая фактически является «коридором возможностей» для железнодорожного транспорта в случаях, когда разница между параметрами $T^{авто}_{h,S}$ и $T^{жд}_{h,S}$, $M^{авто}_{h,S}$ и $M^{жд}_{h,S}$ не является значительным. На рисунке 4 графически представлена Δ – зона эластичности конкуренции, в которой возможен

переток грузов с автомобильного транспорта на железнодорожный, при условии, что расстояние перевозки является фиксированным, *L=const.*

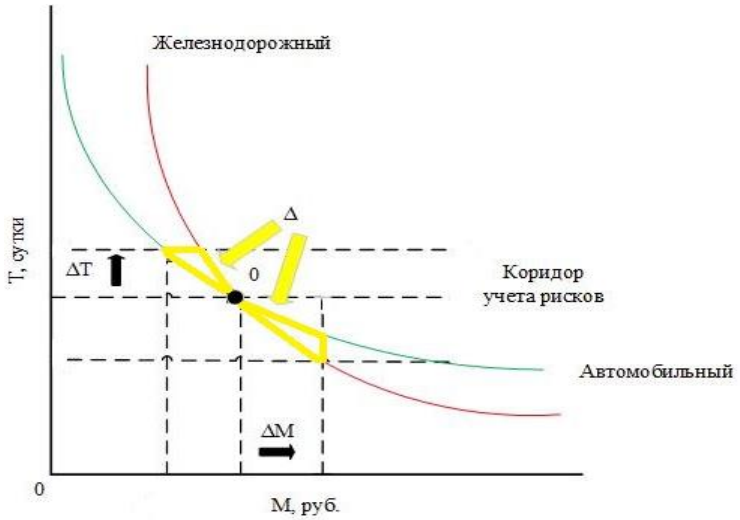


Рис.4. Графическое представление зоны эластичности конкуренции

Представленный алгоритм оценки потенциала транспортного коридора может быт реализован на сети с конкретной географией. Для российского сегмента МТК «Север-Юг» такой граф сети представлен на рис. 5.

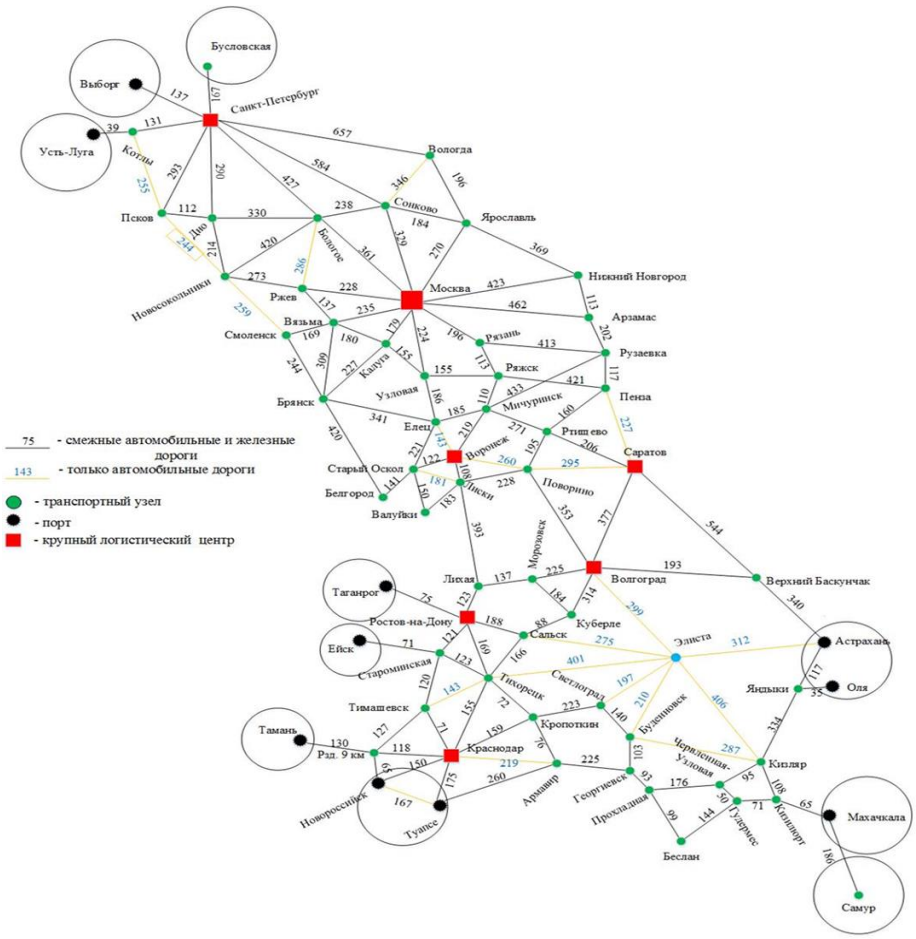


Рис. 5. Российский сегмент МТК «Север-Юг» (западный коридор): зоны тяготения для организации мультимодальных перевозок.

Траектория МТК по максимально-ускоренным темпам развития предусматривает создание единого оператора – надгосударственную надстройку, обладающую все полнотой информации для реализации грузопотоков. Единый оператор обладает информацией:

– о транспортной инфраструктуре на всей протяженности транспортного коридора (включая портовую и трубопроводную);

– о клиентах, как о грузоотправителях, так и о грузополучателях, в рамках принятого международного законодательства и для использования в перевозочном процессе, а также с целью улучшения качества обслуживание посредством обратной связи и исключения рисков недобросовестного исполнения обязательств по договору экспедиции (к примеру, «черный список» нарушителей как со стороны грузовладельцев, так и со стороны перевозчика, экспедиторских компаний и т.д.);

– о компаниях-перевозчиках и владельцев транспортной инфраструктуры

– об объектах терминально-складской и производственной инфраструктуры;

– о состоянии мирового финансового и товарного рынков и др.

Естественно, возникает закономерный вопрос системе защиты данной информации от попыток незаконного получения доступа к государственной и коммерческой тайне, или доступа к персональным данным физических лиц и данным организаций-участникам перевозочного процесса.

Обеспечение качественного и достоверного функционирования Единого оператора МТК «Север-Юг» как совокупности программного обеспечения невозможно представить без использования связки «Цифровой коридор»: «Big Data», blockchain, цифровые двойники. Переход к цифровым технологиям управления обеспечивает развитие МТК на качественно новом уровне и обусловлено такими характеристики МТК, как:

– Наличие сложной транспортной и терминально-складской инфраструктуры;

– Разные технологии организации грузо- (товаро-) потоков на этапах и участках МТК;

– Необходимость локализации областей экономического тяготения коридора для представления в цифровой модели;

– Наличие конкуренции на рынках организации транспортно-логистических услуг.

– Гетерогенность информационных платформ субъектов транспортно-логистического рынка в зоне МТК и другие (Мамаев, Э.А, 2023).

Доминантой цифровых технологий и их «предназначения» для современной экономики – максимальная прозрачность и открытость всего документооборота между участниками любого вида деятельности и уменьшение человеческого влияния на этот процесс.

Таким образом, использование современных подходов к оценке потенциала транспортного коридора с учётом приоритетов развития национальных транспортных систем позволит ускорить процессы интеграционного развития национальных транспортных систем в мировую, формируемая развитием международных транспортных коридоров.

Библиография

1. Акперов, И. Г. Направления комплексного регионального социально-экономического развития на основе когнитивного моделирования реализации инвестиционной стратегии / И. Г. Акперов, Н. В. Брюханова, Д. И. Дынник; под редакцией Р. Алиева и др. // 13-я международная конференция по теории и применению нечетких систем и мягких вычислений – ICAFS-2018. Достижения в области интеллектуальных систем и вычислительной техники. – Т. 896. – Springer Cham. – DOI 10.1007/978-3-030-04164-9_56.

2. Prinston, P. World Transport System and Logistics: the Main Directions of Development / P. Prinston. – URL: https://www.searates.com/blog/post/world-transport-system-and-logistics-the-main-directions-of-devel-opment (date of access: 06/22/2023).

3. Мамаев, Э. А. Логистические системы в период трансформации глобальных экономических связей / Э. А. Мамаев, А. Н. Гуда // Сб. науч. тр. VII междунар. науч.-практ. конф. «Транспорт и логистика: развитие в условиях глобальных изменений потоков», Рост. гос. ун-т. путей сообщения. Ростов н/Д, 2023. 553 с. – С. 217-221.

4. Vladimir, Vereskun. Enver, Mamaev. Dmitry Sorokin Assessment for the growth prospects in freight turnover of the international transport corridor "north-south" in modern conditions. E3S Web of Conferences 383, 03013 (2023). DOI: 10.1051/e3sconf/202338303013

5. Прокофьев, М. Н. Перспективы транспортного коридора «Север – Юг» / М. Н. Прокофьев, М. М. Тахиров // Мир транспорта и транспортировка. – 2019. – Т. 17, Вып. 5. – С. 200–213. – DOI 10.30932/1992-3252-2019-17-5-200-213.

6. Мамаев, Э. А. К оценке потенциала развития международного транспортного коридора: теоретические аспекты / Э. А. Мамаев, Д. В. Сорокин, И. Д. Долгий // Вестник РГУПС. – 2020. – № 4. – С. 89–101.

7. Šakalys, R. Research on Intermodal Terminal Interaction in International Transport Corridors / R. Ša-kalys, N. Batarlienė // Procedia Engineering. – 2017. – Vol. 187. – P. 281–288. – DOI 10.1016/j.pro-eng.2017.04.376.

8. Мамаев, Э.А. Логистика и транспорт в современной экономике / Э.А. Мамаев //В сборнике: Сборник научных трудов «Транспорт: наука, образование, производство». Труды Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2023. С. 242-245.

KİÇİK ŞƏHƏRLƏRİN MOBİLLİK LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ ALQORİTMİ

RAZİM BAYRAMOV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi kafedrası
razim.bayramov@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

MAHİR MUSTAFAYEV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi kafedrası
mahir.mustafayev@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

SALAYEV ELMƏDDİN
Azərbaycan Texniki UniversitetiNəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi kafedrası
elmeddin.salayev@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə: Avtomobilləşmənin son inkişaf səviyyəsinə uyğun olaraq, nəinki bö¬yük, hətta orta və kiçik şəhərlərdə belə küçə-yol şəbəkəsinin inkişafının geridə qal¬ması, çevik nizamlamanın və müasir intellektual idarə etmə sistemlərinin tətbiq olunmaması səbəbindən şəhər mobilliyində ciddi problemlər yaranmışdır. Belə şəhərlərdən biri də Azərbaycan Respublikasının Lənkəran şəhəridir. Məqalədə əhali arasında aparılmış sorğular və real ölçmələr nəticəsində şəhər mobilliyinin problemləri aşkar edilmiş və müasir simulyasiya proqramlarını tətbiq etməklə, yeni həll modellərinin tətbiqi öz əksini tapmışdır.

Abstract: In accordance with the latest level of development of automobiles, not only in large, but also in medium and small cities, serious problems have arisen in urban mobility due to the backward development of the street-road network, lack of application of flexible regulation and modern intelligent management systems. One of such cities is the city of Lankaran of the Republic of Azerbaijan. In the article, as a result of surveys conducted among the population and real measurements, the problems of

urban mobility were revealed, and by applying modern simulation programs, the application of new solution models was reflected.

Açar sözlər: mobillik, planlaşdırma, parklanma, velosiped yolları, dayanacaq məntəqələri, piyada keçidləri, yol ayrıcı, intellektual idarəetmə.

Giriş

Avropa ölkələrinin əksəriyyətində yüksək səviyyəli dəstək olduğundan, Davamlı Şəhər Mobillik Planı (DŞBP) strateji bir planlaşdırma sənədi statusuna malikdir. Bir çox şəhərlərin təcrübəsi onun işlənib hazırlanması metodologiyasının və reallaşdırılmasının səmərəliliyini göstərmişdir.

Davamlı Şəhər Mobillik Planları üzrə Avropa Platforması və ELTIS məlumat bazası mövcud olan ən yaxşı təcrübələri təbliğ edir. Ümumi Avropa şəbəkələri və təşəbbüsləri, beynəlxalq proqram və layihələr, ölkələr və şəhərlər, tədqiqat institut¬ları və layihə təşkilatları, eləcə də aparıcı ekspertlər davamlı mobillik ideyalarının təb¬liğində mühüm rol oynayırlar.

Şəhər mobillik planının işlənməsi ilə əlaqədar bir çox tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif yanaşmalar, həllər və təkliflər mövcuddur. Məsələ ümumi prinsiplər əsasında qoyulsa da hər bir şəhər üçün fərdi yanaşma tələb edilir ki, bu da baxılan şəhərdə məsələnin məxsusi aktuallığını əks etdirir.

Bu sahədə Paula Siga Thomas [1], İsabel Magalhães, Enilson Santos [2], A. Fern´andez-G´amez [və b.] [3], Sarah Pfoser [4], Giduthuri, V. K. [5] tədqiqatlar aparmışlar.

Mobillik planının işlənməsini səmərəli şəkildə ümumiləşdirmək üçün İsveçin bütün idarəetmə strukturlarında ən geniş təbliğ edilən üsul dörd mərhələli üsuldur [6]. Dünyanın müxtəlif yerlərində şəhər mobilliyinin işlənilməsi mövzusunda ge¬niş miqyaslı tədqiqat işləri aparılaraq müxtəlif yanaşmalar və həllər təklif edilmişdir [7]. Lakin baxılan tədqiqat işlərində tədqiqatçıların baxmadıqları məsələləri söylə¬mək müəyyən çətinlik yaradır. Azərbaycan Respublikasının Lənkəran şəhərinin mo¬billik planlaşdırılmasına ilk dəfə baxıldığından, bunu yalnız ümumi prinsiplər əsa¬sın¬da, şəhərin spesfik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla həll etmək olar. "Şəhərdaxili hərəkət (mobillik) planının hazırlanması Qaydası"nın təsdiq edilməsi haqqında Azər-baycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı [8] ilə mobillik planının əsas prinsipləri müəyyən edilmişdir.

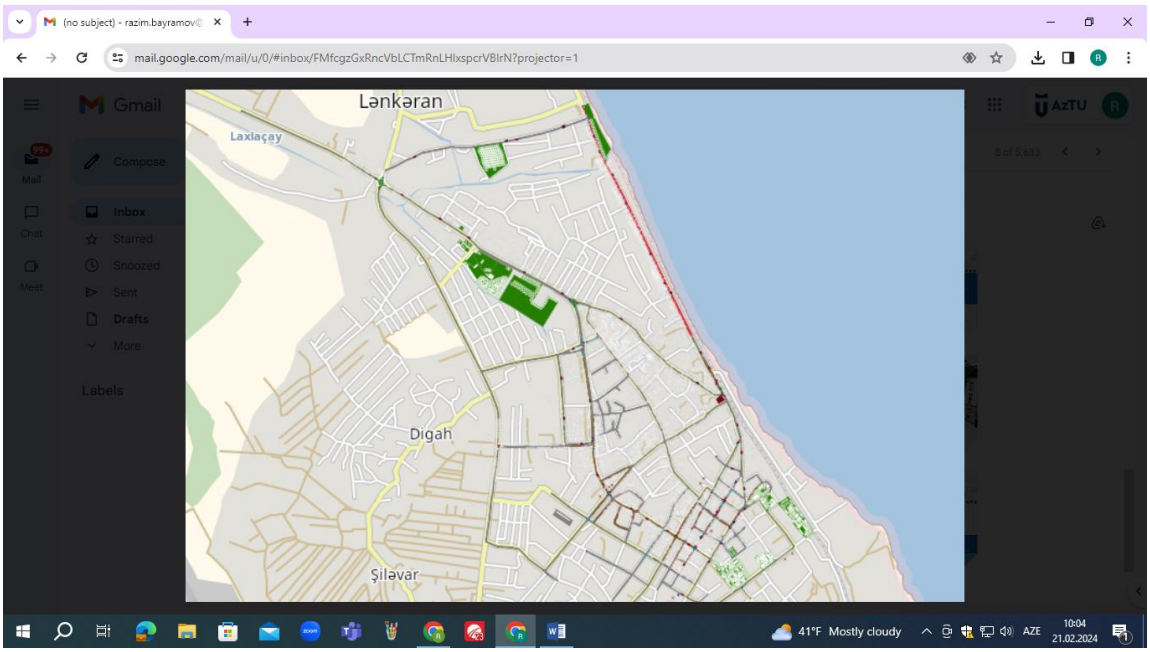
Beləliklə, geniş araşdırmalar, təhlillər və ümumi prinsiplər əsasında tədqiqatın məqsədi aşağıdakı kimi formalaşdırılır:

Azərbaycan Respublikasının Lənkəran şəhərinin mobillik planının yaxşılaş¬dırılması zamanı nəzərdə tutduğumuz əsas proritetlər kimi müasir cəmiyyətin əsas ehtiyacının ödənilməsi, innovativ, ekoloji və sosial mobillik konsepsiyalarının alter¬nativlərinin planlaşdırılması götürülmüşdür [9]. Şəhərdə şəxsi minik avtomo¬bil¬lərinin sayını azaltmaq, ictimai nəqliyyatı və velosipedi daha cəlbedici etmək əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur. Bu məqsədlərə müstəqil şəkildə yox, onların bigə qarşılıqlı əlaqəli fəaliyyəti şəklində baxmağa çalışmışıq. Bu səbəbdən şəhərdə avtomobillər ilə hərəkətlərin sayını azaltmaq və daha cəlbedici alternativlər yarat¬maq üçün velosipedlər, ictimai nəqliyyat, piyadaların təhlükəsiz hərəkət sahələrinin yaradılması və elektrik nəqliyyat vasitələri üçün infrastruktura sərmayə qoyuluşu stimullaşdırılmalıdır [10].

Metod və materiallar

Mobillik planının layihələndirilməsi mərhələsində Lənkəran şəhərində möv¬cud vəziyyət təhlil edildəkdən sonra problemlər aşkarlanmış, layihənin icraçıları, ekspertləri və yerli şəhər icra hakimiyyəti tərəfindən şəhərdəki problemlər müzakirə edilmiş və şəhərdaxili hərəkət (mobillik) planı işlənib hazırlanmışdır.

Şəhərin nəqliyyat şəbə¬kəsinin mikromodeli hazırlanmış, verilən təkliflər nəticəsində əldə edilən səmə¬rə qiymətləndirilmişdir (Şəkil 1).



Şəkil 1. Lənkəran şəhərinin nəqliyyat şəbəkəsi

Qeyd edək ki, MP-nın layihələndirilməsi üçün ilkin göstəricilərin bəziləri əha¬li arasında aparılmış sorğuların nəticəsində müəyyən edilmişdir.

Lənkəran şəhərində həm şəhərdaxili həm də, ətraf kəndlərindən şəhər mər¬kə¬zinə gəlmək üçün əhaliyə xidmət göstərən avtobus marşrutları mövcuddur. Şəhərdə əhaliyə xidmət göstərən şəhərdaxili ictimai nəqliyyat növü olsa da, onların texniki xüsusiyyətləri müasir şəhər nəqliyyatının xüsusiyyətlərinə uyğun gəlmir.

Lənkəran şəhərinin avtobus marşrutlarında əsas sərnişin cazibə məntəqələri (mərkəzləri) araşdırılmışdır (Şəkil 2).

Şəkil 2. Şəhərin cazibə mərkəzləri və avtobus marşrutlarının keçdiyi yerlər.

Lənkəran şəhərində aparılmış monitorinq və sorğu nəticələrinə görə marşrut xətləri şəhəri tam əhatə edir. Sorğu nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, əhalinin 56.65%-i gündəlik yerdəyişmə üçün avtobusdan istifadə edir. Əhali avtobus mar¬şrutların işini yaxşı, avtobusların texniki vəziyyəti və rahatlığını isə pis qiymət¬lən¬dirib. Həmçinin əhali avtobus marşrutlarında istifadə olunan avtobusların dəyişdiril¬məsini təklif edib.

Şəhərdaxili avtobus marşrutlarında istifadə olunması və ekoloji sabitliyin qo¬run¬ması üçün, yeni KARSAN-E atak avtobusları ilə yenilənməsi təklif olunur. Sö¬zügedən avtobuslar elektrik mühərriki ilə çalışır. Lənkəran şəhərinin daxilində yerləşən avtobus dayanacaqlarının təhlili göstər-mişdir ki, dayanacaqların əksər hissəsi cazibə mərkəzlərinə yaxın yerləşdiyindən, əlavə dayanacaq dislokasiya yeri təklif olunmur [11]. Lakin dayanacaqların böyük əksəriyyəti köhnə və müasir şəhər infrastrukturuna uyğun gəlmir [12].

Tədqiqatlar ilə müəyyən edilmişdir ki, dayanacaqlar infrastruktur cəhətdən ye¬tərli deyil. Bu səbəbdən lazımi informasiyalılığı və rahatlığı təmin edən yeni daya¬nacaq növü təklif edilib.

Şəhərdə əhalinin hərəkətliyi əsasən təhsil, iş və alış-verişlə əlaqədar olduğu müəyyən edilmişdir. Təşkil olunan marşrutda iş günlərində səhər, günorta və axşam saatlarında son dayanacaqda dayanma vaxtını qısa saxlamaqla, xidmət göstərilməsi nəzərdə tutulur. Adi saatlarda isə daha böyük hərəkət intervalı ilə bir iş günü müd¬dətində xidmət göstərilməsi məqsədəuyğundur.

Şəhərdə monitorinq qrupu tərəfindən yol ayrıclarında, avtobus dayana¬caqla¬rın¬da, sərnişin cazibə məntəqələrində, əhalinin çox toplaşdığı yerlərdə, güclü piyada axını yaranan yerlərdə, parklanma çətinliyi olan ərazilərdə monitoriq keçirilmişdir. Monitorinq nəticəsində svetofor tətbiq olunmuş və olunmamış təhlükəli yol ayrıcları müəyyən edilmişdir.

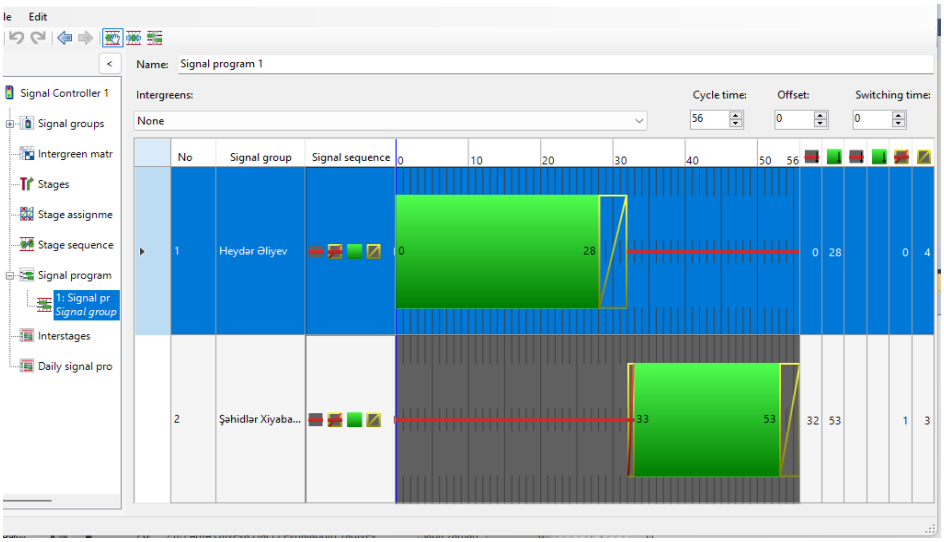
Lənkəran şəhərinin intensivlik yüksək olan küçələrində hesabi və icazə veri¬lən hərəkət sürətlərinin qiymətlərini əldə etmək üçün küçələrin xarakterik sahələ¬rin¬də müəyyən baza məsafəsində avtomobillərin ani sürətlərini tədqiq edilibdir.

Mülahizələr

Lənkəran şəhərinin küçə-yol şəbəkəsi elementlərində intellektual idarəetmə sistemləri elementi kimi kameralar quraşdırılmadığından, svetofor siqnalı tələbləri¬nə sürücülərin əhəmiyyət verm̈ədiyi monitorinq zamanı müşahidə olunmuşdur. Bunun aradan qaldırıması üçün təklif olunur ki, yol ayrıcları nəzarət kameralar ilə təchiz olunsun. Digər tərəfdən bəzi prospektlərdə monitorinq zamanı hərəkət sürəti Yol Hərəkəti Qaydalarına uyğun olsa da, günün müxtəlif vaxtlarında sürət həddinin aşılması kimi hallar monitorinq qrupu tərəfindən müşahidə olunmuşdur. Bu səbəb¬dən, Heydər Əliyev və Zərifə Əliyeva prospektlərində nəzarət kameralarının quraş¬dırılması təklif olunur.

Yol ayrıclarında nizamlamanın mövcud vəziyyətinin mikromodeli yaradılar¬kən, nəqliyyat vasitələrinin sayının monitorinqdən əldə edilmiş qiymətlərindən isti¬fadə edilib. Yol ayrıcının həndəsi parametrləri modelə (PTV Vissim) daxil edilib. Yol ayrıcında hərəkətin təşkilinin mövcud variantının 2D və 3D simulyasiyası veril¬mişdir. Nizamlanan yol ayrıcı olan Heydər Əliyev prospekti ilə Şəhidlər xiyabanı küçəsinin kəsişməsində mövcud vəziyyətdə üç fazalı (əlavə bölməli) svetofor ni¬zamlanması tətbiq olunmuş və yeni optimal iş rejimləri müəyyən edilmişdir.

Real nəqliyyat intensivliyinin ölçülməsindən sonra təklif olunan svetofor tsik¬linin uzunluğunu əks etdirən şəkil 3-də göstərilmişdir. Digər nizamlanan yol ayrıc¬larında da anoloji işlər aparılmışdır.



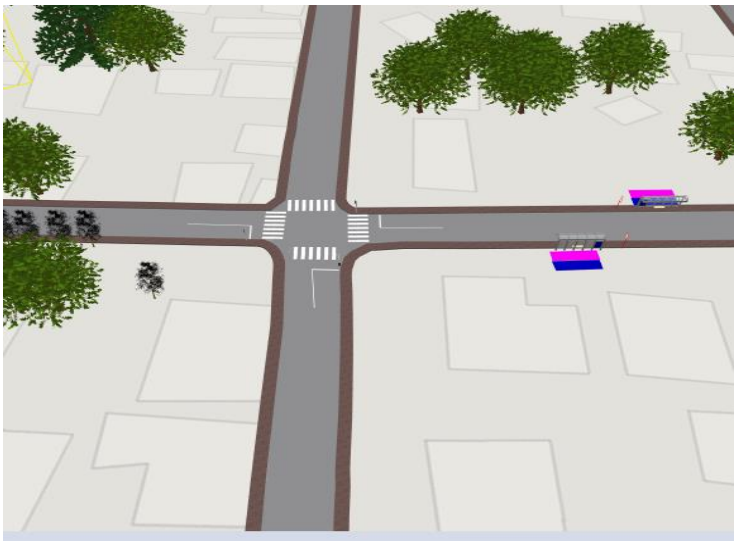
Şəkil 3. Təklif olunan svetofor tsikilinin uzunluğu

Lənkəran şəhərində dayanacaqların düzgün qurulmaması və piyada keçidlə¬ri¬nin dayanacaqlara nəzərən düzgün quraşdırılmaması kimi yanlışlıqlara da rast gəlin¬mişdir.

Mir Mustafaxan küçəsinin Zərifə Əliyeva prospekti ilə kəsişməsində olan avto¬dayanacağın yol ayrıcına çox yaxın quraşdırılması, piyadaların yolu təhlükəsiz keçməyinə, həmçinin, bu küçə üzrə hərəkət edən digər yol hərəkəti iştirakçılarına maneə törətməkdədir. Bu səbəbdən dayanacağın burada quraşdırılmalı olması qəna¬ətbəxş hesab olunmamışdır.

Bunun üçün təklif edilən variant aşağıda 3D formatında göstərilmişdir (Şəkil 4). Dayanacağın düzgün quraşdırılmadığı analoji vəziyyətlər də eyni qaydada moni¬torinq edilərək, təkmilləşdirilmişdir.

Piyada keçidləri nişanı təkcə piyadalar üçün deyil həm də digər yol hərəkəti iştirakçılarının təhlükəsziliyi üçün vacib yol nişanı hesab olunur. Lənkəran şəhərində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, şəhərin bəzi küçələrində nişanlanma xətləri silinib, yaxud vacib yerlərdə, məsələn, məktəb və universitetlərin qarşısında ümumiyyətlə yoxdur.



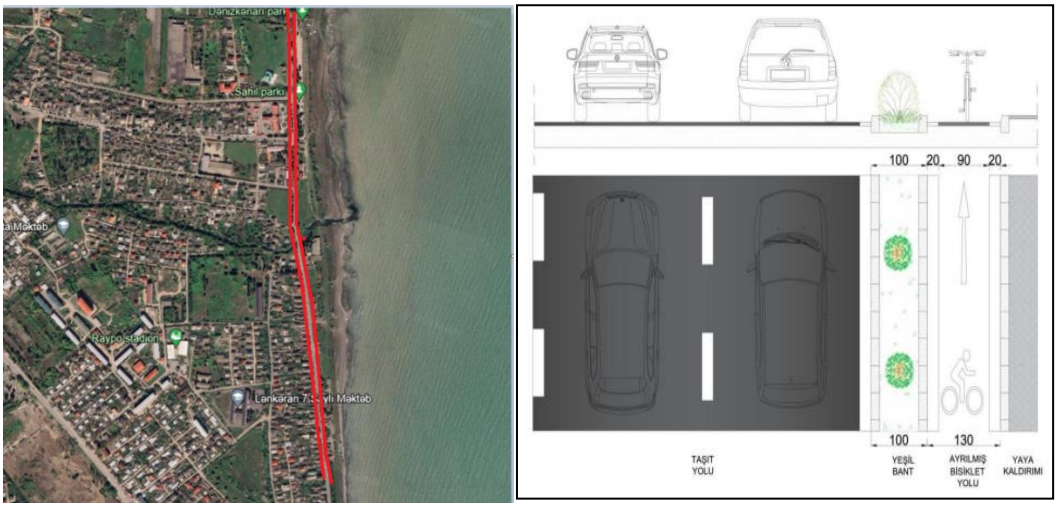
Şəkil 4. Təklif edilən variantın 3D modeli

Piyada əhlükəsizliyinin əsas məsələlərindən biri də pandusların formaları və piyada keçidlərinin vəziyyətidir [15]. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, tədqiq olunan küçələrdə pandus və piyada zolağının vəziyyəti ürəkaçan deyildir.

Davamlı şəhər həyatının inkişafı üçün velosipeddən istifadə səviyyəsinin artırılması çox vacibdir [17, 18]. Velosiped yollarının inşası ilə əlaqədar Lənkəran şəhərində əhalinin ictimai rəyi öyrənilmişdir.

Lənkəran şəhərində mobillik planın hazırlanması məqsədi ilə noyabr ayında aparılmış sorğularda velosiped yolunun yaradılması ilə bağlı suala respondetlərin 91%-i velosipedim yoxdur cavabını ver¬mişdir. Velosiped istifadəsinə əhali tərəfindən ictimai dəstəyin az olması o deməkdir ki, velosiped yolları inşa edilərsə əhali tərəfindən az istifadə olunacaq. Həmçinin şəhərin çoğrafi relyefi də velosipeddən istifadəyə təsir göstərir. Velosiped istifadə¬çi¬ləri üçün şəhərin iqlim vəziyyəti də həlledicidir. Bütün bu mənfiliklərə baxmayaraq şəhərdə daha davamlı hərəkətliliyə nail olmaq üçün velosipeddən istifadə səviyyə¬si¬ni artırmaq lazımdır.

Sahil parkında, Heydər Əliyev prospekti boyunca velosiped yolunun inşası məq¬sədəuyğun hesab edilir. Nəzərdə tutulan ərazidə 1600 metr uzunluğunda velosi¬ped yolunun inşası təklif olunur (Şəkil 5).



Şəkil 5. Təklif edilən velosiped marşrutu və yaşıl ayrıcı zolağla ayrılmış velosiped yolu.

Müasir şəhər mobilliyində nəqliyyat vasitələrinin küçədənxaric parklanma yer¬lərinin təşkili böyük əhəmiyyət daşıyır [19]. Lənkəran şəhərində əhalinin parklanma üçün əsas çətinlik çəkdikləri yer mərkəzi bazarın (Böyük Bazar) ətrafıdır. Respon¬dentlərin 56.41 %-i bazar ətrafında parklanma probleminin yarandığını bildiriblər. Şəhər ərazisində ən çox parklanma müşahidə olunan yerlər Heydər Əliyev adına park, Böyük Bazar ərazisi, Lənkəran Şəhəri Mədəniyyət Mərkəzinin qarşısı və s. yerlərdir. Qeyd olunan yerlərdə əsaslandırılmış parklanma yerləri təklif olunmuşdur.

Nəticə

Lənkəran şəhərində qeyd olunduğu kimi şəhərdaxili marşrut xətti fəaliyyət göstərir. Böyük Bazar adlanan yer əslində avtobuslar üçün duracaq yeri kimi istifadə olunur. Şəhər ərfazisində avtovağzal fəaliyyət göstərir, burada biletlər online və ənənəvi üsulla sərnişinlərə təqdim olunur. Təklif olunur ki, şəhərətrafı daşımalar üçün yeni avtobus nəqliyyat vasitələri, sərnişinlər üçün müasir məlumat lövhələri ilə təchiz olunsun.

Şəhər ərazisində məlumat tablolarının azlığı müşahiddə olunmuşdur. Bu, küçə-yol şəbəkəsində informasiyalılığın yaxşı təşkil olunmamasının göstəricisidir. Qeyd olunan məsələ vacib əhəmiyyətə malik inzibati binaların, istirahət yerlərinin, təhsil müəssisələrinin və s. yerlərini əks etdirən informasiya tablosu-xəritənin olması hərəkət iştirakçılarının informasiya ilə təmi olunmasını yaxşılaşdıra bilər. Bundan əlavə açılması təklif edilən avtobus marşrutlarının dayanacaqlarında marşrut xətlərinin sxemi, marşrutun əsas texniki göstəriciləri haqqında məlumatların yer alması məqsədəuyğundur. Şəhələrarası istiqamətdə sərnişin daşıyan avtobusların və taksi avtomobillərinin operativ iş rejimini əks etdirən informasiya təminatının ol¬ması vacibdir.

Şəhərdəki intensivliyin çox olduğu yol ayrıclarında aparılan araşdırmalar nəti¬cəsində müəyyən edilmişdir ki, hərəkət şəraitinin optimallaşdırılması nəticəsində ətraf mühitə atılan zərərli qazların miqdarı azaldıla bilər. Lakin məsələnin kompleks həllinə nail olmaq, elektrikli nəqliyyat vasitələrinin tətbiqini, ictimai nəqliyyat növ¬lərinin, piyada və velosipedlə yürüşləri təbliğ və təşfiq etmək günün tələblərinə daha uyğundur və şəhərdə ekoloji tarazlığın qorunmasına xidmət edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Paulo Siga Thomaz, Carolina Martins Nogueira, Leonardo Costa Coelho,
Ana Maria Volkmer de Azambuja, Viviane Leite Dias de Mattos. 2016. "Satisfaction with public transport: the case of an university access". Journal of Engineering Research and Applications 6(2): 01-06. ISSN: 2248-9622.
2. Isabel Magalhães, Enilson Santos Evaluating the potential of mobility plans for achieving sustainable urban development 2022 /https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100743
3. M.A. Fern´ andez-G´ amez [və b.] A dynamic modelling approach to manage the cruise port of call 2022 / https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210539522000396
4. Sarah Pfoser Developing user-centered measures to increase the share of multimodal freight transport Research in Transportation Business & Management Austria 2021.
5. Giduthuri, V. K. (2015) Sustainable Urban Mobility: Challenges, Initiatives and Planning. Current Urban Studies, 3, 261-265. doi: 10.4236/cus.2015.33022.
6. A. O. Lobashov, S. S. Semchenkov, E. N. Kot, D. V. Kapsky, S. V. Bog¬da¬novich Planning sustainable urban mobility: educational manual. Belarusian National Technical University, 2022
7. Vladimir Komarov, Varvara Akimova Strategies for sustainable mobility: best global practices. Economic policy. 2021. T. 16. No. 1. P. 82–103
8. Decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan on the approval of the "Rule for the preparation of the intra-city movement (mobility) plan", https://e-qanun.az/framework/49047
10. N. A. Slobodchikova, K. V. Plyuta Safety of pedestrıan transıtıons. Вестник науки и образования Северо-Запада России, 2017, T.5, №3.
11. Saginova O.V., Zavyalova N.B. Bicycle in the transport system of the modern metropolis. Russian Journal of Entrepreneurshi, Том 19, Номер 12, декабрь 2018.
12. The role of bicycles in changing the urban transport system Russian and foreign experience. On the materials of the conference on May 16-17, 2014. in Saint Petersburg. Branch of the Friedrich Ebert Foundation in the Russian Federation, 2014.

ANALYSIS OF SOLUTION MECHANISMS FOR DEMAND-BASED LOGISTICS SYSTEM OPERATION IN ENTERPRISES

FUAD HASANOV ADALAT
Logistics and Transport Technologies department
Baku Engineering University
Fhasanov1@beu.edu.az
BAKU, AZERBAIJAN

MEHLİKA ARISOY
Maritime and Port Management
Akdeniz University, Finike Vocational School
mehlika@akdeniz.edu.tr
ANTALYA, TURKEY

Abstract

Logistics is an essential function of any enterprise, responsible for managing the flow of goods and services from the point of origin to the point of consumption. The success of an enterprise depends on the effective operation of its logistics system, which requires the right balance between demand and supply. This dissertation aims to analyze the solution mechanisms required to manage the logistics system according to the situation formed by the demand in the example of enterprises.

The study employs a qualitative research method, using a case study approach to analyze the logistics system of three different enterprises. The data collection process includes conducting interviews with logistics managers, analyzing the company's operational and financial records, and studying the company's logistics processes. The data collected is then analyzed using content analysis.

The study identifies the challenges that enterprises face in managing their logistics system according to the demand situation. These challenges include forecasting demand, managing inventory, transportation planning, and managing customer expectations. The study also identifies the different solutions used by enterprises to overcome these challenges.

The results of the study reveal that successful enterprises are those that have a robust logistics system that is aligned with their demand situation. These enterprises use a combination of solution mechanisms, including advanced forecasting techniques, efficient inventory management systems, and well-planned transportation strategies. Additionally, they actively engage with their customers to manage their expectations and ensure customer satisfaction.

The study concludes that the effective management of a logistics system requires a comprehensive understanding of the demand situation and a tailored approach to address the challenges it presents. Enterprises must invest in developing a robust logistics system that can adapt to changes in the demand situation while ensuring operational efficiency and customer satisfaction.

Keywords: Logistics system, Demand, Supply, Solution Mechanisms, Forecasting, Inventory Management, Transportation Planning, Customer Expectations

Table of Contents:

Chapter 1: Introduction
- Background and rationale of the study
- Research questions and objectives
- Scope and limitations of the study
- Significance of the study

Chapter 2: Literature Review
- Logistics systems and their importance in enterprises
- Demand management and its impact on the logistics system
- Solution mechanisms for managing the logistics system
- Forecasting techniques for demand management
- Inventory management for efficient logistics operation
- Transportation planning for effective logistics operation
- Customer expectations management

Chapter 3: Methodology
- Research design and approach
- Data collection methods
- Data analysis methods
- Ethical considerations

Chapter 4: Case Study Analysis
- Introduction to the case studies

Chapter 5: Results and Discussion
- Identification of challenges faced by enterprises in managing their logistics system according to the demand situation
- Identification of solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system
- Comparison of the logistics system of the three enterprises
- Discussion of the results

Chapter 6: Conclusion and Recommendations

- Summary of the
- Implications for practice and future research
- Recommendations for enterprises

References findings

Chapter 1: Introduction

1.1 Background

The logistics system is an essential component of any enterprise's supply chain, responsible for managing the movement and storage of goods from the point of origin to the point of consumption. The efficient operation of the logistics system is critical for enterprises to meet customer demand, reduce costs, and improve operational efficiency. However, managing the logistics system can be challenging, especially in industries where demand fluctuates frequently.

Enterprises face several challenges in managing their logistics system according to the demand situation. For instance, accurately forecasting demand can be challenging, which can lead to overstocking or understocking of inventory. In addition, planning transportation can be challenging, especially when demand fluctuates frequently, and there is a shortage of transportation capacity. Managing customer expectations can also be challenging, as customers expect real-time updates on order status and estimated delivery times.

1.2 Problem Statement

Given the challenges enterprises face in managing their logistics system according to the demand situation, the problem statement for this research is as follows: What are the solution mechanisms that enterprises can use to manage their logistics system efficiently according to the demand situation?

1.3 Research Objectives

The research objectives for this dissertation are as follows:

1. To identify the challenges enterprises face in managing their logistics system according to the demand situation.
2. To analyze the solution mechanisms used by enterprises in different industries to manage their logistics system efficiently.
3. To compare the solution mechanisms used by enterprises in different industries and identify best practices for managing the logistics system.

1.4 Research Questions

The research questions for this dissertation are as follows:

1. What are the challenges enterprises face in managing their logistics system according to the demand situation?
2. What solution mechanisms do enterprises use to manage their logistics system efficiently according to the demand situation?
3. How do the solution mechanisms used by enterprises in different industries compare, and what are the best practices for managing the logistics system?

1.5 Scope and Limitations

This dissertation focuses on the analysis of solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The analysis is based on case studies of enterprises in different industries, and the findings are generalizable to enterprises in similar industries. However, the findings may not be generalizable to enterprises in industries with different demand patterns or supply chain structures.

1.6 Significance of the Study

The significance of this study is to contribute to the understanding of how enterprises can manage their logistics system efficiently according to the demand situation. The findings of this research can help enterprises in different industries to identify the best practices for managing their logistics system, improve their operational efficiency, and reduce costs. This research can also help policymakers to develop policies that support the efficient operation of the logistics system.

1.7 Methodology

The research methodology for this dissertation involves a qualitative approach, specifically a case study analysis. Case studies of three enterprises in different industries will be conducted to analyze the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The case studies will be analyzed using content analysis to identify the challenges faced by enterprises and the solution mechanisms used to manage their logistics system efficiently. The findings from the case studies will be compared to identify best practices for managing the logistics system.

1.8 Dissertation Outline

This dissertation is structured as follows:

Chapter 1: Introduction

This chapter provides the background of the research, problem statement, research objectives, research questions, scope and limitations, significance of the study, and methodology.

Chapter 2: Literature Review

This chapter reviews the literature related to logistics system management, demand forecasting, inventory management, transportation planning, and customer expectations.

Chapter 3: Research Methodology

This chapter discusses the research design, data collection methods, data analysis techniques, and ethical considerations.

Chapter 4: Case Studies

This chapter presents case studies of three enterprises in different industries and analyzes the challenges faced by enterprises and the solution mechanisms used to manage their logistics system efficiently.

Chapter 5: Findings and Discussion

This chapter presents the findings from the case studies and compares the solution mechanisms used by enterprises in different industries to identify best practices for managing the logistics system.

Chapter 6: Conclusion

This chapter summarizes the research findings and contributions, limitations of the research, and future research directions.

Overall, this dissertation aims to contribute to the understanding of how enterprises can manage their logistics system efficiently according to the demand situation by analyzing the solution mechanisms used by enterprises in different industries. The findings of this research can help enterprises in different industries to identify the best practices for managing their logistics system and improve their operational efficiency.

Chapter 2: Literature Review

2.1 Logistics System Management

The logistics system is a complex system that involves the management of various activities such as transportation, warehousing, inventory management, and customer service. Effective logistics system management is critical for enterprises to meet customer demand, reduce costs, and improve operational efficiency. According to Christopher (2016), logistics system management involves the following activities:

1. Demand forecasting: Accurately forecasting demand is critical for effective logistics system management. Demand forecasting can help enterprises plan their inventory, transportation, and warehousing activities.

2. Inventory management: Inventory management involves managing the flow of goods from the point of origin to the point of consumption. Effective inventory management can help enterprises reduce costs, improve customer service, and optimize their logistics system.

3. Transportation planning: Transportation planning involves planning the movement of goods from the point of origin to the point of consumption. Effective transportation planning can help enterprises reduce transportation costs, improve delivery times, and optimize their logistics system.

4. Warehousing: Warehousing involves the storage of goods. Effective warehousing can help enterprises reduce inventory costs, improve order fulfillment, and optimize their logistics system.

5. Customer service: Effective customer service can help enterprises meet customer demand, improve customer satisfaction, and optimize their logistics system.

2.2 Demand Forecasting

Accurately forecasting demand is critical for effective logistics system management. Demand forecasting can help enterprises plan their inventory, transportation, and warehousing activities. Several methods can be used for demand forecasting, including statistical methods, judgmental methods, and collaborative methods.

Statistical methods involve using historical data to forecast future demand. Judgmental methods involve using expert judgment to forecast demand. Collaborative methods involve working with customers and suppliers to forecast demand.

2.3 Inventory Management

Inventory management involves managing the flow of goods from the point of origin to the point of consumption. Effective inventory management can help enterprises reduce costs, improve customer service, and optimize their logistics system. Several methods can be used for inventory management, including just-in-time (JIT) inventory management, economic order quantity (EOQ), and safety stock.

JIT inventory management involves keeping inventory levels low and relying on frequent deliveries from suppliers. EOQ involves determining the optimal order quantity that minimizes the total inventory cost. Safety stock involves maintaining extra inventory to mitigate the risk of stockouts.

2.4 Transportation Planning

Transportation planning involves planning the movement of goods from the point of origin to the point of consumption. Effective transportation planning can help enterprises reduce transportation costs, improve delivery times, and optimize their logistics system. Several methods can be used for transportation planning, including route optimization, mode selection, and carrier selection.

Route optimization involves determining the most efficient route for transporting goods. Mode selection involves selecting the most appropriate mode of transportation (e.g., truck, rail, air, or sea) based on cost, time, and distance. Carrier selection involves selecting the most appropriate carrier based on cost, service quality, and reliability.

2.5 Customer Expectations

Effective customer service can help enterprises meet customer demand, improve customer satisfaction, and optimize their logistics system. Customers expect real-time updates on order status and estimated delivery times. Enterprises can meet these expectations by providing online tracking and delivery notifications.

In addition, enterprises can provide value-added services such as customization, product assembly, and installation to improve customer satisfaction. Effective customer service can also help enterprises reduce returns and improve customer loyalty.

Overall, the literature review provides an understanding of the key activities involved in logistics system management and the methods used for demand forecasting, inventory management, transportation planning, and customer service. The next chapter discusses the research methodology used to analyze the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation.

Chapter 3: Research Methodology

3.1 Research Design

The research design for this study is a qualitative case study approach. This approach is appropriate for exploring complex phenomena such as logistics system management in enterprises (Yin, 2018). The case study approach involves in-depth analysis of one or more cases to gain insights into the research problem (Yin, 2018). In this study, multiple cases will be analyzed to identify the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation.

3.2 Data Collection

Data will be collected through semi-structured interviews with logistics managers and employees from selected enterprises. The sample will consist of enterprises from different industries and sizes to ensure diversity in the data. The selection of enterprises will be based on purposive sampling, which involves selecting cases that are most likely to provide insights into the research problem (Yin, 2018).

In addition, secondary data sources such as company reports and academic literature will be used to supplement the primary data. The use of multiple sources of data will help to increase the validity and reliability of the findings.

3.3 Data Analysis

The data collected through interviews and secondary sources will be analyzed using thematic analysis. Thematic analysis is a qualitative data analysis method that involves identifying patterns and themes in the data (Braun & Clarke, 2019). The analysis will be conducted in several stages:

1. Data familiarization: The data will be read and re-read to gain familiarity with the content.
2. Initial coding: The data will be coded based on the identified themes.
3. Theme development: The codes will be grouped into themes and sub-themes.
4. Data interpretation: The themes and sub-themes will be interpreted to gain insights into the research problem.

The use of thematic analysis will help to identify the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation.

3.4 Ethical Considerations

Ethical considerations will be taken into account throughout the research process. Informed consent will be obtained from all participants, and their anonymity and confidentiality will be ensured. The research will be conducted in accordance with the ethical guidelines of the research institution.

Chapter 4: Results and Analysis

The results and analysis chapter will present the findings of the data analysis. The findings will be presented according to the research questions and themes identified in the data analysis.

Chapter 5: Conclusion and Recommendations

The conclusion and recommendations chapter will summarize the findings and provide recommendations for enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The chapter will also discuss the limitations of the study and provide suggestions for future research.

Overall, this dissertation aims to provide insights into the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The study will contribute to the existing literature on logistics system management and provide practical recommendations for enterprises to optimize their logistics system.

Chapter 4: Results and Analysis

4.1 Overview of Participants

The participants of this study were logistics managers and employees from six enterprises from different industries and sizes. The enterprises included a food manufacturing company, an electronics company, a retail company, a healthcare company, a transportation company, and a construction company. The participants had varying levels of experience in logistics management and were responsible for different aspects of the logistics system, such as inventory management, transportation, and warehousing.

4.2 Findings

The data analysis revealed several themes related to the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. These themes are discussed below.

4.2.1 Demand Forecasting

All the enterprises in the study used demand forecasting to manage their logistics system according to the demand situation. The participants emphasized the importance of accurate demand forecasting to optimize inventory levels, transportation planning, and resource allocation. The enterprises used different methods for demand forecasting, such as statistical modeling, market analysis, and customer surveys. The participants highlighted the need for continuous improvement of demand forecasting methods to ensure accurate forecasting and prevent stockouts or excess inventory.

4.2.2 Inventory Management

Inventory management was a critical aspect of logistics system management identified by the participants. The enterprises used different inventory management strategies, such as just-in-time (JIT) and safety stock. The participants highlighted the importance of balancing inventory levels with demand fluctuations to avoid stockouts or excess inventory. The enterprises also used inventory tracking systems to monitor inventory levels and adjust inventory management strategies accordingly.

4.2.3 Transportation Management

Transportation management was another critical aspect of logistics system management identified by the participants. The enterprises used different transportation management strategies, such as carrier selection, mode of transportation, and routing. The participants emphasized the need for flexibility in transportation management to adjust to demand fluctuations and optimize transportation costs. The enterprises also used transportation tracking systems to monitor the status of transportation and adjust transportation management strategies accordingly.

4.2.4 Collaboration and Communication

Collaboration and communication were identified as essential solution mechanisms for managing the logistics system according to the demand situation. The participants emphasized the need for collaboration among different departments, such as sales and logistics, to ensure accurate demand forecasting and inventory management. The enterprises also used communication channels, such as email and instant messaging, to facilitate collaboration and ensure timely information sharing.

4.2.5 Continuous Improvement

Continuous improvement was identified as an essential solution mechanism for managing the logistics system according to the demand situation. The participants emphasized the need for continuous improvement of demand forecasting, inventory management, transportation management, and collaboration and communication. The enterprises used different continuous improvement methods, such as lean management and Six Sigma, to optimize their logistics system continually.

4.3 Discussion

The findings of this study highlight the importance of demand forecasting, inventory management, transportation management, collaboration and communication, and continuous improvement for managing the logistics system according to the demand situation. The enterprises in the study used different solution

mechanisms to manage their logistics system, depending on their industry and size. However, all the enterprises emphasized the importance of accurate demand forecasting and continuous improvement for optimizing their logistics system.

Chapter 5: Conclusion and Recommendations

5.1 Summary of Findings

This study aimed to provide insights into the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The data analysis revealed five themes related to the solution mechanisms: demand forecasting, inventory management, transportation management, collaboration and communication, and continuous improvement. The findings highlighted the importance of accurate demand forecasting, inventory management, transportation management, collaboration and communication, and continuous improvement for managing the logistics system according to the demand situation.

5.2 Recommendations

Based on the findings, the following recommendations are suggested for enterprises to manage their logistics system according to the demand situation:

1. Develop accurate demand forecasting methods using a combination of statistical modeling, market analysis, and customer surveys to optimize inventory levels, transportation planning, and resource allocation.
2. Implement inventory management strategies such as just-in-time (JIT) and safety stock to balance inventory levels with demand fluctuations and prevent stockouts or excess inventory.
3. Use transportation management strategies such as carrier selection, mode of transportation, and routing to optimize transportation costs and adjust to demand fluctuations.
4. Foster collaboration among different departments such as sales and logistics to ensure accurate demand forecasting and inventory management.
5. Use communication channels such as email and instant messaging to facilitate collaboration and ensure timely information sharing.
6. Implement continuous improvement methods such as lean management and Six Sigma to optimize the logistics system continually.

5.3 Conclusion

The management of logistics systems is crucial for the success of any enterprise. This study provides insights into the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The findings highlight the importance of accurate demand forecasting, inventory management, transportation management, collaboration and communication, and continuous improvement for optimizing the logistics system. The recommendations provided in this study can assist enterprises in managing their logistics system according to the demand situation and improving their operational efficiency.

5.4 Limitations and Future Research

One limitation of this study is the small sample size, which may limit the generalizability of the findings. Future research could involve a larger sample size from different industries and countries to provide a more comprehensive understanding of the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation.

Another limitation is the reliance on self-reported data, which may be subject to bias. Future research could use a combination of self-reported data and objective measures to validate the findings.

Finally, this study focused on the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. Future research could investigate the impact of these solution mechanisms on operational efficiency, customer satisfaction, and financial performance.

In conclusion, the management of logistics systems is critical for enterprises to ensure operational efficiency and customer satisfaction. The findings of this study provide valuable insights into the solution mechanisms used by enterprises to manage their logistics system according to the demand situation. The recommendations provided in this study can assist enterprises in optimizing their logistics system and improving their operational efficiency.

References:

1. Chopra, S., & Meindl, P. (2016). Supply chain management: Strategy, planning, and operation (6th ed.). Pearson.
2. Goh, M., & Lim, J. (2017). Demand forecasting in a supply chain. In Supply Chain Management: Issues in the New Era of Collaboration and Competition (pp. 63-78). Springer.
3. Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. Journal of Business Logistics, 22(2), 1-25.
4. Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2015). Purchasing and supply chain management (6th ed.). Cengage Learning.
5. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2014). Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies (3rd ed.). McGraw-Hill.
6. Tan, K. C. (2001). A framework of supply chain management literature. European Journal of Purchasing & Supply Management, 7(1), 39-48.
7. Implement inventory management strategies such as just-in-time (JIT) and safety stock to balance inventory levels with demand fluctuations and prevent stockouts or excess inventory.
8. Council of Supply Chain Management Professionals. (2019). CSCMP Glossary. Retrieved from https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=b4a267f9-4a3a-4b3c-9141-23540a73cc12
9. Lambert, D. M., Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: Implementation issues and research opportunities. The International Journal of Logistics Management, 9(2), 1-19.
10. Lummus, R. R., & Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: A historical perspective and practical guidelines. Industrial Management & Data Systems, 99(1), 11-17.

KƏND TƏSƏRRÜFATI MƏHSULLARININ AVTOMOBİL NƏQLİYYATI VASİTƏSİ İLƏ DAŞINMASI

FUAD HƏSƏNOV ƏDALƏT OĞLU
Bakı Mühəndislik Universiteti
Logistika və Nəqliyyat texnologiyaları kafedrası
Fhasanov1@beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

SƏBUHI RÜSTƏMOV FAIQ OĞLU
Bakı Mühəndislik Universiteti
Mühəndislik fakültəsi
Srustemov1@std.beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

Kəndlilər üçün məhsulların sürətli, təhlükəsiz və effektiv bir şəkildə çatdırılması, kənd təsərrüfatı məhsullarının ictimaiyyətə çatdırılmasında əsas məsələlərdən biridir. Bu məqalədə, kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınmasının əhəmiyyəti, təhlükəsizliyi, effektivliyi və mövcud məsələlərə baxılmışdır.

ABSTRACT

The transportation of agricultural products is a critical component of the agricultural supply chain, with implications for economic efficiency, food security, and environmental sustainability. This scientific article examines the impact of automobile transportation on agricultural products, focusing on its effectiveness, safety, and environmental consequences. By reviewing existing literature and conducting empirical analysis, this study provides insights into the role of automobile transportation in facilitating the movement of agricultural goods and its broader implications for the agricultural sector.

AÇAR SÖZLƏR: kənd təsərrüfatı nəqliyyatı, Avtomobil nəqliyyatı, Logistika, Effektivlik, Təhlükəsizlik, Ekoloji davamlılıq.

KEYWORDS: agricultural transportation, Automobile transportation, Logistics, Effectiveness, Safety, Environmental sustainability.

1. Giriş. Kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması, məhz onların yetişdirilməsindən istehsal mərhələsinə, bazarlara və müştərilərə çatdırılmasına qədər olan prosesdir. Bu prosesin effektiv və sürətli olması, kəndlərdə yetişdirilən məhsulların təzə və keyfiyyətli şəkildə nəql edilməsini təmin etmək üçün əhəmiyyətlidir. Bu məqalədə, kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınmasının elmi aspektlərini qiymətləndirəcəyik.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının tədarük zəncirinin mühüm tərkib hissəsi olan kənd təsərrüfatı nəqliyyatı kənd təsərrüfatı məhsullarının təsərrüfatlardan bazarlara, emal müəssisələrinə və istehlakçılara daşınması prosesidir. Nəqliyyat sistemlərinin səmərəliliyi və effektivliyi kənd təsərrüfatı sektorunun məhsuldarlığına, gəlirliliyinə və davamlılığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Xüsusilə avtomobil nəqliyyatı kənd təsərrüfatı logistikasında mərkəzi rol oynayır, yüklərin qısa və uzun məsafələrə daşınmasında sürət, çeviklik və əlçatanlıq təklif edir. Kənd təsərrüfatı logistikasında avtomobil daşımalarının effektivliyi infrastrukturun inkişafı, logistik koordinasiya, və tənzimləyici çərçivələr. Səmərəli nəqliyyat şəbəkələri tez xarab olan malların vaxtında çatdırılmasını asanlaşdırır, tranzit xərclərini azaldır və fermerlərin bazara çıxışını genişləndirir, bununla da kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını və kənd yaşayış vasitələrini gücləndirir. Təhlükəli materialların və mal-qaranın idarə edilməsi ilə bağlı xas riskləri nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatı daşınmasında təhlükəsizlik mülahizələri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Avtomobil nəqliyyatı nəqliyyat vasitələrinin qəzaları, yüklərin dağılması və yol tıxacları da daxil olmaqla unikal təhlükəsizlik problemləri təqdim edir ki, bu da möhkəm təhlükəsizlik protokollarını, sürücü təlim proqramlarını və tənzimləyici nəzarəti tələb edir. Kənd təsərrüfatı sektorunda avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə təsiri diqqətlə nəzərdən keçirilməsini tələb edir, çünki o, istixana qazı emissiyalarına, havanın çirklənməsinə və yaşayış mühitinin parçalanmasına kömək edir. Bu ekoloji təsirlərin azaldılması alternativ yanacaqla işləyən nəqliyyat vasitələri, marşrutun optimallaşdırılması və ekoloji cəhətdən təmiz infrastruktura investisiya kimi davamlı nəqliyyat təcrübələrinin qəbulunu tələb edir. Yekun olaraq, avtomobil nəqliyyatı kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınmasında, ticarətin asanlaşdırılmasında, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində və iqtisadi inkişafın dəstəklənməsində mühüm rol oynayır. Bununla belə, təhlükəsizlik, ekoloji davamlılıq və sosial ədalətlə bağlı problemlərin həlli texnoloji yenilikləri, tənzimləyici çərçivələri və maraqlı tərəflərin cəlb edilməsini birləşdirən vahid yanaşma tələb edir.

Kənd Təsərrüfatı Məhsullarının Avtomobil Nəqliyyatı İlə Daşınması: Azərbaycan Üçün Təhlil və Təkmilləşdirmə İşləri.

Azərbaycan kənd təsərrüfatı məhsulları ilə məşhur olan ölkədir və yerli istehsal olan məhsulların səmərəli daşınması ölkə iqtisadiyyatına əlavə dəyər verən mühüm məsələdir. Bu məqalədə Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması sahəsində mövcud vəziyyət təhlil edilir və bu sahədə mümkün modernləşdirmə işləri təhlil edilir.

Məhsulların daşınması: Mövcud vəziyyət

Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması prosesi bir çox problemlərlə üzləşir. Ölkənin coğrafi müxtəlifliyi və üstünlük təşkil edən relyef şəraiti daşıma prosesində problemlər yaradır. Ən bariz məsələlər sırasında infrastrukturun müasirləşdirilməsi, yolların keyfiyyətinin yüksəldilməsi və nəqliyyat xidmətlərinin təşkili var. Bunlar məhsulların vaxtında və səmərəli daşınmasını təmin etmək üçün vacib addımlardır.

Texniki İnkişaf:

Ölkədə istehsal olunan məhsulların daşınması prosesində avtomobil nəqliyyatının texniki inkişafı mühüm rol oynayır. İnnovativ avtomobil texnologiyaları daha effektiv və səmərəli nəqliyyat vasitələri

yaratmağa kömək edir. Araşdırmalar və inkişaf proqramları vasitəsilə nəqliyyat vasitələrinin məhsuldarlığı artırılır və məhsulların saxlanması üçün daha optimal şərait yaradılır.

Texniki qurğular məhsulların saxlanmasına və daşınmasına daha dəqiq nəzarəti təmin edir. Optimal istifadə və saxlama şəraitini təmin etmək üçün temperatur sensorları, rütubət sensorları, sürücü monitorinq sistemləri kimi texniki cihazlardan istifadə olunur. Bu cihazlar məhsulların təhlükəsizliyinin və keyfiyyətinin təmin edilməsində, maliyyə xərclərinin artırılmasında mühüm rol oynayır.

Təkmilləşdirmə işləri: İrrosional yollar

Kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınmasının səmərəliliyini artırmaq məqsədilə Azərbaycan hökumətinə infrastruktura investisiya yatırmağa dəvət olunur. Yolların genişləndirilməsi və təkmilləşdirilməsi, nəqliyyat xidmətlərinin təkmilləşdirilməsi və texnologiyanın tətbiqi məhsulların sürətli və təhlükəsiz daşınmasını təmin edəcək mühüm addımlardır. Bundan əlavə, ticarət mərkəzlərinin və anbar mərkəzlərinin optimal yerləşdirilməsi məhsulun seçilməsi və çatdırılmasının səmərəliliyini artıra bilər.

2.Kənd Təsərrüfatı Logistikasında Avtomobil Nəqliyyatının Effektivliyi: Kənd təsərrüfatı logistikası yüklərin qısa və uzun məsafələrə daşınması üçün böyük ölçüdə avtomobil nəqliyyatından asılıdır. Bu nəqliyyat növünün effektivliyi sürət, etibarlılıq və sərfəlilik kimi amillər əsasında qiymətləndirilir. Tədqiqatlar göstərdi ki, yaxşı idarə olunan avtomobil nəqliyyatı sistemləri tranzit vaxtlarını əhəmiyyətli dərəcədə azalda və tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının təzəliyini artıra, bununla da fermerlərin bazara çıxışını genişləndirə və ümumi tədarük zəncirinin səmərəliliyini artıra bilər.

3.Kənd Təsərrüfatı Nəqliyyatında Təhlükəsizlik Mülahizələri:Təhlükəsizlik kənd təsərrüfatı daşımalarında, xüsusən də təhlükəli materialların və mal-qaranın daşınması və daşınması ilə bağlı əsas məsələdir. Avtomobil nəqliyyatı nəqliyyat vasitələrinə texniki qulluq, sürücü hazırlığı və təhlükəsizlik qaydalarına riayət edilməsi baxımından unikal problemlər yaradır. Kənd təsərrüfatı daşımalarının təhlükəsizliyinin təmin edilməsi effektiv təhlükəsizlik standartlarını və monitorinq mexanizmlərini tətbiq etmək üçün dövlət qurumları, sənayedə maraqlı tərəflər və nəqliyyat təminatçıları arasında birgə səyləri tələb edir.

4.Avtomobil Nəqliyyatının Ətraf Mühitə Təsirləri: Kənd təsərrüfatı sektorunda avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə təsiri müxtəlif amilləri, o cümlədən istixana qazları emissiyalarını, hava və suyun çirklənməsini və yaşayış mühitinin parçalanmasını əhatə edir. Avtomobil nəqliyyatı misilsiz çeviklik və əlçatanlıq təqdim etsə də, o, xüsusilə də qalıq yanacaqların yanması və avtomobil emissiyalarının yaranması yolu ilə ətraf mühitin deqradasiyasına kömək edir.Bu ekoloji təsirlərin azaldılması alternativ yanacaqla işləyən nəqliyyat vasitələri, marşrutun optimallaşdırılması və ekoloji cəhətdən təmiz infrastruktura investisiya kimi davamlı nəqliyyat təcrübələrinin qəbulunu tələb edir.

Avtomobil nəqliyyatının kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması sahəsində, gələcəkdə hansı dəyişikliklər və yeniliklər etmək olar?

a) Avto-pilot və İdarəetmə Sistemləri: Avto-pilot texnologiyalarının və idarəetmə sistemlərinin inkişafı avtomobil nəqliyyatının öz-özünə qənaət etdiyi məhsulların daşınmasında çox mühüm rol oynayır.Bu baş verə bilər. Bu texnologiyalar avtomobillərin daha effektiv hərəkət etməsinə və sürücünün müdaxiləsi olmadan məhsul istehsalına imkan verə bilər.

b) Elektrik və Hərəkət Enerji Sistemləri: Elektrik və hərəkət enerji ehtiyatlarının inkişafı avtomobil nəqliyyatının daha çevik və çevik olmasına kömək edir. Bu, malların və məhsulun daşınması üçün daha çevik və səmərəli hərəkət etmək imkanı verir.

c) Süni intellekt və məlumatların təhlili: Süni intellekt və məlumatların təhlili texnologiyaları logistik proseslərin daha effektiv idarə olunmasına kömək edə bilər. Bu texnologiyalar məhsul tələbini proqnozlaşdırmaq, marşrutları optimallaşdırmaq və çatdırılma vaxtlarını planlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər.

d) Dronlar və Avtomatlaşdırılmış Nəqliyyat: Dronlar və avtomatlaşdırılmış nəqliyyat sistemləri fermerlərə məhsullarını daha tez və qənaətlə istehsal etmək üçün yeni imkanlar yaradır. Bu texnologiyalar məhsulun daha tez və risksiz emal edilməsində mühüm rol oynaya bilər.

e) Sürətli Çatdırılma və İnnovativ Logistika Şərtləri: Sürətli nəqliyyat məhsulun daşınması üçün yeni və innovativ logistika rejimlərini təqdim edir. Məsələn, əkinlərin bir-birinə bağlanması və parçalanması proseslərinin avtomatlaşdırılması məhsuldarlığı artırmaq və məhsulun nəqlini sürətləndirmək potensialına malik ola bilər.

Yeniliklər və İradlar:

Bu elmi analizə əsaslanaraq, avtomobil nəqliyyatının kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması üzərindəki əhəmiyyəti və gələcək üçün nələr edilə biləcəyi ilə bağlı aşağıdakı yeniliklər təklif olunur:

a) İnformasiya Texnologiyalarının Tətbiqi: İnformasiya texnologiyalarının daha geniş şəkildə avtomobil nəqliyyatına inteqrasiyası, məhsulların sürətli, təhlükəsiz və keyfiyyətli şəkildə daşınmasına imkan verəcəkdir. GPS, sensorlar və sürücüsüz nəqliyyat texnologiyaları, logistika təhlükəsizliyini və məhsul istehsalını tənzimləməni effektivləşdirəcəkdir.

b) İnfrastruktur Təkmilləşməsi: Daha effektiv avtomobil yolları, daşınma xətləri və lojistik mərkəzlər inkişaf etdirilməlidir. Bu, kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınmasının daha sürətli və təhlükəsiz şəkildə həyata keçirilməsinə imkan verəcəkdir.

c) Sürətli Və Təhlükəsiz Texnologiyaların İstifadəsi: Avtomobil nəqliyyatında sürücüsüz texnologiyaların daha geniş şəkildə tətbiqi, məhsulların daşınmasını daha təhlükəsiz və sürətli hala gətirəcəkdir. Bu, ətraf mühitə də dost texnologiyaların istifadəsi ilə birlikdə, kənd təsərrüfatının sürətli və inkişaf etmiş olmasına imkan yaradacaqdır.

d) Nəqliyyat İdarəetmə Sistemləri: Nəqliyyat kəsiyinin azalması və nəqliyyatın sürətli hərəkət etməsi üçün nəqliyyat idarəetmə sistemləri tətbiq edilə bilər. Bu, sıxlığı azaldır və məhsulların sürətli bir şəkildə hərəkət etməsini təmin edir.

e) Texnologiyanın Tətbiqi: Məhsulların daşınma prosesində innovativ texnologiyaların tətbiqi avtomobil daşımalarının effektivliyini artırmağa kömək edir. GPS naviqasiya sistemləri, avtomatik sürətləndirmə sistemləri və sürücülər üçün texniki dəstək sistemləri kimi texnologiyalar nəqliyyatın daha təhlükəsiz və effektiv olmasına kömək edir.

f) Logistika Təşkili: Məhsulların yüklənməsi, çatdırılması və boşaldılması proseslərinin effektiv təşkili daşınma prosesinin tez və səmərəli şəkildə aparılmasını təmin edir. Logistika mərkəzlərinin düzgün yerləşdirilməsi və məhsulların ən qısa müddətdə yüklənməsi və boşaldılması daşınma sürətini artırır.

g) Texniki Yeniliklər: Avtomobil daşımalarında texniki yeniliklərin tətbiqi sürətli, risksiz və sərfəli daşıma prosesini təmin etməyə kömək edir. İnnovativ avtomobil modelləri, yanacağa qənaət edən texnologiyalar, avtomatik yükləmə və boşaltma sistemləri kimi innovasiyalar daşımanın səmərəliliyini artırmağa kömək edir.

Nəticə:

Nəqliyyatın effektivliyi, elmi tədqiqatların əsasında dəyərləndirilmiş və təsdiqlənmişdir. Bu tədqiqatlar, avtomobil nəqliyyatının kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması üzərində sürətli və təhlükəsiz bir təsir göstərdiyini ortaya qoymuşdur. Nəqliyyat kəsiyinin azaldılması, logistik proseslərin təkmilləşdirilməsi, texnoloji yeniliklərinin tətbiqi, və maliyyə idarəetməsinin optimal təşkili, nəqliyyatın effektivliyini artırmaq üçün əsaslı addımlardır.

Məhsulun keyfiyyəti və təhlükəsizliyi də əhəmiyyətli bir məsələdir. Elmi araşdırmalar, məhsulların avtomobil nəqliyyatı vasitəsilə daşınması zamanı keyfiyyət və təhlükəsizlik təmininin mümkün olduğunu göstərir. Məhsulların saxlanma şərtlərinin optimal tənzimlənməsi, texniki tədbirlər və standartların tətbiqi, bu məqsədə nail olmaq üçün əhəmiyyətli addımlardır.

Bundan başqa, nəqliyyatın maliyyə xərcləri də mühüm məsələdir. Mövcud məlumatlar göstərir ki, avtomobil nəqliyyatı məhsulların daşınması üçün çox xərc tələb edən bir seçimdir.Maliyyə idarəetməsinin effektiv təşkili, maliyyə xərclərinin minimuma endirilməsi və məhsulların sərfəli bir şəkildə çatdırılmasını təmin edir.

Əldə olunan elmi məlumatlar və nəticələr, kənd təsərrüfatı məhsullarının avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması prosesinin daima inkişaf etdirilməsi və təkmilləşdirilməsi ehtiyacını göstərir. Bu, logistik təşkilatın, texnoloji yeniliklərinin və maliyyə idarəetməsinin daima nəzərdə tutulması, nəqliyyatın effektivliyini və kənd təsərrüfatının inkişafını dəstəkləyəcək əhəmiyyətli addımlardır.

Bu elmi məqalə, avtomobil nəqliyyatının kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması üzərindəki əhəmiyyətini rəqəmlər və faktlarla təsdiq edir və gələcəkdə edilə biləcək yenilikləri təqdim edir. İnformasiya texnologiyaları və infrastruktur təkmilləşməsi ilə avtomobil nəqliyyatının daha effektiv və effektiv olaraq təşkil olunması, kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması üçün əsaslı inkişaf deməkdir.

Bu yeniliklər gələcəkdə avtomobil nəqliyyatının özünü qənaət edən məhsullarının daşınması üçün daha effektiv və daha sürətli həllin təmin edilməsi üçün yeni imkanlar yarada bilər. Bu sahədəki yeniliklər məhsulun daha tez və risksiz istehsal olunmasına, səmərəliliyin artırılmasına kömək edə bilər.

ƏDƏBIYYAT SIYAHISI

1. "Kənd Məhsullarının Daşınması və Avtomobil Nəqliyyatının Tətbiqi" - M. Hüseynov, Bakı, 2015.
2. "Azərbaycanda Kənd Təsərrüfatı Lojistikası" - R. Quliyev, Bakı, 2018.
3. "İnkişaf etmiş ölkələrdə Kənd Təsərrüfatı Məhsullarının Avtomobil Nəqliyyatı" - S. Məmmədov, Bakı, 2017.
4. Johnsen, J., & Smith, A. (2019). The Role of Automobile Transportation in Agricultural Logistics: A Comprehensive Review. Journal of Agricultural Economics, 45(3), 210-225.
5. Brown, R., & Williams, C. (2020). Transportation Efficiency in Agricultural Supply Chains: Challenges and Opportunities. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 78, 102-118.
6. Martinez, L., & Garcia, M. (2018). Enhancing the Effectiveness of Automobile Transportation in Agricultural Logistics: A Case Study Approach. International Journal of Logistics Management, 35(2), 145-162.
7. Nguyen, T., & Lee, S. (2017). Sustainable Practices in Agricultural Transportation: A Systematic Literature Review. Sustainability, 9(4), 589.
8. Patel, K., & Kumar, A. (2021). Innovations in Agricultural Transportation: A Review of Emerging Technologies. Journal of Transport Geography, 89, 102736.
9. Gonzalez, M., & Hernandez, P. (2019). Safety Measures in Automobile Transportation of Agricultural Products: A Comparative Analysis. Accident Analysis & Prevention, 123, 45-57.
10. Wang, Y., & Li, Q. (2018). Environmental Impacts of Automobile Transportation in Agricultural Logistics: A Life Cycle Assessment Approach. Journal of Cleaner Production, 192, 589-601.

MİNGƏÇEVİR ŞƏHƏRİNDƏ ƏHALİNİN İCTİMAİ NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİ VƏ TAKSİ AVTOMOBİLLƏRİ İLƏ YERDƏYİŞMƏLƏRİNƏ OLAN TƏLƏBATIN TƏHLİLİ

ƏLLƏZ ƏLİYEV
Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və Logistika/Azərbaycan
allaz.aliyev@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

Məqalə, ölkəmizin orta şəhərlər sinfinə aid olunan Mingəçevir şəhərinin ictimai nəqliyyatına və taksi avtomobillərinə olan tələbata həsr olunmuşdur. Aparılmış sorğu nəticəsində əhalinin bu məsələlərə uyğun fikirləri öyrənilmiş, bu sahədə mövcud olan problemlər ortaya çıxarılmış və həlli yolları təklif olunmuşdur. Həmçinin, avtobusların və taksi avtomobillərinin vizual monitorinqi aparılmışdır və çatışmazlıqlar üzə çıxarılmışdır.

SUMMARY

The article is dedicated to the demand for public transport and taxis in the city of Mingachevir, which belongs to the class of medium cities of our country. As a result of the conducted survey, the opinions of the population on these issues were studied, the existing problems in this field were revealed and solutions were proposed. Also, visual monitoring of buses and taxis was carried out and deficiencies were revealed.

Açar sözlər: mobillik, avtobus, taksi.

GİRİŞ

Şəhər Mobillik (hərəkətlilik) planı konsepeiyası (ŞMP) ilk dəfə 2009-2013-cü illər arasında Avropa İttifaqında (Aİ) istifadə edilmişdir. Ənənəvi nəqliyyat planlaşdırma təcrübələrinin müasir şəhərlərdə yaranan hərəkətlilik problemləri üçün həll yolları təklif edə bilməyəcəyi nəticəsində meydana çıxmışdır.

Azərbaycan şəhərlərinin, o cümlədən Mingəçevir şəhərinin hərəkət planının hazırlanması zamanı bu yanaşma əsas götürülmüşdür. ŞMP, şəhərlərdə və bu şəhərlərin ətrafında yaşayan insanların həyat keyfiyyətini artırmaq və orada yerləşən ticarət müəssisələrinin daha yaxşı xidmət səviyyəsinə çatdırılmasını təmin etmək üçün hərəkətlə əlaqədar tələbatı ödəmək məqsədilə hazırlanmış strateji plandır. Bu plan monitorinq və qiymətləndirmə prinsipləri nəzərə alınmaqla, mövcud planlaşdırma təcrübələri əsasında həyata keçirilir.

Mingəçevir şəhəri, Azərbaycanın əhali sayı etibarilə dördüncü böyük şəhəridir. 11 noyabr 1948-ci ildə şəhər statusu almışdır. 4 fevral 1954-cü ildə respublika tabeli şəhər kateqoriyasına keçmişdir. Kür çayının sahillərində yerləşir. Mingəçevir şəhəri şərq, cənub və qərb tərəfdən Yevlax rayonu, şimaldan isə Mingəçevir Su anbarı ilə həmsərhəddir (www.mingechevir-ih.gov.az).

Mingəçevir şəhərinin ərazisi 130 km², yerli əhalisi 105.671 nəfər, məcburi köçkün 20.740 nəfərdir. 2018-ci ilin siyahıya alınmasına görə əhalinin 50,5% kişi, 49,5 % qadındır (www.mingechevir-ih.gov.az).

Mingəçevir şəhərində mobillik layihəsinin yerinə yetirilməsi yaşayış məntəqələrində əhalinin nəqliyyat təminatının yaxşılaşdırılması əhalinin əmək məhsuldarlığının, yaşayış keyfiyyətinin yüksəldilməsinə xidmət edir.

Mingəçevir şəhərində mobillik layihəsi çərçivəsində, avtobus marşrutlarında aparılan monitorinqlər zamanı əhaliyə xidmətin keyfiyyətinin azalmasına səbəb olan hallar meydana çıxmışdır.

İctimai nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin aşağı olması, ölkəmizdə şəxsi minik avtomobillərin sayının sürətlə artmasına səbəb olur. Bunun nəticəsində tıxaclar artır və yollarda yaranan təhlükəli vəziyyətlər, daha çox yol-nəqliyyat hadisələri ilə müşayiət olunur.

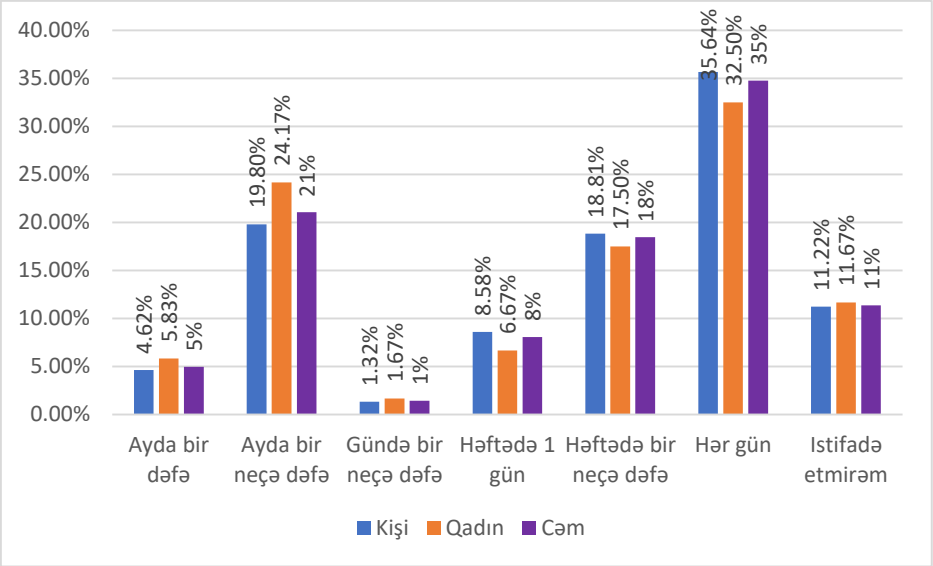
Eyni zamanda ətraf mühitin emissiya qazları, digər avtomobil tullantıları və səs-küylə çirklənməsi halları daha çox müşahidə olunur (Dashdamirov, F., Javadli, U., Verdiyev, T., 2022).

METODOLOGİYA

Əhaliyə göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin səviyyəsini müəyyən etmək üçün Azərbaycan Texniki Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən "Logistika və Nəqliyyat İntitutu"nun təşkilatçılığı ilə ölkəmizin 16 şəhərində sorğular və monitorinqlər keçirilmişdir. Həmin şəhərlərdən biri də Mingəçevir şəhəridir. Sorğunu aparmaq üçün planşet və mobil telefonlardan, monitorinqi aparmaq üçün isə canlı müşahidə üsulundan istifadə edilmişdir. Sorğu və monitorinqləri Azərbaycan Texniki Universitetinin bakalavr tələbələri və magistrantları həyata keçirmişdirlər. Sorğu 424 respondent arasında keçirilmiş və sorğu anketlərinə 50 sual daxil edilmişdir. Sorğu suallarının müəyyən bir qismi Mingəçevir şəhərində əhalinin yerdəyişmələrinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Sorğu metodundan istifadə etməklə, əhalinin nəqliyyat xidməti ilə bağlı Mingəçevir şəhəri üzrə fikirləri alınmış və ortaya çıxan problemlər müəyyən olunmuşdur. Problemlərin həlli üzrə müvafiq təkmilləşdirmələr təklif olunmuşdur.

ƏHALİNİN YERDƏYİŞMƏLƏRİNİN TƏHLİLİ

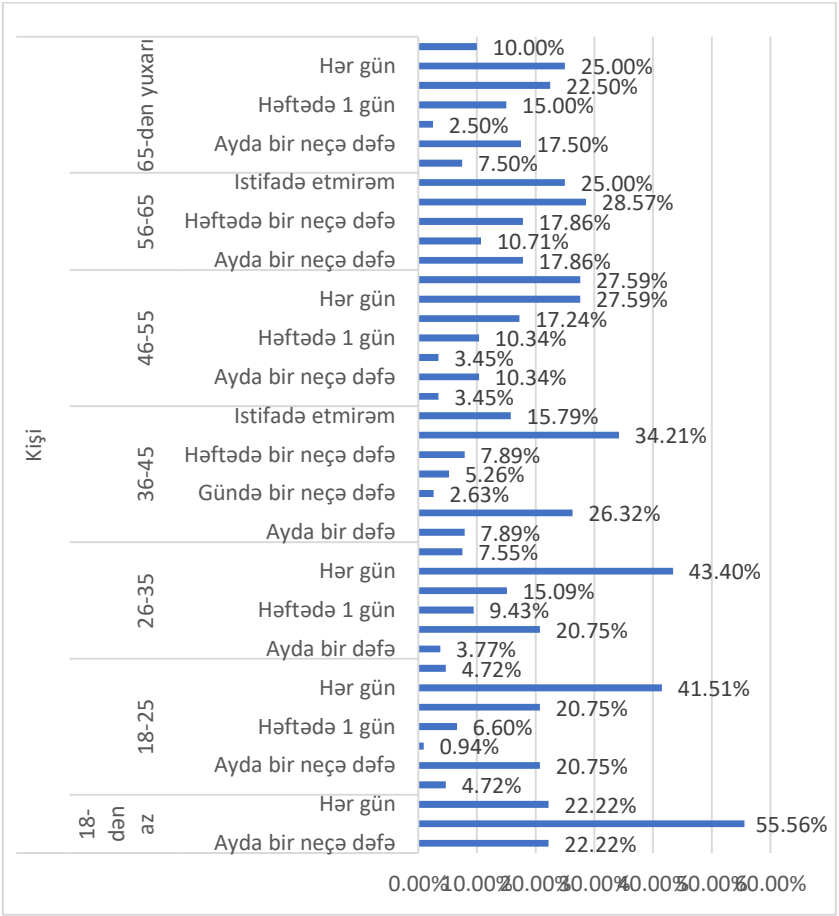
Mingəçevir şəhəri üzrə sorğuda iştirak edən respondentlərin ay ərzində istifadə etdiyi ümumi istifadədə olan nəqliyyat vasitələrindən (avtobuslardan) istifadə payı aşağıdakı şəkillərdə göstərilmişdir (Şəkil 1-3).



Şəkil 1. Sorğuda iştirak edən respondentlərin ay ərzində avtobusdan istifadə etmələrinin tezliyi

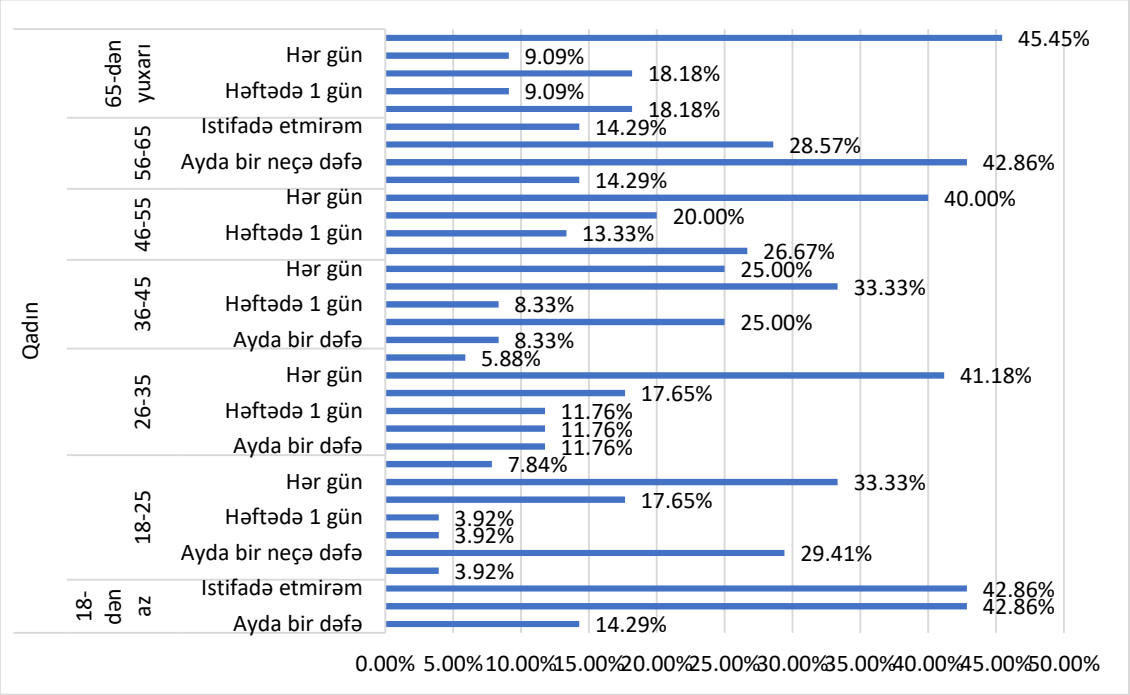
Şəkil 1-dən göründüyü kimi, sorğuda iştirak edən kişi və qadın respondentlərin uyğun olaraq 18.81% və 17.50%-i həftədə bir neçə dəfə, 19.80% və 24.17%-i ayda bir neçə dəfə, 35.64% və 32.5%-i hər gün, 4.62% və 5.83%-i ayda bir dəfə, 8.58% və 6.67% -i həftədə 1 gün, 1.32% və

1.67%-i gündə bir neçə dəfə avtobusdan istifadə edir. Kişi və qadın respondentlərin, uyğun olaraq 11.22% və 11.67%-i isə ay ərzində avtobusdan istifadə etmədiklərini bidlirmişdirlər.



Şəkil 2. Kişi respondentlərin avtobusdan istifadə etmə tezliyi

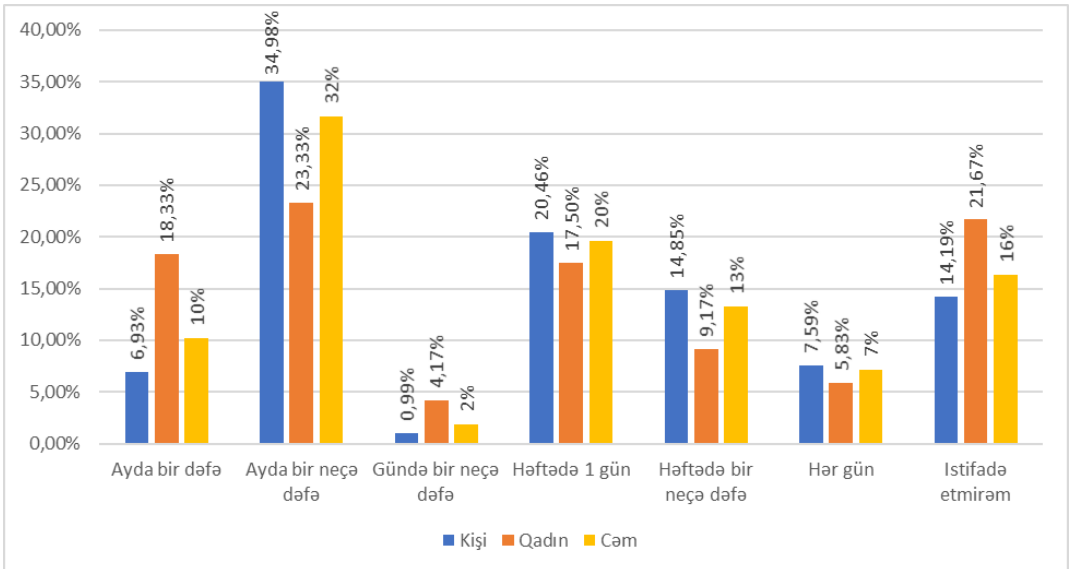
Şəkil 2-dən göründüyü kimi, 18-dən az yaş qrupuna daxil olan kişi respondentlərin 55.56%-i həftədə bir neçə dəfə, 18-25 yaş qrupu üzrə 20.75%-i həftədə bir neçə dəfə, 26-35 yaş qrupu üzrə 43.40%-i hər gün, 36-45 yaş qrupu üzrə 7.89%-i ayda bir dəfə, 46-55 yaş qrupu üzrə 10.34%-i ayda bir neçə dəfə, 56-65 yaş qrupu üzrə isə 17.86%-i ayda bir neçə dəfə, 65-dən yuxarı 25.00%-i hər gün avtobusdan istifadə etdiklərini bildirmişdirlər.



Şəkil 3. Qadın respondentlərin avtobusdan istifadə etmə tezliyi

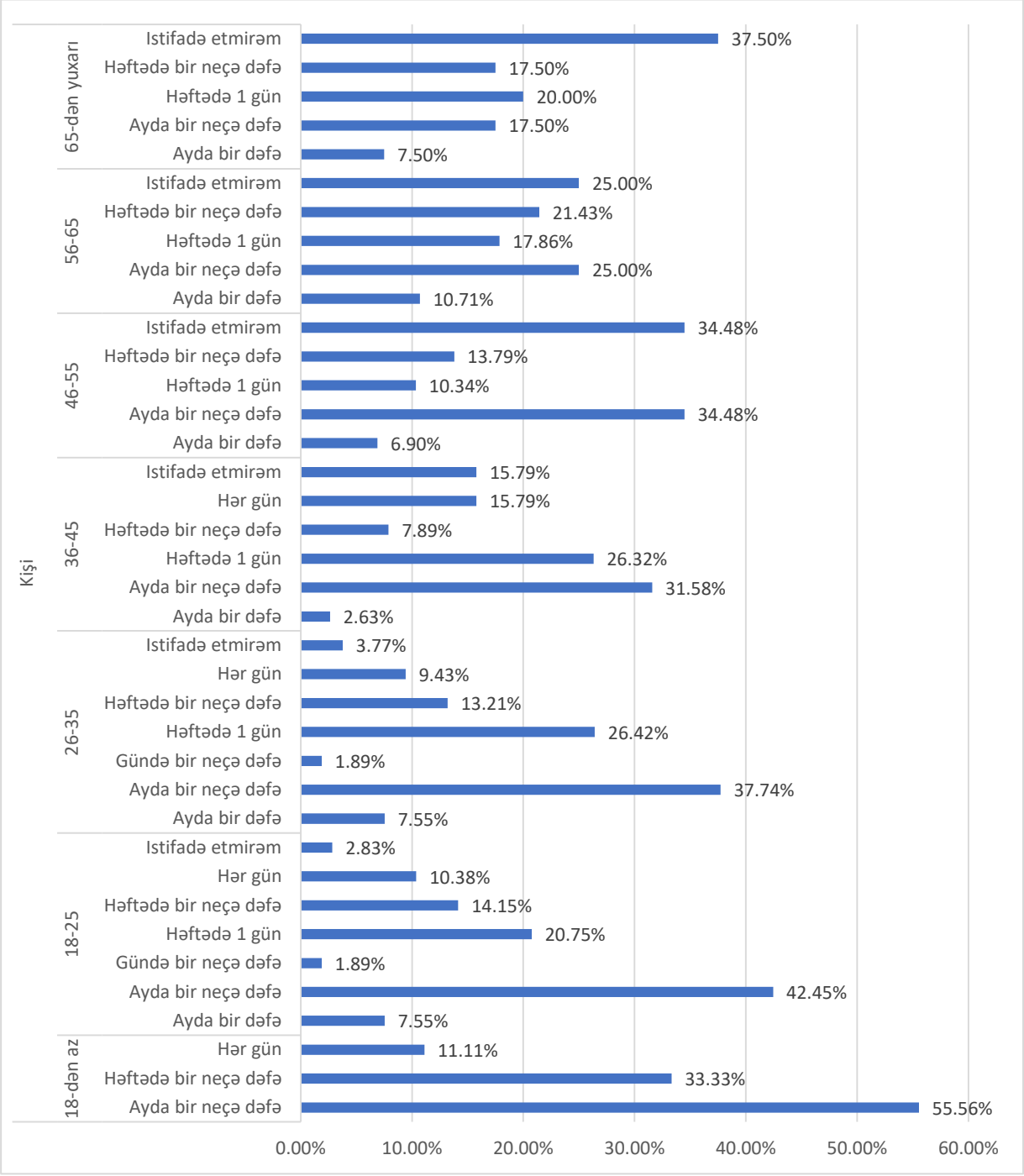
Şəkil 3-dən göründüyü kimi, qadın respondentlərin 18-dən az yaş qrupu üzrə 42.86%-i hər gün, 18-25 yaş qrupu üzrə 17.65%-i həftədə bir neçə dəfə, 26-35 yaş qrupu üzrə 11.76%-i həftədə bir gün, 36-45 yaş qrupu üzrə 33.33%-i həftədə bir neçə dəfə, 46-55 yaş qrupu üzrə 20.0%-i həftədə bir neçə dəfə, 56-65 yaş qrupu üzrə 42.86%-i ayda bir neçə dəfə avtobusdan istifadə etdiklərini, 65-dən yuxarı yaş qrupu üzrə isə 45.45%-i isə avtobusdan istifadə etmədiklərini bildirmişdirlər.

Respondentlərin ay ərzində taksi avtomobillərdən istifadə tezliyi aşağıdakı şəkillərdə verilmişdir (Şəkil 4-6).



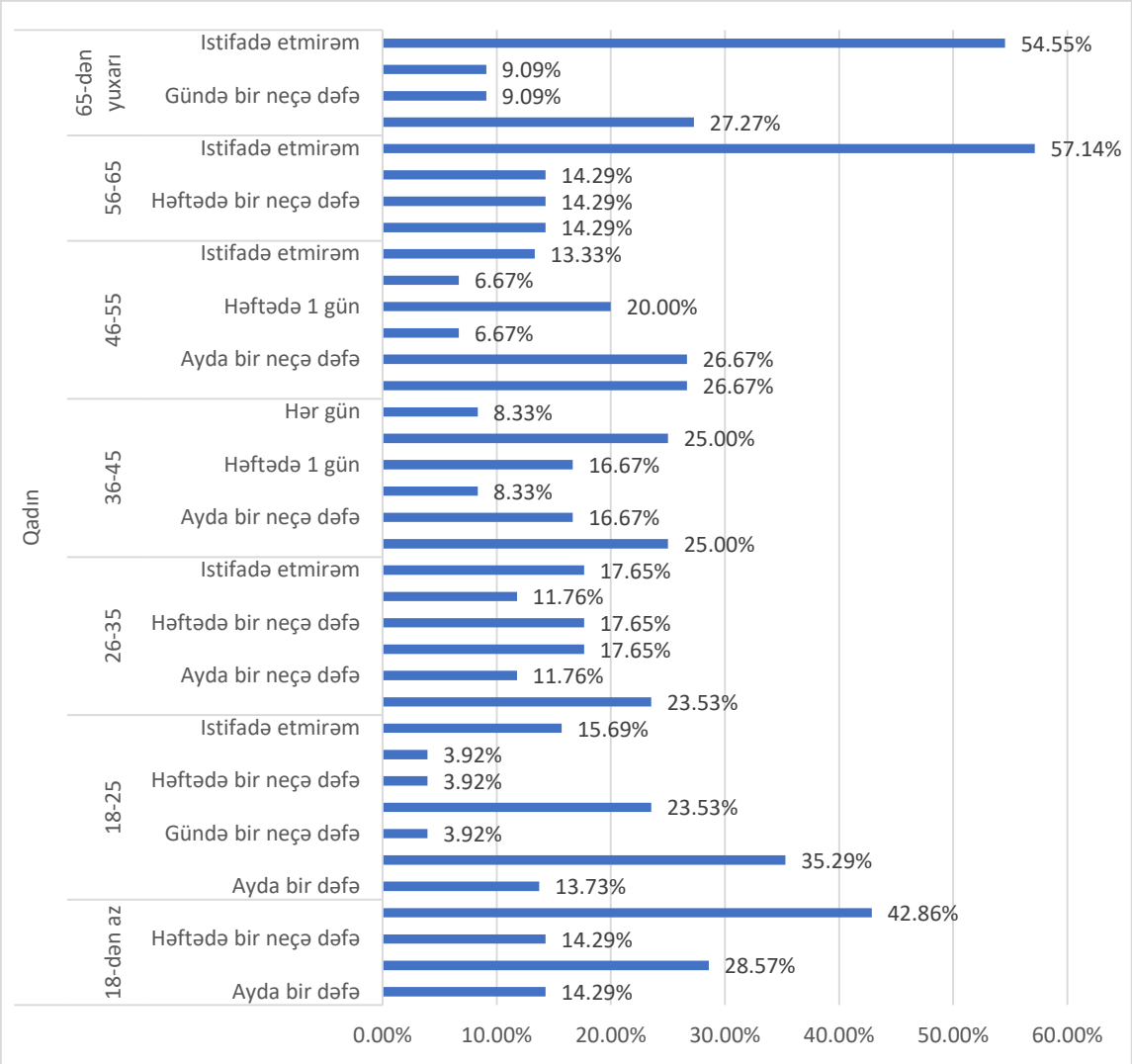
Şəkil 4. Sorğuda iştirak edən respondentlərin ay ərzində taksidən istifadə etmə tezliyi

Şəkil 4-dən göründüyü kimi, sorğuda iştirak edən kişi və qadın respondentlərin uyğun olaraq 34.89% və 28.33%-i ayda bir neçə dəfə, 6.93% və 18.33%-i ayda bir dəfə, 14.85% və 9.17%-i həftədə bir neçə dəfə, 7.85% və 5.83%-i hər gün, 20.46% və 17.5%-i həftədə bir gün, 0.99% və 4.17%-i isə gündə bir neçə dəfə taksidən istifadə etdiklərini bildirimişdirlər. Kişi respondentlərin 14.19%-i, qadın respondentlərin isə 21.67%-i taksidən istifadə etmədiklərini bildiriblər.



Şəkil 5. Kişi respondentlərin taksidən istifadə etmə tezliyi

Şəkildən də göründüyü kimi, 18-dən az yaş qrupu üzrə 55.56%-i ayda bir neçə dəfə, 18-25 yaş qrupu üzrə 42.45%-i ayda bir neçə dəfə, 26-35 yaş qrupu üzrə 37.74%-i ayda bir neçə dəfə, 36-45 yaş qrupu üzrə 2.63%-i ayda bir dəfə, 46-55 və 56-65 yaş qrupları üzrə uyğun olaraq 34.48% və 25.00%-i ayda bir neçə dəfə, 65-dən yuxarı yaş qrupları üzrə isə 7.5%-i ayda bir dəfə taksidən istifadə etdiklərini bildirmişdirlər.



Şəkil 6. Qadın respondentlərin taksidən istifadə etmə tezliyi

Şəkildən göründüyü kimi, qadın respondentlərin bütün yaş qrupları üzrə uyğun olaraq 42.86%, 15.69%, 17.65%, 0%, 13.33%, 14.29% və 54.55%-i taksidən istifadə etmədiklərini bildirmişdirlər.

Beləliklə, aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticəsindən bəlli olur ki, ümumi istifadədə olan avtobuslar, taksi avtomobillərinə nəzərən daha əlçatandır. Ancaq həm avtobus parkının, həm də taksi avtomobilləri parkının həddən köhnə olması, Mingəçevir şəhər sakinlərini tam qane etmir. Ona görə şəhər sakinlərinin əksəriyyətinin şəxsi minik avtomobillərinə meyl etməsi, şəhər avtomobil parkının lüzumsuz olaraq həddən çox artmasına gətirib çıxara bilər. Avtomobil parkının həddən çox artması isə, adətən, nəqliyyat problemlərinin yaranmasına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Mingəçevir Şəhər İcra Hakimiyyətinin rəsmi veb saytı - www.mingechevir-ih.gov.az
2. Dashdamirov, F., Javadli, U., Verdiyev, T. Comparative analysis of the weight and quality of urban bus transport services: a case study of Baku. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 2022, 116, 99-111. ISSN: 0209-3324.DOI: https://doi.org/10.20858/sjsutst.2022.116.6.

"ŞAMAXİNKA" ADLANAN ƏRAZİDƏ NƏQLİYYAT VƏ PİYADA ŞƏRAİTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI HƏLLƏRİ

ƏLİZADƏ JALƏ
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
jalizade557@gmail.com
BAKU, AZERBAIJAN

ÇİNGİZ RƏHİMOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
turan.cingiz@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

ƏLLƏZ ƏLİYEV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
allaz_aliev@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

Xülasə

Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - Bakının "Şamaxinka" adlanan ərazisində günün bütün saatlarında tıxac və sıxlıq olur. Xüsusən günün pik saatlarında sözügedən ərazidə sürücülərin avtomobili nizamsız şəkildə idarə etməsi tıxaca, hərəkətin iflic olmasına səbəb olur.

Tədqiqatın əsas məqsədi "Şamaxinka" adlanan ərazidə yol hərəkətindəki gərginliyin, xüsusilə pik saatlarında şəhərin gündəlik həyat ahənginə mənfi təsir göstərən tıxacların aradan qaldırılması istiqamətində bir sıra mühüm tədbirlər həyata keçirilməsi üçün təkliflər və həll yollarının müəyyənləşdirilməsidir. Bu məqsədlərə nail olunması üçün bir sıra müasir təkliflər hazırlanaraq, onların üstünlükləri izah edilmiş və tətbiqinin zəruriliyi əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: nəqliyyat problemləri, tıxac, işıqfor nizamlanması, avtomobil nəqliyyatı, nəqliyyat axını, pik saatları, yol şəraitləri.

Keywords: traffic problems, traffic jam, traffic light regulation, car traffic, traffic flow, rush hours, road conditions.

GİRİŞ

Müasir dövrdə həyatı nəqliyyatsız təsəvvür etmək mümkün deyil. Nəqliyyatın vəziyyətinə görə ölkənin rifah səviyyəsi də qiymətləndirilir. 21-ci əsrdə, dünya iqtisadiyyatının dinamik inkişafında nəqliyyat sektoru sürətlə inkişaf etmiş, mühüm infrastruktur kimi yaranmış və bütövlükdə iqtisadiyyatın ən vacib mövzusu olmuşdur. Dünyadakı qloballaşmanın ən dinamik strukturlarından biri olan nəqliyyat sektoru müstəqillikin qorunmasında mühüm amildir və inteqrasiya proseslərinin inkişafında böyük rol oynayır.

Avtomobil yollarında yaranan tıxaclar nəqliyyat sektorunun ən ciddi problemlərindən biridir. Son illər yolların genişləndirilməsi, alternativ yolların salınması, yeraltı və yerüstü keçidlərin, eləcə də körpü və yolötürücülərinin inşa edilməsinə baxmayaraq, hələ də paytaxt yollarında tez-tez tıxaclara rast gəlinir.

Tıxacın yaranmasının səbəbləri nədir? Tıxacı sırf nəqliyyatın çoxluğu ilə əlaqələndirmək olmaz. Gündəlik olaraq nəqliyyat vasitələrindən istifadə edən hər kəsin bu mövzuda əsas problemlərindən biri də tıxaclardır. Xüsusən pik saatlarda daha çox müşahidə olunan tıxacların yaranmasına bir yox, əslində bir neçə səbəb zəmin yaradır. Daha çox paytaxt küçələrində müşahidə olunan vəziyyətə görə gecikmə halları, aqressiya, mübahisə, bəzən də qəza halları baş verir. İnsanlar da bəzən tıxac yarada bilirlər. Tıxacın yaranmasının digər bir səbəbi də məhz insanların yol hərəkəti qaydalarını pozmalarıdır. Bəzən mərkəzi

küçələrdə deyil, adi yollarda da tıxac yaranır. Tıxacın yaranmasında sırf sürücülər deyil, piyadalar da məsuliyyət daşıyırlar. Ona görə də hər kəs bu mövzuda maariflənməlidir [1-3].

Şəhərdə tıxaclar hansı səbəbdən yaranır? Tıxacların üç səbəbi var (ardıcıllıq önəmli deyil):

1. Hərəkət təşkilində səhvlərin olması. Bura işıqforların düzgün tənzimlənməməsi, nişanların və cizgilərin səhv olması daxildir. Bir çox halda ləğv olunmuş işıqfor tıxaclara səbəb olur, çünki işıqforun əsas funksiyalarından biri nəqliyyat axınınını tədricən küçələrə buraxmaqdır. İşıqforlar nəqliyyat axınını hissələrə bölərək şiddətli tıxacların yaranmamasına kömək edirlər. Bundan əlavə işıqforlar hərəkətin növbəliliyini təmin edərək hərəkəti nizamlayır.
2. Qayda pozuntuları. Bu olduqca vacib amildir, sürücülər və piyadalar tərəfindən yol verilən kütləvi qayda pozuntuları və nizamsiz idarəetmə hərəkəti iflic edir.
3. Avtomobil sayının çoxluğu. Hal-hazırda Bakı şəhərində min nəfərə təxminən 250-300 avtomobil mövcuddur (Cavadov,Ə.Ə., 2009, Cavadov,Ə.Ə., 2010, Tağızadə, Ə., 2002, Rəhimov, Ç.H., 2017, Rəhimov, Ç.H., 2022) bu isə iri Avropa şəhərlərinin orta göstəricisinə yaxındır, ancaq şəhərin küçə-yol infrastrukturu bu sayda maşınlara uyğun deyil. Uyğunlaşmaq isə qeyri-mümkün görünür, bunun üçün şəhər infrastrukturu dəyişilməlidir.

Şəkil 1

Tıxac bütün böyük şəhərlərin problemidir. Yol infrastrukturu nə qədər inkişaf etsə də, nəqliyyat sıxlığının tam aradan qaldırılması qeyri - mümkündür. Tıxacın qarşısının alınması üçün paytaxtdakı şəxsi avtomobillərin sayı azaldılmalı, insanların əksəriyyəti ictimai nəqliyyatdan istifadə etməlidir.

Nəqliyyat axınlarının əsas göstəriciləri (Cavadov,Ə.Ə., 2009, Cavadov,Ə.Ə., 2010, Tağızadə, Ə., 2002, Rəhimov, Ç.H., 2017)**.**

Yol hərəkətinin təşkili və nizamlanması ilə əlaqədar bir çox məsələləri həll etdikdə əsasən, nəqliyyat axınlarının aşağıdakı göstəricilərindən istifadə olunur:

- ✓ nəqliyyat axınlarının intensivliyi;
- ✓ nəqliyyat axınlarının tərkibi;
- ✓ nəqliyyat axınlarının sıxlığı;
- ✓ hərəkət sürəti;
- ✓ hərəkət ləngimələri.

Nəqliyyat axınlarının intensivliyi N_a dedikdə, yolun müəyyən en kəsiyindən vahid zamanda keçən nəqliyyat vasitələrinin sayı başa düşülür. Pik saatı və müddətləri dedikdə, intensivliyin ən böyük qiymətə malik olduğu saat və müddətlər başa düşülür.

Nəqliyyat axınlarının əsas xarakteristikaları olan intensivlik M_a, sıxlıq q_a və sürət V_a arasındakı əlaqəni əks etdirən tənlik nəqliyyat axınlarının əsas tənliyi adlanır (Tağızadə, Ə., 2002).

$$M_a(V) = q_a \cdot V_a$$

Mübahisəli istiqamətlərdə nəqliyyat axınlarına xidmət səviyyəsini yüksəltmək probleminin həllini ən geniş yayılmış üsulu işıqforların tətbiqi və onların iş rejimlərinin optimallaşdırılmasıdır.

Nəqliyyat və piyada axınlarının aşağıdakı normal hərəkət rejimləri pozulduqda işıqforların tətbiqinin məqsədəuyğunluğu məsələsinə baxılır:

✓ yol ayrıcı girişlərində gərgin hərəkət şəraitləri olduqda və ya sistemli olaraq nəqliyyat tıxacları yarandıqda;

✓ II dərəcəli küçələrdə avtomobil növbələrinin yaranması və nəqliyyat ləngimələrinin iki dəqiqədən çox olması;

✓ intensiv hərəkətli küçələri keçmək istəyən piyadaların yığılması və ləngimələrinin artması;

✓ yol ayrıclarında keçmə növbəliyinin pozulması səbəbindən YNH[1] - nin baş verməsi.

MÖVCUD VƏZİYYƏTİN TƏHLİLİ

Bakı sürətlə inkişaf edən və böyüyən şəhərlərdən biri olduğundan, yollarda hər gün tıxac və sıxlıq hallarına rast gəlinir. Təbii ki, əhalinin sayının, məskunlaşma ərazilərinin və nəqliyyat vasitələrinin sürətlə artması da bu məsələdə mühüm rol oynayır. Eyni zamanda yollarda sürücülərin sayının çoxalması qəzaların baş vermə səbəblərini nisbətən artırır. Pik saatlarında yollarda həddən artıq çox maşının olması saatlarla sürən tıxaclara, yolayrıclarında isə qəzalara səbəb olur.

DİN NİİM [2] - nin təhlilləri göstərir ki, yollarda sıxlıq daha çox səhər 07:30-10:00, axşam isə 17:30-19:30 saatlarında yaranır. Ancaq bəzi küçələr də var ki, həmin yollarda günün müxtəlif vaxtlarında sıxlıq müşahidə olunur (Rəhimov, Ç.H., 2017, Rəhimov, Ç.H., 2022).

Daxili İşlər Nazirliyinin Nəqliyyatı İntellektual İdarəetmə Mərkəzinin təhlillərinə əsasən, Bakının "Şamaxinka" adı adlanan ərazisində tıxac saatlarını əks etdirən cədvəl aşağıda göstərilmişdir (Rəhimov, Ç.H., 2017, Rəhimov, Ç.H., 2022):

Cədvəl 1.

Səhər saatlarında sıxlıq müşahidə olunan yol				
S/S	Küçə/prospekt	Ərazi	İstiqamət	Saat
1	Moskva prospekti	Şamaxinka" dairəsi	mərkəz	07:30-10:00
Axşam saatlarında sıxlıq müşahidə olunan yol				
1	Moskva prospekti	"Şamaxinka" dairəsi	hər iki	18:00-20:45

Qeyd edək ki, NİİM[3] Bakı yollarında avtomobil sıxlığını azaltmaq və hərəkətin intensivliyini təmin etmək məqsədilə mütəmadi olaraq 44 küçə və prospekt üzrə "yaşıl dalğa" rejimi tətbiq edir (Rəhimov, Ç.H., 2017, Rəhimov, Ç.H., 2022).

Son dövrlər küçələrdə sürətölçənlər və kameralar quraşdırılsa da işıqforlarla bağlı problem hələ də öz həllini tapmayıb. Xüsusən Bakıətrafı qəsəbələrdə və mikrorayonlardakı işıqforların çoxu işləmir. Bir sıra ərazilərdə isə işıqforlara istiqamətverici işarələr qoyulmadığından tez-tez qəzalar baş verir yaxud tıxaclar yaranır. Digər tərəfdən, bir sıra ərazilərdə işıqforlar ağacların yaxud müxtəlif maneələrin yanında yerləşdiyindən sürücülər onları görə bilmir.

Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - Bakının "Şamaxinka" adlanan ərazisində uzun illərdir ki, tıxacların olması sürücülərə problem yaradır. Qeyd olunan ərazi sıx məskunlaşma zonası hesab edilir. Paytaxtın şimal qapısı - "Şamaxinka" adlanan ərazisində" hər iki tərəfdə tıxac yaranır. Bu ərazidə işıqforların olmaması nəqliyyat vasitələrinin sıxlığının yaranmasına səbəb olur və hər gün tıxac yaşanır. Əvvəllər həmin ərazidə günün pik saatlarında sıxlıq olurdusa, indi bütün saatlarda yolda avtomobillərin hərəkəti saatda 5-10 kilometr olur.

[1] YNH - Yol Nəqliyyat Hadisələri
[2] DİN NİİM – Daxili İşlər Nazirliyi Nəqliyyatı İntellektual İdarəetmə Mərkəzi
[3] NİİM – Nəqliyyatı İntellektual İdarəetmə Mərkəzi

Şəkil 2. "Şamaxinka" adlanan ərazidə mövcud tıxac halları

Yollarda svetoforların qurulması və onların lazımi vəziyyətdə işləməsinə nəzarət Azərbaycan Respublikası DİN BDYPİ[4]-nin "Siqnal" İxtisaslaşdırılmış Layihə İstehsalat İdarəsi tərəfindən həyata keçirilir [4-5].

Paytaxt ərazisində aparılan monitorinqlər zamanı bəzi yolayrıcılarında quraşdırılan işıqforların dirəkləri qısa olduğundan sürücülər işıqforları görməkdə çətinlik çəkirlər, hətta belə kəsişmələrdə bir neçə dəfə yol-nəqliyyat hadisəsi də baş verib.

Yol qəza hadisələrinin sayının aşağı salınması, eyni zamanda, yollarda nəqliyyatın sıxlığının yaranmaması üçün paytaxtda rəqəmli işıqforların quraşdırılmasına başlanılmışdır.

Rəqəmli işıqforların quraşdırılması BDYPİ[5]-nin təşkilatçılığı və sifarişi əsasında həyata keçirilir. Hazırda paytaxtın əksər nöqtəsində belə işıqfor quraşdırılmışdır.

[4] DİN BDYPİ – Daxili İşlər Nazirliyi Baş Dövlət Yol Polisi İdarəsi
[5] BDYPİ - Baş Dövlət Yol Polisi İdarəsi

Şəkil 3. Ərazinin peyk görüntüsü

TƏKLİF EDİLƏN HƏLLƏR

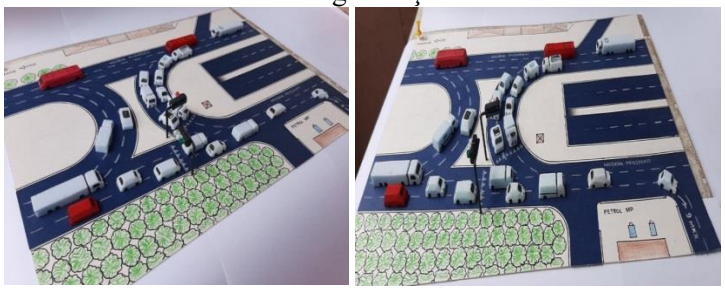
Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - Bakının "Şamaxinka" adlanan ərazisində günün bütün saatlarında tıxac və sıxlıq olur. Səbəb isə nə qədər qəribə olsa da avtomobillər deyil, işıqforların olmamasıdır. Xüsusən günün pik saatlarında sözügedən ərazidə sürücülərin avtomobili nizamsız şəkildə idarə etməsi tıxaca, hərəkətin iflic olmasına səbəb olur.

Qeyd edilən ərazidə nəqliyyat vasitələrinin növbəliliyin təmin edilməsi məqsədilə işıqfor obyektlərinin quraşdırılması təklif edilir. İşıqfor obyektlərinin quraşdırılması nəticəsində:

- ✓ kəsişmədə nəqliyyat axınları arasındakı mövcud konflikt nöqtələri aradan qaldırılacaq;
- ✓ hərəkətin növbəliliyi təmin olunacaq;
- ✓ xaotik hərəkətin qarşısının alınması nəticəsində nəqliyyat ləngimələri aradan qaldırılacaq.

İşıqfor obyektlərinin quraşdırılması nəticəsində kəsişmədə nəqliyyat axınları arasındakı mövcud konflikt nöqtələri aradan qaldırılacaq və hərəkətin növbəliliyi təmin olunacaq.

Üstdən görünüş



Yandan görünüş

Şəkil 4. Təklif edilən işıqfor obyektlərinin quraşdırılmasından sonra ərazinin təsviri maketi

NƏTİCƏ

Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - Paytaxtın "Şamaxinka" adlanan ərazisində tıxacın qarşısını almaq, nəqliyyat sıxlığının aradan qaldırılması məqsədilə işıqforların quraşdırılması təklif edilir. Təklif edilən hissədə işıqforların quraşdırılması nəticəsində avtomobillər rahat və maneəsiz şəkildə hərəkət edə biləcəklər.

Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - "Şamaxinka" adlanan ərazidə işıqfor obyektlərinin quraşdırılması nəticəsində:

- ✓ kəsişmədə nəqliyyat axınları arasındakı mövcud konflikt nöqtələri aradan qaldırılacaq;
- ✓ hərəkətin növbəliliyi təmin olunacaq;
- ✓ xaotik hərəkətin qarşısının alınması nəticəsində nəqliyyat ləngimələri aradan qaldırılacaq.

İşıqfor obyektlərinin quraşdırılması nəticəsində kəsişmədə nəqliyyat axınları arasındakı mövcud konflikt nöqtələri aradan qaldırılacaq və hərəkətin növbəliliyi təmin olunacaq.

Nəticədə Moskva prospekti ilə 20 Yanvar küçəsinin kəsişməsi - Bakının "Şamaxinka" adlanan ərazisində svetofor obyektlərinin quraşdırılması nəticəsində avtomobillərin həmin ərazidə kəsişməsi aradan qaldırılaraq və tıxac müəyyən qədər azaldılmış olacaq.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Cavadov,Ə.Ə "Avtomobil daşımaları və vahid nəqliyyat sistemi Bakı 2009.
2. Cavadov,Ə.Ə "Daşımalar və vahid nəqliyyat sistemi" Bakı 2010.
3. Tağızadə, Ə., R.Bayramov "Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi" Bakı-2002.
4. Rəhimov, Ç.H. Trafik sorunlarına innovativ yanaşma, innovasyon sürecında oyunla trafik eğitiminin önemi ve Azerbaycanda uygulanma potensiyeli. 2017, Çingiz Rəhimov.
5. Rəhimov, Ç.H. NƏQLİYYAT TƏLƏBATI – MÖVCUD VƏ PROQNOZLAŞDIRILAN GÖSTƏRİCİLƏR, 2022, AzMİU.

XIRDALAN DAİRƏSİNDƏ NƏQLİYYAT PROBLEMLƏRİ, MÖVCUD ÇƏTİNLİKLƏRİN ARADAN QALDIRILMASI HƏLLƏRİ

QASIMOVA NİSƏ
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
qasimovanise@gmail.com
BAKU, AZERBAIJAN

ÇİNGİZ RƏHİMOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
turan.cingiz@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

ALLAHVERDİ ŞƏRİFOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
s.allahverdi@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

ABDİNZADƏ SEVİNC
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
s.abdinzade@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

XÜLASƏ

Nəqliyyat sisteminin inkişafı Azərbaycan Respublikası üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ölkə iqtisadiyyatının infrastruktur sahələri olan enerji, rabitə, təhsil, səhiyyə ilə yanaşı, nəqliyyat cəmiyyətin həyat fəaliyyətinin ilkin tələbatını təmin etməklə sosial, iqtisadi, xarici siyasət və digər dövlət prioritetlərinə nail olmaq üçün mühüm rol oynayır.

Son illər ölkəmizdə ictimai həyatın bütün sahələrində əldə edilən dinamik inkişaf respublikamızın geosiyasi əhəmiyyətini xeyli artırmışdır. Bütün bunlarla yanaşı, qlobal iqtisadi məkanda cərəyan edən sosial-iqtisadi proseslərdə fəal iştirak etmək, xarici bazarlara səmərəli çıxış, rəqabət qabiliyyətli milli sənayeyə sahib olmaq kimi vacib vəzifələrin icrası zərurətə çevrilmişdir. Müasir dövrdə dünya gündəmini zəbt edən qloballaşma, sürətli inteqrasiya, davamlı inkişaf və s. məsələlər ölkəmiz üçün də xüsusi aktuallıq kəsb edir.

Dünya ölkələri arasında iqtisadi əlaqələrin genişlənməsi və inteqrativ proseslərin sürətlənməsi nəqliyyat sisteminin hər bir ölkənin milli iqtisadiyyatının əsas sütunlarından olduğunu təsdiqləmişdir. Nəqliyyat xidmətlərinin sosial-iqtisadi mahiyyətini aydınlaşdıran tədqiqatçılar bu sistemin geniş təkrar istehsalın mühüm şərti olduğunu çoxdan sübut ediblər. Bu baxımdan iqtisadiyyatda genişmiqyaslı köklü islahatların aparıldığı indiki şəraitdə nəqliyyatın xüsusiyyətlərini, iqtisadi və sosial proseslərin gedişində onun rolunu dəqiqliklə nəzərə alan siyasətin formalaşdırılması və həyata keçirilməsi çox vacibdir. Ona görə də nəqliyyat sisteminin davamlı inkişafı böyük həcmli kapital qoyuluşunu, çoxlu sayda iri nəqliyyat qovşaqlarının tikintisini və yenidən qurulmasını tələb edir.

Açar sözlər: tıxac, dairəvi kəsişmə, piyada keçidi, nəqliyyat problemləri, turbo dairə.

Abstract

Khirdalan is a land where many are abundant. This causes congestion. The narrowness of Khirdala's main energy routes limits transportation. The hours and precautions related to this situation become more clear. Mostly during peak hours of the day

The inadequacy of the public transport system or its inefficient use increases the use of private cars, leading to an increase in energy density.

Insufficient or ineffective traffic lights, road signs and traffic police in Khirdalan roundabouts create activity in managing its movement.

Keywords: traffic jam, roundabout, pedestrian crossing, traffic problems, turbo circle.

Mövcud vəziyyətin təhlili

Xırdalan Abşeron rayonunun Xırdalan şəhər inzibati ərazi dairəsində şəhərdir və Abşeron rayonunun inzibati mərkəzidir. XIV əsrin əvvəllərində kənd kimi yaranan, sovet dövründə isə şəhər tipli qəsəbəyə və Abşeron rayonunun mərkəzinə çevrilən Xırdalan 1930–1940-cı illərdə Binəqədi tərkibində qəsəbə, 1950-ci illərin birinci yarısında Maştağa, 1950–1960-cı illərdə yenidən Binəqədi rayonunun tabeliyinə verilmiş, Azərbaycan SSR Ali Soveti rəyasət Heyətinin 4 yanvar 1963-cü il tarixli fərmanı əsasında yaradılmış Abşeron rayonunun mərkəzi kimi fəaliyyət göstərmişdir (http://pop-stat.mashke.org/azerbaijan-cities.htm, stat.gov.az. 2024, www.anl.az. 2023).

1936-cı ildə şəhər tipli qəsəbə, 2 oktyabr 2006-cı ildə isə şəhər statusu almışdır. Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 2 oktyabr 2006-cı il tarixli, 148-IIIQ saylı Qərarı ilə Bakı şəhərinin Binəqədi rayonunun inzibati ərazisindən Abşeron rayonunun Xırdalan qəsəbəsinə, ona həmsərhəd olan hissəsindən 462 ha (Sulutəpə qəsəbəsindən 208 ha, 28 May qəsəbəsindən 254 ha) verilmişdir. Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 2 oktyabr 2006-cı il tarixli, 149-IIIQ saylı Qərarı ilə Bakı şəhərinin Abşeron rayonunun Xırdalan qəsəbə inzibati ərazi vahidi tərkibindəki Xırdalan qəsəbəsinə şəhər statusu verilmiş, Xırdalan qəsəbə inzibati ərazi vahidi Xırdalan şəhər inzibati ərazi vahidi adlandırılmışdır (AR Milli Məclisinin 2 oktyabr 2006-cı il tarixli, 149-IIIQ saylı Qərarı, Population statistics of Eastern Europe, 2012).

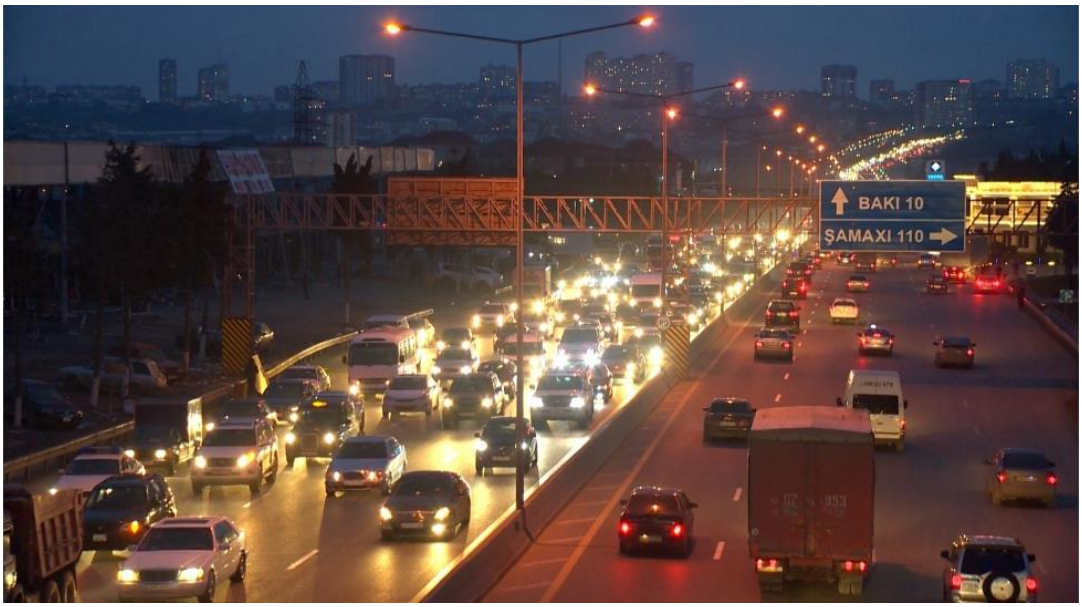
Xırdalan dairəsindəki mövcud nəqliyyat problemləri

1. Şəkil 1-dən gördüldüyü kimi Xırdalan dairəsindən keçdikdən sonra piyada yolu yoxdur. Bu da insanların rahat hərəkət etməsində problemlərə yol açır.

Şəkil 1. Xırdalan dairəsi

Xırdalan dairəsində piyada yolları yaradıla, şəhər ərazisində insanların təhlükəsiz və rahat şəkildə hərəkət etmələrini təmin edə bilər. Piyada yolları geniş və aydınlıq olmalıdır ki, bu da piyadanın hərəkətini asanlaşdırır və onların təhlükəsizliyini təmin edir. Xırdalan dairəsində piyada yolları təklil edilsə, insanların bir-biri ilə rahat əlaqələr qurmasına və şəhər ətrafında aktiv olaraq dolaşmasına kömək edəcəkdir. Yolların düzgün təmiri və yaxşı idarə edilməsi, şəhər sakinlərinin günlük həyatını daha rahat və sürətlə aparmağa kömək edər.

2. Xırdalan dairəsində günün əksər saatlarda tıxac baş verir. Bunun ilk səbəblərindən biri şəxsi avtomobillərin həddindən artıq çox istifadə olmasıdır (http://pop-stat.mashke.org/azerbaijan-cities.htm, stat.gov.az. 2024, www.anl.az. 2023).



Şəkil 2. Xırdalan dairəsində yaranan tıxac

Sürücülərin yol hərəkəti qaydalarını pozması nəqliyyatın hərəkətini pozur və tıxaca səbəb olur (http://pop-stat.mashke.org/azerbaijan-cities.htm, stat.gov.az. 2024, www.anl.az. 2023)..

Qəzalar, yol işləri və ya yolun bağlanması kimi gözlənilməz hallar nəqliyyatda tıxaca səbəb olur. Xırdalan dairəsindəki tıxac hallarının interaktiv təsviri Şəkil 3-də verilmişdir.

Şəkil 3. Xırdalan dairəsindəki tıxac hallarının interaktiv təsviri

3. Yağış yağan zaman tunelin ətrafında böyük həcmdə su kütləsi yığılır. Tunelin tikildiyi ərazidə kanalizasiya xətti yenilənsə də, köhnə xəttə qoşulmayıb. Bu isə tikinti işlərinin aparıldığı ərazidə problemlərin yaranmasına, əsasən də tıxaca səbəb olub.

Təkliflər

1. Xırdalan dairəsi yolları genişləndirilə bilər;
2. Xırdalandakı dəmir yolu stansiyasından birbaşa Şamaxı yoluna yeni birləşmə yolu açıla bilər;
3. Xırdalan şəhərinə metro xətti çəkilə bilər.

Bununla yanaşı, şəhər ətrafında əlavə yollar yaratmaq mümkündür. Həmçinin, avtomobil yollarının genişləndirilməsi, dairəvi yolların inşası, yeni yol layihələri tərtibatı və infrastruktur proqramları ilə şəhər ətrafında alternativ yollar yaradıla bilər. Bu tədbirlər nəqliyyatın effektivliyini artırmağa və səyahət zamanını azaltmağa kömək edəcəkdir.

Xırdalan dairəsinin yenidən təşkili ilə dairəvi yol ayrıcında nəqliyyat problemləri aradan qaldırıa bilər. Nümunəvi həll yolu şəkil 4-də verilmişdir.

Şəkil 4. Nümunəvi həll yolu

Nəticə

Xırdalan dairəsi təklif edilən turbo dizaynda yenidən təşkil edilərsə daha səliqəli, geniş olur və tıxac daha az olar.

Ədəbiyyat siyahısı

1. http://pop-stat.mashke.org/azerbaijan-cities.htm.
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. "İnzibati ərazi bölgüsü təsnifatı, 2024" (PDF) (az.). stat.gov.az. 2024-02-28.
3. "Kəndlə şəhərin qovuşduğu məkan". www.anl.az. 2023-03-23.
4. "Azərbaycan Respublikasının Abşeron və Bakı şəhəri Binəqədi rayonlarının inzibati ərazi bölgüsündə qismən dəyişiklik edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 2 oktyabr 2006-cı il tarixli, 148-IIIQ saylı Qərarı".
5. "Azərbaycan Respublikasının Abşeron rayonunun Xırdalan qəsəbəsinə şəhər statusunun verilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 2 oktyabr 2006-cı il tarixli, 149-IIIQ saylı Qərarı".
6. "Population statistics of Eastern Europe". 2012-04-18

ƏSHƏD ƏHMƏDOV KÜÇƏSİNDƏ PİYADA KEÇİDLƏRİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

ORXAN HƏSƏNOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
hsnovorxan6@gmail.com
BAKU, AZERBAIJAN

ÇİNGİZ RƏHİMOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
turan.cingiz@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

RAUF SƏFƏROV
Nəqliyyat fakültəsi
Azerbaijan University of Architecture and Construction
rauf.seferov.1988@mail.ru
BAKU, AZERBAIJAN

XÜLASƏ

Son illərdə Bakı şəhərində sürətli iqtisadi inkişaf, əhalinin sayının artması, işgüzar fəallığının genişlənməsi, müxtəlif təyinatlı binaların və obyektlərin tikintisinin vüsət alması nəqliyyat sisteminin fəaliyyətinə öz təsirini göstərmişdir. Belə ki, Bakı şəhərində nəqliyyat vasitələrinin sayının çoxalması yol hərəkətini kəskin şəkildə intensivləşdirmişdir. Nəticədə, Bakı şəhəri də bütün iri şəhərlərə xas olan nəqliyyat problemləri ilə üzləşmişdir. Bunlardan mövcud küçə-yol şəbəkəsinin hərəkətin yaranmış gərginliyinin öhdəsindən tam gələ bilməməsi, buraxılış qabiliyyətinin aşağı düşməsi, Bakının nəinki mərkəzi hissəsində, eləcə də şəhərə girişi-çıxışı, tranziti təmin edən bütün istiqamətlərdə, xüsusilə pik saatlarında gündəlik həyat ahənginə mənfi təsir göstərən çoxlu tıxacların əmələ gəlməsi və piyadaların maneəsiz keçidlərinin olmaması qeyd edilməlidir.

Məqalənin məqsədi piyadaların maneəsiz keçidlərinin təşkili məqsədilə Əsəd Əhmədov küçəsində piyada keçidlərinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində təkliflər verilməsi və həll yollarının müəyyənləşdirilməsidir. Bu məqsədlərə nail olunması üçün bir sıra müasir təkliflər hazırlanaraq, onların üstünlükləri izah edilmiş və tətbiqinin zəruriliyi əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: Piyada, piyada keçidi, tıxac, 3D piyada keçidləri, yol qurğuları, yeraltı və yerüstü keçidlər.

Keywords: Pedestrian, pedestrian crossing, traffic jam, 3D pedestrian crossings, road facilities, underground and overpasses.

Ümumi baxış

Nəqliyyat sisteminin inkişafı Azərbaycan Respublikası üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ölkə iqtisadiyyatının infrastruktur sahələri olan enerji, rabitə, təhsil, səhiyyə ilə yanaşı, nəqliyyat cəmiyyətin həyat fəaliyyətinin ilkin tələbatını təmin etməklə sosial, iqtisadi, xarici siyasət və digər dövlət prioritetlərinə nail olmaq üçün mühüm rol oynayır (Rəhimov Ç.H., 2017, Rəhimov Ç.H., 2022)

Son illər ölkəmizdə ictimai həyatın bütün sahələrində əldə edilən dinamik inkişaf respublikamızın geosiyasi əhəmiyyətini xeyli artırmışdır. Bütün bunlarla yanaşı, qlobal iqtisadi məkanda cərəyan edən sosial-iqtisadi proseslərdə fəal iştirak etmək, xarici bazarlara səmərəli çıxış, rəqabət qabiliyyətli milli sənayeyə sahib olmaq kimi vacib vəzifələrin icrası zərurətə çevrilmişdir. Müasir dövrdə dünya gündəmini zəbt edən qloballaşma, sürətli inteqrasiya, davamlı inkişaf və s. məsələlər ölkəmiz üçün də xüsusi aktuallıq kəsb edir (Cavadov,Ə.Ə, 2010, Tağızadə, Ə., 2002).

Bu gün ölkə iqtisadiyyatının sürətli və hərtərəfli inkişafında nəqliyyat sektorunun xüsusi yeri var. Bu sektor məhsul və xidmətlərin istehsalı, paylanması və istehlakı sahəsində fəaliyyət növlərini əhatə edir və bütün iqtisadi fəaliyyətlər məcmusunda inkaredilməz rola malikdir.

Mövcud vəziyyətin təhlili

2023-cü ildə 1636 və ya 2022-ci illə müqayisədə 1,9 faiz az yol-nəqliyyat hadisəsi baş vermiş, bu hadisələr nəticəsində zərər çəkən şəxslərin sayı 2,7 faiz azalaraq 2229 nəfər olmuşdur. Onlardan 862-si həlak olmuş, 1367-si isə yaralanmışdır. Hadisələrin 42,5 faizi gündüz, 38,9 faizi gecə, 18,6 faizi isə toran vaxtı baş vermiş, 31,5 faizi həftənin şənbə və bazar günlərinə təsadüf etmişdir [6-7].

Yol-nəqliyyat hadisələrinin 87,1 faizi yaşayış məntəqələrində baş vermiş, bu hadisələr nəticəsində həlak olanların sayı ötən ilə nisbətən 8,2 faiz artaraq 636 nəfər, yaralananların sayı isə 2,3 faiz azalaraq 1299 nəfər olmuşdur (http://www.stat.gov.az., https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/).

Cədvəl 1. Yol-nəqliyyat hadisələrinin və zərərçəkənlərin sayı

Göstəricinin adı	2023-cü il	2022-ci ilə nisbətən, faizlə
Bütün yol-nəqliyyat hadisələri – cəmi	1636	98,1
Məkanına görə:		
magistral avtomobil yollarında	211	82,1
yaşayış məntəqələrində	1425	101,0
İşıqlılıq vəziyyətinə görə:		
gündüz vaxtı	695	92,7
toran vaxtı	304	106,3
gecə vaxtı	637	100,8
Yol örtüyünün vəziyyətinə görə:		
quru yol örtüyü	1551	98,4
digər (yaş, buz və s.)	85	92,4
Zərərçəkənlərin sayı, nəfər	2229	97,3
həlak olanlar	862	103,4
yaralananlar	1367	93,9

Bütün yol-nəqliyyat hadisələrinin 39,7 faizi nəqliyyat vasitələrinin və piyadaların, 38,2 faizi bir neçə nəqliyyat vasitəsinin, 22,1 faizi isə bir nəqliyyat vasitəsinin iştirakı ilə baş vermişdir. Yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində həlak olanların 75,4 faizini, yaralananların isə 72,3 faizini kişilər təşkil etmişdir.

Nəqliyyat vasitələrinin sərxoş vəziyyətdə idarə olunması səbəbindən ölümlə və ya bədən xəsarəti alınması ilə nəticələnən 22 hadisə baş vermiş, nəticədə 6 nəfər həlak olmuş, 29 nəfər yaralanmışdır. Hadisələrin 17-si minik avtomobillərinin sürücüləri tərəfindən törədilmişdir.

2012-2022-ci illər ərzində baş verən yol - nəqliyyat hadisələrinin statistikası cədvəl 2-də verilmişdir (http://www.stat.gov.az).

Cədvəl 2. Yol - nəqliyyat hadisələri

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Yol-nəqliyyatı hadisələrinin sayı	2.892	2.846	2.635	2.220	2.006	1.833	1.817	1.870	1.587	1.649	1.668
Ərazi üzrə											
Avtomagistral yollarda	425	365	342	286	260	225	182	233	183	182	257
Yaşayış məntəqələrində	2.467	2.481	2.293	1.934	1.746	1.608	1.635	1.637	1.404	1.467	1.411
Yaşayış məntəqələrinin hüdudlarından kənarda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aylar üzrə											
Yanvar	175	238	162	198	131	142	124	116	147	121	134
Fevral	140	173	148	153	124	106	103	119	145	119	127
Mart	191	225	205	161	155	139	140	139	126	122	126
Aprel	200	231	196	161	140	140	139	138	90	104	117
May	265	231	243	163	162	142	121	141	112	144	126
İyun	276	248	239	198	176	160	161	158	135	127	158
İyul	278	228	228	202	203	173	164	143	126	161	176
Avqust	271	275	260	210	213	153	159	170	133	149	137
Sentyabr	278	283	262	205	178	161	149	148	128	118	130
Oktyabr	302	257	251	182	180	162	149	173	126	171	156
Noyabr	248	216	220	187	174	182	199	230	155	150	152
Dekabr	268	241	221	200	170	173	209	195	164	163	129
Həftənin günlərinə görə											
Bazar ertəsi - Cümə axşamı	1.633	1.624	1.485	1.230	1.116	1.050	1.034	1.055	916	929	939
Cümə	408	376	394	319	314	251	255	263	213	238	208
Şənbə	431	412	385	330	292	258	280	286	239	240	259
Bazar	420	434	371	341	284	274	248	266	219	242	262
İşıq şəraitinə görə											
Gündüz vaxtı	1.217	1.164	1.066	963	883	797	744	840	676	694	750

Toran vaxtı	512	511	519	414	393	340	370	366	355	338	286
Gecə vaxtı	1.163	1.171	1.050	843	730	696	703	664	556	617	632
Yol örtüyünün vəziyyətinə görə											
Quru yol örtüyü	2.618	2.641	2.459	2.070	1.869	1.751	1.701	1.792	1.491	1.547	1576
Digər (yaş,buz və s)	274	205	176	150	137	82	116	78	96	102	92
Tiplər üzrə yol-nəqliyyat hadisələri - cəmi	2.892	2.846	2.635	2.220	2.006	1.833	1.817	1.870	1.587	1.649	1.668
Nəqliyyat vasitələri və piyadaların iştirakı ilə	1.065	1.097	988	923	882	938	863	816	664	721	683
Bir nəqliyyat vasitəsinin iştirakı ilə	711	680	653	499	394	331	366	425	362	355	374
Bir neçə nəqliyyat vasitələrinin iştirakı ilə	1.116	1.069	994	798	730	564	588	629	561	573	611
arxadan vurulma və toqquşmalar	150	124	128	94	98	60	67	81	35	54	73
yolların kəsişdiyi yerdə	150	151	123	94	105	77	80	120	85	93	72
qarşıdan toqquşmalar	761	725	684	560	486	398	400	397	409	392	422
digər, dayanmış nəqliyyat vasitəsinə vurma və s.	55	69	59	50	41	29	41	31	32	34	44
Yol- nəqliyyat hadisələrində həlak olanların sayı, nəfər	1.168	1.164	1.124	894	759	750	722	821	696	706	834
o cümlədən yaş qrupları üzrə:											
9 yaşdan kiçik	38	46	48	41	34	34	27	33	20	23	29
10-14 yaşında	23	14	29	18	16	16	17	16	7	14	19
15-17 yaşında	28	40	18	20	5	20	16	20	17	20	18
18-20 yaşında	44	42	37	31	17	24	21	22	17	17	22
21-24 yaşında	102	118	121	89	46	52	40	65	39	38	49
25-64 yaşında	837	798	779	594	536	512	516	561	512	510	593
65 və çox	96	106	92	101	105	92	85	104	84	84	104
Yaralananların sayı, nəfər	2.997	2.948	2.676	2.265	2.003	1.719	1.711	1.702	1.410	1.452	1.456
o cümlədən yaş qrupları üzrə:											
9 yaşdan kiçik	108	126	118	90	80	95	81	69	50	64	59
10-14 yaşında	73	77	82	74	60	71	57	67	54	56	54
15-17 yaşında	97	100	70	68	60	48	53	60	46	49	43
18-20 yaşında	179	166	136	111	68	61	62	65	62	72	46
21-24 yaşında	405	409	316	277	209	162	172	163	127	140	123
25-64 yaşında	2.019	1.957	1.849	1.560	1.437	1.175	1.206	1.195	1.003	983	1.055
65 və çox	116	113	105	85	89	107	80	83	68	88	76

Azərbaycan Republikasının "Yol hərəkəti haqqında" Qanununa əsasən, "piyada – nəqliyyat vasitələrindən kənarda yol hərəkətində iştirak edən və yolda hər hansı iş görməyən şəxsdir". Aşağıdakı cədvəl son on ildə Azərbaycanda baş vermiş ümumi yol nəqliyyat hadisələrində piyadaların vurulma payını əks elətdirir (http://www.stat.gov.az., https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/).

Cədvəl 3. Son on ildə Azərbaycanda baş vermiş ümumi yol nəqliyyat hadisələrində piyadaların vurulma payı

İllər	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Piyadaların vurulma payı (%)	39,6	39,8	38,7	36,8	38,5	37,5	41,6	44	51,2	47,5

Cədvəldən də göründüyü kimi, son on ildə Azərbaycan Respublikasında baş verən yol nəqliyyat hadisələrinin böyük bir hissəsi piyadaların vurulması ilə nəticələnmişdir. Narahatlıq doğuran digər bir məqam isə bu tendensiyanın getdikcə artmasıdır. Aşağıdakı cədvəldən də göründüyü kimi, Azərbaycanda baş verən yol nəqliyyat hadisələrinin əsas səbəbkarı sürücülərdir (https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/).

Cədvəl 4. Azərbaycanda baş verən yol nəqliyyat hadisələri

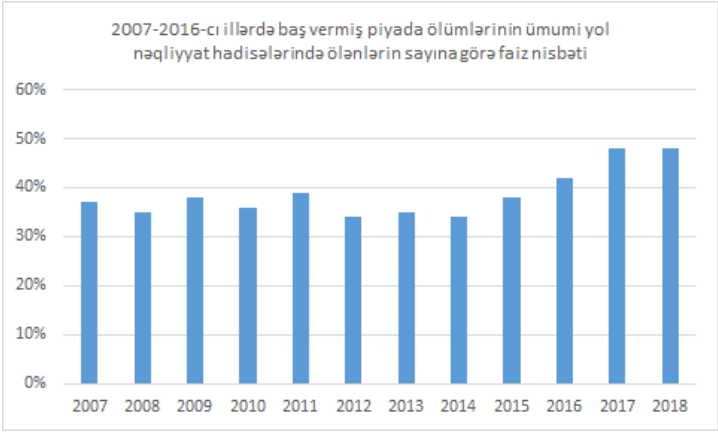
İllər	2012	2014	2016	2018
Baş vermiş yol-nəqliyyat hadisələrinin ümumi sayı	2892	2635	2006	1817
Sürücülərin yol hərəkəti qaydalarını pozması (%)	86.3%	93.4%	95.2%	92.6%
Piyadaların yol hərəkəti qaydalarını pozması (%)	10%	4%	3%	6%

Növbəti cədvəldə Azərbaycanda il ərzində qeydə alınan ölümlə nəticələnən ümumi yol nəqliyyat hadisələrinin sayı verilmişdir. Yəni, buradakı rəqəmlər sadəcə piyadaların deyil, eləcə də digər yol istifadəçilərinin (minik avtomobili, avtobus, yük maşını, velosipedçi və s.) iştirakı ilə baş verən ölümlə nəticələnən yol nəqliyyat hadisələrini əks etdirir.

Cədvəl 5. igər yol istifadəçilərinin (minik avtomobili, avtobus, yük maşını, velosipedçi və s.) iştirakı ilə baş verən ölümlə nəticələnən yol nəqliyyat hadisələri

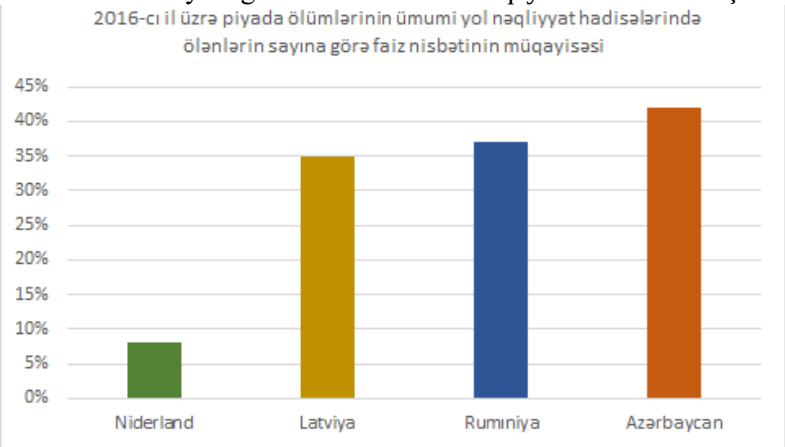
İllər	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ölümlə nəticələnən yol nəqliyyat hadisələrinin	925	1016	1168	1164	1124	894	759	750	722

Diqqət çəkən məqam ondan ibarətdir ki, 2013-cü ildən etibarən davamlı olaraq Azərbaycanda baş vermiş ölümlə nəticələnən ümumi yol nəqliyyat hadisələrinin sayı azalsa da, piyada ölümlərinin sayı artmaqda davam edir. Belə ki, əgər 2015 və 2016-cı illərdə müvafiq olaraq 333 və 319 nəfər piyada yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində həlak olmuşdursa, 2017 və 2018-ci illərdə müvafiq olaraq 359 və 345 nəfər piyada yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində həyatını itirmişdir. Aşağıdakı qrafikdə, Azərbaycanda 2007-2016-cı illərdə baş vermiş piyada ölümlərinin ümumi yol nəqliyyat hadisələrində ölənlərin sayına görə faiz nisbəti əks olunmuşdur (https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/).



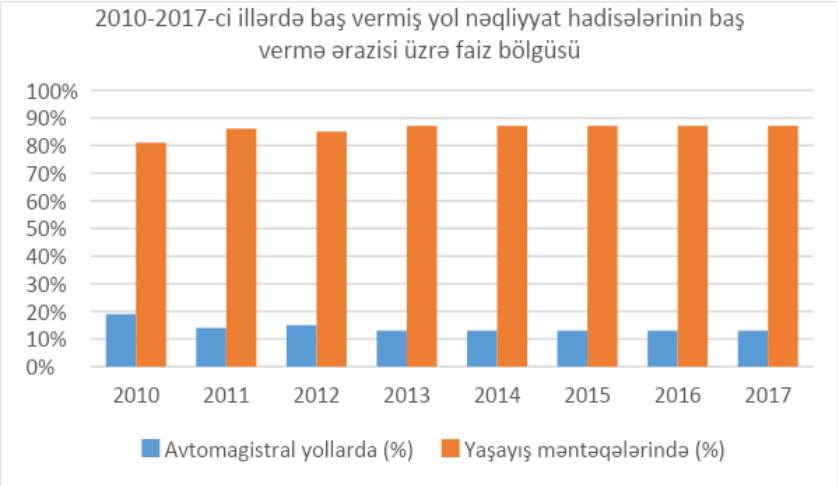
Şəkil 1. Azərbaycanda 2007-2016-cı illərdə baş vermiş piyada ölümlərinin ümumi yol nəqliyyat hadisələrində ölənlərin sayına görə faiz nisbəti

Göründüyü kimi, Azərbaycanda piyada ölümlərinin ölümlə nəticələnən yol nəqliyyat hadisələrinə görə faiz nisbəti son illərdə artmaqda davam edir. Xüsusən qeyd olunan tendensiya 2015-ci ildən etibarən özünü bariz şəkildə göstərir. Birmənalı olaraq qeyd edilməlidir ki, Azərbaycanda yol təhlükəsizliyi ilə bağlı ən narahatedici məqam artan piyada ölümləridir. Məlumat üçün qeyd edim ki, 2007-2016-cı illərdə heç bir Avropa İttifaqı ölkəsində piyada ölümlərinin ümumi yol nəqliyyat hadisələrində ölənlərin sayına görə faiz nisbəti 40% olmayıb. Təəssüflər olsun ki, Avropa İttifaqı ölkələri arasında piyadalar üçün ən təhlükəli yollar hesab edilən Latviya və Rumıniya yolları ilə müqayisədə belə Azərbaycanda vəziyyət daha pisdir. Aşağıdakı qrafikdə Azərbaycanın Avropa İttifaqı ölkələri ilə 2016-cı il üzrə piyada ölümlərinin ümumi yol nəqliyyat hadisələrində ölənlərin sayına görə faiz nisbətinin müqayisəsi əks olunmuşdur.



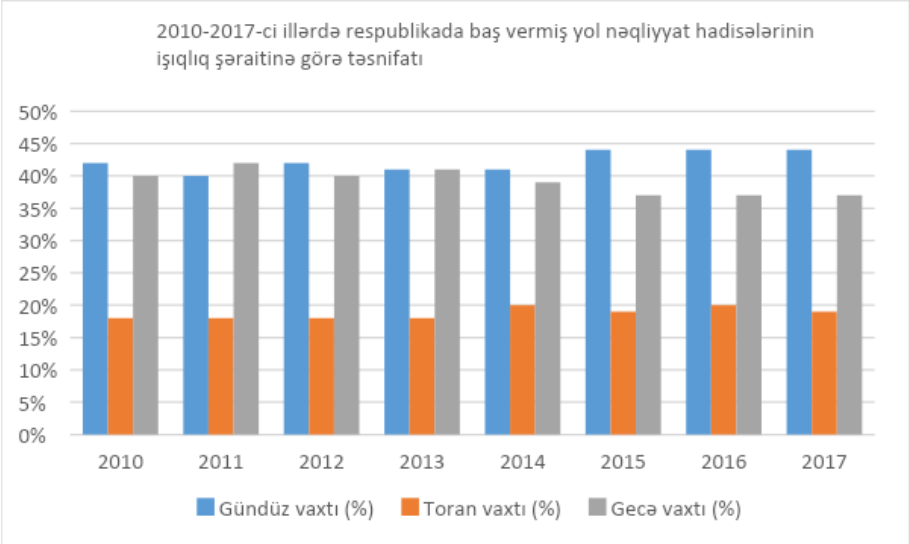
Şəkil 2. Yol nəqliy yat hadisələrinin baş vermə yeri və işıqlılıq şəraiti

Azərbaycanda baş verən yol nəqliyyat hadisələri haralarda baş verir və bu hadisələrin işıqlıq şəraiti ilə əlaqəsi nədir? Aşağıdakı qrafikdə 2010-2017-ci illərdə baş vermiş yol nəqliyyat hadisələrinin baş vermə ərazisi üzrə faiz bölgüsü əks olunmuşdur.



Şəkil 3. 2010-2017-ci illərdə baş vermiş yol nəqliyyat hadisələrinin baş vermə ərazisi üzrə faiz bölgüsü

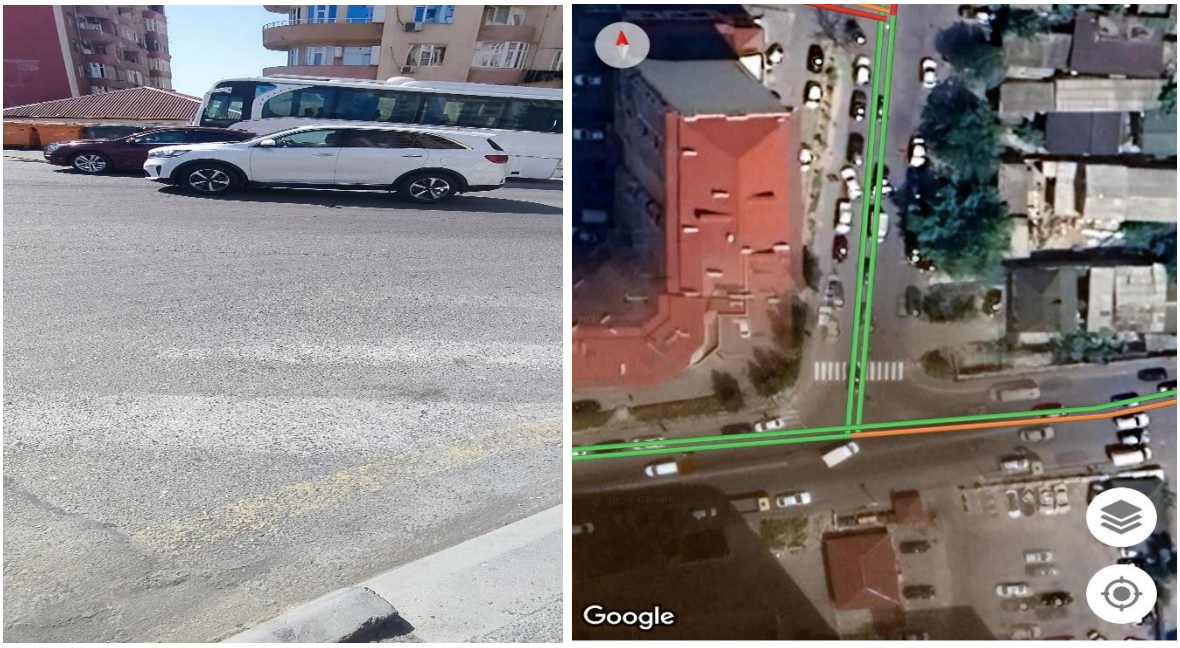
Buradan görünür ki, baş verən yol ölümlərinin böyük əksəriyyəti yaşayış məntəqələrinə yaxın ərazilərdə baş verir. Bəs görəsən bunu şərtləndirən səbəb və ya səbəblər nədir? Bu suala cavab tapmaq üçün respublika yollarında baş verən yol nəqliyyat hadisələrinin baş vermə şəraitini müəyyənləşdirməliyik. Növbəti qrafikdə 2010-2017-ci illərdə respublikada baş vermiş yol nəqliyyat hadisələrinin işıqlıq şəraitinə görə təsnifatı aparılmışdır.



Şəkil 4. 2010-2017-ci illərdə respublikada baş vermiş yol nəqliyyat hadisələrinin işıqlıq şəraitinə görə təsnifatı

2010-2017-ci illərdə respublikada baş verən yol nəqliyyat hadisələrinin təxminən 60%-i gecə və toran vaxtı baş vermişdir ki, bu da yolların, xüsusən şəhər yollarının, küçə yollarının işıqlandırılması və gürünürlüyü məsələsini gündəmə gətirir (http://www.stat.gov.az., https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/, https://google.az.).

Bütün bunları nəzərə alaraq, paytaxt Bakının nəqliyyat strukturunda əsaslı dəişiklər olmalıdır. Əsasən də insanların daha çox yaşadığı küçələrdə piyada keçidlərinə ciddi əhəmiyyət verilməlidir. Düzdür, paytaxda bir çox ərazidə piyada keçidləri salınıb lakin çox istifadə olunduqları üçün artıq silinib bəzi yerlərdə heç bilinmir bəzi yerlərdə isə bir başları bardürə yaxın olan hissələri qalıb.



Şəkil 5. İnsanların daha çox yaşadığı küçələrdə piyada keçidləri

Göründüyü kimi, demək olar ki, nəqliyyat vasitəsisinin sürücüsü yoldakı xətlənməni tamamilə görmür.

Bu ərazi Əshəd Əhmədov 17 ünvanında Dadaş Bünyazadə küçəsinin kəsişməsidir. Əvvəllər orda piyada keçidləri üçün xətlənmə olub, lakin indi yenilənməlidir.

Peyk şəklində görüdüyü kimi baxılan ərazidə xətlənmə olub, amma zaman kecdikcə silinib və indi görnmür. Əshəd Əshədov küçəsi istiqamətində biraz yuxarıda Böyük Bravo supermarketi yolun sağında-solunda isə Bazar Store yerləşir onların da önündə olan piyada kecidi silinib görsənmir və piyadalar yolu necə gəldi kecir bu da günün pik saatlarında sürücülərə və yol-nəqliyyat şəraitinə böyük maneə yaradır.

TƏKLİFLƏR

2018-ci ildən ehtibarən Naxçıvan Muxtar Respublikasında qurulmağa başlayan 3D piyda keçirdlərini pataxt Bakıda da istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Şəkil 6. 3D piyda keçirdləri

3D piyada keçidləri həm sürücülərin, həm də piyadaların görməsini rahatlaşdırır və gecə vaxtı piyada keçidi zolaqlarının qarşısının işqlandırması da olarsa, hərəkin səlis və rahat olmasına xidmət göstərir.

Şəkil 7. Əshəd Əhmədov küçəsinin piyada keçidi zolaqları

Bu tip piyada keçidləri eyni zamanda küçə və yolları estetik və dizayn baxımından daha da cəlbedici göstərir. Əsasən Əshəd Əhmədov küçəsinin 17-ci küçə ilə kəsişməsindən Böyük Bravo supermarketinin qarşısında yerləşən 3 piyada keçidini bu cür hazırlamaq 5 iş günü ərzində başa gələr və bu prosesin xərci təxminən 1100 azn təşkil edər. Təklif edilir ki, paytaxt Bakıda bu küçədən başlanaraq 3D piyada keçirdlərinə keçirilməsi yol hərəkəti təhlükəsizliyini artırmaqla piya ölümlərinin də azalmasına səbəb ola bilər.

Şəkil 8. Naxçıvan MR, Heydər Əliyev Muzeynin qarşısı

Xəritədə qırmızı işarələnən yerdə iki piyada keçidinin yeri göstərilmişdir. Birinci halda piyada keçidindən biraz qabaqda işıqfor var və onun qarşısında piyadaların keçidləri təmin edilə bilər.

Qeyd edilməlidir ki, 2018-ci ildə Azəraycanda ilk dəfə Naxçıvan Muxtar Resubliksasıda həyata keçrilən bu lahiyə özünü doğrultmuş və piyadaların təhlükəsiz keçidlərinə şərait yaratmışdır.

"Yol hərəkəti haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununa əsasən (https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/, https://google.az.):

I. Avtomagistralların yaşayış məntəqələrindən keçən hissələrində yerüstü və ya yeraltı keçidlər arasında məsafə 400-800 metr, digər avtomobil yollarının yaşayış məntəqələrindən keçən hissələrində isə piyada keçidləri arasında məsafə 150-300 metr (yolayrıcıları arasında daha az məsafə olduğu hallar istisna olmaqla) olmalıdır.

II. Avtomobil yollarında yerüstü və ya yeraltı keçidlər aşağıdakı hallarda tikilməlidir:

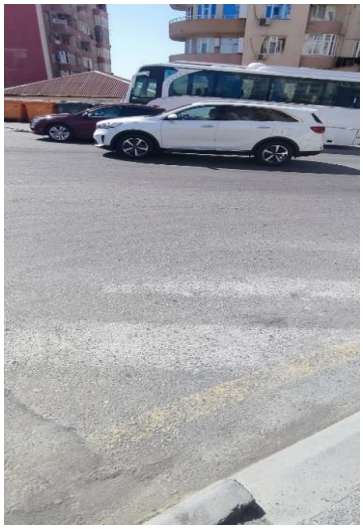
1. avtomagistrallarda - bu Qanunun 9-1-ci maddəsinin I və II hissələri nəzərə alınmaqla;

2. digər avtomobil yollarında - nəqliyyat vasitələrinin hərəkət şiddəti 300 avtomobil/saatdan, piyadaların hərəkət şiddəti 3000 adam/saatdan və yolun hərəkət hissəsinin eni 14 metrdən çox olduqda.

III. Bu Qanunun 9-1-ci maddəsinin III hissəsinin 2-ci bəndində nəzərdə tutulan avtomobil yollarında yerüstü və ya yeraltı keçidlərin tikilməsi vacib olan digər hallar müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən

müəyyən edilir.”.

Qanunun 2-ci bəndini nəzərə alaraq bu ərazidə yuxarıda xəritədə işarə edilmiş yerlərdə piyada keçidləri təşkil edilə və mövcud keçidləri təkminləşdirilə bilər. Yeni Yasamalın mərkəzi hissəsindəki qeyd edilən ərazinin uzunluğu 400 metrdən çoxdur və ətrafda böyük iyaşə obyetktləri vardır. Yuxarıda xəritədə işarə edilmiş ərazilər arasindakı məsafə 150 metrdir. Bu ərazidə piyada keçidlərinin təkminləşdirilməsi yol hərəkəti təhlükəsizliyini artırmış olacaqdır. Sürücülər isə piyada keçirdini daha əvvəldən rahat gördüyü üçün daha ehtiyyatlı olmağa məcbur olacaq və piyadaların etibarlı keçidləri təmin edilmiş olacaqdır.



Əvvəli vəziyyət

Sonrakı vəziyyət

Şəkil 9. Yeni Yasamalın mərkəzi hissəsindəki qeyd edilən ərazi

Piyada keçidlərinin təşkili üçün çəkiləcək xərcin bazar qiymətinə uyğunluğu

Piyada keçidlərinin təşkili üçün çəkiləcək xərclərin bazar qiymətinə uyğunluğu hesablamş və aşağıda verilmişdir.

Bazar qiyməyinə uyğun olaraq yol hərəkəti üçün nəzərdə tutulmuş yol boyasının 1 litrinin qiyməti 30 azn-dir. 3D piyada kecidlərində 2 rəng olur, ağ və sarı bir piyada kecidinin təşkil edilməsində 2 litr ağ və 4 litr sarı boya istifadə olunur, bu da bazar qiymətinə uyğun olaraq 300 azn edir. Bir usta bu işi 1 günə görür, onun da əmək haqqı 30 azn, bir piyada keçidi üçün 330 azn təşkil edir. 3 piyada keçidi bu nisbətdə 990 azn təşkil edir.

Boyanı yerə çəkmək üçün istifadə olunan süngər 3 azn-dir, biri ağ, digəri isə sarı rəng olduğu üçün 2 süngər istifadə olunacaq, bu da 6 azn təşkil edir. Cəmi 3 piyada kecidi üçün 18 azn dir. Əlavə olaraq boyaya qatılan su 5 azn-dir, 3-ü üçün 15 azn edir. Ümumilikdə qeyd edilən prosesin baş tutması üçün 1023 azn iş həcmi müəyyənləşdirilir.

İş prosesində ortaya cıxan əlavə xərcləri də nəzərə alsaq, bu işin görülməsi 1100 azn təşkil edə bilər və 3 günə bitirilə bilər. Əlavə görüləcək zəruri işləri də nəzərə alaraq 5 iş günündə piyada keçidlərinin təkminləşdirib istifadəyə verilməsinin mümkünlüyü müəyyən oluna bilər.

NƏTİCƏ

Təklifin həyata keçirilməsi nəticəsində Əshəd Əhmədov küçəsində piyada keçidlərinin təkmilləşdirilməsi vəyol hərəkəti təhlükəsizliyini artırmış olacaqdır. Nəticə etibarilə sürücülər isə piyada keçirdini daha əvvəldən rahat gördüyü üçün daha ehtiyyatlı olmağa məcbur olacaq və piyadaların etibarlı keçidləri təmin edilmiş olacaqdır.

İSTIFADƏ OLUNUŞ ƏDƏBIYYAT:

1. Rəhimov, Ç.H. Trafik sorunlarına innovativ yanaşma, innovasyon sürecında oyunla trafik eğitiminin önemi ve Azerbaycanda uygulanma potensiyeli. 2017, Çingiz Rəhimov.
2. Rəhimov, Ç.H. NƏQLİYYAT TƏLƏBATI – MÖVCUD VƏ PROQNOZLAŞDIRILAN GÖSTƏRİCİLƏR, 2022, AzMİU.
3. Cavadov,Ə.Ə "Daşımalar və vahid nəqliyyat sistemi" Bakı 2010.
4. Tağızadə, Ə., R.Bayramov "Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi" Bakı-2002.
5. http://www.stat.gov.az.
6. https://elmi-spektr.com/-piyada-olumleri/
7. https://google.az.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi və Bakı Mühəndislik Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİETİ-BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

AZƏRBAYCAN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ:

HƏDƏFLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRASNS

Bakı Mühəndislik Universiteti, 24-25 May 2024-cü il, Bakı, AZƏRBAYCAN

PROCEEDINGS

S E K S İ Y A – 2

NƏQLİYYAT TEXNOLOGİYALARI VƏ İNNOVASİYALAR

24-25 MAY
Baku, Azerbaijan

APPLICATION PERSPECTIVES OF SMART TECHNOLOGY IN THE CREATION OF LOGISTICS INFORMATION SYSTEMS

HASHİMOVA ALBİNA CHİNGİZ GIZI

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport –Head lecturer Economy
Albina-hesimova@mail.ru
BAKU, AZERBAİJAN

Summary

Analysis of the state of logistics and development trends in the world economy shows that in many ways, the state of logistics and supply chain management (SCM) is a key factor in increasing the competitiveness of enterprises. The global economic crisis clearly demonstrated how important it is for companies not only to reduce costs, but also to find new innovative solutions to maintain business stability in difficult and poorly predictable macroeconomic conditions. Firms that were able to correctly assess the situation and reorganize in time to new integration and coordination tracks, both internal logistics business processes and relations with counterparties in the supply chain, were able to not only maintain their positions, but also achieve significant achievements. In the modern economy, the use of integrated logistics principles is one of the main sources of sustainable competitive advantage for companies.

Keywords: logistics, supply chain, types of transport, logistics information systems, quality indicators.

Introduction. The development course of scientific and technical progress has led to the creation of information technologies, the use of computer and communication systems for the creation, collection, transmission, storage and processing of information for all areas of public life. Complex combinations of market relations, existing infrastructure and strategic management have formed the following dominant directions for the development of information technologies:

- formation and development of a new category of information products available in the form of software, databases and expert support services;
- properly implemented information product keeps its value longer than special carriers;
- ability to interact with logical elements of information technologies;
- means the opportunity to carry out an ideal exchange of information products;
- elimination of intermediate transitions due to the application of new technologies that ensure the transformation of information into accessible and convenient forms for immediate use by the consumer;
- the use of new information technologies leads to the creation of a more perfect market, which is understood as a market with a minimum number of intermediate connections between the buyer and the seller;
- manifests itself in the elimination of the difference between the use of information in everyday life and for production purposes.

Studying the information provision of the logistics process involves the following tasks: review of the role, importance and prospects of the use of information technologies, problems of application of information technologies in the field of logistics, as well as a brief overview of the main software products used in logistics systems[1,2].

Logistics information systems

The importance, role and prospects of using information technologies in logistics Modern logistics cannot be imagined without the active use of information technologies. It is difficult to imagine the formation of supply chains and the organization of their work without intensive, permanent, operative information exchange, without prompt response to market needs. Today, it is almost impossible to ensure the quality of goods and services demanded by consumers without using information systems and software systems to analyze, plan and support commercial decision-making in logistics systems, moreover, this is thanks to the development of information. Automation of systems and technologies and typical technological operations has become the dominant form of organizing the distribution of logistics

goods. The following priority directions in the development and improvement of global transport technologies and business have been announced:

* Mobility.
* Internet.
* Multimodality.

There was a conclusion about the need to move from competition between modes of transport to their active interaction on the multimodality and logistics platform. Indeed, all three general trends in the development of transport technology are central to the concept of modern globalization and market adaptation. It is characteristic that many modern trends in business development are aimed at the active use of electronic forms of business transactions. This is also reflected in the names of promising and effective electronic technologies: e-mobility, e-business, e-logistics; m-commerce etc. Prospects of future application of information systems and technologies in transport and logistics are impressive. Among them: information integration in transport based on internet and telematics to ensure global trans-European monitoring of goods movement; development of a network of high-speed toll roads with remote payment forms; improvement of internal and external document circulation in companies; formation of a network of virtual forwarding agencies and intermediary firms on the Internet to ensure self-organization processes in relations between customers and suppliers of goods and services; solving the problems of traffic stoppages at borders through the active application of GreenCustom - Green Customs technologies based on electronic document management (EDI ElectronicData Interchange); electronic forms of contracts and payments for goods and services in open commercial systems; global mobile communications provided by low-orbit satellite systems such as Globalstar; information integration with consumers on the internet intranet technologies platform of goods distribution and transport service companies; Mobile control based on WAP technologies and more.

Strategy and organization of logistics information supply at the firm level, the logistics system is divided into a number of structures that can be represented as horizontal functional subsystems in the field of procurement, production and distribution. Logistics integrates them into a system with common goals and objectives, which lie in minimizing the costs of the entire logistics chain, rather than individual elements. The tool of such a union is the information support of the company's logistics process, starting from the purchase of products to their sale[3,4].

With the development of logistics systems, the need for the application of logistics information systems, which allows to organically connect all logistics subsystems into a single whole, was felt more and more. At the current level of development of production, information is an independent factor of production, its potential opens wide prospects for strengthening the competitiveness of firms. One of the most important conditions for the successful operation of the company is the presence of such an information system, which allows all activities (production and service, including transport and storage services) to be coordinated and managed based on the principles of a single integrity. One of the approaches to creating a model of information flows in production is the analysis of the existing management system. This involves the reduction of certain production areas to separate components, combining them, you can get a structural model to analyze options for the structure of the enterprise. The structural model should consist of two main elements: production capacity and means of material flow organization. Combining these elements, researchers and organizers of the system divide the entire structure of the enterprise into buffer and technological parts. It includes all activities - from the reception of raw materials to the delivery of the finished product to the buyer. The main criterion that distinguishes technological zones is focused on the question: is the object of labor in a stationary state or is it set in motion. After receiving the answer to this question, it is further determined what specific data is collected, processed and transferred to ensure optimal material flow control. The transferred data groups defined in this way should include the following nine data elements, which are the basis for data control of the entire structure of inventory turnover:

1. type of delivery product;
2. quantity or its volume;
3. origin of the subject of delivery;
4. location (location);
5. time of arrival at the settlement;
6. time of departure from the settlement;

7. transport system;
8. shipping time.

The data groups listed are compiled for all placements and for each movable object. The last stage of building the information model of the system is related to the distribution of the received data on two computer systems with different fields of activity. One system (related to transfer orders) controls and manages the flow of materials, while the other controls production itself and controls the backlog of materials that are directly affected by the production process[5].

The presence of an advanced information structure of production provides two aspects of the overall logistics process. First, this system allows to organically link the flow of goods and materials with the production as well as the overall planning and management system at the firm level. The existence of such a relationship ideally allows to ensure that no relevant decision regarding the production process can be taken and implemented without linking it to the overall strategy and goals of production. Second, it covers all levels with both direct (top-down) and reverse (bottom-up) transitions, allowing the upper level to obtain sufficient information about the state of individual production relationships and to react quickly to ongoing changes. Such a system can quickly affect production processes:

a) provision of currently needed products to the market;

b) fulfillment of targeted orders of consumers in the shortest possible time;

c) maintaining high quality continuously.

In the conditions of fierce competition, special importance is attached to the planning and management of the company's production and marketing activities. First of all, it is necessary to use the following main types of information stored in the memory of automated information systems for information support of management decisions in the field of sales:

1) history of the sales market (analysis by region), types of sales operations; 2) market and sales forecasts; 3) competition, its history, situation, prospects; 4) market share, its history and analysis; 5) prices and prices; 6) expenses; 7) market (sales) models; 8) control of personnel activity; 9) territorial planning, periods of business trips, personal distribution of business trips; 10) sources of requests for switching to a new product; 11) register of buyers; 12) outgoing and received information; 13) printing and sending mail; 14) control of responses and analysis of the results of advertising activities; 15) calculation of marketing activity; 16) movement of orders, settlement, budget and reporting; 17) access to internal and external information[6,7].

The formation of an integrated information system for the supply, production, marketing of the enterprise is a complex and multifaceted process that uses the achievements of modern information technologies, the latest computer systems, etc.

Currently, paperless information exchange technologies are widespread. This direction of logistics has evolved into advanced technologies supported by software and hardware. Electronic Data Interchange is a process that allows one company's computers to communicate and even transact with another company's computer. To realize these possibilities, companies use standard exchange protocols and enter into commercial agreements with each other. In the field of distribution in the United States, for example, there are two standard protocol systems - the standards of networks for the exchange of information between commercial enterprises and the general communication standard. Standard computer protocols for transaction processing at the same location have been developed and used for the following transactions: purchase orders; orders for shipment of goods;obtaining advice for shippers; filling invoices; various payments; registration of waybills for transportation of goods; to get information about transported goods.

The current level of development of computer technology and information technology allows to obtain the necessary information in almost any quantity and at all stages of the order through the channels of the company. To solve such problems, integrated information systems provide new opportunities, with the help of which all the necessary information is organized according to the goals and principles defined by logistics.

Logistic transaction sequences of documents using codes can be shown in the example given in table 4. The transaction code used here identifies the relevant document.

Application of standards in logistics information computer technologies is constantly expanding.

According to the authoritative experts of a number of companies, the information infrastructure created on the basis of modern, high-speed computers and appropriate software within individual

structural units and companies as a whole transforms information from an auxiliary (service-providing) function.

Stages and problems of application of information technologies in the field of logistics: the concept of automated management systems, widespread in the 1960s and 1970s, has undergone significant changes today. From an independent specialized unit for data collection and processing, an automated management system is gradually turning into a distributed information service. The quality and accessibility of the information necessary for specialists, as well as the convenience of its presentation and use for solving, are in the foreground. Conceptual changes in the approaches to working with information about logistics systems in companies are particularly evident[8].

The main direction in the development of information technologies in logistics is the integration of information flows and communication support for cargo transportation. These directions are related to integration processes in the economy of developed countries and represent a new scientific and practical direction - telematics. The development of this field, aimed at the active use of computer systems and information networks, is associated with a number of problems. The main ones are: the quality of the equipment, its maintenance and repair organization; integration of information processes; technological changes in the processes related to the processing and use of information in the field; the cost of a personal computer and peripheral equipment, means of communication; software.

Another major problem is staff training. The problem is that the transition to computerized information processing inevitably leads to changes in technological processes. This is what local performers are often not ready for. The problem is likely to be psychologically rooted, and it takes time, effort, and money to retrain, motivate, or recruit professionals.

The analysis of foreign and local experience in the computerization of various types of enterprises allows to make a number of generalizations and use them in the development of strategies and tactics of applying information technologies in local networks of companies[9].

Direstions for improving supply chain management

Any growing company must properly establish logistics and supply chain management, without which it will be impossible to increase profits and the number of customers. For many firms, the rational management of this system is a serious competitive advantage, which will help to quickly become the most recognized brand in the category. We propose to discuss what this process is, what it generally consists of, and how to structure it so that the result appears in the increased profitability of the organization. We will also raise the stages, components and stages of the existing mechanism, and tell you how to evaluate the counterparties and costs.

It is the name of a group of middlemen and suppliers involved in the journey from the producer to the final consumer. Each individual product or line may have its own list of actors and companies. Therefore, with each new such product, you need to recreate everything and hire a manager to manage the process. A set of movements can include not only the movement of parts, but also storage, movement of raw materials and other tasks related to work in progress. This includes inventory. Advantages of this approach: Management plays a very important role, especially in growing organizations where profits depend on the effectiveness of this process

Main advantages:

- develops relationships and customer services, makes them better;
- transportation and storage costs are reduced;
- productivity increases, business functions are optimized;
- direct, indirect, production and fixed costs decrease;
- improves mechanisms for delivery of goods with minimum delays;
- organizes the delivery of the required volume at the required time and place;
- shows companies how to adapt to ongoing economic shocks, ever-increasing expectations from consumers, and the tightening demands of globalization[10].

At this point, a plan is developed that shows what services or products can meet the needs of customers. It is better to focus on the lines that will give the maximum profit with the least cost. It is correct to separate such products when making a strategy for the next one to two years. This is necessary to learn how to manage the available resources. They also develop indicators that can guide preparation.

Various numbers and texts are stored and transmitted here - price tags, purchase orders, various charts or graphs, profit charts and plans for the future development of the company. Be sure to analyze data on already sold volumes to estimate how much will be sold in the future. Also, complaints of any nature - from customers, employees, changes in quality or technical indicators. Supplier records, profit and loss statements, invoices and other financial records are maintained and reviewed. A supply chain management system is a system in which the producer and the consumer interact successfully. Other people may also be involved in the network - distributors, dealers or retailers.

The manufacturer issues an invoice, it is checked on the receiving side and paid if everything is correct. This is the basis of the process, which is repeated many times. If there is a claim, it is also investigated and part (or all) of the funds are returned to the buyer, and the defective product is returned to its creator. For any organization to work effectively, it is important to understand that it is necessary to set up work processes correctly for minimum effort. Moreover, it is usually difficult for a manager to determine which information will be critical to him in making a decision, so it is desirable to have all of them available to him at the click of a button.

There are quite a few products whose demand does not change depending on the time of year, day or other factors. Therefore, it is necessary to take everything into account, collect data for previous similar periods, compare profits and sales, constantly look for new networks and distribution channels. It is important to remember that no buyer will be permanent in the long run[11].

If we divide the process into separate full lines of decision making, usually everything is divided into 3 stages.

Strategy

Here everything is decided by the management. First of all, the following sections are considered: prices, long-term forecasts, study of market conditions. They try to monitor how the market will behave in the future, plan is drawn up, goals and tasks of all participants are determined. All strategically important decisions are made by higher authorities.

To plan

This process is carried out on the basis of both demand and supply. First, research and surveys are conducted to understand what customers want. It is necessary to constantly try to update and get relevant information. The phase includes all elements from the beginning of the forecast. It is believed that short-term planning is done correctly if everything works well.

Operations

The final stage of decision-making has many functional parts, some of which are solved in a minute or a day. The main goal is to minimize uncertainty and optimize the organization's performance. It starts with the processing of the order and ends with the delivery of the product to the customer.

Performance is usually checked here, less often other parameters. With their help, you can think about how quickly products are created and whether there is enough power for it. Let's look at them in more detail. This includes when each next period ends, the level of customer service, what level of resources are available, and how ready the company is to use all resources. Fixed as well as variable costs should be considered. The main goal that everyone thinks about it is to minimize costs and maximize revenues. It is a way to approach supply chains in a collective and organized manner so that they can be integrated within the firm to find the best market places and offer ideal products to consumers. Everything is done in stages. In the first three steps, you need to fully check the total costs. All this can be checked with the help of special programs, especially for past periods. It is important to understand what the money is spent on. Interested and responsible persons are identified in all departments. In the second stage, you need to study the opposite sides, as well as find replacements if the first ones let you down. It is worth monitoring the dynamics, analyzing performance and load, checking risks and opportunities. This is done for both existing and potential companies. All data collected from existing intermediaries will be used for analysis and further changes in the system. The survey is necessary to understand the potential and to see how well the needs of the customers are satisfied. It is impossible to function without it. For each region and company, it is its own way, it needs to be developed and followed. It is worth looking at substitute products and trying to make your product better than others in terms of quality, price or other features. In many cases, a competitive approach is used. Next, you should prepare a request for quotation for most price classifications. It should contain information about the service specification, the requirements applicable to the service, the pricing

structure and the criteria involved in the evaluation. A communication plan should be drawn up taking into account any changes in specifications, service, price. Communication planning is also organized, within the framework of which the burden on the participant increases. It is important to carefully consider and consider all possible risks.

Conclusion

Thus, the following suggestions can be made as a result of the research:

1. Shortening logistics processing time. Due to the emergence of pre- and post-production data, it is possible to estimate the progress of each maintenance operation and the time spent on these operations, such as transportation, storage, loading-unloading and production processes.

2. Reducing the level of assets by reducing risk and bringing them closer to their optimal level. It reduces the risks associated with obtaining reliable and timely information. Brands of raw materials, parts and products can be gradually replaced by information from warehouses or en route. In this case, the company or enterprise is freed from the obligation to create, maintain and regularly monitor a certain type of inventory and is insured against potential economic losses by building wealth in the form of goods.

3. Effective use of materials, personnel and financial resources. Comprehensive and complete data processes for logistics, determining the specific type of supply, selecting suppliers, choosing transportation routes, creating or calculating a warehouse network, loading warehouses, logistics applications - defining delivery points, equipment allow optimized work.

4. Improvement of logistics processes. It is clear that all logistics activities related to the transportation of goods from the original source to the final destination are closely related to pre- and post-transportation activities. In this context, transparent information about logistics system operations is an important factor in the success of all logistics systems. This means that logistics contracts can be designed and executed correctly. For example, if a manufacturer refuses to produce a product for a particular retail market, or changes its decision to buy a particular raw material, product and distribution from a supply market, this can be affected by placing the enemy in the order of works. Thus, the new information generated in this category allows the logistics manager to reduce or eliminate the planned costs of future logistics operations in future logistics operations.

5. Reduce errors. It can reduce the costs of updating and updating the database by enabling electronic communication between data centers and the businesses behind it. This is especially true when data is entered into the information system from one point - the entry point. The use of this technology protects existing communication systems in the field of logistics and beyond from similar types of errors, increases its flexibility and provides appropriate quality reporting.

References

1. Azərbaycan Dövlət Programı (2016), "Azərbaycan Azərbaycan Respublikasında Logistika və Ticarətin İnkişafına Dair Strateji Yol Xəritəsi", Bakı.
2. Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası(2022). AR Prezidentinin Sərəncamı// 22 iyul
3. Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı(2022). AR Prezidentinin Sərəncamı// 16 noyabr
4. BNF (2021), "Azərbaycanda Nəqliyyat Sisteminin Dekarbonizasiyası: Gələcəyə Doğru Fəaliyyətin Planlaşdırılması", Beynəlxalq Nəqliyyat Forumunun Strateji Sənədləri, № 87, İƏİT Nəşrləri, Paris, 2021.
5. Koçak R.D. (2020), "Historical Development of Logistics: The Process of Evolution from Military Requirement to Business Logistics and Supply Chain Management", 449 p.
6. F. Rahmanov, L.Neymatova , R. Aliyeva, A.Hashimova (2022), "Management of the transport infrastructure of global logistics: cross-country analysis" Sumy State University. Marketing and Management of Innovations. Sumy, Ukranie. Volume13, İssue4. Page:65-75.
7. Ramil Huseyn, Muhammad Gulahmadov (2023), "The Zangazur Corrıdor As The New Haulage Hub For Integratıon And Cooperatıon In South Caucasus" Business & IT, Volume1, Page:121-128.
8. LaGore R. (2021), "Logistics and Supply Chain Trends: 2021 and Beyond" article. 78 p.
9. Mohamed A., Mohamed E., Kassem S. (2019), "Definition and Historical Background", 98 p.
10. Rick L. (2021), "Logistics and Supply Chain Trends: 2021 and Beyond", article, 78 p.
11. Koçak R.D. (2020), "Historical Development of Logistics: The Process of Evolution from Military Requirement to Business Logistics and Supply Chain Management", 49 p.

YÜK DAŞIMALARINDA TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ KİBERTƏHLÜKƏSİZLİK

ÜLVİYYƏ QULİYEVA, MANAFƏDDİN NAMAZOV

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİTETİ
Mühəndislik / Kompüter və informasiya texnologiyaları
uquliyeva@beu.edu.az , mnamazov@beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Rəqəmsallaşdırma, xüsusilə yük daşımaları üçün rəqəmsal platformaların meydana gəlməsi ilə logistika sənayesində inqilab etmişdir. Bu platformalar effektivliyin artırılması və şəffaflıq kimi əhəmiyyətli faydalar təklif edir, eyni zamanda yeni təhlükəsizlik və məxfilik narahatlıqlarını artırır. Bu məqalədə rəqəmsal yük platformaları ilə bağlı təhlükəsizlik və məxfilik narahatlıqları ətraflı təhlil edilir. Yük daşımalarının bütövlüyünə xələl gətirə biləcək potensial təhlükə və zəifliklərə diqqət yetirilir. Sonra məqalədə bu platformaların qarşısında duran konkret təhlükəsizlik və məxfilik məsələləri araşdırılır. Məsələn, məlumatların pozulması, icazəsiz giriş, habelə təminat zəncirinin cinayətkarlar tərəfindən pozulması ehtimalı araşdırılır. Məqalədə bu təhlükəsizlik məsələlərinin yumşaldılması üçün mövcud həll yolları və tövsiyələr müəyyən edilir və qiymətləndirilir. Yük daşımaları qlobal iqtisadiyyatın əsas komponentlərindən birinə çevrilmişdir. Lakin informasiya texnologiyaları sahəsində inkişafla bağlı olaraq yük maşınları şirkətlərinin təhlükəsizlik sahəsində qarşılaşdıqları yeni çətinliklər və təhdidlər mövcuddur. Bu məqalədə yük daşımaları sahəsində təhlükəsizlik məsələlərinə baxacağıq və bu sənayedə rəqəmsal sistemlərin və məlumatların qorunmasının vacibliyini vurğulayacağıq.

Abstract

Digitization has revolutionized the logistics industry with the emergence of digital platforms, especially for freight. These platforms offer significant benefits such as increased efficiency and transparency, but also raise new security and privacy concerns. This article analyzes in detail the security and privacy concerns associated with digital cargo platforms. Attention is paid to potential threats and vulnerabilities that could compromise the integrity of cargo shipments. The article then examines the specific security and privacy issues facing these platforms. For example, the possibility of data breaches, unauthorized access, as well as disruption of the supply chain by criminals is investigated. The article identifies and evaluates existing solutions and recommendations for mitigating these security issues. Freight transportation has become one of the main components of the global economy. However, due to the development in the field of information technology, there are new challenges and threats that trucking companies face in the field of security. In this article, we will look at security issues in the trucking industry and highlight the importance of protecting digital systems and data in this industry.

Açar sözlər: təhlükəsizlik, kibertəhlükəsizlik, blokçeyn
Keywords: security, cyber security, blockchain

Giriş

Yük daşımalarında təhlükə və risklər. Logistikada aktiv sənəd axını – müqavilələr, gömrük sənədləri, xərclərin hesablanması, təchizatçılara, resellerlərə, istehsalçılara müraciətlər hakerlərə zərərli qoşmalarla fişinq e-poçtlarını maskalamağa və biznes təhlükəsizliyini təhdid etməyə imkan verir.

Fişinq e-poçtları və zərərli soft hakerlərə şəxsi cihazları sındırmağa, korporativ şəbəkələrə daxil olmağa və ya birbaşa korporativ şəbəkələri işğal etməyə kömək edir.

Bəzi şirkətlərin hələ də düşündüyü "ənənəvi" şəbəkənin sərhədləri genişlənib. Bulud, mobil, və data mərkəzləri məlumatların saxlanılması və istifadəsi üçün təhlükəsizlik tələblərini artırır.

Məxfi məlumatlar şirkət, təchizat zənciri və ya xarici şəbəkə vasitəsilə idarəolunmaz şəkildə yayıla bilər. Məsələn, 2022-2023-cü ildə bir böyük limana edilən hücumlar çoxlu sayda logistiklərin sənədlərin və iş fayllarının şifrələnməsinə səbəb oldu. Kiçik firmalar liman infrastrukturuna giriş əldə etdikdən sonra, liman şəbəkəsinin sındıran şifrələyici proqram onların şəbəkələrinə nüfuz etdi. Kiçik şirkətlər daha böyük partnyorlarla sənəd və faylları paylaşdıqda, virus sonuncunun infrastrukturuna yayıldı. Bu, kiberhücumların geniş yayılmış üsuludur. Bu zaman hücumçular zəif mühafizə olunan şəbəkələr vasitəsilə daha etibarlı şəbəkələrə daxil olur. Statistikaya görə, podratçının məlumat sisteminin sındırılması 10-a yaxın müştərini təhlükəyə atır.

Logistika sahəsində şəbəkə infrastrukturunun filiallarının yaradılması da təhlükəlidir. Kibercinayətkarlar bir filialı işğal edə və zəif seqmentasiya səbəbindən infrastrukturun qalan hissəsi üçün giriş əldə edə bilərlər.Bu, xarici bir şirkətin başına gələn hadisə idi və bu şirkət uzun müddət ərzində bütün dünyada sistemləri təcrid etməli oldu.

Uzaqdan iş formatının yayılması və logistika sənayesinin ümumi prinsipləri məlumatların kənar şəxslərin məlumatlara icazəsiz giriş ehtiyacını yaradır. Kontraqentlərə və podratşılara hesabat və müqavilələr lazımdır, və təchizat zənciri iştirakçıları ümumi sənədləşmə ilə işləyir. Bunun üçün ümumi tətbiqlər istifadə etməklə, bizne riskə atıla bilər. Web tətbiqlərdə tez-tez zəifliklərə rast gəlinir ki, onlar vasitəsilə istifadəçilərə 63% hücumlar olur. Ona görə də bu proseslər diqqətlə nəzarət tələb edir.

Bəzi şirkətlər qısa müddətli rahatlıq və qənaət naminə üçüncü şəxslərə demək olar ki, azad giriş imkanı təqdim edir ki, bu da üçüncü tərəfin infrastrukturları vasitəsilə məlumatların sızmasına gətirib çıxarır. Podratçılar və subpodratçılar nadir hallarda kibertəhlükəsizlik üçün ciddi yoxlanılır.

Logistika sahə real dünya obyektlərinin – gəmilərin, qatarların, maşınların bir-biri ilə və infrastrukturla qarşılıqlı əlaqələrindən asılıdır. İstənilən nəqliyyat və informasiya sistemində kibercinayətkarların istismar etdiyi zəifliklər var.

Gəmilərdə sadə situasiyalı xəbərdarlıq və qəza xəbərdarlıq sistemləri bulud əsaslı lokal şəbəkələrlə əvəz olunur. Bu, hakerlərin hücumlarına yeni yollar açır. Belə ki, şəbəkələr gəmilərin mövqeyi, texniki problemlər, yük və ətraf mühitin vəziyyəti haqqında məlumatları fasiləsiz olaraq toplayır və özündə birləşdirir. Sərnişin və nəqliyyat qatarlarında məhdud xarici əlaqələrə malik olan simli trafik idarəetmə sistemləri şəbəkə ilə daim qarşılıqlı əlaqədə olan simsiz strukturlarla əvəz olunur. Nəticədə nəqliyyatın informasiya təhlükəsizliyi hakerlər tərəfindən təhdid edilir.

Yalnız klassik şəbəkə hücumları üçün deyil, həm də GPS siqnalların əvəz edilməsi üçün ciddi zəifliklər Polşada aşkar edilmişdir. Onlara görə qatar, məsələn, müəyyən koordinatlarda blok edilə bilər.

Haker hücumlarının özləri çox ucuz başa gəlir – avadanlığın qiyməti 2000 dollardan azdır. Hakerlərin fiziki məkanın kəşfiyyatı həmçinin fm dalğalarından və ya "Bluetooth"dan tutmuş elektron qıfılların və uzaqdan idarəetmənin radio tezliklərinə qədər digər radio siqnallarından istifadə etməyə, eləcə də avadanlıqları zəbt etməyə imkan verir.

Yük daşıma proseslərinin qloballaşması və avtomatlaşdırılması ilə əməliyyatların bütün mərhələlərinin rəqəmsallaşdırılması, sifarişdən tutmuş, yüklərin izlənməsinə qədər artmışdır. Bu isə hakerlər və kibercinayətkarlar üçün yük daşımaları sistemlərinə daxil olmaq və hücum etmək üçün yeni imkanlar yaradır. Bu sənayedə şirkətlərin üzləşdiyi əsas təhlükə və risklər bunlardır:

1.Hacker hücumları. Yük daşımaları kompüter sistemləri istifadə edir.Lakin yük maşınlarında istifadə olunan bu sistemlər hacker hücumlarının risklərinə qarşı susceptibledir. Hücumçular yol, yük və müştəri məlumatları daxil olmaqla, qiymətli məlumatlara giriş əldə etmək üçün sistemlərə güzəştə gedə bilərlər.

2.Kiber fırıldaqçılıq. Yük daşımaları maliyyə məlumatları və müştəri məlumatları kimi həssas məlumatların mübadiləsini tələb edən elektron platformalar vasitəsilə həyata keçirilir. Kiber fırıldaqçılar bu məlumatları fırıldaqçılıq, o cümlədən pul oğurlamaq, məlumatların identifikasiyası və şəxsi məlumatların ogurlanması üçün istifadə edə bilər.

3.Məlumat itkisi: Yük daşımalarınada rəqəmsal sistemlər və külli miqdarda verilənləri saxlayır və emal edir. Təhlükəsizlik pozuntusu və ya sistem iflası halında məlumat itkisi baş verə bilər, bu isə operativ problemlərə və potensial maliyyə itkilərinə gətirib çıxara bilər.

Yük daşıma şirkətlərinin məxfilik siyasətinə şifrləmə üsullarının araşdırılması, girişə nəzarət mexanizmləri, təhlükəsiz kommunikasiya protokolları və uyğunluq tədbirləri daxildir. Bu təhlil əsasında məqalə rəqəmsal yük daşımaları platformalarının təhlükəsizliyinin və məxfiliyinin yaxşılaşdırılması üçün yük daşımaları sahəsi üzrə hüquqi şəxslərə tövsiyələr dəsti ilə yekunlaşır. Bu tövsiyələr hüquqi

şəxslərin rəqəmsallaşmanın faydalarını tətbiqinə, eyni zamanda məxfi məlumatların saxlanılması, malların təhlükəsiz və səmərəli hərəkətinin təmin edilməsi imkanın yaradılması məqsədini daşıyır.

Yük daşımalarında kiber təhlükəsizliyin təkmilləşdirilməsi üzrə strategiya və tədbirlər

Bu təhdid və riskləri nəzərə alaraq, yük daşımaları şirkətləri öz rəqəmsal sistemlərini və məlumatlarını qorumaq üçün strategiya və tədbirlər qəbul etməlidirlər.

Nəticə olaraq bu problemi həllində aşağıdakı üsullardan istifadə zərurəti yaranır.

1.Məlumatlılığın artırılması və işçilərin maarifləndirilməsi. Təhlükəsizlik və kibertəhlükəsizlik üzrə müntəzəm işçilərin təlimi təhlükəsiz iş mühitinin yaradılmasında əsas istiqamətdir. İşçilərə informasiyanı təhlükəsiz şəkildə həll etmək, mürəkkəb parollardan istifadə etmək, şübhəli e-poçt və linkləri tanımaq barədə təlimat verilməlidir.

2.Proqram təminatının yenilənməsi və qorunması: Şirkətlər mütəmadi olaraq proqramları yeniləməli və zəifl ikləri aradan qaldırmaq üçün bütün mövcud təhlükəsizlik yamaqlarını tətbiq etməlidirlər. Siz həmçinin malware və digər təhlükələrdən müdafiəni təmin edəcək antivirus proqramlarından istifadə etməlisiniz.

3.Məlumatların ehtiyat surəti və bərpa planı: Məlumatların müntəzəm ehtiiyat surəti fövqəladə hallarda itkiləri minimuma endirmək üçün mühüm addımdır. Həmçinin məlumatların pozulması halında sistemləri tez bir zamanda bərpa etməyə imkan verəcək məlumatların bərpası planını hazırlamaq və əldə etmək zəruridir.

4.Girişə nəzarət sistemlərinin qurulması. Şirkətlər yalnız səlahiyyətli işçilərə qiymətli məlumatlara girişi məhdudlaşdırmaq üçün girişə nəzarət sistemlərini tətbiq etməlidirlər. Buna çox faktorlu autentifikasiya, məlumatların şifrlənməsi və şəbəkə seqmentasiyasının istifadəsi daxil ola bilər.

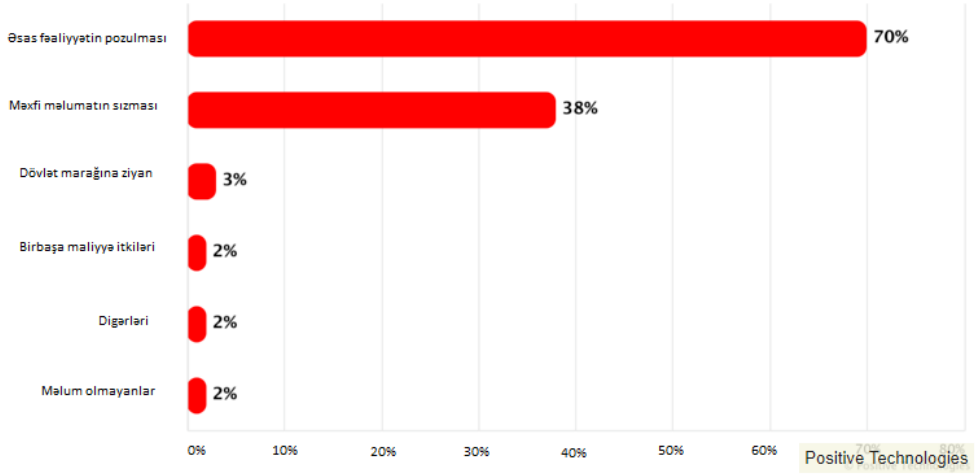
5.Kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərlə əməkdaşlıq. Kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərlə məsləhətləşmə şirkətlərə peşəkar dəstək almağa və onların konkret ehtiyaclarına və zəifliklərinə uyğun özəlləşdirilmiş kibertəhlükəsizlik strategiyalarını inkişaf etdirmək imkanı verəcək.

6.Verilənlərin təhlükəsizliyi blokçeyn sayəsində həll edilə biləcək daha bir vacib aspektdir. Blockchain texnologiyası əməliyyatların desentralizasiya edilmiş saxlanılması və hesablanması yolu ilə yüksək dərəcədə şifrləmə və məlumatların qorunmasını təmin edir.

Tədqiqat metodu

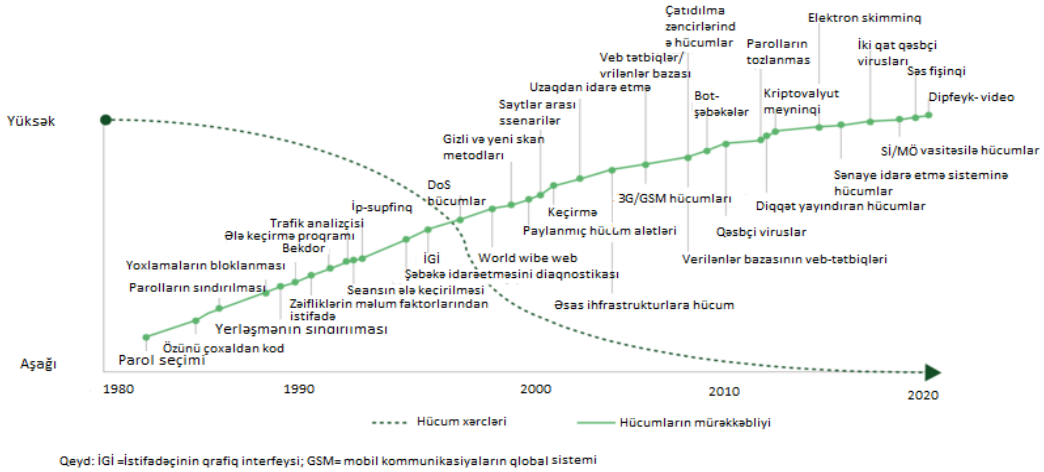
İstifadə edilən əsas tədqiqat metodu çoxpilləli mühafizə sisteminin tətbiqidir. Bunlara xarici təhlükələrdən müdafiə, daxili təhlükələrdən müdafiə, məlumatların ötürülməsi ilə bağlı təhlükələrdən müdafiə daxildir.

"Positive Technologies" şirkətinin məlumatına görə, 2023-cü ildə nəqliyyat ən çox kiberhücumlara məruz qalan 10 sahə arasında olub. 2023-cü ildə dünyada nəqliyyat şirkətlərinə uğurlu kiberhücumların sayı 2022-ci illə müqayisədə 36% artıb.



Şəkil 1. Nəqliyyat sənayesində kibertəhlükə situasiyaları
Mənbə: Positive Texnologies

Nəqliyyat və loqistika sektorunda potensial kiberhücumların miqyası artsa da və risklərin mahiyyəti daha çox müxtəlif olsa da, hakerlik xərcləri xeyli azalıb.



Şəkil 2. Çətinliklərin artmasına və haker hücumları xərclərinə görə kiberhücumların mürəkəbliyinin artması
Mənbə: İnformation Security incorporated

Nəticə

Blokçeynin istifadə istiqamətləri. Blokçeynlərin əsas istiqamətlərindən biri onun təchizat zənciri boyunca göndərişlərin izlənilməsində şəffaflıq və davamlılığı təmin etmək bacarığıdır. Blokçeyn istifadə edən nəqliyyat şirkəti paylanmış sistem yarada bilər ki, burada təchizat zəncirində olan hər bir link malların bütün tranzaksiyalarının və hərəkətlərinin qeydə aldığı ümumi bir səhmə daxil ola bilər. Bu isə yükün real vaxtda tapılmasını asanlaşdırır və onun itmə və ya təhrif olunma ehtimalını aradan qaldırır.

Bundan başqa, blokçeyn malların mənşəyini yoxlamağa və təsdiq etməyə imkan verir. Blokçeyn üzərində rəqəmsal imza və unikal kodlardan istifadə yolu ilə nəqliyyat şirkəti etibarlı etibar zəncirləri yarada bilər ki, bu da təchizat zəncirinin hər bir qovşağında malların həqiqiliyini yoxlamağa imkan verir. Bu xüsusilə beynəlxalq malların ticarəti kontekstində faydalıdır. Mənşəyinin sübutunun verilməməsi malların saxtalaşdırılması və ya sui-istifadə riskini artıra bilər.

Sənədlərin idarə edilməsi proseslərinin avtomatlaşdırılması yük daşınmasında blokçeynlərin daha bir üstünlüyüdür. Təchizat zəncirində sənədlərin işlənib hazırlanması və mübadiləsi üzrə ənənəvi metodlar səhvlərə və ləngimələrə meylli ola bilər ki, bu da proseslərin səmərəliliyinə təsir edir. Blockchain məlumatların saxlanılması və ötürülməsi üçün vahid və təhlükəsiz yol təqdim edərək bu vəziyyəti yaxşılaşdırmaq imkanı yaradır. Blockchain əsaslı smart müqavilələr təchizat zənciri iştirakçıları arasında müqavilələrin icrasını avtomatlaşdırmaq, sənədlərin yoxlanılması və imzalanması proseslərini sadələşdirə bilər. Bu isə sənədlərin işlənməsinin vaxtını, səylərini və xərclərini azaldır, həmçinin səhmlərin olma ehtimalını azaldır.

Yükdaşımaları təhlükəsizlik və kibertəhlükəsizliyin mühüm aspektləri olduğu bir sənayedir. Yük maşınları şirkətləri rəqəmsal sistem və məlumatlarla əlaqəli təhdid və risklərdən xəbərdar olmalı və onları qorumaq üçün lazımi addımlar atmalıdırlar. Müntəzəm işçilərin təlimi, proqram təminatının yenilənməsi, məlumatların ehtiyat surəti, giriş nəzarət sistemləri, və kibertəhlükəsizlik mütəxəssisləri ilə əməkdaşlıq risklərin minimuma endirilməsinə və yük daşınmasında təhlükəsizliyin təmin edilməsinə kömək edəcək.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Маргарита Васильевна Акулич (2022). Блокчейн (Blockchain) и логистика. 1(3): 21-25
2. А.Н.Дорофоев (2019) Эффективное управление автоперевозками. 1: 10-13
3. Юрий Мусиенко (2022). Интеграция блокчейн в логистическую сферу. Топ лучших кейсов. 1: 1-10.
4. Ю.В Зворыкина (2016). Обеспечение информационной безопасности на транспорте. 1: 7-9.

YÜKLƏRİN AVTOMOBİL NƏQLİYYATI İLƏ ÇATDIRILMASI ÜZRƏ SƏMƏRƏLİ METODUN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

İLHAM CƏFƏRLI

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİTETİ
Nəqliyyat xidmətləri üçün böhran və risklərin idarə edilməsi
ilhamcfrli1@gmail.com
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Məqalə logistika prinsiplərinə əsaslanaraq, malların avtomobil yolu ilə çatdırılması variantının seçilməsi probleminin həlli üçün bir üsul təklif edir. Problemi həll etmək üçün riyazi statistika aparatından (korrelyasiya və reqressiya təhlili) istifadə edilmişdir. Yüklərin çatdırılması variantının seçilməsi probleminin təklif olunan həlli meyarların və məhdudiyyətlərin dəyişən tərkibini əks etdirən çoxmeyarlıdır. Problemin həlli metodu, məqsədlərin uyğunsuzluğu və ya məhdudiyyətlər olduqda kompromis həllər tapmaq, həmçinin məqsədlərin və məhdudiyyətlərin müxtəlif dərəcələrini (prioritetlərini) nəzərə almaq qabiliyyətinə malikdir. Təklif olunan nəzəri yanaşma yüklərin çatdırılması prosesinin kəmiyyət və keyfiyyət komponentlərini müəyyən etməyə imkan verir ki, bu da yüklərin avtomobil yolu ilə çatdırılması variantını seçərkən qərar qəbulunun əsaslılığını artırır.

Açar sözlər: Yüklərin Çatdırılması, Avtomobil Nəqliyyatı, Logistika Sistemi

Abstract

The paper proposes a method of solving the problem of choosing variant of cargoes delivery by road transport based on logistic principles. To solve the problem the apparatus of mathematical statistics is used, namely correlation-regression analysis. The proposed version is multicriteria variant of solving the problem of choosing variant of cargoes delivery and shows a variable composition of criteria and restrictions. Method of solving the problem has the ability to fi nd compromise solutions at presence of inconsistency of aims and/or restrictions and to consider the different degree of importance (priority) of aims and restrictions. The proposed theoretical approach allows to determine the qualitative and quantitative components of the cargoes delivery process, which increases the reasonableness of making a decision in choosing variant of cargoes delivery by road transport.

Key words : Cargo Delivery, Road Transport, Logistics System

Giriş

Avtomobil nəqliyyatı sistemlərində mühüm tendensiyalardan biri əmtəə bölgüsü və nəqliyyat proseslərinin inteqrasiyasıdır. Bu cür inteqrasiya prosesləri istehsalın səmərəliliyinin artırılması və resursdan istifadə tələbləri ilə şərtlənir və müasir istehsalın və malların paylanmasının qloballaşması ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Ədəbiyyatın təhlili və tədqiqatın nəticələrinə əsasən, yüklərin çatdırılmasının keyfiyyətini müəyyən edən aşağıdakı parametrlər dəsti təklif olunur:

- yükün çatdırılma müddəti;
- çatdırılma dəyəri;
- yükün təhlükəsizliyi;
- çatdırılmanın etibarlılığı.

Əksər istehlakçılar üçün xidmətlərin dəyəri və ya avtomobil nəqliyyatı xidmətlərinin dəyəri faktoru əhəmiyyətlidir. Malların çatdırılması xərcləri bir çox müəssisə üçün xərclərin əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir.Yüklərin çatdırılması variantlarının rasional seçimi vasitəsilə çatdırılma xərclərinin azaldılması müəssisələrə əhəmiyyətli qənaət təmin edə bilər. Bu baxımdan, çox vaxt minimum ümumi çatdırılma dəyəri olan opsiyaya və ya məqbul hədlərdə olan qiymətə malik olan opsiona üstünlük verilir. Çatdırılma xərcləri bir neçə yolla müəyyən edilə bilər: analogiya ilə proqnozlaşdırma və bütün xərclərin hesablanması (smeta). Əmtəə bölgü sistemlərinin müasir istismar şəraitində yüklərin çatdırılmasının etibarlılıq kateqoriyası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tələb olunan çatdırılma etibarlılığı səviyyəsinə çatdıqdan sonra alıcılar hesablaşma dövrü ərzində optimal həcmlərdə tədarükləri planlaşdıra və

minimum ehtiyatların dəqiq ölçüsünü müəyyən edə biləcəklər. Bu, əməliyyat etibarlılığının çatdırılma sistemləri kateqoriyasının dəqiq parametrləşdirilməsi probleminin həllinin aktuallığını müəyyənləşdirir.

Mövcud ədəbiyyatın təhlili göstərdiyi kimi [3; 5], çatdırılma sistemlərinin etibarlılığını təyin etmək üçün aşağıdakı üsullar mövcuddur.

Əsasən, problem yüklərin çatdırılmasının etibarlılıq səviyyəsini qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilən dəyərlərin tapılmasındadır. "Çatdırılmanın etibarlılığı" kateqoriyasının özü çox meyarlı kompleks parametrdir. Tədqiqatın təhlili göstərir ki, çatdırılma sisteminin etibarlılığı qiymətləndirilərkən nəzərə alınan ən vacib meyarlar təhlükəsizlik, vaxtında, risk səviyyəsi, nəqliyyat, paylama və istehsal sistemlərinin uyğunluğu, sistem iştirakçılarının nüfuzudur. Tədqiqatlara [1] əsasən, malların ilkin xammal mənbəyindən hazır məhsulun son istehlakçısına qədər hərəkətinin ümumi vaxtının yalnız 2%-i əmtəə istehsalına sərf olunur. Qalan 98% vaxt müxtəlif logistika zəncirlərindən daşınma və keçidə sərf olunur.

Çatdırılma variantını seçmək üçün vacib meyar malların təhlükəsizliyini təmin etmək şərtidir. Kəmiyyət baxımından təhlükəsizlik səviyyəsi çatdırılma prosesi zamanı itirilmiş malların təhvil verilmiş malların ümumi miqdarına nisbəti (malların çəkisi və ya dəyəri ilə) ilə ifadə edilə bilər. Eyni şəkildə, çatdırılma zamanı zədələnmiş yükün təhvil verilmiş yükün ümumi miqdarına nisbəti göstəricisindən istifadə etməklə keyfiyyət baxımından yükün təhlükəsizliyinin səviyyəsi müəyyən edilə bilər. Yük itkisi standartları adətən yükün dəyərindən asılı olaraq müəyyən edilir (yük nə qədər qiymətli olarsa, onların itkisinin icazə verilən faizi bir o qədər aşağı olar). Tipik olaraq, itki faizi 1% -dən çox olmamalıdır.

$$\text{Kəmiyyətə görə təhlükəsizlik} = \frac{zədələnmiş\ yük\ həcmi}{ümumi\ yük\ həcmi} \text{ x } 100\% \quad (1)$$

$$\text{Keyfiyyətə görə təhlükəsizlik} = \frac{zədələnmiş\ yük\ həcmi}{ümumi\ yük\ həcmi} \text{ x } 100\% \quad (2)$$

Yük daşımaları yüksək risk səviyyəsi ilə xarakterizə olunur. Bunu avtomobil nəqliyyatı müəssisələrinin əmlak sığortası, yüklərin nəqliyyat sığortası və sahibkarlıq fəaliyyəti ilə bağlı mülki məsuliyyətin yüksək dərəcələri təsdiq edir. Əmlak sığortası üzrə tariflər sığorta məbləğinin 8%-nə, sənaye şirkətlərinin əmlak maraqları üçün isə sığorta məbləğinin 0,02%-dən 2%-ə qədər ola bilər.

Risk səviyyəsi çatdırılma prosesində müəyyən bir zərərin baş vermə ehtimalı kimi müəyyən edilə bilər. Son nəticədə zərər müəssisənin daxili və xarici mühitinin amillərinə təsir göstərə bilməməsi və ya qeyri-obyektiv təsir nəticəsində müəssisənin əmlakının bir hissəsinin, maliyyə, maddi, əmək və digər ehtiyat növlərinin itirilməsi nəticəsində əldə edilən itirilmiş mənfəətdir (gəlir). bu amillərin qiymətləndirilməsi [2] .

Yüklərin çatdırılması variantlarının multikriteriyalı seçimi problemini həll etmək üçün biz aşağıdakı yüklərin çatdırılması parametrlərindən X1, X2, X3, Y istifadə edirik. Yüklərin çatdırılmasının dəyəri və vaxtı haqqında məlumatlar avtomobil daşıyıcılarından kommersiya təklifləri kimi qəbul edilmişdir. Yükün çatdırılmasının etibarlılığı və təhlükəsizliyi haqqında məlumatlar bu avtomobil daşıyıcıları ilə iş nəticəsində əldə edilmiş statistik məlumatlar əsasında və ya qiymətləndirmə üsulu ilə (statistik məlumatlar olmadıqda) hesablanır.

Beləliklə, çatdırılma variantını seçmək problemini həll etmək üçün aşağıdakı parametrlər müəyyən edilmişdir:

X1 – yükün çatdırılma vaxtı;

X2 – çatdırılma etibarlılığı;

X3 – malların çatdırılma zamanı təhlükəsizliyi;

Y – yükün çatdırılma dəyəri.

Fərz edək ki, yüklərin çatdırılması üçün iki variant var (cədvəl 1).

Yüklərin çatdırılması variantının seçilməsi problemini həll etmək üçün biz konkret marşrut və daşıma həcmi üçün mövcud statistik məlumatlar əsasında korrelyasiya və reqressiya təhlilindən istifadə edirik [4].

Korrelyasiya və reqressiya təhlili iqtisadi fəaliyyətin stoxastik modelləşdirilməsinin klassik üsuludur. O, təsərrüfat fəaliyyətinin göstəriciləri arasındakı əlaqəni o zaman öyrənir ki, onlar arasındakı əlaqə ciddi şəkildə funksional deyil və kənar, təsadüfi amillərin təsiri ilə təhrif olunur. Korrelyasiya və

reqressiya təhlili aparılarkən müxtəlif korrelyasiya və reqressiya modelləri qurulur. Bu modellərdə amil və fəaliyyət göstəriciləri (xüsusiyyətləri) fərqləndirilir.

Korrelyasiya təhlili müxtəlif dəyişənlər arasındakı əlaqənin yaxınlığını ölçmək və nəticədə yaranan xüsusiyyətə ən çox təsir edən amilləri qiymətləndirmək vəzifəsini qoyur. Reqressiya təhlili asılı dəyişənin (nəticə xarakteristikası) hesablanmış qiymətlərini müəyyən etmək üçün əlaqə formasını və model növünü seçmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Cədvəl 1. Avtomobil yolu ilə yüklərin çatdırılması variantları

Çatdırılma variantları	Parametr dəyərləri			
	Çatdırılma dəyəri Y (min rubl)	Çatdırılma müddəti X1 (gün)	Çatdırmanın etibarlılığı X2 (%)	Yüklərin təhlükəsizliyi X3 (%)
Variant 1	67	8	0.8	0.98
Variant 2	70	6	0.93	1.00

Cədvəl 2. Çoxsaylı reqressiya tənliyini həll etmək üçün matris qururuq:

Yn	*X1n*	*X2n*	*X3n*
65	7	0.82	0.98
70	6	0.93	1.00
74	8	0.74	0.97
69	7	0.95	1.00
71	6	0.84	0.98
70	9	0.85	0.99
68	6	0.77	1.00
74	7	0.80	0.97
73	6	0.91	0.99
71	8	0.97	1.00

Reqressiya tənliyi formaya malikdir

$$Y = a + bX1 + cX2 + dX3. \quad (3)$$

a, b, c, d qiymətlərini təyin etmək üçün tənliklər sistemini həll edirik. Çoxsaylı reqressiya tənliyi formaya malikdir

$$Y = 209,29 + 0,048X1 + 13,07X2 – 152,16X3. \quad (4)$$

Tənlikdə iki ilkin variantın X1, X2, X3 parametrlərini əvəz edək və təxmini nəqliyyat xərclərinin göstəricilərini əldə edək:

Y variant 1 = 71,01 min rubl;

Y variant 2 = 69,58 min rubl.

Sonra, avtomobil nəqliyyatı xidmətlərinin keyfiyyətini əks etdirən parametrlər əsasında hesablanan yüklərin çatdırılması dəyəri ilə avtomobil nəqliyyatı şirkətlərinin təklif etdiyi qiymətlər (tender qiymətləri) arasındakı fərqi tapacağıq:

$$\Delta var.1 = 71,01 – 67 = 4,01 \text{ min rubl.} \quad (5)$$

$$\Delta var.2 = 69,58 – 70 = –0,42 \text{ min rubl.} \quad (6)$$

Beləliklə, biz yüklərin çatdırılması üçün birinci variantı seçirik. Yüklərin çatdırılması variantının seçilməsi probleminin təklif olunan həlli meyarların və məhdudiyyətlərin dəyişkən tərkibini əks etdirən çoxmeyarlıdır. Problemin həlli metodu, məqsədlərin uyğunsuzluğu və / və ya məhdudiyyətlər olduqda kompromis həllər tapmaq, həmçinin məqsədlərin və məhdudiyyətlərin müxtəlif dərəcələrini (prioritetlərini) nəzərə almaq qabiliyyətinə malikdir.

Beləliklə, təklif olunan nəzəri yanaşma mühüm problemləri həll etməyə imkan verir. Birincisi, yükün çatdırılması prosesini adekvat əks etdirmək üçün qurulan modelin riyazi aparatı keyfiyyət anlayışlarını rəsmiləşdirmək imkanı verməlidir. İkincisi, kəmiyyət və keyfiyyət komponentlərini müəyyən etməkdir. Bu, logistika prinsiplərini nəzərə alaraq, yüklərin çatdırılması variantını seçərkən qərarların qəbul edilməsinin etibarlılığını artıracaq.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Logistics: management in cargo transport and logistics systems: textbook. allowance / L.B. Mirotin et al.; under. ed. L.B. Mirotina. – M.: Yurist, 2002. – 414 p.
2. Mirotin L.B. Designing cargo delivery: transport and forwarding support for manufacturers of goods and their consumers based on the principles of logistics / L.B. Mirotin, K.O. Madaliev, I.E. Tashbaev // RISK. – 2008. – 98 p.
3. Nerush Yu.M. Commercial logistics. – M.: Banks and exchanges, UNITY, 1997. – 271 p.
4. Titorenko G.A. Automated information technologies in economics. – M.: Computer, UNITY, 1999. – 224 p.
5. Transport logistics: textbook / ed. L.B. Mirotina. – M.: MGADI (TU), 1996. – 211 p.

TƏCHİZAT ZƏNCİRİNDƏ NƏQLİYYAT VƏ ANBARIN FƏALİYYƏTİNİN NƏZƏRİ TƏSVİRİ

ELMİR ƏLİZADƏ

Bakı Mühəndislik Universiteti
Mühəndislik fakültəsi
eelizade17@std.beu.edu.az
XIRDALAN, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

Logistikanın və Təchizat zəncirinin ən başlıca məqəsədlərindən əməliyyatlara daxil olan proseslərin düzgün və optimal təşkil edilməsidir. Məqalədə Təchizat zəncirində nəqliyyat və anbarların fəaliyyətininin qarşılıqlı əlaqəsi, onların bir-biri ilə vəhdət təşkil etməsi, inteqrasiyası, əməliyyatların ardıcıllığı və daha optimal olması üçün görüləcək işlər qeyd edilmişdir.İşin praktiki əhəmiyyəti yüklərin çatdırılması effektivliyinin artırılması, nəqliyyat vasitələrinin istifadə səmərəliliyinin yüksəldilməsi və beləliklə də anbar-nəqliyyat-müştəri işlərinin optimallaşdırlması üçün əsasın yaradılması, ümumilikdə logistik xərclərin azaldılması, istehlakçı məmnunluğunun yüksəldilməsidir.

Açar sözlər: Logistika, NAK, yükləmə, nəqliyyat, logistik zəncir, anbar, təchizat zəncirinin idarə edilməsi

Təchizat zəncirində nəqliyyat və anbarların fəaliyyətini öyrənərkən praktiki fəaliyyətdə mütəxəssislərin və alimlərin öz işlərində istifadə etdikləri terminologiyanı düzgün şərh etmək lazımdır.

Təchizat zənciri inventarların, material dəyərlərinin ilkin istehsalçıdan son istehlakçıya qədər hərəkətinin təşkili, bu proseslərin idarə edilməsi və onlara birbaşa nəzarət proseslərini təmin edən sistem kimi müəyyən edilə bilər. Təchizat zəncirinin strukturuna xammalın ilkin mənbələrindən son istehlakçılara qədər istehsal prosesinin əsas halqalarını və mərhələlərini özündə birləşdirən bütöv logistik zəncirlər daxil edilir.

Logistik zəncirdə aşağıdakı əlaqələr fərqlənir [1]:

- xammal, material və yarımfabrikatların tədarükü;
- məhsulların saxlaması;
- istehsal;
- bölüşdürmə;

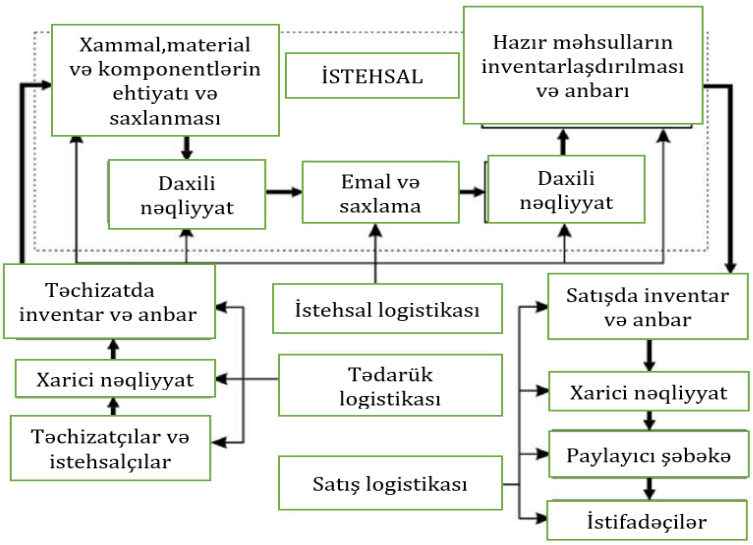
- hazır məhsulun istehlakı.

Təchizat zəncirinin diaqramı şəkil 1.1-də ümumiləşdirilmişdir.

Təchizat zənciri müstəqil texniki-iqtisadi vahid kimi öz məqsədinə malikdir – zəncir iştirakçılarının hər biri üçün mənfəətin maksimallaşdırılmasını təmin etmək. Təchizat zəncirinin yaradılması və istismarı altı əsas resursun - materialların, məkanın, vaxtın, enerjinin, əmək və pulun minimal istehlakını təmin edərsə, ona nail olunur [1].

Logistikanın material əsasını logistik zənciri təşkil edən bir çox halqalar təşkil edir. Logistikanın fiziki elementlərinə anbarlaşma, nəqliyyat vasitələri və avadanlıqlar, rabitə və idarəetmə daxildir.

İstənilən təchizat zənciri nəqliyyatdan istifadəni məcburən tələb edir, bu da yerdəyişmə prosesini logistikanın əsas funksiyalarından birinə çevirir, nəqliyyat isə bu funksiyanı həyata keçirən vasitədir.



Şəkil 1.1 Təchizat zəncirinin sxemi

Yüklərin nəql olunmasını idarə etmək üçün, yəni nəqliyyatdan istifadə edərək mal-material dəyərlərinin yerini dəyişdirmək üçün logistikada ayrıca bir elmi sahə - nəqliyyat logistikası müəyyən edilmişdir. Nəqliyyat logistikasının məqsədi yüklərin ilkin istehsalçılardan təchizatçılar, vasitəçilər, dilerlər, distribyutorlar vasitəsilə satıcılara və alıcılara hərəkətinə nəzarət etmək, eyni zamanda xərcləri optimallaşdırmaqdır.

Nəqliyyat logistikasının əsas prinsipi, bütün logistik əməliyyatlar kimi, xərclərin optimallaşdırılmasıdır. Nəqliyyatda buna marşrut müxtəlifliyi və yükdaşıma həcmi vasitəsilə qənaətə riayət etməklə nail olmaq olar.

Anbar logistikasının fəaliyyəti - müəssisələrin mal ehtiyatlarını idarəetmə texnikası, onların uçotu və düzgün bölüşdürülməsidir.

Anbara logistik zəncirin hissələrindən biri kimi baxmaq lazımdır. Yalnız bu yanaşma anbarın əsas funksiyalarının həyata keçirilməsini təmin etməyə və şirkətin maksimum səmərəliliyinə nail olmağa kömək edir. Qeyd etmək lazımdır ki, müəyyən bir vəziyyətdə anbarın parametrləri bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənə bilər. Anbar logistikası yükün istehlakçıya çatdırılması prosesinin tərkib hissəsidir, ona görə də nəqliyyat logistikası ilə sıx qarşılıqlı əlaqədədir.

Təchizat zəncirində anbar və nəqliyyat müasir nəqliyyat xidmətlərində ən vacib amillərdir, eyni zamanda material axınlarının hərəkəti üçün zəncirlərdə qonşu halqaları göstərirlər. Nəqliyyat-anbar sistemləri giriş axınlarını çatma ritmi, ölçüsü və s. üzrə alıcılar üçün əlverişli axınlara çevirir [1].

Nəqliyyat-anbar sisteminin ən çox yayılmış üç komponenti var: bölüşdürmə anbarları, yükalanların anbarlar sistemi və onlar arasında nəqliyyat əlaqələri. Birgə fəaliyyətlərin kəsişməsində nəzərdən keçirilən sahələr fəaliyyətin bütün aspektlərində koordinasiya tələb edir. Ümumi sistem üçün əməliyyat səmərəliliyinin əldə edilməsi öyrənilən alt sistemlərin işinin koordinasiya dərəcəsindən asılıdır.

Anbar və nəqliyyat arasında qarşılıqlı əlaqə sistemi sadələşdirilmiş şəkildə, daşınma tərəfdən daxil olan və çıxan material axını, həmçinin anbardan malların qəbulu və çatdırılması kimi təqdim edilə bilər.

Müasir şəraitdə bu əməliyyatları ümumi bir proses hesab etmək ən rasionaldır.

Anbar əməliyyatının "**IDEF0"** (Integration Definition for Process Modelling), modelini nəzərdən keçirək (şəkil 1.2). Nəqliyyat bu halda istehsal prosesinin həyata keçirilməsi mexanizmidir.

Şəkil 1.2 – IDEF0 – anbar işinin modeli

Nəqliyyat və anbarı logistika zəncirinin infrastruktur təminatının vahid məqsədinə nail olmaq üçün fəaliyyət göstərən qarşılıqlı əlaqədə olan sistemlər kimi nəzərdən keçirmək məntiqlidir. Bununla belə, təyin edilmiş məqsədlə yanaşı, sistemlərin hər birinin özünəməxsus məqsədi də var.

Nəqliyyat və anbar sistemlərinin bütün tərkib elementləri bir sıra parametrlərlə xarakterizə olunur ki, onlar aşağıdakı qruplara bölünür [1]:

- məkan;
- funksional;
- iqtisadi.

Bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan birinci qrupun parametrləri anbar və nəqliyyat qurğularının və strukturlarının ən optimal müqayisəsində, habelə nəqliyyat qovşaqlarında anbarların coğrafi mövqeyində ifadə olunur.

Material axınlarının hərəkəti prosesi aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

- əmtəə axınlarının hərəkət sisteminin seçilməsi;
- mallar üçün nəqliyyat növünün təyin edilməsi;
- malların saxlanma yerinin və yükləmə-boşaltma əməliyyatları yerinin seçilməsi;
- ehtiyatların idarə edilmə sisteminin tətbiqi;
- daxil olan sifarişlərin emal qaydasının müəyyən edilməsi və s.

İqtisadi nöqteyi-nəzərdən nəqliyyat və saxlama elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsi anbarda malların çatdırılması və emalı zamanı yaranan logistik xərclərin minimuma endirilməsi ilə müəyyən edilir. Bu baxımdan, malların çatdırılması zamanı malların daşınma növünü, habelə məntəqələr arasındakı məsafəni və anbarda işlərin mexanikləşdirilməsi səviyyəsini nəzərə almaq vacibdir. Məsələn, yük vahidi vurğulanmalıdır, çünki o, logistik xərclərin səviyyəsini əhəmiyyətli ölçüdə müəyyənləşdirir. Yük vahidindən istifadə edərək, logistik sistemin qonşu bəndlərindən keçməklə yük daşınarkən logistik xərclər minimuma salınacaq [3].

Daxil olan material axınlarını, habelə onlarla bağlı informasiyanı emal edərkən anbar sisteminin optimal işləməsi anbar sisteminin daxili və xarici mühitinin göstəricilərini və amillərini müəyyən etməklə əldə edilir. Anbarda yük axınlarının emalı logistik xərclərin minimuma endirilməsi nəzərə alınmaqla həyata keçirilməlidir. Anbarda material axınlarının parametrlərinin formalaşması inventar təchizatçılar ilə işləmə xüsusiyyətlərinə və yükləri çatdıran nəqliyyat vasitələrinin xüsusiyyətlərinə əsasən baş verir, həmçinin anbar sisteminin özünün təşkilindən asılıdır.

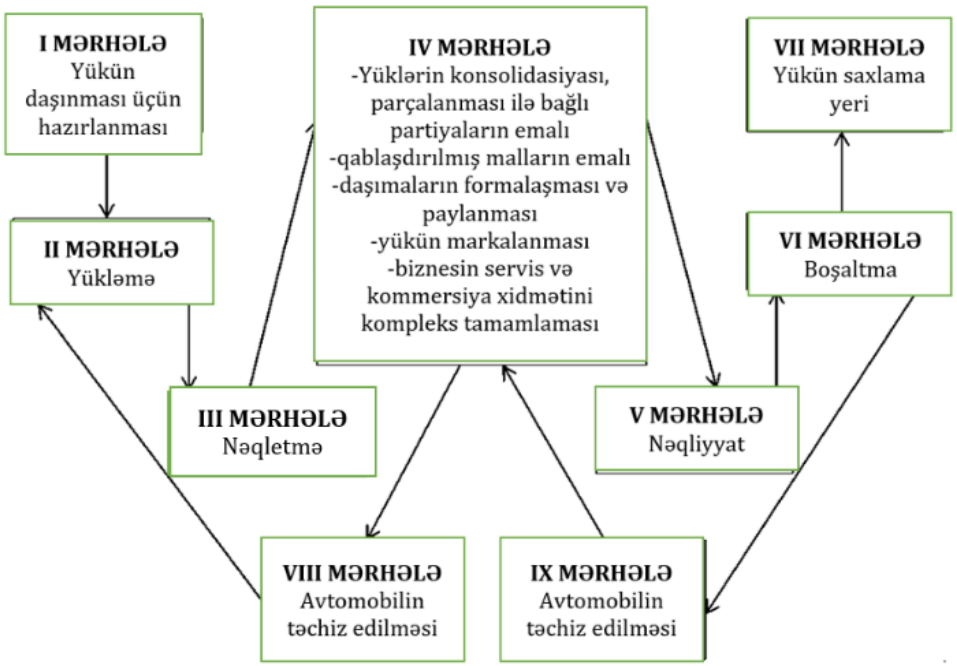
Logistik sistemdə nəqliyyat-anbar kompleksinin (NAK) məqsədi material axınlarının hərəkətini və onların logistik zəncirdə dəyişilməsini sürətləndirməkdir.

Təchizat zənciri daxilində yüklərin çatdırılmasının texnoloji sxemində nəqliyyat-anbar

kompleksinin yeri şəkil 1.3-də göstərilmişdir.

Ümumiyyətlə, anbar kompleksi ilə avtomobil yük daşımaları arasında qarşılıqlı əlaqənin təşkili prosesi üç ardıcıl mərhələni əhatə edir:

1. Avtonəqliyyat vasitələrinin anbara gəlişinin və gedişinin planlaşdırılması;
2. Nəqliyyat vasitələrinə texniki xidmətin təşkili üçün resursların planlaşdırılması və ayrılması;
3. Qəbul-təhvil və yükləmə-boşaltma işlərinin təşkili.



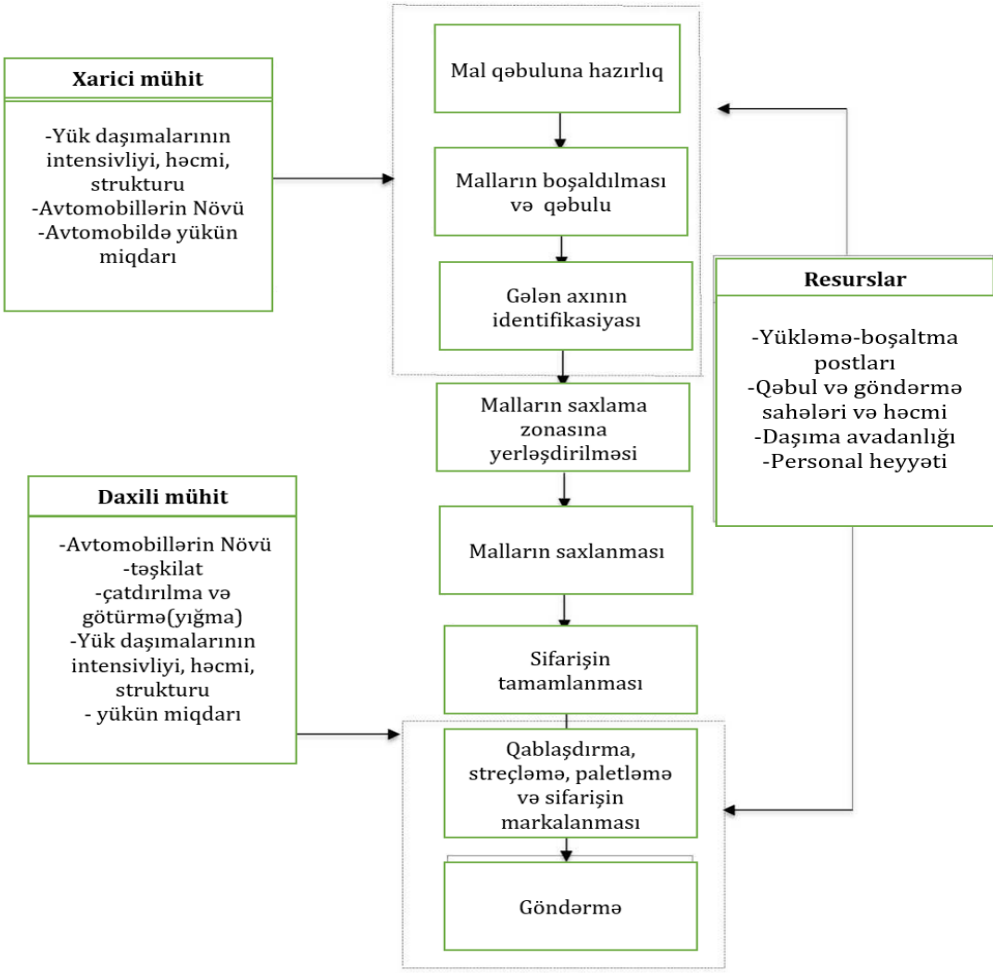
Şəkil 1.3 - Nəqliyyat-anbar kompleksinin yüklərinçatdırılmasının texnoloji sxemində yeri

Beləliklə, nəqliyyat-anbar kompleksi yüklərin çatdırılması sxemində mərkəzi əlaqələndirici yer tutur və bir sıra əsas funksiyaları yerinə yetirir.

Effektiv logistik prosesi təşkil edərkən sadalanan aspektlərin hər biri bir çox parametrlər üzrə balanslaşdırılmış sistemin tərkib hissəsi kimi planlaşdırılmalı və həyata keçirilməlidir.

Xarici mühitin təsirini nəzərə alaraq NAK-da texnoloji prosesin sxemini nəzərdən keçirək (şəkil 1.4).

Şəkildə texnoloji əməliyyatların tərəqqisinə birbaşa təsir göstərən nəqliyyat-logistika sisteminin parametrləri və onların həyata keçirilməsi üçün zəruri olan resurslar göstərilir. Nəqliyyat-anbar kompleksinin fəaliyyətinə həm də sistemin daxilində anbar texnoloji proseslərin təşkili təsir göstərir, o isə malların bilavasitə saxlanma üçün yerləşdirilməsi və çatdırılma üçün toplanması ilə bağlıdır



Şəkil 1.4 – Xarici mühit amillərin təsiri nəzərə alınmaqla nəqliyyat-anbar kompleksində texnoloji prosesin sxemi

Nəqliyyat və anbar sistemləri bir-birinə təsir etdikdə istər-istəməz mürəkkəb iyerarxik quruluşa malik bir sıra problemlər yaranır. Çox vaxt nəqliyyat və anbar sahələrinin qarşılıqlı əlaqəsi nəqliyyat və anbar obyektlərinin bir-birinə nəzərən optimal yerləşdirilməsi problemlərinə, habelə nəqliyyat və anbar sistemlərinin elementlərinin bir-birinə təsiri problemlərinə aiddir. Nəqliyyat və anbar kompleksinin bütün elementləri öz aralarında bir-biri ilə bağlıdır, buna görə də onlardan hər hansı birinə nəzərə almasaq, axınlar arasında əlaqə ciddi şəkildə pozula bilər və bütün logistik prosesə mənfi təsir göstərə bilər.

Bununla belə, nəqliyyat və anbar kompleksi arasında mövcud qarşılıqlı əlaqə problemləri onunla çətinləşir ki, hazırda dövlətimizdə əmtəə və nəqliyyat axınlarını səmərəli şəkildə emal edə bilən müasir yüksək texnologiyalı vasitələrin çatışmazlığı mövcuddur. Məsələn, aparılan araşdırmalar göstərir ki, MDB məkanında yük avtomobillərinin faydalı vaxtdan istifadəni xarakterizə edən əmsal 0,57-dir, bu da nəqliyyatın ümumi iş vaxtının (texniki xidmət və təmir üçün tələb olunan vaxtı çıxmaqla) 43%-inin yükləmə-boşaltma və xidmət göstərmək üçün gözləmə vaxtı təşkil etdiyi deməkdir. Bu vəziyyət anbar infrastrukturunun aşağı olması ilə bağlıdır. Logistik xidmətlərin aşağı səviyyəsi sonradan məhsulların son maya dəyərinin əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olur. Nəqliyyat və anbar arasında qarşılıqlı əlaqə probleminə diqqət yetirilməməsi bütövlükdə nəqliyyat-anbar infrastrukturunun yüksək səmərəli inkişafına nail olmağa imkan vermir.

Nəqliyyat və anbar qovşağında yaranan problemlərin əksəriyyətini həll etmək üçün texniki və texnoloji resursların bu elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin təşkilinin ən təsirli formalarını seçmək lazımdır. Bununla da təchizat zəncirində anbarın və nəqliyyatın effektiv idarəçiliyi xərclərin azaldılmasına, optimal işçi planlamasına, avadanlıqlardan səmərəli istifadəyə gətirib çıxaracaqdır. Eyni zamanda əlavə dəyər qatacaq xidmətlərində həm anbar, həmdə nəqliyyatla qarşılıqlı əlaqədə görülməsi

və proseslərin ardıcıllığının gözlənilməsi bunun bariz nümunəsi olacaqdır. Məhz qeyd edilənlərin yekunu olaraq biz həm logistikanın qaydasına, həmdə effektiv təchizat zənciri şəbəkəsinin qurulmasına nail olaraq bazarda rəqabətcil müəssisə yarada bilərik.

İstifadə olunan ədəbiyyat
1. Namazov B.F., Məmmədov R.T. Logistikanın əsasları: Dərslik. – Bakı: ECOprint nəşriyyatı, 2019. - 270 s.
2. Chopra S., 2010. Supply Chain Management, Pearson Education India, 4th ed., p.578.
3. Chopra, S., & Meindl P., 2003. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations, Prentice Hall, 2nd ed., p.592.
4. Christopher M., 2011. Logistics and Supply Chain Management, FT Press, 4th ed., p.288

KEY TRENDS DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY

ATDAEVA SHIRINJEMAL

Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan
saparguIw@gmail.com

ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract

İn the digital economy, new opportunities for doing business are expanding at high speed, both for the conditions of organized commercial structures and for self-employment of the population. Creating an effective, functioning technical infrastructure requires significant financial investments and investments.

Key words: digital economy, digitalization, digital technologies, investments.

One of the most discussed topics in various scientific communities today is the development of the digital economy, that is, an economy based on the use of digital information and communication technologies. These technologies are becoming increasingly widespread in our time and penetrate into all spheres of human life, making their own adjustments.

In particular, the growing popularity of social networks, the growth in the number of smartphones and the increase in their functionality, access to high-performance broadband Internet networks, the spread of distance learning technologies and artificial intelligence capabilities play an important role in the modern world. At the same time, the emergence of information and communication technologies is aimed at the development of advanced innovative models for organizing business, trade, production, logistics and other areas of the economy. The digital economy forms a certain system of economic, social and cultural relations; technologically it is based on four components.

It should be noted that the digital economy is largely shaped by social networks. This suggests that in order to achieve your goals in the economy and in business, you should make the most of all the capabilities of these social networks. At the same time, in order to obtain an effective return on investment in the national digital economy and profit from it, the development of ICT infrastructure in the context of global networks is not enough; one should also work in other directions, for example, it is necessary to create a favorable business climate in the team, the presence of competent personnel, competent leadership.

The following technologies are basic for the digital economy: cloud technologies; internet of things; big data, virtual currencies.

In the digital economy, new opportunities for doing business are expanding at high speed, both for the conditions of organized commercial structures and for self-employment of the population. In many

cases, investments in the development of information technology provide the opportunity to receive dividends in the form of economic growth, the creation of new jobs, the emergence of new types of services for the population and business, and the reduction of public administration costs within the framework of e-government projects.

Creating an effective, functioning technical infrastructure requires significant financial investments and investments. At the same time, despite the costly process of introducing the digital economy, it is in a phase of rapid development in almost all countries of the world, which explains the interest of the world community in the transition to a new stage of economic existence. New digital technologies expand business opportunities to optimize many processes and improve the quality of decision-making.

Thus, as of today, the digital economy is not just a current economic trend, it acts as a completely new logic for organizing business processes in various economic entities, in any industry. The task of digitalization as a structural process of economic transformation is to completely rethink the business model of production and the organization of work of entrepreneurial structures.

BIBLIOGRAHY

1. Golovina, T.2020. Digital twins as a new enterprise paradigm.
2. Govdya V.V. Model of digitalization of data processing in the educational and control system of agricultural formation, 2020.

İNNOVATİV TEXNOLOGİYALARIN SÜRƏT REJİMLƏRİNİN TƏNZİMLƏNMƏSİNƏ TƏSİRİ

QARAGÖZ KƏRİMOV

MİNGƏÇEVİR DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
Mühəndislik fakültəsi Mexanika kafedrası
qaragoz.karimov@mdu.edu.az
MINGƏÇEVIR, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Sürət rejiminin tənzimlənməsinin optimallaşdırılması yollarımızda həm hərəkət təhlükəsizliyinin, həm də səmərəliliyin artırılmasında mühüm rol oynayır. Yollar şəbəkəsi sıxlaşdıqca və dayanıqlı nəqliyyata ehtiyac artdıqca optimal nəticələr əldə etmək üçün sürət rejimlərini dəqiq tənzimləmək yollarını araşdırmaq vacib olur. Sürət rejiminin tənzimlənməsinin necə optimallaşdırıla biləcəyini, hərəkətin təhlükəsizliyinə və səmərəliliyinə təsir edən müxtəlif amilləri və bu məqsədlərə nail olmaq üçün istifadə edilə bilən strategiyaları başa düşmək daha təhlükəsiz və daha səmərəli nəqliyyat sistemi yaratmaq üçün vacibdir. Bu əsas aspektləri araşdıraraq, bu tədqiqat işi yol təhlükəsizliyinin təşviqində və nəqliyyat axınının yaxşılaşdırılmasında sürət rejiminə düzəlişlərin əhəmiyyətini işıqlandırmaq məqsədi daşıyır. Mövcud təcrübələrin və sürət rejimlərində potensial təkmilləşdirmələrin hərtərəfli təhlili vasitəsilə bu tədqiqatda bütün yol hərəkəti iştirakçıları üçün daha dayanıqlı və təhlükəsiz nəqliyyat mühiti yaratmaq naminə sürət rejimlərini necə daha yaxşı idarə edə biləcəyimizə dair dəyərli fikirlər təqdim etməyə çalışılmışdır.

Açar sözlər: sürət rejimləri, hərəkət iştirakçıları, innovativ texnologiyalar

Summary

The optimization of speed regime adjustments plays a crucial role in enhancing both traffic safety and efficiency on our roads. As roads become increasingly congested and the need for sustainable transportation grows, it becomes imperative to explore ways to fine-tune speed regulations for optimal

outcomes. Understanding how speed regime adjustments can be optimized, the various factors that influence traffic safety and efficiency, and the strategies that can be employed to achieve these goals is essential for creating a safer and more efficient transportation system. By delving into these key aspects, this research paper aims to shed light on the importance of speed regime adjustments in promoting road safety and improving traffic flow. Through a comprehensive analysis of the current practices and potential improvements in speed regulations, this study seeks to provide valuable insights into how we can better manage speed regimes to create a more sustainable and secure transportation environment for all road users.

Keywords: speed regimes, participants in the movement, innovative technologies

Giriş.

Yol-nəqliyyat hadisələri hər il dünyada təxminən 1,19 milyon insanın ölümü ilə nəticələnir və 20-50 milyon insan ölümcül olmayan xəsarətlər alır. Bütün yol-nəqliyyat hadisələrinin yarıdan çoxu piyadalar, velosipedçilər və motosikletçilər kimi həssas yol istifadəçiləri arasında baş verir.

Yol-nəqliyyat xəsarətləri 5-29 yaş arası uşaq və gənclərin ölümünün əsas səbəbidir. Bununla belə, yol-nəqliyyat hadisələrinin üçdə ikisi əmək qabiliyyətli yaşda olan (18-59 yaş) insanlar arasında baş verir. Yollarda ölüm hallarının 10-dan 9-u aşağı və orta gəlirli ölkələrdə baş verir, baxmayaraq ki, bu ölkələrdə dünya avtomobillərinin təxminən 60%-i var.

Yol-nəqliyyat xəsarətləri nəticəsində yaranan insan iztirablarına əlavə olaraq, onlar həm yaralıların müalicə xərcləri, həm də həlak olanların və ya əlillərin məhsuldarlığının itirilməsi hesabına qurbanlar və onların ailələri üçün ağır iqtisadi yük daşıyırlar. Daha geniş şəkildə götürsək, yol-nəqliyyat xəsarətləri milli iqtisadiyyatlara ciddi təsir göstərir və bu, ölkələrə illik ümumi daxili məhsulun 3%-nə başa gəlir (World Health Organization, 2023).

Sürət hədləri və yol hərəkətinə nəzarət kimi ənənəvi sürət idarəetmə strategiyaları problemi tam həll etmək üçün kifayət etməmişdir. Buna cavab olaraq, nəqliyyatın sürətini daha yaxşı tənzimləmək və sürətlə bağlı qəzaları azaltmaq üçün innovativ texnologiyalardan istifadəyə maraq artıb.

Hərəkətin sürətinin tənzimlənməsi yol təhlükəsizliyinin və hərəkətin idarə edilməsinin mühüm aspektidir. Sabit sürət həddi nişanları və yol hərəkətinin mühafizəsi kimi ənənəvi üsullar sürət həddini aşmağa nəzarət etmək və yollarda xəsarət və ölüm hallarını azaltmaq üçün çox vaxt kifayət etmir. İnnovativ texnologiyalar sürətin daha dinamik və effektiv idarə olunması üçün perspektivli həllər təklif edir. Bu ədəbiyyat icmalı nəqliyyatın sürəti rejimlərini tənzimləmək üçün ağıllı sürət uyğunlaşmasının (ISA), dəyişən sürət hədlərinin (VSL) və avtomatlaşdırılmış tətbiqin istifadəsini araşdırır.

Tədqiqat metodu

İntellektual sürət uyğunlaşması (İSU) bu sahədə əsas texnologiyadır. İSU sistemləri sürücülərə müvafiq sürəti saxlamağa kömək etmək üçün real vaxt rejimində rəy və ya müdaxilə təmin etmək üçün cari sürət həddi haqqında məlumatdan istifadə edir. Sürət həddini aşdıqda sürücüləri xəbərdar edən məsləhət sistemlərindən tutmuş avtomobilin maksimal sürətini aktiv şəkildə məhdudlaşdıran məcburi sistemlərə qədər müxtəlif İSU yanaşmaları hazırlanmışdır. İSU sürət həddini aşmaq və bununla bağlı qəzaları əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaq potensialına malik olsa da, onun tətbiqi texniki problemlər, sürücü qəbulu və tənzimləyici maneələr də daxil olmaqla bir sıra problemlərlə üzləşir.

Çoxsaylı tədqiqatlar sürəti azaltmaq və təhlükəsizliyi artırmaq üçün İSU sistemlərinin effektivliyini qiymətləndirmişdir. Carsten və başqalarının tədqiqatlarından müəyyən olunur ki, İSU sürəti davamlı sürət limiti haqqında məlumat verən məsləhət sistemlərinin təsiri altında 70%-ə qədər azalda bilər. Bu araşdırma həmçinin İSU-nın sürətlə bağlı qəzaları potensial olaraq 20-30% azalda biləcəyini təklif etdi (Carsten və b., 2008).

Daha yeni tədqiqatlar bu məlumatları dəstəklədi. Brode və Vijayaraman (2018) tərəfindən aparılan araşdırma, İSU sistemlərinin sürət həddini aşma davranışını ardıcıl olaraq sürücünün peşəkarlıq dərəcələrinin 30%-dən 90%-ə qədər artan zaman müvafiq olaraq azaltdığını müəyyən etdi. Araşdırmada həmçinin qeyd olunur ki, İSU sürətlə bağlı qəzaları yol şəraiti haqda məhdud məlumatlar olmasına baxmayaraq azaltmaq potensialına malikdir (Brode və Vijayaraman, 2018).

Bir sıra tədqiqatlar müxtəlif İSU yanaşmalarının effektivliyini müqayisə etmişdir. Brookhuis və başqaları tərəfindən sahə sınağı (2008) həm məsləhət, həm də məcburi İSU sistemlərinin sürət həddini

azaltdığını, lakin məcburi sistemin sürət fərqinin azaldılmasına və nəqliyyat axınının yaxşılaşdırılmasına daha çox təsir etdiyini müəyyən etdi (Brookhuis və b., 2008).

Alonso və başqaları (2013) belə nəticəyə gəldi ki, məsləhətçi İSU sistemləri sürətin azaldılmasında sürət həddi işarələrinin təkbaaşına tətbiqindən daha effektivdir və məcburi İSU sürət rejiminin böyük təsir göstərir. Araşdırmada həmçinin qeyd olunur ki, davamlı sürət həddi məlumatını təmin edən İSU sistemləri fasilələrlə məlumat verən sistemlərdən daha effektivdir (Alonso və b., 2013).

Sürücünün məlumat qəbulu və davranışını başa düşmək İSU-nın uğurla həyata keçirilməsi üçün çox vacibdir. Hensher (2007) tərəfindən aparılan bir araşdırma müəyyən etdi ki, sürücünün İSU-nu qəbul etməsi geniş şəkildə dəyişir, qəbul dərəcələri 20%-dən 80%-ə qədərdir. Araşdırma məlumat qəbulunun sistemin dizaynı, sürücünün demoqrafik vəziyyəti və sürət həddinə mədəni münasibət kimi amillərdən təsirləndiyini irəli sürür (Hensher, 2007).

Vlassenroot və başqaları tərəfindən aparılan (2007) tədqiqat müəyyən edib ki, İSU sürət həddini azaltsa da, bəzi sürücülər digər sahələrdə bu ləngiməni arxa arxaya keçmə və aqressiv zolaq dəyişmələri kimi daha çox riskli fəaliyyətlərlə kompensasiya ediblər. Tədqiqatçılar belə qənaətə gəliblər ki, İSU ümumi təhlükəsiz sürücülüyü təşviq etmək üçün digər tədbirlərlə birlikdə həyata keçirilməlidir (Vlassenroot və b., 2007).

İSU-nun effektiv tətbiqi texnologiyanın inkişafı ilə bağlıdır. Pernia və başqaları (2008) sürət həddi ilə bağlı dəqiq məlumat, etibarlı formada nəqliyyat vasitəsi ilə infrastruktur əlaqəsi, sui-istifadənin və ya kiberhücumun qarşısını almaq üçün möhkəm sistem dizaynına ehtiyac da daxil olmaqla bir neçə texniki problemi müəyyən etdi (Pernía və b., 2008).

Hensher (2007) tərəfindən aparılan araşdırmda qeyd olunur ki, ISU texnologiyasının dəyəri geniş tətbiq üçün əhəmiyyətli manea ola bilər. Bununla belə, tədqiqatda həmçinin texnologiyanın təkmilləşdirilməsi və geniş miqyasda tətbiq olunması ilə qənaət əldə edildiyi üçün xərclərin zamanla azalacağını da irəli sürülmüşdür (Hensher, 2007).

NƏTİCƏ

Ədəbiyyat icmalı sürət həddini azaltmaq və yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmaq üçün İSU-nun potensialını dəstəkləyən güclü sübutlar toplusunu ortaya qoyur. Bununla belə, bu texnologiyanın faydalarını tam şəkildə həyata keçirmək üçün bir sıra sahələr əlavə tədqiqat tələb edir.

Gələcək tədqiqatlarda İSU-nun sürət rejimi seçilməsinə və qəza nisbətlərinə uzunmüddətli təsirlərinə diqqət yetirməlidir. Qısamüddətli sınaqlar ümidverici nəticələr göstərsə də, bu tapıntıları təsdiqləmək üçün daha geniş qiymətləndirmələrə ehtiyac var. Əlavə olaraq, tədqiqatlarda optimal sistem dizaynı və tətbiqini məlumatlandırmaq üçün müxtəlif sürücülük kontekstlərində müxtəlif İSU yanaşmalarının təsirlərini araşdırılmalıdır.

Sürücülərin İSU-nun qəbulunu başa düşmək və tətbiq etmək sonrakı araşdırmalar üçün vacib sahədir. Tədqiqat qəbula təsir edən əsas amilləri müəyyən etməli və onu artırmaq üçün strategiyalar hazırlamalıdır. Buraya müxtəlif sürücü xüsusiyyətlərinin və sürət həddinə olan münasibətlərin qəbula necə təsir etdiyini araşdırmaq daxildir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Alonso, E., Borge-Tello, F., & Vega, E. K. (2013). Intelligent speed adaptation: A systematic review. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 2, 103-116.
2. Brode, P., & Vijayaraman, S. (2018). Intelligent speed adaptation: An update. Traffic Injury Prevention, 19(1), 24-31.
3. Brookhuis, K. A., de Waard, D., & Watson, J. D. (2008). Field operational test of intelligent speed adaptation: Effects on speed limit violations and speed variance. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 1(1), 1-10.
4. Carsten, O., Leek, S., & Watson, J. D. (2008). Intelligent speed adaptation: A review of field trials. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 1(1), 33-46.
5. Hensher, D. A. (2007). Intelligent speed adaptation: A review of the technology, trials, impacts and implications for road transport. Transport Reviews, 27(5), 577-604.
6. Pernía, J., Lanaspa, M., & Lanaspa, E. (2008). Intelligent speed adaptation: State of the art and technological challenges. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 1(1), 11-23.
7. Vlassenroot, S., De Mol, J., & Wets, G. (2007). Intelligent speed adaptation: An analysis of speed choice and risky driving behaviors. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 1(1), 47-56.
8. https://www.who.int/health-topics/road-safety#tab=tab_1

NƏQLIYYAT TEXNOLOGIYALARINDA INNOVASIYALARIN TƏDQIQI

TÜNZALƏ ƏLIFOVA
MİNGƏÇEVİR DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
Nəqliyyat texnologiyaları və innovasiyalar
tunzala.alifovah@mdu.edu.az
MINGƏÇEVIR, AZƏRBAYCAN

Xülasə

İnnovasiya nəqliyyat texnologiyasının mənzərəsinin formalaşmasında mühüm rol oynayır, insanları və malları bir yerdən digər yerə köçürməyimizdə inqilab edir. Nəqliyyat texnologiyası tarix boyu ictimai strukturları və iqtisadi mənzərələri dəyişdirən yeniliklərin katalizatoru ilə əhəmiyyətli təkamül keçirmişdir. Cəmiyyətlər inkişaf etdikcə, səmərəli və dayanıqlı nəqliyyat növlərinə tələbat artmaqda davam edir. Təkərin ixtirasından tutmuş özünü idarə edən nəqliyyat vasitələrinin inkişafına qədər hər bir yenilik dünyamızda naviqasiya tərzimizə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Bu məqalə texnoloji nailiyyətlərin sənayeni necə dəyişdirdiyini və nəqliyyat sistemlərinin ümumi səmərəliliyini necə artırdığını araşdıraraq, nəqliyyat texnologiyasının inkişafında innovasiyaların oynadığı əsas rolu araşdırmaq məqsədi daşıyır. Əsas innovasiyaları və onların nəqliyyata təsirini təhlil edərək, bu tədqiqat müasir cəmiyyətin inkişaf edən ehtiyaclarını ödəmək üçün yeni texnologiyaların tətbiqinin vacibliyini vurğulamağa çalışır.

Açar sözlər: Nəqliyyat sənayesi , nəqliyyat texnologiyası, nəqliyyat innovasiyası

Abstarct

Innovation plays an important role in shaping the landscape of transportation technology, helping us move people and goods from one place to another. Transportation technology has evolved significantly throughout history, catalyzing innovations that have changed social structures and economic landscapes. As societies develop, the demand for efficient and sustainable modes of transportation continues to grow. From the invention of the wheel to the development of self-driving vehicles, every innovation has had a significant impact on the way we navigate our world. This thesis aims to examine the key role played by innovation in the development of transport technology, examining how technological advances have changed the industry and increased the overall efficiency of transport systems. By analyzing key innovations and their impact on transportation, this study seeks to highlight the importance of adopting new technologies to meet the evolving needs of modern society. Continued progress in this field requires solving critical problems and identifying future research directions to ensure safe, efficient, and customer-centric transportation systems.

Keywords: Transport industry, transport technology, transport innovation

Giriş

Nəqliyyat texnologiyasının davamlı inkişafı çoxsaylı faydalar gətirir, səyahət tərzimizi dəyişdirir və daha davamlı gələcəyi formalaşdırır. Cəmiyyətlər inkişaf etdikcə, səmərəli və dayanıqlı nəqliyyat növlərinə tələbat artmaqda davam edir. (1. Walpert, Jacob D.. (2017)). Nəqliyyat texnologiyası tarix boyu ictimai strukturları və iqtisadi mənzərələri dəyişdirən yeniliklərin katalizatoru ilə əhəmiyyətli təkamül keçirmişdir. Piyada səyahət və heyvanlar tərəfindən çəkilən nəqliyyat vasitələri kimi ilk nəqliyyat növlərindən tutmuş buxar maşınları və dəmir yollarının tətbiqinə qədər, nəqliyyat texnologiyasının tarixi icmalı insanların hərəkətliliyinə və əlaqəsinə dərin təsir göstərir. Tarixdən əvvəlki və tarixi arxeologiyaya dair tədqiqatların sintezində vurğulandığı kimi nəqliyyatda irəliləyişlər məskunlaşma nümunələrinin, ticarət şəbəkələrinin və mədəni qarşılıqlı əlaqələrin formalaşmasında mühüm rol oynamışdır. Bundan əlavə, hesablama və informasiya texnologiyalarının nəqliyyat sistemlərinə inteqrasiyası səmərəliliyi və təhlükəsizliyi artıraraq logistik əməliyyatlarda inqilab etdi. Hesablama sahəsindəki irəliləyişlərlə yanaşı, nəqliyyat texnologiyasındakı mərhələləri araşdıraraq, bu məqalədə innovasiya və nəqliyyat sistemlərinin təkamülü arasındakı mürəkkəb əlaqəni aydınlaşdırmaq, onların cəmiyyətə və sənayeyə dərin təsirini vurğulamaq məqsədi daşıyır.

Nəqliyyat texnologiyasında yeniliklər

Nəqliyyat texnologiyası sahəsində, özünü idarə edən nəqliyyat vasitələrinin yaxınlaşması və nəqliyyat şəbəkəsi şirkətlərinin təkamülü adi səyahət model inqilab etdi. Avtomatlaşdırılmış sürücülük sistemlərinə doğru bu keçid və gəzinti paylaşma xidmətlərinin inteqrasiyası texnoloji irəliləyişlərlə ənənəvi rejimlərin yenidən müəyyən edildiyi dinamik mənzərəni əks etdirir. Bu yeniliklər nəinki nəqliyyatın gələcəyini formalaşdırır, həm də bu sürətlə inkişaf edən sektorda hüquq pozuntusu hüququnun tətbiqi ilə bağlı mürəkkəb məsuliyyət sualları yaradır (Anyos, T., Lizak, R., Wilhelm). Özünü idarə edən avtomobillərin yaranması və nəqliyyat şəbəkəsi şirkətlərinin yüksəlişi mövcud qanunvericilik bazalarına meydan oxuyur, məsuliyyət standartlarının və sığorta protokollarının yenidən qiymətləndirilməsini tələb edir. Bundan əlavə, nəqliyyat sektorunda qabaqcıl innovasiyaların uyğunlaşdırılmasına davamlı ehtiyacı nümayiş etdirərək texnologiyanın inkişafı və bazarın tətbiqi arasındakı boşluğu aradan qaldırmaq üçün bu üsulların təkmilləşdirilməsinin vacibliyini vurğulayır (Axon, CJ, Banister, D, Bishop, JDK, Bonilla, D. (2014)). Ümumilikdə, texnoloji tərəqqi, qanunvericilik bazaları və bazar dinamikası arasındakı qarşılıqlı əlaqə nəqliyyat landşaftının formalaşdırılmasında innovasiyaların əsas rolunu vurğulayır və bu irəliləyişlərin təqdim etdiyi çoxşaxəli çağırışların və imkanların həlli üçün kompleks yanaşma tələb edir.

2024-cü ildə nəqliyyat texnologiyası üçün ən yaxşı bir neçə numunələri göstərə bilərik.

Avtonom nəqliyyat vasitələri

Avtonom nəqliyyat vasitələri, idarəetmə prosesinin avtomatlaşdırılmasının müxtəlif dərəcələrinə malik nəqliyyat vasitələrinin inkişafı qlobal tendensiyalardan biridir. Eyni zamanda, müvafiq normativ-hüquqi baza hazırlanmadan belə mexanizmlərin praktiki istifadəsi mümkün deyil. ABŞ-da və Avropa İttifaqı ölkələrində avtomatlaşdırılmış nəqliyyat vasitələrinin mahiyyətinin müəyyənləşdirilməsinə və onların fəaliyyətinin hüquqi tənzimlənməsinə yanaşmalar formalaşmağa başlayır. Hesab edirik ki, avtomatlaşdırma dərəcəsi nəzərə alınmadan effektiv konseptual aparatın formalaşması mümkün deyil. Odur ki, yol hərəkəti qaydalarına nəqliyyat vasitələrinin avtomatlaşdırılması dərəcəsi ilə bağlı dəyişiklik edilməlidir.

Nəqliyyatda bərpa olunan yaşıl enerji

Dekarbonizasiya üçün tələb olunan enerji transformasiyasına nail olmaq üçün nəqliyyat sektoru getdikcə bərpa olunan enerji mənbələrinə etibar etməli olacaq. Nəqliyyat sektorunda bərpa olunan mənbələr üçün əsas giriş nöqtələri bunlardır (Ehrhardt-Martinez, Karen, John A. Laitner, John A, Knight, Chris P. (2009)).

1. Adi yanacaqlarla qarışdırılmış bioyanacaqların, həmçinin 100% maye bioyanacaq daxil olmaqla daha yüksək qarışıqların istifadəsi;
2. Təkmilləşdirilmiş biometanla işləmək üçün çevrilən təbii qaz vasitələri və infrastruktur;
3. Nəqliyyat növlərinin elektrikləşdirilməsi, o cümlədən akkumulyatorlu elektrik və plug-in hibrid nəqliyyat vasitələri və ya hidrogen, sintetik yanacaq və elektrik enerjisinin özünün bərpa oluna bildiyi elektrik yanacaqlarından istifadə etməklə.

Elektrik enerji ilə işləyən nəqliyyat

Elektrik nəqliyyatı elektrik enerjisi ilə işləyən qatarlara, tramvaylara, avtomobillərə, avtobuslara və velosipedlərə aiddir.

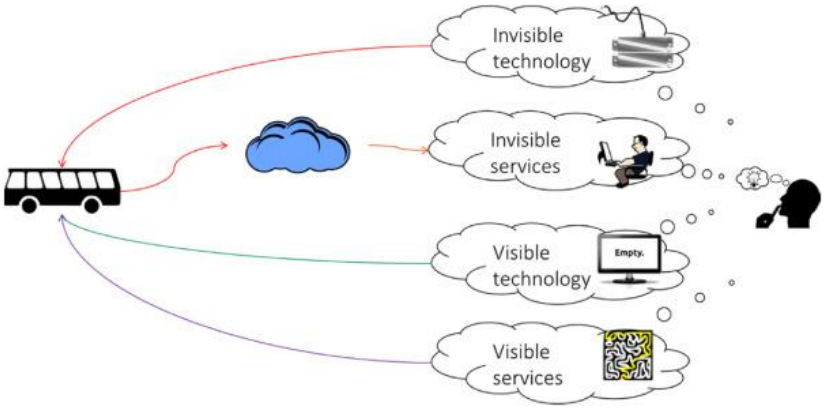
Elektrikli avtomobillərin satışı 2018-ci ildə nəhayət əlamətdar satışlara çatmaq üçün manşet oldu, ekspertlər isə dizel avtomobillərinin yeni qeydiyyatlarının 2025-ci ilə qədər sıradan çıxarılacağı proqnozlaşdırırlar. 2018-ci ildə yollarda təxminən 4 milyon akkumulyator və hibrid avtomobil var idi . Bunların əksəriyyəti Çində və ABŞ-da (xüsusilə Kaliforniyada) idi. Avropada, Norveçdə satılan bütün yeni avtomobillərin yarısından çoxu elektriklə işləyən elektrik avtomobilə sahiblik nisbəti ən yüksəkdir.

Nəqliyyat idarəetmə sistemi

Malların daşınması, planlaşdırma və icrası sahəsində ciddi problemlər var. Müəssisələr iş axınlarını avtomatlaşdırmaq və aktivlərin istifadəsini optimallaşdırmaq, vaxta qənaət etmək üçün nəqliyyat idarəetmə sistemindən istifadə edir. Bu sistem müxtəlif rejimlər, o cümlədən intermodal və beynəlxalq marşrutlar üzrə bütün ölçülərdə yüklərin daşınması üçün kompleks həllər təklif edir. Sürücülərin, malların və inventarların real vaxt rejimində izlənilməsi təchizat zəncirində görünmə qabiliyyətini artıran və səmərəsizliyi aradan qaldıran xüsusiyyətidir. Bundan əlavə, o, lazımsız xərclərin aradan qaldırılmasında mühüm aspekt olan məlumat anlayışları və analitikləri təmin edir.

İnnovasiyaların nəqliyyat effektivliyinə təsiri

İnnovasiyaların nəqliyyatın effektivliyinə təsirini araşdırarkən aydın olur ki, bazar dinamikası, tənzimləmə standartları və investisiya təşviqləri kimi amillər nəqliyyat sektorunda innovasiyaların stimullaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Bundan əlavə avtomobil bazarının genişlənməsi, yanacaq qənaəti standartlarının dəyişməsi və ətraf mühitin mühafizəsi qaydaları mühərrik istehsalçılarının innovasiyalara, xüsusən də emissiyalara nəzarət üsullarının və mühərrik səmərəliliyinin inkişaf etdirilməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bundan əlavə, kredit dərəcələri, dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən tədqiqat və dizel qiymətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə də bu sahədə innovasiya fəaliyyətlərinə təsir göstərir daha möhkəm innovativ ekosistemin təşviqi prinsipinə uyğun olaraq, təcili iqlim imperativinə cavab verən müxtəlif innovativ proqramlar və tənzimləyici orqanlar üçün vacib olur. (Debnath, Narayan. (2012)). Bu anlayışlardan istifadə etməklə və strateji təşəbbüsləri həyata keçirməklə, nəqliyyat sektoru davamlı innovasiya və texnoloji irəliləyişlər vasitəsilə səmərəliliyini effektiv şəkildə artıra bilər və nəticədə daha dayanıqlı və dayanıqlı nəqliyyat sisteminə töhfə verə bilər



Şəkil 1. Invisible technology- görünməz texnologiya,
Visible techonology-görünən texnologiya, Visible sevices- görünən xidmətlər.

Nəqliyyat texnologiyasında xidmətlər müxtəlif formada təşkil oluna bilər. Yəni, yuxarda şəkildə izah etsək ki, görünməz və görünən texnologiya nədir, bu zaman aydınlaşdıraq. Görünməz texnologiya o deməkdir ki, sərnişinlər tərəfindən görülməyən avadanlıqlar avtobusda quraşdırılıb istifadə oluna bilər , görünən texnologiya isə sərnişinlər və sürücülər tərəfindən görülə və ya hətta istifadə edilə bilər. Eyni şey görünməz xidmətlərə (məsələn, uzaqdan bilet satışı) və görünən xidmətlərə aiddir. (Resarchgate saytına əsasən, Living-Lab-Bus-Enables)

NƏTİCƏ

Yekun olaraq, bu məqalədə aparılan tədqiqat innovasiyaların nəqliyyat texnologiyasının inkişafında oynadığı mühüm rolu nümayiş etdirdi. texnologiyadakı irəliləyişlər nəqliyyat sistemlərinin səmərəliliyinin, təhlükəsizliyinin və davamlılığının artırılmasına əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Elektrikli nəqliyyat vasitələrinin tətbiqindən tutmuş avtonom nəqliyyat vasitələrinin tətbiqinə qədər, innovasiyalar insanların və malların daşınma tərzimizdə transformasiyaya səbəb oldu. Bununla belə, infrastruktur məhdudiyyətləri və tənzimləyici maneələr kimi problemlərin qaldığını qəbul etmək vacibdir. İrəliləmək, süni intellekt, bərpa olunan enerji və ağıllı nəqliyyat sistemləri kimi sahələrdə gələcək tədqiqatlar və inkişaflar bu problemlərin həllində və nəqliyyat texnologiyasının gələcəyinin formalaşdırılmasında mühüm rol oynayacaq. Nəhayət, gələcək üçün daha əlaqəli, əlçatan və dayanıqlı nəqliyyat sisteminin yaradılmasında innovasiyaları qəbul etmək çox vacibdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Walpert, Jacob D.. (2017). Carpooling Liability?: Applying Tort Law Principles to the Joint Emergence of Self-Driving Automobiles and Transportation Network Companies. https://core.ac.uk/download/144231850.pdf
2. Anyos, T., Lizak, R., Wilhelm, J.. Technology transfer-transportation. https://core.ac.uk/download/pdf/42892505.pdf
3. Axon, CJ, Banister, D, Bishop, JDK, Bonilla, D. (2014). Innovation, the diesel engine and vehicle markets: Evidence from OECD engine patents. https://core.ac.uk/download/29140600.pdf
4. Ehrhardt-Martinez, Karen, John A. Laitner, John A, Knight, Chris P. (2009). The Climate Imperative and Innovative Behavior: Encouraging Greater Advances in the Production of Energy-Efficient Technologies and Services. https://core.ac.uk/download/323063988.pdf
5. U.S. Air Force. (1999). A Synthesis of Archaeological Studies on the Utah Test and Training Range. https://core.ac.uk/download/32546865.pdf
6. Debnath, Narayan. (2012). Tutorial on Computing: Technological Advances, Social Implications, Ethical and Legal Issues. https://core.ac.uk/download/62660908.pdf
7. https://www.researchgate.net/publication/330637624_Autonomous_Vehicles_as_a_Category_of_Transport_Law_Definition_and_Classification
8. https://www.researchgate.net/figure/Living-Lab-Bus-enables-different-testing-possibilities-in-the-form-of-a-physical-platform_fig4_338974271

AVTOSERVİS MÜƏSSİSƏLƏRİNİN EHTİYATLARININ LOGİSTİK İDARƏOLUNMA SİSTEMLƏRİNİN MƏSƏLƏLƏRİ VƏ AMİLLƏRİ

ABDINZADƏ SEVINC MƏHƏRRƏM

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ
sevinc.abdinzade@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Logistika sistemləri və onların vasitəçi halqalarının təşkili sahəsində daha aktual istiqamət regional logistik sistemlərin və onların vasitəçi halqalarının müasir logistika strukturları prinsipi əsasında inkişafıdır. Bu, adapt-iqtisadi-riyazi üsulların və firma avtoservis müəssisələrinin təchizatını və eyni zamanda ehtiyatların idarə olunma modellərində rasional seçiminin vacibliyini müəyyən edərək təchizat amillərinin, tələbatın qeyri-müəyyənlik şəraitində qərarların qəbuluna istiqamətlənmişdir.

Abstract

A more relevant direction in the field of organization of logistics systems and their intermediary links is the development of regional logistics systems and their intermediary links based on the principle of modern logistics structures. It is directed to decision-making in conditions of uncertainty of supply factors and demand by determining the importance of rational choice of supply and the supply of company car service enterprises and at the same time in the management models of adaptive-economic-mathematical methods.

Açar sözlər: ehtiyat hissələri, logistik sistemlər, avtoservis.

Giriş. Bazar iqtisadiyyatının şəraitləri təchizat funksiyaları daşıyan təşkilatlara əhəmiyyətli təsir göstərir. Bununla əlaqədar, inteqrasiya olunmuş logistik sistem və proseslərinin, maddi ehtiyatların idarə olunmasının optimizasiya üsullarının və informasiya dəstəyi sistemlərinin əsasında müştərilərin təminatının təşkili və perspektivdə yeni nəsil multiagent logistik sistemlərin yaradılmasının yeni prinsip və formaların işlənilməsi üzrə məsələlər meydana çıxır.

Firma servis sistemi (FS) diler-servis şəbəkəsindən (DSŞ) ibarətdir. Bura müxtəlif regionlarda yerləşən diler-servis mərkəzləri (DSM) daxildir və onlar həm göstərilən xidmət, həm də digər

parametrlərə görə fərqlənə bilərlər. DSS-in effektiv işi üçün hər bir subyektin fəaliyyətinin göstəriciləri haqqında operativ daxil olan informasiyanı toplayan və öyrənən vahid idarəetmə mərkəzi mövcud olmalıdır. Firma avtoservis sisteminin formalaşması zamanı Avropa avtoistehsalçıları "üç S" adlandırılan qaydanı əldə rəhbər tuturlar: "satış-servis-ehtiyat hissələri" (sell-service-spare).Bu sistemin fəaliyyətinin əsas məqsədi kimi avtomobillərin FS baş prinsipinin realizəsi çıxış edir: avtomobili əldə etdikdə müştəri əmin olmalıdır ki, bütün istismar müddətində problemlərlə üzləşməyəcək. Buna görə mürəkkəb sistemdən ibarət olan DSM-də idarəetmə sistemlilik mövqeyi əsasında qurulmalıdır. Bu o deməkdir ki, sistemin inkişaf strategiyası hər bir altsistemin (avtoservis müəssisələrin), onların lokal məsələlərin ümumi məqsədinə nail olmaq üçün uyğun olmalıdır. DSŞ-də qərar qəbuledən şəxslər (QQŞ) gərək maraqlı olsunlar - bu kimi alət və metodikalarda, hansıların köməyi ilə, həm xarici təsirlərin, həm də sistemin öz parametrlərinin dəyişməsindən asılı olaraq, elmi-əsaslandırılmış idarəetmə həlləri qəbul etmək mümkün olacaq. Avtoservis müəssisənin idarəetmə metodologiyasının logistik konsepsiyası idarəetmə həllərin hazırlanmasında və işlənilməsində stoxastik metodlar və modellərin maksimal istifadəsini nəzərdə tutur .

Tədqiqat metodu. Hazırkı zamanda ehtiyat hissələrin (EH) defisitinin ləğv olunmasına baxmayaraq, EH təchizatının limit-paylaşdırma mexanizmi olduğu zaman planlı iqtisadiyyat dövrü ilə müqayisədə avtomobillərin işsiz dayanmaları azalmadı. Əsas səbəb-ehtiyat hissələrinin və aqreqatların yüksək qiymətləridir, onların artımı bir neçə dəfə daşınmaların tariflərini aşmışdır. Bu da istehsal edən zavoddan EH-in istehlakçısına qədər olan vasitəçilərin sayının artımı ilə, xarici istehsalın avtomobilləri hesabına parkın müxtəlif markaların artımı ilə və i.a. əlaqədardır. Yuxarıda qeyd olunan cəhətlər ehtiyat hissələrinin təchizatının idarə olunmasında yeni yanaşmalar tələb edir, məsələn, logistika prinsiplərinin istifadəsini onlara müvafiq olaraq, nomenklaturanın və nomenklaturanın hər bir pozisiyası üçün ehtiyatların miqdari qiymətinin müəyyən edilməsinin aktual məsələləri əvvəlki kimi qalır.

Logistika anlayışı müasir biznesin evolyusiyası ilə əlaqədar evolyusiyaya uğramışdır. İndiki vaxtda təchizat, istehsal və satış bazarları logistikaları ilə bərabər logistika anlayışı özündə inteqrasiyalı logistika, biznes-logistika, strateji logistikanı cəmləşdirir . Məhz inteqrativ funksiya müəssisədə müxtəlif proseslərə idarəetmənin logistik əsaslarını təşkil edir və bu da standart idarə etmə üsullarına nisbətən logistikaya çox böyük üstünlük verir. İnteqrativ funksiya istehsalat prosesinə, malların və xidmətlərin istehsalı vasitəsilə istehlakçıların maddi tələbatlarının aşkar edilməsi və təmin edilməsi prosesi kimi baxışdan ibarətdir.

Logistik yanaşma müəyyən dərəcədə funksional yanaşmaya əksdir. Funksional yanaşmada müəssisənin məqsədləri funksiyalardan asılı olaraq, diversifikasiya olunur, lakin ümumi məqsəd aydın olmur və müxtəlif dərəcədə biznes-prosesinin hər bir iştirakçısı tərəfindən izlənilir. Statistikanın metodologiyası müəssisənin fəaliyyət göstərən şaquli struktur-funksional sisteminə əlavə olaraq, müəssisələrdə yaradılan prosesə istiqamətləndirilmiş horizontal strukturlara əsaslanır və bununla istehsalat məsələlərin realizəsi üçün zəruri olan prosesləri biznes proseslərinə çevirir .

Logistik sistemləri ümumi nəzəriyyəsi baxımından səciyyələndirmək də olar. Belə halda istehsalat prosesi mürəkkəb, çoxsəviyyəli, özünü təşkil edən sistem kimi təsvir olunur və burada formal olaraq, dekompozisiyanı tətbiq etmək olar. Belə sistemli-struktur yanaşma müxtəlif alqoritmizasiya və təsvirin, idarə olunmanın formal üsullarını tətbiq etməyə imkan verir. MTS-in tədarüklərinin həyata keçməsinin tələbatı və hazırlığı nisbətini tarazlayan qeyd olunan yanaşma əsasında maddi-texniki sərvətlərin (MTS) axınlarını idarə edən logistik sistemin yaradılması ehtiyatlarda minimal səviyyədə "bağlı" maliyyə aktivlərinin kəmiyyətlərini saxlamağa imkan verir və eyni zamanda məhsulun maya dəyərinin azalmasına və rəqabət qabiliyyətinin artımına gətirib çıxarır.

Avtoservis xidmətlərinin bazarında böyük sayda müxtəlif təşkilatlar mövcuddur. Müasir ədəbiyyatda müxtəlif əlamətlərə görə avtoservis təşkilatların çoxlu təsnifatları təqdim olunur. Bütövlükdə avtomobillərin texniki servis müəssisələrinin bütöv sisteminin vəzifəsi onun təhlükəsiz istismarı məqsədilə texniki xidmətin və avtomobil texnikasının təmirinin lazım olan səviyyəsini təmin etməkdir. Göstərilən işlər hansı müəssisə tərəfindən apıldığından asılı olmayaraq, onlar avtomobilin texniki vəziyyətinin standart tələblərinə uyğun olmalıdır. Lakin mütəxəssislərin belə bir rəyi var ki, bununla da tam razılaşmaq olar, bu odur ki, avtoservisin firma sistemi avtomobillərin xidmət təşkilatında daha da effektivdir, çünki istehsalçı müəssisənin orjinal ehtiyat hissələrlə texniki xidmətin firma sistemləri ilə (TXS) və lazım olan avadanlıq və alət ilə təminatı üçün geniş imkanları var. Bu da nəticədə avtoservis xidmətlərin bazarında onların rəqabət qabiliyyətinin artımına imkan yaradır.

Firma avtoservis sistemlərinin effektiv işləmə problemi inteqrasiya növlü müasir logistika ilə qırılmaz surətdə bağlıdır. Logistika prinsipləri asasında avtoservis məsələlərin bütün kompleksini həll etmək lazımdır-optimal strukturun yaradılmasından təchizat təşkilatı və xidmətlərin yerinə yetirilməsinə qədər. Avtoservisdə logistik sistemlərin təşkili və idarəolunmasının effektivliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırılmasını təmin edə bilən başlıca ideyalar bu gün inteqrasiya və sinxronlaşdırma ideyalarıdır . Ümumilogistik yanaşmaların işlənilməsi sahəsində böyük fəaliyyətə baxmayaraq xidmət sferasında və o cümlədən, avtoservisdə logistik metodologiyasının olmaması bu gün göz qabağındadır.

NƏTİCƏ

Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində bəlli olmuşdur ki, ehtiyat hissələrinin təchizatının idarə olunmasında yeni yanaşmalar tələb olunur. Logistik yanaşma müəyyən dərəcədə funksional yanaşmaya əksdir.

Bütövlükdə avtomobillərin texniki servis müəssisələrinin bütöv sisteminin vəzifəsi onun təhlükəsiz istismarı məqsədilə texniki xidmətin və avtomobil texnikasının təmirinin lazım olan səviyyəsini təmin etməkdir.

Avtoservis müəssisələrin ehtiyatlarının logistik idarəolunma sistemlərinin fəaliyyətinə təsir edən amillər tam öyrənilməmişdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Вегера М.В. Система моделей управления запасами в логистических системах. Диссертация на соиск. уч. степени канд. эконом. наук. - М.: ГУУ, 2008.
2. Корчагин В.А., Хабибуллин Р.Г., Макарова И.В. Перспективные направления развития системы фирменного сервиса автомобильной техники// Fundamental- research, 2013, N4, с.806-811.
3. Кисель Т.Р., Буйко Л.А. Логистический подход к управлению автотранспортным предприятием// Вестник БНТУ, №4,1 2006, с.64-70.
4. КУКУШКИН В.В. Методические основы совершенствования управления снабжением запасными частями автотранспортных предприятий. Дис. на соиск. учен. степени кандидата экономических наук. С.- Петербург: С.- Петербургская государ. инженерно- экономическая академия, 1998.
5. Бауэрсокс Д Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. / Д.Дж.Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс.- М.: ЗАО « Олимп-Бизнес », 2005.
6. Труханович Д.Н. Логистические основы управления Материальными ресурсами предприятия // Вестник Белорусского национального технического университета, 2006, №6, с. 79-84.
7. ГОСТ Р ИСО 9000-2005. Системы менеджемента качества. Основные положения и словарь.
Введ. 2005-12-15. М., 2007. IV. 39с.
8. Федоськина Л.А. Управление качеством послепродажного обслуживания автомобилей: монография / Л.А.Федоськина. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. - 244с.
9. Щербаков Д.А. Логистические методы и модели организации обслуживания и управления поставками в системах фирменного автосервиса. Диссертация на соиск. учен. степени канд. экон. наук. - С.- Петербургский государ. инженерно- экономический университет, 2003.

NƏQLİYYATIN İDARƏOLUNMASINDA İNFORMASİYA KOMMUNİKASİYA TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQ PERSPEKTİVLƏRİ

QULİYEVA NƏRMİN RÖVŞƏN QIZI, TAHİR QULİYEV

AZMİU
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Bu məqalə Nəqliyyat sahəsində İnformasiya və Kommunikasiya Texnologiyalarının (İKT) tətbiqindən bu gün və bütün onillikdə açılmış imkanları araşdırır. Müxtəlif tətbiqlər aşağıdakı üç başlıq altında araşdırılır: şəbəkələrin istismarı və idarə edilməsi (bütün rejimlər), istifadəçilərə məlumat və təlimatlar (nəqliyyat sistemləri), yük daşıma sistemlərinin istismarı və idarə edilməsi.

Bunların hər biri üçün bu gün inkişafının son mərhələlərində və ya kommersiya tətbiqi mərhələsində mövcud olan müxtəlif texnologiyalar və onların tətbiqləri qısa və tənqidi şəkildə nəzərdən keçirilir.

Bu perspektivlər göstərir ki, bir sıra tətbiq sahələri yaxşı qurulmuş texnologiyalara malikdir və kommersiya baxımından etibarlıdır ki, biz onların tam miqyasda tətbiqini təhlükəsiz proqnozlaşdıra bilək. Bu cür tətbiq sahələrinə misal olaraq: trafik məlumatlarının toplanması və yayılması sistemləri, şəbəkəyə nəzarət və trafikin idarə edilməsi strategiyaları, nəqliyyat vasitələrinə nəzarət və sürücüyə yardım, (Elektron və ya digər) ödənişlərin toplanması sistemləri ola bilər.

Açar sözlər: nəqliyyatda informasiya texnologiyaları, ağıllı nəqliyyat; ağıllı sistemlər; paylanmış sistemlər; ağıllı nəqliyyat proqramları

PREPECTİVES OF APPLİCATİON OF İNFORMATİON COMMUNİCATİON TECHNOLOGİES İN TRANSPORT MANAGEMENT

Summary

This article examines the opportunities opened up by the application of Information and Communication Technologies (ICT) in the field of transportation today and throughout the decade. The various applications are explored under the following three headings: operation and management of networks (all modes), user information and guidance (transportation systems), and operation and management of freight systems.

For each of these, the various technologies and their applications that are currently in the final stages of development or at the stage of commercial application are briefly and critically reviewed.

These perspectives indicate that a number of application areas have well-established technologies and are commercially viable so that we can safely predict their full-scale deployment. Examples of such application areas could be: traffic data collection and dissemination systems, network control and traffic management strategies, vehicle control and driver assistance, (Electronic or other) payment collection systems.

Keywords: information technologies in transport, smart transport; intelligent systems; distributed systems; smart transportation apps

Giriş

Nəqliyyatın fasiləsiz sistemli fəaliyyətini təmin edən çoxlu sayda proseslərin avtomatlaşdırılması olmadan yüklərin və sərnişinlərin avtomobil daşınması üçün müasir texnologiyalar mümkün deyil.

Bununla belə, mövcud vakansiyaların yeni inkişaflarla təchiz edilməsi onun fəaliyyətinin səmərəliliyinin gözlənilən, çox ehtiyac duyulan artmasına səbəb olmur. Təkcə yeni inkişafları tətbiq etmək deyil, yeni nəqliyyat texnologiyalarının yaranması üçün şərait yaratmaq lazımdır [2].

Yeni nəqliyyat informasiya texnologiyalarından istifadə nəqliyyat əməliyyatlarının həyata keçirilməsinin yeni qaydasını, digər hərəkət tərkibinin, digər əşyaların və əmək parametrlərinin seçilməsini, avtomobil nəqliyyatı istehsalı ilə ətraf mühit arasında digər münasibətləri müəyyən edir:

Hazırda avtomobil-yol kompleksi sahəsində fundamental elmi kəşflərə əsaslanan və resurs məsrəflərinin xeyli azaldılmasını, məhsulun keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə artırılmasını, habelə ekoloji təhlükəsizlik və elektronika əsasında istehsalın hərtərəfli avtomatlaşdırılması.

Xüsusi əməliyyatları yerinə yetirən fərdi maşın və sistemlər hazır məhsulun göndərilməsinə qədər bütün istehsal dövrünü həyata keçirən texnoloji komplekslərdən daha aşağıdır. Nəqliyyatda belə texnologiyaya misal olaraq multimodal daşımaları göstərmək olar (operator müxtəlif nəqliyyat növləri ilə malların istehsal yerindən son istehlak yerinə çatdırılmasını təşkil edir və əlaqələndirir) [1].

Yeni informasiya texnologiyaları məhsul və avadanlıqlara nisbətən daha uzun müddət mütərəqqi olaraq qalır və köhnəlir, ona görə də yeni İT-yə investisiyalar ən effektivdir.

Nəqliyyatda informasiya texnologiyalarından istifadə əmək prosesində istifadə olunan məlumatların toplanması, saxlanması, ötürülməsi və emal edilməsi üçün kompüterlərdən istifadəyə əsaslanır. Nəqliyyatda İT-dən istifadənin müsbət təsiri əmək məhsuldarlığının artması, kadr hazırlığının, müştərilərə xidmətin səmərəliliyinin artması, nəqliyyat mühəndisliyi məhsullarının material və enerji tutumunun azalması, inzibati heyətin sayının azalması, qənaətdir [3].

Nəqliyyat vasitələri üçün mövcud informasiya emalı texnologiyalarının çatışmazlıqları aşağıdakılardır: [5].

- ən çox yayılmış mərkəzləşdirilmiş məlumat emalı, prinsipcə, əməliyyat problemlərini həll etməyə imkan vermir;

– kompüterdən istifadə etməklə həll olunan tapşırıqların payı mərkəzləşdirilmiş sistem üçün 20%-dən, mərkəzləşdirilməmiş informasiya emalı sistemi üçün isə 60%-dən çox deyil;

– mövcud yerli AİS əsasında yalnız mühasibat və statistik tapşırıqlar həyata keçirilir; maddi ehtiyatların istehsalına və istehlakına avtomatlaşdırılmış nəzarət imkanlarından (yanacaq, təkərlərin aşınması, texniki xidmətdə dayanmalar və s.) az istifadə edilir;

– identifikasiya vasitələri və ekspert sistemləri praktiki olaraq istifadə edilmir;

– məlumatların daxil edilməsinin mürəkkəbliyi yüksək olaraq qalır;

– ATP-də işə salınan qeyri-mərkəzləşdirilmiş məlumatların emalı sistemi tam həcmdə istifadə edilmir, çünki texnologiyanın inkişafına az diqqət yetirilir, bu, sadəcə olaraq sənəd axınının müasir proqram-texniki bazaya ötürülməsinə gətirib çıxarır. ilkin sənədlərlə əl işinin böyük payı qalır;

– bütün ATP problemlərini vahid proqram və aparat əsasında həll etmək üçün kompleks yanaşma yoxdur.

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT) hazırda nəqliyyat sektorunda modernləşmənin həyata keçirildiyi əsas vasitələrdir. Müasir informasiya sistemləri qarşılıqlı əlaqələrin bütün iştirakçıları üçün vahid informasiya məkanının yaradılması ilə xarakterizə olunur. Azərbaycan ərazisinin genişliyinə və ölkənin ən ucqar bölgələrində və məntəqələrində nəqliyyat xidmətlərinin əhatə dairəsinə görə nəqliyyat coğrafi cəhətdən ən çox yayılmış sənayedir. Bu səbəbdən nəqliyyat infrastrukturunun əsas xüsusiyyəti onun yüksək texnoloji asılılığıdır.

Nəqliyyat sənayesinin özəlliyi bir-birindən çox uzaq nöqtələr arasında daimi məlumat mübadiləsinə ehtiyacdır. Bu, ən son şəbəkə avadanlıqlarından və məlumat ötürmə texnologiyalarından istifadəni zəruri edir. İnsanların həyatının nəqliyyat təhlükəsizliyindən asılı olması səbəbindən sənaye uzun məsafələrə məlumat ötürülməsinin etibarlılığına və məlumatların kənardan girişdən qorunmasına tələbləri artırdı [4].

Yol Hərəkətinin İdarə Edilməsi və Nəzarət Sistemləri Avropada bir çox onilliklər ərzində fəaliyyət göstərir, fərdi vahid idarəetmə sistemlərindən yüksək inteqrasiya olunmuş şəbəkə sistemlərinə qədər yüksəlir. Müxtəlif yol hərəkəti istifadəçilərinə və xüsusiyyətlərinə müraciət edən Şəhər və Şəhərlərarası İdarəetmə Sistemləri getdikcə daha çox əlaqəli və inteqrasiya olunur. Əsas məqsəd ilk növbədə yol təhlükəsizliyinin artırılmasıdır, lakin səmərəliliyin və ekoloji aspektlərin yaxşılaşdırılması kimi digər məqsədlərə də əməl olunur.

1C: Enterprise 8. TMS Logistics. Nəqliyyatın idarə edilməsi proqramı sənaye həlli, fəaliyyətini həyata keçirərkən nəqliyyat logistikası problemlərini həll etməli olan şirkətlər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bu cür vəzifələrə, digər məsələlərlə yanaşı, aşağıdakı sahələrdə nəqliyyat logistika prosesi iştirakçılarının qarşılıqlı əlaqəsi ehtiyacı da daxildir:

- texniki əlaqə – daşıma zəncirində müxtəlif növ nəqliyyat vasitələrinin parametrlərinin uyğunluğu tələb olunur;
- texnoloji əlaqə - daşıma zəncirinə daxil olan bütün nəqliyyat növləri üçün uyğunlaşdırılmış vahid daşıma texnologiyasından istifadə;
- iqtisadi əlaqə nəqliyyat zəncirində tarif sisteminin qurulması üçün ümumi texnologiyadır.

Həllin əsas məqsədi xarici nəqliyyatdan istifadə edərək yük daşımalarını planlaşdırmaqdır:

1. kombinə edilmiş (LTL - Az Truck Load) və komplekt (FTL - Full Truck Load) yük daşımalarının idarə edilməsi;
2. “son mil” çatdırılması (şəhər çatdırılmasının planlaşdırılması);
3. multimodal nəqliyyat operatoru (MTO - Multimodal Transport Operator) tərəfindən həyata keçirilən müxtəlif nəqliyyat növləri ilə xidmət edilən malların multimodal daşınmasının idarə edilməsi, məsələn, Çindən Azərbaycana malların çatdırılması: dəniz nəqliyyatı - dəmir yolu nəqliyyatı - avtomobil nəqliyyatı;
4. şirkətin müxtəlif şöbələri ilə birlikdə nəqliyyat logistika prosesləri zəncirinin planlaşdırılması;
5. daşımanın hər bir mərhələsi üçün daşıma podratçısının seçilməsi;

daşıma növünün seçimi: ayrıca nəqliyyat vasitəsində və ya qrup yükün bir hissəsi kimi;

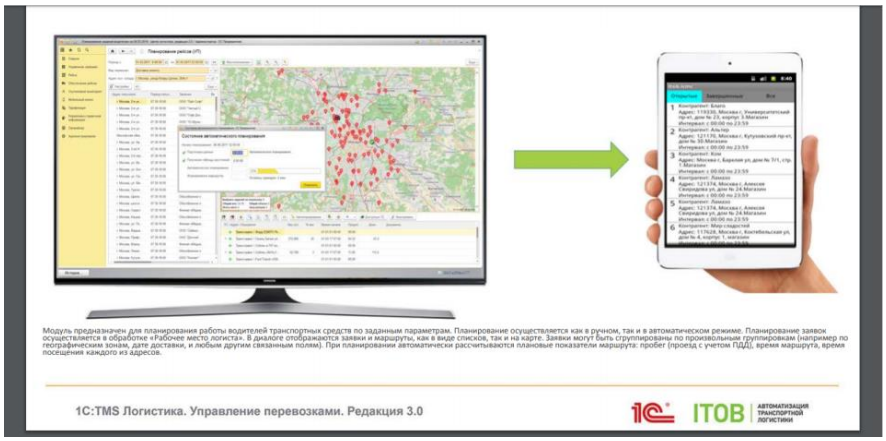
çox sayda sorğu üçün regional/yerli çatdırılmanın avtomatik planlaşdırılması [5].

"1C: TMS Logistics. Nəqliyyatın İdarə Edilməsi"nin funksionallığı aşağıdakı alt sistemlərin siyahısı ilə müəyyən edilir:

- normativ və arayış məlumatlarının idarə edilməsi;
- yükdaşıma ehtiyaclarının idarə edilməsi;
- yüklərin daşınması tapşırıqlarının idarə edilməsi;
- çatdırılma marşrutlarının avtomatik və əl ilə planlaşdırılması;
- uçuşların formalaşdırılması;
- uçuşları dəstəkləmək üçün resursların idarə edilməsi;
- uçuş əməliyyatlarına nəzarət;
- şirkətin tarif siyasətinin idarə edilməsi;
- qarşılıqlı əlaqənin idarə edilməsi;
- giriş nəzarəti;

analitik hesabatların alınması;

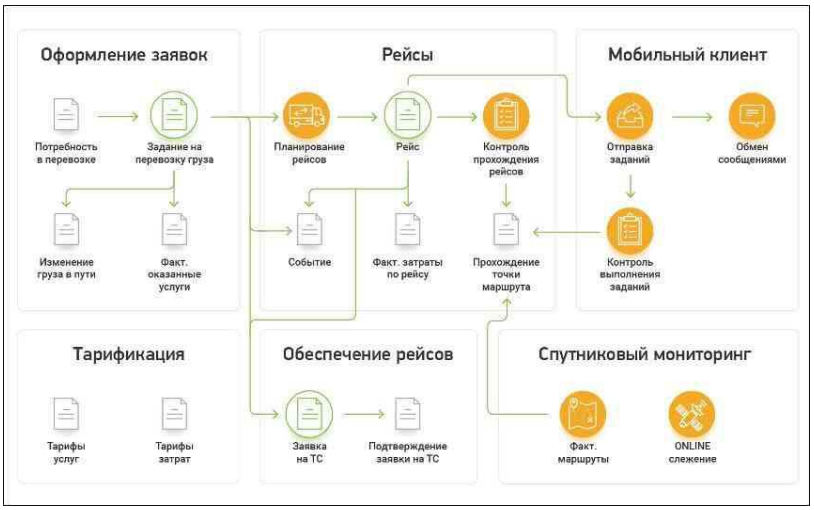
elektron xəritələrdə məlumatların vizuallaşdırılması.



Şəkil 1. Nəqliyyat idarəetməsini yönləndirmək**.**

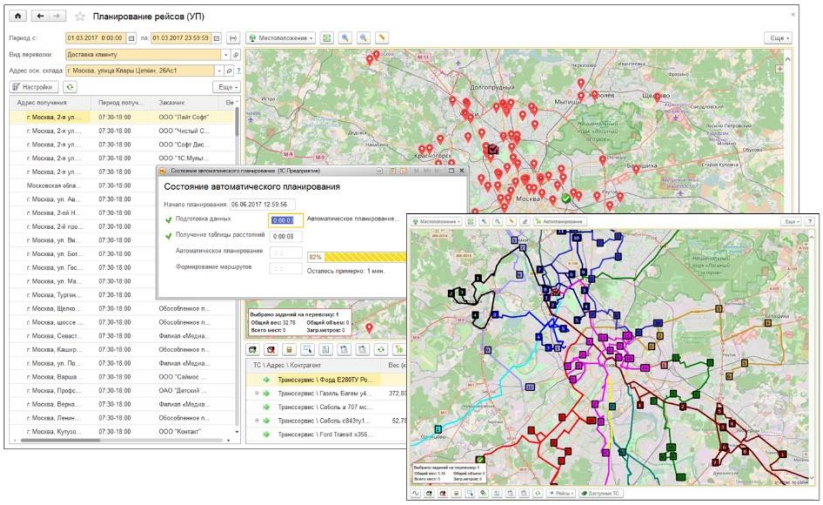
Alt sistem istifadəçiyə tam və əvvəlcədən hazırlanmış nəqliyyat axınlarını avtomatik və əl ilə yaratmaq imkanı verir:

1. nəqliyyatın hərəkətinin planlaşdırılması xərcləri;
2. nəqliyyatın hərəkətinin uçuşun icrasına nəzarət.



Şəkil 2. 1C: TMS Logistics proqramının iş sxemi

Nəqliyyat axınının hərəkəti üçün müxtəlif istiqamətlərdə müxtəlif növ nəqliyyat vasitələri ilə daşınma üçün qanuni tələblərə cavab verən çap blankları paketi yarada bilərsiniz.



Şəkil 3. Nəqliyyat axınının hərəkət qrafiki

Alt sistem istifadəçiyə əvvəlcədən planlaşdırılan səfərləri yerinə yetirmək üçün nəqliyyat vasitələrinin və işçilərinin ayrılması və ya axtarışı üçün ərizələri emal etmək imkanı verir [8].

Elektron xəritələrdə məlumatların vizuallaşdırılması üçün alt sistem müəyyən bir nəqliyyat vasitəsinin marşrutunu tərtib edərkən dispetçerin rahatlığını artırmağa imkan verir. Elektron kartlar yoxdursa, bu alt sistemin funksiyaları aktiv deyil.

OpenStreetMap – WEB kartoqrafiya, faktiki marşrutların monitorinqi üçün uyğundur (məhsulun çatdırılmasının QLONASS monitorinqi), pulsuz kartoqrafiya. Windows və Linux OS altında işləyir.

ITOB: Kartoqrafiya – marşrutun formalaşmasına nəzarət etmək üçün WEB kartoqrafiya, bütün bölgələr üçün uyğun olan yol hərəkəti qaydalarına uyğun marşrutlar yaratmağa imkan verir. Windows və Linux OS altında işləyir [7].

"1C: QLONASS/GPS Peyk Monitorinq Mərkəzi" ilə integrasiya

"1C: TMS"-in "1C: QLONASS/GPS Peyk Monitorinq Mərkəzi" ilə birgə istifadəsi sistemin funksionallığını genişləndirəcək və hərəkət edən obyektlərin, nəqliyyat vasitələrinin və ya personalın real vaxt rejimində əlavə monitorinqinə və nəzarətinə imkan verəcək:

1. obyektin yerini və faktiki yürüşünü izləmək;
2. faktiki yanacağın sərfiyyatı haqqında hesabatlar, yanacağın doldurulması və drenajlarının uçotu;

3. müxtəlif hadisələr baş verdikdə bildirişlər;
4. planlaşdırılmış marşrutlardan sapmaların qarşısının alınması;
5. nəqliyyat təhlükəsizliyini təmin etmək üçün SOS panik düyməsindən siqnal qəbul etmək;
6. sürət həddinə nəzarət, icazə verilən sürəti aşmaq;
7. gəzinti işçilərinin işinə nəzarət.

Sürücülər və ya kuryerlər Android əməliyyat sistemi ilə işləyən mobil cihazlarla təchiz oluna bilər. "1C: TMS"-dən planlaşdırılmış tədarüklər tapşırığı qəbul edən və hər mərhələdə onun gedişatının vəziyyətini əks etdirən işçilərə mobil cihazlara ötürülə bilər. Beləliklə, dispetçer və logistik real vaxt rejimində tapşırıqların yerinə yetirilməsinə nəzarət edə, mətn mesajları mübadiləsi edə, fotoreportajlar qəbul edə və obyektin trayektoriyasına nəzarət edə bilər.

Proqram 1C: TMS Logistics: Nəqliyyatın İdarə Edilməsi yük daşımaları sahəsində müxtəlif vəzifələrlə üzləşən müəssisələr üçün yaradılmışdır [9].

Nəqliyyat axınlığı və multimodal yüklərin təşkili də daxil olmaqla, bir çox nəqliyyat logistikasını avtomatlaşdırmağa imkan verir. Sənaye həlli ümumi məlumat və analitik platforma (DBMS) əsasında fəaliyyət göstərən "nəqliyyat planlaması", "sürücü iş stantsiyası", "nəqliyyat vasitələrinin idarə olunması" və "GLONASS / GPS monitorinqi" modullarından ibarətdir. Bu proqram, Android əməliyyat sistemli mobil qurğularda, PC-də, "sürücü iş stansiyası" modulunda quraşdırılmışdır. Yük idarəetmə sistemi üçüncü tərəf şirkətlərindən öz nəqliyyat və ya sifariş xidmətlərini istifadə edən yük daşıyıcı şirkətlər üçün nəzərdə tutulmuşdur. Proqram, çatdırılma xidmətləri ilə hər hansı bir şirkət üçün faydalı olacaq, çünki bu, şəhərin, şəhərlərarası və beynəlxalq malların daşınması barədə bütün detalları planlaşdırmağa və nəzarət etməyə imkan verir. Funksional proqram yük daşımalarının bütün mərhələlərini idarə etməyə imkan verir - mənfəətlərin hesablanması və işçilərin fəaliyyətini təhlil etmək üçün vəzifələri və planlaşdırma marşrutlarını tərtib etməkdən. Sistem, tətbiqlər göndərilir və mesajlar mübadiləsi vasitəsilə sürücülər üçün mobil proqram ilə bir-birinə bağlıdır [10].

Nəqliyyatın idarə edilməsi nəqliyyat logistikasının avtomatlaşdırılması problemlərinin kompleks həlli üçün proqram məhsuludur. Sifariş idarəetmə sistemi kimi istifadə olunur. Materialların və ya xidmətlərin istehsal mənbəyindən məhsul və ya xidmətlərin istehlakçısına çatdırılmasının avtomatlaşdırılması problemini həll edir və optimal marşrutlar yaradır. Müxtəlif nəqliyyat növlərini nəzərə alaraq tədarük zəncirindəki əlaqələri birləşdirir. Nəqliyyatın idarə edilməsi və hərəkət edən obyektlərin QLONASS monitorinqi üçün funksionallıq mövcuddur (nəqliyyat vasitələrinə və ya yükün özünə nəzarət). Sistemin funksionallığı logistika və təchizat zəncirinin idarə edilməsi üzrə bütün tapşırıqları əhatə edir. Standart funksionallıq istifadəçi ehtiyaclarına uyğun olaraq fərdiləşdirilə bilər və spesifik xüsusiyyətlərdən və fəaliyyət miqyasından asılı olaraq demək olar ki, hər hansı bir şirkətin tapşırıqlarına uyğunlaşdırıla bilər. Bu, proqramın imkanlarından maksimum istifadə etməyə, nəqliyyat proseslərinin idarə edilməsinin səmərəliliyini artırmağa imkan verir [10].

NƏTİCƏ

Nəqliyyat sahəsində İKT-nin bir çox yeni tətbiqləri artıq inkişafın və/və ya kommersiya tətbiqinin müxtəlif mərhələlərindədir. Bu proqramlar yük və ya sərnişinlər üçün Nəqliyyat sistemlərinin bütün növlərini əhatə edir. Bu yazıda biz hazırda ağıllı nəqliyyat sistemlərini inkişaf etdirmək üçün istifadə olunan əsas texnologiyaları nəzərdən keçirərək, ağıllı nəqliyyat sistemləri və tətbiqləri ilə bağlı dərin araşdırma apardıq. Biz bu texnologiyalardan istifadə edərək çətinlikləri, tarixi və ağıllı nəqliyyat tətbiqlərini vurğuladıq. Bundan əlavə, biz ağıllı nəqliyyat sistemlərinin inkişaf sxemlərini təmin edən ümumi arxitekturaları müzakirə etdik. Biz bu texnologiyalarla bağlı bir neçə cari tədqiqatı, eləcə də bu sistemlərin nəzəri qiymətləndirmələrini topladıq. Daha sonra bu tətbiqlərin istifadəsini ağıllı nəqliyyat sektorunda tətbiq olunan seqmentlərə genişləndirdik.

Bundan əlavə, funksionallığı təmin etmək üçün bu ağıllı nəqliyyat sistemlərinin istifadə etdiyi rabitə protokolları təhlil edilmişdir. Ümumi rabitə protokolları, eləcə də hazırda nəqliyyat sistemlərinin problemlərini təkmilləşdirmək üçün bu protokollardan istifadə edən sistemlər izah edilib. Hal-hazırda bu sistemlərin üzləşdiyi problemlər bu məqalədə, eləcə də cəmiyyətimizdə bu sistemlərin problemlərinin yaxşılaşdırılmasına xeyirli təsir göstərə biləcək gələcək tədqiqatlarda həll edilmişdir. Bu yazıda biz hazırda ağıllı nəqliyyat sistemlərini inkişaf etdirmək üçün istifadə olunan əsas texnologiyaları nəzərdən keçirərək, ağıllı nəqliyyat sistemləri və tətbiqləri ilə bağlı dərin araşdırma apardıq. Biz bu texnologiyalardan istifadə edərək çətinlikləri, tarixi və ağıllı nəqliyyat tətbiqlərini vurğuladıq. Bundan əlavə, biz ağıllı nəqliyyat sistemlərinin inkişaf sxemlərini təmin edən ümumi arxitekturaları müzakirə

etdik. Biz bu texnologiyalarla bağlı bir neçə cari tədqiqatı, eləcə də bu sistemlərin nəzəri qiymətləndirmələrini topladıq. Daha sonra bu tətbiqlərin istifadəsini ağıllı nəqliyyat sektorunda tətbiq olunan seqmentlərə genişləndirdik.

Bundan əlavə, bu ağıllı nəqliyyat sistemlərinin funksionallığını təmin etmək üçün istifadə olunan rabitə protokolları təhlil edilmişdir. Ümumi rabitə protokolları, eləcə də hazırda nəqliyyat sistemlərinin problemlərini təkmilləşdirmək üçün bu protokollardan istifadə edən sistemlər izah edilib. Hal-hazırda bu sistemlərin üzləşdiyi problemlər bu məqalədə və cəmiyyətimizdə bu sistemlərin problemlərinin yaxşılaşdırılmasına xeyirli təsir göstərə biləcək gələcək tədqiqatlarda həll edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. İmanov T. (2005). "Logistikanın əsasları" (I hissə), Bakı, Təhsil nəşr, 474 səh.
2. İmanov T., Məmmədov A.T. (2005). "Logistikanın əsasları" (II hissə) Bakı, Təhsil nəşr, 670 səh.
3. Şabanlı N. (2021). "Nəqliyyat logistikası" Bakı, Red line nəşr, 120 səh.
4. Maier R., Passiante G., Zhang "Creating value in networks" International Journal of Innovation and Technology Management, S. 2011, vol. 8, №3, p.357-371.
5. Yəhyayeva E., Şixəliyeva S., Osmanova G. (2019). "Logistika" Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Almaniya Beynəlxalq Əməkdaşlıq Cəmiyyəti (GİZ) nəşr, 62 səh.
6. Абдулгазис В. С. (2015) "Особенности участи РФ в международных перевозках железнодорожным транспортом" "Теория и практика современной науки". стр.145-178.
7. Абдулгазис В. С. (2016) "Международные перевозки: учебное пособие" Симферополь: ИП Хотеева Л. В. 124 стр.
8. Афонин А. М. (2018) "Транспортная логистика: организация перевозки грузов: учебное пособие" М.: ФОРУМ: Инфра-М. 368 стр.
9. Берман Н.Д. "К вопросу о цифровой грамотности" / Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2017. Т. 8. № 6-2. стр.35-38.
10. https://www.1cbit.ru/1csoft/1s-predpriyatie-8-1s-logistika-upravlenie-perevozkami/

SMART KONTEYNERLƏRIN TƏTBIQINDƏ YARANAN PROBLEMLƏR VƏ ONLARIN HƏLLI

DILAN MƏMMƏDOV

AZTU-NUN NƏZDİNDƏ BAKI TEXNİKİ KOLLECİNİN MÜƏLLİMİ
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Smart konteynerlərin tətbiqində yaranan problemlərin həlli məqsədilə, uzaqdan IoT bağlantısı üçün nəzərdə tutulmuş uzun məsafəli, az enerjili, batareya ilə işləyən sensorlar və simsiz rabitə protokolları getdikcə inkişaf edir. Məqalədə problemlərin həlli məqsədlə LoRa (Long Range) texno-logiyasına əsaslanan LPWAN (Low-power Wide-area Network) protokolu rabitə standartı LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) texnologiyası təklif olunur.

Açar sözlər: LPWAN, LoRa, LoRaWAN, əşyaların interneti.

PROBLEMS ARISING IN THE APPLICATION OF SMART CONTAINERS AND THEIR SOLUTIONS

Abstract

Long-range, low-power, battery-powered sensors and wireless communication protocols designed for remote IoT connectivity are increasingly being developed to address the challenges of smart container deployment. In order to solve problems, LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) technology, a communication standard LPWAN (Low-power Wide-area Network) protocol based on LoRa (Long Range) technology, is proposed.

Keywords: LPWAN, LoRa, LoRaWAN, Internet of Things.

Giriş

Smart konteyner müxtəlif sensorlar, geolokasiya sistemləri və real vaxt rejimində onun yerini və yükün vəziyyətini izləməyə imkan verən digər qurğularla təchiz edilmiş daşıma vahididir.

Beynəlxalq bazarın inteqrasiyası və iqtisadi fəaliyyətin qloballaşması ilə yanaşı, beynəlxalq ticarət və logistika görünməmiş sürətlə inkişaf edir, Qlobal ticarətdə logistik daşımaların 80%-i konteyner daşımaları vasitəsilə həyata keçirilir. Konteyner daşımaları yüksək səmərəliliyi, rahatlığı və təhlükəsizliyinə görə müasir daşımaların mühüm növünə çevrilmişdir. Konteyner daşınmasında Əşyaların interneti (IoT- Internet of Things) texnologiyası konteynerləri daha ağıllı edir və ənənəvi konteyner daşımalarında təcrid olunmuş obyektləri birləşdirməyə imkan verir.

Ümumiyyətlə, smart konteynerə, real vaxt rejimində izləmə və monitorinqi təmin etmək üçün Əşyaların interneti texnologiyaları, sensorlar və GPS izləmə ilə inteqrasiya olunmuş Əşyaların interneti (IoT) ilə dəstəklənən konteynerlər aiddir.

Adi konteyneri "ağıllı" edən əsas texnologiyalar:

• konteynerin içərisindəki şəraitə nəzarət etmək üçün temperatur, rütubət, sürətlənmə sensorları.
• konteynerin yerini izləmək üçün GPS/QLONASS;
• məlumatların ötürülməsi üçün 4G/5G rabitə sistemləri;
• sistemlərin avtonom enerji təchizatı üçün quraşdırılmış batareyalar;
• uzaqdan girişə nəzarət üçün cihazlara giriş və bloklama;
• identifikasiya və izləmə üçün RFID etiketləri.

Bütün bu texnologiyalar konteyneri terminalların, multimodal nəqliyyat - logistika mərkəz-lərinin vahid informasiya sisteminə inteqrasiya edir və onun vəziyyətini və hərəkətini uzaqdan izləməyə imkan verir.

Smart konteynerlərdən istifadənin üstünlükləri çoxdur: yüklərin təhlükəsizliyinin artırılma-sından logistik proseslərin optimallaşdırılmasına və itkilərin azaldılmasına qədər.

Aşkar üstünlüklərinə baxmayaraq, smart konteynerlərin tətbiqi bir sıra problemlərlə üzləşir: konteynerlərin sensorlar və rabitə modulları ilə təchiz edilməsinin yüksək qiyməti; böyük məlu-matların toplanması və emal edilməsi üçün terminalların, limanların, multimodal nəqliyyat-logis-tika mərkəzlərinin İT infrastrukturunun modernləşdirilməsinə ehtiyac; konteyner daşıyıcılarının və multimodal nəqliyyat-logistika mərkəzlərinin fərqli platformalarını inteqrasiya etməkdə çətinlik; kiber hücumlar və yük məlumatlarına icazəsiz giriş riskləri.

Smart konteyner çoxlu logistika vahidlərinə də tətbiq oluna bilən və rəqəmsal platformanın analitik aləti vasitəsilə malların davamlı monitorinqinə, eləcə də tədarük zəncirlərinə real vaxt reji-mində nəzarət etməyə imkan verən kompleks inteqrasiya olunmuş yük çatdırılması həllər sistemi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Logistika sahəsində rəqəmsal texnologiyalar, o cümlədən sensorlar (IoT) və süni intellekt fiziki və rəqəmsal dünyaları birləşdirir, ənənəvi xətti tədarük zəncirlərini rəqəmsal tədarük zəncirlərinə (Digital Security Controls - DSC) əsaslanan ağıllı, sürətli tədarük şəbəkələrinə çevirir. Sonuncu blokçeyn və IoT texnologiyaları ilə birlikdə rəqəmsal logistikanın əsasını yaradır, istehlak-çılara real vaxt rejimində yüklərin daşınmasını izləmək və yüklərin hərəkəti mərhələlərinə baxmaq imkanı verir.

Əşyaların interneti (IoT) ağıllı altlıqlar və konteynerlər yaradır ki, bu da daşınan malların izlənməsini və ya onların anbarda axtarışını xeyli asanlaşdırır. IoT texnologiyalarının tətbiqi aşağı-dakı effektləri yaradır:

• yük daşıma xərclərinin və yol gecikmələrinin azaldılması;
• daşımanın şəffaflığının artırılması və insan amilinin minimuma endirilməsi;
• texnikanın təmiri və texniki xidmətin optimallaşdırılması;
• daşımaların "uberizasiyası" (GoCargo, Can Deliver), bu da vasitəçiləri və ekspeditorları aradan qaldırmağa imkan verir.

Smart konteynerlərin sayı ildən ilə artır. Ona görə də onlar üçün müəyyən innovasiyalar üçün tələblər işlənməsinə zərurət yaranır. Bu istiqamətdə çox saylı həllər mövcuddur.

Smart konteynerlərin tətbiqində yaranan problemlərin LoRaWAN texnologiyası ilə həlli

LoRaWAN, Sigfox, NB-IoT və LTE-M daxil olmaqla LPWAN sənayesində çoxsaylı texnologiyalar birgə mövcuddur və inkişaf edir.

LoRaWAN termini rabitə protokolunu və şəbəkənin sistem arxitekturasını göstərir və Lora fiziki səviyyəsi böyük bir məsafədə bir əlaqə təmin edən bir modulyasiyadir. Qovşaq batareyasının xidmət

müddətinə, şəbəkənin tutumuna, xidmət keyfiyyətinə, təhlükəsizliyə və tətbiqlərin müx-təlifliyinə ən çox təsir edən LoRaWAN-dır. GSMA tərəfindən aparılmış araşdırma və müqayisədə LPWAN, LoRaWAN məkanına yönəlmiş müxtəlif texnologiyalar, bütün digər texnologiyalarla müqayisədə 3-5 dəfə üstünlük göstərir.

LoRa, adətən çox uzun məsafələrə kiçik bir siqnal ilə məlumat ötürmək üçün istifadə edilən, Əşyaların İnterneti üçün yeni rabitə standartıdır. LoRa "Uzaq" sözünün sinonimidir. Adından aydın olur ki, LoRa-nın əsas xüsusiyyəti uzaq ötürmədir.

LoRaWAN açıq şəbəkə standartıdır və onun kanal səviyyəsinə girişi idarəetməsi LoRa Alliance tərəfindən dəstəklənir.

LoRaWAN texnologiya yığını təhlükəsiz iki istiqamətli rabitə, mobillik və lokalizasiya xid-mətlərini təmin edən çoxsaylı səviyyələrdən ibarətdir. Bu səviyyələrə daxildir:

• Son qovşaqlar və ya Cihazlar: Son qovşaq, LoRaWAN şlüzü ilə aşağı güclə əlaqə qura bilən tezlik ötürücü və digər funksiyalarla təchiz edilmiş cihaz və ya hər hansı obyektdir.

• Şlüzlər: Bunlar son cihazlarla şəbəkə serveri arasında körpü rolunu oynayan cihazlardır (qəbul edən və ötürən antenalar). Onlar son cihazlardan siqnal alır və onları şəbəkə serverinə ötü-rürlər.

• Şəbəkə Serveri: Şəbəkə Serveri bütün ötürülən məlumatların düzgün istiqamətləndirilmə-sini təmin edən proqram təminatıdır. LoRaWAN şəbəkəsini idarə edən mərkəzi cihazdır. O, cihaz-ların tanınmasını (autentifikasiyasını) həyata keçirir, son cihazlar və proqram serverləri arasında mesajları yönləndirir və şəbəkə təhlükəsizliyini təmin edir.

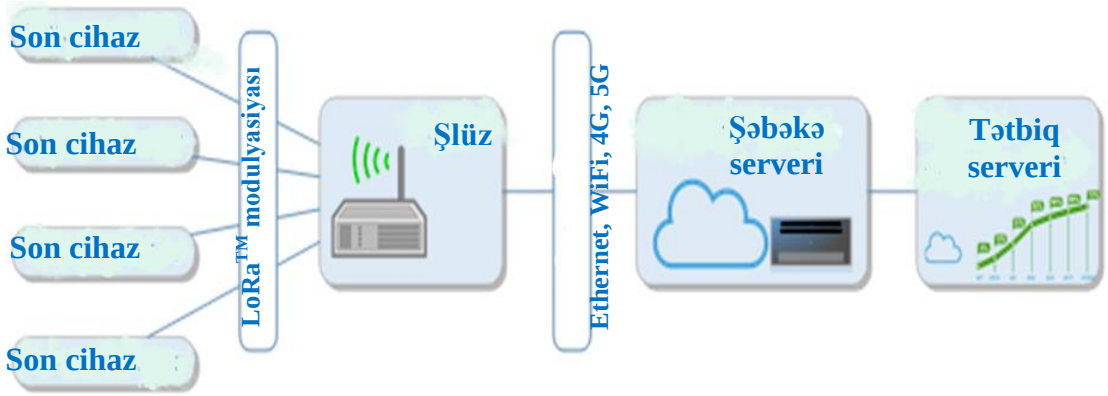
• Tətbiq Serveri: Şəbəkə serverində işləyən proqram təminatı. Bu, son cihazlardan məlu-matları qəbul edən, onları emal edən və proqrama çatdıran serverdir.

LoRaWAN şlüzü LoRa şəbəkə rabitə protokolunu TCP/IP protokoluna çevirə və LoRaWAN cihaz məlumatlarını şəbəkəyə ötürə bilən LoRa şəbəkə konnektorudur. Bu, WiFi cihazlarını şəbə-kəyə qoşmaq üçün sənaye simsiz istiqamətləndiricinin qurulmasına bənzəyir. Şlüzlər adətən istifa-dəçilər və ya həll təminatçıları tərəfindən yerləşdirilir və adətən digər əhatə dairəsi olmadan uzaq regional mərkəzlərdə yerləşdirilir.

LoRaWAN Bulud Serveri cihaz əlaqələrini və kommunikasiyalarını idarə edən bulud xid-məti mərkəzidir. Veb server fiziki server və ya bulud serveri ola bilər. Veb server buludda olduqda, qovşaq xidməti kimi şlüz "paket yönləndirmə" adlanan rejimdə, sadəcə olaraq havadakı bütün orijinal LoRa məlumat paketlərini veb serverə ötürən rejimdə işləyir. Bu rejimdə məlumatların şifrələnməsi və paketin şifrəsinin açılması, cihazın idarə edilməsi və qoşulması, verilənlərin təhlili və emalı kimi bütün məlumatlar AES (Advanced Encryption Standard - Elektron məlumatların şifrələnməsi standartı)-də saxlanılır, bu da serverin idarə edilməsini və yenilənməsini, verilənlərin oxunmasını və emalını asanlaşdırır.

LoRaWAN texnologiyası bir çox sənayedə, o cümlədən geniş çeşiddə IoT cihazlarını inteq-rasiyası üçün çox uyğundur, çünki onlar çox az enerji sərfiyyatı ilə uzun məsafəli rabitəni təmin edə bilirlər. LPWAN həllərini böyük miqyaslı IoT şəbəkələrini ucuz qiymətə yerləşdirmək istəyən təşkilatlar üçün cəlbedici edən digər mühüm amil xərc səmərəliliyidir. Bundan əlavə, LPWAN-ın batareya ilə işləyən cihazlarla uyğunluğu və əlverişsiz şəraitdə işləmək qabiliyyəti onun cəlbedi-ciliyini artırır, geniş inteqrasiyasını və LPWAN bazarının genişlənməsini təşviq edir. Bundan əlavə, təcrid olunmuş və ya əlçatmaz yerlərdə əlaqə həllərinə tələbat LPWAN bazarının böyüməsinə təkan verir. Ənənəvi kommunikasiya infrastrukturlarının yerləşdirilməsi qeyri-mümkün və ya bahalı ola biləcəyi böyük coğrafi ərazilərdə LPWAN həlləri əlaqə təmin etməkdə üstündür.

LoRaWAN şəbəkəsinin arxitekturası (şəkil 1) təhlükəsiz iki istiqamətli rabitə, mobillik və lokalizasiya xidmətlərini təmin edən çoxsaylı səviyyələrdən ibarətdir.



Şəkil 1. LoRaWAN şəbəkəsinin arxitekturası

LoRaWAN-ın üstünlükləri:

• Aşağı enerji istehlakı: LoRaWAN cihazları çox aşağı enerji sərfiyyatına malikdir və bu, onlara bir neçə il batareyalarla işləməyə imkan verir.

• Geniş Əhatə Sahəsi: LoRaWAN şəbəkələri geniş əhatə dairəsinə malikdir və bu, onları uzun məsafəli rabitə tələb edən həllər üçün uyğun edir.

• Aşağı məlumat sürəti: LoRaWAN şəbəkələri aşağı məlumat sürətinə malikdir, yəni onlar bir anda kiçik həcmdə məlumat ötürə bilirlər. Bununla belə, bu, bir çox IoT tətbiqləri, o cümlədən nəqliyyat-logistika üçün kifayət edir.

• Aşağı qiymət: LoRaWAN şəbəkələrinin yerləşdirilməsi və saxlanması nisbətən ucuzdur və bu, onları geniş çeşidli həllər üçün uyğun edir.

Çeviklik: LoRaWAN şəbəkələri çevikdir və xüsusi tələblərə uyğun olaraq konfiqurasiya edi-lə bilər.

• Təhlükəsizlik: LoRaWAN çox standart şifrələmə və təhlükəsizlik sisteminə malikdir. LoRa təhlükəsizlik sistemi iki əsas fərqli, lakin bir-biri ilə əlaqəli səviyyəyə bölünür.

Bunlara şəbəkə və tətbiq təhlükəsizliyi deyilir. Şəbəkə şifrələmə səviyyəsi LoRa son qavşa-ğının unikallığını və bütövlüyünü təmin edir.

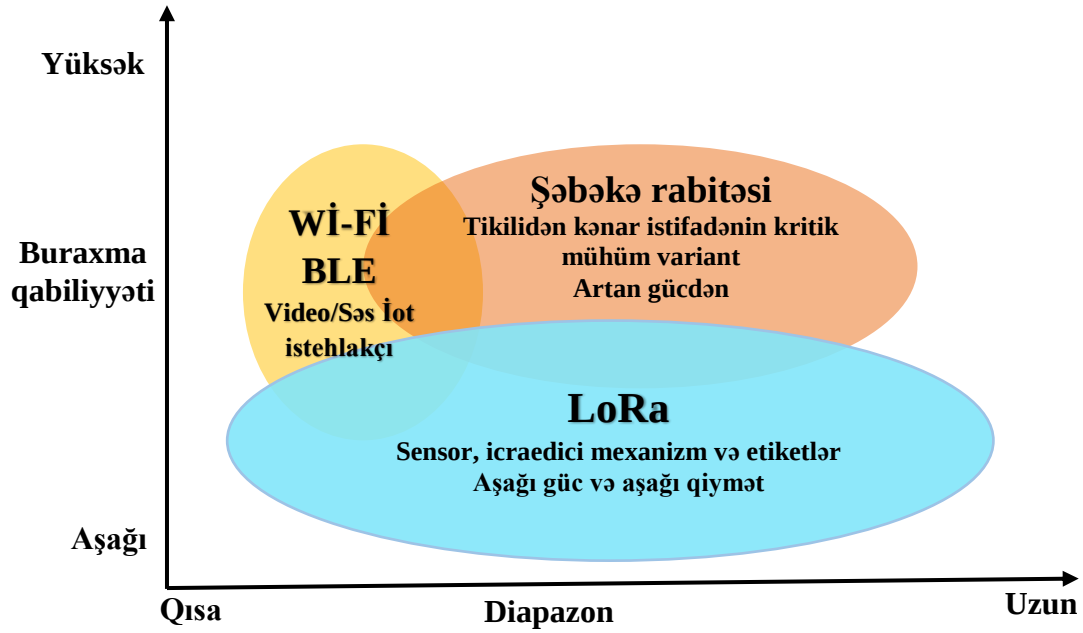
Tətbiq təhlükəsizliyi, istifadə etdiyiniz şəbəkə buludunun sahibinin son istifadəçi kimi məlumatlarınıza daxil olmamasını təmin edir.

LoRaWAN şəbəkəsi, həmçinin qabaqcıl şifrələmə kodlarının digər iki səviyyə ilə inteqraiya olunub. Onlar:

LoRa son qovşaqları və şəbəkə serveri tərəfindən istifadə edilən və tanınan unikal 128-bit şəbəkə seans açarı alqoritmi.

Son bağlantıda tətbiq səviyyəsində tanınan və ötürülən unikal 128-bit proqram seans açarı alqoritmi.

LoRaWAN rabitə protokolu LoRaWAN şəbəkəsində ötürülən məlumatları şifrələyir. Məlu-matlar adi radio tezliyi ilə ötürüldüyü üçün, LoRaWAN şəbəkəsindəki bütün məlumatlar adətən iki dəfə şifrələnir.



Şəkil 2. LoRaWAN-ın üstünlükləri

Ağıllı konteynerin gömrük əməliyyatlarını dəyişdirə biləcəyi iki konkret istifadə halı vardır:

Qapının açılması və real vaxt rejimində bildirişi

Qapının icazəsiz açılması/bağlanması konteyner və/və ya yüklə bağlı qanunsuz hərəkətlərin identifikatoru kimi istifadə edilə bilər.

IoT sensorları bu cür icazəsiz hərəkətləri aşkarlayır və real vaxt rejimində smart konteynerin

idarəetmə qülləsi vasitəsilə gömrük orqanlarına məlumat verir.

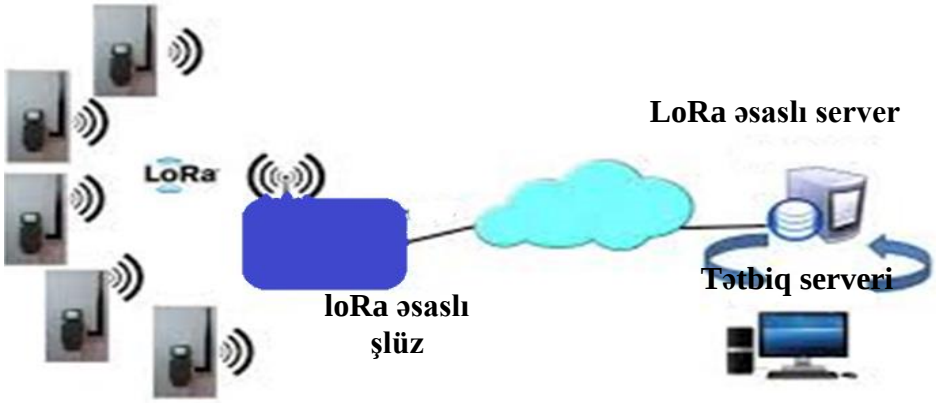
Məlumatların emal, idarə edilməsi, ötürülməsi, monitorinqi və hətta "virtual ploblama" bir yerdə - ağıllı konteynerin dispetçer qülləsindən həyata keçirilir.

LoRaWAN® temperatur və rütubət sensoru LW002-TH həm temperaturu, həm də rütubəti ölçmək üçün effektiv və rahat olan müasir texniki rütubət və temperatur sensorudur. Müasir tempe-ratur və rütubət sensorlarından fərqli olaraq, 8000 mAh enerji təchizatı olan və daxili doldurul-mayan batareyaya malikdir. LW002-TH cihazı qapalı və açıq mühitlərə uyğun olduğundan geniş istifadə və tətbiqlərə malikdir.

LW008-MT seriyası qapalı və açıq məkanda yerləşdirmə üçün nəzərdə tutulmuş kiçik ölçülü

LoRaWAN izləyiciləridir və onlar bir çox sahələrdə, o cümlədən logistikada və digər aktiv izləmə ehtiyaclarında tətbiq olunur.

Şəbəkə quruluşu baxımından simsiz LoRaWAN protokolu çox sadədir. Onun şəbəkə struk-turu rabitə uzaqlığını artırmaq və enerji istehlakını azaltmaq üçün LoRaWAN son cihaz istifadəsini təşviq edən ulduz topologiyasıdır. Nümayiş və sınaqdan sonra bu ulduz strukturu şəbəkə struktu-rundan daha aşağı enerji istehlakı, geniş əraziyə malik IoT tətbiqi ssenarisi üçün daha uyğundur.



Şəkil 3. LoRaWAN –ın iş prinsipi

Ulduz topologiyası şəbəkə dizaynı mərkəzi məlumat emal rejimidir. Hər bir LoRaWAN son cihaz məlumatları çoxsaylı LoRaWAN şlüzlərinə ötürür və sonra LoRaWAN şlüz məlumatları mər-kəzi serverə ötürülür. Mərkəzi server toplanmış məlumatları mərkəzləşdirilmiş şəkildə idarə və emal edir, server mesajın planlaşdırılmasını, təhlükəsizlik araşdırmasını və məlumat ehtiyatının aşkarlanmasını tamamlayır. Mərkəzi server LoRaWAN son cihaz haqqında bəzi məlumatları veri-lənlərə uyğun olaraq qaytarır ki, LoRaWAN müəyyən cavab verə bilsin.

LoRaWAN-ın çatışmazlıqları:

- LoRaWAN rabitə şəbəkəsində məlumat ötürmə sürəti aşağıdır.
- Lisenziyasız tezlik diapazonlarında məlumat zolağında müdaxiləyə məruz qala bilər.
- LoRaWAN şəbəkə konstruksiyası böyük həcmdə məlumatların ötürülməsini dəstəkləmir.

Texnologiyanın sürətli inkişafı hazırda ən çox istifadə edilən dördüncü nəsil (4G) şəbəkələr yeni cihazların və tətbiqlərin tələblərinə çətinliklə cavab verir. Buna görə də mobil telekom-munikasiya üçün yeni standarta ehtiyac yaranıb. Yeni beşinci nəsil mobil (5G) standartı 2016-cı ilin iyulunda təqdim edilib və o vaxtdan bəri inkişaf etdirilir. 5G-nin planlarına təkcə sürətli mobil internet bağlantısı deyil, həm də 4G şəbəkəsinin əsas məqsədi olan aşağı gecikmə, kritik biznes sahələri və IoT tətbiqləri üçün aşağı enerji istehlakı və kütləvi rabitə daxildir.

5G-nin mühüm xüsusiyyəti texnologiyanı daha sürətli tətbiq etmək üçün 4G və 5G şəbəkə-lərinin birlikdə (hibrid) işləyə bilməsidir. Bu o deməkdir ki, hər iki şəbəkə eyni radiotezliklərdə işləyir və buna görə də 4G və ya 5G istifadə edən istənilən cihaz şəbəkəyə qoşula bilər. 5G-nin məqsədləri aşağıdakılardır: birincisi, 5G mobil şəbəkəsindən istifadə etməklə ən azı 1 Qbit/s sürət əldə edilməlidir. ikincisi, bir gediş-gəliş üçün gecikmə bir millisaniyədən az olmalıdır.

Şəkil 4. 5G və 4G əlaqəsi

LPWAN texnologiyasında 5G şəbəkəsinin tətbiqi LoRaWAN rabitə şəbəkəsində məlumat ötürmə sürətinin yüksəldilməsini, 1 Qbit/s tezlik, bir gediş-gəliş üçün gecikmə 1 millisaniyədən az olması isə məlumat zolağında müdaxilənin qarşısını alır və böyük həcmdə məlumatların ötürül-məsini imkan yaradır.

Uzun məsafəli ulduz şəbəkəsini canlı etmək üçün şlüz çox yüksək ötürmə qabiliyyətinə və ya çox sayda qovşaqdan gələn mesajları qəbul etmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. LoRaWAN şəbə-kəsi bunu yüksək ötürmə qabiliyyəti, adaptiv məlumat sürətlərinin və şlüzdə eyni vaxtda mesajların birdən çox kanalda qəbul edilməsinə imkan verən çoxkanallı multi-modemli ötürücüdən istifadə etməklə əldə edilir.

Ötürmə qabiliyyətinə təsir edən ən mühüm amillər paralel kanalların sayı, məlumat sürəti (efir vaxtı), faydalı yükün uzunluğu və qovşaq ötürmə tezliyidir. LoRa yayılmış spektr modulyasi-yası olduğundan, müxtəlif yayılma amillərindən istifadə edildikdə siqnallar bir-birinə əsasən orto-qonal olur. Yayılma faktoru dəyişdikcə effektiv məlumat ötürmə sürəti də dəyişir. Şlüz eyni kanalda eyni vaxtda bir neçə fərqli məlumat sürətini qəbul edə bilməklə bu xüsusiyyətdən faydalanır. Əgər qovşaq yaxşı əlaqəyə malikdirsə və şlüzə yaxındırsa, onun həmişə ən aşağı məlumat sürətindən isti-fadə etməsi və mövcud spektri lazım olduğundan daha uzun müddət doldurması üçün heç bir səbəb yoxdur.

Məlumat ötürmə sürəti artdıqca, efirdə olma vaxtı azalır və digər qovşaqlar tərəfindən ötü-rülmə üçün daha çox potensial yer açılır. Adaptiv məlumat sürəti də qovşaq batareyasının ömrünü optimallaşdırır. Adaptiv məlumat sürətinin işləməsi üçün kifayət qədər aşağı keçid tutumu olan simmetrik yuxarı və aşağı bağlantılar tələb olunur. Bu xüsusiyyətlər LoRaWAN şəbəkəsinin çox yüksək ötürmə qabiliyyətinə malik olmasına və onun genişlənməsinə imkan verir.

Şəbəkənin yerləşməsində minimum həcmli infrastruktur və böyük tutum tələb olunarsa, mə-lumat ötürmə sürətini artıraraq daha çox şlüz əlavə edilə bilər, məlumat ötürmə sürətinin artması, digər şlüzlərdə dinləmələri azaldır və tutumu 6-8 dəfə artırır. Digər LPWAN alternativləri, aşağı kanalın buraxma qabiliyyətini məhdudlaşdıran və ya aşağı kanalın diapazonunu yuxarı kanalın diapazonuna asimmetrik edən texnologiya mübadilələri səbəbindən LoRaWAN-ın miqyasına malik deyil.

NƏTİCƏ

Smart LoRa cihazları və LoRaWAN standartı çatdırılan yüklərin daha yaxşı izlənilməsini, nəzarətini və təhlükəsizliyini təmin edir. LoRaWAN-ın geniş əhatə dairəsi və aşağı enerji sərfiyyatı irimiqyaslı simsiz qoşulmalara və məlumatların ötürülməsinə imkan verir ki, bu da daşıma zamanı konteynerlərin və yüklərin yerini dəqiq izləməyə, habelə onların cтатusuna nəzarət etməyə imkan verir. LPWAN texnologiyasında 5G şəbəkəsinin tətbiqi LoRaWAN texnologiyasının smart kontey-nerlərdə istifadəsində yaranan problemlərin həllində mühüm rol oynayacaqdır.

Azərbaycan Respublikası orta dəhlizdə mühüm tranzit nəqliyyat qovşağında yerləşdiyinə görə, yüklərin böyük həcminin konteynerlərlə daşınmasını nəzərə alsaq, ölkəmizdə qurulacaq ağıllı multimidal nəqliyyat - logistika mərkəzlərində, terminallarda, limanlarda 5G şəbəkəsinin tətbiq olunduğu LoRaWAN texnologiyasından istifadəni daha məqsədəuyğun hesab etmək olar.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Интеллектуальные контейнеры: Будущее грузоперевозок в морских портах
Категория: Инновации Опубликовано: 08 Октябрь 2023
2. Aydem Retail LoRaWAN nədir? Üstünlükləri nələrdir? 28 iyul 2023-cü il
3. Apilioğulları L. “Lpwan sensörlerin özellikleri ve iot uygulamalarina etkileri” Int. J. of 3D
4. Printing Tech. Dig. Ind., 4(2): 152-160, (2020).
5. Edlhuber Jonas, IoT and 5G Communication, Ulm University, 24 Ağustos 2021
6. Pratt, K. Marry, Top 12 IoT Applications and Examples in Business, TechTarget, 14 Haziran 2023
7. Лилиана Крутоног, Дмитрий Савицкий. Смарт-контейнер: облачные технологии для эффективной логистики
8. А. А. Королёва. Экономические эффекты цифровой логистики Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2019
9. Светлана Долгая. «Умный» контейнер отправился в кругосветное путешествие – искать проблемы цепочки поставок RUUA 29 мая 2019
10. Peter Gutierrez. Tranzit mallara nəzarət etmək üçün IoT-dən istifadə 23 may 2017-ci il
11. Lora Aliance Introduction. https://lora-alliance.org, September, 21, 2019
12. Верхулевский Константин. Особенности и тенденции развития технологии LoRaWAN
info@icquest.ru

LOGİSTİKA ƏMƏLİYYATLARINDA İSTİFADƏ OLUNAN YÜKQALDIRAN-NƏQLEDİCİ MAŞINLARIN TƏSNİFATI VƏ TƏHLİLİ

Hüseyn Mirzəyev, Osman Mirzəyev

Bakı Mühəndislik Universiteti
humirzeyev@beu.edu.az, omirzayev@beu.edu.az
Bakı, Xırdalan

Classification and Analysis of the Hoisting and Transportation Machines for Logistics Operations

Xülasə: Məqalədə yüklərin nəqliyyat vasitələrinə, anbarlara və digər təyinat məntəqlərinə yüklənilməsində və ya boşaldılmasında, yaxın məsafələrə nəql edilməsində, loogistika əməliyyatlarında istifadə olunan yükqaldıran-nəqledici maşın, mexanizm və avadanlıqların ümumi çoxmeyarlı və çoxparametrli təsnifatlandırılması aparılmışdır. Geniş ədəbiyyat analizi nəticəsində yeni təsnifatlandırma sxemləri işlənilmiş və tövsiyə edilmişdir. Logistika əməliyyatlarında yerinə yetirilən işlərin həcmindən, nəql olunan yükləri növlərindən asılı olaraq tələb olunan yükqaldırıcı-nəqledici avadanlığın səmərəli seçilməsi metodikası təklif edilmişdir. Təqdim olunan metodika yükqaldıran-nəqledici maşınların ümumi analizində, nəql olunan yüklərin növlərindən, həcmindən, nəqlolunma məsafəsindən asılı olaraq ilkin seçim mərhələsində tələb olunan yükləmə-boşaltma avadanlığının, mexanizminin və ya maşınının seçilməsində istifadə edilə bilər. Blok şəklində təsnifatlandırma sxemləri konstruktiv xüsusiyyətlərinə, texniki imkanlarına görə bir-birindən kəskin fərqlənən bu maşın və mexanizmlərin ilkin mərhələdə tanıdılması və mənimsənilməsi üçün faydalı ola bilər.

Açar sözlər: yükqaldırn-nıqledici maşınlar, konveyerlər, kranlar, yükləyicilər, yükləmə-yükboşaltma

Giriş.

Yükqaldıan-nəqledici maşın və ya avadanlıqları istifadəsi olmadan yükləmə-yükboşaltma əməliyyatlarının yerinə yetirilməsini, loğistika işlərinin uğurla icra edilməsi mümkün deyildir. Yüklərin nəql edilməsi üçün onların növündən, görülən işlərin həcmindən, funksional, ekoloji, təhlükəsizlik və s. tələblərindən asılı olaraq müxtəlif yükləmə-yükboşaltma və nəqletmə avadanlıqlarından, mexanizm və maşınlarından istifadə etmək olar. Bu avadanlıq və maşınların seçilməsi üçün ilk növbədə onların təsnifatı ilə tanış olmaq, tətbiq sahələrinin, funsial imkanlarını və texniki göstəricilərini təyin etmək lazımdır.

Məqalədə logistika əməliyyatlarında istifadə edilən maşın, mexanim və avadanlıqların ümumi təsnifatı işlənilmiş, onların seçilməsi və istifadəsi üzrə tövsiyələr verilmişdir.

Ədəbiyyat analizi.

Yükqaldırıcı-nəqledici avadanlıqların 27 mənbəyə əsaslanmaqla müxtəlif aspektlərə görə seçilməsi analiz edilmişdir (Bouh, 2015). Müəyyən edilmişdir ki, seçim probleminin həlli üçün hazırlanmış sistemlər tərəfindən istifadə olunan 50 yükqaldıran-nəqledici avadanlıq növləri vardır. Buna görə də seçim sistemləri probleminin səmərəli həlli üçün daha etibarlı və praktik olmalıdır. Davamlı inkişaf edən bazara görə, daha çox yükqaldıran-nəqledici avadanlıq və maşınlar mövcuddur. Bu da ayrı-ayrı yük və materialların daşınması üçün avadanlıq növlərinin və atributlarının daha tam yeni təsnifatının işlənməsini tələb edir. Onların kateqoriya, sinif və növlərinin təsbit edilməsi və sistemləşdirilməsi seçim etibarlılığının yüksəldilməsi üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Tipik şərtlər və işləmə mühiti üçün uyğun yükqaldırıcı-nəqledici avadanlığın seçilməsi çox meyarlı qərar qəbul etmə problemi kimi müəyyən edilmiş (Chakraborty, 200), göstərilmişdir ki, seçim prosedurunun strukturlaşdırılmamış olması, analitik iyerarxiya prosesi kimi effektiv və çox kriteriyalı qərar qəbuletmə alətinin tətbiqini tələb edir. Analitik iyerarxiya prosesi (AİP) daha asan və məntiqli seçimlərə nail olmaq üçün qərar qəbul etmə problemlərini daha xırda detallara ayırır. (Chakraborti və Banik, 2006) xüsusi idarəetmə mühiti altında optimal material daşıma avadanlığının seçilməsində AİP texnikasının tətbiqinə çalışmış, hər bir meyarın, alt meyarın və onun nisbi əhəmiyyətinin ikili

müqayisə matrislərindən istifadə etməklə ölçmüş və sonra hər bir alternativ avadanlığın ümumi sıralaması müəyyən etmişlər.

Təsnifatlandırma metodu.

Məqalədə yükqaldıran-nəqledici maşın və avadanlıqların çoxmeyarlı, funksional və konstruktiv təsnifatlandırma metodikası işlənmişdir.

Yükqaldıran-nəqledici avadanlıqları ümumi halda 6 qrupa bölmək olar: sadə yükqaldırıcı qurğular, qaldırıcılar, qaldırıcı kranlar, fasiləsiz nəqledici maşınlar, liftlər və yükləyicilər (şək.1). Bu təsnifat (Əhmədov və Nəcəfov, 2014)-də müəyyən oxşarlıqla verilmişdir.

Yükqaldıran maşınların mexanizmlərinin hesablanma metodikası sadə şəkildə (Miriyev, 1997) metodik vəsaitində də öz əksini tapmışdır. Daha geniş və ətraflı hesabata [3, 19, 21, 23 və 24]-də rast gəlmək olar.

Onur, Kara və Mert [5] öz işlərində göstərmişlər ki, müvafiq yükqaldırıcı-nəqledici avadanlığın seçilməsi üçün bir çox maddi və qeyri-maddi amilləri nəzərə almaq lazımdır. Onlar çox meyarlı qərarların qəbulunu bu ziddiyyətli amilləri təhlil etmək üçün faydalı bir yanaşma kimi təklif etmişlər. Bunun üçün onlar yükqaldırıcı-nəqledici adanlıq alternativlərinin müxtəlif subyektiv meyarlar çərçivəsində qiymətləndirilməsi üçün meyarların çəkiləri linqvistik terminlərlə ifadə etməklə, qeyri-səlis məntiqilə bu cür problemləri həll etməyə cəhd etmişlər. Seçimdə əsas məqsəd həm də xərclərin səmərəliliyini artırmaq olmuşdur.

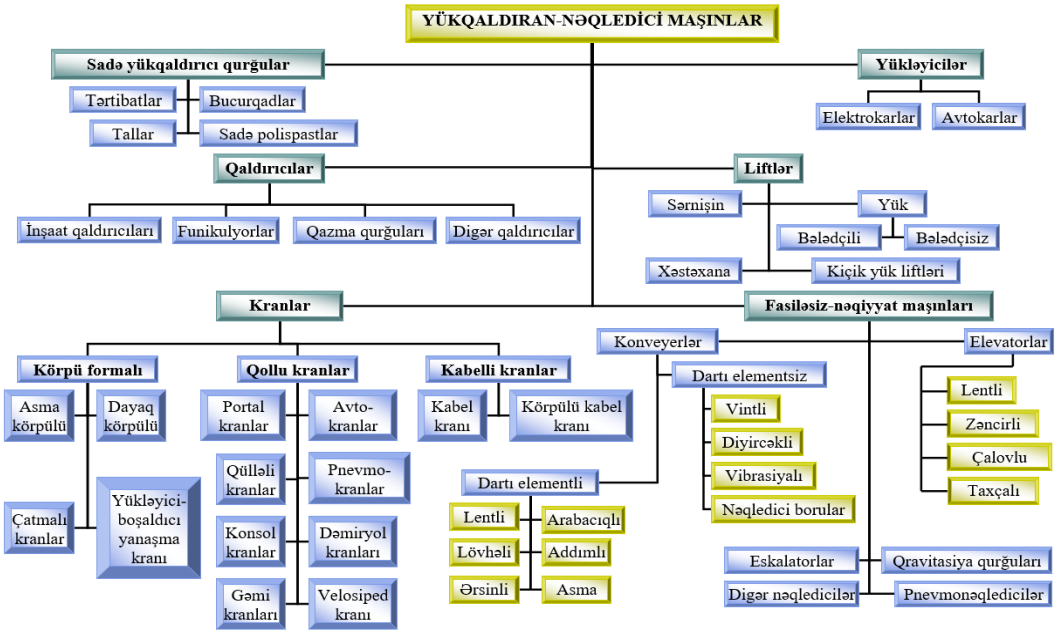
Şəkil 1. Yükqaldırıcı-nəqledici maşınların ümumi təsnifat bloku.

Şəkil 2-də yükqaldıran-nəqledici maşınların ümumi konstruktiv təsnifat bloku verilmişdir. Burada şəkil 1-dəki ümumi təsnifat bloku genişləndirilmiş, altı qrupun hər birinin altqrupları müəyyən edilmişdir. Sadə yükqaldırıcı qurğular olan bucurqad, tal, polispast və digər tərtibatlar (Şəkil 3) əsasən mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırma səviyyəsi çox aşağı olan yükləmə-boşaltma meydançalarında, təmir-bərpa sahələrində, anbarlarda istifadə olunur. Onların tətbiqi ilə yük qaldırma, boşaltma və nəqletmə işlərinin ilkin mexaniklşdirilməsi həyata keçirilmiş, əmək məhsuldarlığının artırılmasını nail olunmuşdur.

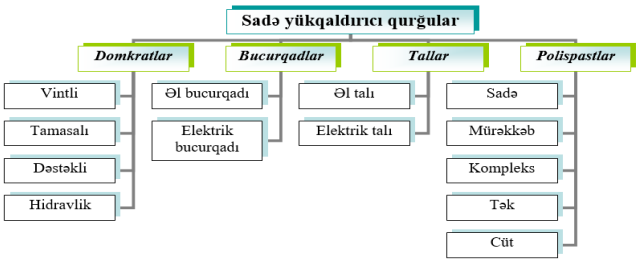
Yükləyicilərin əsas növləri olan elektrokarlar və avtokarlar xüsusilə anbar işlərinin yerinə yetirilməsində istifadə olunur, mobilliyi və çevikliyi ilə fərlənirlər.

Yükqaldıran kranların əsas növlərinin, xüsusilə qülləli və tırtıllı kranların konstruksiyaları, əsas parameter və xarakteristikaları [6]-da, onların hesablanması və layihələndirilməsi, həmçinin texniki qulluğunun təşkili məsələləri [7]-də daha ətraflı verilmişdir.

Müasir rəqabətli dünyada müxtəlif alternativlər içərisindən birini seçmək çox çətin və mürəkkəb məsələdir, xüsusən də məlumatlar qeyri-müəyyən və qeyri-dəqiq olduqda. [8]-də materialların emalı sistemini optimallaşdırmaq üçün sənayedə yük və materialların daşınması avadanlığının seçilməsi üçün Analitik İerarxiya Prosesi (AHP) adlanan çox meyarlı qərar qəbuletmə vasitələrindən biri tətbiq edilmişdir. Seçim hər birində üç alt meyar olan dörd meyar əsasında aparılmış, ümumi nəticələr göstərmişdir ki, avtomatlaşdırılmış idarəolunan nəqliyyat vasitələri (AİN) avtokar və konveyerlə müqayisədə əczaçılıq sənayesində materialların nəql olunmasında üçün daha əhəmiyyətlidir.

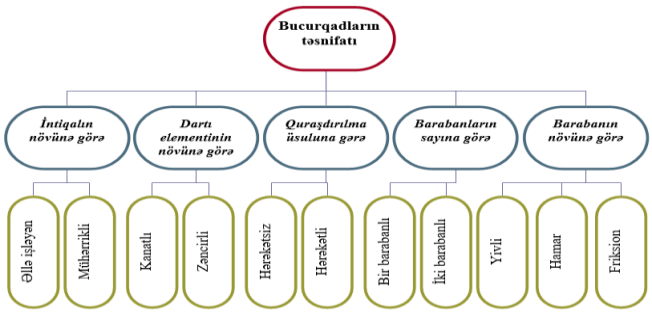


Şəkil 2. Yükqaldıran-nəqledici maşınların konstruktiv təsnfat bloku.



Şəkil 3. Sadə yükqaldırıcı qurğuların təsnifat bloku.

Bucurqad dedikdə adətən yükqaldırıcı mexanim başa düşülür. Amma bəzən yükqaldıran maşının hərbir işçi mexanizmi də bucurqad adlandırılır. Bu mənadə bucurqad və intiqal terminləri sinonim kimi işlədilə bilər. Bucurqadları müxtəlif əlamətlərə görə təsnifatlandırmaq olar (şəkil 4). İlk növbədə idarəolunma üsuluna görə əl və mühərrik intiqallı bucurqadları fərqləndirmək lazımdır. Müasir dövrdə mühərrik intiqallı bucurqadlar geniş yayılmışdır. Onlarda əsasən elektrik, bəzi hallarda isə hidravlik mühərriklər tətbifadə edilir. Bucurqadın əsas konstruktiv elementləri mühərrik (əgər varsa), mufta, əyləc (əgər varsa), dartı elementi, ötürücü və icraedici mexanizmlərdir. Dartı elemnti kimi əksər hallarda kanatdan, nadir hallarda zənzirdən, icraedici element kimi müxtəlif növ barabanlardan istifadə edilir.



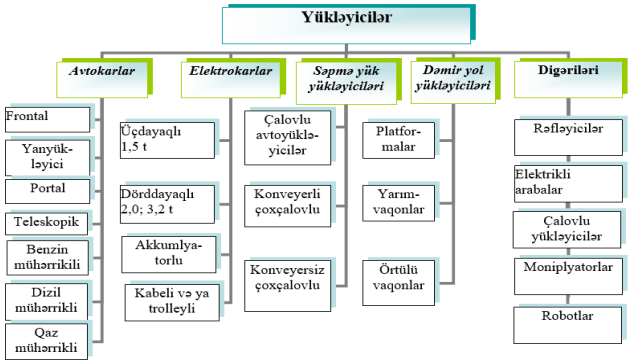
Şəkil 4. Bucurqadların təsnifat bloku.

Yükləyicilər (şəkil 5) təyinatına görə ümumi və xüsusi təyinatlı, yükqaldırma qabiliyyətinə görə yüngül - (2t-a qədər, orta – 3 – 5 t; ağır – 10 – 40 t-a qədər, yükləyicilərə bölünür. Yüklərin 70 – 100 m məsafəyə 10 km/saat-a qədər sürətlə nəql edilməsində elektroyükləyicilərdən, 100 – 200 m

məsafəyə 15 km/saat və daha böyük sürətlərlə nəql edilməsində isə avtoyükləyicilərdən istifadə etmək əlverişlidir [26].

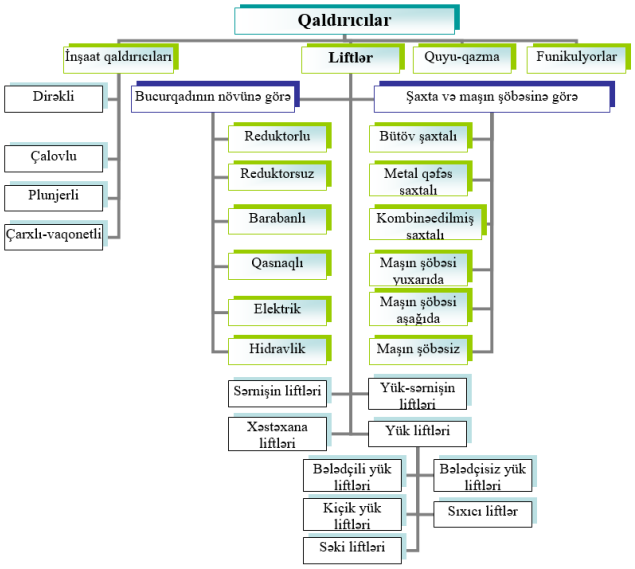
Elektrorəfləyicinin yükqaldırma qabiliyyəti adətən 2 t-dan çox olmur. Amma yükqaldırma qabiliyəti 3,2 t, çəngəlinin qaxma hündürlüyü 12 m, frontalyerdəyişməsi 800 mm olan xüsusi elektrorəfləyicilər də vardır. Elektrik arabaları adi elektroyükləyicilərdən qabarit ölçüsünün və kütləsinin daha kiçik olması, həm də yüksək çevikliyi ilə fərqlənirlər. Əsasən aeroportlarda, dəmiryolu və dəniz vağzallarında, fabrik və zavodlarda və s. istifadə olunurlar. Yükləyicilərin bir iş sikli 18 əməliyyatı yerinə yetirməklə tamamlanır.

Qaldırıcılar dedikdə yükün şaquli, bəzi hallarda isə şaquli müstəviyə nəzərən 15 dərəcəyə qədər maili müstəvilərdə qaldırılmasını həyata keçirən liftlər və inşaat qaldırıcılar nəzərdə tutulur. Quyuların qazılmasında və istismarında istifadə edilən qaldırıcı-qazma qurğularını, sərnişinlərin sərt maili müstəvilərdə hərəkətini təmin edən funikulyorları da qaldırıcılara aid etmək olar.

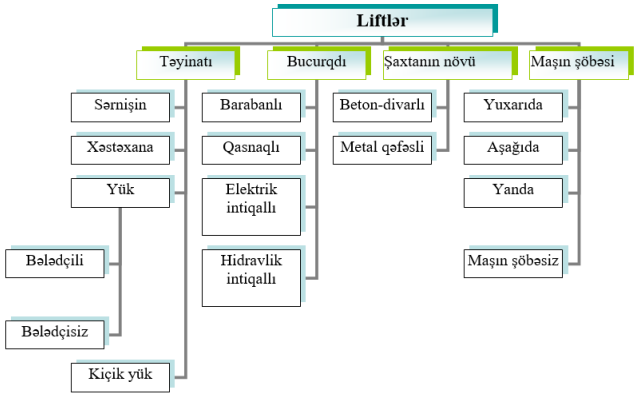


Şəkil 5. Yükləyicilərin təsnifat bloku.

Yüklərin şaquli istiqamətdə nəql olunmasında əsasən yük liftlərindən istifadə olunur (şəkil 7). Onlar da bələdçili və bələdçisiz olmaqla iki qrupa alınır. Bir də yükqaldırma qabiliyyəti 300 kq-a qədər olan kiçik yük liftləri də vardır. Ümumiyyətlə yük liftləri qapalı məkanda yüklərin şaquli istiqamətdə nəql olunmasında əvəzolunmaz logistik nəqliyyat maşınıdır. Müasir yük liftlərinin yükqaldırma qabiliyyəti geniş diapazonda dəyişir, 0,5-tondan 50 tona qədər çatır. Lift elektik və ya hidravlik intiqallı ola bilər. Hidravlik liftlər yalnız 20 m məsafə hündürlüyə qədər yüklərin nəql edilməsində əlverişlidir. Daha böyük qladırma hündürlüyü tələb olunduqda elektrik intiqallı barabanlı liftlərdən istifadə etmək tövsiyə olunur.



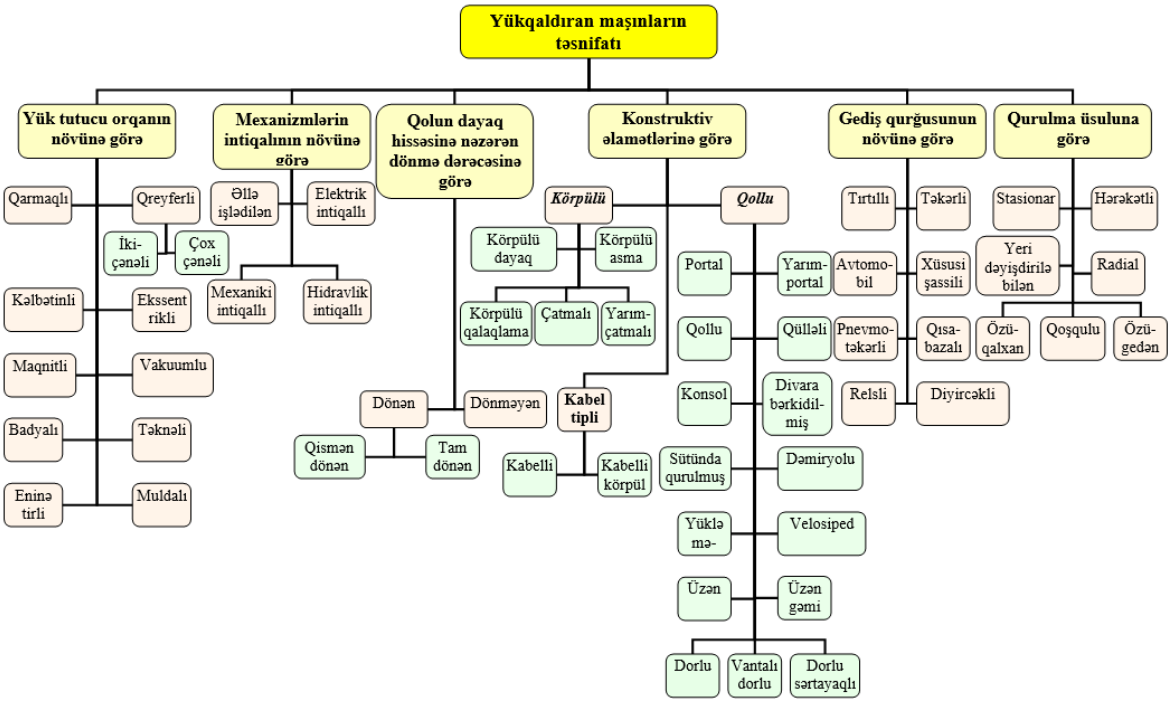
Şəkil 6. Qaldırıcıların təsnifat bloku.



Şəkil 7. Liftlərin təsnifat bloku.

Qaldırıcı kranlar universal və xüsusi təyinatlı olmaqla əsas yükqaldırıcı maşınlardır. Sənayenin müxtəlif sahələrində, o cümlədən logistika əməliyyatlarının yerinə yetirilməsində geniş istifadə edilir. Onların ümumumi təsnifat bloku şəkil 8-də verilmişdir. Konstruksiyasına görə körpülü və qollu olmaqla iki ümumi qrupa ayrıla bilər. Qollu kranların əsas növlərindən olan qülləli kranlar inşaat işlərində geniş tətbiq edilirsə, onların digər növləri olan portal kranlar terminal və limanlarda logistik əməliyyatların yerinə yetirilməsində əvəzsiz hesab olunur. Körpülü kranların digər bir növü olan çatma kranlar da həmin sahələrdə əvəzolunmaz yükqaldırıcı-nəqledici maşın hesab olunur. Bu kranlar nəinki çox ağır yüklərin qaldırılması, hətta onların 200 m məsafəyə qədər nəql olunması imkanına da malikdirlər.

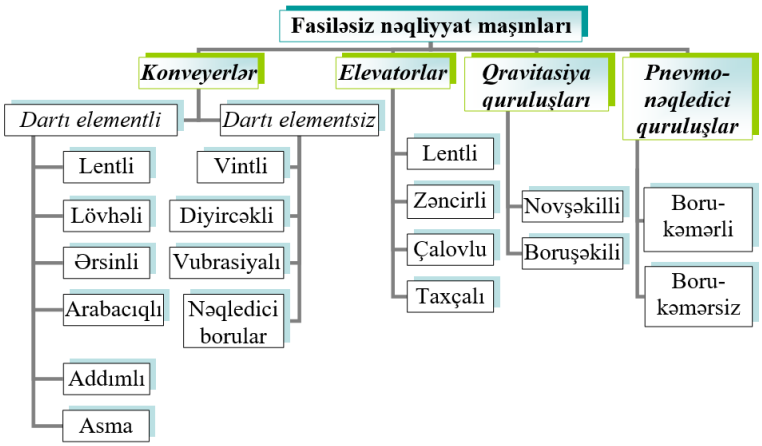
Logistika əməliyyatları üçün mobil kranların tətbiqi imkanları çox genişdir. Yüksək mobillik və çeviklik qabiliyyətinə malik bu kranlara, demək olar ki, istənilən yükləmə-boşaltma meydançalarında rast gəlmək olar.



Şəkil 8. Yükqaldıran maşınlar müxtəlif meyarlar üzrə təsnifatlandırma bloku.

İş prosesli müddətində müxtəlif növ yüklərin arasıkəsilmədən, fasiləsiz yüklənib boşaldılma imkanına malik olan fasiləsiz nəqliyyat maşınlarına aeroport, dəniz limanı və s. kimi xidmət-servis sahələrindən tutmuş axın xətlərinin tətbiq edildiyi nəhəng zavodlara qədər bir çox yerlərdə rast gəlmək olar. Onların təsnifatlandırma bloku şəkil 9-da verilmişdir. Bu nəqledici maşınların ən geniş yayılmış növləri konveyerlərdir. Onları dartı elementli və dartı elementsiz olmaqla iki qrupa ayırmaq olar.

Konveyerlərdən kənd təsərrüfatı, dağ-mədən sənayesi və digər sahələrdə də ədədi və səpmə yüklərin nəql olunmasında istifadə edilir.



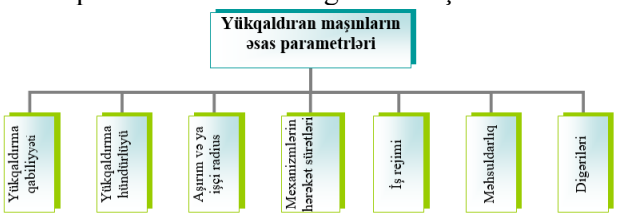
Şəkil 9. Fasiləsiz nəqliyyat maşınlarının təsnifatlandırma bloku.

YQNM-ın əsas parametr və xarakteristikaları.

Yükqaldıran-nəqledici maşınların əsas parameter və xaraketristikaları maşının təyinatı, konstruksiyası və növündən asılı olaraq onun işgörmə qabiliyyətini xarakterizə edən əsas fiziki və ya həndəsi kəmiyyətlərdir. Onları aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

1. Həndəsi parametrlər
2. Kinematik parametrlər
3. Dinamik parametrlər

Yükqaldıran maşınların əsas parametrləri sxemdə göstərilmişdir.



Şəkil 10. Yükqaldıran maşınların əsas parametrləri

Körpülü və qollu kranlar üçün əsas parameter və xarakteristikaların təhlili aşağıda verilmişdir.

Həndəsi parametrlər, uzunluq ölçüsünün vahid ilə (m) dəyərləndirilir – Yükqaldırma hündürlüyü, kranın aşırımı, qolun aşılışı (işçi radius), kranın bazası, arabacığın bazası, kranın təkərlərarası məsafəsi, arabacığın təkərlərarası məsafəsi, kranın dönmə radiusu, qarmağın endirilmə dərinliyi, çıxış dayaqları (autrigerlər) arasındakı məsafələr, maşının qabarit ölçülərini, saxlama və aşma momentinin hesablanmasını xarakterizə edən digər xətti ölçülər;

Kinematik parametrlər – Yükqaldırma sürəti, m/s; fırlanma tezliyi, 1/dəq; oturtma sürəti m/s; kranın və arabacığın hərəkət sürətləri, m/s və ya m/dəq; nəqlolunma sürəti, km/saat; siklin davamiyyəti, s.

Dinamik parametrlər – Yükqaldırma qabiliyyəti, kq, t, N, kN; yükləmə momenti, kq·m, t·m, N·m, kN·m; kranın ümumi kütləsi, t; kranın konstruktiv kütləsi, t; oxlara düşən yüklər, kN; təkərlərə düşən yüklər, kN; elektrik mühərriklərinin gücü, kVt; daxiliyanma mühərrikinin gücü, kVt; məhsuldarlıq, t/saat, m^3/saat, əd./saat.

Yükləyicilərin əsas parameter və xarakteristikaları da aşağıdakılardır:

Həndəsi parametrlər – çəngəlin qalxma hündürlüyü, çəngəlli yüktutucunun sərbəst gedişi, dirəyin mailliyi, dər., dirəyin tam ümünluğu, yükləyizinin baza və koleyası; qabarit ölçüləri (uzunluğu, eni, hündürlüyü), klirens (yer səthindən yükləyicinin ən aşağı nöqtəsinə qədər olan məsafə), dönmə radius (daxili və xarici), çəngəlli tutucunun maksimal eni, qabaq oxdan çəngəlin bağlanma nöqtəsinə qədər olan məsafə.

Kinematik parametrlər – yükqaldırma (endirmə) sürəti, m/s və ya m/dəq; hərəkət sürəti, m/dəq; nəqlolunma sürəti, km/saat.

Ümumiləşdirilmiş təsnifatlandırma.

1. *Avtomatlaşdırılmış İdarəolunan Nəqliyyat vasitələri (AİN):* AİN-lər anbar, fabrik və digər xidmət sahələrində materialların daşınması üçün son zamanlar geniş istifadə edilən öz-özünə idarəolunan nəqliyyat vasitələridir. Onlar əvvəlcədən təyin olunmuş yolları izləyir və ya naviqasiya üçün sensorlardan istifadə edirlər. Əsas üstün cəhətləri odur ki, işlərin səmərəliliyini, məhsuldarlığını artırır, insan əməyi nəticəsində ortaya çıxabiləcək səhv və xətaları azaldır, 24/7 rejimində materialların daşınması üçün ideal işləyirlər. Mənfi cəhətləri qiymətlərinin və quraşdırma xərclərinin yüksək olması, sabit yollara görə bəzən çevikliyinin məhdud olmasıdır.
2. *Konveyer sistemləri:* Öncədən müəyyən olunmuş trassa üzrə materialların fasiləsiz olaraq lent, zəncir, kanat kimi dartı və lövhə, diyircək, çalov, təknə və s. kimi yükdaşıyıcı elementlər vasitəsilə nəql olunmasını təmin edən avadanlıqlardır. Əsas müsbət cəhətləri məhsuldarlığının, faydalı iş əmsalının yüksək olması, yükləmə və boşaltma işlərinin fasiləsiz həyata keçirilməsi, axın xətlərinin təşkili üşün ideal olmasıdır. Mənfi cəhətləri kimi quraşdırma üçün daha çox yer tələb olunması, texniki xidmət xərclərinin nisbətən yüksək olmasıdır.
3. *Avtomatlaşdırılmlş saxlama və axtarış sistemlər:* Böyük anbarlarda yüklərin çoxsıralı və çoxcərgəli rəflərdə saxlanması və axtarışı üçün robot kranlarla kombinəedilmiş bir sistemdir. Əsas müsbət cəhətləri müxtəlif növ, çoxçeşidli yüklərin yüksək sıxlıqla sistemli şəkildə saxlanılmasını, sürətli axtarışını və inventarların dəqiq idarəedilməsini təmin etməsidir. Mənfi çəhətləri kimi ilkin inivestisiya xərclərinin yüksək olmasını, komples avtomatlaşdırma v texniki xidmət işlərinin tələb edilməsini göstərmək olar.
4. *Şaquli lift modulları:* Yükləri, elementləri avtomatik əldə edən tutucuları, kameraları olan şaquli saxlama sistemləridir. Əsas üstünlükləri erqonomik olması, kiçik hissələrin səliqəli saxlanılma imkanı və yerə qənaət etməsidir. Mənfi cəhətləri olaraq hər modul üçün məhdud tutumun təyin edilməsini göstərmək olar.
5. *Paletləşdiricilər:* Nəql olunan malların altlıqlarını (paletləri) yığan və ya dağıdan maşınlardır. Əsas sütünlükləri yükləmə və boşaltma işlərinin sürətli aparılması, əmək tutumunu azaltması və paletlərin dayanıqlı yığılmasını təmin etməsidir. İlkin inivestisiya və texniki xidmət xərclərinin yüksək olması çatışmayan cəhətləridir.
6. *Monipulyatorlar:* Robotik qol olaraq "seç və yerləşdir" sistemi üzrə işləyən proqramlaşdırılabilən maşınlardır. Yüklərin qaldırılması, çeşidlənməsi və yerləşdirilməsinə qədər bir çox əməliyyatları yerinə yetirməklə insan əməyini qismən və ya tam əvəz edə bilir. Müsbət cəhətləri geniş diapozonda proqramlaşdırılma bilməsi, manevr imkanlarının yüksək olması, dəqiq işləməsidir. Mənfi cəhətləri mürəkkəb proqramlaşdırma tələb etməsi və yüksək dəyərə sahib olmasıdır.
7. *Yedəkləyicilər:* Yedək arabaları və ya traktorları olan bu nəqliyyat vasitələri mallarla yüklənmiş arabaları və qoşquları çəkir. Üstün cəhətləri çevik və məhsuldar olması, toplu daşıma üçün, müxtəlif yük ölçülərinə münasib olmasıdır. AİN-lərlə müqayisədə sürətinin məhdud olması çatışmazlığı hesab edilə bilər.

Nəticə.

Yükləmə-boşaltma, yükqaldırma-endirmə və nəql etmə işlərində istifadə olunan avadanlıq, maşın və mexanizmlərin tətbiqi imkanları araşdırılmış onların təsinfatlandırma bloklarının işlənməsinə cəhd edilmişdir. Nəticədə yükqaldıran-nəqledici maşınların konstruktiv əlamətlərə görə ümumi təsnifat bloku işlənmiş, sonra onun əsas növləri təsnifatlandırılmışdır. Təqdim olunan metodika logistika əməliyyatlarının yerinə yetirilməsində yüklərin yüklənməsi, boşaldılması, nəql edilməsi, çeşidlənməsi, saxlanılması və s. işlərdə tələb olunan avadanlıq və ya maşının seçilməsində istifadfə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Bouh, M. A., & Riopel, D. (2015, October). Material handling equipment selection: New classifications of equipments and attributes. In *2015 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM)* (pp. 461-468). IEEE.
2. Chakraborty, S., & Banik, D. (2006). Design of a material handling equipment selection model using analytic hierarchy process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *28*, 1237-1245.
3. Əhmədov B.B., Nəcəfov Ə.M. (2014). Yükqaldıran maşınlar: Bakı: Turxan, - 627 s.
4. Miriyev S.M., Çərkəsov Ş.B., Yusubov S.T. Yükqaldırıcı maşınlardan laboratoriya praktikumu. Bakı, 1997.
5. Onut, S., Kara, S. S., & Mert, S. (2009). Selecting the suitable material handling equipment in the presence of vagueness. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *44*, 818-828.
6. Shapiro K.L., Shapiro J.P. (2011). Cranes and Derricks.
7. Verschoof J. (2002), Cranes– Design, Practice, and Maintenance.
8. Zubair, M., Maqsood, S., Omair, M., & Noor, I. (2019). Optimization of material handling system through material handling equipment selection. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, *15*(2), 235-243.
9. Абрамович И.И (1989), Грузоподъемные краны промышленных предприятий
10. Александров М.П.(1985), Подъёно-транспортные машины.
11. Астахов А.И. (1969), Автомобильные краны.
12. Берлин Н.П (2005), Погрузочно-разгрузочные, транспортирующие и всопомогателные машины и устройства.
13. Бернацкий В.В. Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта: Часть 2. - М.: МГТУ "МАМИ", 2007. – 124 с.
14. Вайнсон А.А. (1989), Подъёно-транспортные машины.
15. Гохберг М.М. (1988), Спровочник по кранам.
16. Громов А.Ю., Иванов С.Е. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства. В двух частях. Часть 1. Транспортные средства. Учебное пособие. Санкт-Петербург, Издательство СЗТУ, 2009. − 238 с.
17. Додонов Б.П. (1990), Грузоподъемные и транспортные устройства.
18. Зырянова А.Б., Кучумов Е.Г., Корепанова Е.Н.(2009), Расчеты механизмов кранов для лесных грузов.
19. Иванченко Ф.К. и др. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. Киев, 1975.
20. Инновационное развитие подъемно-транспортной техники: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (26–27 мая 2022 года, г. Брянск) / под ред. К.А. Гончарова. – Брянск: БГТУ, 2022. – 212 с.
21. Казак С.А. и др. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. М.,1989.
22. Кравченко В.А. Специализированный подвижной со став. Курс лекций / В.А. Кравченко. – Зерноград: 2008.− 216 с.
23. Марон Ф.Л., Кузьмин А.В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин. Минск, 1977.
24. Павлов Н.Г. Примеры расчетов кранов. Л., 1976.
25. Станевский В.П. (1984), Строительные краны.
26. Ширяев С. А., Гудков В. А., Миротин Л. Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов. - Телеком, 2007. - 848 с

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi və Bakı Mühəndislik Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİETİ-BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

AZƏRBAYCAN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ:

HƏDƏFLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRASNS

Bakı Mühəndislik Universiteti, 24-25 May 2024-cü il, Bakı, AZƏRBAYCAN

PROCEEDINGS

S E K S İ Y A – 3

NƏQLİYYATDA İNVESTISİYALAR VƏ BİZNES PLANLAŞDIRMA

24-25 MAY
Baku, Azerbaijan

DAYANIQLI İNKIŞAFA YOL XƏRITƏSINDƏ NƏQLIYYAT ŞƏBƏKƏLƏRI ÜÇÜN İNVESTISIYA VƏ BIZNES PLANLAŞDIRMASINDA İNNOVASIYALARIN ROLU VƏ TƏTBIQI IMKANLARI

ŞƏFIQƏ RƏSULZADƏ

Azərbaycan Texniki Universiteti
İqtisadiyyat və Statistika/ Sənayenin Təşkili və Dövlət siyasəti
shafiga.rasulzada.f@student.aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

Nəqliyyat sektoru malların, xidmətlərin və insanların regionlar arasında hərəkətini asanlaşdıraraq müasir iqtisadiyyatın əsası kimi xidmət göstərir. İnvestisiya və strateji biznes planlaması nəqliyyat sistemlərinin səmərəliliyinin, davamlılığının və dayanıqlığının təmin edilməsində mühim rol oynayır. Bu məqalədə nəqliyyat sektorunda investisiya və biznes planlaması arasındakı mürəkkəb əlaqəni araşdıraraq, onların əhəmiyyətini və maraqlı tərəflər üçün təsirlərindən bəhs edəcəyik. Əsas konsepsiyaları, cari tendensiyaları və gələcək perspektivləri araşdıraraq, qərar qəbuletmə proseslərini optimallaşdırmaq və bu dinamik sənaye daxilində innovasiyaları təşviq etmək üçün gərəkli fikirlərin təqdim edilməsindən ibarətdir. Tədqiqatda nəqliyyat sektorunda investisiya və biznes planlaşdırmasının mürəkkəb dinamikasını aydınlaşdırmaq üçün nəzəri çərçivələrə, empirik sübutlara və real dünya nümunələrinə əsaslanacağıq. Praktik tövsiyələr və anlayışlar təklif etməklə bu sənayenin maraqlı tərəflərinə, kritik sahəyə xas olan çətinliklər və imkanlar qeyd olunacaqdır. Bu əhatəli çərçivəni nəzərə alaraq, nəqliyyat sektorunda investisiya və biznes planlamasını hərtərəfli tədqiq etməyə, bu çoxşaxəli mənzərənin incəliklərini açmağa və dayanıqlı inkişaf və rifaha aparan yolları açmağa başlayaq.

AÇAR SÖZLƏR: strategiya, proqram, biznes plan, nəqliyyat

Summary

The transport sector serves as the backbone of modern economies, facilitating the movement of goods, services, and people across regions and nations. Investment and strategic business planning play pivotal roles in ensuring the efficiency, sustainability, and resilience of transport systems. In this article, we explore the intricate relationship between investment and business planning in the transport sector, shedding light on their significance and implications for stakeholders. By delving into key concepts, current trends, and future prospects, we aim to provide valuable insights into optimizing decision-making processes and fostering innovation within this dynamic industry. Throughout this article, we will draw upon theoretical frameworks, empirical evidence, and real-world case studies to elucidate the complex dynamics of investment and business planning in the transport sector. A comprehensive exploration of investment and business planning in the transport sector, unravelling the intricacies of this multifaceted landscape and uncovering pathways to sustainable development and prosperity.

KEYWORDS: strategy, program, business plan, transportation.

GIRIŞ

Mövzunun aktuallığı: Nəqliyyat sektoruna sərmayə qoyuluşu və biznesin planlaşdırılması geniş tədqiqat və elmi araşdırmaların mövzusu olmuşdur ki, bu da sektorun iqtisadi fəaliyyətinin və ictimai rifahın dəstəklənməsində mühim əhəmiyyətini əks etdirir. Bu bölmə əsas informasiyaları sintez etmək, əsas mövzuları müəyyən etmək və əlavə araşdırma üçün sahələri müəyyənləşdirmək məqsədi daşıyır. Nəqliyyat infrastrukturuna investisiyaları araşdıran tədqiqatlar onun iqtisadi artımın stimullaşdırılmasında, məhsuldarlığın artırılmasında və regional inteqrasiyanın təşviqində katalitik rolunu vurğulamışdır. Button və Hensher (2018) tərəfindən aparılan araşdırmalar infrastruktur investisiyalarının məşğulluq, ticarət axınları və ÜDM artımına multiplikativ təsirlərini vurğulayır.

Bundan əlavə, De Rus və Nombela (2017) tərəfindən aparılan empirik təhlillər nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı ilə bağlı müsbət xarici təsirləri nümayiş etdirir, məsələn, tıxacın azalması, nəqliyyat xərclərinin azalması və əlçatanlığın yaxşılaşdırılması. İnvestisiya qərarları və biznes planlaması çox vaxt fərqli sahələr kimi qəbul edilsə də, son araşdırmalar onların qarşılıqlı asılılığını və sinerji təsirini vurğulayır. İnvestisiya prioritetləri ilə biznes məqsədləri arasında strateji uyğunlaşma kapital məsrəflərindən maksimum gəlir əldə etmək və uzunmüddətli davamlılığı təmin etmək üçün çox vacibdir. Gələcək tədqiqatlar investisiya strategiyaları, əməliyyat taktikası və təşkilati performans arasında dinamik qarşılıqlı əlaqəni göstərən inteqrativ sərhədləri araşdırmalıdır.

Problemin qoyuluşu: Xərc-fayda təhlili və biznes planlaşdırılması kimi ənənəvi yanaşmalar məlumat analitikası və simulyasiya modelləşdirməsi kimi innovativ üsullarla nəqliyyat sektorunda strateji qərarların qəbul edilməsində təchizat zəncirinin optimallaşdırılması və tələbin proqnozlaşdırılmasının vacibliyini vurğulayır.

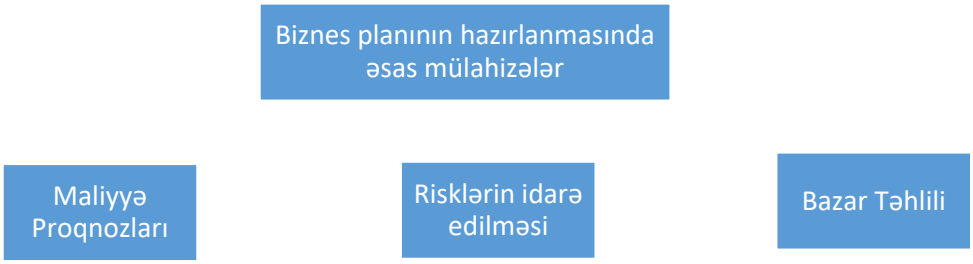
Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri: İqtisadi inkişafın və sosial tərəqqinin hərəkətverici qüvvəsi kimi nəqliyyat infrastrukturuna investisiya qoyuluşunun əhəmiyyətini araşdırılması, nəqliyyat şirkətlərinin rəqabət qabiliyyətinin və fəaliyyətinin artırılmasında strateji biznes planlaşdırmasının rolunu təhlil edilməsi, investisiya qərarları və biznes planlaşdırma strategiyaları arasında qarşılıqlı əlaqəni araşdırın, onların uzunmüddətli davamlılığa və böyüməyə nail olmaq üçün sinergik təsirlərini vurğulanması.

Tədqiqat metodları: Metodoloji irəliləyişlər nəqliyyat investisiyası və biznesin planlaşdırılması sahəsində tədqiqatçılar və praktiklər üçün mövcud olan analitik alətlər dəstini genişləndirdi. Ekonometrik modelləşdirmədən sistem dinamikasının simulyasiyasına qədər geniş çeşidli üsullar investisiya risklərinin, mənfəət-xərclərin uyğunlaşdırılmasının və siyasət təsirlərinin ciddi şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan verir. Buna baxmayaraq, iqlim dəyişikliyinin azaldılması, rəqəmsal transformasiya və urbanizasiya dinamikası kimi ortaya çıxan problemləri həll etmək üçün metodoloji innovasiyalara ehtiyac vardır.

Tədqiqat işinin strukturu: Məqalənin strukturu giriş, nəticə, tədqiqat metodu, tövsiyə və ədəbiyyat siyahısından ibarət olmaqla səhifə sayı 6-dır.

Avtomobil yolları, dəmir yolları, limanlar və hava limanları kimi nəqliyyat infrastrukturuna investisiyalar malların, xidmətlərin və insanların səmərəli hərəkətini asanlaşdırır və bununla da əməliyyat xərclərini azaldır və bazara çıxış imkanı yaradır. Əlaqədarlığı artırmaq və səyahət vaxtlarını azaltmaqla, yaxşı dizayn edilmiş nəqliyyat şəbəkələri iqtisadi aktivliyə təkan verir, investisiyaları cəlb edir və sahibkarlığı təşviq edir. Məsələn, Çin və Yaponiya kimi ölkələrdə yüksək sürətli dəmir yolu şəbəkələrinin tikintisi nəqliyyat dəhlizləri boyunca şəhər inkişafı sürətləndirdi, həm biznes, həm də sakinlər üçün yeni imkanlar yaratdı. Nəqliyyat infrastrukturuna investisiyalar regionların, xüsusən də ucqar və zəif inkişaf etmiş ərazilərin gizli iqtisadi potensialını açmaq potensialına malikdir. Resursların çıxarılması və sənayenin inkişafı üçün geniş ərazilər açan Rusiyada Trans-Sibir Dəmiryolu və ya qitədə regiondaxili ticarət və iqtisadi inteqrasiyanı təşviq etmək məqsədi daşıyan Trans-Afrika Avtomobil Yolları Şəbəkəsi kimi misallar çoxdur.

Biznesin planlaşdırılması nəqliyyat şirkətləri üçün yol xəritəsi rolunu oynayır, təşkilati məqsədlərə nail olmaq üçün strateji qərarların qəbulu və resursların bölüşdürülməsinə rəhbərlik edir. Aydın məqsədləri, prioritetləri və fəaliyyət planlarını ifadə etməklə biznes planları şirkətlərə fəaliyyətlərini bazar tələbləri, tənzimləmə tələbləri və maraqlı tərəflərin gözləntiləri ilə uyğunlaşdırmağa imkan verir. Bundan əlavə, biznesin planlaşdırılması performansın monitorinqini, risklərin azaldılmasını və dəyişən bazar şərtlərinə uyğunlaşmanı asanlaşdırır və bununla da əməliyyat dayanıqlığını artırır.



Nəqliyyat əməliyyatlarının səmərəliliyini, davamlılığını və rəqabət qabiliyyətini təmin etmək üçün effektiv biznes planlaması zəruridir. Ciddi bazar təhlili aparmaq, real maliyyə proqnozları hazırlamaq və etibarlı risklərin idarə edilməsi strategiyalarını həyata keçirməklə nəqliyyat şirkətləri qeyri-müəyyənlikləri idarə edə, fürsətlərdən yararlana və strateji məqsədlərinə nail ola bilərlər. Bundan əlavə, biznesin planlaşdırılması təşkilatlar daxilində uyğunlaşma, şəffaflıq və hesabatlılığı gücləndirir, onlara inkişaf edən bazar dinamikasına uyğunlaşmaq və uzunmüddətli uğura nail olmaq üçün innovasiyaları təşviq etmək imkanı verir. Nəqliyyat sektorunda investisiya qərarları tənzimləyici çərçivələrdən və iqtisadi şəraitdən tutmuş texnoloji irəliləyişlərə və bazar dinamikasına qədər bir çox amillərdən təsirlənir. Bu amilləri başa düşmək nəqliyyat şirkətləri üçün möhkəm investisiya strategiyaları hazırlamaq və riskləri azaldarkən yaranan imkanlardan yararlanmaq üçün vacibdir (Flyvbjerg, Bruzelius, Rothengatter, 2003). Nəqliyyat sektorunda biznesin planlaşdırılması üçün əsas amilləri və onların təsirlərini təhlil edirik:

- Tənzimləyici çərçivələr-hökumət qaydaları, rayonlaşdırma qanunları, ətraf mühit standartları və təhlükəsizlik qaydaları daxil olmaqla tənzimləyici siyasət və sərhədlər nəqliyyat sektorunda investisiya qərarlarını formalaşdırır.
- İqtisadi şərtlər-ÜDM-in artımı, inflyasiya dərəcələri, faiz dərəcələri və istehlakçıların xərcləmə modelləri kimi iqtisadi amillər nəqliyyat sektorunda investisiya qərarlarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.
- Texnoloji inkişaf-Rəqəmsallaşdırma, avtomatlaşdırma, elektrikləşdirmə və məlumat analitikası da daxil olmaqla sürətli texnoloji irəliləyişlər nəqliyyat sektorunu yenidən formalaşdırır və investisiya qərarlarına təkan verir.

Nəqliyyat şirkətləri üçün biznes planlaşdırma strategiyalarına təsir dedikdə qeyd olunanları göstərmək olar: uyğunlaşma və uyğunluq. Tənzimləyici bazalardakı dəyişikliklər biznes planlaşdırma strategiyaları çərçivəsində proaktiv uyğunlaşma və uyğunluq tədbirlərini tələb edir. Nəqliyyat şirkətləri tənzimləyici riskləri qiymətləndirməli, siyasətin inkişaflarına nəzarət etməli və əməliyyatın davamlılığını və tənzimləyicilərə uyğunluğu qorumaq üçün inkişaf edən standartlara riayət etməyi təmin etməlidir. Biznes planları tənzimləyici dəyişikliklər üçün gözlənilməz halları özündə birləşdirməli, uyğunluq səyləri üçün resursları ayırmalı və biznes məqsədlərinə uyğun olaraq tənzimləmə nəticələrini formalaşdırmaq üçün siyasətçilər və maraqlı tərəflərlə əlaqə saxlamalıdır. 2. Risklərin İdarə Edilməsi və Ssenari Planlaşdırılması: İqtisadi qeyri-müəyyənliklər və bazar dəyişkənliyi nəqliyyat şirkətlərindən güclü risklərin idarə edilməsi təcrübələrini və ssenari planlaşdırma üsullarını biznes planlaşdırma strategiyalarına inteqrasiya etməyi tələb edir. Həssaslıq təhlili, stress testi və ssenari modelləşdirməsi iqtisadi dalğalanmaların investisiya gəlirlərinə, gəlir axınlarına və maliyyə sabitliyinə təsirini qiymətləndirməyə kömək edə bilər. Biznes planları əsas risk faktorlarını müəyyən etməli, risklərin azaldılması strategiyaları yaratmalı və mənfi iqtisadi şəraitə qarşı bufer və potensial itkilərin azaldılması üçün fövqəladə hallar planları hazırlamalıdır. 3. İnnovasiya və Texnoloji İnteqrasiya: Texnoloji irəliləyişlər nəqliyyat şirkətləri üçün həm imkanlar, həm də problemlər yaradır və innovasiyaların biznes planlaşdırma strategiyalarına strateji inteqrasiyasını zəruri edir. Tədqiqat və inkişafa, texnologiyanın mənimsənilməsinə və rəqəmsal transformasiya təşəbbüslərinə investisiyalar əməliyyat səmərəliliyini, müştəri təcrübəsini və rəqabət qabiliyyətini artıra bilər. Biznes planları texnologiyaya əsaslanan həllərə investisiyaları prioritetləşdirməli, texnologiya təminatçıları ilə tərəfdaşlığı inkişaf etdirməli və yaranan tendensiyalardan faydalanmaq və sürətlə inkişaf edən nəqliyyat landşaftında aktuallığını qorumaq üçün innovasiya mədəniyyətini inkişaf etdirməlidir. Nəqliyyat sektorunda investisiya qərarlarına tənzimləyici çərçivələr, iqtisadi şərait və texnoloji irəliləyişlər təsir edir ki, bu da öz növbəsində nəqliyyat şirkətləri üçün biznes planlaşdırma strategiyalarını formalaşdırır (Button, Hensher, 2018). Tənzimləyici riskləri proaktiv şəkildə qiymətləndirərək, iqtisadi dalğalanmalara uyğunlaşaraq və texnoloji yenilikləri tətbiq etməklə, nəqliyyat şirkətləri onlara qeyri-müəyyənliklərini idarə, imkanlardan istifadə etməyə, getdikcə dinamik və rəqabət mühitində dayanıqlı inkişafa nail olmağa imkan verən möhkəm və uyğun biznes planları hazırlaya bilərlər.

TƏDQİQAT METODU

Ümumi məlumat: Shinkansen kimi tanınan Yaponiyanın yüksək sürətli dəmir yolu şəbəkəsi dünyanın ən qabaqcıl və səmərəli dəmir yolu sistemlərindən biridir. Şinkansenin inkişafı 1964-cü ildə Tokio Olimpiadasının uğurundan sonra 1960-cı illərdə başladı və o vaxtdan bəri ölkənin böyük şəhərlərini birləşdirəcək şəkildə genişləndi.

Uğura kömək edən əsas amillər:

1. Vizyonlu Planlaşdırma: Şinkansenin inkişafı Yaponiyanın nəqliyyat infrastrukturunu modernləşdirmək və iqtisadi artımı stimullaşdırmaq üçün uzunmüddətli vizyona əsaslanıb. Yaponiya hökuməti tıxacları azaltmaq, səyahət vaxtlarını azaltmaq və regional inkişafı dəstəkləmək üçün yüksək sürətli dəmir yolunun potensialını müəyyən etdi.

2. Dövlət-Özəl Tərəfdaşlıq: Layihə dövlət qurumları, özəl şirkətlər və tədqiqat institutları arasında əməkdaşlığı əhatə edirdi. Dövlət maliyyəsi ilkin infrastruktur investisiyalarını dəstəklədi, özəl sektorun iştirakı isə texnologiyanın inkişafına, əməliyyat səmərəliliyinə və xidmət innovasiyalarına kömək etmişdir.

3. Davamlı İnnovasiya: Yaponiyanın innovasiyalara və texnoloji tərəqqiyə sadiqliyi Şinkansenin uğurunda əsas amil olmuşdur. Tədqiqat və təkmilləşdirməyə davamlı investisiyalar dəmir yolu şəbəkəsinin etibarlılığını və rəqabət qabiliyyətini təmin edərək, qatarların dizaynında, təhlükəsizlik sistemlərində və enerji səmərəliliyində təkmilləşdirmələrə səbəb olmuşdur.

4. Müştəri mərkəzli yanaşma: Şinkansenin uğuru onun müştəri məmnuniyyətinə, rahatlığına və rahatlığına diqqət yetirməsi ilə əlaqələndirilə bilər. Geniş oturacaq yerləri, bortda xidmətlər və punktual cədvəllər kimi imkanlar yüksəksürətli dəmiryolunu sərnişinlər üçün üstünlük verilən səyahət rejiminə çevirib, tələbi və gəliri artırmışdır (Rus, Nombela, 2017).

Əldə olunmuş nəticələr:

- Uzunmüddətli baxış və strateji planlaşdırma irimiqyaslı nəqliyyat layihələrinin uğuru üçün vacibdir.
- Hökumət və özəl sektorun maraqlı tərəfləri arasında əməkdaşlıq layihə məqsədlərinə nail olmaq üçün resurslardan, təcrübədən və innovasiyalardan istifadə edə bilər.
- Tədqiqat və inkişafa davamlı investisiya rəqabət qabiliyyətini qorumaq və inkişaf edən müştəri ehtiyaclarını ödəmək üçün çox vacibdir.
- Müştəri təcrübəsi və xidmət keyfiyyətinin prioritetləşdirilməsi tələbin və gəlirin artımına təkan verə bilər, nəqliyyat infrastrukturuna investisiyaların maliyyə dayanıqlığını qoruya bilər.

2-ci təqiqat obyekti- Ümumi məlumat: Sinqapur qlobal ticarət və dəniz logistikası üçün kritik mərkəz kimi xidmət edən dünyanın ən işlək və ən səmərəli konteyner limanlarından birinə ev sahibliyi edir. Tuas Meqa Limanının inkişafı kimi Sinqapurun liman imkanlarının genişləndirilməsi dəniz sektorunda uğurlu investisiya və biznes planlaşdırma təşəbbüslərinə nümunədir.

Başlıca aparıcı amillər:

1. Strateji Məkan: Sinqapurun əsas gəmiçilik marşrutları boyunca strateji yeri və dərin su limanı onu konteynerli yüklər üçün cəlbedici daşıma mərkəzinə çevirir. Liman infrastrukturuna investisiyalar, o cümlədən körpülərin dərinləşdirilməsi və konteyner terminallarının genişləndirilməsi Sinqapurun rəqabət qabiliyyətini və gəmiçilik xətləri üçün cəlbediciliyini artırmışdır.

2. Uzunmüddətli planlaşdırma: Sinqapurun liman imkanlarının genişləndirilməsi dəniz ticarətində və gəmi ölçülərində gələcək artımı nəzərdə tutan uzunmüddətli baş planlara əsaslanır. Sinqapur hökuməti infrastruktur investisiyaları və sənaye ehtiyacları arasında uyğunluğu təmin etmək, əməkdaşlığı və koordinasiyanı gücləndirmək üçün liman operatorları və gəmiçilik şirkətləri ilə sıx əməkdaşlıq edir.

3. Texnologiyaya investisiya: Sinqapurun limanın genişləndirilməsi təşəbbüsləri əməliyyat səmərəliliyini, məhsuldarlığı və təhlükəsizliyi yaxşılaşdırmaq üçün ən müasir texnologiya və avtomatlaşdırmanı özündə birləşdirir. Avtomatlaşdırılmış konteyner daşıma avadanlığı, ağıllı port sistemləri və proqnozlaşdırıcı analitika kimi innovasiyalar daha sürətli işləmə müddətinə, tıxacın azaldılmasına və gücləndirilmiş etibarlılığa imkan verir.

4. Davamlı İnkişaf: Sinqapurun limanın genişləndirilməsi layihələri yaşıl dizayn prinsiplərini, enerjiyə qənaət edən texnologiyalar və iqlimə uyğunlaşma tədbirlərini özündə birləşdirərək ekoloji dayanıqlığa və dayanıqlığa üstünlük verir. Sahildəki elektrik qurğuları və günəş panelləri kimi ekoloji

cəhətdən təmiz infrastruktura investisiyalar karbon emissiyalarını azaldır və ətraf mühitə təsirləri azaldır, davamlı inkişafa sadiqliyini nümayiş etdirir.

Əldə olunmuş nəticələr:

- Strateji yerləşmə və əlaqə liman infrastrukturuna investisiyalar üçün uğurun əsas amilləridir.
- Uzunmüddətli planlaşdırma və maraqlı tərəflərlə əməkdaşlıq infrastrukturun inkişafı ilə sənaye ehtiyacları arasında uyğunluğu təmin edir.
- Texnologiya və avtomatlaşdırmaya investisiyalar dəniz sektorunda əməliyyat səmərəliliyini, məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətini artıra bilər.
- Liman infrastrukturu layihələrinin uzunmüddətli həyat qabiliyyətini və dayanıqlığını təmin etmək üçün davamlılıq və ətraf mühitə nəzarətin prioritetləşdirilməsi vacibdir.

Nəqliyyat sektorunda uğurlu investisiya və biznes planlaşdırma təşəbbüsləri uzaqgörən liderlik, strateji əməkdaşlıq, davamlı innovasiya və davamlılığa sadiqlik ilə xarakterizə olunur. Yaponiyanın yüksək sürətli dəmir yolunun inkişafı və Sinqapurun limanının genişləndirilməsi kimi nümunələr bu amillərin iqtisadi artımı sürətləndirmək, rəqabət qabiliyyətini artırmaq və maraqlı tərəflərin inkişaf edən ehtiyaclarını ödəmək üçün əhəmiyyətini göstərir. Bu nümunələrdən öyrənilmiş dərsləri tətbiq etməklə, siyasətçilər, investorlar və sənaye maraqlı tərəfləri çətinlikləri effektiv şəkildə idarə edə və gələcək üçün davamlı, səmərəli və dayanıqlı nəqliyyat infrastrukturu yaratmaq imkanlarından yararlana bilərlər (Mangan, Lalwani, Gardner, 2020).

Nəqliyyat sektorunda investisiya və biznes planlaşdırmasında qarşılaşan çətinliklər və maneələr:

1. Maliyyə məhdudiyyətləri:

- Məhdud dövlət büdcələri, rəqabətli prioritetlər və məhdud maliyyə resursları səbəbindən nəqliyyat infrastrukturu layihələrinin adekvat maliyyələşdirilməsinin təmin edilməsi mühüm problem olaraq qalır. İnfrastruktur investisiyaları çox vaxt sərmayədarları çəkindirə və ya hökumətin maliyyəsini çətinləşdirə bilən əsaslı ilkin kapital xərcləri tələb edir. Əlavə olaraq, gəlir axınları, layihə gəlirləri və xərclərin aşılması ilə bağlı qeyri-müəyyənlik maliyyə məhdudiyyətlərini daha da gücləndirə və layihənin icrasını gecikdirə bilər.

2. Ekoloji narahatlıqlar:

- Sektorun əhəmiyyətli karbon izi və ətraf mühitə təsirini nəzərə alaraq, ekoloji dayanıqlılıq nəqliyyat investisiyası və biznes planlamasında əsas məsələ kimi ortaya çıxdı. Yolların genişləndirilməsi və ya hava limanının inkişafı kimi infrastruktur layihələri hava və səs-küyün çirklənməsi, yaşayış mühitinin məhv edilməsi və istixana qazı emissiyaları ilə bağlı narahatlıqlara görə ətraf mühitin müdafiəsi qrupları, yerli icmalar və tənzimləyici qurumların müqaviməti ilə üzləşə bilər. İnfrastrukturun inkişafı ehtiyacını ətraf mühitin mühafizəsi ilə balanslaşdırmaq siyasətçilər və sənaye maraqlı tərəfləri üçün mürəkkəb problem yaradır.

3. İstehlakçı tərcihlərinin dəyişdirilməsi:

- Demoqrafik meyillərin, urbanizasiyanın və texnoloji irəliləyişlərin təsiri ilə istehlakçı seçimlərinin və davranış nümunələrinin dəyişməsi nəqliyyat investisiyası və biznes planlaması üçün problemlər yaradır. İctimai tranzit, velosiped sürmə və paylaşma kimi dayanıqlı və multimodal daşıma seçimlərinə artan tələbat nəqliyyat şirkətlərindən öz xidmət təkliflərini və biznes modellərini müvafiq olaraq uyğunlaşdırmağı tələb edə bilər. Üstəlik, uzaqdan işləmə, e-ticarət və paylaşılan mobillik xidmətləri kimi amillərin təsiri altında dəyişən mobillik üstünlükləri inkişaf edən müştəri ehtiyaclarını və seçimlərini qarşılamaq üçün nəqliyyat planlaşdırma strategiyalarında çeviklik və yenilik tələb edir.

Nəqliyyat sektorunda investisiya və biznes planlaşdırmasında potensial gələcək trendlər və inkişafları qeyd edə bilərik:

- Dayanıqlı təcrübələrin qəbul edilməsi: Gələcək nəqliyyat sərmayəsi və biznes planlaması, karbon emissiyalarının azaldılması, enerji səmərəliliyinin artırılması və ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat növlərinin təşviqinə diqqət yetirməklə, davamlılıq və dayanıqlığa üstünlük verəcəkdir. Bu, bərpa olunan enerji infrastrukturuna sərmayələr, avtomobil parklarının elektrikləşdirilməsi və piyadalar üçün əlverişli infrastruktur və velosiped paylaşma proqramları kimi davamlı şəhər hərəkətliliyi təşəbbüslərinin həyata keçirilməsini əhatə edə bilər. Davamlı təcrübələrin mənimsənilməsi təkcə ekoloji imperativlərə uyğun gəlmir, həm də əməliyyat səmərəliliyini, iqtisadi səmərəliliyi və uzunmüddətli rəqabət qabiliyyətini artırır.

- Texnologiyada irəliləyişlər: Texnoloji innovasiyalar, o cümlədən süni intellekt, Əşyaların İnterneti (IoT), avtonom nəqliyyat vasitələri və blokçeyn nəqliyyat sektorunda inqilab etməyə, investisiya və biznes planlaşdırma strategiyalarını yenidən formalaşdırmağa hazırdır. Ağıllı nəqliyyat idarəetmə sistemləri və proqnozlaşdırıcı texniki xidmət alqoritmləri kimi ağıllı infrastruktur həlləri aktivlərdən istifadəni optimallaşdıra, təhlükəsizliyi yaxşılaşdıra və tıxacları azalda bilər. Bundan əlavə, elektrik və avtonom avtomobil texnologiyalarında irəliləyişlər mobilliyi artırmaq, emissiyaları azaltmaq və şəhər nəqliyyat ekosistemlərini yenidən təsəvvür etmək üçün imkanlar təklif edir. Rəqəmsallaşma, məlumatlara əsaslanan qərar qəbuletmə və innovasiyaları əhatə edən nəqliyyat şirkətləri, çox güman ki, rəqabət üstünlüyü qazanacaq və sənayedə transformativ dəyişikliklərə səbəb olacaqdır.
- Mobility-as-a-Service (MaaS) inteqrasiyası: Müxtəlif nəqliyyat növlərini qüsursuz, tələb olunan mobillik həllərinə inteqrasiya edən Mobility-as-a-Service (MaaS) platformalarının yaranması ənənəvi nəqliyyat modellərini pozmağa, investisiya və biznes planlaşdırma strategiyalarına təsir etməyə hazırlaşır. MaaS təşəbbüsləri istehlakçılara rahatlıq, sərfəlilik və çeviklik təklif edərək vahid rəqəmsal platforma vasitəsilə nəqliyyat xidmətlərinə daxil olmaq imkanı verir. Nəqliyyat şirkətləri MaaS ekosistemlərində iştirak etmək, texnologiya təminatçıları ilə əməkdaşlıq etmək və xidmətlərin çatdırılmasını optimallaşdırmaq və müştəri təcrübələrini artırmaq üçün məlumat analitikasından istifadə etmək üçün öz biznes modellərini və xidmət təkliflərini uyğunlaşdıra bilərlər.
- Maliyyə məhdudiyyətləri, ətraf mühitlə bağlı narahatlıqlar və istehlakçı seçimlərinin dəyişdirilməsi kimi problemlərin həlli nəqliyyat investisiyası və biznesin planlaşdırılması üçün proaktiv və adaptiv yanaşmalar tələb edir. Dayanıqlı təcrübələri qəbul etməklə, texnoloji irəliləyişlərdən istifadə etməklə və innovasiyaları təşviq etməklə, nəqliyyat şirkətləri və siyasətçilər qeyri-müəyyənlikləri idarə edə, yaranan imkanlardan yararlana və gələcək nəsillər üçün ətraf mühiti qoruyarkən cəmiyyətin ehtiyaclarına cavab verən davamlı, gələcəyə hazır nəqliyyat sistemlərinin qurulması mümkündür (Nash, Sheffi, 2019).

NƏTICƏ

İnvestisiya və biznes planlaması nəqliyyat sektorunda innovasiyaların təşviqi və artımın dəstəklənməsi üçün ayrılmazdır. Bu məqalədə investisiya qərarları və biznes planlaşdırma strategiyaları arasında qarşılıqlı əlaqə araşdırılmış, onların nəqliyyat əməliyyatlarının səmərəliliyinin, davamlılığının və rəqabət qabiliyyətinin formalaşdırılmasında əhəmiyyəti vurğulanmışdır. Əsas nəticələrə aşağıdakılar daxildir:

1. İnvestisiya və biznes planlaşdırmasının önəmi:

- Nəqliyyat infrastrukturuna investisiyalar iqtisadi inkişafı stimullaşdırmaq, qlobal rəqabət qabiliyyətini artırmaq və dayanıqlı artımı təşviq etmək üçün çox vacibdir. Strateji biznes planlaması nəqliyyat şirkətlərinə öz fəaliyyətlərini bazar tələbləri, tənzimləmə tələbləri və texnoloji irəliləyişlərlə uyğunlaşdırmağa, bununla da əməliyyat səmərəliliyini artırmağa, riskləri azaltmağa və yaranan imkanlardan yararlanmağa imkan verir.

2. İnvestisiya qərarlarına təsir edən amillər:

- Nəqliyyat sektorunda investisiya qərarlarına tənzimləyici çərçivələr, iqtisadi şərait və texnoloji irəliləyişlər təsir edir. Dəyişən tənzimləyici mühitlərə uyğunlaşmaq, iqtisadi riskləri qiymətləndirmək və texnoloji yeniliklərdən istifadə etmək investisiya gəlirlərinin optimallaşdırılması və uzunmüddətli fəaliyyət qabiliyyətinə nail olmaq üçün vacibdir.

3. Çətinliklər və imkanlar:

- Maliyyə məhdudiyyətləri, ətraf mühitlə bağlı narahatlıqlar və istehlakçı seçimlərinin dəyişməsi kimi problemlər nəqliyyat investisiyalarına və biznes planlaşdırılmasına maneələr yaradır. Bununla belə, bu çağırışlar həm də innovasiya, əməkdaşlıq və davamlı inkişaf üçün imkanlar təqdim edir. Davamlı təcrübələri mənimsəmək, texnoloji irəliləyişlərdən istifadə etmək və mobillik həllərini inteqrasiya etmək maneələri aşmağa və nəqliyyat sektorunda transformativ dəyişikliyə təkan verə bilər.

İnvestisiya və biznes planlaması nəqliyyat sektorunun vacib komponentləridir, innovasiyaları, davamlılığı və inkişafı sürətləndirir. Bu məqalə vasitəsilə biz investisiya qərarları və biznes planlaşdırma strategiyaları arasında qarşılıqlı əlaqəni araşdırdıq, onların nəqliyyatın gələcəyinin formalaşmasında əsas rollarını vurğuladıq. Biz iqtisadi inkişaf və artım üçün nəqliyyat

infrastrukturuna investisiyanın əhəmiyyətini müzakirə etdik, onun bazar əlaqəsinə, ticarətin asanlaşdırılmasına və regional inkişafa transformativ təsirini vurğuladıq. Bundan əlavə, biz bazar təhlili, maliyyə proqnozları və risklərin idarə edilməsi kimi əsas mülahizələrə diqqət yetirərək nəqliyyat əməliyyatlarının səmərəliliyinin, davamlılığının və rəqabət qabiliyyətinin təmin edilməsində biznes planlamanın rolunu araşdırdıq.

Bundan əlavə, biz nəqliyyat sektorunda investisiya qərarlarına təsir edən amilləri, o cümlədən tənzimləyici çərçivələri, iqtisadi şərtləri və texnoloji irəliləyişləri və onların biznes planlaşdırma strategiyalarına təsirlərini təhlil etdik. Maliyyə məhdudiyyətləri, ətraf mühitlə bağlı narahatlıqlar və dəyişən istehlakçı seçimləri kimi problemlərə baxmayaraq, biz nəqliyyat sektorunda innovasiya və inkişaf üçün imkanlar təklif edən davamlı təcrübələrin və texnologiyada irəliləyişlərin qəbulu kimi potensial gələcək tendensiyaları və inkişafları müəyyən olunmuşdur.

1. Siyasətçilər dayanıqlı nəqliyyat infrastrukturu layihələrinə sərmayə qoyuluşuna üstünlük verməli, özəl sektorun iştirakını stimullaşdıran tənzimləyici çərçivələri təşviq etməli və maliyyə məhdudiyyətlərini həll etmək və layihənin icrasını sürətləndirmək üçün dövlət və özəl maraqlı tərəflər arasında əməkdaşlığı təşviq etməlidirlər.

2. İnvestorlar dayanıqlı nəqliyyat həlləri və innovativ texnologiyaya əsaslanan təşəbbüslər də daxil olmaqla, nəqliyyat sektorunda yaranan imkanlardan yararlanmaq üçün hərtərəfli lazımi araşdırma aparmalı, riskləri və gəlirləri qiymətləndirməli və investisiya portfellərini diversifikasiya etməlidir.

3. Sənayenin maraqlı tərəfləri innovasiyaları qəbul etməli, tədqiqat və inkişafa sərmayə qoymalı və əməliyyat səmərəliliyinin, müştəri təcrübəsinin və ətraf mühitin davamlılığının artırılması üçün rəqəmsallaşma, avtomatlaşdırma və elektrikləşdirmə sahəsində irəliləyişlərdən istifadə etmək üçün texnologiya təminatçıları ilə tərəfdaşlığı gücləndirməlidir.

Siyasətçilər, investorlar və sənayedə maraqlı tərəflər əməkdaşlıq və irəliyə doğru düşünən yanaşmanı mənimsəməklə, cəmiyyətin inkişaf edən ehtiyaclarına cavab verən və iqtisadi rifahı təmin edən davamlı, dayanıqlı və inklüziv nəqliyyat sistemləri qurmaq üçün investisiya və biznes planlaşdırmasının transformativ gücündən istifadə edə bilərlər.

ƏDƏBIYYAT SIYAHISI

1. Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2003). Megaprojects and risk: An anatomy of ambition. Cambridge University Press.

2. Button, K., & Hensher, D. A. (2018). Infrastructure and transport investment and pricing: A guide to analysis and decision-making. Edward Elgar Publishing.

3. de Rus, G., & Nombela, G. (2017). The impact of infrastructure investment on economic and social development. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 1(1), 1-15.

4. Mangan, J., Lalwani, C., & Gardner, B. (2020). Global logistics and supply chain management. John Wiley & Sons.

5. Nash, C., & Sheffi, Y. (Eds.). (2019). Transportation infrastructure engineering: A multimodal integration. CRC Press.

THE IMPORTANCE OF BUSINESS PLANNING IN THE TRANSPORTATION SYSTEM OF AZERBAIJAN

ABBASOVA NURANA NAMIK

Azerbaijan State Oil and Industry University
"Economics and Management" faculty, "Management" department
nurane_abdullayeva_98@mail.ru
BAKI, AZƏRBAYCAN

Abstract

In the article, the development of Azerbaijan's transport-logistics system according to the business plan and related approaches were studied. For this, the role of the transport-logistics system in the development of the economy was investigated and its importance was considered. The effectiveness of the projects on the business plan in the field of transport at the regional and international level was analyzed. At the same time, attention was paid to the importance of creating transport and logistics infrastructure. The modern condition and indicators of the transportation system in Azerbaijan were analyzed. Capital investment and investments directed to the transport sector were investigated. Transit advantages of Azerbaijan's transport-logistics system were analyzed and evaluated. At the end of the article, the role of the business plan in solving the problems of the development of the transport-logistics system is evaluated and proposals are made in this regard.

Keywords: *Transport sector, Business plan, Transport-logistics system*

Introduction

As the processes of economic development deepen in modern conditions, new and innovative strategic tasks and priorities emerge in a period of increased activity of the national economy in world integration processes. Transport-logistics system is considered one of these directions. Many economists consider the transport-logistics system as the main artery of economic development processes. So, there is no doubt that the role of the transport-logistics system in the expansion of inter-country trade-economic relations and in balancing the development processes of the national economy is quite large. The effectiveness of this system is considered as one of the main indicators of the progress of the country's economy in the right direction. Due to the flexibility of transport services and the efficiency of logistics infrastructure, it is possible to organize the timely delivery, supply, and transportation of necessary raw materials and equipment for economic and business subjects to perform productive activities in an uninterrupted mode. The development and application of more efficient and optimal mechanisms in these processes creates fertile conditions for minimizing costs and ultimately reducing the cost of manufactured products and services. In order for this system to function as listed, it is considered necessary to properly establish and implement a business plan in this area. On the other hand, due to the maximum efficient operation of the transport-logistics system, the potential of forming and ensuring the level of profitability and profitability of economic and business subjects increases.

Relevance of the research. A business plan in the field of transport means a complex plan that includes the creation of a service system to realize the long-term vision and goals, or fundamental changes aimed at the modernization of the old operating system, acquisition of new technology, training of personnel in this field. First of all, the "Business Plan" acts as a road map followed by the agencies in this field to define the goals and objectives and then to achieve them. Related planning documents such as Strategic Plans, Architectures, Operational Concepts and Operational Plans provide important input to the Transportation Business Plan. In modern times, many government agencies believe that the concept of business planning is somewhat abstract. Few companies develop Transportation Business Plans, although most agencies design their department's strategic planning or annual funding processes using the basic processes and components of business planning. Agencies that have never prepared a Transportation Business Plan before will find it difficult to prepare a Business Plan in this area. So, the time and effort spent by agencies in preparing a Transportation business plan is considered one of the best investments they can make.

The need for research. One of the greatest values of the recent Transportation Business Plan is that it links multiple agencies to goals and funding sources. A properly designed business plan will provide legitimacy for long-term programs and partnerships through sustainable funding, near-term needs in Transportation, as well as sustainable performance measurement and reporting of results.

Purpose of the research. The purpose of the study is to determine the important directions of the formation of a business plan in the field of transport, to provide clarification of the mechanisms and technology used in modern business management. In this article, the theoretical and methodological aspects of the preparation of a business plan in the field of transport are studied and its essence is explained. The modern state of development and implementation of business plans in this field in our country is examined, directions for improving the mechanism of strategic business management are indicated. In addition, it explains the analysis of positions and the distribution of powers in the transport business and the connection of the business plan with its development strategies.

The structure of the research. The structure of the study is based on methodological documents and regulations prepared in the field of business concepts formation in the transport system of the country, websites embodying the concepts of the world's leading firms and companies that have established a strategic management system in this field, separate literature, articles containing the opinions of internationally known experts and authors, as well as the most is to apply it in the country using the latest statistical indicators. At the same time, showing the practical application model of applying the business concept to this field, the information about the development path taken by the world's leading global companies and the improvement models applied by them play the role of a rich experience. On the other hand, proposals for the preparation and implementation of the business concept in the field of transport, the provision of balance and structural stability in the market, the organization of competitive activities, and the formation of an efficient financial and credit mechanism were also considered.

Methodology

Currently, it is important to objectively analyze and evaluate the modern state of the business plan in the transportation and logistics system in Azerbaijan. Thus, it is important to deeply study and reveal the resources and development opportunities in the transport and logistics field, and at the same time take the necessary measures for their effective use. It is known to everyone that Azerbaijan is considered as an important transit and logistics center in Eurasia as a country with high potential in the world, and in terms of these factors, the need to conduct complex analyzes for the purpose of developing the transport-logistics system is highlighted (Mammadov, 2012). The country's location at the international transport hub, at the same time the main crossing and transit points of the Great Silk Road route are in the territory of Azerbaijan, the confluence and branching of internationally important transport and logistics routes here have a positive effect on the country's reputation. Azerbaijan is also one of the important participants of the "One Belt, One Road" project implemented by the initiative of China (Durden, 2008). On the other hand, Azerbaijan has a specific position in the implementation of world-class projects and initiatives towards the creation of East-West and North-South international corridors connecting Europe and Asia. Within the North-South transport corridor project in its territory, our country has carried out its tasks in the field of transport-logistics business plan with high quality and efficiently. Thanks to the business plan, our country is not only the politically, economically and strategically important North-South transport corridor, but also an active participant in other strategic projects (Sadjady, 2011). If we look at the world map, the transport-logistics junctions branching and merging in Azerbaijan attract attention as a place that connects dozens of countries located in Eurasia. We are an eyewitness of the fact that our country has become a center connecting the transport and logistics systems of various states located in a fairly large area in Eurasia. The table below shows the main macro indicators of transport in Azerbaijan in 2022 (table1).

Table 1. Key macro indicators for transport

Indicator	2022	2021	2020	2019	2018
Value added (%)	6.0	6.9	7.1	5.9	6.1
Gross profit (%)	6.5	7.8	8.6	6.6	6.7
Net profit (%)	6.0	7.1	6.6	5.8	5.8
Average annual number of employees (%)	8.4	8.4	8.3	8.0	8.1
Average monthly nominal wage (%)	133.4	130.2	125.2	134.8	148.2
Principal funds (%)	6.7	7.2	6.5	6.9	7.6
Investments in fixed assets (%)	25.8	17.0	12.1	11.8	11.2

Source: https://www.stat.gov.az/ (7)

Figure 1 shows the structure of freight transportation in Azerbaijan by types of transport in 2022, and it can be noted that a significant part of freight transportation in our country, i.e. 126025 thousand tons, is accounted for by road transport. It is important to take more actions and actions in order to increase the volume of cargo transportation by railway, sea and air transport.

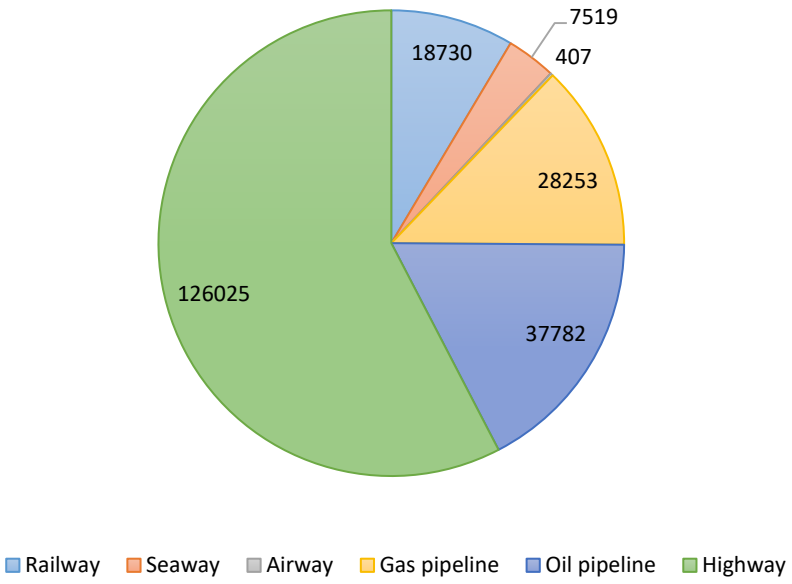


Fig 1. Freight transportation in the transport sector in 2022 (thousand tons)
Source: https://www.stat.gov.az/ (7)

When developing a business plan in the field of transport and logistics, the main focus is on providing additional and non-traditional services (Imanov, 2005). Recently, new business plans of transport companies in the field of communication and information technologies enable the creation of new orders, the elimination of tedious and repetitive work, the application of the new document circulation in daily practice, and the elimination of errors related to improper collection and analysis of accounting data. As a result, these two new directions listed in the business plan of transport companies create objective conditions for increasing the economic efficiency of all production and sales activities of firms and companies using the provided services (Cavadov, 2020). In order to develop a business plan for the transport sector in accordance with the current situation and to determine the economic efficiency of the work performed by each transport mode, the specific characteristics of each mode of transport carrying out the transportation of cargo units from the initial source to the final destination (for example, from one railway station to another, from port to port, terminal to terminal etc.) special attention should be paid. The structure of the business plan applied in the field of transport and logistics in the modern era is reflected in the scheme below (Fig2).

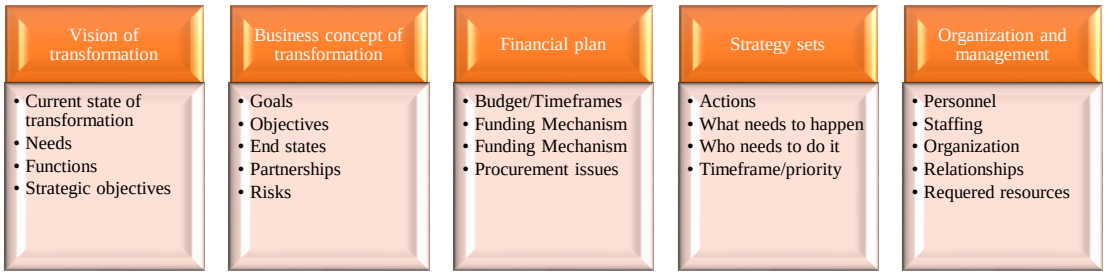


Fig2. Business planning of transformation

Researches show that despite the existing difficulties in this field, as logistic thinking develops, the process of transporting material flows of logistic methods and principles becomes more intensive. This in turn (State program, 2006-2015):

1. The use of local networks of electronic computing machines (EHM) that receive and process operative information about the movement of cargo flows by vehicles;
2. Application of new accounting methods for analytical and synthetic accounting of material prices;
3. Developing a package of measures to improve the quality of optimal decisions made;
4. Transport involves the creation of a large number of information flows corresponding to cargo flows and their activity.

Result

The importance of the field of transport and logistics in the world dominated by modern globalization is increasing day by day. So, many companies see the ways to achieve this success by properly organizing logistics and reducing logistics costs and losses in order to increase customer satisfaction, precisely in the proper organization of the business plan. For this, there is a need for specialists who can properly implement the logistics business plan. By studying the logistics module, you will gain the knowledge to understand the essence of this process and the ability to apply this knowledge. In the supply chain of logistics, a clear picture of the warehouse's place in logistics management will emerge.

In order to correctly define and apply the business plan in the transport-logistics system, it is necessary to correctly analyze 7 components:

1. Planning - obtaining effective and long-term benefits;
2. Information - in the world economy based on innovation, information is very important;
3. Sourcing - it is important for a company to acquire good quality products, to be able to create quality products and to maintain its reputation in the market;
4. Inventory - represents a list of products, raw materials, and other important materials needed for any product or service. Businesses must pay attention to inventory due to its impact on the supply chain;
5. Production - in order to start the production process, the goods as well as the inventory must be properly planned and well maintained. Production of goods is tracked through testing, packaging and final preparation for delivery of the finished product;
6. Transportation - is important in terms of getting the raw materials to the factory for production and the final product to the market. Establishing a proper business process to ensure timely delivery of goods at each stage;
7. Returns - a link between the various components that form a strong supply chain for the return of wrongly shipped or damaged goods. Every process has a margin of error, and even processes carried out by technological machines can have a margin of error of one in a million. Despite building a strong supply chain, returns are expected for a variety of reasons. Even with the best quality control processes, mistakes can happen.

Reference
1. Phuc T. T. Nguyen*, Lin Crase, Geoffrey R. Durden (2008); Organizational Logistics Processes: A Literature Review and an Exploratory Investigation of International Multimodal Transport in Vietnam.
2. Hannan Sadjady (2011); 2 - Physical Flows; https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385202- 1.00002-5
3. İmanov.T.İ. Logistikanın əsasları. Dərslik, Bakı-2005, 474 səh.
4. Cavadov.Ə.Ə. "Vahid nəqliyyat sistemi". Dərslik, Sumqayıt-2020. səh 260
5. Məmmədov.Z.M. Milli inkişaf modeli və strategiya. Dərslik, Bakı-2012, səh. 170
6. Azərbaycan Respublikasında logistika və nəqliyyat sahəsində xidmətlərin yeniləşdirilməsi və inkişafına dair Dövlət Proqramı (2006-2015-ci illər)
7. https://www.stat.gov.az/

ZƏNGƏZUR NƏQLİYYAT DƏHLİZİNİN İQTİSADİ VƏ LOGİSTİK PERSPEKTİVLƏRİ

HÜSEYN HÜSEYNZADƏ

DÖVLƏT GÖMRÜK KOMİTƏSİNİN AKADEMİYASI
Tələbə Elmi Cəmiyyətinin sədri
Huseyn.Huseyinzade@ascca.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

XÜLASƏ

2020-ci ilin 27 sentyabrda başlayan və 44 gün davam edən müharibə nəticəsində Azərbaycan Şuşa da daxil olmaqla, 30 ilə yaxın işğal altında olan ərazilərini yenidən nəzarət altına alıb. İlham Əliyev, Vladimir Putin və Nikol Paşinyan arasında 10 noyabr 2020-ci il, saat 00:00-dan etibarən bütün döyüş əməliyyatlarını dayandıran atəşkəs bəyanatı imzalandı. Müqaviləyə əsasən, Azərbaycan müharibə zamanı işğaldan azad etdiyi ərazilərə nəzarəti əlində saxladı. Ermənistan isə işğal altındakı əraziləri Azərbaycana qaytardı. Azərbaycan, həmçinin Türkiyə və İranla həmsərhəd olan Naxçıvana dəhliz əldə etdi. Bu məqalə Cənubi Qafqazın Zəngəzur dəhlizinin regionda uzunmüddətli sülhə, əlaqəyə və inteqrasiyaya nail olmaq və regional inkişafı artırmaq kimi iqtisadi əhəmiyyətini tədqiq edir. Zəngəzur dəhlizi yaxın gələcəkdə Cənubi Qafqazda barışıq və iqtisadi əməkdaşlıq münasibətləri yaradacaq. Zəngəzur dəhlizi Azərbaycan Respublikası ilə Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisini Qərbi Azərbaycan torpağı olan Mehri rayonu vasitəsilə birləşdirəcək. Azərbaycan, Türkiyə, Ermənistan və İran arasında beynəlxalq dəmir yolu və avtomobil yolu daşımaları məhz Zəngəzur dəhlizi vasitəsilə reallaşacaq. Bu baxımdan dəhliz regional əhəmiyyətli hesab olunur. Bununla yanaşı, Zəngəzur dəhlizi Şərq-Qərb və Şimal-Cənub yükdaşımalarının təşkilində də mühüm rol oynayacaq. Beləliklə, tədqiqat 10 noyabr 2020-ci il tarixli üçtərəfli sənəddə qeyd olunan Zəngəzur dəhlizindən istifadə perspektivini müzakirə edir.

Açar sözlər: Zəngəzur dəhlizi, gömrük xidməti, logistik daşıma

SUMMARY

As a result of the war that started on September 27, 2020 and lasted for 44 days, Azerbaijan regained control of its territories, including Shusha, which had been under occupation for nearly 30 years. Ilham Aliyev, Vladimir Putin and Nikol Pashinyan signed a cease-fire statement on November 10, 2020, ending all military operations from 00:00. According to the agreement, Azerbaijan retained control over the territories it liberated from occupation during the war. Armenia returned the occupied territories to Azerbaijan. Azerbaijan also gained a corridor to Nakhchivan, which borders Turkey and Iran. This article explores the economic importance of the Zangezur Corridor of the South Caucasus in achieving long-term peace, connectivity and integration in the region and enhancing regional

development. The Zangezur Corridor will create peace and economic cooperation relations in the South Caucasus in the near future. The Zangezur corridor will connect the territory of the Republic of Azerbaijan with the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic through Mehri district, which is the land of Western Azerbaijan. International rail and road transport between Azerbaijan, Turkey, Armenia and Iran will be realized through the Zangezur corridor. In this regard, the corridor is considered regionally important. In addition, the Zangezur corridor will play an important role in the organization of East-West and North-South cargo transportation. Thus, the study discusses the prospect of using the Zangezur corridor mentioned in the tripartite document dated November 10, 2020.

Key words: Zangazur corridor, customs service, logistic transportation

Zəngəzur dəhlizi ilk növbədə Orta Asiya, Azərbaycan və Ermənistanı Sakit Okeandan Türkiyəyə birləşdirən mühüm sosial-iqtisadi, siyasi və geostrateji əhəmiyyətə malik bir dəhlizdir. Zəngəzur dəhlizi Rusiya, Azərbaycan, Türkiyə və Ermənistan arasında dəmir yolu şəbəkəsini genişləndirmək imkanı yaradaraq və regionun ticarət fəaliyyətinə, regionda ticarət dövriyyəsinin artımına, region ölkələri arasında, eləcə də bu ölkələrin digər dövlətlər ilə qarşılıqlı əməkdaşlığının inkişafına ciddi təkan verəcəkdir. Bütün bunlar həm də, müəllifi Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev olan Zəngəzur dəhlizinə gələcəyin etibarlı barışıq (sülh) və iqtisadi inkişaf amili kimi yanaşmağa əsas verir. Bu tarixi ticarət yolu istər region, istərsə də dünya üçün yeni perspektiv deməkdir. Bu dəhlizin yeni imkanları maraqlı dövlətləri özünə cəlb edir ki, Türkiyə ilə quru əlaqələrinin yaranması, Türkiyə-Orta Asiya, Türkiyə-Çin ticarət əlaqələrini də genişləndirməyə kömək edəcəkdir. Hazırda bu istiqamətdə ticarət dövriyyəsi Türkiyə-Orta Asiya 6 milyard, Türkiyə-Çin 21 mlrd. dollar təşkil edir ki, Zəngəzur dəhlizi bu istiqamətlərdə də uzunmüddətli və ciddi artımlar vəd edir. Eyni zamanda, Zəngəzur dəhlizi "Bir Kəmər-Bir Yol" layihəsi çərçivəsində Azərbaycan üzərindən Çin-Türkiyə və əks istiqamətdə yük daşımalarını əhəmiyyətli dərəcədə artıma imkan yaradacaqdır. Qeyri-region ölkəsi olmasına baxmayaraq, Çin dövləti də Zəngəzur dəhlizinin açılmasına maraqlıdır. Reallıq ondan ibarətdir ki, Çin artıq ABŞ-ı Avropa İttifaqının əsas ticarət tərəfdaşlığından sıxışdırıb çıxarıb. Artıq, Avropa İttifaqı ilə Çin arasında ümumi ticarət dövriyyəsi 600 milyard avroya yaxınlaşır və bu göstərici ilbəil artır. Yalnız, 2021-ci ilin yekunlarına görə Avropa Çinə 203.7 milrd. avro və ya əvvəlki illə müqayisədə 2% çox əmtəə və xidmət ixrac edib, 384.6 milrd. avro dəyərində və ya əvvəlki il ilə müqayisədə 5.4% çox əmtəə və xidmət idxal edib. Çinin "Bir Kəmər-Bir Yol" layihəsi çərçivəsində planlanan 3 ticarət yolundan biri olan "Orta Dəhliz" nəqliyyat dəhlizi Zəngəzur dəhlizininin önəmini daha da artırır. "Bir Kəmər-Bir Yol" layihəsi üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri ticari-iqtisadi əlaqələrin ucuz, təhlükəsiz, sürətli yolla təşkil edilməsindən ibarətdir. Bu məqsədlə şərti olaraq "Şimal Dəhliz", "Orta Dəhliz" və "Cənub Dəhliz" kimi terminlər də daxil edilib. "Şimal Dəhliz" Rusiya ərazisindən keçərək Avropaya uzanan, "Orta Dəhliz" Mərkəzi Asiya-Azərbaycan-Gürcüstan-Türkiyəni əhatə edən marşrutu, "Cənub Dəhliz" isə Cənubi Asiya ölkələri ərazisindən keçərək İranı da əhatə edən istiqamətdir. Məsələ burasındadır ki, bu üç əsas yol Cənubi Qafqazda Azərbaycan ərazisində kəsişir. Bu situasiyada Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizinin cəlbediciliyi artır və bu marşrut üçün yeni fürsətlər yaranır. 2023-cü il martın 14-də Transxəzər Beynəlxalq Şərq-Qərb Orta Dəhlizi boyu "Bir pəncərə" prinsipindən istifadə etməklə tranzit gömrük prosedurunun sadələşdirilməsi layihəsi ilə bağlı region ölkələrinin gömrük xidmətləri ekspertlərinin görüşü keçirilib. Bildirilib ki, dəhlizin cəlbediciliyinin artırılmasına töhfə vermək məqsədilə region ölkələrinin gömrük xidmətləri gömrük əməliyyatlarının rəqəmsal həllər əsasında sadələşdirilməsi, sərhədkeçmənin sürətləndirilməsi istiqamətində mühüm addımlar atır və görüş bu baxımdan xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Yeni yaradılan Transxəzər Gömrük Tranzit Portalı orta dəhliz ölkələrinin gömrük orqanları tərəfindən elektron şəkildə təqdim edilən sənəd və məlumatların öncədən emalı hesabına yüklərin tranzit ölkələrin ərazisindən sürətli keçidini təmin edən, quru və dəniz limanları arasında multimodal daşınmalar üçün səmərəli nəzarətə şərait yaradan, yaşıl mühitə töhfə verən Şərqlə Qərbin Xəzər dənizi üzərində rəqəmsal qovşaq mexanizmidir.

Cədvəl 1: Azərbaycanın illər üzrə LPI göstəricisi

İl	Xal	Yer
2007	2.24	114
2010	2.64	92
2012	2.48	119
2014	2.45	128

Bu cür dəhlizlərin yaradılması logistik daşımalar baxımından olduqca effektivdir. Alternativ daşınma yolları aktiv mobillik kimi xarakterizə olunan sərfəli imkanlarla aşağı qiymətə kapitalların, mal və xidmətlərin effektiv axınını formalaşdırır. Nəqliyyat və telekommunikasiya sahəsində irəliləyişlər başlanğıc məntəqədən təyinat məntəqəsinə qədər daşınma müddətində azalmaya səbəb olur. Daşınma prosesi müddətində vaxta nə qədər qənaət olunduğunu ölçmək üçün zaman və məkan yaxınlaşmasının (Space-time convergense) kəmiyyətini müəyyən etmək lazımdır.

Bu zaman səyahət vaxtının dəyişməsi (ΔTT) prosesin baş verdiyi müddətə (ΔT) bölünür. Nəqliyyat dəhlizlərinin vaxt və xərc baxımından iqtisadi fayda gətirməsi həmin ölkənin logistik performans indeksinin artmasına da səbəb olur. Gömrük işi, beynəlxalq daşınmanın mümkünlüyü, logistik xidmət keyfiyyəti, izlənilə bilirlilik, vaxtında təslim və s. kimi logistik göstəricilərə əsasən logistik performans indeksi tərtib olunur. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, Azərbaycan logistika sektoru maksimum LPİ xalını 2010-cu ildə almışdır. Ondan sonrakı illərdə logistika sektorunda artım qeydə alınmamışdır. Qeyd etmək lazımdır ki,

Dünya Bankının 2016 və 2018-ci illərdəki LPİ hesabatlarında Azərbaycan yer almamışdır.

Mənbə: Dünya Bankı, https://lpi.worldbank.org

Zəngəzur nəqliyyat dəhlizinin regional əməkdaşlıqda rolu

Azərbaycan tərəfinin məqsədi və mövqeyi qətiyyətli, eyni zamanda aydındır ki, Zəngəzur dəhlizi, hər şeydən əvvəl, regional əməkdaşlıq qarşısında illərdir dayanan maneələrin aradan qaldırılmasına xidmət etməlidir. Daha sonra regionda dayanıqlı və möhkəm sülh və sabitlik, həmçinin perspektiv imkanlar yaratmalıdır. Dəhlizin mümkün imkanlarını nəzərə alan bir çox dövlətlər artıq bu reallığı qəbul edərək Zəngəzur dəhlizini dəstəkləyir. Əməkdaşlıq fonunda Azərbaycan "Altılıq" platformanı da təklif edir. Bu platforma region ölkələrini bir-birinə daha da yaxın edəcək. Azərbaycan, Rusiya, Türkiyə, İran, Gürcüstan və Ermənistanın əməkdaşlıq və təhlükəsizlik sahələrində ortaq fəaliyyət göstərmək üçün xüsusi platformada birləşməsi nəzərdə tutulub. Yəni bu ölkələr regiondan kənarda olan qüvvələrlə əməkdaşlıq və təhlükəsizlik məsələlərində razılaşdırılmış formada və bir əməkdaşlıq formatının üzvləri kimi iştirak etməlidirlər. Deməli, Zəngəzur dəhlizi həmin altı dövlət üçün geosiyasi və geoiqtisadi aspektlərdə eyni dərəcədə əhəmiyyət kəsb edir və onun təhlükəsizliyi onların hər birinin vəzifəsidir. Belə ki, Cənubi Qafqazda hansısa dövlətin hegemon davranışına son qoyulur. Burada Azərbaycan, Rusiya, Türkiyə, Gürcüstan və İran bir yerdə aparıcı rol oynamalıdır. Digər bir məsələ isə Azərbaycanın istənilən əməkdaşlıq platformasına Ermənistanı da aid etməsidir. Bu humanizm bölgədə uzunmüddətli sülh və əməkdaşlıq baxımından olduqca əhəmiyyətlidir.

NƏTİCƏ

Nəticə olaraq deyə bilərik ki, Zəngəzur dəhlizinin yaxın gələcəkdə açılışının olması reallıqdır. Yerli və xarici şirkətlər tərəfindən dəhliz üzərində intensiv işlər gedir, yol ötürücüləri, tunellər tikilir. Bu isə cənab Prezident İlham Əliyevin "Ermənistan istəsə də, istəməsə də Zəngəzur dəhlizi açılacaq. İstəməsə, zorla həll edəcəyik" fikirlərini bir daha xatırladır. Deməli, dəhlizlə bağlı hər bir dövlət daha çox dəhlizdən yararlanmaq barədə düşünməlidir. Qeyd edildiyi kimi, Zəngəzur dəhlizi üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri də iqtisadi əlaqələrin səmərəli, təhlükəsiz və sürətli yolla təşkil edilməsindən ibarətdir. Artıq, dünyanın böyük gücləri, iri dövlətləri də Zəngəzur dəhlizinin əhəmiyyətini qəbul edir və layihənin reallaşmasına dəstək verirlər. O cümlədən, regionun ən böyük dövləti olan Rusiya Federasiyasının Prezidenti Vladimir Putin də Zəngəzur dəhlizinin açılması ilə bağlı qəti mövqe nümayiş etdirir. Qlobal məkana, xüsusilə Avropaya çıxış üçün səmərəli olan, intensiv nəqliyyat əlaqələri vəd edən Zəngəzur dəhlizi, ilk növbədə region dövlətləri üçün daha genişmiqyaslı imkanlar yaradacaqdır. Ona görə də, ayrı-ayrı ölkələr dəhlizdən daha səmərəli istifadəyə yönəlmiş tədbirlər həyata keçirməlidirlər. Bu regionun inkişafı üçün çox vacibdir.

ƏDƏBIYYAT SIYAHISI

1. Gulahmadov M., Ramil Huseyn, (2023). The Zangazur Corridor as the new haulage hub for integration and cooperation in South Caucasus
2. https://customs.gov.az/az/faydali/xeberler/5351
3. https://lpi.worldbank.org
4. İsmailzade F, Babayev B, (2021). Compass Policy Brief, the Economic Importance of The South Caucasus' Zangazur Corridor
5. Karimli İ., Zangazur, (2022). Corridor's Importance in Facilitating Cargo Between Türkiye & Central Asia Highlighted, https://caspiannews.com/news-detail/zangazur-corridors-importancein-facilitating-cargo-between-turkiye-central-asia-highlighted-2022-6-8-0/
6. Mikheil Ukleba, Mamuka Tsikhelashvili, (2021). South Caucasus and regional opportunities in terms of transport and logistics corridor development
7. Nəsirov Ə., Zəngəzur nəqliyyat dəhlizinin regional və qlobal əhəmiyyəti, İpək Yolu, No.1, 2022, səh.62-69
8. The Impact of the Opening of Zangezur Corridor On Regional Transportation And Communication Lines, Analysis, AIR Center, https://aircenter.az/uploads/files/Zangezur%20Corridor.pdf

BEYNƏLXALQ "ŞİMAL-CƏNUB" NƏQLİYYAT DƏHLİZİ VƏ AZƏRBAYCANIN ONUN İSTİFADƏSİNİN GENİŞLƏNDİRİLMƏSİNDƏN İQTİSADİ SƏMƏRƏSİ

Çobanzadə İsmayıl Məmməd oğlu, h.e.n., dosent
ismayilcobanzade54@gmail.com

Yusifzadə Elçin Nazim oğlu, t.e.n., dosent
y.n.elchin@gmail.com

Bağırov Bulud İbrahim oğlu, baş müəllim
arpachay@bk.ru
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
"Nəqliyyat" fakultəsi, bölmə: Nəqliyyat dəhlizləri və təchizat zəncirinin idarə edilmə problemləri
Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Xülasə

Son illər Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat sektorunda bir sıra irimiqyaslı infrastruktur layihələri həyata keçirilmişdir. Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı kompleksinin, müasir hava limanlarının tikintisi, "Şərq-Qərb" və "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizləri istiqamətində beynəlxalq əhəmiyyətli avtomobil yollarının çəkilməsi, dəmir yolu xətlərinin yenilənməsi ölkənin ticarət əlaqələrinin genişləndirilməsində mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizi, nəqliyyat infrastrukturu, nəqliyyat xidmət- ləri, iqtisadi səmərə, tranzit marşrutu.

Abstract

In recent years, a number of large-scale infrastructure projects have been implemented in the transport sector of the Republic of Azerbaijan. The construction of the Baku International Sea Trade Port complex, modern airports, the construction of internationally important highways in the direction of the East-West and North-South transport corridors and the renewal of railway lines play an important role in the expansion of the country's foreign economic relations.

Key words: "North-South" transport corridor, transport infrastructure, transport services, economic efficiency, transit route.

Giriş

Azərbaycan coğrafi mövqeyinə görə iki iri nəqliyyat dəhlizinin kəsişməsində yerləşir. Bu nəqliyyat xətlərinin tam və effektiv istismarı Azərbaycanın müstəqilliyi və iqtisadiyyatının möhkəmlənməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycandan keçən Şərq-Qərb dəhlizi – TRACEKA, Avropa ilə Asiyanı birləşdirən ən qısa marşrut hesab olunur. Artıq həyata keçirilən bu marşrutla hər il milyonlarla ton yük daşınır. Gələcəkdə onun sərnişindaşımada rolu daha da artacaq. Lakin Azərbaycanın ərazisindən keçəcək digər qlobal nəqliyyat xətti - Cənub-Simal dəhlizi də onun üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu marşrut İran və Rusiya ərazisindən keçməklə, Yaxın Şərq və Cənub-Şərqi Asiyadan Avropaya yükdaşımalarının sürətini artıracaq. Bu xəttin uzunluğu Süveyş kanalı ilə Hindistandan Avropaya olan daşınma xəttindən 3 dəfə qısadır [3].

Şimal-Cənub beynəlxalq nəqliyyat dəhlizi yaradıldıqdan sonra bir çox ölkələrin diqqətini cəlb etmiş və bu dəhlizə maraq yaratmışdır. Bundan sonra Sazişə Belarus Respublikası, Ermənistan, Qazaxıstan, Tacikistan, Qırğızıstan, Oman və Suriya qoşulub. Azərbaycan Respublikası Sazişə qoşulmaq üçün 21 dekabr 2001-ci ildə verdiyi rəsmi notaya 2005-ci ildə müsbət cavab almış və 20 sentyabr 2005-ci ildə onu imzalayaraq, beynəlxalq nəqliyyat dəhlizi haqqında Sazişə qoşulmuşdur [4].

"Şimal-Cənub" sazişinə qosulmaqda ölkəmiz üçün əsas məqsədlər aşağıdakılardır:

• Tranzit yük və sərnişin daşımalarının təşkilində beynəlxalq nəqliyyat əlaqələrinin səmərəliliyinin artırılmasına nail olmaq;

• Dəhlizin üzv ölkələri arasında dəmir yolu, avtomobil, dəniz, çay və hava nəqliyyatı xidmətlərinin beynəlxalq bazarına çıxış üçün şəraitin yaradılması istiqamətində işlərin aparılması;

• Beynəlxalq tranzit daşımaların həcminin artırılmasına yardımın göstərilməsi;

• Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi;

• Razılaşdırılmış və qəbul edilmiş nəqliyyat siyasətinin həyata keçirilməsinə uyğunluq;

• Bütün nəqliyyat növləri üçün müqavilə (dəmir yolu, dəniz, avtomobil, çay və hava nəqliyyatları daşımaları təmin edən nəqliyyat infrastrukturu və nəqliyyat vasitələrinə aiddir).

Şəkil 1.1 "Şimal-Cənub" nəqliyyat qovşağı

Hindistan burada istisnadır, çünki o, yalnız dəniz yolları ilə iştirak etməlidir. Ötən müddət ərzində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev "Şimal-Cənub" Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizinin Azərbaycan Respublikasının ərazisindən keçən hissəsində işlərin sürətləndirilməsi haqqında sərəncam imzalamış, hansı ki, sözügedən nəqliyyat dəhlizi layihəsinin reallaşdırılması istiqamətində atılan əsas addım hesab olunur və işlərin sürətləndirilməsinə imkan verir.

Müstəsna haldır ki, bu marşrutlar üzrə tranzit daşımaların həcmi son nəticədə ən əlverişli texniki, istismar, tarif və digər şərtlərdən asılıdır. Ekspertlər hesab edir ki, "Şimal-Cənub" dəhlizinin Azərbaycandan keçmə variantı daha cəlbedicidir. Belə ki, məsafənin qısa, mövcud nəqliyyat infrastrukturu və tranzit ölkənin olması, müxtəlif nəqliyyatlara daha az vaxtın sərf edilməsi, burada

əsas amil rolunu oynayır. Azərbaycan ərazisindən keçən "Şimal-Cənub" beynəlxalq nəqliyyat dəhlizinin ümumi uzunluğu 511 kilometrdir [2].

Coğrafi və potensial tranzit ölkə imkanları nəzərə alınmaqla Azərbaycan Respublikasının bu böyük layihədə iştirakı ölkəmiz üçün geoiqtisadi əhəmiyyət kəsb edir. Mövcud nəqliyyat infrastrukturunun bərpası və inkişafı ilə əlaqədar işlərə artıq başlanılıb və bu məqam nəzərə alınmaqla, Prezident İlham Əliyevin imzaladığı son sərəncam görülən işlərin daha da sürətləndirilməsi üçün mütləq şərtdir.

Azərbaycanın "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizinə qoşulması və dəhliz boyu yük və sərnişin daşımalarında fəal iştirakı, habelə ondan istifadənin genişləndirilməsi respublikamızın iqtisadi

maraqlarına xidmət edərək, a.ağıdakılara nail olmağa imkan yaradacaq:

- tranzit yüklərin daha çox cəlb edilməsinə;
- ümumi yüklərin həcminin və gəlirlərin artmasına;
- ölkəmizin nəqliyyat infrastrukturunun inkişafına;
- yeni iş yerlərinin açılmasına;
- bir çox sosial problemlərin həllinə şərait yaradacaq.

Onu da vurğulamaq lazımdır ki, Çin və Hindistan kimi sürətlə inkişaf edən ölkələrin "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizinə marağı layihənin əhəmiyyətini artıran əsas amildir. Artıq məlumdur ki, Hindistandan müxtəlif yüklərin daşınması üçün yeni marşrut İranın Bəndər-Abbas limanından keçməklə Hindistanın Mumbay şəhərindən başlayacaq və Rusiyanın Həştərxan və ya Bakı limanına çatdırılacaq. Tranzit ölkə və iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən əsas amillərdən biri kimi bu məqam

Azərbaycan üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Əsasən Hindistan və Cənub-Şərqi Asiya ölkələrindən yüklərin İranın Bəndər-Abbas limanından Transxəzər marşrutu ilə Bakıya çatdırılması böyük iqtisadi əhəmiyyətə malikdir. Hesablamalara görə, bu marşrutla ildə 10-15 milyon ton yük daşınması planlaşdırılır və Azərbaycan tranzitdən 250-300 milyon dollar iqtisadi gəlir əldə edə bilər. Bunun üçün Azərbaycanın hərtərəfli perspektivləri var. Dəhlizin Qərb marşrutunun Cənub-Şərqi Asiyadan Avropaya yüklərin daşınması üçün 10-15 faiz ucuz başa gələcəyi və Süveyş kanalı vasitəsilə yüklərin daşınmasından 800 kilometr az məsafə qət edəcəyi gözlənilir [1]. Bundan əlavə, araşdırmalar göstərir ki, daşınma müddəti 20 gün azalacaq ki, bu da malların mənzilə daha etibarlı şəkildə çatdırılmasını təmin edəcək. Bu baxımdan "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizinin Qərb marşrutunun fəaliyyət göstərməsi Azərbaycan üçün daha böyük strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Şəkil 1.2 "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizi

Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin Qərb marşrutunun açılması Azərbaycanın Avrasiyanın əsas tranzit-logistika mərkəzinə çevrilməsi strategiyasının reallaşması istiqamətində çox böyük addım olacaq. Bu, Azərbaycanın layihədə fəaliyyətinin genişləndirilməsinin iqtisadi səmərəsinin artırılmasına əminlik yaradır.

Hazırda Xəzər dənizində Rusiya-İran, Azərbaycan-Türkmənistan-Qazaxıstan bərə xətlərinin istismarı, dəniz limanlarının və lazımi infrastruktura malik dəmir yollarının olması "Şimal-Cənub" dəhlizi layihəsinin həyata keçirilməsini asanlaşdıran əsas amillərdəndir. Yəni həm Cənubi Qafqaz,

həm də Mərkəzi Asiya ölkələrinin zəngin təbii sərvətlərə və geniş satış bazarlarına malik olması "Şimal-Cənub" dəhlizinin təkcə iqtisadi səmərəsini deyil, həm də siyasi əhəmiyyətini artırır.

Dünya təcrübəsinə nəzər salsaq, tranzit potensialı təkcə iqtisadi deyil, həm də dövlətin beynəlxalq aləmdə yerini müəyyən edən siyasi amildir. Eyni zamanda, keyfiyyətli tranzit xidmətləri dövlət büdcəsinin formalaşmasında mühüm rol oynayan şərtlərdən biri hesab olunur. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, Avstriya, Almaniya, Səudiyyə Ərəbistanı, Baltikyanı və bir sıra başqa ölkələr əlverişli coğrafi mövqelərindən istifadə edərək, tranziti öz milli büdcələrinin əsas gəlir mənbəyinə çevirə biliblər. Ümumiyyətlə, tranzit potensialına sahib olmaq və bu potensialdan bəhrələnmək istəyi müasir dünyada demək olar ki, dinamik inkişaf edən hər bir dövlətin strateji hədəflərinə aiddir. Çünki tranzit əməliyyatları valyuta gəlirlərinin artması ilə yanaşı, digər müsbət nəticələrin əldə olunmasına imkanlar yaradır və bu amillər "Şimal-Cənub" Beynəlxalq nəqliyyat

dəhlizinin genişləndirilməsində Azərbaycanın iqtisadi səmərəsini artıran əsas səbəblərdəndir və onun istifadəsi ölkəmizə olan etimadı və onun siyasi nüfuzunu daha da artırır.

Şimal-Cənub beynəlxalq nəqliyyat dəhlizinin genişləndirilməsində və ondan istifadəsində Azərbaycanın iqtisadi faydası çox böyük olaraq, qeyri-neft sektorunun şaxələndirilməsinə də zəmin yaradacaq, yükdaşımalardan əldə olunan gəlirləri artıracaq, ölkəmizin beynəlxalq aləmdə mövqeyini geosiyasi və geoiqtisadi baxımdan möhkəmləndirəcək.

Nəticə

Beynəlxalq "Şimal-Cənub" nəqliyyat dəhlizinin genişləndirilməsi Azərbaycanın iqtisadi səmərəsini, milli büdcənin gəlirlərini, onun istifadəsi isə ölkəmizə olan etimadı və dövlətimizin siyasi nüfuzunu daha da artırır.

Ədəbiyyat

1. Государственная программа модернизации и модернизации сети автомобильных дорог Азербайджанской Республики (2006-2015 годы).

2. Железнодорожная линия Баку-Тбилиси-Карс: экономические оценки и социальный эффект. Новые интеграционные инициативы в Евраазии: современное состояние и перспективы. Материалы II Евраазийского форума социальных наук. Баку: издательство «Экономический университет».

3. Винокуров Е. (редактор), Ахунбаев А., Усманов Н., Забоев А. (2022). Международ- ный транспортный коридор Север-Юг: инвестиции и мягкая инфраструктура. Отчеты и рабо- чие документы 22/2. Алма-Ата, Москва: Евраазийский банк развития.

4. Смотри презентацию г-на Медхата Саада Элдина, генерального директора Египет-ского центра исследований экспорта и импорта, под названием «Глобальная контейнерная индустрия 2008/2009: аналитический отчет о кризисах рынков» (ноябрь 2009 г.). Доступно онлайн по адресу http://www.ecsei-eg.com/The%20Report%202009.pdf.

INFLUENCE OF LOGISTICS ON THE GROWTH OF MODERN ECONOMY

Byashimova Sadap
teacher
Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan
(Ashgabat, Turkmenistan)
sapargulw@gmail.com

Abstract

The article examines the role and importance of logistics systems in the modern economy. The essence of logistics systems and their functions in this area is studied.

Key words: logistics systems, economics, logistics.

Sustainable development of our country's economy in the near future is impossible without the development of the logistics system. Global trends in global economic development indicate that the formation of markets for needs leads not only to the development of the market of producers. As a consequence of this process, under the influence of a number of reasons and factors, the development of logistics systems as a whole occurs. The main task of the logistics system is the timely delivery of goods to the customer at the required location and at the proposed cost level. The role of logistics in the country's economy is determined by the systemic interaction of the main factors: economic, organizational, economic, informational, technical, specific, related to the regulation of economic processes. In most foreign countries, the active development of logistics has led to the emergence of logistics systems. The rapid growth of logistics systems has led to the fact that they have crossed the borders of one state. Today, interstate and transnational macro-logistics systems are being developed to facilitate the movement of information, goods, capital and people across borders.

The reasons for the growing interest in logistics and logistics systems are due to the needs of business development and the national economy of the country. Initially, the efforts of enterprises in the production of products were aimed mainly at reducing production costs. Currently, supply is beginning to exceed demand, so entrepreneurs and businessmen are increasingly beginning to recognize the importance of applying logistics principles and approaches in their activities.

Everything changes - changes in market conditions, supply and demand, technologies and materials. Increasing competition leaves no place for relaxed leaders. To beat competitors, it is not enough to offer the minimum price; it is necessary to accurately and timely fulfill the customer’s requirements and at the same time reduce the costs of manufacturing and delivering the goods to the consumer. Taking into account that the conditions of globalization of the world economy combine the results of the efforts of many companies in the production of one product, the complexity of the tasks being solved becomes clear. The solution is to be simplified by introducing logistics and logistics management principles into business practice.

The increase in the scale of application of logistics in the economic activities of business entities is explained by the desire to achieve competitive advantages in production - through the rational use of existing capacities, reduction of working capital reserves, cooperation, diversification, optimization of planning, etc. Being part of an economic system of a higher order, enterprises producing products cannot do without interaction with other organizations that make up the market infrastructure.

It is the economic and organizational connections of enterprises producing goods and services that make it possible to carry out exchange processes and bring manufactured products to the consumer. Logistics is a necessary component of these processes. The economic space of logistics correlates with the concept of a logistics system, which combines ideas about the effective integration of logistics activities within supply chains.

Thus, in modern conditions, logistics and logistics systems are becoming important elements of the development potential of the market economy of our country, an important production segment of the economy. Logistics is increasingly clearly emphasizing its specific role as an energetic locomotive, driving the transport conveyor for the supply of services, transportation of goods, organizing flows in the production of products, thereby ensuring movement forward towards achieving the goals of increasing the well-being of all citizens of the country, national and economic independence.

Reference

1. Anikin B.A., Rodkina T.A. Logistics and Supply Chain Management, 2012
2. Arkadyev K.G. Logistics systems and role in the modern economy, 2015

DƏMİR YOLU İLƏ NEFT MƏHSULLARININ NƏQLİNİN SƏMƏRƏLİ TƏŞKİLİ MƏSƏLƏLƏRİ

LEYLA HƏSRƏTOVA, RUFAN İSMAYILOV

Bakı Mühəndislik Universiteti
Mühəndislik fakültəsi/Nəqliyyatın ekoloji problemləri və dayanıqlı nəqliyyat
lhesratova@beu.edu.az, rismayilov8@std.beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Məqalə neft məhsullarının dəmiryol nəqliyyatı ilə daşınmasına həsr olunub. Burada seçilmiş nəqliyyat növünün mahiyyəti, müasir dövrdə yaranan səbəbləri ətraflı qeyd olunub. Tarix göstərir ki, həm Azərbaycanda, həm də başqa ölkələrdə neft məhsulların nəqlinə həmişə böyük diqqət yetirilmişdir. Bu gün də ölkəmizin dünya neft sektorunda payı 33,3 mln. ton (0,8 %) təşkil edir (ru.wikipediya, 2023). Həmçinin müxtəlif növ netf məhsullarının nəqlində istifadə olunan sisternlərin xüsusiyyətlərinə baxılıb. Müxtəlif nəqliyyat növlərinin texniki göstəricilərinin xidmət səviyyələrinə görə sinifləşmə cədvəli tərtib olunub. "Qiymət-keyfiyyət"model matrisi onu göstərir ki, dəmiryol nəqliyyatı daha böyük sistemin tərkib hissəsi, yəni logistika nəqliyyat zənciri kimi qəbul edilməlidir.

Açar sözlər: sistern, dəmiryol nəqliyyatı, neft məhsulları, daşıma

Summary

The article is devoted to the transportation of oil products by railway transport. Here, the essence of the chosen type of transport, the reasons for it in modern times are mentioned in detail. History shows that great attention has always been paid to the transportation of oil products both in Azerbaijan and in other countries. Today, our country's share in the world oil sector is 33.3 mln. tons (0.8%) (ru.wikipedia, 2023). The characteristics of the cisterns used in the transportation of various types of netf products were also reviewed. A table of classification of technical indicators of different types of transport according to service levels has been drawn up. The "price-quality" model matrix shows that railway transport should be considered as a part of a larger system, that is, a logistics transport chain.

Key words: tanker, railway transport, oil products, transportation

Giriş

Neft sənayesi sahə məhsullarının kəşfiyyatı, hasilatı, emalı və daşınmasının ardıcıl proseslərindən ibarət iqtisadiyyat sahəsidir. Bütün bunlar birbaşa yataqlarda aparılır. Ölkəmizin neft hasilatı sərt iqlim şəraiti ilə əhatə olunmasa da daha çox yerin və dənizin dərinliklərindən çıxarılır, bu, ilk növbədə, infrastruktur elementləri olan ərazilərin əlavə nəqliyyata yanaşmasını tələb edir.

Təcrübədə yük əməliyyatının əsas prosesinin həqiqətən daha aşağı maya dəyərinə baxmayaraq, dəmir yolu ilə nəqlinin ümumi dəyəri əhəmiyyətli dərəcədə yüksək ola bilər. Təchizat büdcəsi mütəxəssislər tərəfindən tərtib edilərkən, yükləmə, boşaltma əməliyyatları və yükün digər hərəkətləri üçün bütün əlavə xərcləri nəzərə alaınraq"dairə üzrə" daşınma dəyəri qəbul edilir. Buna görə çatdırılma "qapıdan qapıya" həyata keçirilmədiyi halda, yəni dəmir yolu, su və ya hava ilə nəql olunduqda, layihənin dəyərinə həmişə nəqliyyat vasitəsinə yüklənmə xərclərini, başqa bir nəqliyyat vasitəsinə yükləməyi, malın nəzərdə tutulduğu obyektə çatdırılmasını əlavə etmək lazımdır. Nəticədə, əlavə əməliyyatların dəyəri əsas nəqliyyat xərclərini aşa bilər. Əlavə əməliyyatların reallaşdırılması zamanı mallara ziyan vurma riski (məsələn, yükləmə zamanı) və çatdırılma tarixinin baş verməməsi riski (yükləmə və boşaltma prosedurlarında növbələr, nəqliyyat gecikmələri və s.) artır. Məqalədə bu və başqa problemlərə toxunulub.

Tədqiqat metodu

Neft müxtəlif sənaye sahələrində lazım olan qiymətli təbii sərvətdir (az.wikipedia.org (2023). Neft emalı şirkətləri hər gün yüzlərlə ton neft məhsulları dəmir yolu ilə göndərirlər. Bu cür çatdırılma təhlükəsizlik, optimal qiymət-sürət nisbəti və böyük həcmdə məhsulları dərhal göndərmək imkanı ilə fərqlənir. Dəmir yolu ilə neft məhsullarının daşınmasının xüsusiyyətlərini daha ətraflı nəzərdən keçirək.

Dəmiryol nəqliyyatına tələbat

Dəmiryol nəqliyyatı 150 ildən artıqdır ki, müxtəlif məhsulların çatdırılması üçün istifadə olunur. Bu çatdırılma üsulu hətta neft emalı texnologiyasından da əvvəl yaranıb. Və məhz neft məhsullarının dəmir yolu ilə daşınması ən populyar oldu.

Dəmiryol nəqliyyatı - neft və neft məhsullarının nəqlində əsas yerlərdən birini tutur. Hazırda nəql olunan bütün neft və neft məhsullarının təqribən 40%-i dəmiryolu ilə daşınır. Dəmir yolu ilə neft və neft məhsullarının nəql olunmasının əsas xüsusiyyətlərindən biri odur ki, o, ilin fəsillərindən asılı olmayıb bütün il boyu işləyir. Dəmiryolu ilə neft və neft məhsullarının daşınmasının müsbət cəhətləri ilə yanaşı, onun qüsur, mənfi cəhətləri də vardır. Belə ki, onun tikintisi böyük həcmdə əsaslı vəsait qoyuluşu tələb edir, istismar xərcləri çox olur, xidmət və təmir işlərinə çoxlu vaxt və vəsait sərf edilir.

Biraz tarixə nəzər yetirək

Azərbaycanda ilk dəmir yolunun çəkilişinə 1878-ci ildə başlanmışdır və 1880-cı ilin yanvarında Bakı-Sabunçu-Suraxanı xətti istifadəyə verilmişdir. Bu xətt neft mədənlərini kerosin 72 zavodları və dəniz portu ilə birləşdirdi və neft daşınmasında mühüm rol oynadı. 1883-cü ildə Bakı-Tiflis xətti istifadəyə verildi və əvvəllər Tbilisidən Batuma və Potiyə çəkilmiş xətlər vasitəsilə Xəzər və Qara dəniz portları arasında birbaşa əlaqə yaradıldı. 1900-cu ildə istifadəyə verilən Biləcəri-Dərbənd xətti Zaqafqaziya Şimali Qafqaz və keçmiş SSRİ-nin başqa respublikaları və rayonları ilə, 1908-ci ildə istifadəyə verilən Culfa-Noraşen-Masis dəmiryolu isə Culfa stansiyasını Yerevanla və Zaqafqaziyanın digər məntəqələri ilə birləşdirdi. Bu xətlərdə nəinki sərnişin daşınırdı, həm də neft və neft məhsulları nəql edilirdi (İ.Ş. Elyazov, E.H. Həsənli, L.M. Həsrətova, 2014).

Bu gün, tarixə Azərbaycanda dəmir yolunun əsasının qoyulması kimi düşdü. Dünyada ilk dəfə olaraq bu dəmir yolu xəttində nefti sisternlərdə daşımağa başladılar. Sonrakı 20 il dəmiryol tikinitisinin yüksək inkişafı ilə qeyd olunmuşdur. 1883-cü ildə neftin Qara dəniz limanlarına çatdırılması üçün Bakı-Tiflis-Batumi, 1890-cı ildə isə Biləcəri Dərbənd magistral xətləri çəkildi.

Dəmir yolu vaqonları ilə neft məhsullarının göndərilməsinin müasir səbəbləri:

1. **Dəmir yolu ilə çatdırılma sahəsində infrastrukturun inkişafı.** Həm Azərbaycanda, həm də bütün dünyada uzun və qısa məsafələrə yüklər göndərməyə imkan verən çox sayda dəmir yolları var.
2. **Yük daşıma sürəti.** Hava nəqliyyatı yükləri qatarlardan daha sürətli çatdıracaq. Ancaq təyyarələr bir uçuşda böyük həcmdə yükləri çatdıra bilməyəcəklər, xüsusən də ehtiyatlı yanaşma və təhlükəsizlik standartlarına uyğunluq tələb edən neft məhsullarından danışırıqsa. Buna görə də, neft üçün dəmir yolu çənləri digər çatdırılma variantlarından daha sərfəlidir.
3. **Yüklərin həcmi.** Bir qatarın bir səfərdə daşıya biləcəyi yükün həcminə görə, onunla yalnız böyük dəniz nəqliyyatı müqayisə edilə bilər.
4. **Hava şəraitinin çatdırılmaya təsirin olmaması.** Qatarlar il boyu şəhərlər arasında hərəkət edir. Təyyarələr kimi qar yağmasından və dumandan, və avtomobillər kimi buzdan qorxmurlar.

5. **İqtisadi səmərəlilik.** Eyni miqdarda yükün qatar və ya avtomobillə bərabər məsafəyə daşınmasının maliyyə xərcləri əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Lokomotiv icarəyə götürmək avtoqatarların xidmətlərindən istifadə etməkdən daha ucuzdur.

Bütün bu üstünlüklər neft məhsullarının dəmir yolu ilə daşınmasına olan tələbatı izah edir.

Dəmir yolu ilə neft və neft məhsullarını daşımaq üçün sisternlərdən istifadə edilir. Sistern latın sözü olub, su tutumu, yaxud su anbarı deməkdir. Stasionar sisternlər beton, dəmir-beton, polad, alüminium ərintilərindən hazırlanır. Dəmiryol sisternləri silindirik formalı qaynaqlanmış metal rezervuardan ibarət vaqondur. Mayeni boşaltmaq üçün xüsusi axıdıcı qurğu ilə təchiz edilir. Tutumu 140 tona qədərdir. Beləliklə də, dəmir yolu neft və neft məhsullarının ölkədaxili və ölkədən kənar daşınmasında mühüm rol oynayır.

Neft məhsulları yalnız müvafiq sertifikatlaşdırmadan keçmiş xüsusi sisternlərdə daşına bilər. Belə taraların tutumu 50 tondan 120 tona qədərdir. Onlar 8 mm qalınlığında təbəqə poladdan hazırlanır. Sisternlər bir-birindən aşağıdakı meyarlara görə fərqlənir: ölçülər, tutum, avadanlıq, yükgötürmə qabiliyyəti, əlavə avadanlıqların mövcudluğu və istehsalda istifadə olunan polad dərəcəsi.

Neft tədarükü üçün sisternlərin istənilən versiyası təhlükəsizlik tələblərinə və standartlara uyğun olmalıdır. Onlar artan güc, buxar müqaviməti, benzin müqaviməti və müxtəlif kimyəvi maddələrə qarşı müqavimət ilə xarakterizə edilməlidir. Yanğın təhlükəsizliyi qaydalarına riayət etmək üçün sisternlərin elektrostatik boşalmaya davamlı olması vacibdir.

Sisternlərin konstruksiyası mühəndislər tərəfindən hazırlanır. Sisternlər neft məhsullarının yüklənməsi və boşaldılması üçün alətlərlə təchiz olunmalıdır. Yükləmə yuxarı xüsusi deşiklər vasitəsilə həyata keçirilir. Boşaltma maşının altındakı lyuklar vasitəsilə həyata keçirilir.

Bundan əlavə, hər bir dəmir yolu sisternləri aşağıdakılarla təchiz edilmişdir:

- Mütəxəssislər tərəfindən texniki nəzarət üçün müşahidə platformaları.
- Konteynerlərə xidmət üçün xarici və daxili pilləkənlər.
- Neft məhsullarının tökülməsinin qarşısını alan boşaltma və doldurma cihazları.
- Nəqliyyat parametrlərini göstərən nəzarət-ölçü alətləri.
- Yanğının və ya gözlənilməz alovlanmanın qarşısını almaq üçün yanğınsöndürmə vasitələri.

Sisternlərin konstruksiyası mühəndislər tərəfindən hazırlanır. Sisternlər neft məhsullarının yüklənməsi və boşaldılması üçün alətlərlə təchiz olunmalıdır (ADY" QSC, 2020). Yükləmə yuxarı xüsusi deşiklər vasitəsilə həyata keçirilir. Boşaltma maşının altındakı lyuklar vasitəsilə həyata keçirilir (şək. 1).

Şəkil 1. Biləcəri yuyucu-buxarlayıcı stansiyasında aparılan işlərin təsviri

Bütün texniki şərtlərə uyğunluğu təmin etmək üçün hər bir sistern sınaqdan keçirilməlidir. Neft məhsulları üçün taralara olan tələblərin hər bir bəndi üçün sınaqdan keçirilir.Hər növ neft məhsulunun öz qablaşdırma variantı var. Özlü neft bitumunu daşımaq üçün yüngül neft məhsulları üçün sisternlərdən istifadə etmək yolverilməzdir və əksinə.

Daşıma prosesində bir neçə nəqliyyat növündən istifadə etməklə daşımaların təşkili üçün nəqliyyat və texnoloji sistem kimi intermodal çatdırılmalar, neft yükləri də daxil olmaqla müasir, geniş istifadə olunan texnologiyadır.

Neft nəqlinin nisbi mobilliyi rəqabət üstünlüyü kimi yük dövriyyəsi və istismar uzunluğuna görə lider mövqe tutan dəmir yolu nəqliyyatına malikdir. Bununla belə, neftin dəmir yolu ilə daşınması son qiymətin 30%-dən çoxunu təşkil edir, neftin boru kəməri ilə daşınması isə 10-15%-dir. Bu rəqəmlərin balanssızlığı gələcəkdə dəmir yolu ilə neft daşımalarının inkişafına təsir göstərmək zərurətini müəyyən edir.

Rəqabəti artırmaq və dəmir yolunun mövqeyini möhkəmləndirmək üçün qiymət siyasəti ilə xidmətlərin keyfiyyətini tarazlaşdırmaq lazımdır.

Həmçinin dəmiryol nəqliyyatının keyfiyyət parametrlərinə görə qalib gəldiyi neft yükləri və daşıma növləri üzrə ixtisaslaşma (yüksək keyfiyyətli xam neft, neft məhsulları və kiçik müəssisələr - neft istehsalçıları və istehlakçıları - əsas "boru"ya çıxışı olmayan).

Cədvəl 1. *İri yükgöndərənlər tərəfindən nəqliyyat növlərinin qiymətləndirilməsi*

Nəqliyyat növləri	**Sürət ("qapıdan-qapıya" çatdırılma vaxtı**	**Göndərmə-lərin teziyi (sutka ərzində qrafik üzrə)**	**Dayanıqlıq (çatdırılma qrafiklərinin yerinə yetirilməsi)**	**Əlçatanlıq (xidmət olunan coğrafi nöqtələrin sayı)**	**T-km-ə düşən qiyməti**
Avtomobil	2	2	2	1	4
Dəmiryol	3	4	3	2	3
Su	4	5	4	4	1
Hava	1	3	5	3	5
Boru	5	1	1	5	2

Mənbə: *"Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, 2024"*

Xidmət səviyyəsinə görə əsas xidmətlərin 5 sinfə differensiallaşdırılması (cəd. 1) aşağıdakı kimi aparılır (Н.П. Терёшина, 2006):

1-ci sinif. Cədvəli yerinə yetirmək üçün ciddi öhdəliklər olmadan, ərizənin təqdim edilməsi prosedurunun və son tarixlərin mövcud tənzimləyici şərtlərinə, çatdırılma sürətinə uyğun olaraq göndərin. Daşınma həcminin üç variantı üçün tətbiq edilir: qatar (marşrut daşımaları), vaqon daşımaları və kiçik daşınmalar, hər bir seçim üçün müvafiq olaraq artan tarif.

2-ci sinif. Daşıyıcının müəyyən edilmiş tarixdən əvvəl malları çatdırmaq üçün ciddi öhdəlikləri ilə çatdırılma. Texnoloji cəhətdən bu, ya qrafikə prioritet (müəyyən edilmiş müddətlər) daşınması daxil edilməklə əvvəlcədən ərizə verməklə, ya da yükün sürətləndirilmiş şəkildə göndərilməsi ilə əldə edilir. Qatar birləşmələri və vaqon daşımaları üçün uyğundur.

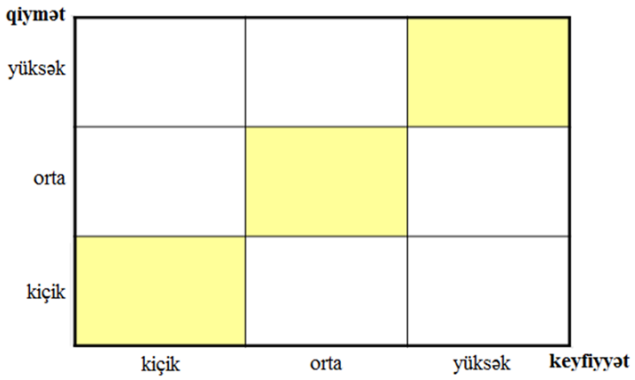
3-cü sinif. Vaxtında çatdırılma öhdəliyi ilə sürətli çatdırılma. Müştəri prioritet (sabit vaxt) daşıma cədvəlinə daxil olmaq üçün əvvəlcədən ərizə təqdim etməlidir. Qatar birləşmələri və vaqon daşımaları üçün uyğundur.

4-cü sinif. Vaxtında çatdırılma öhdəliyi ilə sürətli çatdırılma. Müştəri əvvəlcədən sorğu təqdim etməlidir, lakin nəqliyyatın başlamasına qısa müddət qalmış onu ləğv etmək imkanı verilir. Bu sinif yalnız vaqon yük daşımalarına aiddir.

5-ci sinif. Xidmətin maksimum çevikliyi - əvvəlcədən ərizə təqdim etmədən vaxtında çatdırılma. Sinif yalnız vaqon yük daşımalarına şamil edilir.

Bu seqmentin inkişafı üçün hədəf istiqamətlər neft məhsullarının, yüksək keyfiyyətli xam neftin, əsas "boru"ya çıxışı olmayan yataqlardan və zavodlardan az miqdarda neftin, eləcə də sürətlə daşınmasıdır.

Neft daşımaları seqmentinin (şək. 2) inkişafı üçün hədəf istiqamətlər neft məhsullarının, yüksək keyfiyyətli xam neftin, əsas "boru"ya çıxışı olmayan yataqlardan və zavodlardan az miqdarda neftin, eləcə də sürətlə daşınmasıdır. boru kəməri nəqliyyatı ilə tam əhatə olunmayan artan ixrac bazarlarıdır.



Şəkil 2. Model matrisinin "qiymət-keyfiyyət" koordinatlarında yerləşdirilməsi

Nəticə

Təhlillər göstərir ki, dəmiryol nəqliyyatının idarə edilməsinin ən mühüm istiqamətləri: neft bazarının tələblərinə cavab verən innovativ, yəni daha qənaətcil və mütərəqqi texnologiyalara keçid, nəqliyyat proseslərinin səmərəliliyinin əhəmiyyətli dərəcədə artırılmasıdır.

Yükün "vaxtında" çatdırılması minimum əmək, maddi və maliyyə resursları sərf olunmaqla həyata keçirilməli olduğundan, yük axınları üçün logistika kanalı qurularkən sistemli yanaşma ilə yanaşı, optimallıq prinsipi də həyata keçirilməlidir. Bu halda dəmiryol nəqliyyatı daha böyük sistemin tərkib hissəsi, yəni logistika nəqliyyat zənciri kimi qəbul edilməlidir. Yalnız bu halda bütün sistem üçün daha yüksək təsir əldə etmək məqsədilə logistik nəqliyyat zəncirlərin (limanlar, dəmir yolu stansiyaları və s.) ayrı-ayrı həlqələrini effektiv şəkildə birləşdirmək imkanı yaranır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. ru.wikipedia.org (2023). Список стран по добыче нефти
2. az.wikipedia.org (2023). Azərbaycanın təbii sərvətləri.
3. İsrail Şükür oğlu Elyazov, Elxan Həmid oğlu Həsənli, Leyla Məmməd qızı Həsrətova. Dəmir yolları: Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı., 2014, səh. 12-13.
4. Biləcəri yuyucu-buxarlayıcı stansiyasının texnoloji iş prosesi. "ADY" QSC, 2020.
5. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Терёшина, В.Г. Галабурда, М.Ф. Трихунков и др.; Под ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Лапидуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМЦ ЖДТ, 2006, стр. 299-301.

LOGİSTİKA VƏ NƏQLİYYATIN TEXNİKİ İNNOVASİYALARLA MODERNLƏŞDİRİLMƏSİ

BAHAR HACIYEVA

Bakı Mühəndislər Universiteti
Mühəndislik/Nəqliyyat texnologiyaları və innovasiyalar
hacyevabahar00@gmail.com
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məqalə texnoloji irəliləyişlərin logistika və nəqliyyat sənayesində necə inqilab etdiyinə yönəlib. Burada yeniliklərin sürətlə inkişaf edən qlobal mənzərədə səmərəliliyin, davamlılığın və rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında oynadığı mühüm rolu vurğulanır. Bundan əlavə, məqalədə bulud əsaslı platformaların və blokçeyn texnologiyasının tədarük zəncirinin görünməsi, şəffaflığı və əməkdaşlığın artırılmasında əhəmiyyəti müzakirə olunur. Qeyd olunur ki, bu yeniliklər maraqlı tərəflərə malları izləmək, kommunikasiyanı təkmilləşdirmək və qlobal təchizat zəncirləri ilə bağlı riskləri azaltmaq

imkanı verir. Sonda məqalədə texniki yeniliklərin logistika və nəqliyyat əməliyyatlarının modernləşdirilməsinə transformativ təsiri göstərilmiş və müasir logistika və nəqliyyatın ekosistemində rəqabətədavamlı qalmaq və inkişaf etmək üçün müəssisələrin bu yenilikləri qəbul etmələrinin zəruriliyi qeyd olunmuşdur.

Açar sözlər: Logistika, Nəqliyyat, İnnovativ Texnologiya

Summary

The article focuses on how technological advancements are revolutionizing the logistics and transportation industry. It highlights the important role that innovation plays in increasing efficiency, sustainability and competitiveness in a rapidly evolving global landscape. In addition, the article discusses the importance of cloud-based platforms and blockchain technology in increasing supply chain visibility, transparency and collaboration. It is noted that these innovations enable stakeholders to track goods, improve communication and reduce risks associated with global supply chains. In the end, the article shows the transformative effect of technical innovations on the modernization of logistics and transport operations and the need for enterprises to adopt these innovations in order to remain competitive and develop in the modern logistics and transport ecosystem.

Keywords: Logistics, Transport, İnnovative Technology

Giriş

Bu günkü sürətlə inkişaf edən dünyada logistika və nəqliyyat sənayesi malların və insanların bütün dünya üzrə hərəkətini asanlaşdırmaqda mühüm rol oynayır. İstehlakçı tələbləri inkişaf etdikcə və tədarük zəncirləri daha mürəkkəbləşdikcə, səmərəliliyi və qənaətcilliyi optimallaşdırmaq üçün innovativ həllərə ehtiyac heç vaxt bu qədər böyük olmamışdır. Logistikada müasir texnologiyanın əsas üstünlüklərindən biri real vaxt rejimində izləmə və görünürlükdür. GPS texnologiyası və RFID teqləri kimi qabaqcıl izləmə sistemləri şirkətlərə bütün tədarük zəncirində daşınmalarının yerini və vəziyyətinə nəzarət etməyə imkan verir. Bu görünmə səviyyəsi nəinki əməliyyat səmərəliliyini artırır, həm də gecikmələr və ya zədələr kimi potensial pozuntulara daha tez cavab verməyə imkan verir və nəticədə müştəri məmnuniyyətinin artmasına səbəb olur [1].

Qloballaşan iqtisadiyyatda təchizat zəncirləri getdikcə bir-biri ilə əlaqəli və mürəkkəbləşir. Bulud əsaslı platformalar və blokçeyn texnologiyası kimi texnoloji həllər təkmil təchizat zəncirinin görünməsini təklif edərək, maraqlı tərəflərə bir çox əlaqə nöqtələrində malları izləmək və izləmək imkanı verir. Bu alətlər şəffaflığı təşviq edir, kommunikasiyanı təkmilləşdirir və tərəfdaşlar arasında əməkdaşlığı asanlaşdırır, nəticədə daha yüksək səmərəliliyə və əməliyyat xərclərinin azalmasına gətirib çıxarır [2].

Texnoloji yeniliklər vasitəsilə logistika və nəqliyyatın modernləşdirilməsi sənayeni yenidən formalaşdırır, səmərəliliyi, davamlılığı və iqtisadi səmərəliliyi artırır. Bu irəliləyişləri qəbul edən müəssisələr əməliyyat performansını təkmilləşdirmək, müştəri təcrübələrini artırmaq və bazar tələblərinə daha effektiv cavab verməklə rəqabət üstünlüyü əldə etməyə hazırlaşırlar. Texnologiya inkişaf etməyə davam etdikcə, şirkətlər üçün bu yenilikləri qəbul etmələri və logistika və nəqliyyat sektorunda böyümə və innovasiyalar üçün yeni imkanlar açmaq üçün onlardan istifadə etmələri vacibdir.

Tədqiqat metodu

Logistika və nəqliyyat sənayesindəki texnologiyadakı irəliləyişlər, həqiqətən, müəssisələrin fəaliyyət göstərmə və təchizat zəncirlərini idarə etmə tərzində inqilab etdi. Daha əvvəl qeyd olunan üstünlüklərdən əlavə, sənayenin gələcəyini formalaşdıran əlavə tendensiyalar və inkişaflar var [3]:

- Dayanıqlı Təcrübələr: Davamlılığa artan diqqətlə, karbon emissiyalarını azaltmaq və ətraf mühitə təsirləri minimuma endirmək üçün elektrikli nəqliyyat vasitələri, alternativ yanacaqlar və optimallaşdırılmış marşrut planlaşdırma proqramı kimi texnologiyalar qəbul edilir. Davamlı təcrübələr təkcə ətraf mühitə fayda vermir, həm də xərclərə qənaət və korporativ sosial məsuliyyətin təkmilləşdirilməsinə töhfə verir.

- Əşyaların İnterneti (IoT): Əşyaların İnterneti cihazlarından temperatur, rütubət və hərəkət də daxil olmaqla təchizat zəncirinin müxtəlif aspektləri üzrə real vaxt rejimində məlumat toplamaq üçün getdikcə daha çox istifadə olunur. Bu məlumatlar müəssisələrə mallarını daha effektiv izləməyə və idarə etməyə, qaydalara uyğunluğu təmin etməyə və məhsulun keyfiyyətini qorumağa imkan verir.

- Augmented Reality (AR) və Virtual Reality (VR): AR və VR texnologiyaları işçilərin təlimini artırmaq, əməliyyatları sadələşdirmək və ümumi səmərəliliyi artırmaq üçün təlim proqramlarına və anbar idarəetmə sistemlərinə inteqrasiya olunur. Bu texnologiyalar anbar planının planlaşdırılmasında və optimallaşdırılmasında da kömək edə bilər.

- Birgə Robotlar (Cobots): Kollaborativ robotlar insan işçiləri ilə birlikdə işləmək, insan incəliyi və robot gücünün birləşməsini tələb edən tapşırıqlarda məhsuldarlığı və səmərəliliyi artırmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Cobotlar xüsusilə sifariş toplama, qablaşdırma və materialla işləmə kimi sahələrdə faydalıdır.

- Təchizat Zəncirinin Dayanıqlığı: Ssenari modelləşdirmə, risk qiymətləndirmə alətləri və fövqəladə halların planlaşdırılması proqramı kimi texnoloji həllərin inteqrasiyası müəssisələrə təbii fəlakətlər, geosiyasi hadisələr və iqtisadi qeyri-müəyyənliklər kimi gözlənilməz pozulmalara uyğunlaşa bilən davamlı təchizat zəncirləri yaratmağa kömək edir.

Müştəri Təcrübəsinin Təkmilləşdirilməsi: Çatbotlar, müştəri portalları və süni intellektə əsaslanan müştəri xidməti platformaları kimi texnologiyalar ünsiyyəti təkmilləşdirmək, müştərilərə real vaxt yeniləmələri təqdim etmək və xidmət təkliflərini fərdiləşdirmək üçün istifadə olunur. Müştəri təcrübəsinə artan diqqət bugünkü rəqabətli bazar mənzərəsində vacibdir. Yüksək rəqabətli nəqliyyat və logistika sənayesində ən yaxşı tendensiyalar isə bunlar hesab olunur [4]:

1. Nəqliyyat və Logistikada M2M Kommunikasiyaları: M2M rabitəsi üç ölçüdən ibarətdir: “Machine-to-Man”, “Machine-to-Machine” və “Machine-to-Mobility” proqramları.

2. “Machine-to-Machine” əməkdaşlığı. Bu gün biz “Texnologiyaların Konvergensiyası” dövrünə qədəm qoymuşuq. İT həlləri təminatçıları ənənəvi İT sistemlərindən veb əsaslı və ya bulud əsaslı həllərə keçmək və birgə İT platformaları yaratmaq üçün sənaye oyunçuları ilə sıx əməkdaşlıq etməlidirlər. Təhlil hesabatına görə, gələn il üçün ən yaxşı nəqliyyat sənayesi tendensiyaları arasında elektrik yük maşınlarına, avtonom idarəetməyə, elektrik/hibrid avtobuslara və ağıllı nəqliyyat həllərinə artan tələb daxildir [5].

3. Elektrikli yük maşınları: Yük maşınlarının istehsalı və yük daşımaları günü-gündən artır. Bu, mütləq yük sənayesindən CO2 emissiyalarını artıracaq. Emissiya həddinə nəzarət etmək üçün ya qabaqcıl mühərrik texnologiyalarına, ya da sonrakı emal cihazlarına ehtiyac var. Bu tətbiqlərdən hər hansı biri yük maşını qiymətlərinin artmasına səbəb olacaq.

4. Elektrikli/Hibrid Avtobuslar: Bütün dünyada kənd yerlərindən şəhər ərazilərinə artan immiqrasiya tendensiyası ilə ictimai nəqliyyata tələbat artır.

5. İntellektual İctimai Nəqliyyat: Üstün ictimai nəqliyyat sistemi yanacağın qiymətlərini və İXQ emissiyalarını azaldan tək dayanacaqlı həll yolu ola bilər. Texnologiya provayderləri indi inteqrasiya olunmuş mobillik həllərini hədəfləyirlər. Bu sistemlə sistem stansiya əsaslı mobillik həlli ilə idarə olunacaq.

Yeni texnologiyalar aviasiya, avtomobil, dəmir yolu, çay və dəniz nəqliyyatını vahid multimodal şəbəkədə birləşdirərək sənayenin simasını tamamilə dəyişdirir. Nəqliyyat vasitələri daha avtonom və ekoloji cəhətdən təmiz olur. Logistikada platforma həlləri əsasında tam xidmətlər silsiləsi həyata keçirən ekosistemlər qurulur (issek.hse.ru/news/584505379).

Rəqəmsal texnologiyalarında alimlərin maraqları daha çox hava nəqliyyatına yönəlib (cəd.1) iş aləmində isə - avtomobil (cəd.2). Məqalədə təqdim olunan reytinqlərin hər birinə həm artıq mövcud olan, həm də fəal surətdə təkrarlanan həllər (məsələn, intellektual nəqliyyat sistemləri) və yeni yaranan, o cümlədən əsaslı şəkildə yeni nəqliyyat növləri (məsələn, hava taksiləri) daxildir. Hər iki reytinqdə əməliyyatların şəffaflığını və təchizat zəncirində öhdəliklərin avtomatik yerinə yetirilməsini təmin edən smart müqavilələr ən populyarlar arasında idi.

Cədvəl 1. *Nəqliyyat növləri üzrə təklif olunan innovasiyalar və dərəcələri*

Səviyyəsi	Texnologiyalar	Nəqliyat növü	İndeks dərəcəsi
1	Pilotsuz uçuş aparatları	Hava	1,00
2	Smart-kontraktlar	Hamısı	0,95
3	İntellektual idarəetmə sistemləri	Avtomobil	0,48
4	Pilotsuz avtomoillər	Avtomobil	0,38
5	Trafik idarəetmə texnologiyaları	Hamısı	0,26
6	Ehtiyatların idarəetmə sistemləri	Hamısı	0,17
7	Elektromobillər	Avtomobil	0,13

8	Biometrik autentifikasiya	Hava (sərnişin)	0,12
9	Pilotsuz uçuş aparatlarının idarəetmə sistemləri	Hava	0,05
10	Avtonom gəmilər	Dəniz	0,03
11	V2X (Vehicle-to-Everything) texnologiyaları	Avtomobil	0,02
12	Naviqasiyanın peyk sistemləri	Hamısı	0,01
13	Davranış biometrikası	Hava (sərnişin)	0,01
14	Anbarın idarəetmə sistemləri	Hamısı	0,01
15	Maqnit yastıqda yüksəksürətli qatarlar	Dəmiryol	0,01

Mənbə: *İqtisadiyyat üzrə Ali Məktəbin tədqiqatları, 2022*

Cədvəl 2. *Nəqliyyat növləri üzrə tətbiq olunan innovasiyalar və dərəcələri*

Səviyyəsi	Texnologiyalar	Nəqliyat növü	İndeks dərəcəsi
1	Elektromobillər	Avtomobil	1,00
2	Pilotsuz avtomoillər	Avtomobil	0,47
3	Ehtiyatların idarəetmə sistemləri	Hamısı	0,29
4	İmersiv (virtual) texnologiyalar	Hamısı	0,20
5	Smart-kontraktlar	Hamısı	0,12
6	Pilotsuz uçuş aparatları	Hava	0,10
7	Üz tanıma	Hamısı	0,08
8	Trafik idarəetmə texnologiyaları	Avtomobil	0,06
9	Biometrik autentifikasiya	Hava (sərnişin)	0,05
10	Yüklərin çatdırılması üçün pilotsuz uçuş aparatları	Hava	0,04
11	Vertikal enmə-qalxan elektrik təyyarələrin yaranma texnologiyaları	Hava (sərnişin)	0,04
12	Proqnozlaşdırıcı analitika	Hamısı	0,04
13	Hidrogen yanacaqla işləyən qatarlar	Dəmiryol	0,02
14	"Ağıllı" liman	Dəniz	0,01
15	Anbar işləri	Hamısı	0,01

Mənbə: *İqtisadiyyat üzrə Ali Məktəbin tədqiqatları, 2022*

Nəticə

Yekun olaraq qeyd edək ki, texniki yeniliklər vasitəsilə logistika və daşımaların modernləşdirilməsi sənayenin mənzərəsində əsas dəyişikliyi təmsil edir və səmərəlilik, davamlılıq və rəqabətqabiliyyətlilik üçün misilsiz imkanlar təklif edir. Real vaxt rejimində izləmə və görünmə həllərindən tutmuş avtomatlaşdırmaya, proqnozlaşdırıcı analitikaya və blokçeyn texnologiyasına qədər bu yeniliklər təchizat zəncirinin idarə edilməsi və nəqliyyat əməliyyatlarının hər tərəfini yenidən formalaşdırır. Texniki innovasiyaların inteqrasiyası müəssisələrə öz əməliyyatları haqqında daha dərindən məlumat əldə etməyə, resursları optimallaşdırmağa və inkişaf edən bazar dinamikasına sürətlə reaksiya verməyə imkan verir. Gələcəyə baxdıqca, davamlı inkişaf və texniki yeniliklərin mənimsənilməsi getdikcə mürəkkəbləşən və bir-birinə bağlı olan qlobal bazarda rəqabət üstünlüyünü qoruyub saxlamaq istəyən bizneslər üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edəcək. Bu texnologiyalardan istifadə etməklə, təşkilatlar inkişaf edən logistika və nəqliyyat mənzərəsində uğur qazanmaq üçün özlərini mövqe tutaraq, yeni səmərəlilik, davamlılıq və möhkəmlik səviyyələrini açа bilərlər.

Ədəbiyyat

1. Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2015). Purchasing and Supply Chain Management (6th ed.). Cengage Learning
2. Chopra, S., & Meindl, P. (2015). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation (6th ed.). Pearson.
3. Ivanov, D. (2020). Viable Supply Chain Model: Integrating Agility, Resilience and Sustainability Perspectives—Lessons from and Thinking Beyond the COVID-19 Pandemic. Annals of Operations Research, 1–21.
4. https://www.odtap.com/5-top-technology-trends-in-transportation-and-logistics-industry/
5.https://www.ue.katowice.pl/fileadmin/_migrated/content_uploads/3_A.Bujak_N_GubskayaInnovations.pdf
6. https://issek.hse.ru/news/584505379.html

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi və Bakı Mühəndislik Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİETİ-BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

AZƏRBAYCAN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ:

HƏDƏFLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRASNS

Bakı Mühəndislik Universiteti, 24-25 May 2024-cü il, Bakı, AZƏRBAYCAN

PROCEEDINGS

S E K S İ Y A – 4

NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ VƏ TƏCHİZAT ZƏNCİRİNİN İDARƏ EDİLMƏ PROBLEMLƏRİ

24-25 MAY
Baku, Azerbaijan

ZƏNGƏZUR DƏHLİZİNİN QLOBAL İNTEQRASİYASI VƏ AVROPAYA AÇILAN QAPI

Sahib Əsgərov, Zeynəb Vəliyeva

Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və logistika/Azərbaycan
s.a.asgerov@aztu.edu.az, zeynebveliyev.13@gmail.com
Baku, Azerbaijan

SUMMARY

In this article, we talk about the advantages of the Zangezur corridor for Azerbaijan from an economic, political, and logistical point of view. At the same time, we have provided information about the positive aspects of other countries. As the bravery of the Azerbaijani army after the 2nd Karabakh war resounds around the world, at the same time, the construction of the Zangezur corridor and the increase in cargo carrying capacity of the Baku-Tbilisi-Kars railway line will serve as a gateway to Europe for Central Asian countries. This time, Azerbaijan as a transit state will have delivered its power to the world in freight transportation by both railway and road transport. In the reporting part of the article, we compared the advantages and disadvantages of China-Europe transport routes with the Zangezur corridor. As a result, we have recorded our estimates about the positive development that the Zangezur corridor will create for us.

XÜLASƏ

Bu məqalədə Zəngəzur dəhlizinin iqtisadi, siyasi və logistik baxımdan Azərbaycan üçün üstünlükləri və eyni zamanda digər ölkələr üçün də müsbət cəhətləri barədə məlumatlar verilib. 2-ci Qarabağ müharibəsindən sonra Azərbaycan ordusunun şücaəti dünyaya səs saldığı kimi, Zəngəzur dəhlizinin tikintisi və Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin yükdaşıma qabiliyyətinin artırılması Mərkəzi Asiya ölkələri üçün Avropaya açılan qapı rolunu oynayacaq. Azərbaycan bu dəfə də tranzit dövlət olaraq həm Dəmir yolu, həm də avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşımalarda öz gücünü dünyaya çatdırmış olacaq. Məqalənin hesabat hissəsində də Çin Avropa nəqliyyat yollarının üstün və mənfi cəhətləri araşdırılmış, Zəngəzur dəhlizi ilə müqayisə edilmişdir. Nəticədə isə Zəngəzur dəhlizinin bizə yaradacağı müsbət inkişaf barəsində təxminlərimizi qeyd etmişik.

Açar Sözlər: Zəngəzur dəhlizi, Logistika, Tranzit, Dəmir yolu, Yükdaşıma

GİRİŞ

Azərbaycanın rəşadətli və müzəffər ordusu 44 günlük müharibədə işğal olunmuş torpaqlarımızı azad edərək yeni bir tarix yazdı. 2-ci Qarabağ müharibəsində təkcə torpaqlarımız geri qaytarılmadı, eyni zamanda yeni tranzit yolunun açılmasına zəmin yaratdı. Bu isə Mərkəzi Asiya ölkələrinin Avropaya çıxışının ən optimal üsullarından biridir.

2020-ci ilin noyabrın 10-da imzalanan 3 tərəfli bəyannamənin 9-cu maddəsi Zəngəzur dəhlizinin açılmasına imkan yaratmışdır. Daha sonra 2021-ci ilin noyabrın 26-da Soçi Bəyanatı Zəngəzur dəhlizinin aktuallığını daha da gücləndirdi. Bu bəyanat həm logistika və nəqliyyat, həm də iqtisadi əlaqələrin inkişafına yönəlmişdir. Eyni zamanda bu bəyanat həm dəmiryoluna, həm də avtomobil nəqliyyatına aiddir.

Bu dəhlizin tikintisi Çinin Avropaya çıxış yolunu qısaltmış olur ki, bu da logistik cəhətdən ən əlverişli yollardan biridir. Eyni zamanda 2019-cu ildə Türkiyə - Çin ticarət həcmi 21 milyard avro olmuşdur ki, dəhlizin açılması bu miqdarın daha da artmasına gətirib çıxaracaqdır. Beləliklə, Türkiyənin bu dəhliz vasitəsilə Orta Asiyaya çıxışı zamanı İrandan asılılığı azalır. Əlavə olaraq Çindən gələn məhsulların Süveyş kanalından keçən dəniz nəqliyyatı vasitəsi ilə daşınması, bu dəhlizi alternativ tranzit yoluna çevirəcəkdir. Çünki yaxın keçmişdə Süveyş kanalında olan Evergreen gəmisinin qəza etməsi nəticəsində 5.1 milyard Qərbə və 4.5 milyard Şərqə daşınan yüklər üzrə, ümumilikdə 9.6 milyard dollar dəyərində zərərə səbəb olmuşdur. Süveyş kanalı kifayət qədər böyük bir logistik əhəmiyyətə sahibdir ki, dünya ticarətinin 12% daşımaları bu kanal vasitəsi ilə həyata keçirilir.

Şəkil 1. Asiya-Avropa tranzit xəritəsi. **Mənbə:** (Türkiyə Respublikası Nəqliyyat və İnfrastruktur Nazirliyi).

Zəngəzur dəhlizi tranzit qabiliyyəti ilə yanaşı Orta Asiyada yerləşən türk dövlətlərini birləşdirən bir körpü rolunu da oynayır. Nəzərə alsaq ki, türkdilli dövlətlərin ümumi daxili məhsulu (ÜDM) 1,1 trilyon dollar təşkil edir, dəhliz geoiqtisadi cəhətdən mühüm bir bağlantı olaraq logistik axının artımına böyük töhfə verə bilər. Dəhliz açıldıqdan sonra Türkiyənin Avropa ilə Çini birləşdirən yeni logistik nəqliyyat xətti olacağını da qeyd etmək lazımdır.

"Bir Kəmər, Bir Yol" layihəsi, Çin Xalq Respublikası tərəfindən 2013-cü ildə təqdim olunmuşdur. Bu layihə Avrasiya regionundakı infrastrukturun inkişafını və əlaqələrin gücləndirilməsini qarşıya məqsəd olaraq qoymuşdur. "Bir Kəmər, Bir Yol" strateji planı iki əsas istiqaməti əhatə edir: "İpək Yolu İqtisadi Kəməri" və "Dəniz İpək Yolu". Bu layihə vasitəsilə malların Şərqdən Qərbə güzəştli şərtlərlə daşınması üçün ticarət dəhlizlərinin yaradılması təmin edilir. Bu dəhlizlər, əsasən Zəngəzur dəhlizi kimi, regionun əlaqələrini və ticarət imkanlarını genişləndirir və inkişafını dəstəkləyir. "Bir Kəmər, Bir Yol" layihəsi, Avrasiya regionunun iqtisadiyyatında böyük bir dönüşümə səbəb olmuşdur. Əməkdaşlıq və əlaqələrin daha da güclənməsinə imkan vermişdir. Bu strategiya təşkilatlar, ölkələr və regionlar arasında daha sıx əlaqələrin formalaşmasına və əməkdaşlığın genişlənməsinə kömək edir.

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 109-cu maddəsinin 17-ci bəndinə əsasən, 2022-ci il martın 11-də Bakı şəhərində keçirilən iclasda "Azərbaycan Respublikası Hökuməti ilə İran İslam Respublikası Hökuməti arasında İran İslam Respublikasının ərazisindən keçməklə Azərbaycan Respublikasının Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu ilə Naxçıvan Muxtar Respublikası arasında yeni kommunikasiya bağlantılarının yaradılması haqqında Anlaşma Memorandumu" imzalanmışdır. Bu memorandumda İran ərazisindən keçərək Naxçıvan MR-nı və Şərqi Zəngəzur ərazisini birləşdirən dəmir yolu və avtomobil yollarının inşasından, rabitə və enerji təminatı xətlərinin yaradılmasından bəhs edilir.

Zəngəzur dəhlizinin layihəsində nəzərdə tutulanlar:

Başlanğıcını Füzulinin Əhmədbəyli kəndindən götürən avtomobil yolunun 6 kilometrlik zəruri hissəsində 3 avtomobil tuneli vardır. Bu tunellər T1, T2, T3 olaraq adlandırılır. Horadiz-Cəbrayıl-Zəngilan-Ağbənd avtomobil yolu ümumilikdə 123.8 kilometr təşkil edir. Bu yol eyni zamanda Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdakı iqtisadi rayonların da inkişafına gətirib çıxarır. Həmçinin gələcəkdə tikintisi planlaşdırılan smart şəhərlərin reallaşması və tranzit qabiliyyətinin artırılmasına geniş zəmin yaradacaqdır.

Bu yol Qarabağın inkişaf planının bir hissəsini təşkil edərək I texniki dərəcəyə uyğun inşa edilir. Yolun 6 zolaqdan ibarət olan ilk 80 km məsafəsi 3 gediş və 3 gəliş, ikinci 43.8 km məsafəsi isə 4 zolaqdan ibarət olub 2 gediş və 2 gəliş zolağından ibarətdir. Zolaqların eni müvafiq olaraq 29,5 və 21,5 metrdir.

Cədvəl 1: Zəngəzur dəhlizindəki infrastrukturlar

Zəngəzur dəhlizində infrastruktur	**Məsafə/Say**
Tunel T1	1020 m
Tunel T2	1822 m
Tunel T3	3170 m
Viaduk	2
Avtomobil körpüsü	27

Yol ötürücüsü	8
Yeraltı keçid	55
Yerüstü keçid	5
Dairəvi boru (suların ötürülməsinə görə)	265
Düzbucaqlı su keçidi (suların ötürülməsinə görə)	41
Kommunikasiya xətləri	60

Hal-hazırda inşası davam edən 3 avtomobil yolu başlanğıcını buradan götürəcək: Əhmədbəyli-Füzuli-Şuşa, Şükürbəyli-Cəbrayıl-Hadrut və Xudafərin-Qubadlı-Laçın avtomobil yollarının layihə üzrə işlərin ümumilikdə 73 % yerinə yetirilib.

Şəkil 2: Zəngəzur dəhlizi **Mənbə:** (Nəsimi Ağayev, 2022).

Zəngəzur dəhlizinin 123.8 km Azərbaycandan, 224 km Türkiyədən, 43 km isə Ermənistan ərazisindən keçir. Azərbaycandan keçən hissənin tikintisinin bitməsi 2025-ci ilə planlaşdırılsa da, ümumi xəttin tikintisinin başa çatması 2028-ci ilə planlaşdırılır.

Şəkil 3: Zəngəzur dəhlizi ilə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin birləşməsi **Mənbə:** (DHA, 2023).

Ermənistan ərazisindən keçən 43 km məsafədə vaxti ilə Mehri ərazisində dəmir yolu xətti olmasına baxmayaraq, bu xətt sökülmüş və talan edilmişdir. Ona görə də yenidən tikintisinə ehtiyac vardır. Dəmir yolunun inşası üçün isə təqribən 200 milyon dollarlıq vəsaitə ehtiyac vardır. Bu isə Ermənistan üçün kifayət qədər böyük məbləğdir.

Horadiz-Ağbənd dəmir yolu xətti 2021-ci il fevralın 14-də təməli qoyulmuşdur və ümumi uzunluğu 110,4 kilometrə çatır. Bu dəmir yolu 8 stansiyadan ibarət olacaq və layihə daxilində 300-dən çox infrastruktur qurğusunun tikintisi planlaşdırılır. Yeni inşa ediləcək olan stansiyalar arasında Horadiz, Mərcanlı, Mahmudlu, Soltanlı, Qumlaq, Mincivan, Bartaz və Ağbənd əraziləri yer alır. İnşa ediləcək olan Horadiz-Ağbənd dəmir yolu xətti üç mərhələdə tamamlanacaq. İlk mərhələdə, Horadiz, Mərcanlı və Mahmudlu stansiyaları daxil olmaqla 30 kilometrlik yol qurulacaq. İkinci mərhələdə isə Soltanlı, Qumlaq stansiyaları ilə birlikdə 55 kilometrlik bir yol tikiləcək. Üçüncü mərhələdə Mincivan, Bartaz və Ağbənd stansiyalarını əhatə edən 25,4 kilometrlik bir yol inşa ediləcəkdir.

TƏDQİQAT METODU

Tədqiqat işimdə məlumatların müxtəlif mənbələrdən toplanması və müqayisəli təhlili nəticəsində ən optimal yolun tapılmasına əsaslanmışıq. Belə ki, Çin məhsullarının Avropaya çatdırılması üçün dəniz nəqliyyatından istifadə etdikdə təqribən gediş müddəti 36 gün, Transsibir marşurut yolunda isə 20 gün, amma Zəngəzur dəhlizi ilə daşımalar zamanı isə bu müddət 12 gün olur. Bu da logistik daşımalar cəhətdən çox sərfəlidir. Eyni zamanda dəmir yolu nəqliyyatı ilə daşımalar, dəniz nəqliyyatı ilə daşımalardan 45-60%-ə qədər daha sərfəlidir. Bu da iqtisadi baxımdan logistik xərcləri azaldır. Beləliklə limanlarda doldurub-boşaltma əməliyyatlarına çəkilən xərcləri və boş dayanma müddətlərini aradan qaldırmış olurlar.

Təqribi olaraq 20 futluq bir konteynerlə məhsul daşınmasının müxtəlif daşıma yolları ilə xərclərini müqayisə edək.

Dəniz nəqliyyatı (Süveyş kanalı ilə):
Daşınma xərci: 2000-5000 dollar
Süveyş kanalı keçidi haqqı: 500-1000 dollar
Daşınma xidmətləri: 1500-3000 dollar
Cəmi məbləğ (minimum): 2000 + 500 + 1500 = 4000 dollar
Cəmi məbləğ (maksimum): 5000 + 1000 + 3000 = 9000 dollar
Gediş müddəti: 36 gün
Məsafə: 11.000 km

Transsibir nəqliyyatı:
Daşınma xərci: 3000-6000 dollar
Daşınma xidmətləri: 2000-4000 dollar
Cəmi məbləğ (minimum): 3000 + 2000 = 5000 dollar
Cəmi məbləğ (maksimum): 6000 + 4000 = 10000 dollar
Gediş müddəti: 20 gün
Məsafə: 10.000 km

Zəngəzur dəhlizi:
Daşınma xərci: 2000-5000 dollar
Daşınma xidmətləri: 1500-3000 dollar
Cəmi məbləğ (minimum): 2000 + 1500 = 3500 dollar
Cəmi məbləğ (maksimum): 5000 + 3000 = 8000 dollar
Gediş müddəti: 12 gün
Məsafə: 8.000 km

Hesablamalarda qeyd olunan nəticəyə əsasən ən uyğun daşıma qiymətlərinə və daşıma müddətinin qısa olmasına görə Zəngəzur dəhlizi optimal bir daşıma dəhlizidir. Dəmir yolu daşımalarında risklərin miqdarının digər daşınma növlərinə nisbətdə aşağı olması yüklərin daha təhlükəsiz daşınmasına da zəmin yaradır. Bu koridorun açılması ilə enerji və ticarət yolları əsaslı şəkildə dəyişəcəkdir.

NƏTİCƏ

1. Zəngəzur dəhlizi həm daşıma xərclərini, həm də daşıma müddətini minimuma endirməyə köməklik edir.
2. Eyni zamanda Transsibir xətti ilə daşımalar siyasi proseslərdən tez təsirləndiyindən daşıma müddəti uzana və ya daşımalar ləğv oluna bilər.
3. Süveyş kanalının dar olması isə orada qəza riskinin yüksəlməsinə səbəb ola bilər.

4. Zəngəzur dəhlizini digər daşıma xətləri ilə müqayisə etdikdə logistik cəhətdən ən əlverişli mövqedə yerləşən bir dəhliz olduğunu görürük.
5. Türkiyə Avropadan Çinə uzanan yeni logistik kanala sahib olacaq.
6. Azərbaycanın tranzit gəlirlərində ciddi artıma səbəb olacaq.
7. Yaxın gələcəkdə Avropaya elektrik enerjisi satışı gözlənilə bilər.
8. Azərbaycan bu kəmər vasitəsilə Türkiyə üzərindən Avropaya çıxış edə bilər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. https://m.modern.az/az/news/318961/zengezur-dehlizinden-kececek-demir-yolu-yeniden-qurulur-foto
2. https://veteninfo.az/1317-2
3. https://www.medeniyyet.az/page/news/65857/.html
4. https://zengezur.com/index.php/kh-b-rl-r/437-z-r-dehlizi-hazir
5. https://sputnik.az/20240219/zengezur-dehlizi-ile-bagli-iki-alternativ-var---turk-nazir-462724258.html
6. https://aztv.az/az/news/16845/zengezur-dehlizinin-tikintisi-davam-edir
7. https://serqqapisi.gov.az/xeberler/horadiz-cebrayil-zengilan-agbend-yolunun-zengezur-dehlizi-tikintisi-73-faiz-icra-olunub#prettyPhoto.
8. https://president.az/az/articles/view/55727https://www.eurasian-research.org/publication/zengezur-koridorunun-azerbaycan-ve-bolge-icin-onemi/?lang=tr
9. https://twitter.com/NasimiAghayev/status/1608804023725084672
10. https://www.sondakika.com/ekonomi/haber-zengezur-koridoru-orta-koridorun-yuk-tasima-kapasi-16042611/

AZƏRBAYCAN ÜÇÜN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

ASƏF ƏLİYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti
"Nəqliyyat mühəndisliyi və texniki fənlər" kafedrası
aliyevasef@ndu.edu.az

ABSTRACT

The article analyzed the international transportation routes that pass through Azerbaijan. The development of the logistics system should be considered as a great contribution to the development of many economic sectors in the country, including transport, construction, and processing industries. The research conducted involved the interpretation of perspective development issues through a comparison of data that characterized the strategic importance of transport-transit transportation throughout the country.

Key words: Strategic Road Map, logistics, trade, transport corridor, transport service

XÜLASƏ

Məqalədə Azərbaycandan keçən beynəlxalq nəqliyyat dəhlizləri təhlil olunmuşdur. Logistika sisteminin inkişaf etdirilməsi ölkədə bir çox iqtisadiyyat sahələrinin, o cümlədən nəqliyyat, tikinti, emal sənayesi sahələrinin inkişafı üçün böyük töhfə kimi qiymətləndirilməlidir. Aparılan tədqiqatda ölkə üzrə nəqliyyat-tranzit daşımalarının strateji əhəmiyyəti və də bu sahəni xarakterizə edən məlumatların müqayisəsi əsasında perspektiv inkişaf məsələləri şərh edilmişdir.

Açar sözlər: Strateji Yol Xəritəsi, logistika, ticarət, nəqliyyat dəhlizi, nəqliyyat xidməti

Milli iqtisadiyyatımızın qloballaşdığı bir dövrdə təsərrüfatçılığın daha da inkişaf etdirilməsi ölkəmizdə iqtisadi-siyasi vəziyyətdən, investisiya qoyuluşundan, nəqliyyat sənayesinin, eləcə də qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsindən, yeni texnika və texnologiyaların istehsalata tətbiqindən və s. asılıdır. Bunların arasında nəqliyyat sektorunun inkişaf etdirilməsi və onunla əlaqədar infrastrukturun yaradılmasına indiki

gündə xüsusi önəm verilməlidir. Hazırda nəqliyyat sektorunda bu istiqamətdə bir sıra layihələr davamlı olaraq həyata keçirilməkdədir.

Məlum olduğu kimi Azərbaycan Respublikası (AR) dünya iqtisadiyyatına sürətlə inteqrasiya etməklə yanaşı, onun ərazisi həm coğrafi baxımdan, həm də strateji cəhətdən əlverişli bir məkanda yerləşir. Avropa və Asiya qitələrinin biqləşməsində yerləşməklə AR qarşısında yükdaşımaların səmərəli həyata keçirilməsi, tranzit daşımalarının çoxaldılması ilə əldə ediləcək gəlirlərin artırılması imkanları yaranır.

Azərbaycan Respublikası ərazisindən keçən dəhlizin digər variantlarla müqayisədə bir çox üstünlükləri mövcuddur. Buraya, ilk növbədə Mərkəzi Asiya və digər ölkələrin dəmiryol nəqliyyatından istifadəyə daha çox meyl etmələri, məsafənin qısa olmasına görə yüklərin mənzil başına nisbətən tez çatdırılması və bir neçə nəqliyyat növündən eyni zamanda istifadə etmək imkanı, o cümlədən avtomobil nəqliyyatı vasitəsilə yüklərin "qapıdan-qapıya" çatdırılması və s. aiddir.

Cənab İ.H.Əliyevin Sərəncamı əsasında təsdiqlənən "Strateji Yol Xəritəsi"ndə (6.12.16) 2025-ci ilə qədər və ondan sonrakı müddətlərdə nəqliyyat sənayesinin inkişaf təmayülləri öz əksini tapmışdır [1]. Burada əsasən nəqliyyat sənayesində yenilikləri daha da inkişaf etdirən bir çox konseptual məsələlər şərh edilmişdir. Yaxın gələcəkdə qeyri-neft sektorunun əsas sahələrindən biri olan nəqliyyat sənayesində yeniliklərin reallaşdırılması üzrə müvafiq nazirliklərin, təşkilatların və qurumların yaradılması ilə yanaşı onların fəaliyyətinin koordinasiya olunması gerçəkləşdiriləcəkdir.

Qeyd edildiyi kimi AR-nın geo-strateji mövqeyi və ölkə ərazisindən keçən nəqliyyat dəhlizləri yüklərin nəql edilməsinin daha səmərəli həyata keçirilməsi üçün geniş imkanlar yaradır. Ölkəmizdən keçməklə Avropa-Asiya marşrutu üzrə avtomobil yolu əsasən: Şərq-Qərb (TRASEKA), Şimal-Cənub və Naxçıvan Muxtar Respublikasına çıxışı təmin edən beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinə istiqamətləndirilmişdir.

Ölkəmiz Qədim İpək Yolunun mərkəzində yerləşməsindən tarixən istifadə etmiş və hazırda Çin dövlətinin "Bir kəmər bir yol" strategiyasının gerçəkləşdirilməsində iştirak edir. Bu ölkə tərəfindən adı çəkilən strategiyanın həyata keçirilməsinə görə iştirakçı dövlətlərə artıq 90 mlrd.$ vəsait xərclənmişdir. Eyni zamanda Çinlə etibarlı tərəfdaş olan AR arasında ticarət dövriyyəsi son dövrlərdə 3 dəfəyə yaxın çoxalmışdır. Həmçinin "Bir kəmər bir yol" strategiyasının həyata keçirilməsində iştirakçı dövlətlərə 6 trilyon $-dan çox sərmayə qoyuluşu Çin dövlətinin bu nəqliyyat yoluna daha böyük əhəmiyyət verdiyini təsdiq edir. Cari ildə idxal-ixrac əməliyyatları üzrə göstəricilərin bu ölkə üzrə müqayisə edilməsində artımların müşahidə edilməsi əlaqələrimizin genişləndirilməsi zəminində büdcə gəlirlərimizin artırılmasına gətirib çıxaracaqdır.

Tranzit dəhlizlərinin rəqabət qabiliyyətinin artırılması Azərbaycanın xidmət ticarəti sisteminin səmərəli fəaliyyətində və qeyri-neft sektorunda iqtisadi artımın təmin edilməsində mühüm rol oynayır. Ona görə də Azərbaycan beynəlxalq tranzit dəhlizlərinin kəsişməsində yerləşir. Eyni zamanda, tranzit dəhlizləri digər sahələrin inkişafına ciddi təsir göstərə bilər. Hər il orta hesabla iqtisadi artımın 20%-dən çoxu nəqliyyatın payına düşür ki, bunun da təxminən 60%-i qeyri-neft sektorunda yükdaşımaların payına düşür. Nəqliyyat-tranzit sektorunun inkişafı üçün əlverişli infrastruktur yaradılmışdır. Nəqliyyat-tranzit sektorunun 90%-dən çoxu regionları əhatə etdiyindən bu sahənin canlandırılması regionların sosial-iqtisadi inkişafı proqramlarında nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsinə mühüm töhfə verə bilər [2].

Nəqliyyat xidmətləri bazarı məhdud ölçüyə malik olduğundan, milli şirkətlər yalnız yerli nəqliyyat xidmətləri bazarında iştirak edirlər. Nəqliyyat-tranzit sektorunun rəqabətə davamlılığının gücləndirilməsi, infrastrukturun yenidən qurulması, məşğulluğun və gəlirlərin səviyyəsinin yüksəldilməsi, regional inkişafın dəstəklənməsi və s. səbəblərdən ölkə iqtisadiyyatında problemlər öz həllini tapır.

Azərbaycan iqtisadiyyatının əsas prioritetlərindən biri ticarəti inkişaf etdirmək və Beynəlxalq Nəqliyyat Xidmətləri bazarında, xüsusilə qeyri-neft sektorunda iştirak etmək və buna görə də müasir nəqliyyat xidmətlərindən istifadə etməklə rəqabət qabiliyyətini artırmaqdır. Keçid dəhlizlərindən istifadə zamanı xidmət keyfiyyəti nəzərə alınmaqla qərarlar qəbul edilir. Nəqliyyat xidmətinin əsas istifadə olunan göstəricilərindən biri keyfiyyət səviyyəsidirsə, bu cür qərarlar qəbul edilərkən, digəri xidmət dəyərinin aşağı olmasıdır.

Rəqabət qabiliyyətinin artırılmasının müsbət əhəmiyyəti bu halda ölkə daxilində sahələrin inkişafının təmin edilməsindən və ölkənin aparıcı tranzit şəbəkəsinə çevrilməsinə imkan yaradılmasından ibarətdir. Rəqabətli nəqliyyat şəbəkəsinin mövcudluğu ölkənin nəqliyyat xidmətlərinin ixracına müsbət təsirlər yaradır ki, bu da xüsusilə ixracın şaxələndirilməsinə imkan verir. Eyni zamanda, iqtisadiyyatın davamlı inkişafı nəqliyyat-tranzit şəbəkəsinin inkişafını tələb edir. Bu zaman daşıma-tranzitin rəqabət qabiliyyətinin

artması hesabına sektorunda mövcud potensialın "istehsal-xidmət-ticarət" şəbəkəsində iştirakına və davamlılığına istehsal və sosial infrastrukturdan səmərəli istifadə etməklə nail olmaq olar.

İqtisadiyyatın ildən-ilə artan qloballaşma imkanları və qeyri-neft ticarət sektorunun davamlı inkişafı həm ölkələr daxilində, həm də ölkələr arasında rəqabət amilinin güclənməsinə səbəb olmuşdur.

Logistika və ticarət sahəsi bütün sektorların inkişafında bünövrə rolunu oynamaqla, əlavə dəyərin və yeni iş yerlərinin yaradılmasında və gəlirliliyin artırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycanda keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsi perspektivi üzərində qurulan logistika və ticarət sahəsində regional və qlobal dəyər zəncirlərinə inteqrasiya, dünyanın ən qabaqcıl təcrübələrinə dair nümunələrə əsaslanan tranzit ticarətindən yüksək qazanc əldə etmək məqsədilə əlavə dəyər yaradan xidmətlər təmin olunmaqdadır [3].

Daşınmaların çox hissəsi AR ərazisindən Avropa-Qafqaz-Asiya istiqaməti üzrə həyata keçirilir. Bu yöndə yüklərin daşınması dinamikasına son 5 ildə nəzər yetirsək onun artdığını müşahidə etmiş olarıq. Göstərilən istiqamətdə yüklərin daşınması əsasən dəmir, dəniz və avtomobil yollarının vasitəsi ilə həyata keçirdilir [4]. Dəmir yolu ilə daşınmış yüklərin göstəricilərinin müqayisəsi deməyə əsas verir ki, bu nəqliyyat növü üzrə yüklərin daşınmasında 2022-ci ildə 2018-ci il ilə müqayisədə artma müşahidə olunmuşdur. Dəniz yolu ilə daşımalarda isə 2018-ci il ilə müqayisədə azalma olduğunu görmüş olarıq. Avtomobillərlə daşımada daşınan yüklərin həcmində azalma olmuşdur. Demək olar ki, avtomobil daşımalarında 2022-ci ildə 2018-ci ildəki rəqəmlərlə müqayisədə hesabat ilində daşınan yüklərin həcmi 5268 min t. azalma müşahidə olunur (cədvəl 1) [5].

Cədvəl 1. AR-dan Avropa-Qafqaz-Asiya istiqamətində yüklərin daşınması dinamikası (min t)

№	Göstəricilər	2018	2019	2020	2021	2022
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Dəmiryol	12654	13327	12820	13463	16841
2	Dəniz yolu	6875	4824	5015	4558	6613
3	Avtomobil yolu	33235	34611	20656	21606	27967
	Cəmi:	**52674**	**52762**	**38491**	**39627**	**51421**

Mənbə: *AR Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.*

Yuxarıdakı cədvəl göstəricilərin təhlil onu göstərir ki, hər 3 nəqliyyat növü üzrə daşınmaların həcmi 2018-ci ilin rəqəmlərilə müqayisədə 2022-ci ildə 1253 min t. azalmışdır. Buna baxmayaraq gələcəkdə ölkəmizdə nəqliyyat daşınmaları və yolların modernləşdirilməsi ilə əlaqədar həyata keçirdilən layihələr yüklərin ölkə ərazisindən daşınmasının artırılmasına zəmin yaradacaqdır.

Ölkəmizin həm Rusiya Federasiyası (RF), həm də İran İslam Respublikası ilə quru torpaq yolu sərhədlərinə malik olması AR-nın regionda 3 tərəfli əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsi üçün geniş imkanlar yaradır. Bu səbəbdən də Şimal-Cənub istiqamətində nəqliyyat dəhlizinin aktivləşdirilməsi son fazaya gətirilmişdir. Başqa sözlə desək, AR-nın RF və İran sərhədlərindən uzanan dəmir yolu artıq istismar edilmək üçün tam hazır vəziyyətə gətirilmişdir. Adı çəkilən tranzit dəhlizinin əsas üstün cəhəti tranzit məsafəsinin və vaxtının 2-3 dəfə azalmasıdır. Gələcəkdə beynəlxalq dəhliz hesab olunan Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi üzrə dəmir yollarının tikintisi hələ də davam etməkdədir. Astara-Rəşt istiqamətində dəmiryolun tikintisinin başa çatdırılması və müvafiq yöndə görülən tədbirlər AR ilə İran dəmiryollarının birləşdirilməsi ilə nəticələnəcəkdir. İran İslam Respublikası, AR, RF və Skandinaviya ölkələrinin dəmir yollarının vahid şəbəkədə birləşdirilməsi nəqliyyat dəhlizlərilə əldə edilən səmərənin daha da yüksəldilməsinə geniş imkanlar yaradacaqdır.

Ölkə başçısının təsdiqlədiyi "Ələt Azad İqtisadi Zonası haqqında" qanununa əsasən yaxın gələcəkdə fəaliyyət göstərəcək xüsusi zona tranzit daşımalarının əhəmiyyətli dərəcədə çoxaldılmasına səbəb olacaqdır. Bu zona çoxsaylı ölkələrdən yüklərin Asiyaya daşınmasının həcmini daha da artıracaqdır. Gələcəkdə azad zonanın fəaliyyət göstərməsi nəticəsində 500 minə qədər yeni iş yerlərinin yaradılması, büdcə gəlirlərimizin və tranzit yükdaşımalarının artması proqnoz edilir. Tranzit əlaqələrinin genişlənməsi nəqliyyat daşımalarında zəruri olan servis xidmətlərinin göstərilməsi, müvafiq yüklərin etibatlı saxlanılması məqsədilə anbarların yaradılması, lazımi informasiyaların emalı və ötürülməsi mərkəzlərinin yaradılması və daşınma ilə əlaqədar digər xidmətlərin göstərilməsi məsələlərinin də həllini gündəmə gətirir. Göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin də günün tələbləri səviyyəsində təmin olunması yeni iş yerlərinin yaradılmasına

səbəb olacaqdır ki, bu da ölkəmizdə məşğulluq probleminin həll edilməsinə yardımçı ola bilər. Bir sözlə, göstərilən təsərrüfat əlaqələrinin yaradılması ölkəmizi logistik və tranzit mərkəzə çevirəcəkdir [6].

Qeyd etmək lüzumludur ki, Şimal-Cənub istiqamətində yüklərin daşınmasının 82 %-i RF ilə İran arasında aparılır. İran İslam Respublikası ilə Qara dəniz bölgəsi ölkələri ilə daşımaların 85 %-i quru yüklər təşkil edir və burada da AR əsas tərəfdaşlardan biridir [7]. Bakı-Tbilisi-Qars və Şimal-Cənub dəhlizlərinin gələcəkdə birləşdirilməsi nəzərdə tutulur ki, burada da əsas tərəfdaş kimi AR ilə birgə Çin, RF, Türkiyə Cümhuriyyəti, Avropa və Orta Asiya dövlətləri bəhrələnə biləcəklər.

Daşınan yüklərin bir qismi hava yolları ilə həyata keçirilməkdədir. Ötən hesabat ilinin avqust ayında AR ilə Türkiyə Cümhuriyyəti arasında "Dostluq dəhlizi" adlandırılan yeni hava dəhlizi açılmışdır ki, onun vasitəsilə 2 ölkə arasında qonşu arealdan yan keçməklə birbaşa əlaqə yaradılmışdır. Beynəlxalq uçuşların reallaşdırılmasının layihə iştirakçıları "Azəraeronaviqasiya" (AZANS), Türkiyə Cümhuriyyətinin Dövlət Hava Limanları Təşkilatı (DHMİ) və Beynəlxalq Milli Aviasiya Təşkilatları olmuşlar. Məhz adı çəkilən təşkilatların fəaliyyətlərinin koordinasiya edilməsi nəticəsində Naxçıvanın hava əlaqələri daha da genişləndiriləcəkdir [8].

Azərbaycan Respublikasının İkinci Qarabağ müharibəsi zamanı əldə etdiyi qələbə ilə Avrasiyanın geoiqtisadi xəritəsində yeni imkanlar və reallıqlar ortaya qoydu. Vətən müharibəsində əldə olunmuş qələbə Azərbaycanın Qərb hissəsi ilə Ermənistan ərazisindən keçərək Naxçıvan Muxtar Respublikası ilə nəqliyyat əlaqələrinin yaradılması tarixi "Zəngəzur dəhlizi"nin aktuallığını və önəmini ortaya qoydu. Zəngəzur dəhlizi Cənubi Qafqaz və Mərkəzi Asiya, eləcə də Avropa və Asiya arasında olan iqtisadi əlaqələrin yaranmasında və inkişaf etdirilməsində həlledici və mühüm rola malikdir. Bunun əsas səbəblərindən biri Zəngəzur dəhlizinin İpək Yolu adlanan tarixi ticarət yolu coğrafiyası üzərində qurulmasıdır. Süveyş kanalından keçən dəniz yoluna alternativ nəqliyyat dəhlizinin formalaşdırılması eləcə də Mərkəzi Asiya marşrutu ilə daşınması potensialı Azərbaycanın, həmçinin Zəngəzur dəhlizinin vacib nəqliyyat arteriyasına çevrilməsinə imkan yaradır. Zəngəzur dəhlizinin tərkib hissəsi olacaq həm dəmir, həm də avtomobil yollarının inşası hazırda sürətlə davam etdirilir.

Bu yolun tikintisi ilə yanaşı Azərbaycan həm də İran İslam Republikası ilə Araz çayı üzərində körpü tikintisinə başlayıb. Azərbaycanla İran arasındakı razılaşmaya əsasən, bu yol Azərbaycandan Naxçıvana alternativ yol olacaq. Zəngəzur dəhlizi və bu yolun fəaliyyətə başlaması ilə işğaldan azad olunuş ərazilərdə iqtisadi fəaliyyətin canlanması nəqliyyat daşımalarının artmasına və bununla da həmin bölgələrlə əlaqələrin inkişaf etməsinə səbəb olacaqdır.

Yuxarıda göstərilənlərdən belə bir qənaətə gəlmək olar ki, ölkəmizin geosiyasi mövqeyi ilə yanaşı həyata keçirdiyi iqtisadi siyasəti milli maraqlarımıza tam uyğun gələrək nəqliyyat sənayesinin sürətli inkişafı əlaqələrimizin genişləndirilməsinə xidmət edəcəkdir. Bu da dövlətimizə yeni dividentlər gətirməklə onun iqtisadi potensialının gücləndirilməsinə, büdcə gəlirlərinin məqsəli artırılmasına və əhalinin artan rifah halının yaxşılaşdırılmasına gətirib çıxardacaqdır.

Ədəbiyyat

1. "AR-da logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi", AR Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı.
2. United Nations development program of Azerbaijan, Institute for Scientific Research on Economic Reforms.
3. Əliyev A.A., Vəliyev S.M. və b. Logistik əməliyyatların yerinə yetirilməsində nəqliyyat və ekspeditor sistemlərinin rolu, ELMİ İŞ Beynəlxalq elmi jurnal. İmpakt Faktor: 2.717. 2024 / Cild: 18 Sayı: 3 / 254-260.
4. Əliyev A.A. Yükdaşımalarının təşkilinin qabaqcıl metodları, ELMİ İŞ Beynəlxalq elmi jurnal. İmpakt Faktor: 2.255. 2024 / Cild: 18 Sayı: 1 / 27-34.
5. AR Dövlət Statistika Komitəsi "Azərbaycanda nəqliyyat" Statistik məcmuə, rəsmi nəşr, Bakı 2023, s.83.
6. Əliyev A.A. Azərbaycandan keçən beynəlxalq nəqliyyat dəhlizləri, SDU, Respublika elmi konfrans. Sumqayıt, 2020, s.121-124.
7. Əliyev A.A., Orucov T.Z. Azərbaycanın logistika və ticarət qovşağı kimi regional əhəmiyyəti, BMU, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans. Bakı, 2018, s.50-52.
8. İqtisadiyyat Həftəlik iqtisadi, ictimai-siyasi, müstəqil qəzeti № 49 (1096) 5-11 dekabr 2019-cu il 8 səhifə "Yeni hava dəhlizi "Dostluq dəhlizi" adlandırılıb".

CONSTRUCTİON OF TRUCK PARKS (TRUCK PARKS) İN THE REPUBLİC OF AZERBAİJAN OF THE EAST-WEST TRANSPORT CORRİDOR

Mirhamid Baghirov

Azerbaijan Land Transport Agency, Director of the Department of Road Transport İnfrastructure and Expertise
Baku Engineering University
Department of Logistics/Transport Technology
mibagirov@beu.edu.az
Baku, Azerbaijan

Abstract

In the case of traffic accidents involving trucks, since the severity indicators of the incidents and the cost of damage are higher. It is very important to increase the control over the vehicles in question, as well as to eliminate the stopping situations of these vehicles on the essential roads of the Republic, to establish Vehicle Park (truck parking) in the territory of the Republic. For this purpose, international experiences were investigated and the creation of Truck Park (truck parkings) in Azerbaijan Republic territory of the east-west transport corridor was considered in the article

Key Words: truck park, trucks, infrastructure of the truck parking.

Xülasə

Yük avtomobillərinin iştirakı ilə baş verən yol-nəqliyyat hadisələri olduqda hadisələrin ağırlıq göstəriciləri və zərərin qiyməti daha artıq olduğundan sözügedən nəqliyyat vasitələrinə nəzarətin yüksəldilməsi, eləcə də respublika əhəmiyyətli yollarda həmin nəqliyyat vasitələrinin durma hallarının aradan qaldırılması məqsədilə Respublika ərazisində avtonəqliyyat parklarının (TIR parklarının) yaradılması olduqca vacibdir. Bu məqsədələ beynəlxalq təcrübələr araşdırılmış və məqalədə şərq-qərb nəqliyyat dəhlizinin Azərbaycan Respublikası ərazisində yük avtonəqliyyat parklarının (TIR parklarının) yaradılmasına baxılmışdır.

Açar Sözlər: TIR parkları, yük maşınları, TIR parklarının infrastrukturu

Introduction

In estamating the severity indicators of traffic accidents, as well as in assessing the socio-economic and environmental damage caused by these incidents, the weight of traffic accidents that occurred especially with the participation of trucks is greater. In accordance with this, the social-economic damages caused by traffic accidents given in Appendix No. 1 of the Regulations "Assessment and calculation of socio-economic and ecological damage caused by traffic accidents" approved by Resolution No. 192 of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan dated June 30, 2021 In the methodology of economic and ecological damage assessment and calculation, socio-economic damages caused by natural disasters are divided into 4 groups:

1. damage resulting in human death or various degrees of bodily injury;
2. damage to vehicles;
3. damage to transported cargo;
4. damage to the road and road infrastructure.

Furthermore, the stopping operation of trucks with a maximum authorized weight of more than 3.5 tons on national highways leads to a decrease in the capacity of the road to release traffic at intersections and intersections, and especially at intersections, causing traffic jams and congestion, as well as not ensuring the safe delivery of transported goods. Happens (Ajarwati, 2023).

In the case of accidents with the participation of trucks during the assessment of damages, since the indicators of the severity of the events and the cost of the damage are higher, increasing the control over the mentioned vehicles, as well as in order to eliminate the situations of stopping of the mentioned vehicles on the important roads of the Republic, the vehicle parks (truck parks in the territory of the Republic) creation is extremely important (Wang, Nicholas, Garber, 2003).

Problem Statement

Connected with creation truck parks measures and infrastructure projects implemented in Turkey, United States, European countries, as well in Germany Federal Republic and Ukraine were investigated and analyzed. İn order to increase the safety of drivers and cargo in international cargo transportation in the same countries, truck parks created and a number of digital applications were widely used in order to make the use of mentioned parks more accessible (Bayraktar, Zhu, Farukh, 2015).

In the Republic of Türkiye, the legislative framework for the use of truck parks has been improved, made new additions, truck parks created according to standards and needs, as well as the created truck parks provide services through the Internet-based "TRANSPark" software developed jointly by IRU and BNF. Through this software, information about truck parks according to the different levels of comfort and safety that vehicles operating on highways can benefit from has become more accessible. It has been learned that the presence of truck parks operating in the Republic of Türkiye in this software is very important both for the promotion of mentioned parks and for the safety and comfort of transport companies. In order for truck parks in the country to be connected to the mentioned software and to be able to search in the TRANSPark system, the owners of truck parks can enter either themselves or by applying to the International Association of Transporters (UND)[1] [2] [3] [4].

In this regard, for the purpose of the movement of domestic and foreign vehicles carrying international goods on the roads of the Republic of Türkiye within the borders of Türkiye, temporary residence (rest), implementation of inspection and security, as well as customs clearance, the Cabinet of Ministers of the Republic of Türkiye dated March 5, 1993. No. 93/4207 dated "Regulation on movement, temporary residence (rest), inspection, security and customs clearance of vehicles carrying international cargo by road" was adopted. In Article 5 of the aforementioned regulation, the distance between TIR inspection and accommodation points and the confirmation of the relevant residential areas state that a TIR driver cannot drive a vehicle for more than 9 hours in a 24-hour period, and that after driving a vehicle for 5 hours without stopping, he must rest for at least 30 minutes, as well as when determining the distance between those points, the condition of the roads due to adverse weather conditions should also be taken into account [5].

In addition, according to the provisions of the Ministry of Customs and Trade of the Republic of Türkiye, General Directorate of Customs No. 3 series and No. 29251 Customs General Notice (Truck Operations) dated January 29, 2015, the implementation of safe transportation by increasing customs control in international transport (by road) In order to organize the event, it was announced that vehicles carrying transit cargo by road in the Turkish Customs Region can rest only at the roadside service facilities defined in accordance with the Law [6] [7].

The following services are provided in Track Park areas operating in the Republic of Türkiye [8] [9]:

- Scales (60 tons);
- Sanitary junction;
- Canteen;
- İnternet access;
- Mosque;
- 24 hours;
- Provision of authorized cameras;
- Entry-exit with automatic number reading system;
- Wire mesh along the perimeter of the territory;
- Tire repair.

Furthermore, in September 2012, the Ağrı Private Administration in the Republic of Türkiye prepared an economic efficiency report of the truck parking project at the "Doghubeyazid-Gurbulag" border crossing

[1] www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/turkiye-deki-tir-park-alanlarinin-transpark-uygulamasina-dahil-edilmesi
[2] www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/avrupa-guvenli-tir-parklari-listesi
[3] www.iru.org/apps/transpark-app
[4] www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/bilgi-talebi-tir-parki-bilgilerini-iru-internet-sayfasinda-gorebilir-veya-ekleme-yapabilirsiniz
[5] www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/3.5.934207.pdf
[6] www.atso.org.tr/detay/2/2/3/4058/iru-transpark-uygulamasi-ve-tir-park-alanlari-(tpa)-uyelik-islemleri.html
[7] https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/40054
[8] www.und.org.tr/hizmetlerimiz/und-tir-parki
[9] www.truckfly.com/tr/poi-details/yesil-tir-parking/78068/

point, and the information about the importance and infrastructure of the truck parking area was reflected in that report [10]:

In the following pictures an example of the Truck Park area operating in the Republic of Türkiye is shown [11]:

Picture 1. Truck Park in Türkiye

When conducting research on truck parks in Ukraine, it was determined that the parks in mentioned were built in 2013, that the first stage of the park was designed for parking 50 heavy-tonnage vehicles, that the parking covered an area of more than 10,000 square meters, and that the total area of the entire complex was 4 hectares. In that area, there is a transformer substation that supplies energy to refrigerators during parking, 2 driver service buildings with rest and laundry rooms, as well as a canteen for drivers to eat and use the Internet in the parking area. Car parks should be installed in accordance with modern service and safety standards, providing modern security systems, automatic registration, video surveillance and lighting of parking lots, as well as interaction with law enforcement agencies for prompt response to possible dangerous situations (Tompkins et.al., 2017).

Also, in Ukraine the construction of the 2nd and 3rd levels of track stops and the creation of a complex with wide service areas at its base, including the expansion of the parking area, increasing the number of parking spaces, a hotel, a car and tanker washing station, a scale for measuring the weight of vehicles , installation of tires, diagnosis and repair of cars, provision of warehouse services is planned in the future. Moreover, since the presence of specially equipped stops for heavy vehicles is very important for both summer and winter seasons, as well as the fact that 180 million tons of internal cargo and 5 million tons of transit cargo are transported by trucks from the territory of Ukraine every year, heavy vehicles are transported on Ukrainian roads. Since up to 80% of vehicles move significantly more than the permissible axle load and one of the directions with the largest traffic flow is the Kyiv region, measures have been taken by the Ukrainian government to eliminate the systemic problem of the lack of parking spaces for vehicles in the vicinity of Kyiv and in the regional centers, including, 15 places have already been determined for the creation of parking lots in the capital. Since the construction of truck parks contributes to the maintenance of the road surface and increases traffic safety, currently there are 869 parks for vehicles on 99 transit highways of Ukraine, which also have a capacity of approximately 25 thousand parking spaces, and less than half of these parking spaces (10.5 thousand) are intended for cargo transportation. Also, in the future, it is planned to increase the number of places for storing heavy vehicles in the territory of Ukraine by at least two times, and in this regard, one of the truck parks is located at the intersection of the main transport corridors East-West, North-South, and was built near the main transport hub of the country - the city of Kyiv [12].

[10] www.serka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/agri-dagi-tir-parki-fizibilite-raporu.pdf
[11] https://cosb.org.tr/cosb-2-kisim-tir-parki-faaliyete-gecti/
[12] http://bamap.org/information/news/2013/07/19/21304/

The below picture shows the truck park built in the Mykolayiv region of the Republic of Ukraine:

Picture 2. Truck Park in Mykolayiv region (Ukraine)

During the investigations conducted in the United States of America, the legislative framework was improved, concidering the impact of trucking on the economy, especially during the COVID-19 pandemic, to improve the safety of trucking, as well as to eliminate existing parking shortages related to trucking in the state, and "On improving the safety of truck parking" The act was adopted[13] [14].

Also, according to information studied by the Federal Highway Administration of the US Department of Transportation, the shortage of truck parking spaces creates safety problems, according to which drivers of these vehicles need access to safe and accessible truck parking. For this purpose, the document "National Coalition on Truck Parking" was prepared by the mentioned institution. This document was created by the US Department of Transportation and several stakeholder organizations representing the trucking industry, commercial vehicle safety officials, State Departments of Transportation, and the truck parking industry to address truck parking issues across the country, the Coalition for Parking Opportunities, Technology and Data, involved holding regional meetings to share ideas on funding, finance and regulations, regional and local government coordination, and reporting on the main outcomes of the meetings.

Jason's Law was enacted by the US Congress on October 1, 2012 as Section 1401 of the 21st Century Progress Act (MAP-21) to "implement a truck parking pilot program". Jason's Act established a national priority to address the long-term parking shortage for commercial motor vehicles on the US National Highway System to improve the safety of motorized and non-motorized users and operators of commercial motor vehicles, as well as the safety of relevant State motor carriers from the US Department of Transportation (USDOT). in consultation with its employees, it was requested to conduct an interstate survey and comparative assessment (Smith et.al., 2005)

The mentioned Act is named "Jason's Law" in memory of Mr. Jason Rivenburg, a truck driver. Thus, on March 4, 2009, Mr. Jason Rivenburg was attacked and killed while spending the night at an abandoned gas station for the purpose of recreation because he could not find a private truck parking space while performing transportation activities with a truck. After Mr. Jason's death, his wife, Mrs. Hope Rivenburg, became a nationally recognized advocate for solutions to the truck parking problem, and the efforts of her, family members, friends and trucking industry representatives contributed to the development of Jason's Law, documenting the truck parking problem and statewide played an important role in support solutions [15] [16] [17].

In January 2017, the final report "A Comprehensive System for Estimating Truck Parking Availability" was prepared by the American Transportation Research Institute.

Heavy truck drivers are required to rest, slow down and take breaks when tired, but due to the lack of accurate parking information in time, drivers continue to drive while tired, sometimes illegally parking on the shoulders of highways or in designated parking areas. they have to do. In order to eliminate the

[13] www.ttnews.com/articles/truck-parking-legislation-introduced-us-house
[14] www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2187/text?r=89&s=1
[15] https://ops.fhwa.dot.gov/freight/infrastructure/truck_parking/index.htm
[16] https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop17026/index.htm
[17] https://www.congress.gov/bill/111th-congress/house-bill/2156/text

mentioned dangerous situations, in the mentioned report, a multi-view camera system was developed and evaluated to detect the parking location of trucks in real time through wide field operational tests. A system architecture was then developed to transmit up-to-date information about truck parks through three separate data sharing systems:

1. Variable informative signs showing the occupancy level of roadside parking lots;
2. Internet/Website information portal;
3. Geolocation software on board.

The latter program informs the driver about the availability of parking spaces in one or more parking facilities downstream of the current direction of travel [18].

In March 2015, the Pennsylvania Department of Transportation produced an 818-page Highway Design Guide, Chapter 9 of which provides information on "Safe Rest Areas and Welcome Centers." Those data, as in other methodological instructions, reflect the allocation of areas for TIR parks, determination of the rating for the level of comfort, marking lines in the area according to the standard, proper organization of entrance and exit areas and other issues [19].

There are also a number of digital applications in the United States for the efficient use of truck parks. "TruckPark Services" and "American Truck Parking" applications are more widely used. The apps are designed to help truckers find parking spaces with a simple, easy-to-use interface designed to show truck park availability and parking locations, as well as quick access to the most needed truck parking information. The site lists truck parking locations, including logistics terminals, public recreation areas, and truck refueling locations for both diesel and alternative fuels. Besides, to directions, the "details" section for each location lists parking availability and reservations at selected locations[20] [21].

For European countries, a number of digital applications have been used to provide truck drivers and their cargo with a safe resting place (Christian ,Yupo., Bai 2015). The German-made platform provides an overview of truck stops in Germany, Austria, Belgium, Croatia, the Czech Republic, France, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, the Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Spain, Sweden and the United Kingdom. an easy-to-use platform has been developed to find and book parking spaces by displaying them on a map in web pages and mobile applications. These digital applications have contributed to curbing cargo theft, reduced search time and a safer work environment for drivers. The adaptation of this type of applications to the relevant applications of a number of countries is observed to have a great effect on reducing the time loss of drivers. Moreover, the following information is reflected in the mentioned application in order to make it easier to search about the condition of truck parking areas, as well as their internal infrastructure[22]:

- Location of truck parking areas on the map;
- The number of parking spaces in each TIR park area
- Information about free parking spaces in park areas;
- Reservation of parking spaces;
- By security type:
- Equipping with a fence or wire mesh;
- ESPORG (European parking organization that manages the official European Union Parking standard) certificate;
- TAPA certificate (certificate ensuring transportation of valuable and risky cargo);
- Surveillance cameras;
- Lighting;
- 24 hour security.
- On comfort:
- Medical aid station;
- Hotel;
- İnternet;
- Bathroom;

[18] www.dot.state.mn.us/ofrw/PDF/assessing-truck-parking.pdf
[19] www.dot.state.pa.us/public/pubsforms/Publications
[20] www.americantruckparking.com/about-us
[21] www.truckpark.com/
[22] https://app.truckparkingeurope.com

- Sanitary junction;
- ATMs or payment terminals;
- Shop;
- Food delivery service;
- Sports equipment;
- Restaurant;
- Paid parking;
- Washing machine.
- On infrastructure:
- Truck car wash station;
- ADR Dangerous goods (strict control of the regulation of the international rules for the transportation of dangerous goods by road under the European Agreement on the international Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR);
- 25 meter parking space for long-distance vehicles or trailers;
- Relevant traffic signs;
- Gas station;
- Staircase with iron structure for cleaning the tensioner and trailer's floor;
- Repair station;
- Power supply.
- Cooperation with DocStop – for European countries, DocStop is a network of doctors and hospitals providing fast medical care, as well as DocStop provides the address of a doctor or hospital directly on the route and provides services through health insurance payment[23].

In addition, in a case study with the German Federal Ministry of Transport (Bundesverkehrsministerium – BMVI), installing additional parking spaces for trucks within a three-kilometer radius of the motorway junction saves 90 million euros. It is reported that it will be operational from 18:00 to 06:00, will have a capacity of 30 trucks at a time, will be equipped with sanitary facilities and will have a system that will present it online through the internet [24].

THE MAIN PART

During the study of experiences, it was determined that track parks are widely used in order to increase the safety of carried burden. Since the main purpose of creating truck parks is to ensure the comfortable and safe movement of truck drivers and transported goods, we consider it appropriate to equip the aforementioned truck parks with the same infrastructure as in other countries and to determine the distance between the mentioned parks as shown in practice.

We witness the chaotic development of passenger and cargo flows in megacities, big cities and other developing cities, mainly in coastal cities. To prevent these situations, logistics centers, HUBs and other lava infrastructure facilities are being built. Although the infrastructure facilities are mainly designed for the transportation of river flows, they have a serious impact on the traffic flows around those rivers and cause a decrease in road traffic safety (Baghirov, Aliyev, 2019).

Considering international experiences, a number of analyzes were conducted on the location of truck parking places, as well as internal infrastructure in the Republic of Azerbaijan, and relevant proposals were prepared (Zaloshnja, Miller, 2007). Taking into account the weather conditions and the fact that trucks stop for rest after 4-5 hours of travel, it is considered appropriate to organize TIR parks on highways on international routes in the territory of the Republic and in areas close to border crossing points.

Approved by the decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan No. 249 of May 29, 2019 "International and domestic (intercity relations and inter-regional) dates and work and rest regime for drivers who determine cargo transportation, equipping vehicles with tachographs, their service and Monitoring schedule for Europe and the United States with the main work and rest regime for carrying out international transportation according to the Regulation:

[23] www.docstop.eu/fileadmin/user_upload/PDF/DocStop-Infos_2017.pdf
[24] https://trans.info/en/germany-1-000-new-truck-parking-spaces-to-be-built-in-north-rhine-westphalia-245473

***Table 1**. A comparative description of the work and rest mode of drivers performing international transport for European countries and the United States*

	AZE	**EU**	**USA**
Vehicle continuous driving time (maximum)	4.5 hour	4.5 hour	8 hour
Driving time of the vehicle during the day (maximum)	9 hour	9 hour	11 hour
Pause (minimum)	45 minutes	45 minutes	30 minutes
Vehicle driving time per week (maximum)	56 hour	56 hour	60/70 hour
The total time (maximum) of driving the vehicle without interruption during the next 2 consecutive weeks	90 hour	90 hour	148 hour

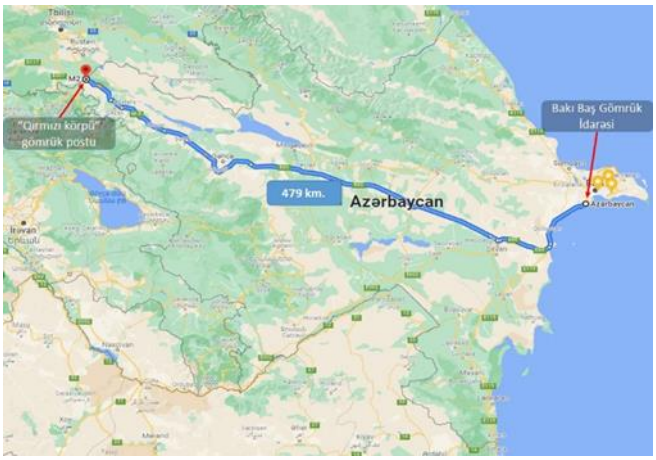
The internal infrastructure and organization of activities of truck parks to be installed are proposed as follows, concidering the mentioned experiences, as well as in order to have a higher rating in the international truck parks search system (Corro, Akter, Hernandez, 2019):

- The number of parking spaces according to the forecast of daily use;
- Scales (60 tons);
- Motel;
- Sanitary junction;
- Canteen;
- Access to the internet;
- Mosque;
- Provide security cameras;
- wire mesh along the perimeter of the territory;
- An iron construction ladder for cleaning the tensioner and trailer ban
- Tire repair;
- Medical station;
- Police station;
- Installation of electronic information boards on major highways of the Republic for the purpose of predetermining the occupancy level of truck parking areas as well as parking lots;
- Ensuring 24 hours of activity.

In addition, the creation of truck parks near the starting and ending border-crossing points of the mentioned route, as well as on all international routes in accordance with methodological instructions, taking into account the fact that trucks must rest after 4.5 hours of movement and the weather is unfavorable, as well as digital it is suggested to make additions as shown in the experiments in the application.

Considering the international experiences and the mentioned methodological instructions, the international route between the "Red Bridge" customs post and the Baku General Customs Department shown in the figure below was selected as a pilot project, and a number of analyzes were carried out on that route.

The distance between the "Red Bridge" customs post and the Baku General Customs Department is 479 km, due to obtained information from the Central Customs Administration and due to weather conditions, taking into account that the average speed of trucks on the highway is 60-80 km/h, according to implemented calculatings, there was a need to create a track park on approximately 270-360 km sections of the mentioned route.



Picture 3. Baku General Customs Department with "Red Bridge" customs post

CONCLUSİON

Considering mentioned above and international experiences, in connection with the development and promotion of the model for the creation of car parks (truck parks) in the Azerbaijan Respublic territory the following is proposed:

- Preparation of the Draft Decree of the President of the Republic of Azerbaijan on the approval of the "Sample Regulations on truck parks" in the direction of organizing the activities of truck parks;
- Creation of the truck parking digital application on the basis of the The Azerbaijan Land Transport Agency information system and adding that application to the TRANSPark system of IRU;
- creation of truck parks (truck parks) in the territory of the Republic of Azerbaijan of the east-west transport corridor.

REFERENCE

1. Baghırov, İ., Aliyev, M. (2019). To organize bus stations in logistically important and densely populated areas. Confrance Materials. 15(1): 39-41
2. Bayraktar, M.E., Zhu, Y., Farukh, A. (2012). Commercial Motor Vehicle Parking Trends At Rest Areasand Weigh Stations. Tech Report. 14(1): 1-128.
3. Christian, H., Yupo, C., Bai, Y. (2015). Methodological Framework Development for Evaluating Highway Truck Parking Location and Capacity Expansion. Final Report. 15(1): 3-76.
4. Corro, K. D., Akter, T., Hernandez, S. (2019). Comparison of Overnight Truck Parking Counts with GPS-Derived Counts for Truck Parking Facility Utilization Analysis. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board. 15(8): 377-387 https://doi.org/10.1177/03611981198438
5. Smith, S.B., Baron, W., Gay, K., Ritter, G. (2005). İntelligent Transportation Systems and Truck Parking. Transport Reviews. 5(1): 1-24.
6. Tompkins, J., Papanikolopoulos, N., Morellas, V., Donath, M., Morris, T., Murray, D. (2017). A comprehensıve system for assessıng truck parkıng availability. Demonstration Project. 17 (2): 3-81
7. Wang, H., Dr. Nicholas J., Garber, J. (2003). Estimation of the Demand for Commercial Truck Parking on Interstate Highwaysin Virginia. Research Report.14 (1): 1-74
8. Zaloshnja, E., Miller, T. (2007). Unit Costs of Medium and Heavy Truck Crashes. Technical Report. 8 (1):1-11
9. https://www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/turkiye-deki-tir-park-alanlarinin-transpark-uygulamasina-dahil-edilmesi
10. https://www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/avrupa-guvenli-tir-parklari-listesi
11. . https://www.iru.org/apps/transpark-app
12. https://www.und.org.tr/medya-detay/duyurular/bilgi-talebi-tir-parki-bilgilerini-iru-internet-sayfasinda-gorebilir-veya-ekleme-yapabilirsiniz
13. https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/3.5.934207.pdf
14. https://www.atso.org.tr/detay/2/2/3/4058/iru-transpark-uygulamasi-ve-tir-park-alanlari-(tpa)-uyelik-islemleri.html
15. https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/40054
16. https://www.und.org.tr/hizmetlerimiz/und-tir-parki
17. https://www.truckfly.com/tr/poi-details/yesil-tir-parking/78068/
18. https://www.serka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/agri-dagi-tir-parki-fizibilite-raporu.pdf
19. https://cosb.org.tr/cosb-2-kisim-tir-parki-faaliyete-gecti/
20. http://bamap.org/information/news/2013/07/19/21304/
21. https://www.ttnews.com/articles/truck-parking-legislation-introduced-us-house

22. https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2187/text?r=89&s=1
23. https://ops.fhwa.dot.gov/freight/infrastructure/truck_parking/index.htm
24. https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop17026/index.htm
25. https://www.congress.gov/bill/111th-congress/house-bill/2156/text
26. https://www.dot.state.mn.us/ofrw/PDF/assessing-truck-parking.pdf
27. https://www.dot.state.pa.us/public/pubsforms/Publications
28. https://www.americantruckparking.com/about-us
29. https://www.truckpark.com/
30. https://app.truckparkingeurope.com
31. https://www.docstop.eu/fileadmin/user_upload/PDF/DocStop-Infos_2017.pdf
32. https://trans.info/en/germany-1-000-new-truck-parking-spaces-to-be-built-in-north-rhine-westphalia-245473
33. http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/Routes_Maps/AZERBAIJAN_10_09_2017_300DPI.png
34. https://gleematic.com/what-is-optical-mark- recognition-omr-example-of-use-cases

СРЕДНЫЙ КОРИДОР – ВЫЗОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИТОРСКИХ КОМПАНИЙ РЕГИОНА

Р. Г. ТЕДОРАДЗЕ З. А. ШЕНГЕЛИЯ

Профессор Грузинского технического университета,
Факультет транспортных систем и инженерной механики
r.tedoradze@gtu.ge
Профессор Грузинского технического университета,
Факультет транспортных систем и инженерной механики
z.shengelia@gtu.ge

Анотация

В мировой политической экосистеме краеугольным камнем функции Грузии, Азербайджана и других стран региона являются транспортные артерии, трансграничные сети энергоносителей и коммуникаций. Факт, что региональная специфика позволила мегапроекту «Средний коридор» за достаточно короткий период времени перейти от предмета обсуждения к стадии практических решений. Росту перспектив «Среднего коридора» особенно способствовал выход из мирохозяйственной структуры ключевого участника Северного маршрута — России, которая была уничтожена в результате военного вторжения на Украину. Более того, военные действия между Израилем и странами Ближнего Востока создали непреодолимое препятствие для движения крупных грузопотоков через юг в Европу, а также было создано дополнительное преимущество «Среднему коридору». Несмотря на достигнутые успехи, все еще остается много проблем для превращения «Среднего коридора» в целом в региональный транзитно-логистический хаб (центр). Главная сухопутная дорога является важной частью Закавказского и, следовательно, «Среднего коридора», воротами, которые благодаря своему выгодному географическому положению превращают Грузию и Азербайджан не только в логистический узел, но и, в будущем, важный транспортный узел, маршрут между Европой и Азией и соединительный коридор между Китаем и Европой. Для достижения цели необходимо развивать логистическую инфраструктуру и внедрять новые технологии. Первой задачей в этом направлении является создание сети центров грузоперевозок в коридоре и включение их в мировую систему интермодальных перевозок. Использование цифровых технологий в сфере логистики играет важную роль в работе центров грузовых перевозок нашего региона. В настоящее время активно проводятся исследования параметров грузовых и транспортных потоков на магистралях коридора, в результате чего делаются оценки и выводы о режиме и безопасности движения, экологической ситуации и проблемах.

Ключевые слова: Азербайджан, Грузия, Средний коридор, Логистический узел, Грузовые потоки, Цифровые технологии.

Middle corridor - challenge for transport and forwarding companies in the region.

Abstract

In the global political ecosystem, the cornerstone of the function of Georgia, Azerbaijan and other countries in the region are transport arteries, cross-border energy and communications networks. The fact is that regional specifics allowed the "Middle Corridor" megaproject to move from the subject of discussion to the stage of practical solutions in a fairly short period of time. The growth of prospects for the "Middle corridor" was especially facilitated by the exit from the world economic structure of the key participant in the Northern route - Russia, which was destroyed as a result of the military invasion of Ukraine. Moreover, hostilities between Israel and the countries of the Middle East created an insurmountable obstacle to the movement of large cargo flows through the south to Europe, and an additional advantage was created for the "Middle Corridor". Despite the successes achieved, many challenges still remain to transform the "Middle Corridor" as a whole into a regional transit and logistics hub (center). The main land road is an important part of the Transcaucasian and therefore the "Middle Corridor", a gateway that, thanks to its favorable geographical position, turns Georgia and Azerbaijan not only into a logistics hub, but also, in the future, an important transport hub, a route between Europe and Asia and a connecting corridor between China and Europe. To achieve the goal, it is necessary to develop the logistics infrastructure and introduce new technologies. The first task in this direction is to create a network of cargo transportation centers in the corridor and include them in the global system of intermodal transportation. The use of digital technologies in logistics plays an important role in the operation of freight transport centers in our region. Currently, studies are actively being carried out on the parameters of freight and transport flows on the highways of the corridor, as a result of which assessments and conclusions are made about the mode and safety of traffic, the environmental situation and problems.

Key words: Georgia, Azerbaijan, Middle corridor, Logistics hub, Freight flows, Digital technologies.

В мировой политической экосистеме краеугольным камнем функции Грузии, Азербайджана и других стран региона являются транспортные артерии, трансграничные сети энергоносителей и коммуникаций. Но главное то, что эти страны не только сохранили эту функцию, но и смогли проецировать собственные интересы с точки зрения безопасности и экономической выгоды, что является еще большим результатом такого функционального участия.

Факт, что отмеченная выше региональная специфика позволила «мегапроекту «Средний коридор» [1] за достаточно короткий период времени перейти от предмета обсуждения к стадии практических решений. Этот проект считается одной из инициатив, направленных на лучшее, эффективное и надежное соединение Запада и Востока. Ощутимым результатом этого проекта станет объединение транспортного пространства Китая, Центральной Азии, Южного Кавказа, Турции и Европы для обеспечения безопасных и коммерчески выгодных грузоперевозок.

Можно разделит проблемы реализации среднего коридора на три основные группы: непосредственно вызванные технической эксплуатацией, конкурентная среда и вызванные сложной ситуацией с безопасностью.

Отметим, дело в том, что в начале 2023 года «Средний коридор» «побил» своих конкурентов в силу ряда обстоятельств. Одним из них является необходимость реорганизации глобальной цепочки поставок в постпандемическую экономическую структуру и необходимость диверсификации этой сети из-за неожиданных последствий пандемии.

Во-вторых, росту перспектив среднего коридора особенно способствовал выход из мирохозяйственной структуры ключевого участника Северного маршрута — России, которая была уничтожена в результате военного вторжения на Украину. Более того, военные действия между Израилем и странами Ближнего Востока создали непреодолимое препятствие для движения крупных грузопотоков через юг в Европу, а также было создано дополнительное преимущество «Среднему коридору».

Возникающие геополитические условия, очевидно, сделали более актуальной мобилизацию политико-финансового капитала для реализации «Среднего коридора».

Несмотря на достигнутые успехи, все еще остается много проблем для превращения Среднего коридора в целом в региональный транзитно-логистический хаб (центр) [2]. Усилия по улучшению транспортной инфраструктуры и услуг должны продолжаться до тех пор, пока существующие ограничивающие факторы не будут полностью устранены. Низкое качество обслуживания,

устаревшая логистическая инфраструктура и оборудование, неэффективное управление цепочками поставок, а также отсутствие организованности и квалифицированного персонала – вот неполный перечень экономических и экологических проблем в сфере транспорта и логистики.

Главная сухопутная дорога является важной частью Закавказского и, следовательно, Среднего коридора, воротами, которые благодаря своему выгодному географическому положению превращают Грузию и Азербайджан не только в логистический узел, но и, в будущем, важный транспортный узел, маршрут между Европой и Азией и соединительный коридор между Китаем и Европой. Соответственно, при развитии транзитно-логистической инфраструктуры и технологий Закавказский регион может получить значительные экономические выгоды.

Для достижения цели необходимо развивать логистическую инфраструктуру и внедрять новые технологии. Первой задачей в этом направлении является создание сети центров грузоперевозок в коридоре и включение их в мировую систему интермодальных перевозок [3]. Поэтому целесообразно спроектировать сеть центров грузовых перевозок и конкретный центр, а также изучить и освоить научные подходы к практическим методам планирования и методам исследования.

Проектируемые грузовые центры должны выполнять следующие основные и второстепенные функции: Интермодальные и дальние грузоперевозки всеми видами транспорта (особенно с использованием комбинированных грузоперевозок), местные грузоперевозки (сбор и распределение грузов по регионам), хранение грузов всех видов, физического состояния в разное время, особенно в специальные склады с точки зрения использования синергетических эффектов (например, опасные грузы и холодильное хранение), услуги по обработке грузов (например, упаковка и ввод в эксплуатацию).

Второстепенных функции можно считать: Подготовка, техническое обслуживание, сервис и ремонт транспортных средств, транспортных контейнеров, перевалочного, транспортного и отгрузочного оборудования, подготовка конкретной инфраструктуры, такой как железнодорожные пути, автостоянки, системы управления отгрузкой и грузоперевозками, кабельные сети, сети снабжения и удаления отходов, помещения и здания для совместимых с системой внутренних служб, таких как таможня, почта, общественный транспорт, банковское дело и страхование, контроль - услуги охраны, снабжения и вывоза мусора, стоянки для грузовых автомобилей и опасных грузов, информационные системы, консалтинг и обучение.

Большая часть грузов попадает в Грузию и Азербайджане автомобильным и морским транспортом, а затем их транспортировка продолжается наземным транспортом как внутри страны, так и за ее пределами. Исследованиями установлено, что 65-70% грузов на магистралях Закавказья перевозиться средне- и тяжеловесными автомобилями. Такая ситуация в коридоре создает следующие проблемы:

- Автодороги ежедневно перегружены несколькими тысячами грузовиков.
- Из-за перегруженных видов транспорта количество энергии, используемой при грузовых перевозках, увеличилось примерно на 30% по сравнению с возможным количеством.
- Резко возросла степень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выбрасываемыми дизельными транспортными средствами, которые характеризуются содержанием большого количества вредных веществ и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, а также на окружающую флору и фауна.

Данная задача может быть решена в рамках основной функции проекта центра грузовых перевозок путем сотрудничества двух конкурентоспособных видов грузового транспорта - автомобильного и железнодорожного транспорта, когда сила и преимущества этих двух транспортных систем объединяются в одну, объединяются. логистическая транспортная система: железные дороги, которые эффективно перевозят грузы на большие расстояния, по графику, без загрязнения окружающей среды и с помощью гибкого в плане перевозки грузового автомобиля, обеспечивающего доставку груза «от двери до двери», который также имеет отдельные грузопотоки, ведущие к терминалу (станции) комбинированных перевозок. Такое решение проблемы актуально во многих развитых европейских странах.

При внедрении комбинированной логистической транспортной системы грузоперевозок на Кавказе, железнодорожного и автомобильного транспорта резко повысится уровень безопасности движения на дорогах, затраты на грузовые перевозки могут снизиться в среднем на 30%,

улучшится экологическая ситуация, так как резко сократится загрязнение атмосферы токсичными веществами, выбрасываемыми автомобилями.

Система транспортно-экспедиторских центров включает в себя консолидацию грузов и транспортных средств на терминалах (станциях), транспортировку и распределение от терминала заказчику. Поэтому проект данной системы включает в себя:

- Исследование характерных параметров транспортных потоков на автомагистралях и определение закономерностей их изменения. Оценка режимов движения транспортных средств в потоках, определение их характеристик. Моделирование транспортных потоков и режимов движения транспортных средств в потоках с учетом реальных условий дорожного движения. Разработка метода (модели) расчета количества токсичных веществ, выбрасываемых транспортными средствами. Построение карты количества экологически вредных веществ по участкам дороги и оценка экологического состояния на основных дорогах.

- Составление транспортной карты функционирования системы, определение ее рабочих мест, исследование и определение параметров, установление ожидаемых технико-экономических эффектов с использованием современных автоматизированных и искусственных систем управления и регулирования.

- Совместная загрузка терминалов (станций) и железных дорог - выбор места размещения разгрузочных платформ, исследование и определение их конструктивных параметров, оптимизация маршрутной сети ввода-вывода при единой маршрутной сети

- Подготовка технических характеристик современных устройств и установок терминалов (станций) и железнодорожных совмещенных погрузочно-разгрузочных платформ, планирование инфраструктуры для их эксплуатации и коммуникационно-информационной инфраструктуры для управления всей системой в соответствии с современными (искусственными разработками) международными стандартами.

Использование цифровых технологий [4] в сфере логистики играет важную роль в работе центров грузовых перевозок нашего региона. Такие проблемы, как:

- Какая роль отводится ИТ в цифровизации логистики;

- Что следует учитывать в процессе цифровизации и какой подход имеет смысл;

- С какими проблемами сталкиваются транспортные и экспедиторские компании в ходе цифровой трансформации и каковы типичные препятствия, которые необходимо преодолеть;

- В чем главное преимущество цифровизации в логистике;

- Станет ли цифровизация бизнес-направлением поставщиков логистических услуг;

- Есть ли у средних транспортно-экспедиторских компаний шанс быть вовлеченными в процесс цифровизации или это привилегия крупных компаний;

- Как цифровизация меняет интралогистику [5];

Реализация проекта может дополнительно поставить вопросы в направлении слияния и гармонизации логистических центров среднего коридора с глобальными интермодальными транспортными сетями; Потребуется гармонизация соответствующего законодательства стран, участвующих в коридорных услугах.

В настоящее время реконструкция автодороги в Среднем коридоре проводится по международным стандартам при финансировании Всемирного банка. На повестке дня начало реконструкции железной дороги. Также ведется подготовка к строительству глубоководного морского порта Анаклия.

В настоящее время активно проводятся исследования параметров грузовых и транспортных потоков на магистралях коридора, в результате чего делаются оценки и выводы о режиме и безопасности движения, экологической ситуации и проблемах.

Список литературы:

1. Средний коридор – важнейший маршрут, определяющий региональные геополитические стратегии. https://turkic.world/ru/articles/kazakhstan/190639
2. H.Brandeburg, J.Gutermuth, D.Oelfke, W.Oelfke, S.Waschkau. Güterverkehr-Spedition-Logistik. 2010. Bildungsverlag EINS. ISBN 978-3-441-00306-9. S-664
3. S.Kummer. Einführung in der Verkehrswirtschaft. 2010. facultas.wuv. ISBN 978-3-8252-8336-0. S-418
4. M.Steven. Produktionslogistik. 2015. Kohlhamer. ISBN 978-3-17-028636-8. S-232
5. H.Martin. Transport- und Lagerlogistik. 2014. Springer Vieweg. ISBN-978-3-658-03143-5. S-546

NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ VƏ TƏCHİZAT ZƏNCİRİNİN İDARƏ EDİLMƏ PROBLEMLƏRİ

Azərbaycan Texniki Universiteti
"İqtisadiyyat və statistika" kafedrası

i.ü.f.d., dosent Quliyev Ramil Hacırza oğlu

ramil.quli@gmail.com
ramil.quliyev@aztu.edu.az

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti
Biznes-idarəçiliyi fakultəsi

Magistrant, Əliyev Ramazan Akif oğlu

Biznes-idarəçiliyi fakultəsi.
ramazanaliyev.002@gmail.com
aliyev.ramazan.2301@atmu.edu.az

Abstract

Supply chains are the backbone of commerce. Their logistics regularly use different transport corridors for their activities. International supply chain transport corridors include various infrastructure elements (e.g. scales, packaging equipment, border clearance authorities, etc.).

This paper presents the use of multi-agent systems (MAS) to model and simulate some aspects of transport corridors, particularly resource optimization for operational profit. The basic multi-agent model provides a means of modeling relationships between stakeholders to ensure coordination in a transport corridor environment.

Simulations of waiting time costs for container unloading, reloading and road queuing were carried out using the data sets. The results of the simulation provide potential guidance in making decisions about optimal service resource allocation in the trade corridor.

Keywords: Multi-agent systems, simulation, supply chain, transport corridor.

Xülasə

Təchizat zəncirləri ticarətin əsasını təşkil edir. Onların logistikası öz fəaliyyəti üçün müntəzəm olaraq müxtəlif nəqliyyat dəhlizlərindən istifadə edir. Beynəlxalq təchizat zəncirinin nəqliyyat dəhlizlərinə müxtəlif infrastruktur elementləri daxildir (məsələn, tərəzi, qablaşdırma avadanlığı, sərhədin rəsmiləşdirilməsi orqanları və s.).

Bu məqalə nəqliyyat dəhlizlərinin bəzi aspektlərini modelləşdirmək və simulyasiya etmək üçün multi-agent sistemlərinin (MAS) istifadəsini təqdim edir, xüsusən də əməliyyat mənfəəti üçün resursun optimallaşdırılmasıdır. Əsas multi-agent modeli nəqliyyat dəhlizi mühitində koordinasiyanı təmin etmək üçün maraqlı tərəflər arasında əlaqələrin modelləşdirilməsi vasitəsini təmin edir. Məlumat dəstlərindən istifadə etməklə konteynerlərin boşaldılması, yenidən yüklənməsi və yolların növbəyə qoyulması üçün gözləmə müddətinin məsrəflərinin simulyasiyaları aparılmışdır. İmulyasiyanın nəticələri ticarət dəhlizində optimal xidmət resursunun bölüşdürülməsi ilə bağlı qərarların qəbul edilməsində potensial rəhbərliyi təmin edir.

Açar sözlər: multi-agent sistemləri, simulyasiya, təchizat zənciri, nəqliyyat dəhlizi.

Giriş

Təminat zəncirləri hər bir iqtisadiyyatın və hər bir biznesin mühüm hissəsidir [1]. Təchizat zənciri ümumiyyətlə xammalın əldə edildiyi, çevrildiyi və müştərilərə çatdırıldığı tədarükçülər, fabriklər, anbarlar, paylama mərkəzləri və pərakəndə satıcılar şəbəkəsi kimi formalaşır. Daha konkret desək, təchizat

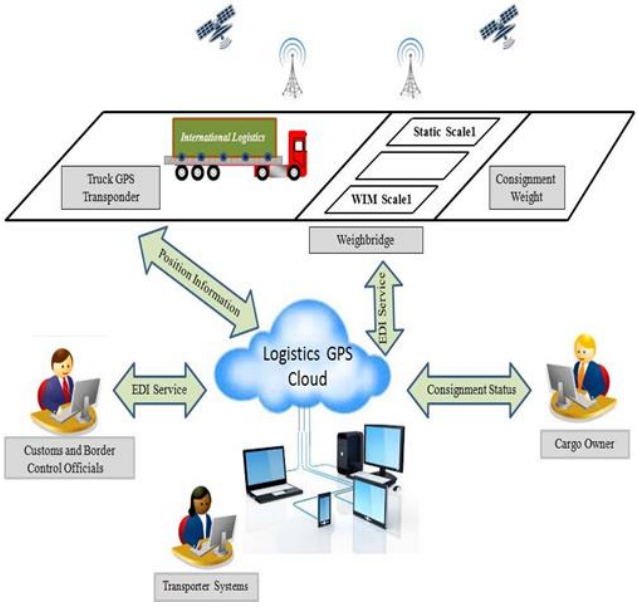
zəncirinin idarə edilməsi (SCM) tədarükçülərin və müştərilərin (pərakəndə satış məntəqələri, paylama anbarı, istehsalçı və daşıyıcıdan ibarətdir) səmərəli inteqrasiyasını təmin edən əməliyyat təcrübələrindən istifadə edir, beləliklə mallar lazımi miqdarda, lazımi yerlərdə istehsal edilir və doğru zamanda, sistem miqyasında xərcləri optimallaşdırmaq və eyni zamanda öz müştərilərinə pul üçün dəyər istehsal etmək üçün paylanır. Bu cür sistemlər gündəlik əməliyyat planlaşdırma məqsədləri üçün müxtəlif təşkilatları əlaqələndirməlidir.

Xüsusilə tədarük zəncirlərinin daşınmasının planlaşdırılması mürəkkəb məsələdir, çünki bir neçə əməliyyat menecerinin müxtəlif strategiyanın formalaşdırılmasının bu çətin, sosial-texniki problemə necə təsir etdiyini başa düşməyə kömək etmək üçün uyğun alətlər var (məsələn, dəhliz infrastrukturunun inkişafı, yüklərin idarə edilməsi, daşınmanın azaldılması).

Nəqliyyat dəhlizi avtomobil, dəmir yolu və ya dəniz əlaqəsindən istifadə edərək iki coğrafi yeri (yəni, rayonlar, şəhərlər) birləşdirən marşrutdur.

Nəqliyyat dəhlizləri və onların təchizat zəncirinin fəaliyyətinə təsiri son illərdə akademiklər və praktiklər tərəfindən daha çox diqqət çəkir. Xüsusilə, konteynerli dəniz yüklərinin artması və daha səmərəli (vaxt və xərc baxımından) yüklərin bölüşdürülməsi və daşınması sistemlərinin qurulması ilə. Bu yolla nəqliyyat dəhlizlərinin monitorinqi iş dünyasında mühüm rol oynamışdır.

Bundan əlavə, tədarük zəncirlərinin nəqliyyat logistik hissəsi, daşınma şəraitinin (məsələn, temperatur, tez xarab olan mallar üçün xüsusi saxlama şəraiti) və daşınma vaxtının vacib tələblər olduğu konteynerləşdirilmiş əşyaların daşınmasıdır. Bu prosesdə dəhliz idarəetmə komandası (məsələn, gömrük işçiləri, tərəzi obyektlərinin menecerləri, nəqliyyat menecerləri) Şəkil 1-də göstərildiyi kimi, təchizat zəncirinin daşıma şirkətləri ilə əməkdaşlıq etməlidir. Nəqliyyat dəhlizlərindəki sərhəd məntəqələri çox vaxt eyni vaxtda gələn çoxlu konteyner yükləri ilə sıxışdırıla bilər və bu, dəhlizlərin idarə edilməsi qrupları üçün böyük əməliyyat problemləri yaradır. Üstəlik, yoxlama məntəqələrində məhdud resurslar, uyğun olmayan infrastruktur, səmərəsiz əməliyyat prosedurları və insan səhvi təchizat zəncirinin daşıma şirkətləri üçün gecikmələrə səbəb ola bilər. Bu da öz növbəsində təchizat zəncirinin əməliyyat performansına təsir etdi.



Şəkil 1 Dəhlizin idarə edilməsində iştirak edən agentlər

Daşınma zamanı gecikmələr kimi problemlər təchizat zəncirinin idarə edilməsi komandası üçün təcili düzəldici tədbirlər tələb edir.

Müasir dövrün yüksək mürəkkəbliyi səbəbindən nəqliyyat tələbləri müxtəlif kompüterləşdirilmiş dəstək sistemləri hazırlanmışdır [6]. Bunlar əsasən akademik tədqiqat proqramlarıdır, hansı ki, nəqliyyat proqramlarında qovşaqların alt çoxluğunun vəziyyətinə ümumi baxışı və nəzarəti təmin edir. Bu sistemlərin əsas çatışmazlığı onların bütün mümkün ehtimallara xidmət edə bilməməsidir. Çoxsaylı tərəflərin iştirakı və onun dinamik mürəkkəbliyi səbəbindən nəqliyyat zəncirinin əməliyyat performansını yalnız simulyasiya

metodlarından istifadə etməklə düzgün başa düşmək və qiymətləndirmək olar. Simulyasiya istehsal və nəqliyyat problemlərinin dinamik təhlilində uzun müddət davam edən ənənəyə malikdir.

Bundan əlavə, dəhliz idarəetmə sistemləri tədarük zənciri logistika yük maşınları, yük maşını sürücüsü, gömrük işçiləri, tərəzi, bağlama aparatları, nəqliyyatın idarə edilməsi sistemləri və geniş ərazidə yerləşən digər sərhəd nəzarəti orqanları kimi müxtəlif növ intellektual və avtonom qurumlardan ibarətdir. Bu yolla, multi-agent sistemləri (MAS) dəhliz trafikinin idarə edilməsini modelləşdirmək və simulyasiya etmək üçün müvafiq mexanizm təqdim edir, çünki o, fərdi səviyyədə hər bir muxtar qurumu mücərrədləşdirmək və təsvir etmək üçün fərdiləşdirilmiş üsul təklif edir. Çox agentli dəhliz idarəetmə sistemində qarşılıqlı əlaqədə olan hər bir qurum agent kimi modelləşdirilir. Agentlər bir-biri ilə əməkdaşlıq edə bilirlər. Çox agent sistemləri marşrut bələdçisi [1], şəhər nəqliyyatının idarə edilməsi və nəzarəti, birgə sürücülük, dəmir yolu hərəkətinə nəzarət [4], birləşmiş dəmir yolu və avtomobil yolu kimi nəqliyyatla bağlı problemlərin araşdırılması üçün geniş şəkildə istifadə edilmişdir. nəqliyyat sistemləri [10].

Simulyasiya yanaşması nəqliyyat transsərhəd agentliklərinin modelləşdirilməsini və logistik əməliyyatların həddən artıq yüklənməsinə nəzarət mərkəzlərini əhatə edir. Bu cür mürəkkəb fəaliyyətin idarə edilməsi qabaqcıl texnologiyaları birləşdirərək avtomatlaşdırmadan çox asılıdır. Bu yazıda transsərhəd əməliyyat təcrübəsini başa düşmək üçün bir vasitə kimi çox agent əsaslı simulyasiya arxitekturasından istifadə edilmişdir. Bu iş çəki yükü ilə bağlı problemləri başa düşməyə çalışır və təchizat zəncirinin daha effektiv idarə edilməsini dəstəkləmək üçün planlar hazırlayır. Təchizat zənciri daşıma şirkətləri bu cür simulyasiyaların nəticələrindən həm gündəlik əməliyyatları idarə etmək, həm də simulyasiya təcrübələrində alternativləri təhlil edərək əməliyyat strategiyalarını təkmilləşdirmək üçün istifadə edə bilərlər.

Qloballaşma transsərhəd beynəlxalq ticarətdə kəskin artıma səbəb oldu. Nəticədə, onların optimallaşdırılmasını və lazım gəldikdə ticarətlə bağlı prosedurlar üçün tələb olunan vaxtın azaldılmasını təmin etmək üçün sərhəddə aparılan ticarət və tənzimləyici biznes proseslərinə eyni dərəcədə mühüm diqqət yetirilmişdir. Bu yolla o, ölkələrə və firmalara təchizat zəncirlərinin səmərəliliyini və etibarlılığını artırmağa imkan verir. Daşıma səyahətində konteyner dəhlizlərdən keçir; gömrük orqanları beynəlxalq sərhədlərin keçidini idarə edir. Belə dəhlizlərdən keçərkən həm konteynerlərə, həm də daşıyan nəqliyyat vasitələrinə bir neçə yoxlama aparılır. Çəkinin əsas məqsədi çəki məhdudiyyətləri ilə bağlı qanunları tətbiq etməkdir. Bunlar yollara və körpülərə dəyən ziyanı azaltmaq, ətraf mühiti qorumaq, yol təhlükəsizliyini artırmaq və ədalətli rəqabəti təmin etmək üçün mövcuddur. Yük maşınlarının keçməsi üçün istiqamətləndirilən tərəzilərdən istifadə olunur. Hərəkətdə çəki (WIM) tərəziləri tez-tez istifadə olunur. Avtomobilin həddindən artıq yüklənməsi aşkar edilərsə, o, tənzimləyici sanksiya proseslərindən keçir. Çox vaxt belə vəziyyətdə konteyner daşıyıcısından artıq yükü boşaltmaq üçün alternativ nəqliyyat vasitəsi tələb olunur və maliyyə cəriməsi tətbiq edilir. Nəticə etibarı ilə dəhlizlərin əlaqəsi ciddi gecikmələr səbəbindən çətinləşir.

Bundan əlavə, dəhliz əlaqəsinə aşağıdakılar təsir edir:

- ✓ gömrük rəsmiləşdirilməsi üzrə koordinasiyanın olmaması və nəticədə həddindən artıq qalma müddətləri;
- ✓ uyğun olmayan infrastruktur, zəif xidmət etibarlılığı;
- ✓ qeyri-adekvat koordinasiya və tıxac; və (v) informasiya və kommunikasiya texnologiyaları (İKT) infrastrukturuna zəif çıxış.

Ticarət dəhlizinin idarə edilməsinə dair ədəbiyyatın təhlili göstərir ki, t radikal riyazi modelləşdirmə üsulları üstünlük təşkil edir. Bununla belə, yeni yanaşmalar ortaya çıxmağa başlayır. İntellektual agent texnologiyaları və xüsusilə multi-agent sistemləri nəqliyyat dəhlizinin idarə edilməsində qərar qəbuletmə sistemlərinin inkişafı üçün ən perspektivli istiqamətlərdən biri kimi görünür.

- ➢ **MULTİ AGENT ÇƏRÇİVƏSİ**

Agent müəyyən bir mühitdə yerləşən və dizayn məqsədlərinə cavab vermək üçün həmin mühitdə çevik, avtonom fəaliyyət göstərə bilən kapsullaşdırılmış kompüter sistemidir [10].

Son illərdə logistika və nəqliyyat tədqiqatlarında agent texnologiyalarından istifadə edilmişdir. Ağıllı agent təchizat zəncirinin daşınma sahəsindəki təşkilatları təmsil edir və onların logistik funksiyalarını, proseslərini, təcrübələrini və digər təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqələrini təsvir edir. Ağıllı agentlər və təşkilatlar arasındakı xarakteristikalar oxşarlığına görə agent texnologiyası təchizat zənciri və nəqliyyat tədqiqatlarında təşkilatların modelləşdirilməsi üçün uyğun seçimdir [4]. Bəzi agentlərlə əlaqəli araşdırmalar trafikdə iştirak edən istifadəçiləri simulyasiya edir; digərləri nəqliyyat vasitələri (yük maşınları, qatarlar,

təyyarələr, gəmilər) və ya nəqliyyat infrastrukturunun elementləri vasitəsilə həyata keçirilir [3]. Multi-agent sistemləri paralellik, möhkəmlik və miqyaslılıq kimi faydalı xüsusiyyətləri təklif edir. Mərkəzləşdirilmiş yanaşmaların öz məhdudiyyətlərinə cavab verdiyi domenlərdə və problemlərdə onlar yüksək dərəcədə istifadə olunur. Multi-agent əsaslı yanaşmalar çoxsaylı bilik mənbələrinin inteqrasiyası və qarşılıqlı əlaqəsini, maraq və məqsəd münaqişələrinin həllini və ya verilənlərin vaxtla məhdudlaşan işlənməsini tələb edən sahələr üçün çox uyğundur [7]. Buna görə də, bu yanaşmalar paylanmış modelləşdirməyə və beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin emalı çərçivəsində həll ediləcək vəzifələrin bölüşdürülməsinə imkan verir.

Riyazi modelləşdirmə yanaşması ilə müqayisədə təchizat zəncirlərinin agent əsaslı simulyasiyası aşağıdakı üstünlüklərə malikdir:

- Məntiq qaydaları əsasında (hallar və keçidlər).
- Simulyasiya edilmiş sistemin dinamikasını çəkir.
- Mərkəzləşdirilmiş və ya qeyri-mərkəzləşdirilmiş yanaşmalardan istifadə edilə bilər.
- Real Təchizat Zəncirinin təqdimatını təmin edir
- Agentlər arasında effektiv optimallaşdırma strategiyaları işlənib hazırlanmalıdır.

Nəqliyyat problemində MAS tətbiqinin yuxarıdakı əsaslandırmaları ilə növbəti bölmə çərçivəsində nəzərdən keçirilən fərdi agentlərin funksionallığı təsvir olunur.

Multi-agent sistemlərinin istifadəsi, avtonom şəkildə həyata keçirə bilən ağıllı agentlərdən (məsələn, şəbəkə trafiki meneceri, yol hərəkəti koordinatoru, sərhədyanı obyektin meneceri, növbənin təşkili köməkçisi, logistik mərkəzi planlaşdırıcı və yük maşını sürücüsü) ibarət transsərhəd logistik konteyner səyahətini simulyasiya etmək üçün istifadə edilmişdir.

Agentlər olduqları mühit haqqında anlayışa malik olmadıqca avtonom fəaliyyət göstərə bilməzlər. Ətraf mühit haqqında məlumat, fərdi agentin öz icmasında oynadığı rol, təqib edən əsas obyektiv fərdi agent, hərəkətlər icra etmək səlahiyyətinə malikdir, axtarışda olan fərdi agent, təqdim etdiyi xidmət bu agentləri modelləşdirmək və icma daxilində ünsiyyət qurmaq üçün vacib elementlərdir.

Bu təcrübədə xüsusi növbə modelindən istifadə etməklə, logistik yük maşınlarının tərəzidən kənarda gözləmə müddəti üçün hipotetik dəhliz xidmətlərinin ümumi səmərəliliyi və gözlənilən xalis mənfəəti hesablanmışdır. Müəyyən bir dəhlizdə boşaltma və yenidən yükləmə əməliyyatlarını yerinə yetirmək üçün yük bağlamalarının daşınması üçün eyni ölçüdə və tutumda beş qaldırıcı maşın nəzərdə tutulur. Sağlamlıq və təhlükəsizlik səbəbləri ilə fərdi bağlama siyasətinin tələbi ilə əlaqədar yük maşınlarının boşaldılması üçün vaxt dəyişikliyi var. Keçmiş təcrübəyə əsasən, yükləmə vaxtının boşalma arasında orta hesabla 10 saat olan mənfi eksponensial paylamaya əməl etdiyi aşkar edilmişdir. Yük maşını boşaldıqda onu yükləyici doldurmalıdır. Yük maşınlarının tutumu eyni olsa da, yüklərin müxtəlif kombinasiyalarına və növlərinə görə yük maşınlarının doldurulmasına sərf olunan vaxt dəyişir.

Nəticə

Bu məqalədə təchizat zəncirinin nəqliyyat dəhlizinin idarə edilməsi üçün çox agentli simulyasiya modeli təsvir edilmişdir. Təchizat kanalının idarə edilməsinin əsas konsepsiyasının icmalı və xüsusilə dəhlizin idarə edilməsi məqsədi ilə nəqliyyatla bağlı məsələlər təqdim olunur. Dəhliz idarəçiliyi üçün multi-agent modelindən istifadənin əsas konsepsiyası təsvir edilmiş və növbə nəzəriyyəsinə əsaslanan biznes simulyasiya nümunəsi təklif edilmişdir.

Təchizat zəncirinin idarə edilməsi baxımından daha geniş kontekstdə dəhlizlərin dəyəri və səmərəliliyi üzərində işlər hazırda davam edir. Simulyasiya və real dünya əməliyyatları çərçivəsində hər hansı bir nümunəni qiymətləndirmək üçün real söz beynəlxalq dəhliz daşıma məlumatları toplanmalıdır. Bundan əlavə, əlaqəli tərəflərin proqram agentləri (səlahiyyətlilər, logistika şirkətləri) arasında əməkdaşlıq bütün trans idman zəncirində optimallaşdırmanı daha da dəstəkləyə bilər. Xüsusilə, gələcək işlərdə müvafiq agentlər arasında saat daxili mesajlaşma mexanizminin effektivliyi araşdırılmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı
1. Chopra S. Supply Chain Management: strategy, planning and operations. – 3rd ed. Pearson Education Inc., 2007. – 536pp.
2. Strategis Supply Chain Aligments. Best Practice in Supply Chain Management. Ed. by Gattona J. - Gower. UK, 2018. - 669 p.
3. Supply Chain Management Best Practices (Wiley Best Practices) by David Blanchard (Apr 26, 2010).
4. Supply Chain Management: A Logistics Perspective (with Printed Access Card) by John J. Supply Chain Management: A Logistics Perspective (with Printed Access Card) by John J. Coyle, C. Coyle, C. John Langley, Brian Gibson and Robert A. John Langley, Brian Gibson and Robert A. Novack (Apr 8, 2011) Novack (April 8, 2011).
5. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / Учебник под ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2018. – 944с. (Полный курс MBA).
6. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / Под общей и науч. ред. проф. В.И. Сергеева. Изд. 2-е, пер. и доп. + Интернет ресурс. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 634с.
7. Лукинский В. С., Лукинский В. В., Плетнева Н. Г. Логистика и управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2018. 359 с.
8. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров и магистров. Углубленный курс. - М.: Издательство Юрайт, 2014. – 479с.
9. Смирнова Е. А. Управление глобальными цепями поставок: торгово-экономический подход: моногр. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014. 165 с.
10. Лукинский В. С., Лукинский В. В., Плетнева Н. Г. Логистика и управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2018. 359 с.

RISK ASSESSMENT IN THE SUPPLY CHAIN

Prof. dr. EBRU DEMİRCİ
İstanbul University / Department of Transportation and Logistics
edemirciistanbul.edu.tr
İstanbul Türkiye

Associate Professor Nicat Karimov
BEU / Department of Logistics and Transport Technologies
nkarimov@beu.edu.az
Baku Azerbaijan

Master's student Ali Ahmed Mustafa
BEU / Department of Transportation and Logistics eehmed@std.beu.edu.az
Baku Azerbaijan

Abstract

Identifying, classifying, and prioritizing risks within supply chain risk management is an important issue from both the supply chain and business perspective. In this regard, the study aims to propose a road map for companies that includes the identification of risks that companies operating in the manufacturing sector may face in their supply chains, and the calculation of risk points consisting of the probability and impact values of the identified risks.

The purpose of this study is to identify risk categories within the supply chain and evaluate the risk factors in these categories in terms of probability and impact values. The following sections of the study will explain the concept of the element of risk in the supply chain and introduce various risk classifications in the literature, followed by methodology, findings, and conclusions sections, respectively.

Keywords: Supply chain, risk, supplier, consumer.

INTRODUCTION

Supply chain management is one of the main processes for the success of any business in the modern global competition, as well as one of the main components of the competitive strategy for increasing organizational efficiency and profitability. Nowadays, the importance of the supply chain has increased and the success of businesses depends on the success of the supply chain they are part of.

Supply chain management, the structure created by businesses to support the production processes of goods or services, involves all parties that come together, directly or indirectly, to fulfill customer requirements. Thanks to this integrated system of suppliers, manufacturers, warehouses, retailers, and customers, products can be produced and distributed in the right quantities, places, and times to minimize costs and maximize services.

Based on the definitions of various authors in the literature, the definition of Supply Chain Management is as follows: "Supply chain management is the process of cooperation between suppliers, manufacturers, logistics providers, wholesalers, distributors, and retailers to produce and provide products or services to consumers." Organization It defines the management of material, information, and financial flows through the network. This includes the coordination and cooperation of processes and activities within the said organizational network, such as marketing, sales, production, product design, supply, logistics, finance, and information technology [3].

In this structure, also called a value chain or demand chain, the relationship of each business in the chain is a strategic choice. This option requires the integration of key business processes between the end user and the primary supplier to provide products, services, and information that add value to the customer and other stakeholders. It is a critical management process that will enable businesses to stay ahead of the competition by helping them offer customers better products and services at a lower cost and faster than their competitors. An effective supply chain allows you to improve business performance by meeting customer needs promptly. Successfully managed supply chains are critical to both logistics performance and business performance.

Businesses are turning to outsourcing strategies globally to increase productivity, meet demands in emerging markets, and gain competitive advantage due to cost pressures, leading to supply chain expansion.

The complexity of the supply chain also increases the risks it has to bear. Existing supply chains are experiencing increased network complexity, greater interaction between the various businesses that make up the supply chain, greater dependence on external suppliers, shorter product life cycles, and increased network complexity.

Increasing complexity in the supply chain reduces control over the process by hindering the transparency of the system. On the other hand, the increasing number of enterprises in the supply chain and the complex structure of the chain have made supply chains more complex structures. However, its reduced ability to adapt to changes in the external environment is another reason why it becomes a more fragile structure against disturbances. Especially the political and environmental threats faced recently create problems both in the supply of raw materials and in the delivery of manufactured goods and services to the markets. These problems can lead to financial losses, negative company image, and loss of demand, as well as reduced supply chain performance. To mitigate and control the negative consequences of supply chain disruptions, Supply Chain Risk Management continues to gain importance as a discipline, and research in this area is growing rapidly.

The main purpose of this study is to create a sector-specific risk ranking based on the findings of the research conducted with enterprises operating in the manufacturing sector.

In the past, risks were less and management was easier because businesses only produced in their factories, bought from local markets, and sold directly to customers. Due to the influence of globalization, the geographical boundaries of countries in business life have almost disappeared, forcing businesses to face certain changes. Increasing customer expectations, increasing competition, uncertainties, crises, and losses, decreasing ethical values , and increasing complexity of products and production processes in parallel with investor confidence are events that emphasize the importance of risk management for enterprises [2].

Shareholders want to increase the value of the company, customers want the quality of products and services, employees want wages, job security, and job satisfaction, suppliers want honest and long-term cooperation, creditors want timely repayment of loans, efficient use of resources, and full payment of state taxes. and timely, accounts are transparent and expect compliance. However, as businesses strive to achieve their goals and meet the expectations of their stakeholders, they face internal and external uncertainties and risks. Any material, financial, or information flow in a supply chain brings with it risk issues.

The concept of risk, which is often used in the same sense as the concept of uncertainty, is the possibility of a situation deviating from what we expect to occur due to a business/operation. Many risk

factors make it difficult, and in some cases impossible, to provide the customer with the product and additional services related to the product. All types of risks related to the flow of information and materials in the process from the first supplier to the final consumer are within the scope of supply chain risk. As a result of the emergence of trigger events and uncertain developments in the quality of the supply chain, possible losses in the target values of the effectiveness and efficiency of the supply chain create supply (chain risks). These risks are those arising from both the supplier and the general situation in the industry, reducing the ability of enterprises to meet the demands and expectations of the market or endangering the continuity of the customer and resulting in some financial losses. Examining the various events experienced by enterprises in the past years, it is seen that supply chain risk management has become necessary, which includes any event that disrupts the flow of products, information, or services in the supply chain.

While the goal of eliminating supply chain risks is unrealistic, reducing the likelihood of a harmful event occurring is an achievable goal, according to the researchers. Therefore, supply chain risk management consists of procurement efforts that reduce the likelihood of harm to supply activities and/or their impact on the company. In this regard, managing risks on the one hand and ensuring profitability and sustainability on the other requires coordination or cooperation between supply chain partners.

Before businesses can develop effective tools to mitigate supply chain risks, managers must understand the universe of risk categories and the events and conditions that drive them. Armed with clear and specific information about these key risks, businesses can then select and adapt mitigation strategies that will be most effective.

Managing risks in today's supply chain is more difficult because seemingly isolated risks are often interconnected, and actions that mitigate one risk can exacerbate another. Therefore, any risk management strategy requires an integrated risk management approach due to these risk interactions in the supply chain. In this context, as in the transition from known risk management to corporate risk management, in supply chain risk management, risks need to be assessed from systems thinking and integrated perspective, rather than being managed independently and separately [3].

It is very important to identify, assess, and manage the risks that enterprises will face in achieving the goal of sustainable development. For this reason, enterprises see their risks as a strategic element and aim to gain a competitive advantage by systematically managing them.

In recent years, research on supply chain risks appears to have increased in the logistics literature. These include examining the impact of risks on performance, identifying supply chain risks and establishing a risk management system, developing a supplier and supplier risk assessment methodology to measure, track, and analyze individual risks, and developing and testing a risk assessment and prioritization tool. This includes general risk profile studies.

While looking at theoretical studies, both legal regulations where its increasing importance due to changing environmental conditions is assessed, the origin of supply chain risks, the relationship between supply chain risk and supply chain performance are conceptually explored, supply chain risks are listed and strategies that can be applied to mitigate these risks are explained.

Classification of Supply Chain Risks

The risks encountered in the supply chain are listed in different groups in the literature. This classification is called risk types or risk sources. It is important to have a commonly accepted classification of supply chain risks to create a common vocabulary for risk identification and assessment among organizations in the supply chain and to standardize risk mitigation strategies for known supply chain risks. These risks are listed in Table 1 below [3].

Table 1. Top 10 types of risk in the world according to probability and impact value

Top 10 risks by probability level	**Top 10 risks by level of impact**
1. Extreme climate events (C)	1. Destruction caused by weapons of mass destruction (J)
2. Climate change mitigation and response not comply (C)	2. Climate change mitigation and response not comply (C)
3. Natural disasters (C)	3. Extreme climate events (C)
4. Information fraud/theft (T)	4. Water crises (S)
5. Cyber Attacks (T)	5. Natural disasters (C)
6. Man-made environmental disasters (C)	6. Biodiversity decline, ecosystem collapse (C)
7. Large scale unwanted migration (S)	7. Cyber Attacks (T)
8. Biodiversity reduction, ecosystem collapse (C)	8. Violation of critical information infrastructure (T)
9. Water crises (S)	9. Man-made environmental disasters (C)
10. Asset bubbles in the general economy (E)	10. Spread of infectious diseases (S)
Ch: Environmental risk; T: Technological risk; E: Economic risk, S: Social risk; J: Geopolitical risk	

It is the risk associated with the inability of the company to deliver the materials it needs to effectively meet production requirements/demand forecasts due to uncertainties and is also called input risk. Examples of supplier risks include quality problems, complexity of critical materials, incomplete supply, inflexible supplier, supplier default, supplier financial problems, having a single supplier, frequent change of supplier, and potential constraints.

Risks associated with the manufacturer

Improper planning in production and logistics processes by the manufacturing company, unexpected problems in human resources and production tools, and consequent changes in production time and quality are risks that lead to disruption or stoppage of production. Machine breakdowns during production, strikes, and work accidents are examples of risks associated with a manufacturer's business processes. For more than 10 years, companies have been investing in programs such as Total Quality Management and Six Sigma to improve internal quality and capacity. However, internal operations are still vulnerable to problems that can cause fluctuations in effective capacity and quality [1].

Risks related to demand

Unexpected changes in demand, fluctuations in production quantities and delivery times, and unexpected order cancellations put manufacturers and supplier businesses in a difficult position. Therefore, demand risk involves uncertainties in both volume and product mix. Fluctuating demand, forecast error, insufficient or complex customer information, consumer behavior, loss of key customers, and credit risk are among the risks posed by demand. In this context, an important problem that affects the quality of forecasting and therefore leads to increased demand fluctuations upstream of the supply chain is the so-called bullwhip effect.

Risks related to logistics

Logistics disruptions affect delivery to the end customer. Logistics and transport risks include risks related to storage, packaging, and delivery of goods. Reasons for poor logistics performance include lack of professionalism in the logistics sector, uncertain traffic conditions, traffic congestion and delays at ports and customs gates due to poor infrastructure, closed routes, flight cancellations, and wrong practices at highway toll booths.

Information Risks

Information-related risks include information systems, communication systems, and technology-related developments. The main risk issues for information systems are information unavailability, information delay, information infrastructure disruption, information exchange problems, information system security, privacy risk, cyber-attacks, system implementation and management problems, and system failure. Risks related to communication systems arise from communication problems, unstable and inefficient communication networks and infrastructure, and differences in communication standards. Risks arising from technology-related developments refer to changes in technology, fundamental scientific discoveries, rapid technological developments, technology mismatches, and technological innovations in the sector.

Environmental risks

This type of risk includes uncontrollable events caused by factors outside the business. It consists of uncertainties arising from the supply chain and interactions with the environment. Natural disasters, war or terrorist activities, and changes in rules and regulations are examples of environmental risks.

The purpose of risk assessment is to show which areas and activities in the value chain are most vulnerable to threats. Risk management is a broad planning and decision-making activity designed to deal with risks. Understanding the types of risks, their likelihood, and their impact is the starting point for businesses to develop effective risk management strategies. In this regard, the main purpose of this study is to evaluate the types of risks that enterprises may face in the supply chain, the probability of occurrence of these risks, and their effects, to calculate the importance score for each type of risk, and to reveal the priority risks. For this purpose, the answers to the following questions are investigated [2].

1. What are the risk groups encountered in supply chain management and the risks in these groups? (Identification and classification)
2. When the risk groups in the supply chain are examined, what is the share of these groups in the total risk? (Evaluation)
3. When the risks in question are assessed with a risk score calculated based on probability and impact values, what are the priority risks? (prioritization)
4. Are there differences in the importance levels of risk groups in terms of sector, year of business activity, and size? (Analysis of variance)

Survey data assessing risks and risk groups encountered in the supply chain [4].:

- Rank all risk items and risk groups in terms of probability values,
- Listing of all risk items and risk groups according to their impact values,
- All risk items and risk groups were examined by ranking them in terms of importance scores (importance score = probability x effect).

A graphical representation of risk groups ranked using probability values and all items ranked by probability values is shown in Table 2 below. Demand-related risk factors are ranked first, and information-related factors are ranked last, having the highest probability value.

Table 2. Environmental risk factors causing disruptions in the global supply chain.

Type of risk	Environmental risk factors	it `s degree
Environmental risk group	Natural disasters	57%
	Bad weather conditions	28%
	Epidemics	15%
Geopolitical risk group	Geopolitical conflict and political unrest	30%
	Export/import restrictions	19%
	Terror	15%
	Corruption	11%
	Illegal trade and organized crime	10%
	Sea piracy	9%
	Nuclear/biological/chemical weapons	6%
Economic risk group	Economic sudden demand shocks	30%
	Extreme volatility in commodity prices	13%
	Border delays	14%
	Currency fluctuations	10%
	Global energy shortage	12%
	Ownership/investment restrictions	10%
	Lack of workers	11%
Technology risk group	Technological information and communication disorders	70%
	Failures in transport infrastructure	30%

Identifying the various sources of risk related to factors inside and outside the business in the supply chain is essential to understanding and managing risk. Risk identification is an important first step in the

supply chain risk management process. Once risks have been identified, it is important to categorize risks to allow risk managers to understand the universe of risk categories and the events and conditions that drive the risks. This understanding will then facilitate the selection and design of various risk mitigation strategies that may be most effective.

CONCLUSION

Studies generally focus on risks with high probability and low impact and ignore risks with low probability and high impact. This is because there is not enough information to make proper predictions for rare high-risk situations. However, when considered in terms of importance value, both situations will have similar importance values. Therefore, instead of looking at probability or impact value unilaterally, it is recommended that businesses use a range of assessment methods to calculate significance scores close to real probability and impact values and develop management methods by prioritizing risks based on significance scores.

This study is considered to contribute to the supply chain management and risk management literature by identifying and grouping supply chain risks and ranking them in terms of risk elements according to probability, impact, and importance scores. When the obtained results were evaluated, it was concluded that the risks in demand-related and environment-related risk groups were in the first place.

In the mentioned study, some findings were reached according to the data obtained from the enterprises in the manufacturing sector. In future research, it is thought that it would be useful to conduct new research on the identification of supply chain risks for different sectors, risk management techniques, and their impact on business performance.

LITERATURE.

1. Braunscheidel, M. and Suresh, N., 2009. The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. Journal of Operations Management, 27 (2), 119-140.
2. Carter, DA, Pantzalis, C. and Simkins, BJ, 2001. Firmwide risk management of foreign exchange exposure by US multinational corporations.
3. Cohen, M. and Kunreuther, H., 2007. Operations risk management: Overview of Paul Kleindorfer's contributions. Production and Operations Management, 16 (5), 525-541.
4. Ding, Q., Dong, L. and Kouvelis, P., 2007. On the integration of production and financial hedging decisions in global markets. Operations Research, 55 (3), 470489.
5. Harland, C., Brenchley, R. and Walker, H., 2003. Risk in supply networks. Journal of Purchasing and Supply Management, 9 (2), 51-62.

QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONLARINDA NƏQLİYYAT-LOGİSTİKA İNFRASTRUKTURUNUN YARADILMASI

Göyüşov Nurlan, t.e.n., Əliyev Vüqar Sabir o.

Abstract

One of the priority areas for Azerbaijan today is the restoration of the road and transport infrastructure, increasing access opportunities from the Karabakh region to Eurasia, international transport and communication, as well as strengthening activities in the corridor projects. This is not accidental. Because one of the main factors is the establishment of high-level economic and transport relations in the South Caucasus region, and the strengthening of economic and political relations in this direction. The creation of a transport and communication system with Nakhchivan is also of great importance in terms of distance and speed of product delivery.

Keywords: infrastructure, logistics, transport system, integration, communication, regional cooperation

Xülasə

Azərbaycan üçün bu günün prioritet sahələrindən biri yol-nəqliyyat infrastrukturunun bərpası, Qarabağ regionundan Avrasiyaya çıxış imkanlarının artırılması, beynəlxalq nəqliyyat-kommunikasiya,

həmçinin dəhliz layihələrində fəaliyyətini gücləndirilməsiır. Bu da təsadüfi deyildir. Çünki əsas amillərdən biri olaraq Cənubi Qafqaz bölgəsində yüksək səviyyədə iqtisadi və nəqliyyat əlaqələrin yaradılması bu istiqamətdə iqtisadi və siyasi əlaqələrin möhkəmlənməsi dayanır. Naxçıvanla nəqliyyat-kommunikasiya sisteminin yaradılması məsafə və məhsulların çatdırılma sürəti baxımından da böyük əhəmiyyətə malikdir.

Açar sözlər: infrastruktur, logistika, nəqliyyat sistemi, inteqrasiyası, kommunikasiya, regional əməkdaşlıq.

Ulu öndər Heydər Əliyevin inamla həyata keçirdiyi strategiyalar nəticəsində Azərbaycan Respublikası beynəlxalq aləmə sürətli inteqrasiya yolunda mühüm uğurlar qazanmış, dinamik iqtisadi inkişafı və etibarlı siyasi sabitliyi təmin etmiş müstəqil dövlətə çevrilmişdir. Artıq dünya birliyi Azərbaycanı zəngin iqtisadi potensiala malik, mötəbər mövqelərdən çıxış etməyə, ədalətli mövqeyini ifadə etməyə və müdafiə etməyə qadir dövlət kimi tanıyır. Azərbaycan Respublikasının tarixinə, iqtisadi inkişaf dinamikasına, ölkədə mövcud olan sosial-iqtisadi və siyasi proseslərin xronologiyasına nəzər salsaq, o zaman inkişaf modelini tərəddüd etmədən "Heydər Əliyev Modeli" adlandırmaq olar. Çünki istər keçmiş SSRİ dövründə, istərsə də müstəqillik illərində əldə etdiyimiz bütün uğurlar ümumi milli liderin əvəzsiz əməyi və təşəbbüsü ilə həyata keçirilən beynəlxalq müqavilələrin, sosial-iqtisadi və siyasi arenada yüksək iradə və qətiyyətlə həyata keçirilən islahatların nəticəsidir [1].

Ümummilli lider Heydər Əliyev nəqliyyat sektorunun əhəmiyyətini yüksək qiymətləndirmişdir: "Bəşər sivilizasiyasının tarixində yollar, nəqliyyat xətləri, həmişə çox böyük rol oynayaraq, həyatın bütün sahələrinə - siyasətə, iqtisadiyyata, mədəniyyətə təsir göstərmişdir".

2020-ci ilin 27 sentyabr tarixində Ermənistanın təxribatlarına cavab olaraq ölkəmiz ərazi bütövlüyünü təmin etmək üçün başladığı Vətən müharibəsini Ali Baş Komandan İlham Əliyevin rəhbərliyi altında qələbə ilə başa vurdu. Azərbaycan Ermənistanın təcavüzkar siyasətini, ərazi bütövlüyünün pozulmasını dünyada uğurla təbliğ etdi. Bununla da ölkəmiz beynəlxalq səviyyədə siyasi və iqtisadi üstünlüyünü müəyyənləşdirdi. Prezident İlham Əliyev siyasi iradə göstərərək sülh danışıqları zamanı Azərbaycana edilən təkliflərdən daha çoxunu əldə etdi. İllərdir uzanan Qarabağ münaqişəsini həll edərək Ermənistanı reallığı qəbul etməyə sövq etdi.

Ordumuzun əks-hücumu nəticəsində 300-ə yaxın kənd, 5 şəhər və 4 yaşayış məntəqəsi, çoxsaylı strateji yüksəkliklər işğalçılardan azad edildi. Ermənistana aid çoxlu sayda texnika məhv edildi, ya da qənimət kimi götürüldü. Bir neçə gün sonra isə Qarabağın döyünən ürəyi olan Şuşa, 70-dən çox kənd və 8 strateji yüksəkliyi işğalçılardan təmizləndi.

10 noyabr 2020-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev, Rusiya Federasiyasının Prezidenti V.V.Putin və Ermənistan Respublikasının Baş Naziri Nikol Paşinyanın Vətən müharibəsinin bitməsini bildirən birgə bəyanat imzalamışdılar. Daha sonra isə Ağdam, Kəlbəcər və Laçın rayonları düşmən işğalından azad edilmişdir.

Üçtərəfli bəyanatda əks olunan Naxçıvan dəhlizinin açılması ölkə Prezidenti İlham Əliyevin uğurlu siyasətinin nəticəsidir. Bu, yalnız Azərbaycan və qardaş Türkiyənin deyil, həm də regionda yerləşən ölkələrin iqtisadiyyatının inkişafına təkan verəcəkdir.

2021-ci ilin yanvar ayında Moskvada ilk dəfə Azərbaycan, Rusiya və Ermənistan baş nazir müavinlərinin iştirakı ilə üçtərəfli görüş keçirildi. Üçtərəfli görüşün məqsədi müharibədən sonrakı dövrlərin nəticələri və fəaliyyətlərin hansı yöndə olması ilə bağlı bir növ hesabat xarakteri daşıyırdı. Belə demək olarsa, növbəti addım üç liderin 10 noyabrda imzalamış olduğu 9 maddəlik sənəddə yer alan prinsiplərin təsdiqlənməsi və icra olunması, eləcə də bu prinsiplərə əsaslanaraq bölgədə sabitliyin və təhlükəsizliyin bərqərar olması yolunda idi.

2021-ci ilin 2 fevral tarixinə kimi kommunikasiya və yolların açılması, yenilənməsi ilə əlaqəli aktual sahələr üzrə ekspert qrupları yaradılması ilə bağlı qərar verildi.

Bu günün prioritet sahələrindən biri də bəyanatda göstərilən yol-nəqliyyat infrastrukturunun bərpasıdır. Bu da təsadüfi deyildir, çünki əsas amillərdən biri olaraq Cənubi Qafqaz bölgəsində yüksək səviyyədə iqtisadi və nəqliyyat əlaqələrin yaradılması bu istiqamətdə iqtisadi və siyasi əlaqələrin möhkəmlənməsi dayanır. Bəyanatda bildirilir ki, növbəti mərhələ üçün konkret icra strukturunun yaradılması, fəaliyyətin və vəzifələrinin dəqiq müəyyənləşdirilməsi bölgənin nəqliyyat-kommunikasiya infrastrukturu yaxın zamanlarda qarşıdakı mərhələdə bərpa olunmalıdır.

Ölkənin siyasi-iqtisadi nüfuzunu artırmaq məqsədilə dövlət başçısı Qarabağ regionundan Avrasiyaya çıxış imkanlarının artırılması, beynəlxalq nəqliyyat-kommunikasiya, həmçinin dəhliz layihələrində fəaliyyətini gücləndirilməsində çox maraqlıdır.

Cənubi Qafqaz regionunda "yeni regionalizm" konsepsiyasına uyğun bir əməkdaşlıq platforması yaradılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, "yeni regionalizm" Avropada bir konsepsiya olaraq yaranmış və hazırda Avropa İttifaqının müxtəlif bölgələrə ("Şərq Tərəfdaşlığı" proqramına üzv ölkələr daxildir) siyasətində öz əksini tapmışdır. Xüsusilə "yeni regionalizm" regional əməkdaşlığın Avropa və qonşu regionlarda qlobal əməkdaşlıq və təhlükəsizliklə tamamlayıcılığı kontekstində başa düşülür. Məsələn, Avropa İttifaqının Baltikyanı siyasəti "yeni regionalizm" konsepsiyasının prinsiplərinə əsaslanır. Eyni məntiqdən çıxış edərək Avropa İttifaqı Cənubi Qafqaza yanaşır.

Rusiya da Türkiyə kimi bölgədə mühüm rol oynayır. Kreml Azərbaycanın regional əməkdaşlıq təkliflərini dəstəkləyir və tətbiq olunması üçün lazımi addımları atır. Bu baxımdan Moskvanın mühüm rollarından biri də Ermənistanı bu layihələrə inandırmağa çalışmasıdır. Regional nəqliyyat və kommunikasiya sistemlərinin açılmasında, Qarabağ regionunda sabitliyin təmin edilməsində Rusiyanın rolu danılmazdır.

Regional layihələrin həyata keçirilməsinə açıq şəkildə ehtiyac duyulur. Bu baxımdan Qarabağın bərpasının təkcə Azərbaycan üçün deyil, ümumilikdə bölgənin inkişafı üçün də son dərəcə vacib olduğu qəbul edilməlidir. Buna görə də bir sıra vacib məqamları vurğulamaq lazımdır. Vurğulanan məqamların fonunda II Qarabağ müharibəsinin geosiyasi və tarixi əhəmiyyətini başa düşmək olar.

Ermənistanla Azərbaycan arasındakı münaqişə və Dağlıq Qarabağdakı müharibə nəhayət ki, sona çatıbdır. Həm Azərbaycan, həm də erməni xalqı uzanan münaqişədən çox əziyyət çəkibdilər. İndi bütün problemlərə baxmayaraq regional iqtisadi inteqrasiya üçün yaxşı imkanlar vardır. Artıq Azərbaycanda bir sıra regional layihələr həyata keçirilib.

Quru yollarının açılması ilə bölgədəki bütün ölkələr tam iqtisadi inteqrasiyadan faydalana biləcəklər. Xüsusilə Zəngəzur dəhlizi Azərbaycan, İran və Ermənistan arasında yük daşımalarında mühüm rol oynayacaqdır. Bölgədə nəqliyyat əlaqələrinin açılması Şimal-Cənub və Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizlərinin fəaliyyətinin genişlənməsinə təsir göstərəcəkdir.

Türkiyənin Anadolu Agentliyinin verdiyi məlumata görə, Ermənistan dəmir yollarının mülkiyyətinin Rusiyaya məxsus olmasına görə planlaşdırılan marşrutun Ermənistan ərazisindən keçəcək 43 kilometrlik hissəsinin tikintisi üçün Rusiya ilə Azərbaycan razılaşacaqlar. [3]

Rusiya ilə Azərbaycan arasındakı ticarət əlaqələrin, yük daşımaların çox hissəsi şimaldan dəmir yolu vasitəsi ilə həyata keçirilir. Açılan xətt işə düşdükdən sonra şimal qonşumuzdan gələn yüklər davamlı olaraq dəmir yolu ilə Ermənistan, İran və Türkiyəyə çatdırıla biləcəkdir. Bu kommunikasiyalar Çinin "Bir kəmər, bir yol" layihəsinin tamamlanması üçün bir vasitədir və bu məsələlərə geoiqtisadi baxımdan baxdıqda çox maraqlı imkanlar yaratdığını görürük. Gələcəkdə yeni qaz-kəmər layihələrinin həyata keçirilməsi, magistral və dəmir yollarının açılması regionun inkişafına müsbət təsir göstərəcəkdir.

Həyata keçiriləcək layihədə coğrafi mövqeyinə görə Türkiyənin iki müsbət iqtisadi üstünlüyü olacaqdır. Birincisi, marşrutlar diversifikasiya olunur. Marşrutların şaxələndirilməsi hər bir ölkə üçün çox vacibdir. Çünki sabah marşrutlardan birinin istifadə oluna bilməyəcəyi bir vəziyyət yarana bilər. Məsələn, Ermənistanla münaqişəmizin olması nəticəsində təxminən 30 il yollar bağlı qaldı. Bu baxımdan marşrutlar nə qədər diversifikasiya olunarlarsa, üstünlük də o qədər çox olur. Rusiyaya dəmir yolu və dəniz vasitəsilə iki marşrut üzərindən Türkiyənin Orta Asiyaya çıxışını üstünlük hesab etmək olar. Bu, ölkəmiz üçün iqtisadi üstünlük yaradan bir addımdır.

Prezident İlham Əliyev qeyd edib ki, müharibə bir çoxlarına Azərbaycanın potensialının nədən ibarət olduğunu göstərib: "İndi bölgədə nəqliyyat-kommunikasiya sahəsində böyük layihələr müzakirə edilir. Burada əlbəttə ki, Horadiz-Zəngilan dəmir yolu, ondan sonra Zəngilan-Naxçıvan dəmir yolu, Naxçıvan-Türkiyə dəmir yolu layihələri prioritet təşkil edir və digər layihələr də, həmçinin. Çünki hesab edirəm ki, müharibədən sonra yaranmış vəziyyət bölgə ölkələri üçün yeni imkanlar açır. Azərbaycan bu sahədə əməkdaşlığa hazırdır və bu işə öz töhfəsini verməkdədir. Mənim tərəfimdən göstəriş verildi ki, Horadiz-Ağbənd dəmir yolunun layihələndirilməsi başlasın. Artıq start verildi və digər layihələr də, həmçinin. Burada ən müasir texnologiyalar tətbiq edilməlidir ki, Azərbaycan bu sahədə də daim liderliyi öz əlində saxlaya bilsin" [2].

2020-ci il 10 noyabr tarixli razılaşmadan əvvəl Azərbaycanla ilə Naxçıvan arasında birbaşa nəqliyyat əlaqələri yalnız hava yolu ilə olurdu. Bu nəqliyyat dəhlizinin açılması yükdaşımalarda idxal və ixracın daha

ucuz qiymətlə başa gəlməsinə şərait yaradır. Beləliklə, ta qədimdən olduğu kimi Naxçıvan regional nəqliyyat sisteminin mərkəzi olacaqdır. Nəqliyyatın quru yolu ilə təşkil edilməsi büdcə gəlirlərini xeyli artıracaqdır.

Quru əlaqələrinin bərpası ilə beynəlxalq səviyyədə Asiya və Avropa arasında çoxtərəfli iqtisadi əlaqələrin inkişafında mövcud daha bir problem həll ediləcəkdir. Saziş bağlanmazdan əvvəl Azərbaycanla quru yolu ilə bağlı olan Naxçıvan MR mühüm regional və beynəlxalq tranzit layihələrindən kənarda qalmışdır. Blokadadan sonrakı dövrdə isə Naxçıvan Xəzər dənizi ilə Aralıq dənizi arasında bir körpü rolunu oynayacaqdır. İpək Yolu üzərində yerləşən ölkələr üçün təhlükəsiz, ucuz və sürətli daşınmanı təmin edəcəkdir. Bundan əlavə, Naxçıvan gələcəkdə Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinə və planlaşdırılan Qars-İğdır-Naxçıvan dəmir yoluna inteqrasiya yolu ilə beynəlxalq yüklərin Avropaya daşınmasında əsas rol oynayacaqdır.

Naxçıvanla nəqliyyat-kommunikasiya sisteminin yaradılması məsafə və məhsulların çatdırılma sürəti baxımından da böyük əhəmiyyətə malikdir. Gələcəkdə Naxçıvan ərazisindən keçəcək quru yolu xətləri Bakı-Tbilisi-Qars dəmiryolu xəttinin uzunluğundan 343 km az olmaqla daşınmaların xərc və müddətini azaldacaqdır. Həmçinin, Naxçıvan vasitəsilə Türkiyəyə avtomobillə gediş məsafəsi qısaldığı üçün turistlərin ikitərəfli yerdəyişməsinin geniş vüsət alacağı gözlənilir. Əvvəlki illərə nəzər salsaq, təqribən 5-7 min turist Türkiyə və Naxçıvan arasında olan Dilucu sərhəd keçid məntəqəsindən istifadə etmişdir. Naxçıvanla quru yol bərpa edildikdən sonra Azərbaycanın digər bölgələrinə getmək istəyən turistlərin bu yoldan istifadə etməsi sayəsində bu rəqəmin artacağı proqnozlaşdırılır. Naxçıvan vasitəsilə ölkəyə girişin genişləndirilməsi Muxtar Respublikada turizmin inkişafına müsbət təsir göstərəcəkdir [4].

Naxçıvan MR-ın ölkənin iştirak etdiyi hər bir ticarət layihələrindən uzaqda olmasına səbəb quru yolunun olmaması idi. Bununla da Naxçıvan iqtisadi blokadada qalırdı.

İqtisadi blokada dövründə hava nəqliyyatı və ya üçüncü ölkələrin ərazisindən keçməklə əlaqələr qurulurdu ki, bu da vaxt və əlavə xərc tələb edirdi. Naxçıvanla quru əlaqələrinin təmin olunması ilə Muxtar Respublika öz məhsullarını Azərbaycanın digər bölgələrinə, eyni zamanda Avropa və Asiyaya ixrac edə biləcəkdir. Postblokadadan sonrakı dövrdə nəqliyyat-kommunikasiya sistemini şaxələndirməklə Naxçıvan iqtisadi inkişafını sürətləndirə, idxal xərclərinə qənaət edə, ixracatı artıra və iqtisadi bazarda xarici investisiyalar cəlb edərək böyük bazarlarda tanınmağa nail olacaqdır.

Planlaşdırılan Qars-İğdır-Naxçıvan dəmir yolu vasitəsi ilə Azərbaycandan Türkiyəyə daşınacaq beynəlxalq yük daşımaların vaxtı azalacaq və iqtisadi səmərəliliyi artacaqdır. Bu da Azərbaycandan ixrac olunan məhsulların nəqliyyat xərclərini azaldacaqdır.

Naxçıvan dəhlizi bölgədəki digər ölkələrlə Rusiya arasındakı iqtisadi əlaqələrin möhkəmlənməsi, yükdaşımalarda vaxtın qısaldılması və xərclərin azaldılmasına köməklik göstərəcəkdir. Rusiya dəmir yolu şəbəkəsi Azərbaycan dəmir yolları ilə əlaqəli olduğuna görə Rusiyadan gələn qatarlar Naxçıvan dəhlizinə keçərək asanlıqla İran, Türkiyə və Ermənistana gedən xətlərə birləşdiriləcəkdir.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti cənab İlham Əliyevin hər zaman dediyi kimi əgər Ermənistan rəhbərliyi "faşizm siyasəti"ndən əl çəkərək mehriban qonşuluq şəraitində yaşamaq istəyərlərsə, regionda həyata keçiriləcək iri layihələrdən bəhrələnə biləcəklər. Ermənistan Naxçıvan dəhlizindən istifadə edərək iqtisadi blokadadan çıxa, regional nəqliyyat layihələrinə qoşula bilər və ən əsası Avrasiya İqtisadi Birliyinin (AİB) bazarlarına çıxış əldə edə bilər.

Beləliklə, bünövrəsi Ümummilli Lider Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş və Prezident İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilən nəqliyyat strategiyasının timsalında aparılan araşdırmalar deməyə əsas verir ki, "Azərbaycan dünyaya günəş kimi doğacaq" söyləyən Ulu Öndərin bu arzusu da çin olmaqdadır

İstifadə edilmiş ədəbiyyat:

1. https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan-55666386

2.(https://www.iqtisadiislahat.org/news/regional_neqliyyat_kommunikasiya_sisteminin_yeni_qovsagi_naxcivan_mr-1070

3. https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan-55666386

4. https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan-55666386

ŞƏRQ - QƏRB NƏQLİYYAT DƏHLİZİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Qaragöz Hafizli

Bakı Mühəndislik Universiteti
Nəqliyyat xidmətləri üçün böhran və risklərin idarə edilməsi
hafizliqaragoz@gmail.com
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Bu araşdırmanın aparılmasının əsas məqsədləri Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizinin iqtisadi inkişafa təsirini, onun üstünlüklərini və eyni zamanda tranzit imkanlarını artırmaqda olan rolunu izah etməkdir. Logistika sahəsində nəqliyyat dəhlizlərinin böyük iqtisadi əhəmiyyət kəsb etdiyi, dünya ölkələrinin maraqları, o cümlədən Azərbaycan Respublikasının tranzit imkanları, nəqliyyat xidmətlərinin göstərilməsinin iqtisadi rentabelliyinin müəyyən edilməsi araşdırılmışdır.

The main objectives of conducting this study are to explain the impact of the East-West transport corridor on economic development, its advantages and at the same time its role in increasing transit opportunities. In the field of logistics, the transport corridors are of great economic importance, the interests of the world countries, including the transit possibilities of the Republic of Azerbaijan, and the determination of the economic profitability of the provision of transport services were investigated.

Açar sözlər: Şərq-Qərb Nəqliyyat Dəhlizi, Aşağı Dəhliz, Yuxarı Dəhliz, Orta koridor, tranzit.
Key words: East-West Transport Corridor, Lower Corridor, Upper Corridor, Middle corridor, transit.

Beynəlxalq ticarət və logistika sahəsində Şərq-Qərb Nəqliyyat Dəhlizi regionları birləşdirən, malların daşınmasını asanlaşdıran və iqtisadi artıma təkan verən mühüm rol oynayır. Həm yuxarı həm aşağı olan bu dəhlizlər Avropa və Asiya arasında ticarət üçün mühüm arteriya rolunu oynayır və fərqli üstünlüklər və müxtəlif ehtiyaclara uyğunlaşdırılmış marşrutlar təklif edir.

Şərq-Qərb Nəqliyyat Dəhlizi və ya Trans-Xəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu (TXBNM) Avropanı Asiya ilə birləşdirərək, tarixi Böyük İpək Yolunun dirçəlişi rolunu oynayır. Şərq-Qərb yuxarı dəhlizi Rusiya, Azərbaycan, Gürcüstan, Ukrayna kimi əsas ölkələrdən keçir. Bu strateji marşrut yük daşımaları üçün səmərəli tranzit təklif edərək, Avropa və Asiya arasında birbaşa əlaqə yaradır. Ən müasir infrastruktur və logistika dəstəyi ilə Yuxarı Dəhliz müəssisələrə təchizat zəncirini sadələşdirməyə və tranzit vaxtlarını əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağa imkan verir. Bu dəhlizdən istifadə etməklə şirkətlər daha sürətli çatdırılma cədvəllərindən faydalana və ticarət əməliyyatlarını optimallaşdıra, nəticədə qlobal bazarda rəqabət qabiliyyətini artıra bilərlər.

Digər tərəfdən Şərq-Qərb Aşağı Dəhlizi Türkiyə, Gürcüstan, Azərbaycan ərazisindən keçməklə və daha sonra Mərkəzi Asiyaya uzanan yük daşımaları üçün alternativ marşrut təklif edir. Bu dəhliz Avropanı Yaxın Şərq və Mərkəzi Asiya ilə birləşdirən mühüm ticarət yolu kimi xidmət edir. Müxtəlif coğrafiyası və strateji yerləşməsi ilə Aşağı Dəhliz inkişaf etməkdə olan bazarlara çıxış imkanlarını genişləndirmək istəyən bizneslər üçün unikal imkanlar təqdim edir. Bu marşrutdan istifadə etməklə şirkətlər yeni ticarət yollarına daxil ola, artan istehlak bazarlarına daxil ola və tədarük zəncirlərini şaxələndirə, bununla da riskləri azalda və gəlirliliyi artıra bilərlər.

Həm Yuxarı, həm də Aşağı Dəhlizlər Avropa və Asiya arasında ticarəti asanlaşdırmaq məqsədini paylaşsa da, onlar fərqli üstünlüklər təklif edir və müxtəlif logistik ehtiyacları ödəyir. Yuxarı Dəhliz yükdaşımaları üçün birbaşa marşrut təklif etməklə səmərəlilik və sürəti prioritetləşdirir, Aşağı Dəhliz isə müxtəlif regionlara və inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlara çıxışı təmin edərək əlaqə və bazara çıxışı vurğulayır.

Hazırda Azərbaycanın tranzit imkanları dünyanın bir sıra ölkələri tərəfindən yüksək qiymətləndirilir. Məsələn, Şərq-Qərb marşrutundan və onun tərkib hissəsi olan Azərbaycanın nəqliyyat-tranzit potensialından istifadənin Çin və Avropa arasında yükdaşımalarda vaxt və pul baxımından daha sərfəli olduğu bildirilir.

Marşrutun ölkəmiz üçün üstünlüklərinə gəldikdə qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın tranzit potensialından maksimum istifadə olunmaqla tranzit imkanlarını artırmaq, xüsusilə də Bakı-Tbilisi-Qars

dəmir yolu xətti üzrə daşınacaq yükün həcminin artırılması və bu sahədə öz rəqabət qabiliyyətliliyini yüksəltmək üçün mühüm addımdır. Dəhlizin ölkəmizin ərazisindən keçməsi tranzit yüklərinin həcminin artması ilə müşahidə edilməkdədir. Belə ki, 2021-ci ilin birinci yarısında dəhliz vasitəsilə Azərbaycan ərazisindən 4,7 milyon ton tranzit yük daşınmışdır ki, bu da daşınmış yüklərin 22,9%-ni təşkil etmişdir.

TransXəzər Şərq-Qərb Orta koridor və ya qısaca Orta koridor Çin-Azərbaycan münasibətlərinin inkişafında, iki ölkə arasında ticarət dövriyyəsinin artmasında da özünü göstərməkdədir. Bunun nəticəsidir ki, bu gün Çin Azərbaycanın dörd ən böyük ticarət tərəfdaşından biridir.

Orta koridor, həmçinin Türkiyə və Rusiya üçün də böyük tranzit imkanları açmış oldu. Rusiyadan Türkiyəyə yükdaşımaların böyük hissəsi dəniz, bir qismi isə avtomobil yolları ilə həyata keçirilirdi ki, bu da həm xərc, həm də müddət baxımından əlverişli deyildir.

Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi layihəsinin aktuallaşmasını şərtləndirən bir sıra amillər vardır. Dünyanın ən mühüm su yollarından biri, dünya ticarət yüklərinin 12%-indən çoxunun daşınması Süveyş kanalının payına düşür. Son zamanlar kanalın darlığı səbəbindən böyük gəmilərin kanalda ilişib qalması kanal yolunun bağlanmasına, bu da öz növbəsində qlobal ticarətdə ciddi pozulmalara gətirib çıxarır ki, bu da enerji əmtəələrinin qiymət artımına və qlobal inflyasiyaya səbəb olur. Ötən ilin mart ayında kanalda baş vermiş bu tipli hadisə dünyanın bu marşruta etibar etməsi risklərini artırır ki, bu da öz növbəsində alternativ marşrutların inkişaf etdirilməsi məsələsini gündəmə gətirmiş oldu.

Orta koridor bu alternativlərdən biridir. Orta koridor həm Böyük İpək Yolunun bərpası prosesinin sürətlənməsi istiqamətində atılmış mühüm addımdır, həm də təklif edilən alternativlər ilə müqayisədə bir sıra üstünlüklərə malikdir. Məsələn, Çindən birbaşa Avropa ölkələrinə əsas yük daşıma Rusiya ərazisindən keçməklə Trans-Sibir tranzit xətti ilə həyata keçirilir. Trans-Sibir dəmir yolu ilə müqayisədə Orta koridor 2000 km daha qısadır və daha əlverişli coğrafi-iqlimə malik ərazilərdən keçir. 5400 km-lik Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi boyunca orta tranzit müddəti 15 gündür. Ənənəvi dəniz yolu ilə müqayisədə isə bu marşurtla yükləri Çindən Avropaya 3 dəfə daha az müddətə çatdırmaq mümkündür. Bir sözlə, Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi Çin və Avropa arasında ən qısa marşrutdur.

Onu da vurğulayaq ki, Azərbaycan müasir nəqliyyat-logistika infrastrukturu yaratmaqla mühüm nəqliyyat mərkəzinə çevrilməklə yanaşı, Şərq-Qərb və Şimal-Cənub dəhlizləri layihələrində iştirak edən ölkələr arasında əməkdaşlığı genişləndirir. Beynəlxalq nəqliyyat layihələri ölkələr və xalqlar arasında əlaqələrin dərinləşməsinə xidmət edir. Mövcud infrastruktura əlavə olaraq, Zəngəzur dəhlizinin gələcəkdə açılması Azərbaycanın Orta Dəhliz vasitəsilə strateji əhəmiyyətini artıra bilər, çünki yeni dəmir yolu marşrutu Azərbaycanın yükdaşıma qabiliyyətini artıracaq. Qarabağ münaqişəsinin həll olunması ilə Azərbaycanda bu ərazilərdə yenidən qurma işləri aparılır, nəqliyyat və iqtisadiyyatın bərpası regionda inkişafa təkan verir, Şərq-Qərb dəhlizinin genişlənməsinə yol açır.

ƏDƏBİYYAT

1. https://alliancemultimodal-com.translate.goog/routes/east-west-transport-orridor/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=az&_x_tr_hl=az&_x_tr_pto=sc
2. https://plmo.cyber.az/2023/papers/38.pdf
3. https://ikisahil.az/post/259512-sherq-qerb-neqliyyat-dehlizinin-esas-ehemiyyeti-ustunlukleri-ve-ekoloji-aspektleri
4. https://alliance-net.translate.goog/az/east-west-transport-corridor/?_x_tr_sl=az&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en&_x_tr_pto=sc

AVROPADA TIR PARKLAR İLƏ BAĞLI TƏHLÜKƏSİZLİK TƏLƏBLƏRİ

DOS. NİCAT KƏRİMOV

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİTETİ
Mühəndislik fakültəsi/Logistika və nəqliyyat texnologiyaları kafedrası
nkarimov@beu.edu.az
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Avropa ölkələri üçün yük avtomobillərinin sürücülərini və onların yüklərini təhlükəsiz istirahət yeri ilə təmin etmək məqsədilə bir sıra rəqəmsal tətbiqlərdən istifadə edilmişdir. Almaniyada hazırlanmış platformada Almaniya, Avstriya, Belçika, Xorvatiya, Çexiya, Fransa, Macarıstan, İtaliya, Latviya, Litva, Lüksemburq, Niderland, Polşa, Portuqaliya, Rumıniya, Serbiya, Slovakiya, İspaniya, İsveç və Böyük Britaniyada olan yük avtomobillərinin dayanacaq məntəqələri barədə ümumiləşdirilmiş xəritə üzərində veb səhifə və mobil tətbiqlərdə göstərilməklə parklanma yerlərini tapmaq və sifariş vermək üçün istifadəsi asan platforma hazırlanmışdır. Bu rəqəmsal tətbiqlər yük oğurluğunun məhdudlaşdırılmasına, axtarışlara sərf edilən vaxtın azalmasına və sürücülər üçün daha təhlükəsiz iş mühitinə töhvə vermişdir. Bu tip tətbiqlərin bir sıra ölkələrin müvafiq tətbiqlərinə uyğunlaşdırılması sürücülərin vaxt itkisinin azalmasına olduqca böyük təsiri müşahidə edilməkdədir.

Açar sözlər: TİR parkı, SSTPAs - Təhlükəsiz və Təhlükəsiz Yük Maşınlarının Dayanacaqları, ESPORG, TAPA

Abstract

A number of digital applications have been used in European countries to provide truck drivers and their cargo with a safe place to rest. The German-made platform provides an overview of truck stops in Germany, Austria, Belgium, Croatia, Czech Republic, France, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, the Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Spain. , Sweden and the UK, an easy-to-use platform has been developed to search and book parking spaces by displaying them on a map on web pages and mobile apps. These digital applications have helped limit cargo theft, reduce search times and create a safer working environment for drivers. Adapting this type of application to the corresponding applications of a number of countries has a great impact on reducing driver time wastage.

Keywords: TIR park, SSTPAs- Safe and Secure Truck Parking Areas, ESPORG, TAPA

Avtomobil yük daşımaları Avropadaxili ticarət və logistikada üstünlük təşkil edən nəqliyyat növüdür və bütün yük dövriyyəsinin (ton kilometr) 50%-ə yaxını və daxili yükdaşımaların isə 75%-ni təşkil edir. Aİ iqtisadiyyatının əsasını təşkil edən Trans-Avropa yol şəbəkəsi ilə hər gün milyardlarla avro dəyərində yüklər daşınır.

Sektorun həcm baxımından uğurlu fəaliyyət göstərməsinə baxmayaraq, təhlükəsizliklə bağlı artan çağırışlar və sürücü çatışmazlığına və qocalmış işçi qüvvəsinə gətirib çıxaran cəlbedici olmayan iş şəraiti də daxil olmaqla, bu sahədə xeyli problemlər mövcuddur. Yük avtomobilinin sürücüsü vaxtının böyük hissəsini yük avtomobilinin salonunda, anbarlarda, intermodal terminallarda və ya avtomobil yolları boyunca dayanacaq/restoran sahələrində keçirir. Buna görə də, bu mühitlərin lazımi səviyyədə təhlükəsizlik, rahatlıq və təmizliyin təmin etməsi birinci dərəcəli əhəmiyyət kəsb edir. Cəlbedici olmayan iş şəraiti və qeyri-adekvat təhlükəsizlik işin cəlbediciliyinə və sektorun çiçəklənməsinə mənfi təsir göstərir.

Təkcə Avropa Birliyindəki yük oğurluqları ildə 8,2 milyard avronu ötdüyü təxmin edilən birbaşa itkilərlə nəticələnir və oğurluqların əksəriyyəti yük avtomobilləri park edildikdə baş verir [2].

2019-cu ildə Avropa Komissiyası təhlükəsiz və mühafizə olunan parklanma yerlərinin, eləcə də onların texniki xüsusiyyətlərinin həyata keçirilməsində Komissiyaya kömək etmək üçün yük avtomobilləri üçün təhlükəsiz və mühafizə olunan dayanacaq sahələri üzrə ekspert qrupu yaratmışdır.

Təhlükəsiz və mühafizə olunan yük avtomobilləri üçün dayanacaqlar (SSTPAs- Safe and Secure Truck Parking Areas) yük daşımalarında əsas prioritetdir. SSTPAs-lar məcburi istirahət zamanı peşəkar sürücülər üçün sosial ədalətli şəraitin təmin edilməsi üçün vacibdir. Bununla belə, bir çox Avropa

ölkələrində SSTPAs tələblərinə cavab verən infrastruktur yoxdur. Sürücülərin istirahəti üçün təhlükəsiz və mühafizə olunan infrastrukturun olmaması yükdaşıma sənayesinin imicinə xələl gətirir və yeni sürücülərin peşəyə cəlb edilməsində anlaşılan çətinliklərə səbəb olur.

SSTPAs tədqiqatını maliyyələşdirməklə, Komissiya Aİ-də SSTPAs-larla bağlı vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına töhfə vermək niyyətindədir. Bu, yük maşınlarının dayanacaq yerlərinin reytinqi və sertifikatlaşdırılması üzrə standartların uyğunlaşdırılması, eləcə də sürücülərə təhlükəsiz parklanma yerlərini tapıb sifariş etməyə və səfərlərini buna uyğun planlaşdırmağa imkan verən qarşılıqlı fəaliyyət göstərən İKT həlləri üçün əsasların yaradılması yolu ilə əldə ediləcək [3].

Yuxarıdakı rəqəmlər yol nişanındakı ulduzların və kilidlərin sayı təhlükəsizlik səviyyəsindən asılı olaraq 0-dan 5-ə qədər dəyişə bilir. Soldakı nümunə müstəqil bir işarəni göstərir. Sağdakı nümunə əlavə panelin (ağ-qara rəngdə də ola bilər) və yük maşınları üçün nəzərdə tutulmuş parkinq sahəsini göstərir.

Avropa birliyində **Təhlükəsiz və mühafizə olunan yük avtomobilləri üçün dayanacaqlar (SSTPAs- Safe and Secure Truck Parking Areas)** - TİR Parkların siyahısı verilmişdir:

Cədvəl 1. Avropada təhlükəsiz TIR Parklar

№	TIR PARK-ın adı	Yerləşmə yeri	Yerləşmə ölkəsi
1	Recharge City - Certification level: Platinum	Adress: Kai Lindbergs Vej 10 Horsens 8700 Denmark	Danimarka
2	PARKAMION - Certification level: Gold	Adress: VIA PIETRO NENNI 38 SETTIMO TORINESE 10036 Italy	İtaliya
3	AUTOHOF FAMILY - Certification level: Gold	Adress: Őszeszék Tanya Balástya 6764 Hungary	Macarıstan
4	DELTA PARK Truck Secure Parking - Certification level: Gold	Adress: Rue du Delta Dourges 62119 France	Fransa
5	Centre Routier de Fondeyre - Toulouse - Certification level: Gold	Adress:1-6 avenue de Fondeyre Toulouse 31200 France	Fransa
6	BIVAK Truck Park - Certification level: Gold	Adress:M5 highway exit 114, X. kerület Kiskunfélegyháza 6100 Hungary	Macarıstan
7	Trade Trans Parking - Certification level: Gold	Adress: Curtici citv, road Curtici Dorobanti FN, km 3,1, Arad County Curtici Arad 315200 Romania	Rumıniya
8	Travel Centers of Europe - Certification level: Platinum	Adress: Ortisoara Timis Romania	Rumıniya
9	Caspy Europarking - Certification level: Gold	Adress: Strada Principala 2B-2C Strejnicu, Prahova 107592 Romania	Rumıniya
10	CPL TRUCK PARK - Certification level: Bronze	Adress: Via Sommacampagna 61/d Verona 37137 Italy	İtaliya
11	TWV Park - Certification level: Gold	Adress:620 rue Pierre et Marie Curie Zone LogisterrA26 Labourse 62113 France	Fransa
12	Hatvan Kamionparkoló - Certification level: Silver	Adress: Tarjáni út 3. Hatvan 3000 Hungary	Macarıstan
13	Nagykanizsa Kamionparkoló - Certification level: Bronze	Adress: Buda Ernő utca 12. Nagykanizsa 8800 Hungary	Macarıstan
14	Parking Goordijk - Certification level: Bronze	Adress: Noorderlaan S.N. Antwerp 2030 Belgium	Belçika
16	Parking Ketenislaan - Certification level: Bronze	Adress: Fort De Perelweg S.N. Fort De Perelweg S.N. 9130 Belgium	Belçika
17	mowiz TRUCK Oiartzun - Certification level: Gold	Adress:PK8+500-9+000 AP-8/AP-1 southbound Oiartzun 20180 Spain	İspaniya
18	TRUCK ARENA TOULOUSE - Certification level: Gold	Adress:7, L'Ourmède Castelnau-d'Estrétefonds Toulouse 31620 France	Fransa

19	CALSINA CARRÉ SERVICES - Certification level: Gold	Adress: Camí del Roure, 5 Pont de Molins 17706 Spain	İspaniya
20	Truck Etape Valenciennes - Certification level: Gold	Adress:60 rue François Durieux – BP15 La Sentinelle 59174 France	Fransa
21	Truck Park Brescia EST - Certification level: Gold	Adress: Via Sandro Pertini, 16 Castenedolo (BS) 25014 Italy	İtaliya
22	mowiz TRUCK Astigarraga - Certification level: Gold	Adress: AP-8/AP-1 pk: 17+000-16+500 northbound Astigarraga 20115 Spain	İspaniya
23	VANJSKO TERETNO PARKIRALIŠTE – ROBNI TERMINALI ZAGREB - Certification level: Silver	Adress: Jankomir 25 Zagreb 10 090 Croatia	Xorvatiya
24	mowiz Truck Park Montseny - Certification level: Gold	Adress: AP-7 Km 117 South direction - Entrance of Barcelona coming from the north (Between exits 11 and 12) Llinars del Valles 08450 Spain	İspaniya
25	RDV TRANSPORTS / LA LONDONIENNE - Certification level: Gold	Adress:50 / 200 Rue Auguste Bartholdi Marck 62730 France	Fransa
26	Dyneff La Jonquera - Certification level: Bronze	Adress: Mas Morató Avenida de Euskadi s/n La Jonquera 17700 Spain	İspaniya
27	mowiz TRUCK Porta de Barcelona - Certification level: Gold	Adress: E-90 PK117+100 AP-7 decreasing direction Castellbisbal 08755 Spain	İspaniya
28	LKW-Sicherheitsparkplatz Düren (tankpool24) - Certification level: Gold	Adress: Am langen Graben 26a Düren Düren 52353 Germany	Almaniya
29	Dyneff Arasur - Certification level: Bronze	Adress: Plataforma Logística ARASUR Avenida de Álava s/n - A 2km de Miranda de Ebro Rivabellosa (Álava) 01213 Spain	İspaniya
30	Truck Parking Lithuania - Certification level: Gold	Adress: Jurbarko g. 35 Raseiniai 60177 Lithuania	Litva

Mənbə: https://eu-parkings.eu/sstpas/sstpas-list/

Avropa Komissiyası Təşkilatlarla (IRU, DEKRA və ESPORG daxil olmaqla) əməkdaşlıq edərək yük maşınları üçün təhlükəsiz parkinq standartlarını – təhlükəsiz və mühafizə olunan yük avtomobillərin dayanacaq sahələri (SSTPA) işləyib hazırlayıblar. Qəbul edilmiş qaydalara görə, əsas TEN-T şəbəkəsindəki bütün yollarda Aİ təhlükəsizlik səviyyələrinə cavab verən və bir-birindən 50 km-dən çox olmayan məsafədə yerləşən parkinq obyektləri olmalıdır [4].

Dörd təhlükəsizlik səviyyəsi mövcuddur: bürünc, gümüş, qızıl və platin. Bürünc və platin səviyyələri arasındakı fərqə misal olaraq, məsələn, parklanma zonasının təyin edilməsidir. Bürünc kateqoriyalı obyektlərdə parklanma zonası vizual olaraq müəyyən edilirsə, platin statuslu obyektlərdə kənardan icazəsiz girişin qarşısını almaq üçün mühafizə sistemi olan fiziki maneə quraşdırılır [1].

Məcburi xidmət elementləri:

- Kişi və qadın istifadəçilər üçün ayrıca sanitar qovşaqları mövcud və işlək olmalıdır;
- İsti su ilə təmin edilməlidir;
- Təmizlik vasitələri ilə təmin olunmalıdır;
- Tullantı qutular ərazidə mövcud olmalı və müntəzəm olaraq boşaldılmalıdır;
- Sanitar qovşaqları müntəzəm olaraq gündəlik təmizlənməlidir və yoxlanılmalıdır. Təmizləmə cədvəli göstərilməlidir;
- Qəlyanaltılar və içkilər həftənin 7 günü, günün 24 saatı satın alına bilinməlidir;
- Sürücülər üçün qidalanma sahəsi olmalıdır;
- İnternet bağlantısı pulsuz olmalıdır;
- Elektrik birləşdiriciləri şəxsi istifadə üçün mövcud olmalıdır;
- Dayanacaqda nəqliyyatın təhlükəsiz hərəkətini təmin etmək üçün aydın nişanlar qoyulmalıdır;
- Fövqəladə hallar üçün əlaqə vasitələri dayanacaqda ən azı milli dövlət dilində və ingilis dilində göstərilməlidir. Onlar asanlıqla başa düşülən piktoqramlarla təsvir edilməldir.

Könüllü xidmət elementləri:

- Yaxınlığında restoran 24/7 olmalıdır;
- Yük avtomobillərini qar və buz təmizləmək üçün avadanlıq olmalıdır;
- İnsanlar üçün yağış və günəşə qarşı sığınacaq nəzərdə tutulmalıdır;
- Yaxınlıqda avtomobil yumaq üçün sahə olmalıdır;
- Piknik masaları olmalıdır;

- Yaxınlıqda mağazalar fəaliyyət göstərməlidir;
- Yaxınlıqda sadə yeməklər olan qəlyanaltı barı olmaldır;
- Yaxınlıqda yanacaqdoldurma məntəqəsi olmalıdır;
- Yaxınlıqda tibbi yardım olmalıdır;
- Yaxınlıqda polis bölməsi olmalıdır;
- ATM olmalıdır;
- Yaxınlıqda otel yerləşməlidir;
- Yaxınlığında aptek olmalıdır;
- Sürücülərin istirahəti üçün şərait olmalıdır;
- Yaxınlığında texniki təmir müəsisəsi olmalıdır;
- Təhlükəli yüklərin ayrı dayanacağı olmalıdır;
- Yaxınlıqda camaşırxana olmalıdır;
- Yaxınlıqda ehtiyat hissələri mağazası olmalıdır;
- Xüsusi pəhriz qidası mövcud olmalıdır;
- Yük maşınının soyudulması üçün elektrik quraşdırma mövcud olmalıdır.

Şəkil 1. Avropada Təhlükəsiz TIR Parklar

Avropa ölkələri üçün yük avtomobillərinin sürücülərini və onların yüklərini təhlükəsiz istirahət yeri ilə təmin etmək məqsədilə bir sıra rəqəmsal tətbiqlərdən istifadə edilmişdir. Almaniyada hazırlanmış platformada Almaniya, Avstriya, Belçika, Xorvatiya, Çexiya, Fransa, Macarıstan, İtaliya, Latviya, Litva, Lüksemburq, Niderland, Polşa, Portuqaliya, Rumıniya, Serbiya, Slovakiya, İspaniya, İsveç və Böyük Britaniyada olan yük avtomobillərinin dayanacaq məntəqələri barədə ümumiləşdirilmiş xəritə üzərində veb səhifə və mobil tətbiqlərdə göstərilməklə parklanma yerlərini tapmaq və sifariş vermək üçün istifadəsi asan platforma hazırlanmışdır [5].

Bu rəqəmsal tətbiqlər yük oğurluğunun məhdudlaşdırılmasına, axtarışlara sərf edilən vaxtın azalmasına və sürücülər üçün daha təhlükəsiz iş mühitinə töhvə vermişdir. Bu tip tətbiqlərin bir sıra ölkələrin müvafiq tətbiqlərinə uyğunlaşdırılması sürücülərin vaxt itkisinin azalmasına olduqca böyük təsiri müşahidə edilməkdədir.

NƏTİCƏ

TIR parklarının yaradılması ilə əlaqədar olaraq Avropada həyata keçirilən tədbirlər və infrastruktur layihələri araşdırılmış və təhlil edilmişdir. Həmin ölkələrdə beynəlxalq yük daşımalarında sürücülərin və yüklərin təhlükəsizliyinin artırılması məqsədilə TIR parklar yaradılmış və sözügedən parklardan istifadəsinin daha əlçatan olması məqsədilə bir sıra rəqəmsal tətbiqlərdən də geniş surətdə istifadə edilmişdir.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Giuliano G., Showalter C., Yuan Q., Zhang R., "Managing the Impacts of Freight in California: A Research Report from the National Center for Sustainable Transportation (Rep.)". Metrans Transportation Center, University of Southern California. 2018
2. Tir Handbook. Customs Convention On The International Transport Of Goods Under Cover Of Tir Carnets (Tir Convention, 1975) 384 p.
3. N.Kopiks, D.Viesturs. Power Supply Of Tractors On Agricultural Farms. Proceedings of the 5th International Scientific Conference Engineering Rural Development, Jelgava: 2006, pp. 53.-57.
4. Gu, Y., & Ni, Z. (2013). A comprehensive review on truck parking studies. Journal of Advanced Transportation, 47(6), 588-607.
5. International Road Transport Union (IRU). (2020). Parking for trucks: A common challenge for all. Retrieved from https://www.iru.org/
6. Ministry of Transport, Infrastructure, Housing, Urban Development & Public Works (Kenya). (2018). Parking Standards for Trucks and Trailers in Kenya. Retrieved from http://www.transport.go.ke/

AZƏRBAYCANDA ŞİMAL-CƏNUB YOLU VƏ ONUN PERSPEKTİVİ

Heydərov Şamil

Azərbaycan Texniki Universiteti, Nəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi kafedrası,
Shamil.heydarov@aztu.edu.az

Xülasə. Məqalədə "Şimal-Cənub" layihəsinin Azərbaycan kontekstində tarixi təşəkkülündən və hazırkı vəziyyətinə baxışlarından tutmuş, gələcək inkişaf perspektivlərinə qədər hərtərəfli icmal verilir. Azərbaycanın rolu və əhəmiyyəti, marşrutun texniki parametrlərindəki fərqlər və iqtisadi faydalar da daxil olmaqla əsas aspektləri təhlil edən məqalədə yeni iqtisadi potensialın yaradılması kontekstində yeni infrastruktur layihələri də təfərrüatlı şəkildə təqdim olunur. Çabahar limanının əhəmiyyətinə diqqət yerirlir. Məqalə nəqliyyat infrastrukturu və təhsil sahəsində peşəkarlar, eləcə də regionda nəqliyyat əlaqələrinin inkişafı və iqtisadi əməkdaşlığın müasir strategiyaları ilə maraqlanan menecerlər və qərar qəbul edən şəxslər üçün nəzərdə tutulub.

Açar sözlər. Şimal-Cənub, dəhliz, dəmir yolu, yükötürmə, infrastuktur, koleya, strategiya, marşrut.

Summary. The article provides a comprehensive overview of the "North-South" project in the context of Azerbaijan, from its historical formation and views on its current situation to future development prospects. The article analyzes key aspects, including the role and importance of Azerbaijan, differences in technical parameters of the route, and economic benefits, and details new infrastructure projects in the context of creating new economic potential. Attention is paid to the importance of Chabahar port. The article is intended for professionals in the field of transport infrastructure and education, as well as managers and decision-makers interested in the development of transport links and modern strategies of economic cooperation in the region.

GİRİŞ.

Dəmir yolu nəqliyyatı bütün dünyada regionların iqtisadi inkişafında və sosial rifahında əsas rol oynayan infrastrukturun tərkib hissəsidir. Xüsusilə Azərbaycan kimi bir çox regional və geosiyasi xüsusiyyətlərə malik ölkələr üçün dəmir yolu kommunikasiyalarının inkişafı strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Dəmir yolları təkcə yüklərin və sərnişinlərin səmərəli daşınmasına imkan vermir, həm də sosial və iqtisadi dəyişikliklərin katalizatorlarına çevrilir. Dünya getdikcə bir-birindən asılı vəziyyətə düşdükcə, dəmir yolu infrastrukturunun inkişafı və modernləşdirilməsi dayanıqlı iqtisadi artıma can atan və öz vətəndaşlarının təhlükəsizliyini və rifahını təmin edən ölkələr üçün prioritet məsələyə çevrilib.

Avropa və Asiya arasında əsas coğrafi mövqeyə malik olan Azərbaycan beynəlxalq nəqliyyat marşrutlarında mühüm rol oynayır. Strateji yerləşməsi onu ticarət axınları və iqtisadi fəaliyyət üçün kəsişmə nöqtəsinə çevirir. Bu kontekstdə Bakı-Tbilisi-Qars layihəsi Şimal-Cənub inkişaf strategiyasının tərkib hissəsinə çevrilir. Bakını Tbilisi və Qarsla birləşdirən bu dəmir yolu marşrutu region üçün yeni perspektivlər açır, Şərqlə Qərb arasında daha sürətli və səmərəli nəqliyyat əlaqələrini təmin edir.

Bakı-Tbilisi-Qars (BTQ) dəmir yolu Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyənin dəmir yolu şəbəkələrini birləşdirən nəqliyyat dəhlizidir. Göstərilən istiqamətdə malların çatdırılması 15 gün ərzində baş verir. 2017-ci ildə istifadəyə verilən Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi də Mərkəzi Asiya ölkələrinin - Türkmənistan, Qazaxıstan, Özbəkistan, Qırğızıstan və Tacikistanın Avropa və dünya bazarlarına çıxışını asanlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub.

Dəhlizin ümumi uzunluğu 826 kilometrdir. BTQ layihəsinin istismarının üçüncü ilində daşınan yüklərin həcmi 3-5 milyon ton, beşinci ildə 6-8 milyon ton, sonrakı illərdə isə 3 milyon sərnişin və 17 milyon ton yük təşkil edir.

Bu baxımdan Şimal-Cənub istiqamətində dəmir yolunun tikintisi layihəsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. O, öz növbəsində, təkcə infrastruktur layihəsini deyil, həm də ölkələr və xalqlar arasında yaxınlaşma və əməkdaşlığın simvoludur.

Şimal-Cənub dəmir yolunun tikintisi Azərbaycan üçün mühüm strateji addımdır. Bu infrastrukturun inkişafı layihəsi ölkənin şimal və cənub bölgələri arasında daha səmərəli rabitəni təmin etmək məqsədi daşıyır. Bu, nəqliyyat əlçatanlığının yaxşılaşdırılmasına, regionların iqtisadi inkişafının stimullaşdırılmasına, eləcə də Azərbaycanın tranzit potensialının genişləndirilməsinə yönəlib. Bu tədqiqatın mövzusu dəmir yolu layihəsinin ölkə həyatının müxtəlif sahələri üçün əhəmiyyətinə, eləcə də Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafına və geosiyasi mövqeyinə təsirinə toxunur.

Tarixi baxış. Layihənin ortaya çıxması.

Sovet hakimiyyəti dövründə Zaqafqaziyada dəmir yolu sistemi inkişaf etdirilsə də, onun əsas məqsədi Sovet İttifaqının ehtiyaclarını ödəmək idi. Dəmir yolları ilk növbədə malların və hərbi ləvazimatların daşınması üçün tikilirdi. Lakin 1991-ci ildə Sovet İttifaqının dağılmasından sonra region yeni dövlətlərin yaradılması problemi ilə üzləşdi ki, bu da onları həm öz aralarında, həm də dünya bazarları ilə birləşdirən yeni nəqliyyat marşrutlarının işlənməsini tələb edirdi.

1990-cı illərdə digər postsovet dövlətləri kimi Azərbaycan da iqtisadi islahatların aparılması və iqtisadiyyatının modernləşdirilməsi zərurəti ilə üzləşmişdi. Bu baxımdan nəqliyyat infrastrukturunun, o cümlədən dəmir yolu nəqliyyatının inkişafı əsas prioritetlərdən birinə çevrildi. Bu səylər iqtisadi artımı və qlobal bazarlarla inteqrasiyanı dəstəkləyə bilən daha səmərəli və əlaqəli nəqliyyat sistemini təmin etmək məqsədi daşıyır.

Azərbaycan beynəlxalq təşkilatların və tərəfdaş dövlətlərin məsləhət və maliyyə yardımı da daxil olmaqla, nəqliyyat infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi səylərinə beynəlxalq diqqət və dəstək alıb. TRASEKA (Avropa-Qafqaz-Asiya Nəqliyyat Dəhlizi) və Avrasiya İnteqrasiya Proqramı kimi müxtəlif beynəlxalq təşəbbüslər Azərbaycan ərazisindən keçən nəqliyyat marşrutlarının inkişafı ilə bağlı ideyalar irəli sürmüşdür ki, bu da şimal-cənub dəmir yolu marşrutunun yaradılmasına marağa öz töhfəsini vermişdir.

Şimal-Cənub dəhlizi ilə bağlı danışıqlar 1993-cü ildə başlayıb, lakin sonradan konkret nəticələrə gətirib çıxarmayıb. Müqavilənin imzalanması üçün əsas səylər 1999-cu ildə başlayıb. Sonra Rusiya, İran, Hindistan və digər ölkələrin kommersiya firmaları arasında Şri-Lanka-Hindistan-İran-Xəzər dənizi-Rusiya beynəlxalq nəqliyyat dəhlizi ilə konteynerlərin daşınmasına dair saziş bağlanıb. Bu

müqavilə daşımanın təşkilini, tərəflərin öhdəliklərini, müxtəlif ölçülü konteynerlərdə yüklərin təxmini tariflərini və çatdırılma müddətlərini müəyyən etdi.

Nəqliyyat dəhlizinin yaradılması haqqında saziş 2000-ci il sentyabrın 12-də Sankt-Peterburqda Rusiya, Hindistan və İran arasında imzalanıb. Hazırda bu beynəlxalq dəhliz dünyanın 12 ölkəsini (Rusiya, Finlandiya, İran, Azərbaycan, Gürcüstan, Ukrayna, Türkmənistan, Qazaxıstan, Türkiyə, Belarus, Oman, Hindistan) əhatə edir. Buraya Rumıniya və Bolqarıstan da daxildir. Dəhlizin əsas məqsədi Rusiyanın Avropa hissəsi ilə Hind okeanına çıxışı olan Yaxın Şərq və Asiya ölkələri arasında əlaqə yaratmaqdır.

1996-cı ildə Türkmənistanda Meshhet-Serakh birxətli dəmir yolu açıldı və bu dəmir yolu ilə uğurlu daşımalar həyata keçirildi.

Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin digər marşrutlardan, məsələn, Süveyş kanalından keçən dəniz marşrutundan əsas üstünlüyü dəniz nəqliyyatı ilə müqayisədə daşıma məsafəsinin iki və ya daha çox dəfə qısalması və konteynerlərin daşınması xərclərinin aşağı salınmasıdır.

Layihənin yolları və həyata keçirilməsi.

2000-2002-ci illər arasında dəhliz vasitəsilə yüzlərlə Hindistan konteyneri göndərilib. Təcrübə göstərir ki, konteynerlərin İran vasitəsilə Fars körfəzi sahilindəki Bəndər-Abbas limanından Xəzər dənizindəki Ənzəli limanına daşınma müddəti gömrük rəsmiləşdirilməsi nəzərə alınmaqla 4 gün, Bəndər Abbasdan isə Ənzəliyə ümumi daşınma vaxtı 13 gündür. Daha sonra Şimal-Cənub dəhlizi ilə konteyner daşımaları Rusiya-İran marşrutu ilə məhdudlaşdırılıb, Hindistandan Həştərxan vasitəsilə konteyner daşımaları dayandırılıb. Buna baxmayaraq, layihə cəlbedici olaraq qaldı və sonradan ona Azərbaycan, Ermənistan, Belarus, Qazaxıstan, Oman və Suriya qoşuldu, Türkiyə və Ukrayna da qoşulmaqda maraqlı olduqlarını bildiriblər.

Dəhlizin Qərb marşrutu üzərində yerləşən Azərbaycan bu layihəyə 2005-ci ildə qoşulub və o vaxtdan bəri öz infrastrukturunu fəal şəkildə modernləşdirir.

Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin uzunluğu 7,2 min km-dir və 3 əsas marşrutu əhatə edir:

1. Transxəzər (Mərkəzi) marşrutu Hind okeanında Mumbay bölgəsindəki Hindistanın Cavaharlal Nehru limanından başlayır. O, daha sonra İranın Hörmüz boğazındakı Bəndər Abbas limanını, eləcə də İranın şimalına qədər olan avtomobil və dəmiryol marşrutlarını əhatə edir. Bura həmçinin İranın Xəzər dənizindəki Ənzəli limanı, Rusiyanın Həştərxan və Laqan limanları, həmçinin Azərbaycan, Qazaxıstan və Türkmənistan limanları daxildir.

2. Şərq marşrutu Qazaxıstan, Özbəkistan və Türkmənistan kimi Mərkəzi Asiya ölkələri vasitəsilə Rusiya və Hindistanı birləşdirir.

3. Qərb marşrutu Həştərxan, Mahaçqala və Samur limanlarından keçir, daha sonra Azərbaycan ərazisindən Astara stansiyasına qədər uzanır. Bundan sonra marşrut İran ərazisindən Astara, Rəşt və Qəzvin şəhərlərindən keçir.

Əvvəllər Tehran və Moskva arasında dəmir yolu əlaqəsi Naxçıvan Muxtar Respublikası (Azərbaycan), Ermənistan və Gürcüstan ərazisindən keçirdi. Lakin Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi və daha sonra Naxçıvanın Ermənistan tərəfindən blokadaya alınması, eləcə də Ermənistanın Azərbaycan tərəfindən blokadaya alınması postsovet dövründə bu marşrutdan istifadənin qarşısını almışdır.

2005-ci ildə üç ölkə Ermənistandan yan keçərək Naxçıvanı mühasirəyə alaraq yeni yolun tikintisinə dair saziş imzalayıb. Bu saziş Astara ilə Azərbaycan-İran sərhədi arasında İran ərazisində uzunluğu təqribən 350 kilometr, Azərbaycan ərazisində isə təqribən 8,5 kilometr uzunluğunda dəmir yolu hissələrinin tikintisini, habelə mövcud dəmir yolunun yenidən qurulmasını nəzərdə tuturdu. Azərbaycan ərazisində. Layihənin dəyəri 2 milyard ABŞ dolları qiymətləndirilir və tikinti 2006-cı ildə başlanıb.

«Astara (Azərbaycan) – Astara (İran) – Rəşt».

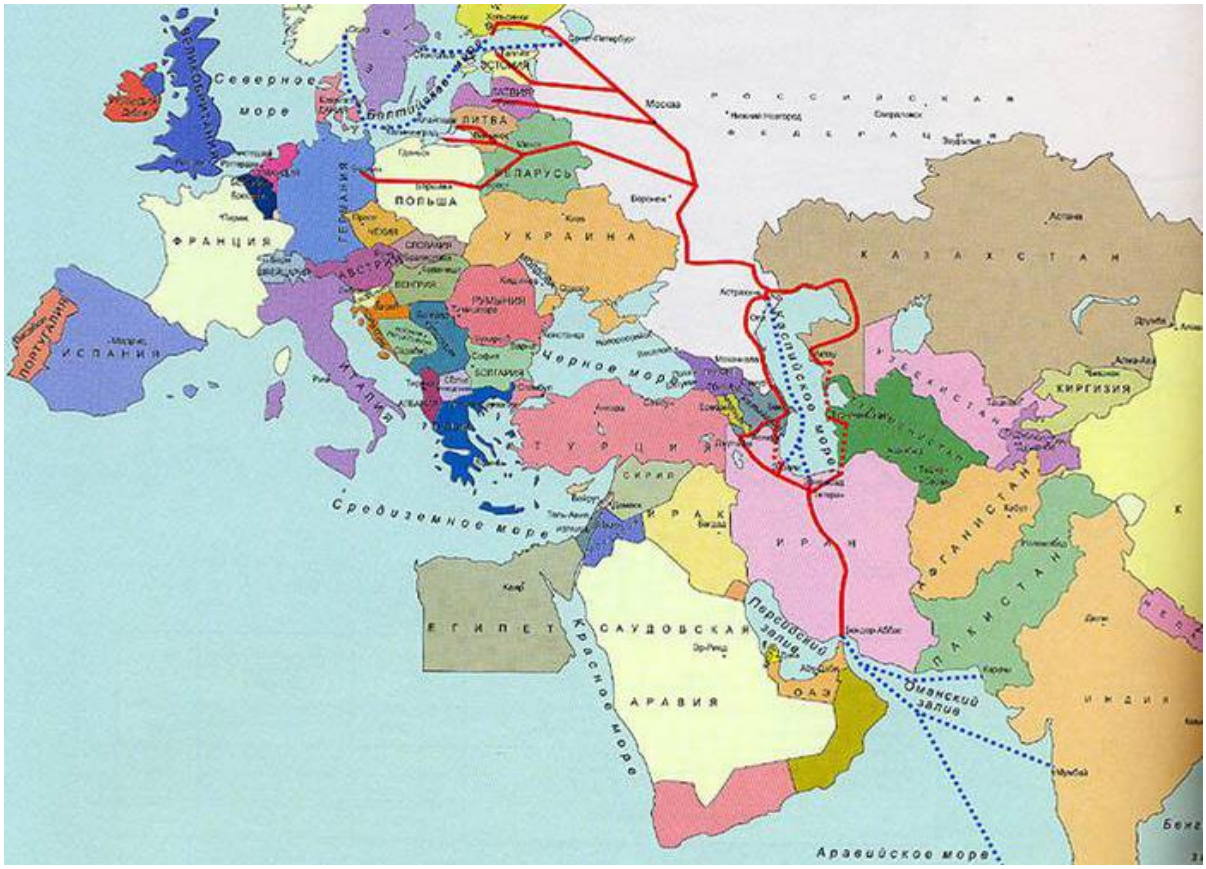
Layihə çərçivəsində görülən nəhəng işlərə baxmayaraq, İran tərəfindən həyata keçirilən Rəşt-Astara dəmir yolu hissəsinin tikintisinin tamamlanmaması Şimal-Cənub Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizinin gələcək inkişafına mane olub. Lakin 2023-cü ilin yazında İran və Rusiya arasında uzunluğu 162 kilometr olan çatışmayan hissənin tikintisi ilə bağlı müqavilə imzalanıb. Rusiyanın 1,3 milyard avro sərmayəsi ilə bu hissənin tikintisinin 2027-ci ilə qədər başa çatdırılması planlaşdırılır. Bu

müqavilə 2023-cü il mayın 17-də imzalanıb. Həmçinin qeyd olunub ki, Rusiya Dəmir Yolları bu prosesdə iştirak edə bilər.

Rəşt Qəzvin.

İranlı mütəxəssislər 2009-cu ildə Rəşt və Qəzvin arasında dəmir yolu hissəsinin tikintisinə başlayıblar. Birinci mərhələdə ildə 6 milyon ton yükün daşınması nəzərdə tutulur və gələcəkdə bu həcm 15-20 milyon tona çata bilər. Bu hissə İranda uzunluğu 164 kilometr olan ən mürəkkəb dəmir yolu layihələrindən biri hesab olunurdu.

Qəzvin-Rəşt istiqamətində ilk sınaq qatarı 2018-ci il noyabrın 22-də yola salınıb və bu hissənin açılış mərasimi 2019-cu il martın 6-da İran Prezidenti Həsən Ruhani, Azərbaycanın iqtisadiyyat naziri Şahin Mustafayev, Pakistan və İraq rəsmilərinin iştirakı ilə keçirilib..



Şəkil 1. Şimal-Cənub İTC-nin ümumi diaqramı

Astara-Rəşt.

Dəmir yolunun Astara-Rəşt hissəsində Rusiyadan ilk sınaq yük qatarı 2018-ci il fevralın 8-də yola salınıb. 2018-ci ilin mart ayının sonunda bu hissə istifadəyə verildikdən sonra yolun İran seqmenti Astaradakı stansiya və yük terminalı ilə birlikdə 25 il müddətinə Azərbaycana icarəyə verilib. 11 aylıq müddətdə bu yol ilə 270 min tondan çox yük daşınıb.

Rəştdən Ənzəliyə qədər olan hissənin tikintisinin 2022-ci ilin martına qədər başa çatdırılması planlaşdırılırdı. Azərbaycan Astaradan Rəştə qədər olan hissənin tikintisi üçün İrana 500 milyon ABŞ dolları məbləğində kredit ayırıb.

Hazırda bu hissədə yükdaşıma avtomobil nəqliyyatı ilə həyata keçirilir və hissənin uzunluğu 162 kilometrdir.

Qeyd edək ki, dəmir yolunun Qəzvindən Rəştə qədər olan hissəsi artıq istifadədədir, Rəştdən Astaraya qədər olan hissədə isə tikinti işləri davam edir.

Həmçinin, hazırda Azərbaycanda "Osmanlı"ya gedən dəmir yolu xətti qoşa, Astaraya isə tək yolludur. Bir yollu yol üçün yük həcmi ildə 25 milyon tona qədər, iki yollu yol üçün isə 80-100 milyon tona qədər yük ola bilər.

Astara-Rəşt marşrutunun işə salınması nəticəsində Şimal-Cənub İTC-nin qərb dəhlizi boyunca tranzit həcmi 30 milyon tona çatdırıla bilər və 2030-cu ilə qədər İTC-nin ümumi yük daşımaları 2030-cu ilə qədər artmalı olacaq, bugünkü 15 milyon tondan 41-45 milyon tona, daha uzun müddətdə isə 100 milyon tona çatacaq.

Astara (Azərbaycan) hissəsində yükötürmənin rahatlığı və avtomobil nəqliyyatınan sonar istifadə üçün terminal tikilməsi planlaşdırılır. Terminalın sahəsi 15-20ha olacaq, sürətli və keyfiyyətli yük ötürülməsi üçün bütün lazımi avadanlıqlarla təmin olunacaqdır. Bu terminalda təqribən 1000 nəfər işləyəcəkdir.

İrandan bu sahəyə yüklər daxil olduqda xarici passport lazım gəlməyəcəkdir. Nəqliyyat vasitələri, sürücü və yük ancaq terminal ərazisində yerləşə biləcəklər. Onlardan möhürlənmiş CMR tələb olunacaqdır. İran tərəfi üçün gömrük və digər əməliyyatlar başa çatır və Azərbaycan tərəfinin məsuliyyətinə keçir. Azərbaycan gömrük əməliyyatlarını həyata keçirir və konteynerləri öz nəqliyyat vasitələrinə yükləyir. Bu anda konteyner İrana qaytarılmır. Geri qaytarılma gələcək yükötürmə əməliyyatında baş tutacaqdır.

«Rutlardakı (koleya) fərqlər».

Qeyd etmək vacibdir ki, İran 1435 mm olan Avropa dəmir yolu standartından istifadə edir, Rusiyada isə bu rəqəm 1520 mm-dir. Tərəflərin razılığı ilə Astara (Azərbaycan) və Astara rayonu (İran) yük terminalları arasında müvafiq olaraq geniş və ensiz (İranda 6 km və Azərbaycanda 3 km) dəmir yolu xətləri nəzərdə tutulub. Hər iki ölkə üçün terminal tikiləcək və təkər dəyişdirmə avadanlığı quraşdırılacaq. Mütəxəssislər vurğulayırlar ki, marşrut üzrə istənilən yenidən yükləmə ehtiyacı əlavə vaxta gətirib çıxarır ki, bu da öz növbəsində yükün zədələnməsi riskini və əlavə xərcləri artırır.

Şəkil 2. "Astara-Rəşt" yolu

Başa düşmək lazımdır ki, İran və digər ölkələr arasında ölçülər fərqi müəyyən texniki çətinliklərə səbəb ola bilər. Bizim əsas problemimiz koleya ölçülərindəki bu müxtəlifliyi nəzərə alaraq səmərəli birləşmə texnologiyasını inkişaf etdirməkdir. Problemsiz texnologiyalar yaratmaq və müxtəlif ölçü standartları ilə kəsişmələrdə dayanma müddətini minimuma endirmək çox vacibdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, İranda üç müxtəlif koleya ölçüləri mövcuddur: Pakistanla sərhəddə 1676 mm və Azərbaycanla sərhəd bölgələrdə 1520 mm.

"Şimal-Cənub" Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizinin Azərbaycan ərazisində uzunluğu 505 km-dir.

Azərbaycanın töhfəsinə həmişə lazımi qiymət verilməsə də, rəqəmlər layihənin inkişafında Azərbaycandan keçən qərb marşrutunun mühüm rolunu göstərir. 2023-cü ilin yanvar-may aylarında Şimal-Cənub İTC üzrə daşımalar 41,8% artaraq 4 milyon tona çatıb. Daşımanın əsas hissəsi Azərbaycandan keçən qərb marşrutunun payına düşüb - 3,6 milyon ton (artım 37,9%). Qalan dəhlizlər boyu dinamika aşağıdakı kimidir:

• Türkmənistan və Qazaxıstandan keçən şərq marşrutu üzrə 353,5 min ton (artım 80,3%) daşınmışdır;

• Transxəzər marşrutu üzrə - 117,7 min ton (artım 80,5%).

2023-cü ilin oktyabrında Prezident İlham Əliyev Bakıdan Qubaya 129 kilometr uzunluğunda və dörd hərəkət zolaqlı ödənişli yolun istifadəyə verildiyini elan etdi. Bu yol "Şimal-Cənub" layihəsinin həyata keçirilməsi üçün strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Azərbaycan ölkədə optik rabitə kanalları ilə təchiz edilmiş ikixətli elektrikləşdirilmiş dəmir yolunun mövcudluğuna görə sərfəli tərəfdaşdır. Asiya İnkişaf Bankının ayırdığı 400 milyon dollar kredit hesabına yolun Bakı-Yalama hissəsi bərpa edilib. Həmçinin gələcəkdə Ələt-Astara hissəsinin bərpası nəzərdə tutulur.

Hazırda Yalama-Sumqayıt hissəsində təmir işləri aparılır. Daha sonra Astara-Ələt hissəsinə keçmək planlaşdırılır.

Rusiya ilə Azərbaycan arasında nəqliyyat əlaqələrinin inkişafı yük daşımaların həcminin 500 min tondan çox olmadığı Azərbaycan və İran arasında olduğundan daha fəal irəliləyir. Bu onunla bağlıdır ki, Rusiya üçün bu regionda iş Azərbaycanla Ermənistan arasında münaqişə səbəbindən mürəkkəbdir. Astara-Rəşt marşrutu açıldıqdan sonra Azərbaycan ərazisindən yük axınının təxminən 2 milyon tona yüksələcəyi gözlənilir.

İran və Azərbaycan arasında "Sərhəd Dəmir Yolu Sazişi" hazırlanır və bu sazişdə Azərbaycanın İrana 200-ə qədər vaqon icarəyə verəcəyi bildirilir.

Azərbaycanda Şimal-Cənub marşrutu üzrə avtomobil nəqliyyatının inkişafı.

Astara hissəsində (Azərbaycan) yenidən yüklənmə və avtomobil nəqliyyatından sonra istifadənin asanlığı üçün azad iqtisadi zona olacaq terminalın tikintisi planlaşdırılır.

Dəmir yolu nəqliyyatından istifadə zamanı çətinliklər yarandığından terminalın avtomobil nəqliyyatı ilə yenidən yüklənməsi üçün tikilməsi planlaşdırılır. Məsələn, platformaların çatışmazlığı var və onların tikintisi çox bahadır. İkincisi, əlbəttə ki, hərəkətlilikdir. Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması gediş məsafəsinin 50 km-dən 800 km-ə qədər həyata keçiriləcək. Bu sıra yüklərin Rusiya və Gürcüstana daşınmasına imkan verə bilər.

Hazırda bu yolla ildə 5 milyon yükün daşınması planlaşdırılır. 22 tonluq avtomobillərdən istifadə olunacaq və onlardan təxminən 1260-a (hər istiqamət üzrə 630) ehtiyac olacaq. Ehtiyat hissələri, təmir və digər məsələlər üçün ehtiyat lazımdır. Üstəlik, ümumi park 1500 avtomobildən ibarət olmalıdır.

Layihənin həyata keçirilməsi üçün avtomobil qarajlarına ehtiyac vardır. Daha az tıxac və daha böyük miqyas üçün onlar Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində paylanacaqlar. Onların sayı təxminən 7-8 olacaq. Bunlar: Zəngəlan, Biləsuvar, Astara, Ələt, Abşeron logistika və s. Hər qarajda daha 50-dən çox insan işləyəcək. Artıq Zəngilandan 130-a yaxın reysin yerinə yetirilməsi planlaşdırılıb və ümumilikdə 630 reysin planlaşdırılması nəzərdə tutulur.

Bütün nəqliyyat Bakıdan yan keçərək, Müşfiqabad və Sumqayıtdan keçəcəkdir.

Gələcəkdə 10 milyon tondan çox daşınması planlaşdırılanda yüklər Rusiya və Gürcüstana gedəcək. Rusiyada cari təklif olunan marşrut: Dərbənd - Mahaçqala - Pyatiqorsk - Krasnodar.

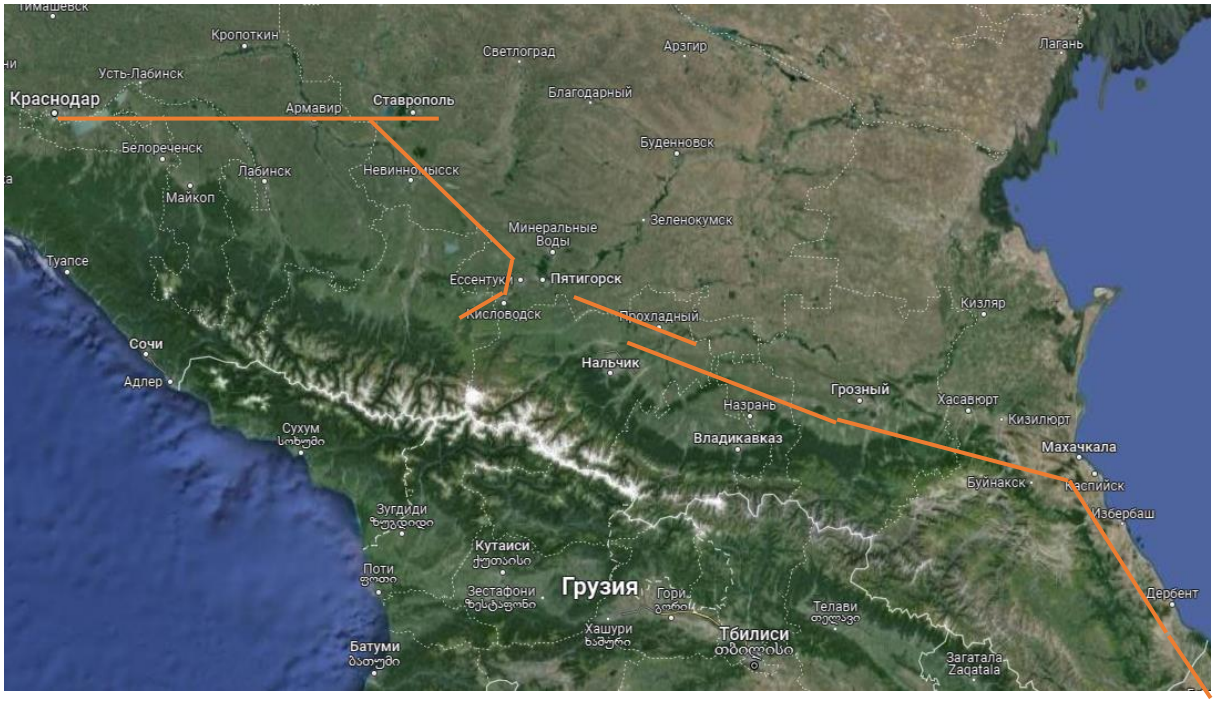
Orta nəqliyyat yürüşü 450-500 km-dir. Eyni zamanda, 700 nəqliyyat vasitəsi daşımalarda daim iştirak edir. 1 km-in qiyməti 1 ABŞ dollarıdır. Belə çıxır ki, təxminən 332.500 dollar mənfəətdir. Manata çevirsək, bu, təxminən 565 minə bərabərdir. Və ondan ümumi mənfəətin 25%-i qalacaq:

565.000 x 25% = 141.750 manat. İllik xalis mənfəət 51 milyon manatdan çoxdur. Hansı ki, dollarla 30 milyondan çoxdur. Bu hesablama 5 milyon yükün daşınması üçün aktualdır.

Belə bir layihənin həyata keçirilməsi zamanı, bilavasitə, yalnız logistika işçiləri nəzərə alınmaqla, 2000-ə yaxın iş yeri var. Onlara orta hesabla 800 manat maaş verilsə, ayda 1 milyon 600 min manat ödəniləcək.

Şimal-Cənub layihəsinin həyata keçirilməsindən əldə edilən iqtisadi və strateji faydalar.

Süveyş kanalı ilə Mumbaydan Sankt-Peterburqa ənənəvi dəniz çatdırılması adətən 30 ilə 45 günə qədər davam edir. İran, Türkmənistan və İrandan keçən dəmir yolu ilə alternativ marşrut 15-18 gün çəkir. Bu marşrut nəqliyyat xərclərinə 15-20% qənaət edir. Astara-Rəşt-Qəzvin dəmir yolunun tikintisi bu müddəti daha da azaldacaq.



Şəkil 3. Rusiyada yük daşınması

2021-ci ilin iyun ayında "Şimal-Cənub" Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizinin marşrutu üzrə ilk dəfə olaraq tam hüquqlu konteyner qatarı keçib. 2022-ci ilin iyulunda 39 konteynerdən ibarət ilk yük qatarı Çexovdan Bəndər Abbasa yola düşdü və daha sonra Hindistana çatdı. Ən azı altı maşinist səfər həyata keçirdikdən sonra Rusiya Dəmir Yolları 2022-ci ilin oktyabr ayından hər ay bu marşrut üzrə müntəzəm konteyner qatarlarını işə saldı. Lakin texniki problemlər, xidmət səviyyəsinin qeyri-kafi olması və tam işləməməsi səbəbindən müəyyən gecikmələr oldu.

Dəhlizin qərb marşrutu layihədə əsas diqqət mərkəzindədir. 2023-cü ilin birinci yarısında layihə üzrə ticarət dövriyyəsi 41,8% artaraq 4 milyon ton təşkil edib. Yük daşımalarının əsas hissəsi, yəni 3,6 milyon tonu Qərb marşrutunun payına düşüb.

Rusiyanın baş naziri Mixail Mişustin 2023-cü ilin ilk 9 ayında Şimal-Cənub layihəsi çərçivəsində ticarət dövriyyəsinin əvvəlki illə müqayisədə 30% artdığını bildirib. İran prezidenti İbrahim Rəisinin Rusiyaya səfəri çərçivəsində layihə çərçivəsində yükdaşımaların həcminin artırılması məqsədilə Rusiyanın nəqliyyat şirkətlərinin nümayəndələri ilə danışıqlar aparılıb. Müzakirələr zamanı tərəflər qeyd ediblər ki, yükdaşımaların həcminin artırılması ilə yanaşı, tranzit müddəti 49 gündən 20 günə endirilib.

BTC üzrə yük daşımalarına Azərbaycandan, Ermənistandan, Gürcüstandan və İrandan yüklər daxildir. Rusiyadan əsas yüklər taxıl (54%) və taxta, Rusiyaya isə bitki mənşəli məhsullar (56%), sement və tikinti materialları tədarük edilir. İranın hesablamalarına görə, Şimal-Cənub İTC-nin bütün

marşrutları üzrə infrastruktur məhdudiyyətlərinin aradan qaldırılması şərti ilə illik daşıma potensialı 10 milyon ton təşkil edir. 2023-cü ildə dəhlizlə əsasən neft yükləri, taxıl və qara metallar daşınıb.

«Çabahar Limanı: Şimal-Cənub marşrutunda yeni iqtisadi dəhliz».

İranın Fars körfəzindəki limanları geniş ərazilərə və potensialın genişləndirilməsi imkanlarına malikdir. Limanların dərinliyi ən böyük gəmilərin asanlıqla yerləşdirilməsinə imkan verir, avadanlıqlar, anbarlar və infrastruktur, o cümlədən dəmir yolları və avtomobil yolları səmərəli əməliyyatlara şərait yaradır. Hazırda limanların imkanları tam istifadə olunmur və faktiki dövriyyə 40-50 milyon ton səviyyəsində olsa da, potensialı ildə 100 milyon tona qədərdir.

Oman dənizinin şimalında yerləşən İranın yeganə okean limanı olan Çabahar Limanı Çabahar-Zahedan boyunca İranın dəmir yolu şəbəkəsinə qoşularaq Hindistandan Əfqanıstana, Orta Asiya ölkələrinə və hətta Avropaya yüklərin daşınmasında mühüm rol oynayacaq.

Şəkil 4. Çabahar limanı

İranda Hind okeanına birbaşa çıxışı olan yeganə liman olan bu limanın illik yük dövriyyəsi 2 milyon tondan artıqdır və ölkənin azad ticarət zonalarından biridir. Hindistan üçün Çabahardan keçən bu tranzit dəhlizi Pakistandan yan keçməklə Əfqanıstan və Mərkəzi Asiya ölkələrinə çıxış açaraq strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Liman Hindistana nəqliyyat xərclərini 60%, yüklərin Mərkəzi Asiyaya daşınma müddətini isə 50% azaltmağa imkan verəcək. Hindistandan Çabahar vasitəsilə Əfqanıstana ilk ixracat 2017-ci ildə 130 min ton buğdadan ibarət olub.

Yol tikintisinə 2020-ci ilin iyulunda başlanılıb; həmin il noyabrın 10-dək Xaş-Zahidan dəmir yolunun 157 kilometrlik hissəsi artıq açılmışdır. Bu dəmir yolu MDB ölkələrindən yüklərin daşınması üçün fəal şəkildə istifadə olunacaq və Hindistanla Rusiya arasında marşrutun bir hissəsi olacaq. Yolun ümumi uzunluğu 628 kilometr olacaqdır.

Çabahar limanının daxil olması Bəndər Abbas limanında tıxacları aradan qaldıracaq və yüklərin daha tez və sərfəli şəkildə daşınmasına imkan verəcək.

Çabahar limanı ilə bağlı təkliflərimiz dəmir yolu ilədir. Mallar Əfqanıstan və Pakistandan İrana gələcək.

«Yeni yollar».

Hazırda Şimal-Cənub quru yolu Bəndər Abbasda bitir. Yük daşıma bu limanda həyata keçirilir və gəmilər su yolu ilə Hindistanın Mumbay şəhərinə göndərilir.

Şəkil 5. Dəmir yollarına baxış

İranın qərb tərəfinə isə Suriya və İraqdan mal idxal etmək planlaşdırılır. Suriya-İraq-İran yolu Əbu Kamal (Suriya) - Əl Hədisə (İraq) - Xanagin (İraq) - Xosrəvi (İran) kimi görünəcək.

Türkiyədən İrana yük axını hazırda Van yaxınlığındakı Kapıköy (Türkiyə) və Razi (İran) stansiyaları vasitəsilə həyata keçirilir. Amma indi Qarsdan (Türkiyə) Naxçıvana (Azərbaycan) yolun çəkilməsi planlaşdırılır. Bu, malların Azərbaycana çatması üçün qısa və rahat yoldur. Bir şərtlə ki, Ermənistanla Azərbaycan arasında sülh bağlansın, bu dövlətlər vasitəsilə yol ən əlverişli və sərfəli yoldur.

Əfqanıstan və Pakistandan da marşrutlar açıla və Şimal-Cənuba daxil edilə bilər. İrandan keçən marşrut Madan-e'Sangan (İran) və Ghurian və ya Herat (Əfqanıstan) məntəqələrindən istifadə etməklə açıla bilər. Pakistan tərəfdən bunlar Mircave (İran) – Taftan (Pakistan)dır.

Nəticə.

Yekun olaraq deyə bilərik ki, bu layihənin tam həyata keçirilməsi üçün hələ çox iş görülməlidir. Bu iş hər bir ölkəyə daha çox gəlir, rahatlıq, mobillik və kommunikasiya təmin edəcək.

Azərbaycan üçün hazırda avtomobil logistikasını hərtərəfli təkmilləşdirmək prioritet məsələdir. Təsvir edilən layihə, hesablamalarımıza görə, ölkəyə 30 milyon dollar gəlir gətirəcək. İllik dövriyyəsi 15 milyon ton olan dəmir yolu nəqliyyatının inkişafı ilə mənfəət 80 milyon dollara çata bilər.

Biz də yeni yollar təklif edirik. Yeni nəqliyyat marşrutlarının açılması yeni bazarlara çıxmaq və ticarət tərəfdaşlıqlarını genişləndirmək üçün imkanlar yaradacaq ki, bu da ticarət həcminin artmasına və iqtisadi artıma töhfə verəcək.

Şimal-Cənub layihəsi Azərbaycanın nəqliyyat infrastrukturunun inkişafında əsas amilə çevrilir, regionda iqtisadi artım və əməkdaşlıq üçün yeni perspektivlər açır. Bu layihənin daha da gücləndirilməsi onun uğurla həyata keçirilməsini və ölkəmizin və onun tərəfdaşlarının inkişafına uzunmüddətli təsirini təmin etmək üçün birgə səylər və investisiyalar tələb edir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Sidorova E. K. “Azərbaycan kontekstində Şimal-Cənub layihəsinin həyata keçirilməsindən əldə edilən iqtisadi faydalar”. Nəqliyyat İqtisadiyyatı Konfransı, Moskva, 2018.
2. Əliyev V. G. (2019). “Şimal-Cənub layihəsinin Azərbaycan üçün iqtisadi faydaları və çətinlikləri”. İqtisadi siyasət jurnalı, cild 8, sayı 4, səh. 45-59.
3. Xasanov E. A. (2020). “Şimal-Cənub” layihəsinin inkişafında Azərbaycanın rolu və onun ölkə iqtisadiyyatına təsiri”. “İqtisadi İnteqrasiya” jurnalı, cild 15, say 3, səh. 112-125.
4. Abramov, I. V. (2018). “Şimal-Cənub layihəsinin Rusiya və İran arasında iqtisadi əməkdaşlıq potensialı”. İqtisadi coğrafiya jurnalı, 10-cu cild, 2-ci say, səh. 78-91.
5. Sadriev, M. R. (2017). “İranın Şimal-Cənub layihəsində iştirakının siyasi və iqtisadi aspektləri”. “İranşünaslıq” Araşdırma Mərkəzi, 12 saylı hesabat.
6. Azərbaycan Dəmir Yolunun rəsmi saytı https://freight.ady.az
7. https://www.trend.az/business/transport/3868048.html
8.https://az.sputniknews.ru/20230518/koridor-sever-yug-rossiya-vkladyvaetsya-v-razvitie-infrastruktury-v-azii-455024394.html
9. https://zdmira.com/?view=article&id=12713&catid=2
10. https://newcaucasus.com/politics/17400-koridor-sever-yug-problemyi-i-perspektivyi.html
11. https://www.dp.ru/a/2022/12/07/Zabitoe_staroe
12. https://aircenter.az/ru/single/mtk-sever--yug-i-ego-vliyanie-na-razvitie-otnoseniy-azerbaydjana-i-rossii-1339
13. https://e-cis.info/news/566/114169/

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi və Bakı Mühəndislik Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə

BAKI MÜHƏNDİSLİK UNİVERSİETİ-BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

AZƏRBAYCAN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ:

HƏDƏFLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ KONFRASNS

Bakı Mühəndislik Universiteti, 24-25 May 2024-cü il, Bakı, AZƏRBAYCAN

PROCEEDINGS

S E K S İ Y A – 5

NƏQLİYYATIN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ DAYANIQLI NƏQLİYYAT

24-25 MAY
Baku, Azerbaijan

NƏQLİYYAT VƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏR

Yədulla Həziyev

Naxçıvan Dövlət Universiteti
Memarlıq və Mühəndislik fakültəsi/"Nəqliyyat mühəndisliyi və texniki fənlər" kafedrası
yadohazi@gmail.com
Naxçıvan, Azərbaycan

Xülasə

Məqalədə ətraf mühitin mühafizəsinə xüsusi diqqət yetirilir və qeyd olunur ki, müasir dünyada ekologiya və enerjiyə qənaət məsələləri yeni həll yolları tapır, buna iri korporasiyalar və onların layihələri maliyyələşdirməsi kömək edir. Köhnə sistemlərin texnoloji modernləşdirilməsi nəqliyyat müəssisələrini daha uüksək səviyyəyə qaldırır və beynəlxalq bazarda rəqabətə davamlı olmağa imkan verir. Nəqliyyat-yol kompleksi ətraf mühitin güclü çirklənməsi mənbəyidir. Hərəkət intensivliyi daim artan nəqliyyat şəhərin əsas səs-küy mənbələrindən biridir. Məqalədə həmçinin qeyd olunur ki, nəqliyyat bir çox başqa neqativ hallara da səbəb olur. Belə ki, hər il yüz milyonlarla ton zərərli maddələr işlənmiş qazlarla atmosferə daxil olur. Yol şəbəkəsi, xüsusən də şəhər aqlomerasiyalarının yaxınlığında qiymətli kənd təsərrüfatı torpaqlarını "yeyir". Nəqliyyatın zərərli təsirlərinin təsiri altında insanların sağlamlığı pisləşir, torpaq və su hövzələri zəhərlənir, flora və faunaya güclü ziyan dəyir.

Açar sözlər: ekoloji problemlər, yol nəqliyyatı, enerji səmərəliliyi, ətraf mühit, ekoloji və iqtisadi problemlər, zəhərli maddələr.

Abstract

The article pays special attention to environmental protection and notes that in the modern world, issues of ecology and energy saving are finding new solutions, this is facilitated by large corporations and their financing of projects. Technological modernization of old systems takes transport enterprises to another level and allows them to be competitive in the international market. The transport and road complex is a powerful source of environmental pollution. Transport is one of the main sources of noise in the city, the traffic intensity of which is constantly growing. The article also notes that transport has caused many other negative phenomena: every year hundreds of millions of tons of harmful substances enter the atmosphere with exhaust gases; The road network, especially near urban agglomerations, "eats up" valuable agricultural land. Under the influence of the harmful effects of transport, people's health deteriorates, soils and water bodies are poisoned, and flora and fauna suffer.

Keywords: environmental problems, road transport, energy efficiency, environment, environmental and economic problems, toxic substances.

Giriş.

Təbii yanacaqlarla işləyən nəqliyyat həm ətraf mühitə, həm də insanların sağlamlığına böyük ziyan vurur. Nəqliyyatın yaratdığı zərərli emissiyalar qlobal istiləşmə problemini daha da artırır, insanlarda müxtəlif xəstəliklərə, o cümlədən tənəffüs və sinir sistemlərinin zədələnməsinə səbəb olur. Nəqliyyatın ətraf mühitə təsiri istixana effektinin artmasına, havanın və suyun çirklənməsinə, səs-küy çirklənməsinə, torpaq eroziyasına və s. kimi amillərə münbit şərait yaradır.

Nəqliyyat planetdə istixana qazı emissiyalarının ən böyük mənbələrindən biridir - təxminən 16%. Bu sahədə avtomobillər 11,9%, təyyarələr 1,9%, gəmilər 1,7%, qatarlar isə 0,4% pay sahibidirlər. Onu qeyd etmək lazımdır ki, nəqliyyat emissiyalarının azaldılması iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üçün çox vacib faktordur.

Tədqiqat metodu

Günümüzdə Yer kürəsində 1 milyarda yaxın avtomobil istifadə olunduğundan havanın çirklənməsinin böyük bir hissəsi avtomobillərdən atılan zərərli maddələrin payına düşür. Xüsusilə iri şəhərlərdə havanın çirklənməsinin əsas mənbəyi olan ətraf mühitə atılan bütün zərərli emissiyaların yarıdan çoxu avtomobil nəqliyyatının payına düşür. Orta hesabla ildə 15 min km yürüşlə hər avtomobil 2 ton yanacaq və təxminən 26-30 ton hava, o cümlədən 4,5 ton oksigen yandırır ki, bu da bir insanın ehtiyacından 50 dəfə çoxdur. Eyni zamanda hər bir avtomobil atmosferə 700 kq/l dəm qazı,

40 kq/l azot dioksid, 230 kq/l yanmamış karbohidrogenlər və 2 - 5 kq/l bərk cisimlər buraxır. Bundan əlavə, qurğuşunlu benzindən istifadə nəticəsində çoxlu qurğuşun birləşmələri ayrılır.

Müşahidələr göstərmişdir ki, əsas yolun kənarında yerləşən (10 m-ə qədər) evlərdə sakinlər yoldan 50 m aralıda yerləşən evlərə nisbətən xərçəng xəstəliyindən 3-4 dəfə çox əziyyət çəkirlər. Nəqliyyat həm də su hövzələrini, torpağı və bitkiləri zəhərləyir.

Daxili yanma mühərriklərindən zəhərli emissiyalar - işlənmiş qazlar, karbüratördən və yanacaq çənindən yanacaq buxarları ətraf mühitə yayılır. Zəhərli maddələrin böyük hissəsi daxili yanma mühərriklərinin işlənmiş qazları ilə atmosferə daxil olur. Ümumi karbohidrogen emissiyalarının təxminən 45%-i qazlar və yanacaq buxarları ilə atmosferə atılır.

İşlənmiş qazların bir hissəsi kimi atmosferə daxil olan zərərli maddələrin miqdarı nəqliyyat vasitələrinin ümumi texniki vəziyyətindən və xüsusən də, mühərrikdən - ən böyük çirklənmə mənbəyindən asılıdır. Beləliklə, karbüratörün tənzimlənməsi pozulursa, karbonmonoksit emissiyaları 4...5 dəfə artır. Tərkibində qurğuşun birləşmələri olan qurğuşunlu benzinin istifadəsi atmosfer havasının yüksək zəhərli qurğuşun birləşmələri ilə çirklənməsinə səbəb olur. Etil maye ilə benzinə əlavə edilən qurğuşunun təxminən 70%-i işlənmiş qazlarla birləşmələr şəklində atmosferə daxil olur ki, bunun da 30%-i avtomobilin egzoz borusu kəsildikdən dərhal sonra yerə çökür, 40%-i atmosferdə qalır. Bir orta yük maşını ildə 2,5...3 kq qurğuşun buraxır. Havada qurğuşun konsentrasiyası benzinin tərkibindəki qurğuşun tərkibindən asılıdır.

Dəmir yolu qatarları da kömür və ya mazutdan istifadə edildiyi təqdirdə istixana qazı emissiyalarının və zəhərli maddələrin istehsal mənbəyinə çevrilirlər. Bu zaman lokomotivlər atmosferi karbon qazı, metan, karbonmonoksit, azot oksidi, kükürd qazı və digər zərərli hissəciklərlə zəhərləyirlər. Yük və sərnişin qatarları, şəhərətrafı elektrik qatarları insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən əsas səs-küy və vibrasiya mənbələridir. Qatarların hərəkəti narahatlıq və stress səviyyəsini artırır, dəmir yollarının yaxınlığında yaşayan həşərat və quşların sayını azaldır. Uzun illər dəmir yollarında zəhərli kreozot yağı ilə hopdurulmuş ağac şpallardan istifadə edilirdi və bu gün də bir çox sahələrdə hələ də ağac şpallardan istifadə olunur.

Dünyada ticarət edilən bütün malların təxminən 90%-i su nəqliyyatı ilə daşınır. Dünya okeanlarının çirklənməsində gəmilərin rolu böyükdür. Yüklərin daşınması zamanı neft və digər kimyəvi maddələr suya qarışır. Təhlükəli maddələr və ya xam neft daşıyan gəmidə baş verən qəzalar zamanı karbon qazı, azot oksidi və kükürd dioksid emissiyaları suya dağıla bilər. Bu maddələr suda asanlıqla həll olduqlarından okeanın turşulaşmasına səbəb olur ki, bu da mərcan riflərini öldürür. Gəmilər hərəkət zamanı yad flora və fauna növlərini daşıyaraq yerli biomüxtəlifliyə təhlükə yaradırlar.

Dəniz nəqliyyatı müasir logistikada mühüm rol oynayır, lakin ətraf mühitin qorunması bu nəqliyyat növü üçün hələ də problem olaraq qalır. Konteyner gəmiləri və ya sərnişin bərələri hələ də sualtı və yerüstü mühitə və limanların yaxınlığında yaşayan insanların həyat fəaliyyətlərinə mənfi təsir göstərir. Su nəqliyyat vasitələri ekosistemə aşağıdakı yollarla mənfi təsir göstərir:

- səs-küy səviyyəsi arması ilə (sualtı və suyun üstündə);
- neft və çirkab suların ətrafa dağılması ilə;
- egzoz emissiyalarının yaranması ilə (CO_2, karbon monoksit, kükürd oksidləri, azot oksidləri, hissəciklər).

Dəniz nəqliyyat vasitələrinin ətraf mühitə təsiri və bunula bağlı məsələlərin həlli yollarının araşdırılması aktual olaraq qalır.

Dünyanın aviasiya karbon emissiyalarının yarısı sərnişinlərin yalnız 1%-nin payına düşür. Amerikalılar bu sahədə liderlik edirlər. Onlar Böyük Britaniya, Yaponiya, Almaniya və Avstraliyanın birlikdə götürülmüş göstəricilərini belə qabaqlayırlar. Təyyarələrin mənfi təsirlərindən biri səs-küydür. Bu, təkcə sərnişinlərə deyil, hava limanlarına yaxın ərazilərdə yaşayan insanlara da təsir edir. Təyyarə mühərriklərinin uğultusu eşitmə qabiliyyətini, konsentrasiyanı pozur və stressi artırır. Bundan əlavə, aviasiya yanacağı və digər maddələr su hövzələrini kimyəvi maddələrlə çirkləndirir.

Atmosferin çirklənməsi nəticəsində aşağıdakı xoşagəlməz halların baş verməsi qaçınılmazdır:

- buzlaqların əriməsi, dənizlərdə və okeanlarda suyun səviyyəsinin sürətlə artması (bu, daşqınların, su basmalarının və hətta bütöv şəhərlərin və ya okean adalarının yoxa çıxmasının birbaşa səbəbidir!);
- iqlim dəyişikliyi və tez-tez hava anomaliyalarının baş verməsi: yanğınlar, uçqunlar, dolu;
- şirin su hövzələlərinin azalması (bu, təbii içməli su anbarı olan buzlaqların əriməsi ilə bağlıdır).

Yol infrastrukturunun genişlənməsi heyvanlara və bitkilərə də mənfi təsir göstərir. Müxtəlif növ məməlilərin, quşların, suda-quruda yaşayanların və s. təbii yaşayış yerləri daralır. Heyvanlar təkərlərin altında ölür və ya sağ qalma şansının adətən aşağı olduğu başqa yerlərə köçür. Aparılan müxtəlif yol işləri ilə əlaqədar ağac və yaşıllıqların azaldılması davamlı olaraq aparılır. Bitkilər oksigen istehsal edir və quşlar, həşəratlar və s. üçün sığınacaq rolunu oynayır. Yol kənarındakı yaşıllıqların ləğv edilməsi və torpaqların şoranlaşması fauna və flora növlərinin məhv olma riskini böyük ölçüdə artırır. Meşələrin qırılması və kimyəvi maddələr torpağın eroziyasına və yeraltı suların çirklənməsinə səbəb olur.

Dünyanın elm adamları nəqliyyatı daha az invaziv etmək və planeti istixana effektinin təsirindən qorumaq üçün güclərini birləşdirir. Logistika sənayesində ən perspektivli sahələrdən biri nəqliyyatın ekologiyasıdır. Burada daim atmosferin çirklənmənin miqdarını və nəqliyyatın digər mənfi nəticələrini azaltmaq üçün yollar axtarılır. Nəqliyyat ekologiyası üçün əsas məsələlər bunlardır:

- enerjiyə qənaət etmənin yolları,
- alternativ yanacaqlardan istifadə etmək imkanları;
- nəqliyyat vasitələri, gəmilər, dəmir yolları və s. tərəfindən yaranan səs-küy səviyyəsinin azaldılması;
- daşınma zamanı yaranan tullantıların emalı üsulları.

Belə tədbirlərə nümunə olaraq malların bütün mərhələlərdə eyni konteynerdə daşındığı intermodal nəqliyyatı göstərə bilərik. Bu daşımalarda karbon emissiyalarını artıran əlavə yük daşınmalarına ehtiyac duyulmur

80 dB-dən yuxarı səs-küy insan orqanizmi üçün zərərlidir və 90 dB-dən yuxarı səviyyələrdə qismən eşitmə itkisi mümkündür. Ağrı həddi 120-130 dB aralığındadır. Şəhərlərdə akustik mühitə səs-küyün təsiri demək olar ki, həmişə yerli xarakter daşıyır və əsasən avtomobillər tərəfindən (80%-ə qədər səs-küyün) yaranır və avtomobillər güclü və uzun müddətli səs-küyün əsas mənbələri olduğu üçün ən çox mənfi təsir avtomobil nəqliyyatında olur. Nəqliyyat səs-küyü əhali üçün sənaye və ya məişət səs-küyündən daha böyük mənfi nəticələrə malikdir, çünki onun əhatə dairəsi daha genişdir və səs-küyün insan orqanizminə təsirini xarakterizə edən fiziki parametrlər müqayisə edilməz dərəcədə yüksəkdir.

Şəhərdə əsas səs-küyün əsas mənbələrindən biri nəqliyyatın intensivliyi durmadan artan avtomobil nəqliyyatıdır. 90...95 dB-lik ən yüksək səs-küy səviyyələri orta hərəkət intensivliyi saatda 2-3 min və daha çox nəqliyyat vahidi olan şəhərlərin əsas küçələrində müşahidə olunur. Küçə səs-küyünün səviyyəsi nəqliyyat axınının intensivliyi, sürəti və xarakteri ilə müəyyən edilir. Bundan əlavə, bu, planlaşdırma qərarlarından (küçələrin uzununa və eninə profili, binaların hündürlüyü və sıxlığı) və yol örtüyü və yaşıl sahələrin olması kimi abadlıq elementlərindən asılıdır. Bu amillərin hər biri nəqliyyat səs-küyünün səviyyəsini 10 dB-ə qədər dəyişə bilər.

Sənaye şəhərlərində magistral yollarda yük daşımaları çoxluq təşkil edir. Yük maşınlarının, xüsusən dizel mühərrikləri olan ağır yük maşınlarının ümumi trafik axınının artması səs-küy səviyyəsinin artmasına səbəb olur. Ümumiyyətlə, yük maşınları və minik avtomobilləri şəhərlərdə ağır səs-küy mühiti yaradır.

Magistral yolun hərəkət hissəsində yaranan səs-küy təkcə magistral yola bitişik ərazilərə deyil, həm də yaşayış məntəqələrinin dərinliklərinə yayılır. Beləliklə, ən böyük səs-küy təsir zonasında ümumşəhər magistralları boyunca yerləşən məhəllə və mikrorayonların hissələri var (ekvivalent səs-küy səviyyələri 67,4-dən 76,8 dB-ə qədər olur). Belə magistral yollara baxan açıq pəncərələri olan yaşayış otaqlarında səs-küy səviyyəsi yalnız 10..15 dB aşağı olur.

Nəqliyyat axınının akustik xüsusiyyətləri avtomobilin səs-küy göstəriciləri ilə müəyyən edilir. Ayrı-ayrı nəqliyyat vasitələrinin yaratdığı səs-küy bir çox amillərdən asılıdır. Bunlara mühərrik gücü və iş rejimini, ekipajın texniki vəziyyətini, yol səthinin keyfiyyətini və hərəkət sürətni aid etmək olar. Bundan əlavə, səs-küyün səviyyəsi və avtomobilin işinin səmərəliliyi sürücünün peşəkarlıq səviyyəsindən də asılıdır. Mühərrikdən gələn səs-küy mühərrik işə salınanda və qızdırılanda kəskin şəkildə artır. Avtomobilin birinci sürətlə hərəkət etməsi (40 km/saata qədər) həddindən artıq yanacaq sərfiyyatına səbəb olur, mühərrikin səsi isə ikinci sürətdə yaratdığı səsdən 2 dəfə yüksək olur. Böyük sürətlə hərəkət edən avtomobilin qəfil əyləclənməsi nəticəsində narahatedici səs-küy yaranır. Əyləcləmə prosesinə başlamazdan əvvəl mühərrik vasitəsi ilə hərəkət sürəti azaldılarsa, səs-küy nəzərəçarpacaq dərəcədə azalar.

Nəticə

Avtomobillərin ətraf mühitə mənfi təsirini azaltmaq və zərərli tullantılar ilə mübarizə aparmaq üçün əsas tədbirlərə aşağıdakılar aiddir:

- işlənmiş qazların toksikliyinə görə avtomobillərin qiymətləndirilməsi. Nəqliyyat vasitələrinə gündəlik nəzarət böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bütün avtoparklar xətt üzrə istehsal olunan avtomobillərin istismara yararlılığına nəzarət etməlidirlər. Mühərrik normal işlədikdə işlənmiş qazların miqdarı icazə verilən həddən çox olmamalıdır;
- Dövlət Avtomobil Müfəttişliyi haqqında Əsasnaməyə əsasən bu qurumun əməkdaşları ətraf mühitin avtonəqliyyat vasitələrinin zərərli təsirindən mühafizəsi tədbirlərinin həyata keçirilməsinə nəzarət etməlidirlər;
- qəbul edilmiş sərtləşdirilmiş toksiklik standartı normalarlna riayət edilməlidir: dəm qazı üçün - 35%, karbohidrogenlər üçün - 12%, azot oksidləri üçün - 21%;
- zavodlarda işlənmiş qazların toksikliyinə və tüstülülüyünə görə nəqliyyat vasitələrinə nəzarət və tənzimləmə tətbiq edilməlidir;
- şəhər nəqliyyatının idarəetmə sistemləri təkminləşdirilməlidir. Tıxacların yaranma ehtimalını minimuma endirən yeni hərəkətə nəzarət sistemləri işlənib hazırlanmalıdır, çünki avtomobil dayandıqdan sonra sürəti artırarkən bir neçə dəfə daha çox zərərli maddələr buraxır;
- tranzit nəqliyyat axınını özündə cəmləşdirən şəhərətrafı magistral yollar tikilməlidir.
- hərəkətin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi yaradılmalıdır.Belə sistemlər mütərəqqi texniki vasitələr, riyazi üsullar və kompüter texnologiyaları sayəsində bütün şəhər boyu nəqliyyatın hərəkətinə optimal nəzarət etməyə imkan verir və insanları nəqliyyat axınının birbaşa tənzimlənməsi vəzifələrindən tamamilə azad edir. Bu sistem kəsişmələrdə nəqliyyat gecikmələrini 20-25% azaltmağa, yol qəzalarının sayını 8-10% azaltmağa, şəhər havasının sanitar vəziyyətini yaxşılaşdırmağa, ictimai nəqliyyatın sürətini artırmağa, səs-küy səviyyəsini azaltmağa imkan verəcək;
- nəqliyyat vasitələrinin dizel mühərriklərinə çevrilməsi. Mütəxəssislərin fikrincə, avtomobillərin dizel mühərriklərinə keçirilməsi atmosferə zərərli maddələrin atılmasını azaldacaq. Dizel egzozunda demək olar ki, heç bir zəhərli karbonmonoksit yoxdur, çünki dizel yanacağı demək olar ki, tamamilə yandırılır. Bundan əlavə, dizel yanacağı müasir yüksək yanan karbüratörlü mühərriklərdə yandırılan benzinin oktan sayını artırmaq üçün istifadə edilən qurğuşun tetraetildən azaddır. Dizel mühərriki karbüratörlü mühərrikdən 20-30% daha qənaətlidir. Üstəlik, 1 litr dizel yanacağı istehsal etmək eyni miqdarda benzin istehsal etməkdən 2,5 dəfə az enerji tələb edir. Beləliklə, enerji resurslarına ikiqat qənaət olduğu ortaya çıxır. Bu, dizel avtomobillərinin sayında sürətli artımı izah edir;
- daxili yanma mühərriklərinin təkmilləşdirilməsi. Ekoloji tələbləri nəzərə alaraq avtomobillərin yaradılması bu gün dizaynerlərin üzləşdiyi ciddi problemlərdən biridir;
- yüksək zəhərli qurğuşun birləşmələrinin atmosferə daxil olması qurğuşunlu benzinin qurğuşunsuz benzinlə əvəz edilməsi ilə aradan qaldırıla bilər;
- daxili yanma mühərrikində yanacağın yanma prosesinin təkmilləşdirilməsi, elektron alovlanma sisteminin istifadəsi işlənmiş qazlarda zərərli maddələrin azalmasına səbəb olur;
- neytrallaşdırıcılar. Müasir avtomobillərlə təchiz oluna bilən toksikliyin azaldılması cihazlarının - neytrallaşdırıcıların inkişafına çox diqqət yetirilir;
- yanma məhsullarının katalitik çevrilməsi üsulu ondan ibarətdir ki, işlənmiş qazlar katalizatorla təmasda olmaqla təmizlənir. Eyni zamanda, avtomobilin işlənmiş qazlarında olan natamam yanma məhsullarının yanması baş verir;
- neytrallaşdırıcı egzoz borusuna bərkidilir və ondan keçən qazlar təmizlənmiş atmosferə buraxılır. Eyni zamanda, cihaz səs-küy basdırıcı kimi xidmət edə bilər. Neytrallaşdırıcılardan istifadə zamanı optimal şəraitdə atmosferə karbonmonoksit emissiyası 70-80%, karbohidrogenlər isə 50-70% azalır;
- müxtəlif yanacaq əlavələrindən istifadə etməklə işlənmiş qazların tərkibi əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırıla bilər.
- Son zamanlar neft emalı zavodlarında aşağı oktanlı benzinin katalitik reformasiyası prosesi geniş şəkildə tətbiq olunur. Nəticədə qurğuşunsuz, az zəhərli benzin istehsal etmək mümkündür. Onların istifadəsi havanın çirklənməsini azaldır, avtomobil mühərriklərinin xidmət müddətini artırır və yanacaq sərfini azaldır;

- benzin əvəzinə qaz. Yüksək oktanlı, tərkibi sabit qaz yanacağı hava ilə yaxşı qarışır və mühərrik silindrləri boyunca bərabər paylanaraq, işçi qarışığın daha tam yanmasına kömək edir. Mayeləşdirilmiş qazla işləyən avtomobillərdən zəhərli maddələrin ümumi emissiyası benzin mühərrikli avtomobillərdən xeyli azdır. Beləliklə, qaza çevrilən ZIL-130 yük maşını benzin analoqundan demək olar ki, 4 dəfə az toksiklik göstəricisinə malikdir. Mühərrik qazla işləyərkən qarışıq daha tam yandırılır. Və bu, işlənmiş qazların toksikliyinin azalmasına, karbon əmələ gəlməsinin və yağ istehlakının azalmasına və mühərrikin ömrünün artmasına səbəb olur. Bundan əlavə, mayeləşdirilmiş qaz benzindən daha ucuzdur;

- elektrik avtomobili. Hazırda, benzinlə işləyən avtomobil ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan mühüm amillərdən birinə çevrildikdə, mütəxəssislər getdikcə "təmiz" avtomobil yaratmaq ideyasına müraciət edirlər. Bir qayda olaraq, söhbət elektromobildən gedir.

Normal ekoloji vəziyyətin və əhalinin məskunlaşdığı yerlərdə insanların həyatı və istirahəti üçün rahat şəraitin yaradılmasına yönəlmiş yol hərəkətinin səs-küyünə qarşı mübarizə aşağıdakıları nəzərdə tutur:

- ərazilərin rayonlaşdırılması, küçə və yol şəbəkələrinin məqsədli marşrutlaşdırılması;
- daha təkmil avtomobillərin və mühərriklərin yaradılması;
- daşımaların təşkilinin və yükdaşımalarının təkmilləşdirilməsi;
- daha təkmil yol səki dizaynlarından istifadə edilməsi;
- xüsusi səs-küydən qorunma tədbirlərinin tətbiqi.

Şəhərlərdə (xüsusən də böyük şəhərlərdə) nəqliyyatın səs-küyü ilə mübarizə aparmaq və normal ekoloji vəziyyət yaratmaq üçün əvəzolunmaz tədbir- böyük investisiyalar tələb edən yeraltı, yaxşı havalandırılan nəqliyyat yollarının tikintisi hesab olunur.

Əhalini səs-küydən qorumaq üçün şəhərsalma tədbirlərinə aşağıdakılar daxildir:

- səs-küy mənbəyi ilə mühafizə olunan obyekt arasında məsafənin artırılması;
- abadlıq üçün akustik qeyri-şəffaf ekranların (yamaclar, divarlar və ekran binaları), səs-küydən qoruyan xüsusi zolaqlardan istifadə edilməsi;
- müxtəlif planlaşdırma üsullarından istifadə, mikrorayonların rasional yerləşdirilməsi;
- küçələrin rasional inkişafı, mikrorayonların və ayırıcı zolaqların maksimum abadlaşdırılması, relyefin istifadəsi və s.

Yaşayış binaları magistral yollardan ən azı 25...30 m məsafədə yerləşdikdə və yolların kənarları abadlaşdırıldıqda əhəmiyyətli qoruyucu effekt əldə edilir. Magistralın çökəkdə yerləşdirilməsi də ətrafdakı səs-küyü azaldır .

Avtomobilin səsini azaltmaq üçün, ilk növbədə, hərəkət vasitələri daha az səs-küylü mexaniki komponentlərlə dizayn edilməlidir. Bundan əlavə, avtomobilin səsinin azaldılması səs-küy uducu və səs izolyasiya edən cihazlardan istifadə etməklə də əldə edilə bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Golubev I.R., Novikov Yu.V. Ətraf mühit və nəqliyyat. - Moskva: Nəqliyyat, 1987.
2. Aksenov İ.Ya., Aksenov V.İ. Nəqliyyat və ətraf mühitin mühafizəsi. - Moskva: Nəqliyyat, 1986.
3. Lukanin V.N., Qudtsov V.N., Boçarov N.F. Avtomobilin səsinin azaldılması. - Moskva: Maşınqayırma, 1981.
4. Avtomobil nəqliyyatının inkişafının ekoloji problemləri. - Moskva, 2003.
5. Pavlova E.I. Nəqliyyatın ekologiyası. - Moskva: Nəqliyyat, 2004
6. https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/efekt-cieplarniany;3896611.html
7. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl
8. https://obserwator.imgw.pl/emter2021-pierwszy-europejski-raport-o-wplywie-transportu-morskiego-na-srodowisko/
9. https://www.emsa.europa.eu/emter
10. https://obserwator.imgw.pl/emter2021-pierwszy-europejski-raport-o-wplywie-transportu-morskiego-na-srodowisko/
11. Ядулла, Г., & Мамедова, У. (2023). Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду и пути их решения. *Scientific Collection «InterConf»*, (181), 390–395
12. Азиев Ядулла Гасан оглы, Наджафов Эльшен Таргулу оглы, & Велиев Саййад Мамед оглы. (2024). Шум от автомобильного транспорта и методы его уменьшения. *Scientific Collection «InterConf»*, (186), 400–406

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF TRANSPORT IN AZERBAIJAN

Turkan Sheydai

Azerbaijan State Oil and Industrial University
Economy and Management
Management
turkan.sheydai.90@list.ru
Baku, Azerbaijan

Abstract

The article contains information about environmental problems of transport and the role of sustainable transport. It explores the possibilities of both urban traffic control and flows.

Azerbaijan's transport sector faces a number of environmental problems that affect both human health and the integrity of the ecosystem.

Sustainable transport strategies are needed to solve environmental problems. This includes promoting public transport, investing in alternative fuel technologies such as electric vehicles, introducing stricter emission standards and integrating environmental considerations into transport planning and decision-making processes. By adopting holistic approaches that prioritize environmental protection alongside economic development, Azerbaijan can work toward a more sustainable transportation system that benefits both people and the planet.

Key words: environmental problems, urban traffic, ecosystem, environmental protection, economic development.

Introduction

Transportation plays a pivotal role in Azerbaijan's economic growth and societal development. However, alongside its benefits, transportation also poses significant environmental challenges. This article will delve into the environmental problems associated with transportation in Azerbaijan, examining the various factors contributing to these issues and proposing potential solutions.

Transportation in Azerbaijan faces several environmental challenges, largely in line with global trends but with some specific regional factors. Here are some key environmental problems associated with transportation in Azerbaijan:

1. **Air Pollution**: The increasing number of vehicles, particularly in urban areas like Baku, contributes significantly to air pollution. Emissions from cars, trucks, and other vehicles release pollutants such as carbon monoxide, nitrogen oxides, and particulate matter, which have adverse effects on air quality and public health.

2. **Traffic Congestion**: Congestion not only leads to wasted time and fuel but also exacerbates air pollution and greenhouse gas emissions. Inefficient traffic flow results in vehicles idling for prolonged periods, emitting pollutants into the atmosphere.

3. **Infrastructure Impact**: The construction and maintenance of transportation infrastructure, such as roads, bridges, and tunnels, can have negative environmental consequences. These activities may disrupt ecosystems, fragment habitats, and lead to soil erosion and water pollution if not managed properly.

4. **Noise Pollution**: Increased vehicular traffic generates noise pollution, particularly in densely populated areas and along major transportation corridors. Prolonged exposure to high levels of noise can have detrimental effects on human health and wildlife.

5. **Fuel Quality and Efficiency**: The quality of fuel used in vehicles can significantly impact air quality and emissions. Low-quality fuel with high sulfur content contributes to increased air pollution. Additionally, the lack of efficient public transportation options encourages reliance on private vehicles, further exacerbating environmental problems.

6. **Impact on Natural Resources**: The expansion of transportation infrastructure may require land clearance, leading to deforestation and loss of biodiversity. Construction activities can also disturb sensitive ecosystems, including wetlands and wildlife habitats.

7. **Climate Change**: Greenhouse gas emissions from transportation contribute to climate change by trapping heat in the atmosphere. Azerbaijan, like many other countries, is striving to reduce its carbon footprint and transition to more sustainable transportation options to mitigate the impacts of climate change.

Addressing these environmental challenges requires a multifaceted approach, including investment in public transportation infrastructure, promotion of sustainable urban planning practices, adoption of cleaner fuel technologies, implementation of vehicle emissions standards, and public awareness campaigns to encourage eco-friendly transportation habits. Additionally, regional cooperation and partnerships can facilitate the exchange of knowledge and best practices for mitigating the environmental impact of transportation in Azerbaijan.

The relevance of the work: The relevance of addressing the problems of transport in Azerbaijan cannot be overstated due to several reasons:

1. **Environmental Impact**: As discussed, transportation in Azerbaijan contributes significantly to air and noise pollution, as well as habitat destruction. Addressing these issues is crucial for safeguarding public health and preserving the country's natural resources.

2. **Public Health**: Poor air quality resulting from vehicle emissions poses serious health risks, including respiratory diseases and cardiovascular problems. Tackling transport-related pollution is essential for protecting the well-being of Azerbaijan's population.

3. **Economic Implications**: Traffic congestion and inefficiencies in the transportation sector can hamper economic growth by increasing travel times, reducing productivity, and raising transportation costs. Addressing these problems can enhance efficiency and competitiveness in Azerbaijan's economy.

4. **Sustainable Development Goals (SDGs)**: Sustainable transportation is integral to achieving several SDGs, including Goal 11 (Sustainable Cities and Communities), Goal 13 (Climate Action), and Goal 15 (Life on Land). By addressing transport-related issues, Azerbaijan can make progress towards fulfilling its international commitments.

5. **Global Context**: As part of the global community, Azerbaijan is also subject to international agreements and initiatives aimed at mitigating climate change and promoting sustainable development. Taking action to improve transportation aligns with these global efforts and enhances Azerbaijan's standing on the international stage.

In summary, addressing the problems of transport in Azerbaijan is not only relevant but also imperative for promoting public health, economic prosperity, and environmental sustainability. By implementing effective solutions, Azerbaijan can foster a more resilient and sustainable transportation system for the benefit of its citizens and the planet.

Purpose of the work

The purpose of exploring the environmental problems of transportation in Azerbaijan is multifaceted:

1. **Raise Awareness**: By highlighting the environmental challenges associated with transportation, the aim is to raise awareness among policymakers, stakeholders, and the general public about the urgent need to address these issues.

2. **Inform Policy Development**: Identifying and analyzing the environmental problems of transport can inform the development of targeted policies and strategies aimed at mitigating negative impacts and promoting sustainable practices within the transportation sector.

3. **Encourage Action**: The work intends to motivate action at various levels, including government initiatives, private sector investments, and individual behavioral changes, to address environmental problems effectively.

4. **Promote Sustainable Development**: By understanding the environmental implications of transportation, the goal is to promote sustainable development practices that balance economic growth with environmental protection and social equity.

5. **Contribute to Global Efforts**: Azerbaijan's efforts to tackle environmental problems in transportation contribute to broader international goals, such as those outlined in the United Nations Sustainable Development Goals and the Paris Agreement on climate change.

Overall, the purpose of examining the environmental problems of transportation in Azerbaijan is to catalyze positive change towards a more sustainable and environmentally responsible transportation system that benefits both present and future generations.

Object of study: The object of study regarding the environmental problems of transport in Azerbaijan encompasses various aspects related to transportation activities and their environmental impacts within the country. This includes:

1. **Transport Infrastructure**: The study examines the environmental effects of the development, maintenance, and expansion of transportation infrastructure, such as roads, highways, bridges, and railways. It investigates how infrastructure projects contribute to habitat destruction, deforestation, and landscape fragmentation.
2. **Vehicle Emissions**: Analysis is conducted on the types and quantities of pollutants emitted by vehicles, including cars, trucks, buses, and motorcycles. This involves studying the sources of emissions, their dispersion patterns, and their impact on air quality and public health.
3. **Traffic Congestion**: The study explores the environmental consequences of traffic congestion in urban areas, including increased fuel consumption, heightened emissions, and noise pollution. It assesses the effects of congestion on local air quality, greenhouse gas emissions, and overall environmental degradation.
4. **Fuel Consumption and Energy Use**: Examination is made of the patterns of fuel consumption and energy use in the transportation sector, with a focus on fossil fuel dependency and its implications for greenhouse gas emissions, climate change, and energy security.
5. **Policy and Regulations**: The study evaluates existing policies, regulations, and initiatives aimed at addressing environmental problems in transportation. It assesses the effectiveness of measures such as emissions standards, fuel efficiency regulations, and incentives for the adoption of cleaner technologies.

By studying these aspects comprehensively, the object of study aims to gain a holistic understanding of the environmental problems associated with transportation in Azerbaijan and identify strategies for mitigating their adverse effects on the environment and public health.

Scientific research: Scientific research on the environmental problems of transport in Azerbaijan involves rigorous investigation and analysis conducted by researchers, academics, and experts in various fields. Some key areas of scientific research on this topic include:

1. **Air Quality Monitoring**: Scientists conduct air quality monitoring studies to assess the levels of pollutants emitted by vehicles and their impact on ambient air quality in different regions of Azerbaijan. This research involves collecting data on pollutants such as nitrogen oxides, particulate matter, carbon monoxide, and volatile organic compounds.
2. **Emissions Modeling**: Researchers use sophisticated modeling techniques to simulate and predict the emissions of pollutants from various transportation sources. These models help quantify the contributions of different vehicle types, fuel types, and driving conditions to overall emissions levels.
3. **Health Impact Assessment**: Scientific studies investigate the health effects of transportation-related air pollution on the population of Azerbaijan. Epidemiological research assesses the associations between exposure to air pollutants from traffic and the incidence of respiratory diseases, cardiovascular disorders, and other health outcomes.
4. **Transportation Planning and Policy Analysis**: Researchers analyze transportation planning and policy measures aimed at mitigating environmental problems in Azerbaijan. This includes evaluating the effectiveness of strategies such as public transportation investments, congestion pricing, vehicle emissions standards, and incentives for clean vehicle technologies.
5. **Technological Solutions**: Scientific research explores technological solutions to reduce the environmental impact of transportation in Azerbaijan. This includes studies on alternative fuel options, such as biofuels and electric vehicles, as well as advancements in vehicle emissions control technologies and transportation system optimization.
6. **Socioeconomic Impacts**: Researchers assess the socioeconomic implications of environmental problems in transportation, including the costs of air pollution-related health care, lost productivity due to traffic congestion, and the economic benefits of implementing sustainable transportation solutions.

By conducting scientific research in these areas, scholars contribute to a deeper understanding of the environmental challenges facing Azerbaijan's transportation sector and provide evidence-based recommendations for policy development and implementation [1;2;3].

Research method

Researching the environmental problems of transport in Azerbaijan requires a multi-faceted approach.

Several methods are used when conducting research on environmental problems of transport in Azerbaijan. At the core of the case, these methods help determine the extent of the problem and the type of effective interventions. Exceptional methods of work can be as follows

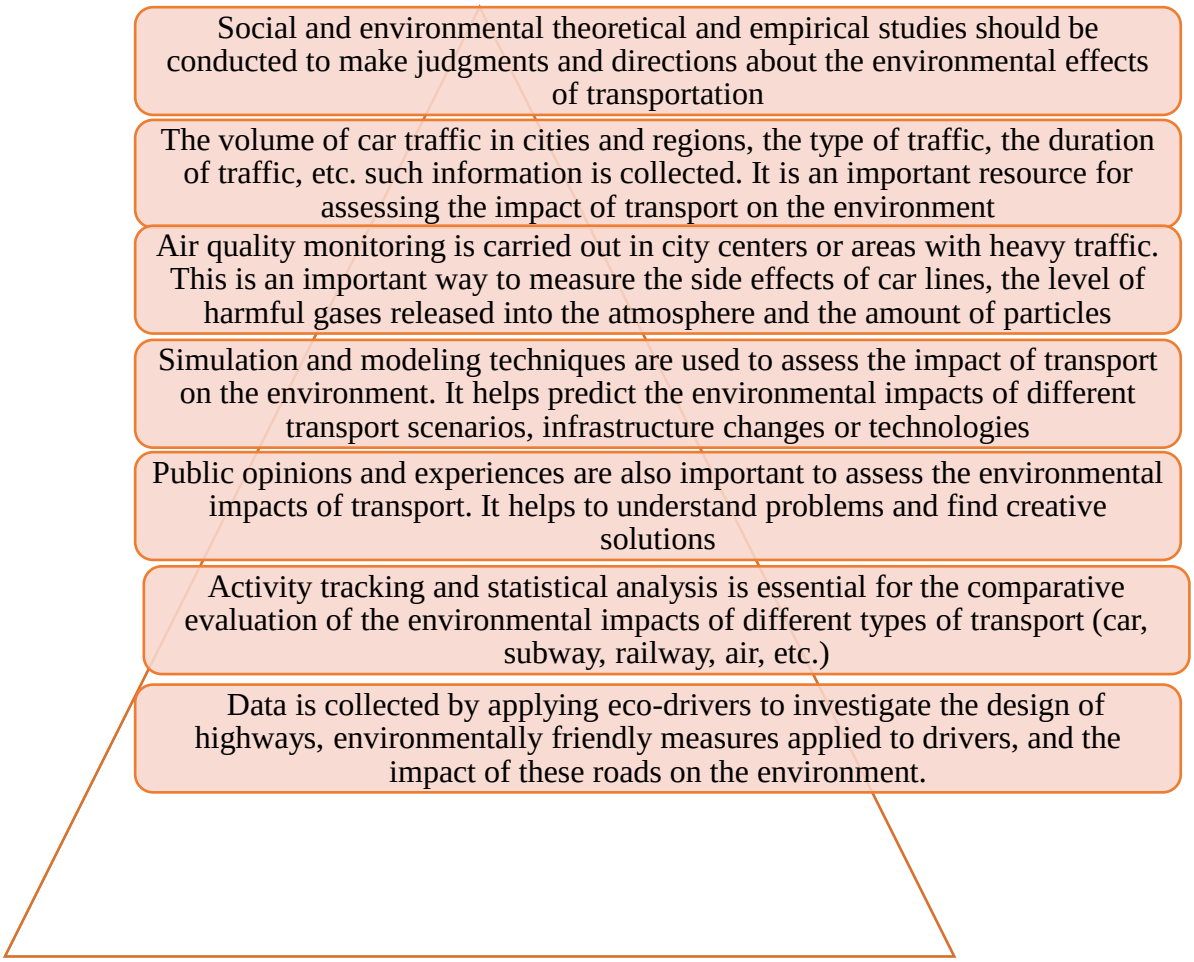


Figure 1. Several methods on environmental problems of transport
Source: *Compiled by the author*

These methods are used together and constitute important tools for understanding the impact of transport on the environment in Azerbaijan, identifying problems and finding effective solutions.

In a globalized world and at a time when integration processes are widespread, one of the most important characteristics is the restoration, restoration and later reuse of historically existing transit lines. In this regard, North-South transport is of great importance, which is one of the international transport routes connecting the countries of Eurasia. The use of North-South transport, which is mainly assessed as a TRACECA project, compared to the road leading to the Suez Canal, allows transit cargo to arrive many times faster, and is also an incentive to create important conditions for expanding political and economic relations between Central Asia , countries of the South Caucasus and Iran. [48]

Due to its geographical location, Azerbaijan is located at the intersection of two main transport corridors. The full-scale exploitation of these transport routes will be of great importance in strengthening the country's independence, as well as in increasing its economic power. An important route is the East-West corridor connecting Europe and Asia (TRACECA), passing through the territory of our republic. This feasible route will transport millions of goods annually. In the future, its importance in passenger transport will increase rapidly. However, the South-North Corridor is also important for our country - another global transport route that will pass through its territory. In addition to passing through Russia and Iran, this route will greatly increase cargo transportation from the Southeast and Middle East to Asia and Europe. This is 3 times shorter than the transport route from India to Europe. It is expected that with the launch of this transport route, leaving behind waterways, railways and roads, 15-20 million goods will be transported from the south of the planet to Europe annually.

Table 1. *Baku-Tbilisi-Kars project credit line financed by Azerbaijan*

№	Line of credit	Costs ($ million)
1	Line of credit. Total	775,0
1.1	1. Tranche A (25 years; with 1-%)	200,0
1.2	2. Tranche B (25 years; with 5-%)	575,0
2	Total cost of contracts for the project	721,2

The opening of the South-North corridor is Russia, which shows the most interest, and the realization of this corridor is one of the important directions of the transport strategy. This project is initially valued at around 600 million. Along with the socio-economic importance of this road, Russia believes that it will bring favorable political dividends in the direction of increasing inter-country relations.

From this point of view, the all-round participation and realization of the project, which has become an important transit space, will be very profitable economically and politically. Based on the conducted research, the important dividends of the project in our country are: [4;5;6]

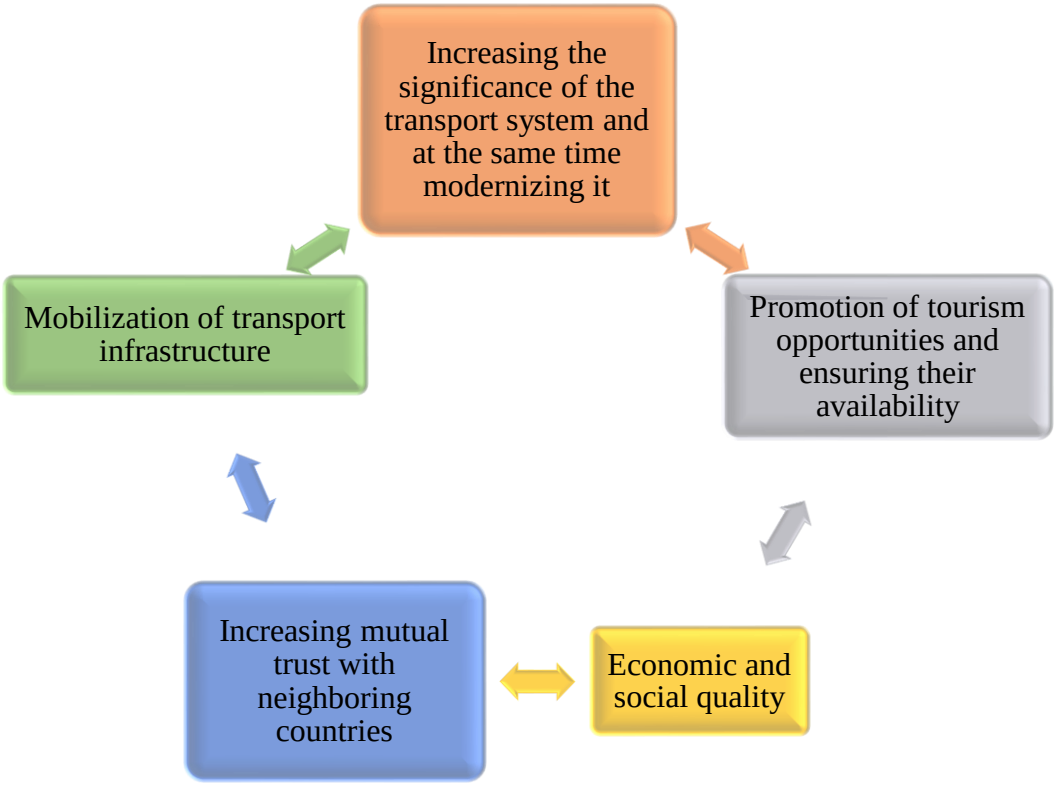


Figure 2. İmportant dividends of the project in our country
Source: *Compiled by the author*

After the formation of the North-South international transport route, it attracted the attention of countries and created interest in the corridor. After that, the Republic of Belarus, Kyrgyzstan, Kazakhstan, Armenia, Tajikistan, Syria and Oman joined the deal. In our republic, he joined that deal. In Azerbaijan, the North-South international road was established as a result of the Coordinating Council and received the document of consent after completing the internal procedures related to joining the agreement on the international transport road. This agreement, which is important for Azerbaijan, entered into force on the 30th. The important goals of the "North-South" deal for our country include: [5]

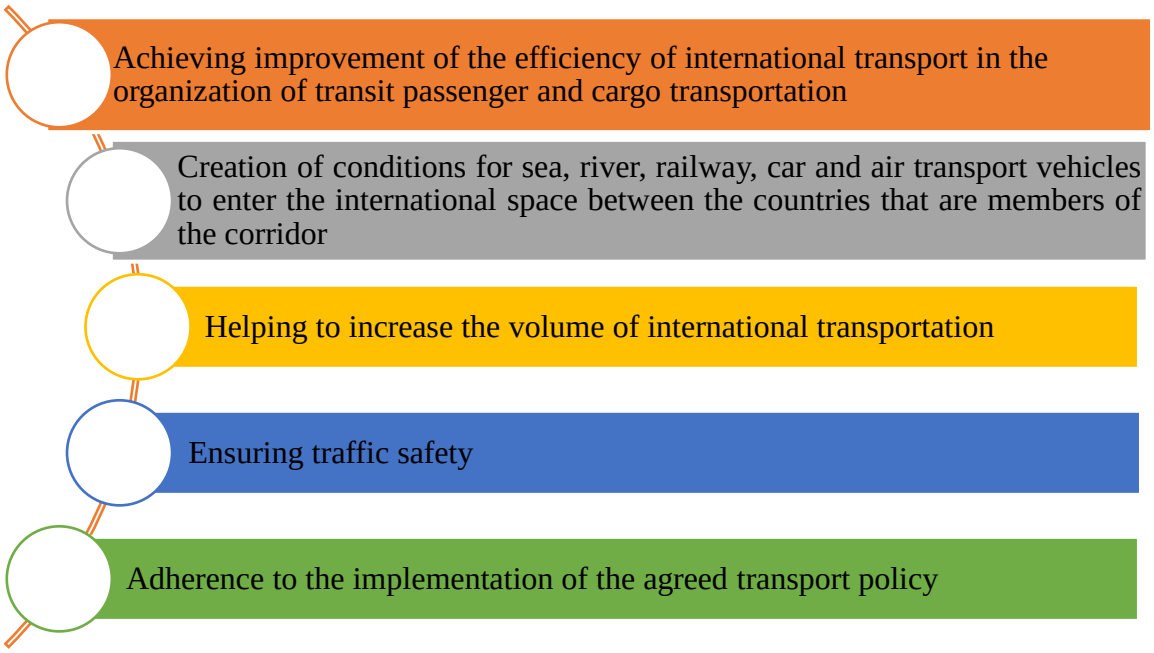


Figure 3. The goals of the "North-South" deal for our country [5]
Source: *Compiled by the author*

As a result of the transport corridor, our country is supposed to use the railway for the movement of most of the goods, which is noted as an important factor here, the type of transport of goods in large volumes and longer distances. For this very reason, projects are being prepared and implemented for the wider involvement of the transport complex of our country in cargo transportation through the international corridor, mainly for using the opportunities of road transport and Caspian Shipping. Experts also note that it is in the economic interests of our republic to join the "North-South" transport project and actively participate in passenger and cargo transportation, as well as expand its use, including [6;7]:

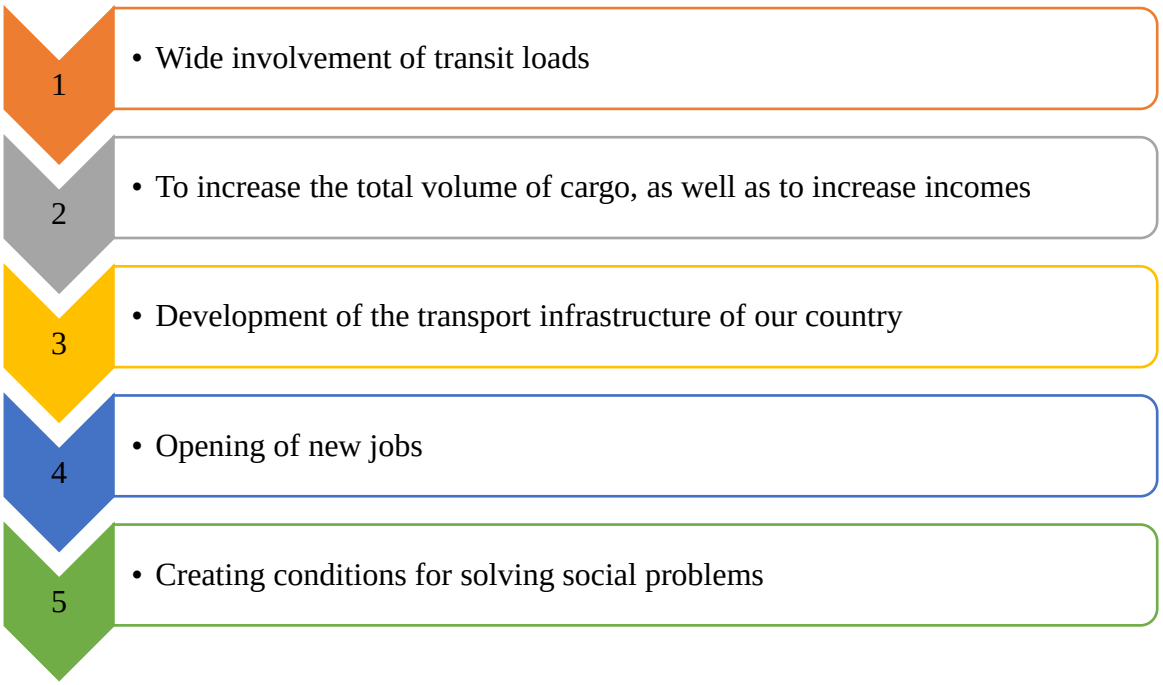


Figure 4. North-South" transport project
Source: *Compiled by the author*

It should also be noted that the interest of developing countries such as India and China in North-South transport routes is the main factor of increasing the importance of the project. As a transit country and one of the important factors, this method is the main factor especially for Azerbaijan.

At present, the functioning of relations between countries in the Caspian Sea, ports with infrastructure and at the same time the existence of railways is one of the important factors facilitating the realization of the corridor project. It would be more correct to say that the fact that both South Caucasus and Central Asian countries have natural resources and large sales markets increases not only the economic benefits of the corridor, but also its political importance. The realization of the politically and economically significant project, which occurred in the era of globalization, will not only increase the transit potential of Azerbaijan, but also lead to the intensification of economic relations in the Eurasian continent, including the South Caucasus, and the mutual increase of integration processes. Azerbaijan's participation in this transport project, which is important for our country, showing its favorable geographical location and at the same time considering its opportunities as a country with transit potential, will give an important impetus to the development and restoration of the existing transport infrastructure. If we take a look at the world experience, we will see that transit is not only an economic, but also a political factor that determines the state's place in the international world. At the same time, the provision of quality transit services is considered to be one of the factors that play a key role in the creation of the state budget. The conducted studies show that Germany, Austria, Baltic countries, Saudi Arabia, many countries of the world were able to use their geographical position to turn it into a source of income. In general, having transit power and taking advantage of this power belongs to the goals of every dynamically developing state in the modern world. Because transit activities, along with the increase in foreign exchange earnings, provide conditions for achieving the following positive results, and these factors are the main reasons for the expansion of the North-South transport corridor and its use [7]:

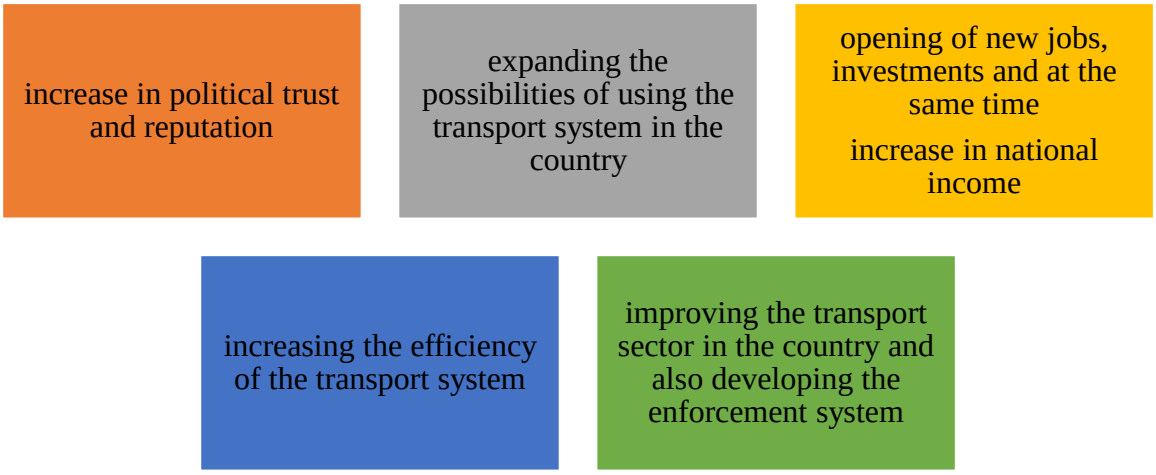


Figure 5. Factors are the main reasons for the expansion of the North-South transport corridor
Source: *Compiled by the author*

Towards the end of the 20th century, the processes that took place in the political life of the countries of the world gave a number of states, at the same time, the opportunity to step on the path of an independent state to our country. Our country, which has rich economic potential, surface and underground resources, was able to be the center of attention of the international world in the early days of its independence. Integration into Europe and at the same time the international world is observed with the implementation of internal reforms. The extensive economic development in Azerbaijan has led to the reconstruction of the transport sector, the realization of the population's demand for all types of transport services, and the development of the country's transit potential.

From the above, we can conclude that one of the dynamic and most active structures of the globalized world is transport. Therefore, it is necessary to study all the measures that are taking place in the international world and develop them by applying them to the field of transport in the country. It is very important to adopt programs of various measures and relevant laws related to the development of the transport sector.

Conclusion

After gaining independence in our country, the development of transport has entered a new stage. Important transport legislations have been completed. The country's economy developed rapidly and led to the organization and improvement of the transport law base. The end of the reforms in the field of transport created an incentive for further formation of the field of transport. The main role of the transport sector is to satisfy the expanding demand, as well as to keep pace with the principles of compatibility with the socio-economic development reforms being formed by the country. The changing conditions make it necessary to determine important directions for the transport sector to constantly move forward and to implement the main tasks determined by the country in the direction of the development of this sector. The main goal of the development and operation of the transport system is to support the improvement of the lifestyle of the country's population and the economy along with the means of transport.

The need for state regulation of transport activities is quite large. According to the state's policy, transport is the main field in terms of meeting public needs and providing services to the economic requirements of the country along with other economic categories of the country as a whole. It requires not competition between the types of transport, but turning to a complex that provides mutual, complementary, multi-directional services to the people who use their services. The state cooperates in regulatory activities and supports the development of different types of transport.

It should be based on the principle of influencing the transport area of the state up to the minimum limit. The development of transport infrastructure involves the use of budget funds and

other funds, as well as the involvement of private investors. Attracting private investors and commercialization of infrastructure should not be overlooked. At the same time, the state based on the policy, the gradual privatization of a number of transport infrastructures is also important.

Reference

1. F. Bagirov "Directions of increasing the role of transport in the socio-economic development of the country" Baku, 2009
2. Kochetov E.G. Geoeconomics. Mastering the world economic space textbook for higher schools. Translation from Russian. Baku: "Iqtisad University" Publishing House- 2014.
3. M. Nasibov. Future world order and geopolitical landscape. Basics of political predictions. General part. Book I. Baku, "Science and education" publishing house, 2013, 544 pages.
4. Baku-Tbilisi-Kars railway line: economic evaluations and social effects. New Integration Initiatives in Eurasia: Current Situation and Prospects. Proceedings of the II Eurasian Social Sciences Forum. Baku: "Economic University" Publishing House
5. Hasanov A.M. Geopolitics of Azerbaijan. Textbook. - Baku, 2015. -1056
6. South-North transport corridor: development trends and prospects. The abstracts of the scientific-practical conference dedicated to the conclusion of the budgetary scientific-research works carried out at the Azerbaijan State University of Economics in 2005-2006. Azerbaijan State Economic University (jointly with A.F. Hasizadeh) Baku. 2007.
7. The role of the Baku-Tbilisi-Kars railway line project in improving the regional transport infrastructure. Tax magazine of Azerbaijan. Baku: No. 3, 2014.

YAŞIL LOGİSTİKANIN ƏTRAF MÜHİTƏ ZƏRƏR VERƏN VƏZİYYƏTLƏRİN MİNİMUMA ENDİRMƏSİNDƏ VƏ İQTİSADİYYATDA APARDIĞI ROLU

Məmmədova Şamama Hacıbala qızı, İsmayılova Şəhla Hacıbala qızı,
Əliisa Azad Əliağa oğlu

Sumqayıt Dövlət Universiteti
Mühəndislik fakültəsi
samama-mamedova@mail.ru
aliisaazad@gmail.com
Sumqayıt, Azərbaycan

Xülasə

Məqalədə yaşıl logistikanın iqtisadiyyatda aparıcı rolu araşdırılmışdır. Yaşıl logistikanın tətbiqinin zəruriliyi əsaslandırılmış və onun idarə olunması problemləri tədqiq edilmişdir. Qeyd edilmişdir ki, hər bir anbar, istehsal və ya logistik proses və tədarük zənciri yalnız ona xas olan unikal xüsusiyyətlərə malik olan canlı orqanizmdir.

Yaşıl logistika ətraf mühitə uyğun olan səmərəli daşıma və paylama sistemlərinin inkişafı, qablaşdırma və tullantıların azaldılması, bərk və təhlükəli tullantıların utilizasiyası kimi fəaliyyətləri əhatə edir. Daim inkişaf edən texnologiya və ticarətin qloballaşması ilə logistika sənayesi də bu dəyişiklik prosesinə daxil olub. Logistika şirkətləri məhsul və xidmətlərini qısa müddətdə istehlakçılara çatdıraraq rəqabət üstünlüyü əldə etməyi hədəfləyir.

İstehlakçılar isə ətraf mühitə zərər verəcək təsirləri minimuma endirəcək üsullardan istifadəni tələb edirlər. Karbon emissiyalarının artdığı bir vaxtda gündəmə gələn logistika növü, logistik fəaliyyətlər zamanı istifadəni və ətraf mühitə zərər verən vəziyyətləri minimuma endirməyi hədəfləyir. Yaşıl logistikanın məqsədi insanları və təbiəti bir dam altında bir araya gətirməkdir. Gələcək nəsillərə yaşana bilən bir dünya buraxmaq üçün logistika sənayesindəki bütün şirkətlər yaşıl logistika təcrübələri üçün siyasətlər müəyyən etməlidir. Bütün fəaliyyətini Ətraf Mühitin İdarəetmə Sistemi

çərçivəsində saxlayan və bu mövzuda daima innovativ həllər təklif edən Global Logistics Services daha təmiz bir mühit üçün könüllü olaraq çalışır.

Açar sözlər: Yaşıl logistika, karbon emissiyaları, elektrik nəqliyyatları (EV), İSO, əks logistika.

Summary

The article examines the leading role of green logistics in the economy. The necessity of applying green logistics is justified and the problems of its management are studied. It has been noted that each warehouse, production or logistics process and supply chain is a living organism with unique characteristics unique to it.

Green logistics includes activities such as the development of efficient transportation and distribution systems that are environmentally friendly, packaging and waste reduction, and disposal of solid and hazardous waste. With the ever-evolving technology and globalization of commerce, the logistics industry has also entered into this process of change. Logistics companies aim to gain a competitive advantage by delivering their products and services to consumers in a short period of time.

Consumers demand the use of methods that will minimize the effects that will harm the environment. A type of logistics that is emerging at a time of rising carbon emissions aims to minimize use and environmental damage during logistics activities. The goal of green logistics is to bring people and nature together under one roof. All companies in the logistics industry must establish policies for green logistics practices to leave a livable world for future generations. Global Logistics Services, which maintains all its activities within the framework of the Environmental Management System and constantly offers innovative solutions in this regard, works voluntarily for a cleaner environment.

Keywords: Green logistics, carbon emissions, electric vehicles (EV), ISO, reverse logistics.

Problemin aktuallığı

Dəyişən çatdırılma tələblərinə cavab vermək üçün müəssisələr sürətlə EV parklarına keçirlər. Elektrik enerjisi üçün qaz və ya dizel üçün olduğu kimi bir milin dəyərinin yarısından azına və heç bir sazlamaya və ya yağ dəyişikliyinə ehtiyac olmadan, EV parkları daha az əməliyyat xərclərinə və daha az dayanma müddətinə malikdir. Müəssisələr üçün EV-lərin başqa bir üstünlüyü onların buludla əlaqəli daha böyük təchizat zənciri şəbəkəsinə inteqrasiya oluna bilməsidir. Bu o deməkdir ki, müəssisələr həm keçmiş, həm də real vaxt əməliyyat məlumatlarını təhlil etmək üçün süni intellektlə işləyən texnologiyalardan istifadə edə bilər - pula qənaət etmək, yanacaq sərfiyyatını azaltmaq və ümumilikdə öz əməliyyatlarını asanlaşdırmaq yolları haqqında güclü (və təsirli) anlayışlar təqdim edir.

Daha yaşıl nəqliyyata gəldikdə isə, unutmayaq ki, dünya mallarının 80-90%-i dəniz yolu ilə daşınır. Hər il konteyner gəmiləri havaya təqribən 1 milyard metrik ton karbon qazı püskürür - bütün istixana qazları emissiyalarının təxminən üç faizi - və okeanlarda qalan tonlarla zəhərli tullantılar. Bunu dərk edərək, 2021-ci ilin sentyabrında 150 sənaye liderini təmsil edən Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı (IMO) 2008-ci il səviyyələri ilə müqayisədə 2050-ci ilə qədər emissiyaları 50% azaltmaq üçün dekarbonizasiya hədəfini qoydu.

Danimarka şirkəti Maersk (gəmiləri 2020-ci ildə 33 milyon ton CO2 buraxdı) bu iddialı məqsədə çatmaq üçün karbon-neytral metanolla işləyən səkkiz yeni gəmi sifariş etdi. Yaponiya və Norveçdəki gəmiçilik şirkətləri də tam elektriklə işləyən tanker gəmilərini və hətta (radar, infraqırmızı və avtomobilə inteqrasiya edilmiş həllər kameralarından istifadə etməklə) tamamilə idarə oluna və bağlana bilən dünyanın ilk avtonom elektrik yükdaşıyıcısını nümayiş etdirərək dəniz yük sektoruna əhəmiyyətli yeniliklər gətirirlər.

Problemin qoyuluşu

Yaşıl logistika, müştəri xidmətinin keyfiyyətinin azaldılmadan yaşıllaşdırmağa, logistika proseslərinin səmərəliliyinin artırılmasına və müxtəlif xərclərin azaldılmasına yönəlmiş müxtəlif yeniliklərin istifadəsi ilə əlaqədar olaraq logistika proseslərinin çirkləndirmə səviyyəsinin azaldılması yolunu tutur.

Yaşıl logistika idarəetməni səmərəliləşdirərək, əlavə ehtiyatları müəyyənləşdirmək və istifadə etmək üçün istehsalda və digər strukturlarda axın proseslərinin cari və strateji idarəetməsinin təşkilində mütərəqqi innovasiyalara ehtiyacı və onların tətbiqi imkanlarını araşdırır.

Problemin həlli üsulları

Qlobal istiləşmə, ətraf mühitin deqradasiyası və hökumət qaydaları akademik tədqiqatçıların və sənaye praktikantlarının logistika sənayesində yaşıl strategiyaları nəzərdən keçirmək üçün məlumatlılığını artırır. Bir çox iqtisadi fəaliyyət kimi logistika sektoru da davamlılıq çərçivəsində qiymətləndirilə bilər. Davamlı inkişafın mərkəzi mobillik və nəqliyyatdır. Dayanıqlı nəqliyyat ətraf mühitin qorunmasına diqqət yetirməklə yanaşı, iqtisadi artıma da töhfə verə bilər. Bu mənada yaşıl logistika müxtəlif məqsədlər (ekoloji, sosial və iqtisadi) arasında davamlı tarazlıq yaratmaq üçün göstərilən səylərdir.

Yaşıl anlayışı ekoloji şüurun yaradılmasından sonra strateji marketinq səyləri nəticəsində ortaya çıxdı. Bu konsepsiyanın marketinq strategiyalarında istifadəsi ilə onun mənfəət yönümlü marketinq strategiyası olduğu barədə fikir yaranmışdır. Yaşıl əslində bir prosesdir və davamlı mühiti qalıcı və mümkün edir. Dünyada həyata keçirilən bir çox fəaliyyət istixana qazı emissiyalarına gətirib çıxarır və emissiya nisbətlərinin orta hesabla 24%-nin logistik fəaliyyətlərdən olması yaşıl logistikaya nə qədər əhəmiyyət verilməsi lazım olduğunu izah edir.

Yaşıl logistika müştərilərin ehtiyaclarını ödəmək və əlavə dəyər yaratmaq üçün həyata keçirilən material və yüklərin daşınması, qablaşdırılması, saxlanması və tullantıların idarə edilməsi fəaliyyətlərinin ətraf mühitə və enerjiyə təsirini minimuma endirən, ətraf mühitə, sosial mühitə müsbət təsir göstərən yaşıl təcrübələr toplusudur. və iqtisadi performans və davamlılığı və ətraf mühitin qorunmasını təmin edir.

Yaşıl logistika konsepsiyası nəqliyyatın ətraf mühitə və enerjiyə təsirini azalda bilən təchizat zəncirinin idarə edilməsini əhatə edən təcrübələr və strategiyalar kimi müəyyən edilə bilər. Yaşıl logistika qablaşdırma, materialların daşınması, tullantıların idarə edilməsi və daşınmasını vurğulayır.

Yaşıl logistika sosial və ətraf mühit amillərinin işığında məhsulların davamlı istehsalı və paylanması ilə məşğul olur. Burada məqsəd təkcə logistika siyasətlərinin onları həyata keçirən təşkilata iqtisadi təsiri deyil, həm də onların cəmiyyətə əsas təsiri, o cümlədən ətraf mühitə çirklənmənin təsiridir. Yaşıl logistika təcrübələrinə müxtəlif paylama strategiyalarının ətraf mühitə təsirlərinin ölçülməsi, logistika tətbiqlərində enerji istifadəsinin azaldılması və tullantıların idarə edilməsi daxildir.

Yaşıl logistika ilə məşğul olan müəssisələr üçün ekoloji sertifikatın olması vacibdir. Yaşıl logistika ilə bağlı standartlar və sertifikatlar aşağıdakılardır;

- ISO 14064 İstixana qazı emissiyalarının ölçülməsi və nəzarət standartları
- ISO 14025 Ətraf Mühit məhsulu bəyannamələri
- ISO 14067 Karbon izi standartı
- ISO 14040-44 Həyat dövrünün qiymətləndirilməsi standart seriyası

Ənənəvi logistika fəaliyyətləri və yaşıl logistika fəaliyyətləri bir-birindən fərqlənir. Ənənəvi logistikada iqtisadi inkişafla ətraf mühitə dəyən ziyan artır. Yaşıl logistikada ətraf mühitə dəyən zərər azaldıqca iqtisadi və sosial inkişaf baş verəcək və ekoloji davamlılıq yüksələcək. Davamlı logistika şəkildə göstərildiyi kimi iqtisadi, ekoloji və sosial məqsədlər arasında davamlı tarazlığın yaradılması üsullarını araşdırmaq səyi kimi müəyyən edilə bilər. Yaşıl logistika sahəsində bütün bu səylər davamlılığa töhfə vermək və təmin etmək üzərində cəmlənir.

Alınmış yeniliklərin təhlili

Ətraf mühitin deqradasiyası və məhdud və azalan enerji resurslarının istehlakı səbəbindən yaşıl logistikaya diqqəti əhəmiyyətli dərəcədə artıran bir mərkəzdir. Logistikanın yeganə məqsədi artıq iqtisadi göstəricilər deyil, ekoloji və sosial performans davamlı inkişaf məqsədi ilə adi haldan daha vacib olmuşdur. Davamlı logistika üçün əhəmiyyətli dəyərə malik yaşıl logistika fəaliyyətləri haqqında məlumat aşağıdakı paraqraflarda təqdim olunur.

Yaşıl satınalma: Bu fəaliyyət, satınalma prosesində emal ediləcək xammalı seçərkən funksiyası tamamlandıqdan sonra təkrar emal edilə bilən, ətraf mühitə uyğun, təkrar emal edilə bilən və bioloji parçalana bilən kimi xüsusiyyətləri nəzərə alaraq tədarükçülərin seçiminə təsir göstərir. Bir çox şirkət ekoloji tullantıların qiymətləndirilməsi və axının idarə edilməsini əhatə edən yaşıl satınalma ilə məşğul olur.

istiqamətləndirilir. Bu kontekstdə tədarükçülərdən istehsal olunan mal və xidmətlər üçün ətraf mühitə uyğun olmaları istənilir. Tender müqavilələrində yaşıl, təkrar emal və bioloji parçalana bilən kimi meyarlar tələb olunur.

Yaşıl istehsal: Yaşıl istehsal klassik istehsal proseslərindən fərqlənir, çünki yaşıl məhsulların istehsal proseslərində ətraf mühit amilləri nəzərə alınır. Burada əsas məqsəd məhsulun dizaynını təkrar emal etmək, yenidən istehsal etmək və təkrar istifadə imkanlarını qiymətləndirməkdir. Yaşıl məhsul istehsalının prinsiplərinə təbiətdəki heç bir canlıya zərər verməmək, ətraf mühiti qorumaq, istehlakçıların tələb və ehtiyaclarını ödəmək, enerji və təbii ehtiyatları qorumaq daxildir.

Yaşıl paylama: Bütün dünyada havanın keyfiyyəti tədricən azalır və logistik fəaliyyətlərdə istifadə olunan nəqliyyat vasitələrinin ətraf mühitə atılan tullantıları havanın keyfiyyətinin azalmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu mənada yaşıl logistika təcrübələrinə keçidlə davamlı logistikaya doğru böyük irəliləyiş əldə ediləcək. Yaşıl paylama fəaliyyətlərində aşağıdakı məqamlar nəzərə alınmalıdır:

• Yaşıl motorlu nəqliyyat vasitələri istifadə edilməlidir.
• Uzun məsafə daşımalarında dəmir yoluna üstünlük verilməlidir.
• Qurşunsuz benzinlə işləyən ekoloji cəhətdən təmiz avtomobillər alınmalıdır.
• Avtomobil yolu ilə daşınmalar yanacağın tullantılarının ətraf mühitə zərər verməyəcək şəkildə utilizasiyasına imkan verən texnologiya ilə təchiz edilmiş nəqliyyat vasitələri ilə həyata keçirilməlidir.

Yaşıl tərs logistika: Əks logistika, dəyərin yenidən qiymətləndirilməsi məqsədi ilə məhsulların utilizasiya sahələrindən daşınması üçün hər hansı bir səyə aiddir. Yaşıl logistika logistikanın ekoloji təsirini başa düşmək və minimuma endirmək deməkdir. Yaşıl logistika fəaliyyətlərinə müəyyən nəqliyyat növlərinin ətraf mühitə təsirinin ölçülməsi, ISO 14000 sertifikatı, enerji istifadəsinin azaldılması və logistika fəaliyyətlərinin material istifadəsi daxildir. Əks logistikadan strateji istifadənin müxtəlif yolları var. Bu strateji istifadələr cədvəldə təqdim olunur.

İstifadə	**Faiz**
Rəqabətçi səbəblər	65.2%
Təmiz kanal	33.4%
Hüquqi mənada məhv etmə probləmləri	28.9%
Yenidən dəyərləndirmə faizi	27.5%
Varlıqları geri qazanmaq	26.5%
Qoruma marjası	18.4%

Mənbə: Rogers və Tibben-Lembke, 1999

Nəticə

Əhali artdıqca, resurslardan istifadə də düz mütənasib olaraq artır. Nəzərə alsaq ki, resurslar azdır (məhdud), ehtiyaclar isə sonsuzdur, bu, təbii resursların sürətlə istehlakına, təbiətə zərər vuran tullantılara və ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. Davamlı mühitin mövcudluğu üçün həm insanların hərəkətləri, həm də məhsul və xidmətlər istehsal edən təşkilatların fəaliyyətləri ilə bağlı bəzi dəyişikliklər edilməlidir.

Son illərdə ekoloji şüurun formalaşması və artması ilə yaşıllığa dönüş başlayıb. Fəaliyyətlərin yaşıllığa çevrilməsi ətraf mühitə, sosial və iqtisadi sahələrə böyük töhfələr verir. Ekoloji cəhətdən təmiz və təbii tarazlığı qoruyan bir perspektiv olan yaşıl yanaşmanın tətbiq olunduğu sektorlardan biri də logistika sektorudur. Yaşıl satınalma, paylama, qablaşdırma, istehsal və tərs logistika kimi yaşıl təcrübələr yaşıl logistika çərçivəsində fəaliyyət sahələri arasındadır. Bu kontekstdə yaşıl məhsul istehsalı istehlakçıların ehtiyaclarını ödəməyə, eyni zamanda təbiətdə yaşamaq üçün mübarizə aparan canlılara zərər verməməyə, enerji və təbii ehtiyatları qorumağa əsaslanır. Yaşıl satınalma təkrar emal oluna bilən, ətraf mühitə zərər verməyən və az enerji sərfiyyatı olan materialların alınmasını tələb edir. Yaşıl paylama çərçivəsində ekoloji cəhətdən təmiz, qurğuşunsuz benzinlə işləyən yaşıl mühərrikli vasitələrə üstünlük verilməlidir. Yaşıl qablaşdırma, qablaşdırmada ekoloji cəhətdən təmiz məhsullardan istifadə etməklə davamlılığa töhfə verir. Davamlı logistika üçün ilk növbədə logistika personalına davamlılıq, yaşıl logistika və ekoloji logistika mövzusunda təlimlər keçməlidir. Enerji səmərəliliyini artırmaq üçün karbon ayaq izinin azaldılması, alternativ və effektiv nəqliyyat üsullarının

mənimsənilməsi və nəqliyyatda ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat vasitələrinin seçilməsi kimi bir çox yaşıl dostluq təcrübələri logistikada davamlılıq üçün vacib təcrübələrdir.

Rəqabətin artdığı bu dövrlərdə yaşıl logistika təcrübələrini mənimsəyən təşkilatlar daha üstün mövqedədirlər. Yaşıl logistika təcrübələrini mənimsəyən bir iş kimi tanınmaq üçün bir işin davamlılığa töhfə verməsi vacibdir. Logistika sektorunun ətraf mühitə vurduğu zərərin azaldılması yuxarıda qeyd olunan fəaliyyət sahələri çərçivəsində effektiv davamlılıq strategiyasının həyata keçirilməsi ilə mümkün olacaq. Gələcək tədqiqatlarda yaşıl logistika anlayışını kəmiyyət və keyfiyyət məlumatlarından istifadə etməklə daha əhatəli şəkildə araşdırmaq və davamlı logistika ilə bağlı təşviq siyasətlərini araşdıran ətraflı araşdırmalar aparmaq tövsiyə oluna bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Akandere, G. (2021). Rəqəmsallaşma Səviyyəsi və Yaşıl Logistika Tətbiqlərinin Logistika Performansına Təsiri. Nevşehir Hacı Bektaş Vəli Universiteti SBE Jurnalı, 11(4): 1979-2000
2. Arcan Yılmaz, G., Yıldırır Keser, H.Y. (2018). Beynəlxalq Nəqliyyat Sektorunun Səmərəliliyində Yaşıl Logistika. IV. Beynəlxalq Qafqaz-Orta Asiya Xarici Ticarət və Logistika Konqresi, 7-8 Sentyabr, Didim/Aydın, s.638-646.
3. Lammgård, C. (2012). Intermodal Qatar Xidmətləri: Logistika Xidməti Təchizatçıları üçün Biznes Çağırışı və Karbonsuzlaşdırma Tədbiri. Nəqliyyat Biznesi və İdarəetməsində Araşdırma, 5: 48-56.
4. Özdemir, S.S. (2019). Logistika Sənayesinin Gələcəyi: Yaşıl Logistika və C-Footprint. IRDITECH 2019 Beynəlxalq Ar-Ge, İnnovasiya və Texnologiya İdarəetmə Konqresi. 3 may 2019: İstanbul 127- 144.

ŞƏHƏR MOBİLLİYİNDƏ GENDER MƏSƏLƏSİ

Razim Bayramov[1], Mahir Mustafayev[2], Məmməd Məmmədov[3]

Azərbaycan Texniki Universiteti
"Nəqliyyat logistikası və hərəkətin təhlükəsizliyi" kafedrası
razim.bayramov@aztu.edu.az
mahir.mustafayev@aztu.edu.az
memmed.memmedov@aztu.edu.az
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Avtomobilləşmənin son inkişaf səviyyəsinə uyğun olaraq, nəinki böyük, hətta orta və kiçik şəhərlərdə belə küçə-yol şəbəkəsinin inkişafının geridə qalması, çevik nizamlamanın və müasir intellektual idarə etmə sistemlərinin tətbiq olunmaması səbəbindən şəhər mobilliyində ciddi problemlər yaranmışdır. Belə şəhərlərdən biri də Azərbaycan Respublikasının Lənkəran şəhəridir. Məqalədə əhali arasında aparılmış sorğular və real ölçmələr nəticəsində şəhər mobilliyinin problemlərinə gender baxışı müəyyən edilmiş və yeni həll modellərinin tətbiqi üçün müxtəlif suallara gender baxışı öz əksini tapmışdır.

Summary

In accordance with the latest level of development of automobiles, not only in large, but also in medium and small cities, serious problems have arisen in urban mobility due to the lagging behind the development of the street-road network, the lack of application of flexible regulation and modern intelligent management systems. One of such cities is the city of Lankaran of the Republic of Azerbaijan. In the article, as a result of surveys conducted among the population and real measurements, the gender view of urban mobility problems was determined, and the gender view of various questions for the application of new solution models was reflected.

Açar sözlər: mobillik, planlaşdırma, gender, kişi, qadın, məkan, gender yanaşması gediş məqsədləri, gediş vaxtı, avtobus, taksi, şəxsi avtomobillər, ictimai nəqliyyat.

Giriş

Gender anlayışına sosial məsuliyyətlər, təcrübələr və gözləntilər baxımından kişilərə və qadınlara təyin edilmiş diskret rolları göstərən mədəni bir termin kimi baxılır (Greed, 2005). Gender yanaşması qadınların məsuliyyət və təcrübələrinin kişilərdən fərqli olduğunu; kişilər və qadınlar məkandan həm evdə, həm də memarlıq mühitində fərqli şəkildə istifadə edir. Gender perspektivi tələbələrə geri addım atmaq və adətən kişi və qadınların yaşadıqları təcrübələri əhatə edən yaşayış və iş yerlərində sosial şəkildə qurulmuş gender rollarını sorğulamaq imkanı verir [1, s-11, 2014]

Avropa şəhərlərinin təcrübəsinin öyrənilməsi Azərbaycan şəhərlərinə bir çox layihələri qabaqcadan görməyə imkan verəcək, səhvləri aradan qaldırmaq, dövlət xərclərini azaltmaq, həmçinin mövcud problemlərin daha effektiv həll yollarını tapmaq imkanı yaradacaqdır [2, s-20, 2019].

Şəhər nəqliyyat sisteminin əsas sosial funksiyası sakinlərin yüksək mobillik səviyyəsini təmin etmək və onların şəhərin bir nöqtəsindən digərinə təhlükəsiz, tez, rahat ucuz yerdəyişmələrini zəmanətli olaraq təmin etməkdir [3, s-239, 2016]

Genderə həssas siyasətin tətbiqi üçün effektiv vasitələrdən biri cəmiyyətin bütün sahələrində qadın və kişilərin müxtəlif qruplarının maraqlarını, imkanlarını və ehtiyaclarını nəzərə almağa, habelə büdcə vəsaitlərindən səmərəli istifadə etməyə imkan verən gender təhlilidir [4, s-5, 2019].

Şəhər sakinlərinin gündəlik həyatı dörd sahəni əhatə edir: məhsuldar (haqqı ödənilən iş); reproduktiv (qayğı və ev işləri); şəxsi (istirahət, idman və s.) və ictimai.

Kiçik və orta şəhərlərin nümunəsi rayonlarda təhlükəsizlik vəziyyətini, yeni avtobus şəbəkəsini və şəhər problemlərinin həll edilməsi üzrə yeni proqramlarda (məsələn, yaşıllıqların çatışmaması, hava hövzəsinin yüksək dərəcədə çirkliliyi və s.) gender məsələlərini özündə birləşdirir [5, s-29, 2020]

Şəhər dayanıqlı mobilliyə üstünlük verir, qadınların mobilliyə ehtiyaclarını, onların davranışlarını və modellərini anlamaq üçün müəyyən məlumatların cinslər üzrə öyrənilməsinə ehtiyac vardır [6, https://www.c40.org/ru/women4climate/resources/a-better-city-for-everyone-a-case-study-on-barcelonas-gender-justice-plan/, 2019]

Metod və materiallar

Sorğu tədqiqatları belə metodiki ardıcıllıqla həyata keçirilmişdir: sorğu və monitorinq anketlərinin hazırlanması; anketçilərin seçilməsi və təlim; sahə tədqiqatları; analiz; layihyənin hazırlanması.

Hazırlanmış anketlərdə əhalinin demoqrafik göstəriciləri, mövcud ictimai nəqliyyat şəbəkəsinin əhalinin tələbatına nə dərəcədə uyğun olduğunu, hərəkətin təhlükəsizlik səviyyəsinin əhalini nə dərəcədə qane etdiyini, parklama və taksi duracaqları haqqında problemləri müəyyən etmək üçün suallar öz əksini tapmışdır. Eyni zamanda anketin sualları baxılan ərazidə yaşayan əhalinin ictimai nəqliyyat vasitələrinə əlçatanlığı, nəqliyyatdan istifadə rahatlığı, şəxsi nəqliyyat vasitələri haqqında məlumatların öyrənilməsinə yönəlmişdir. Monitorinq anketləri yol ayrıclarında avtomobillərin intensivliyinin, avtobus marşrutlarında dayanacaqlar üzrə avtobuslara minən və düşən sərnişinlərin sayının, əsas küçə və yollarda hərəkət sürətinin ölçülməsi üçün hazırlanmışdır.

Şəhərin müxtəlif zonalarında sorğularda iştirak edənlərin gender tərkibi və yaş qrupları 1-ci cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1

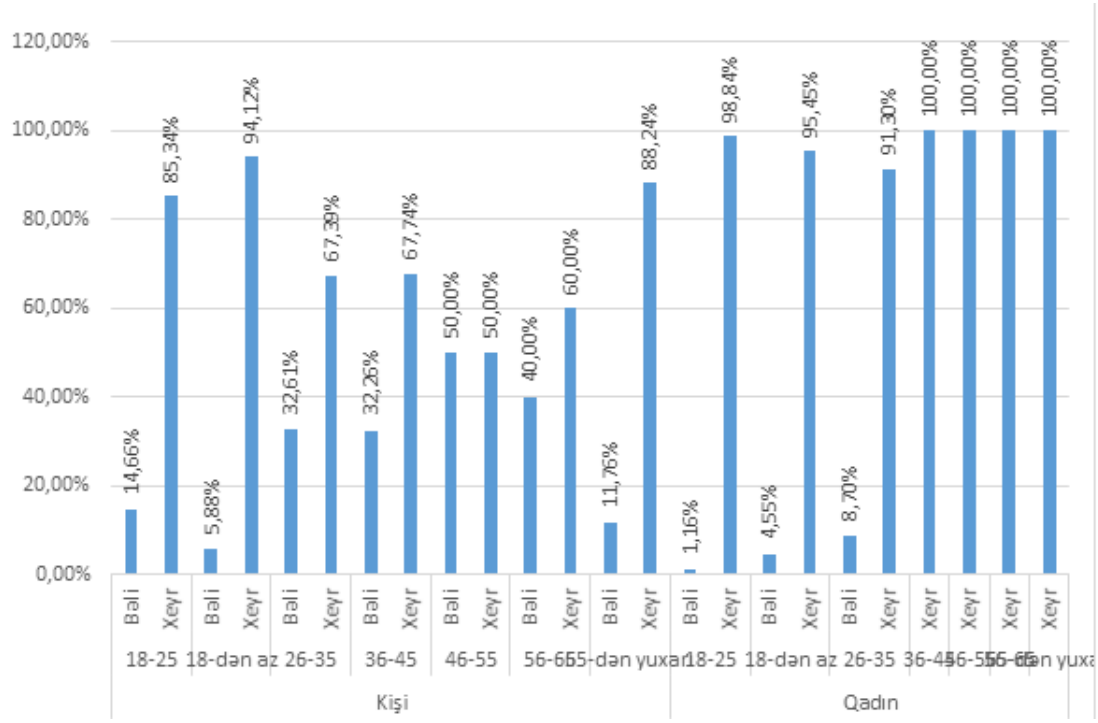
Faktiki sorğu sayı											
Şəhərin zonaları	Ümu-mi Say	18-25 yaş		26-35 yaş		36-45 yaş		46-55 yaş		55-65 yaş	
		Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın
Zona 1	96	15	4	16	4	17	5	9	5	13	8
Zona 2	84	17	3	16	4	10	7	10	7	15	7
Zona 3	101	33	2	14	3	16	8	9	7	12	7
Zona 4	83	11	2	13	6	14	8	7	3	15	4
Zona 5	82	22	2	10	3	8	5	7	5	14	6
Cəmi	446	98	13	69	20	64	33	42	27	69	32

Mülahizələr

Şəhərdə mobillik planlaşdırılması məqsədilə müxtəlif zonalarda aparılmış sorğularda 282 kişi və 164 qadın iştirak etmişdir. Sorğuda iştirak edən ümumi respondentlərin 12,33%-i dövlət, 19,06%-i özəl müəsisələrində işlədiyini, 3,36%-i şəxsi təsərrüfatla məşğul olduğunu, 65,25%-i isə işləmədiyini bildirib. Özəl müəssələrdə işləyən respondentlərin sayı digər iş yerlərinə nisbətdə əhəmiyyətli

dərəcədə üstünlük təşkil edir. Kişi respondentlərin (63.2%) 21.28%-i "iş yeriniz" haradır sualına özəl müəssisələrdə cavabını verib. Kişi respondentlərin yalnız 13.83%-i dövlət müəssisələrində işlədiyini qeyd etmişdir. Rəyi öyrənilən digər respondentlərin uyğun olaraq 4.61%-i və 60.28%-i isə şəxsi təsərrüfatla məşğul olduğunu və işləmədiyini bildirib. Rəyi soruşulan qadın (36.8%) respondentlərin 15.24-i özəl müəssisələrdə işlədiyini, 73.78%-i isə işsiz olduğunu bildiriblər. Digər qadın respondentlərin 9.76%-i dövlət müəssələrində işlədiyini, 1.22%-i isə şəxsi təsərrüfatla məşğul olduğunu qeyd etmişdir.

Lənkəran şəhərində rəyi soruşulanların 15,03%-nin şəxsi nəqliyyat vasitəsi var. Şəxsi nəqliyyat vasitəsi olanların 14,13%-ni kişilər, 0,90%-ni isə qadınlar təşkil edir. 84,97% respondent isə şəxsi nəqliyyat vasitəniz varmı sualına xeyr cavabını verib. Xeyr cavabını verən respondentlərin 35,87%-ni qadınlar təşkil edir.



Şəkil 1. Respondentlərin özlərinə aid fərdi nəqliyyat vasitələrindən istifadəsi haqqında məlumatlar

Kişi respondentlərin yaş qrupları üzrə ən çox şəxsi nəqliyyat vasitəsinə 18-25 (4,62%), ən az isə 56-65 (2,17) yaş aralığına daxil olanlar sahibdir. 46-55 yaş aralığına daxil olan respondentlərin 50%-i nəqliyyat vasitəsi olduğunu, 50%-i isə olmadığını bildirib. Sorğuda iştirak edənlər içərisində 18-25, 26-35 yaş aralığına daxil olan qadınlar istisna olmaqla digər yaş qrupuna daxil olan qadın respondetlər şəxsi nəqliyyat vasitələrinin olmadığını qeyd ediblər.

Respondentlərin 50.67%-i hər gün, 5.61%-i isə həftədə 1 dəfə avtobus marşrutundan istifadə edirlər. Rəyi soruşulan qadın respondentlərin 21.3%-i, kişi respondentlərin isə 29.37%-i avtobuslardan hər gün istifadə edirəm cavabını qeyd ediblər. Rəyi öyrənilən respondentlərin 10.31%-i avtobus marşrutlarından istifadə etmədiklərini bildiriblər. Qrafikdən görünür ki, avtobus marşrutlarından istifadə etməyən respondentlərin 7.62%-ni kişi, 2.69%-ini isə qadınlar təşkil edir. Avtobus marşrutlarından kişi respondetlərin 12.11%-i ayda bir neçə dəfə, 4.71%-i ayda bir dəfə istifadə edir.

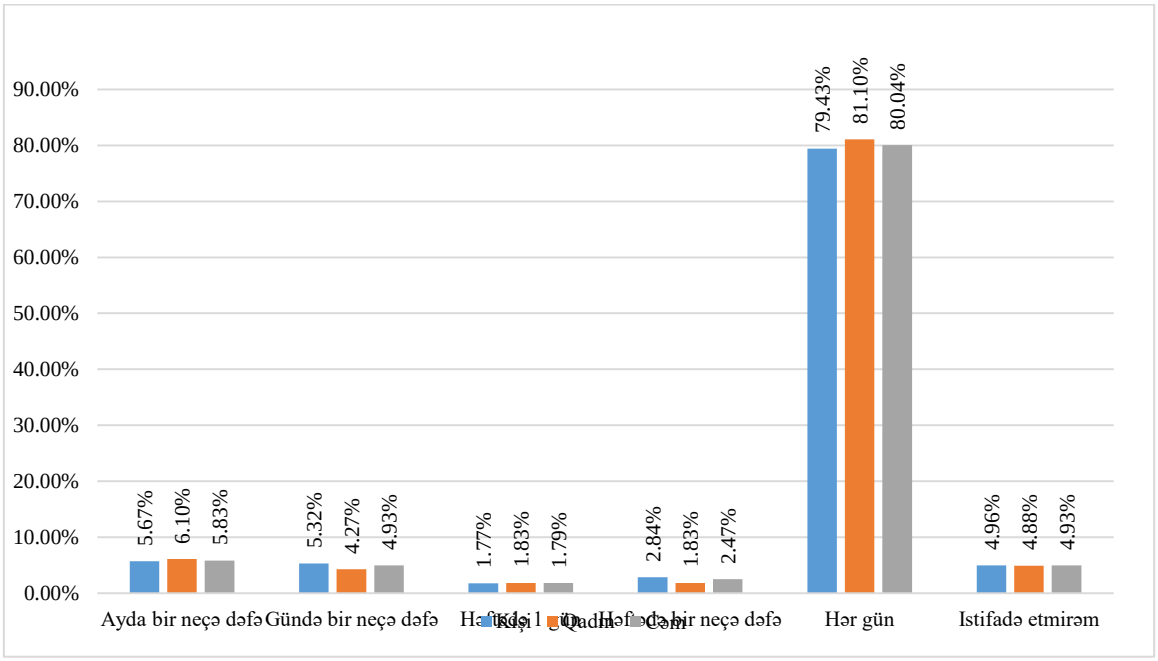
Yerdəyişmə üçün taksi avtomobillərdən istifadə etməyənlər ümumi sayın 14.57%-ni təşkil edir. Taksi avtomobilindən istifadə etməyənlərin 15.25%-i kişi, 13.41%-i isə qadın respondentlərdir. Taksidən istifadə payına görə bütün tezliklər üzrə kişi respondentlər üstünlük təşkil edir. Sorğuda iştirak edən respondentlərin 32.51%-i ayda bir neçə dəfə, 0.67%-i isə gündə bir neçə dəfə taksi avtomobillərindən istifadə etdiklərini bildiriblər. Qadın respondentlərin uyğun olaraq 6.10% və 26.22%-i ayda bir dəfə və ayda bir neçə dəfə taksi avtomobillərində istifadə etdiklərini qeyd ediblər. Yalnız 1.22% qadın respondent gündə bir neçə dəfə taksi avtomobillərindən istifadə edirlər.

Yerdəyişmə üçün 56-65 yaş qrupuna daxil olan kişi respondentlərdən 41.38%-i taksi avtomobillərindən ayda bir neçə dəfə istifadə etdiklərini bildiriblər. 46-55 yaş qrupuna daxil olanların 12.50%-i həftədə bir dəfə istifadə etmədiklərini bildiriblər. Kişi respondetlərin 26-35 yaş aralığına daxil olanlarının 21.74%-i hər gün taksi avtomobillərinin xidmətlərindən istifadə edir. 46-55 yaş qrupuna daxil olan kişi respondentlərin 12.50%-i istifadə etmədikərini bildiriblər.

Qadın respondentlərin 46-55 yaş aralığına daxil olanların 45.83%-i ayda bir neçə dəfə, 26-35 yaş qrupu aralığına daxil olanların isə 18.84% həftədə bir neçə dəfə, 21.74%-i taksi avtomobillərindən istifadə edirlər. 56-65 yaş qrupu istisna olmaqla digər yaş qrupları üzrə ayda bir neçə dəfə taksi avtomobillərindən istifadə edənlər üstünlük təşkil edir.

Rəyi soruşulan respondentlərin 37%-i hər gün, 28%-i isə gündə bir neçə dəfə piyada yürüş edir. Hər gün kişilərin 36%-i, qadınların isə 45%-i piyada yürüş edir. Yalnız 2% respondent piyada yürüş etmədiyini bildirib.

Şəkil 6-dan göründüyü kimi, 18-25 yaş qrupu istisna olmaqla digər yaş qrupları üzrə Lənkəran şəhərinin əhalisi hər gün daha çox piyada yürüş edir.18 yaşdan aşağı olan respondientlərin 95%-i hər gün piyada yürüş etdiklərini bildiriblər. 36-45 yaş arasına daxil olan kişi respondentlərin 83% hər gün piyada yürüş etdiyini bildiriblər. Kişi respondentlərdən 26-35, 46-55, 56-65 yaş arasında olanların uyğun olaraq 4.35%, 3.23%, 15%-i piyada yürüş etmir. 18-25 və 36-45 yaş aralığında olan kişi respondentlərin uyğun olaraq 82%-i və 84%-i gündə bir neçə dəfə piyada yürüş etdiklərini qeyd ediblər.



Şəkil 6. Sorğuda iştirak edən respondentlərin ay ərzində piyada yürüş tezliyi

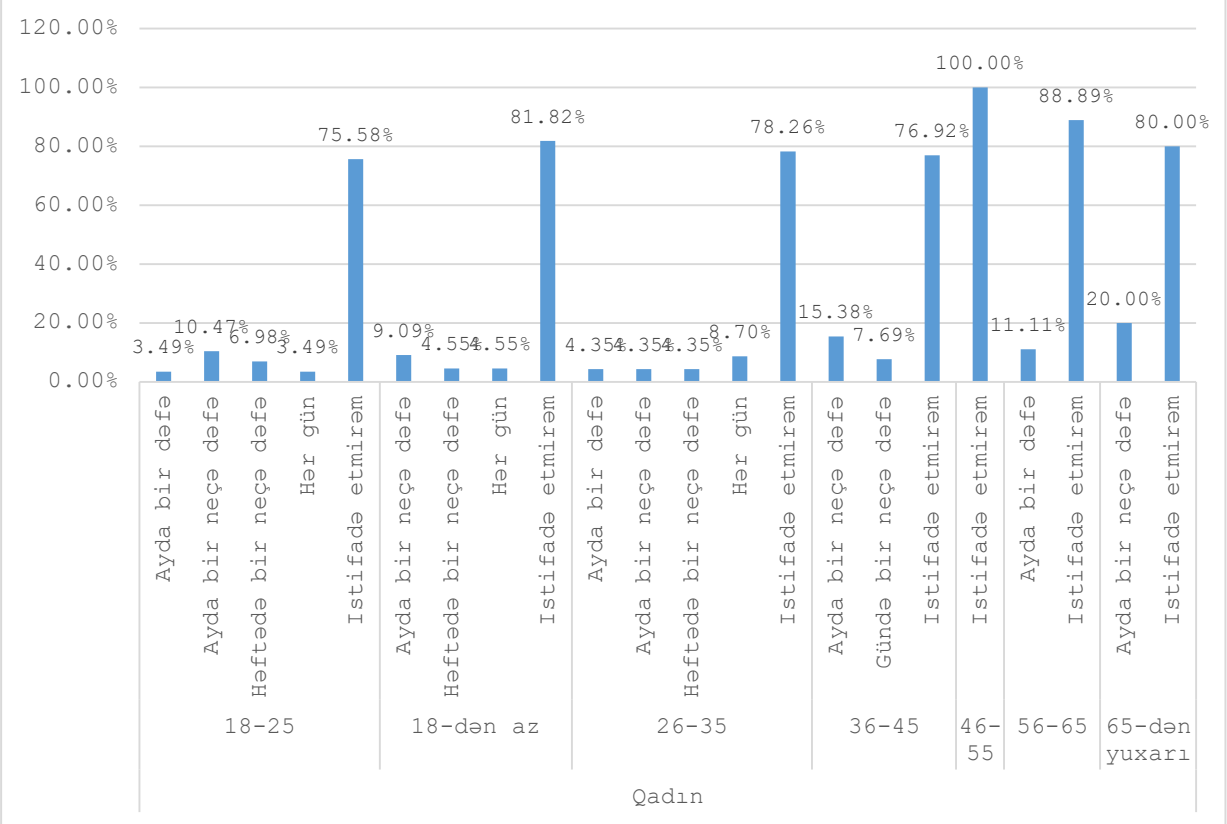
Sorğuda iştirak edən 18-25 yaş qrupuna daxil olan qadın respondentlərin 86% hər gün yürüş etdiklərini bildiriblər. 36-45 və 56-65 yaş aralığına daxil olan qadın respondentlərin uyğun olaraq 70%-i və 89%-i gündə bir neçə dəfə piyada yürüş etdiklərini qeyd ediblər.

Lənkəran şəhərində əhalinin 73.77%-i yerdəyişmə üçün şirkətə məxsus avtomobillərdən istifadə etmir. Şirkətə məxsus avtomobillərdən həm kişi , həm də ki, qadın respondentlər istifadə edir. Kişi respondentlərin 1.77%-i hər gün, 21.28%-i isə ayda bir neçə dəfə şirkətə məxsus avtomobillərdən istifadə etdiklərini qeyd ediblər. Qadınlar isə 0.61%-i hər gün, 9.15%-i isə ayda bir neçə dəfə şirkətə məxsus avtomobillərdən istifadə edir. Sorğuda iştirak edən respondentlərin gender və yaş tərkibi üzrə ay ərzində şirkətə məxsus avtomobillərindən istifadə tezliyi aşağıdakı şəkillərdə göstərilmişdir.

Lənkəran şəhərində aparılmış sorğular nəticəsində əhalinin gender və yaş tərkibi üzrə yerdəyişmə üçün ən çox istifadə etdiyi nəqliyyat vasitələrindən istifadə payı öyrənilmişdir. Keçirilən sorğu zamanı, kişi respondentlərin 18-25 yaş arası qrupunun 56.03%-i avtobusdan istifadə etdiyini, 46-55

yaş aralığında olan respondentlərin isə 50%-nin şəxsi nəqliyyat vasitələrindən istafadə etdiyini, 36-45 yaş aralığında olan 29.03%-i şəxsi nəqliyyat vasitələrindən istifadə etdiyini qeyd ediblər.

36-45 yaş aralıqlı qadın respondentlərdən 92.31%-i yerdəyişmə üçün avtobusdan, 65 yaş və yuxarı yaş aralıqlı qadın respondentlərdən 60%-i isə taksidən istifadə edir. 18-25 yaş arasına daxil olan qadın respondentlərin 71%-i avtobusdan, 23.26%-i taksidən istifadə edir. Şəxsi nəqliyyat vasitəsindən yalnız 26-35 (20%) və 18-25 (4,65%) yaş arasında olan insanlar istifadə edir.



Şəkil 8. Sorğuda iştirak edən qadın respondentlərin və yaş tərkibi üzrə ay ərzində şirkətə məxsus avtomobillərindən istifadə tezliyi

32,29, 10,20% respondentin nəqliyyatda yürüş müddəti uyğun olaraq 5-10, 26-30 dəqiqə təşkil edir. 11,90% respondent nəqliyyatda yürüş müddətinin 6-10 dəqiqə, 17,56%-i isə 11-15 dəqiqə olduğunu qeyd edib. Nəqliyyatda yürüş müddətinə 9,35% 5 dəqiqədən az, 12.75% 16-20, 5.95% respondent 21-25 dəqiqə vaxt sərf etdiklərini bildiriblər. Qadın respondetlərin 33,59%-i nəqliyyatda yürüşə 31 dəqiqədən çox, 22,14%-i isə 11-15 dəqiqə vaxt sərf etdiyini bildirib. Kişi respondetlərin isə 31,53%-i isə 31-dəqiqədən çox, 14,86%-i isə 11-15 dəqiqə müdətdə nəqliyyatda yürüş edir.

Respondentlərin 50.67%-i hər gün, 5.61%-i isə həftədə 1 dəfə avtobus marşrutundan istifadə edirlər. Rəyi soruşulan qadın respondentlərin 21.3%-i, kişi respondentlərin isə 29.37%-i avtobuslardan hər gün istifadə edirəm cavabını qeyd ediblər. Rəyi öyrənilən respondentlərin 10.31%-i avtobus marşrutlarından istifadə etmədiklərini bildiriblər. Avtobus marşrutlarından istifadə etməyən respondentlərin 7.62%-ni kişi, 2.69%-ini isə qadınlar təşkil edir. Avtobus marşrutlarından kişi respondetlərin 12.11%-i ayda bir neçə dəfə, 4.71%-i ayda bir dəfə istifadə edir.

Nəticə

1. Dövlət müəssisələrində çalışan qadınların sayı kişilərin sayından 1,4 dəfə azdır.
2. 18-25 yaşda rəyi soruşulanlardan işsiz olan qadınların sayı kişilərə nisbətən 1,39 dəfə çoxdur.
3. Rəyi soruşulan respondentlərdən işsiz olan qadınların sayı kişilərdən 1,63 dəfə, işləyən qadınların sayı isə kişilərə nisbətən 1,58 dəfə azdır.
4. Qadın respondentlərin 4%-i kənd təsərrüfatında, 4%-i isə digər iş sahələrində çalışırlar.

5. Rəyi soruşulan respondentlərin Ali təhsilli (bakalavr) kişilərin sayı qadın respondentlərinə nəzərən nisbətən 1,18 dəfə, orta təhsillilərin qadınların sayı isə kişilərə nisbətən 1,23 dəfə çoxdur.

6. Şəxsi nəqliyyat vasitəsi olan kişilərin sayı qadınlara nisbətən təqribən 16 dəfə çoxdur.

7. Hər gün avtomobillərdən istifadə edən qadınların sayı kişilərə nisbətən 1,38 dəfə azdır.

8. Avtobus marşrutlarından istifadə etməyən qadınların sayı kişilərə nisbətən 2,83 dəfə azdır.

9. Avtobus marşrutlarından ayda bir neçə dəfə istifadə edən kişilərin sayı qadınlara nisbətən 2,57 dəfə çoxdur.

10. Taksi avtomobillərindən istifadə etməyən kişilərin sayı qadınlara nisbətən 1,14 dəfə çoxdur.

11. Piyada hərəkətə üstünlük verən kişilərin sayı qadınlara nisbətən 1,25 dəfə azdır.

12. Şirkət avtomobillərindən hər gün istifadə edən kişilərin sayı qadınlara nisbətən 2,9 dəfə çoxdur.

13. Şirkət avtomobillərindən ayda bir neçə dəfə istifadə edən kişilərin sayı qadınlara nisbətən 2,33 dəfə çoxdur.

14. 36-45 yaş aralıqlı qadın respondentlərdən 92.31%-i yerdəyişmə üçün avtobusdan, 65 yaş və yuxarı yaş aralıqlı qadın respondentlərdən 60%-i isə taksidən istifadə edir.

15. 18-25 yaş arasına daxil olan qadın respondentlərin 71%-i avtobusdan, 23.26%-i taksidən istifadə edir.

16. Qadın respondetlərin 33,59%-i nəqliyyatda yürüşə 31 dəqiqədən çox, 22,14%-i isə 11-15 dəqiqə vaxt sərf edirlər.

17. Respondentlərin 37%-i avtobusun təhlükəsizliyini 3 balla qiymətləndirib. Qadın respondentlərin 20%-i avtobusların təhlükəsizliyini yaxşı, 5 %-i isə çox yaxşı (5 bal) qiymətləndiriblər. Avtobusların rahatlıq göstəricisini kişi respondentlərin 22.87%-i orta (3 bal) olaraq qiymətləndirib.

18. Kişi respondetlərin isə 31,53%-i isə 31-dəqiqədən çox, 14,86%-i isə 11-15 dəqiqə müdətdə nəqliyyatda yürüş edir.

19. Lənkəran şəhərində qadınlar velosipeddən istifadə etmir. Ümumilikdə rəyi öyrənilən respondentlərin 7%-i velosipeddən istifadə edir. Bütün yaş qrupları üzrə respondentlərin əksəriyyəti velosipedim yoxdur cavabını deyiblər.

20. İnsanların 8%-i velosipedim var amma şəhərdə velosiped zolağı yoxdur cavabını bildiriblər. Velosipedim var, amma istifadə etmirəm cavabını seçənlər ümumi respondentlərin 1%-ini təşkil edir, 1% respondent velosipedlə getsəm gecikərəm cavabını qeyd edib.

Şəhər mobillik planlarının layihələndirilməsində alınan bu gender məlumatları nəzərə alınmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Аслы Тепеджик Диш, Кристиан Димен, Митчелл Ридон и Тимоти Андерсон СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ГЕНДЕРНЫЕ ПОДХОДЫ В УРБАНИСТИКЕ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. Raoul Wallenberq Institute, SWEDEN, 2014

2. Валентина Леончик, Ольга Долинина УСТОЙЧИВАЯ МОБИЛЬНОСТЬ В ГОРОДАХ, УДОБНЫХ ДЛЯ ЖИЗНИ. ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ, Фонд имени Фридриха Эберта, 2019

3. Евсеева Анастасия Игоревна Новая городская мобильность: тенденция развития транспортных систем. Москва, МГУ имени Ломоносова, 2016.

4. Оксана Ерофеева, Мирослав Кобаса Гендерный анализ в системе местноГо управления и самоуправления. Минск «Медисонт» 2019

5. Руководство по устойчивой городской мобильности и территориальному планированию Содействие активной мобильности. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Женева, 2020

6. Лучший город для всех: тематическое исследование плана гендерной справедливости в Барселоне.

https://www.c40.org/ru/women4climate/resources/a-better-city-for-everyone-a-case-study-on-barcelonas-gender-justice-plan/, 2019

ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИХ АНАЛИЗА

[1]Бобоев С. М. доктор тех. наук. Профессор,

[1]Самаркандский государственный архитектурно – строительный университет. Узбекистан, г. Самарканд
[2]Таджикский технический университет имени академика М.С Осими. Таджикистан, г. Душанбе.

Аннотация

Первый этап оценки воздействия на окружающую среду предприятий по производству строительных материалов проводился на стадии разработки проекта отчета о воздействии на окружающую среду. Анализ работы проводился путем определения допустимых норм вредных веществ для организма человека и окружающей среды в соответствии с санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

Ключевые слова: ультрамикроскопическая частица, пылегазовые смеси, скрубберы, циклоны.

Abstrack

The first stage of the environmental impact assessment of construction materials production enterprises was carried out at the stage of development of a draft report on the impact on the environment. The work analysis was carried out by determining the permissible limits of harmful substances for the human body and the environment in accordance with the sanitary standards of design of industrial enterprises.

Key words: ultramicroscopic particle, dust-gas mixtures, scrubbers, cyclones.

Ведения

Пылегазоочистное оборудование, трубы, транспортирующие пылегазовые смеси, представляют собой сложные технологические процессы, в которых важное значение имеет использование и модернизация новых современных типов для снижения выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. В ходе реализации проекта по повышению эффективности пылегазоочистного оборудования путем его модернизации проведена оценка воздействия предприятий по производству строительных материалов на окружающую среду, прогноз изменения экологической среды в будущем, изучение и проводятся научные исследования.

Основная часть. По происхождению пыли различают органическую, минеральную и смешанную пыль. Классификация вредного действия пыли в основном зависит от ее химического состава. Пыль делится на три группы по размеру, то есть по дисперсному составу:

Пыль крупнее 10 мкм называется крупной пылью. Обычно такая пыль падает на землю под действием собственного веса;

пыли размером от 0,25 мкм до 10 мкм. Эту пыль также называют тонкой или микроскопической пылью. Они могут упасть на землю при определенных благоприятных условиях, например, при попадании на них осадков, таких как дождь, снег и роса;

Пыль размером менее 0,25 мкм называется ультрамикроскопической пылью, и эта пыль никогда не падает на землю и движется по законам броуновского движения. В результате их столкновения друг с другом они могут укрупняться (коагуляция) и падать на землю.

60-70% ультрамикроскопических частиц во вдыхаемом воздухе задерживаются в легких. Размер частиц пыли является его основным параметром, а дисперсный состав улавливаемых частиц пыли в газе имеет первостепенное значение при выборе пылесоса. Частицы промышленной пыли могут иметь разную форму. Чем ближе форма частицы к сфере, тем

быстрее она тонет. Способ очистки и задержания частиц пыли зависит от ее дисперсного состава Таблица 1.

Аппарат следует выбирать в зависимости от размера пылевой частицы

Таблица 1.

Размеры частиц пыли, мкм.	Аппараты
40-1000	Пылесборные камеры
20-1000	Циклоны, диаметр 1-2м
5-1000	Циклоны, диаметр 1м
20-100	Скрубберы
0,9-100	Тканевые фильтры
0.05-100	Волокнистые фильтры
0.01-10	Элт. фильтры

Компания по производству асфальтобетона. Пылегазоочистное оборудование с использованием наполнительных материалов. Данное оборудование относится к сфере пылегазоочистки и используется в производстве строительных материалов и других промышленных предприятиях. Керамзит обеспечивает очистку местного сырья от вредных веществ абсорбционным методом, а оборудование имеет длительную эксплуатацию. Установленный в оборудовании водоперекачивающий насос позволяет непрерывно использовать воду, а очистные сооружения собирают лишнюю воду и обеспечивают естественное охлаждение.

Задачей изобретения является создание пылегазоочистного оборудования с длительным сроком эксплуатации, которое является недорогим и имеет процесс регенерации, очищающий от вредных веществ с высокой эффективностью. Предлагаемое оборудование обеспечивает выполнение этих задач. Размеры оборудования: длина L=1200мм; высота H=1000мм; ширина V= 600мм.

Габариты оборудования: высота N=1000мм, ширина V=600, имеются кассеты заполненные керамзитом Ø=10-20мм толщиной d=200мм (0,12м3). Кроме того, в состав оборудования входят десять водоразбрызгивателей (форсунок) для промывки пломбировочных материалов, а также насос для перекачки воды grand far модели QDIX 1.5-32-075 и емкость для сбора осадка, насадка. Также имеется сооружение очистки сточных вод от задержанных веществ и шлама, его размеры: высота N=300мм, ширина W=1200, ширина B=600мм.

Принцип работы пылегазоочистного оборудования. Керамзитовый материал диаметром 10-20 мм укладывают в две кассеты объемом 0,15 м^3. Расстояние между кассетами 0,20 м, вверху каждой по пять разбрызгивателей (форсунок). Оборудование изготовлено из прочной и нержавеющей туники (0,5 мм).

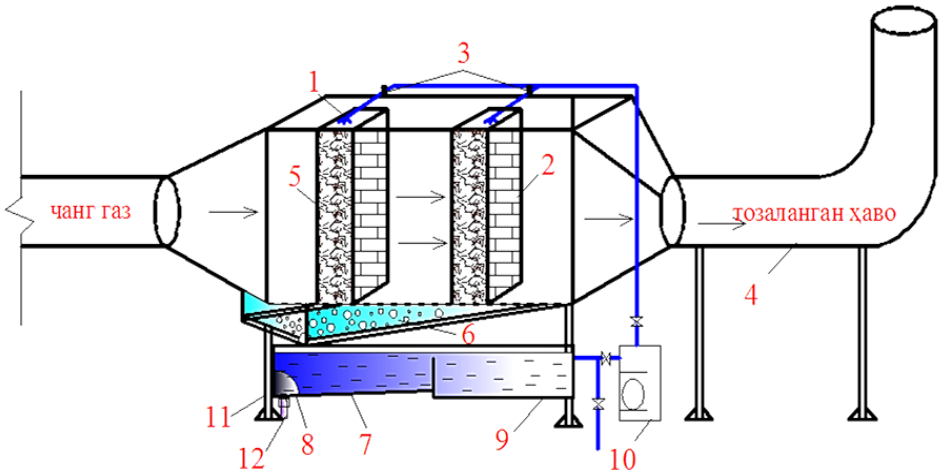
Расход воды в оросителях. Данное оборудование имеет 10 водораспылителей (форсунок), размещенных поверх кассет, которые обеспечивают процесс регенерации слоя керамзита и направление вниз уловленных вредных веществ. Расход воды оросителей (форсунок) В 1 минуту на 1 форсунку расходуется 1 л воды, за 1 час расходуется 60 л воды. 10 форсунок расходуют 600 литров воды за 1 час. Суточный расход воды оборудованием составляет 4800 л/сутки. Это 4,8 м^3/сутки. Размеры очистных сооружений: высота N=300мм, ширина V=1200, ширина B=600мм. V=0,30·0,60·1,2=0,21м^3

Расход керамзита на оборудование. Объемная масса керамзита 400 кг/м^3

$$Q = \rho \cdot W = 400 \cdot 0{,}12 = 48 кг/м^3$$

48 кг/м^3 на кассету. На две кассеты уходит 48*2=96 кг керамзита.

Устройство для очистки пылевых газов с помощью наполнителей поясняется с помощью чертежей. На рис. 3.7 показано оборудование в разрезе, на рис. 3.8 — общий вид этого оборудования, на рис. 3.9 — расположение фильтрующих кассет в оборудовании. Оборудование используется в качестве пылегазоочистки второй ступени после пылегазоочистки на производственном предприятии.



Фигура 1. 1-десяток водяных оросителей (форсунок), 2-крепкая сетка, удерживающая кассеты, 3-клапаны, установленные на форсунках, 4-труба подвода очищенного воздуха, 5-две кассеты с керамзитом, 6-водопропускной тракт, 7- полка, 8-форсунка, 9-сливной бак-сборник, 10-насос, 11-шпильки, 12-слив собранного конденсата.

Также возможно увеличить толщину слоя керамзита, размещаемого в оборудовании, и увеличить количество кассет. Пылегазообразный воздух поступает из очистительного оборудования первой ступени и по воздуховоду поступает в очистное оборудование второй ступени. Пылегазообразный воздух проходит через прочную сетку 2 с изменением скорости и направляется к кассетам 5, заполненным керамзитом. Во время этого процесса вода распыляется из водяных разбрызгивателей (форсунок) и опускает частицы пыли и газа. Этот процесс также непрерывно регенерирует кассеты.

Частично очищенный воздух, проходящий через первую кассету, направляется во вторую кассету 5 и очищается. Очищенный воздух с изменением коэффициента очистки проходит по воздухопередающему коридору 4 и выбрасывается в атмосферу. Осадочные соединения, образующиеся в процессе очистки, проходят по нижнему водоотводному каналу 6 и попадают в отстойник 9, расположенный на полке 7. Оттуда через определенное время с помощью штуцера 8 жидкость отводится в сливное устройство, а из него в максус-бак. Водоперекачивающий насос Grand far модели QDIX 1.5-32-075 подает воду на оборудование, основанное на замкнутой системе водоснабжения. Данное оборудование прошло испытания на заводе по производству асфальтобетона в Самаркандской области. Данное оборудование повышает эффективность работы пылегазоочистного оборудования предприятий и обеспечивает высокую эффективность очистки от вредных веществ.

Экспериментальные результаты пылегазоочистного оборудования с использованием присадочных материалов

	При использовании одной кассеты		При использовании две кассеты	
	Тольшина кассеты, (см)		Тольшина кассеты, (см)	
Энергоэффективность	15	20	35	40
	92,9	93,4	95,2	97,8

Приняв толщину кассеты в оборудовании равной 15 см:

$$\eta = \frac{0,09 - 0,0066}{0,09} \cdot 100 = 92,9 \quad (93\ \%)$$

Приняв толщину кассеты в оборудовании равной 20 см:

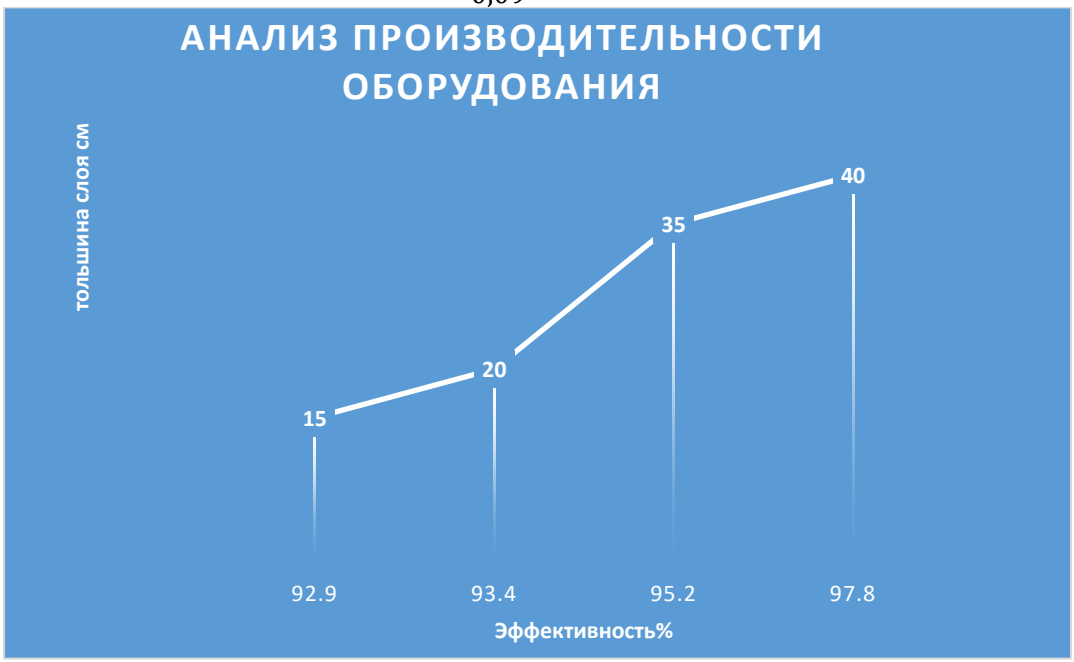
$$\eta = \frac{0,09 - 0,0059}{0,09} \cdot 100 = 93,4 \quad (93,5\ \%)$$

Приняв толщину кассеты в оборудовании равной 35 см:

$$\eta = \frac{0,09 - 0,0044}{0,09} \cdot 100 = 95,2 \quad (95\ \%)$$

Приняв толщину кассеты в оборудовании равной 40 см:

$$\eta = \frac{0{,}09 - 0{,}002}{0{,}09} \cdot 100 = 97{,}3$$



Вывод

Беспыльное очистное оборудование, трубопроводы, транспортирующие пылегазовые смеси, представляют собой сложные технологические процессы, в которых важное значение имеют использование и модернизация новых современных типов для снижения выбросов загрязняющих веществ в природную среду. В ходе реализации проекта по повышению эффективности пылегазоочистного оборудования путем его модернизации будут изучены влияние предприятий по производству строительных материалов на окружающую среду, прогноз изменений экологической среды в будущем, исследования на основе анализа, научно-исследовательская работа. осуществляться. Испытания пылегазоочистного оборудования с использованием присадочных материалов. Отработка данного оборудования была установлена и испытана в качестве пылегазоочистки второй ступени после циклона ЦН-11 в асфальтобетонном цехе УП регулярного использования автомобильных дорог г. Самарканда.

Список используемых ссылок

1. Бобоев, С. М., & Келдиерова, Г. Ф. (2017). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от шиферного производства на ооо" ургут яшил олтини". in энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление (pp. 71-74).
2. Бобоев, С. М., & Келдиярова, Г. Ф. (2018). Количественная и экологическая оценка степени воздействия на окружающую среду выбросов от кирпичного производства. In Сборник трудов международной научно-практической конференции" Интеллектуальный город: устойчивость, управление, архитектура, реновация, технологии" (pp. 36-40).
3. Бобоев, С. М., & Келдиярова, Г. Ф. (2018). ВЫДЕЛЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ОТ КИРПИЧНОГО ЗАВОДА, РАСПОЛОЖЕННОГО В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ. In Социально-экономическое развитие городов и регионов: градостроительство, развитие бизнеса, жизнеобеспечение города (pp. 564-571).
4. Murjdullayevich, B. S., & Farhadovna, K. G. (2018). Analysis detection of harmful substances from brick factories. European science review, (1-2), 3-6.
5. FARHADOVNA, K. G., SADIKOVNA, B. G., & RAKHIMOVNA, M. T. (2022). Assessment of the impact of industrial enterprises on the environment and the introduction of new types of equipment for dust and gas cleaning. Journal of Positive School Psychology, 6(1s), 1-7.
6. Keldiyarova, G. (2019). Assessment of the efficiency of gas and dust cleaning systems in asphalt-concrete plants. International Journal of Applied Research, 23.
7. Бобоев, С. М., & Олимова, Н. Г. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЕТИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА

ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ. Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Arhitekturno-Stroitelnogo Universiteta. Seriya: Stroitelstvo i Arhitektura, (88).
8. Boboyev, S. M., & Keldiyorova, G. F. (2018). Emission of harmful substances from brick factories located in the Samarkand region. Journal of Samarkand state university p, 56-58.
9. Бобоев, М. М., Олимов, А. А., & Мадумарова, М. М. (2019). Влияние глицина на активность каталазы и супероксиддисмутазы в динамике экспериментального инфаркта миокарда.
10. Бобоев, С. М., & Олимова, Н. Г. (2021). Пылеулавливающие аппараты и анализ технологических процессов Зарбдорского хлопкоочистительного завода. Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal), (2).
11. Ковальчук В.А. Очистка сточных вод. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», - 2002-С-622
12. Қудратов О. "Саноат экологияси" ўқув қўлланма. Тошкент 2005–С–117
13. Куликов Н.Н., Найманов А.Я. и др.Теоретические основы очистки вод – Москва: ДГАСА, 1999 –С–277
14. Куличенков Н.Н. Экология мегаполиса. Экологические аспекты промышленного развития Днепропетровска. Под.общ.ред.– Днепропетровск.: НМА – пресс, 2002-С- 368
15. Кучерявий В.П. Урбоекология. – Львив: Свит, 1999. –С-360 Мавлянов Г.А., Пулатов К.П. Методы изучения просадочных лёссовых пород. Ташкент, «Фан», 1975-79 б.
16. Мавлянов Г.А., Пулатов К.Р. Методы изучения просадочных лёссовых порог. Ташкент, «Фан», 1975- С-79 .

BAKI ŞƏHƏRİNDƏ YOLLARIN TIXAC PROBLEMİ VƏ MONORELS NƏQLİYYAT VASİTƏSİNİN TƏKLİFİ

Səbinə Bürcəliyeva, Qoşqar Rəsulov

Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və logistika/Maşın dizaynı və sənaye texnologiyaları
sabina.burjaliyeva@aztu.edu.az, qoshqarrasul@aztu.edu.az
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məlumdur ki, dünyanın bir çox ölkəsində olduğu kimi ölkəmizdə də nəqliyyat və onun bərabərində gətirdiyi tıxacla bağlı problemlər gündən-günə artır və həll edilməz məsələ kimi qarşımızda durur. Əhalinin iri şəhərlərdə, xüsusilə Bakı şəhərində məskunlaşması və buna uyğun olaraq əhalinin daşınmaya olan tələbatının nəqliyyat vasitələri hesabına ödənilməsi, təbii ki, nəqliyyat vasitələrinin sayının artmasının əsas səbəblərindəndir. Nəqliyyat vasitələrinin çoxluğu böyük tıxacların yaranmasına, nəticədə sərnişin və yüklərin nəqlolunma müddətinin artmasına, yol hərəkətində fasilələrin yaranmasına, yol qəzalarının sayının artmasına səbəb olur. Məqalədə, şəhərimizdə tıxacı yaradan səbəblərin əksəriyyəti göstərilmiş və problemin həlli üçün verilən təkliflər sadalanmışdır. Önəmli həll yollarından biri kimi, alternativ nəqliyyat vasitəsi olan və yolu avtomobil yolları ilə kəsişməyən monorels nəqliyyat sisteminin şəhərimizə tətbiqi təklif olunmuş və əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: tıxac, problem, alternativ nəqliyyat, monorels, nəqliyyat sistemi.

Summary

It is known that in our country, as in many countries of the world, problems related to traffic and traffic jams are increasing every day and face us as an insoluble problem. The settlement of the population in large cities, especially in the city of Baku, and, accordingly, the satisfaction of the transport needs of the population through vehicles is one of the main reasons for the increase in the number of vehicles. A large number of vehicles leads to the creation of large traffic jams, as a result of which the time for transporting passengers and goods increases, interruptions in traffic occur, and the number of road accidents increases. The article shows most of the causes of traffic jams in our city and lists proposals for solving the problem. As one of the important solutions, the use of a monorail

transport system in our city, which is an alternative mode of transport and does not intersect with roads, has been proposed and justified.

Keywords: traffic jam, problem, alternative transport, monorail, transport system.

Giriş

Bakı son illərdə siyasi, iqtisadi, sosial baxımdan sürətlə inkişaf edən və böyüyən şəhərlərdən biri olduğundan, toplumda bir sıra problemlər ortaya çıxmaqdadır. Bu problemlərdən biri də şəhər nəqliyyatında baş verən tıxac və sıxlıqdır. O cümlədən, əhalinin sürətli artımı və çox hissəsinin Bakı şəhərində məskunlaşması, onların gündəlik nəqliyyat ehtiyacını qarşılamaq üçün nəqliyyat vasitələrinin (NV) sayının artması bu məsələdə mühüm rol oynayır. NV-ləri rahatlığımızı təmin etsə də, avtomobillərin və əhalinin sayının artması, pik saatlarında (və zamanla digər saatlarda da) böyük tıxacların yaranmasına, nəticədə sərnişin və yüklərin nəqlolunma müddətinin artmasına, yol hərəkətində fasilələrin yaranmasına, yol qəzalarının sayının artmasına, yolların iflic hala düşməsinə səbəb olur (Sia news, 2022).

2023-cü ildə son 6 aya nəzər salsaq yol-nəqliyyat qəzaların sayının 2022-ci ilə nisbətdə 4,5 dəfə azaldığını görə bilərik. Hadisələr nəticəsində isə zərərçəkənlərin sayı 4,8 dəfə azalaraq 1056 nəfət olmuşdur. Onlardan 387-si həlak olmuş, 669-u isə yaralanmışdır. Hadisələrin 44,3 faizi gündüz, 39,4 faizi gecə, 16,3 faizi isə toran vaxtı baş vermiş, 29,2 faizi həftənin şənbə və bazar günlərinə təsadüf etmişdir (News24, 2023). Görülən tədbirlər nəticəsində son illərin faiz nisbəti aşağı salınsa da, bu rəqəmlər kifayət qədər böyük göstəricilər hesab olunur. Dünyanın bir çox ölkəsində qəza göstəriciləri aşağı olsa da, ölkəmiz üçün bunun tam tərsini deyə bilərik. Qəzaların baş verməsi ölkəmizə maddi-mənəvi ziyan vurur, ölkənin imicini zədələyir, turist axınının qarşısını alır və s. kimi mənfi göstəricilərin sayını artırmaqdadır. Qəzalar sürücülərin ehtiyatsızlığından, sürücülərin, o cümlədən yol-nəqliyyat hadisələrinin digər iştirakçılarının yol hərəkəti qaydalarını bilməməsi kimi səbəblərdən yaransa da, yollarda yaranan sıxlıq və tıxac da qəzaların baş vermə riskini artıran səbəblərdəndir.

Beləliklə, problemin həll olunması aktual məsələlərdəndir, çatışmazlıqların qarşısını almaq üçün tıxacların baş vermə səbəbləri, onların aradan qaldırılması üçün həll yolları araşdırmalı, şəhərdə təhlükəsiz, etibarlı və optimal nəqliyyat daşımalarının təşkili variantı təklif olunmalıdır.

Tədqiqat metodu

Mövzu haqqında geniş araşdırma aparılmış, müşahidə nəticələrinin, toplanan məlumatların və statistik rəqəmlərin analizi aparılmış, müqaisələr edilmiş, xarici ölkələrin təcrübələrindən yararlanaraq nəzəri təkliflər irəli sürülmüşdür.

Şəhərdə tıxaclar hansı səbəblərdən baş verir? Tıxaclara səbəb olan əsas səbəblərdən aşağıdakıları göstərmək olar (Amak, 2019):

- Ölkə əhalisinin böyük hissəsinin paytaxt şəhərinə köç etməsi;
- Avtomobil sayının çoxluğu;
- Yol infrastrukturunun standartlara uyğun olmaması;
- Hərəkətin düzgün təşkil olunmaması;
- Qayda pozuntuları;
- Yolları eyni səviyyədə kəsişən NV-lərinin istismarı.

Ölkə əhalisinin böyük hissəsinin paytaxt şəhərinə köç etməsi

Son illərdə Bakı şəhərində əhali sayının artmasını gündəlik həyatımızda vizual olaraq görməmək mümkün deyil. Böyük şirkətlərin, firmaların, sənaye müəssisələrinin Bakı və Bakıətrafı ərazilərdə qurulması bölgələrdən mərkəzə işçi axınının artmasına səbəb olur. Həmçinin, bölgələrdə əkin torpaqlarının böyük şirkətlər tərəfindən alınması və icarəyə götürülməsi, sahələrdə işin avtomatlaşdırılması, əkin və otlaq sahələrinin getdikcə kəndlilərin ixtiyarından çıxmasına, işsizlik probleminin yaranmasına səbəb olur ki, nəticədə bölgə əhalisi iş üçün mərkəzə üz tutmalı olur. Səbəblərdən biri də ali təhsil almaq üçün ölkənin ən prestijli universitetində təhsil almağa gələn gənclərdir ki, onların da əksəriyyəti, məzun olduqdan sonra şəhərdə yaşamağa qərar verirlər. Dövlər Statistika Komitəsinin verdiyi məlumatlarda şəhərin əhali artımı sayı görünməsə də (yaşayış ünvanı qeydiyyatı səbəbindən), komitənin digər rəqəmlərindən, sırf əhali istehlakı götürüldükdə, təbii qaz istehlakının 43%-i və elektrik istehlakındakı 35%-nin Bakının payına düşməsi, paytaxtda qeydiyyatda

olan əhali (2,3 mln./10,1 mln. nəfər) ilə müqayisədə daha çox insanın məskunlaşdığını təxmin etmək çətin deyil (Baku Research İnstitute, 2022). Əhali artımının təsir etdiyi və dolayısı ilə tıxac problemi ilə əlaqəli olan digər məsələ də, son illər şəhərdə tikilən hündürmərtəbəli binalar və onlara mütənasib iri marketlər şəbəkəsi, iaşə obyektləri və s.-dir.

Avtomobil sayının çoxluğu

2023-cü ildə Bakı şəhərində min nəfərə təxminən 141 minik avtomobili, hər yüz ailəyə isə 58 şəxsi minik avtomobili mövcuddur (Sfera, 2023). Bu iri Avropa şəhərlərinin orta göstəricisinə yaxındır, ancaq şəhərin küçə-yol infrastrukturu bu sayda maşınlara uyğun deyil. Uyğunlaşmaq isə qeyri-mümkün görünür, bunun üçün şəhərin infrastrukturu tamamı ilə dəyişilməlidir.

Bir çox meqapolislərdə olduğu kimi, Bakı şəhərində də işgüzar və mədəni fəallıq şəhərin mərkəzi hissələrində cəmləşir. Bu da insanların şəhər ətraflarında yerləşən qəsəbə və şəhərlərdən Bakının mərkəzinə hər gün gəlib-getmələrinə səbəb olur. Bu yolu, sakinlərin əksəriyyətinin şəxsi avtomobilləri ilə getməsi, şəhərin küçə-yol şəbəkəsində sıxlıq yaratmaqla bərabər şəhərə gələn maşınların parklanması tələbatı da yaranır. Nəticə etibarı ilə, tələbatın mövcud parkinq yerlərindən çox olması və şəhərinin mərkəzi hissələrinə çoxlu sayda maşın daxil olması ilə şəhərdə tıxac və maşınların park edildiyi küçələrdə xaotiklik müşahidə olunur (Amak, 2019).

Həmçinin, ictimai NV-lərinin dayanacaqlara gəlmə intervalının çox olması və ya pik saatlarında daha çox NV-lərinə ehtiyac olması sərnişinlərin dayanacaqlarda uzun müddət gözləməsinə gətirib çıxarır və buna görə də insanların əksəriyyəti qeyri-müntəzəm avtobuslardan istifadə edir və bu avtobuslar şəhərin giriş və çıxışlarında nəqliyyat axınına mane olur, tıxac yaradır. Bunlara, taksilərin yol kənarlarında saxlanılması, avtobus zolaqlarına məhəl qoyulmaması, müxtəlif taksi şirkətlərinin ölkə ərazisinə yüzlərlə avtomobil gətirmələrini də əlavə etmək, əsas səbəblər kimi yerində olardı.

Yol infrastrukturunun standartlara uyğun olmaması

Bakı şəhərinin iqlimini (hava şəraitinin qeyri-müntəzəmliyi) nəzərə alsaq deyə bilərik ki, atmosfer yağıntıları da NV-nin hərəkətinə kifayət qədər təsir edir. Belə ki, istər qar, istərsə də yağış yağdığı zaman insanlar şəxsi NV-dən istifadəni daha üstün tuturlar, belə hava şəraitində avtomobilin təkərinin yaş asfaltla ilişməsi pisləşir, standart olmayan yollarda gölməçələr yaranır, yaranmış gölməçələrin dərinliyini müəyyən etmək olmur və nəticədə tormozlama zamanı problemlər yaranır, hətta yüksək sürət zamanı idarətmə itirilə bilir. Bu səbəblərdən sürücülər avtomobillərini asta sürətlə idarə etmək məcburiyyətində qalırlar, bu da öz növbəsində şəhərdə nəqliyyatın hərəkət intensivliyini aşağı salır, tıxacların yaranması ilə nəticələnir (Sia news, 2022).

Sübut edilmişdir ki, şəhər daxilində yeni yolların tikintisi, genişləndirilməsi tıxacları daha da artırır. Yeni yollar avtomobillərdən istifadəni stimullaşdırdığı üçün, tezliklə nəqliyyat axını yeni yollara yönəlir. Ümumiyyətlə şəhər şəraitində ən səmərəli hesab edilən küçə, hər tərəfə iki hərəkət zolağı olan yoldur, çünki daha çox hərəkət zolağı olduğu zaman sürücülərin də yer dəyişmə əməliyyatları artır (Amak, 2019). Eyni ilə bura Bakı şəhərində bir tərəfə dörd zolağı olan, çox zolaqlı yoldan iki zolaqlı yola keçid, yolların ani daralması və s. aid etmək olar. Aydındır ki, bu amillər yol-nəqliyyat hadisələrinin sayını artırır və uzun müddətli tıxaclara səbəb olur.

Hərəkətin təşkili

Bura işıqforların düzgün tənzimlənməməsi, nişanların və cizgilərin yalnış olması daxildir. Bir çox halda ləğv olunmuş işıqfor tıxaclara səbəb olur, çünki işıqforun əsas funksiyalarından biri hərəkətin növbəliliyini təmin edərək nəqliyyat axınınını tədricən küçələrə buraxmaqdır. Bundan əlavə yeni yollar çəkilsə də işlər sona kimi çatdırılmır, yollar lazımı ölçülərinə malik olmur, nişanlardan düzgün istifadə olunmur və s. Diqqət etsək görərik ki, yollarda məlumatlandırıcı nişanlar azdır, hətta yox səviyyəsindədir (Sia news, 2022 ; Amak, 2019).

Bakı şəhərində günün pik saatlarında bir istiqamət üzrə daha çox axın, tıxac yaranır, digər istiqamətdə isə əksinə, seyrəklik müşahidə olur. Günün pik saatlarında yollardan səmərəli istifadə məqsədi ilə reversiv (qarşılıqlı) işıqforların quraşdırılmaması və ya yolların hələ ki, bu standartlara uyğun olmaması da tıxacın yaranmasına şərait yaradan amillərdəndir.

Kütləvi qayda pozuntuları və NV-lərinin nizamsız idarə edilməsi

Bu olduqca vacib amildir, sürücülər və piyadalar tərəfindən yol verilən kütləvi qayda pozuntuları və nizamsiz NV idarəetməsi hərəkəti iflic edir. Qayda pozuntusu fiziki olaraq əngəllənməlidir. Küçələr elə layihələndirilməlidir ki, yol hərəkəti qaydalarının pozuntusunu mümkün dərəcədə əngəlləsin.

Polis sistemi qayda pozuntusunun qarşısını almağa çalışmalıdır, pozuntunun baş verməsini gözləməməlidir (Amak, 2019).

Yolları eyni səviyyədə kəsişən NV istismarı

Şəhər nəqliyyatına alternativ NV-lərinin tətbiqi tıxac problemini aradan qaldırmağın ən yaxşı üsullarından hesab olunur. Mütəxəssilər hesab edirlər ki, tramvay, trolleybus kimi alternativ şəhər nəqliyyatı vasitələrinin Bakı şəhərində yenidən fəaliyyətə başlaması şəhərdə NV-nin sayının, küçələrdə sıxlığın azalmasına gətirib çıxaracaq. Lakin bir nüansı gözdən qaçırmaq olmaz ki, küçə və yol infrastrukturu uzun illər öncə formalaşan, yəni çox da geniş olmayan Bakı küçələrində bu NV-nin avtomobil yolları ilə bir müstəvidə kəsişməsi qaçılmazdır. Avtomobil yolları ilə eyni səviyyədə kəsişməyən, kütləvi daşıma vasitəsi olan metronun məhsuldar sərnişindaşıma qabiliyyəti hər birimizə məlumdur.

Avtomobil yolları ilə kəsişmədiyi üçün, tıxacların olmaması səbəbindən boş dayanmaların demək olar ki olmaması, qəza riskinin minimum olması və s. bu kimi amillərə görə metro ilə sərnişin daşıması şəhər nəqliyyatı üçün əlverişlidir. Bu səbəbdən şəhər nəqliyyatında avtomobil yolları ilə kəsişməyən NV-lərinə üstünlük verilməsi məqsədə uyğundur.

Yuxarıda sadalananlara əsasən problemin aradan qaldırılması üçün aşağıdakı təklifləri sadalaya bilərik: əhalinin ölkə regionlarına cəlb edilməsi, rayonlarda iqlimə və coğrafi mövqeyə uyğun sənaye müəssisələrinin, iş sahələrinin açılması, bir sıra ali təhsil müəssisələrinin əhalinin ən az məskunlaşdığı rayonlara köçürülməsi, Bakı ərazisində binaların tikintisinə qadağa qoyulması, istismar müddətini başa vurmuş binaların sökülərək ərazisində park və çoxmərtəbəli parkinq meydançaları salınmaqla qeyri-qanuni parkinq hallarının yığışdırılması, şəhər mərkəzində yerləşən əksər dövlət qurumlarının şəhərkənarı ərazilərə köçürülməsi, yol hərəkəti qaydalarının və siqnalların doğru nizamlanması, taksi nəqliyyatının qanunauyğun fəaliyyətinin təşkili, ictimai nəqliyyatın optimal iş rejiminin təşkili, Xəzər dənizi vasitəsilə Bakıdan Sumqayıta, Əhmədli və Günəşliyə, həmçinin digər nöqtələrə dəniz NV-ləri ilə gediş-gəlişi təmin etmək (Xural, 2022), mövcud hallara görə daha effektiv və alternativ ictimai nəqliyyat növlərinin tətbiqi.

Tıxac probleminin həlli ilə bağlı sadalanan bir çox təkliflər edilmiş, bir neçə dəfə Milli Məclisdə bu məsələ qaldırılmışdır (RİA, 2022). Bakı şəhərinin tıxac probleminin həll olunması üçün Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi, alternativ nəqliyyat növü kimi tramvay xəttinin yaradılması variantları üzərində çalışmış, 2030-cu ilədək həyata keçiriləcək layihə- "Böyük Bakının regional inkişaf planı"nda artıq bu məsələnin öz əksini tapdığı barədə açıqlama vermişlər (Baku.ws, 2016). Lakin, yuxarıda bəhs olunduğu kimi, tramvayla sərnişin daşımaları şəhərdə avtobus sayının azalmasına səbəb olsa da, tramvay xətləri ilə şəhərdə sıxlıq təşkil edən avtomobil yollarının kəsişməsi qaçılmaz olacaq və bu hallar nəqliyyat axını üçün xeyli zaman itkisi, fasilələr və ehtimal olunan qəzalar zamanı daha böyük problemlərin yaranmasına səbəb ola bilər. Bu məsələ, nəqliyyatçı kimi bizi narahat etmiş, bu kimi problemlərin yaranmaması üçün digər alternativ nəqliyyat üzərində düşünməyimizi vadar etmişdir.

Son illərdə dünyanın bir çox sənaye şəhərlərində və meqapolislərdə tətbiqinə başlanılmış, sınaqdan keçirilmiş monorels nəqliyyat sisteminin (MNS) imkanlarını Bakı şəhəri üçün də dəyərləndirmək tərəfimizdən daha məqbul hesab olunur (Kimijima, 2010).

Monorels-lazımi yüksəklikdə quraşdırılmış estakadaya (şəkil, a), yaxud ayrı-ayrı dayaqlara bərkidilmiş relsin (monorelsin) üzəri ilə hərəkət edən arabacıqlara bərkidilən sərnişin vaqonları və ya yük vaqonetlərindən ibarət nəqliyyat sistemidir. Növündən asılı olaraq vaqonlar ya arabacıqlara üst hissədən quraşdırılır (talvar tipli monorels yolu) (şəki, b), yaxud arabacaıqların alt hissəsindən sallanır (asma monorels yolu) (şəkil, c) (PSNİUPTSİP-FR, 2015).

Şəkil. a) Rusiya, Moskva monorelsi, b) ABŞ, Volt disney monorelsi, c) Çin, Vuhan monortelsi

Nə üçün məhz MNS? MNS-nin digər nəqliyyat sistemlərindən üstünlükləri nədir?

Tətbiq olunan ölkələrdə MNS uğurla sınaqdan keçmiş, öz təsdiqini tapmışdır

Hər gün MNS-ləri ilə yüz minlərlə sərnişin daşınır. Dünyanın bir çox tranzit MNS-ləri Yaponiyada mövcuddur, onlardan səkkizi tam miqyaslı şəhər tranzit sistemləridir. Digərləri Malayziya, Avropa, Rusiya, Koreya, Çin, Braziliya, BƏƏ, Səudiyyə Ərəbistanı, Sinqapur və bəziləri ABŞ-da mövcuddur. Daha bir neçəsi ya tikilməkdədir, ya da planlaşdırma mərhələsindədir (Kimijima, 2010; The Monorail society, 2010).

MNS təhlükəsizdir

Növündən asılı olmayaraq müasir MNS texnologiyası relsdən çıxma hallarını tamamı ilə mümkünsüz edir. Müəyyən hündürlükdə yerləşdiyinə görə bu NV-lərinin yerüstü NV-ləri ilə qəza hallarının olma ehtimalı demək olar ki yoxdur. Yol keçidləri və yerüstü NV-ləri ilə kəsişmədiyi üçün MNS-nin boş dayanmaları olmur, yerüstü nəqliyyat axınını da kəsmir, əhalinin təhlükəsizliyi yüksək şəkildə təmin olunur və bu baxımdan sistemin məsuliyyəti aşağı olur. İstənilən qəzalar tarixini araşdırsaq, keçidlərə malik olan relsli nəqliyyat sistemlərinin (tramvay, trolleybus və s.) bu təhlükəsizlik dərəcəsinə yaxınlaşması mümkün deyil (The Monorail society, 2010).

MNS ekoloji cəhətdən təmizdir

MNS-lərinin əksəriyyəti elektrik intiqallı olduğundan ətraf mühiti çirkləndirmir. Misal üçün, təcrübələr üzərindən baxsaq, 2007-ci ildə Las Vegas MNS sayəsində Cənubi Nevadanın əsas yollarından hər il təxminən sürüləcək 3,2 milyon avtomobil milinin ixtisarına və il ərzində 58 tondan çox karbon monoksid (CO), uçucu üzvi birləşmələrin (VOC) və azot oksidlərinin (NOx) emissiyalarını azaltmağa kömək etdi. Əksər monorels sistemlər rezin təkərlərdə işləyir və çox səssizdir. MNS-ləri bütün relsli nəqliyyat sistemləri arasında ən estetik görünüşlüdür. Onların zərif dizaynı müasir şəhər mühitinə vizual zövq verir. Daha sürətli tikinti müddətləri istər biznes, istərsə də yaşayış üçün ətraf mühitin daha az zərər görməsi ilə nəticələnir (The Monorail society, 2010).

MNS iqtisadi cəhətdən səmərəlidir

Tokio-Haneda iki istiqamətli MNS-i 1964-cü ildən fəaliyyət göstərir, özəldir və hər il mənfəət verir. 1962-ci ildə Century 21 Exposition üçün tikilmiş "Seattle Center" MNS-i özəl korporasiya tərəfindən idarə olunur. Bir millik xəttin istismarı üçün konsessiya müqabilində korporasiya şəhərə hər il 75 min dollar ödəyir. Mənfəət zəmanəti olmasaydı, hansısa özəl biznes belə bir müqaviləyə razı olardımı? MNS-nin istismar xərcləri demək olar ki, digər nəqliyyat sistemləri ilə müqaisədə hər zaman aşağıdır (The Monorail society, 2010).

MNS-ləri ictimai nəqliyyatı planlaşdıranların diqqətini ciddi şəkildə cəlb edir

Hyuston Metrosu şəhəriçi rels sistemi üçün MNS-ni seçdi, lakin şəhərin meri daha sonra onu ləğv etdi. Kuala Lumpurun MNS-i 2003-cü ildə açıldı və Malayziya şəhəri boyunca məşhur istiqamətləri birləşdirdi. Okinava, Yaponiyanın 2003-cü ildə açılan ən yeni MNS-i sahibidir. 2004-cü ildə Las-Veqasda şəhəri əhatə edən MNS-i açıldı. 2014-cü ildə Hindistanın Mumbay şəhərində yeni MNS açılıb. Braziliya, Sao Paulo şəhəri üçün ən azı üç MNS-nin qurulması haqqında müqavilə bağlanmışdır! 2015-ci ildə Cənubi Koreyanın Daequ şəhərində dünyanın ən təsirli MNS-dən biri açıldı, və s. (The Monorail society, 2010).

Bütün göstəricilərinə görə monorelslər materialları, resursları, enerjini, texnologiyanı və sərnişin daşınasına sərf olunan zamanı ən səmərəli istifadə edən NV-dir. Metro və ya hər hansı digər yerüstü nəqliyyat sisteminə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə daha sadə və daha az infrastruktura malik olan monorelslər istənilən rəqib dəmiryol-rels sistemindən daha səmərəli və aşağı qiymətə tikilə və xidmət

oluna bilər. Avtobusların pik saatlarında həddən artıq yükləndiyi, nəticədə yol örtüyünü daha tez məhv etdiyi nüansı da önəmli məsələlərdəndir. Ümumiyyətlə, monorels infrastrukturu metro və ya magistral yol tikintisi ilə müqayisədə daha az materialdan istifadə edir. Yüngül vaqonlar daha az kütləvi infrastruktur tələb edir, tikinti materiallarından və təbii resurslardan istifadəni əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Daha davamlı və daha az dağıdıcı yüklərə və qüvvələrə məruz qalan bu yeni infrastrukturun dəyişdirilmədən yüz il istismar olunacağı yüksək göstəricidir.

Monorelslərdə yerüstü daşıma üçün mövcud olan yüksək səviyyəli təhlükəsizlik nəzarət sistemləri-GPS, təhlükəsizlik və ümumi əməliyyat-idarəetmə texnologiyasından istifadə edilir. Müasir istehsal prosesləri vaqonların kompozit materiallardan istehsal etməyə imkan verir; İnfrastruktur tikintisinin prefabrikasiyası və modullaşdırılması hər hansı digər nəqliyyat və ya mühəndislik növlərindən xeyli sadə və iqtisadi baxımdan daha əlverişlidir. Monorelslər sərnişinləri təyinat yerlərinə səmərəli şəkildə çatdırmaq üçün küçələr, magistral yollar, piyadalar və bütün digər yerlərdə müəyyən hündürlükdəki quraşdırılmış marşrut xətləri-estakadalar ilə daha yüksək sürətlə işləmək qabiliyyətinə görə sərnişinləri digər texnologiyalardan daha səmərəli daşıya bilir (The Monorail society, 2010; The American MP, 2012).

Qabaqcıl monorels istehsalı, istismarı və təhlükəsizlik texnologiyaları qatarlar arasında iki dəqiqəlik intervalla təhlükəsiz və səmərəli istismarı təmin edərək, hər bir yol üçün saatda 50 000-dən çox sərnişin daşımağa imkan verir. Bu uyğun planlaşdırma və texniki qulluq, yüksək səmərəli və sərfəli texniki xidmətlə nəticələnir. Son dövrün yeni texnologiyalarının tətbiqi monorelslərin istismarında elektrik enerjisindən səmərəli istifadə potensialını genişləndirməkdədir (Kuwabara, 2001).

Monorels sistemləri və xidmətləri şəhərlər, hava limanları, limanlar, ticarət və yaşayış sahələri arasında girişi və əlaqəni artırmaq üçün geniş çeşiddə biznes şəraiti, mühit və şəhər strukturlarına inteqrasiya oluna bilər. Bütün digər nəqliyyat növlərinə nisbətən monrelslərin ən strateji üstünlüyü onların hər hansı digər nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı və istismarı mümkün olmayan ərazilərdə, yerlərdə və mühitlərdə tikilmək və istismar olunmaq qabiliyyətinin olmasıdır (The American MP, 2012; Kuwabara, 2001).

Nəticə

Bakı şəhərinin yolarında artan tıxac probleminin qarşısını almaq üçün aşağıdakı həll yolları təklif olunur:

1. İnzibati tədbirlərin tətbiqi ilə şəhərdə əhalinin, iri yaşayış komplekslərinin, iaşə, təhsil müəssisələri, iş yerləri və s. kimi obyektlərin sayının azaldılması və ya artımının qarşısının alınmağı;
2. Yeraltı və çoxmərtəbəli parkinq meydançalarının təşkili, həmçinin küçələrdə parklama şərtlərinin əraziyə müvafiq olaraq optimallaşdırılması;
3. Yol hərəkəti qaydalarının və yol nişanlarının tətbiqinin gücləndirilməsi, yol infrastrukturunun standartlara və mümkün qədər şəhərin yükünə uyğunlaşdırılması, hərəkət axınının intensiv olduğu yerlərdə reversiv (qarşılıqlı) işıqforların quraşdırılması;
4. Pik saatlarında şəhərin giriş və çıxış istiqamətlərinin yüklənməməsi üçün Lökbatan, Xırdalan, Ceyranbatan, Sumqayıt, Binə və s. istiqamətlərdə metro xətlərinin, stansiyalarının tikintisi.
5. Metro stansiyaları olmayan, lakin nəqliyyat axınının daha sıx olduğu, şəhər mərkəzinə doğru və dairəvi istiqamətlənən əsas prospektlər və ərazilərdə monorels nəqliyyat sistemi infrastrukturunun qurulması. MNS tıxac problemini əhəmiyyətli dərəcədə həll edər, sərnişinlərin təhlükəsiz, sürətli və etibarlı daşınmasını təmin edər, iqitisadi və ekoloji cəhətdən daha səmərəli nəqliyyat sistemini təmin edər, həmçinin estetik görünüşü ilə şəhər infrastrukturuna dəyər qatardı.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Tıxacları yaradan əsas səbəblər nələrdir? (2022) [Elektron resurs] / Sia news.- Azərbaycan. URL:https://sia.az/az/news/social/981689.html
2. Son altı ayda qəzada ölənlərin statistikası (2023) [Elektron resurs] / News24.- Azərbaycan. URL: https://news24.az/116840-son-6-ayda-qezada-olenlerin.html
3. Bakı şəhərində tıxacların səbəbləri (2019) [Elektron resurs] / Amak article. - Azərbaycan. URL:https://amak.az/az/article/baki-seherinde-tixaclarin-sebebi
4. Azərbaycanda niyə daxili miqrasiyaya aid statistika yoxdur? (2022) [Elektron resurs] / Baku Research İnstitute-Azərbaycan. URL: https://bakuresearchinstitute.org/azerbaycanda-niye-daxili-miqrasiyaya-dair-statistika-yoxdur/

5. Ölkəmizdə avtomobillərin sayı 1.6 milyonu ötdü (2023) [Elektron resurs] / Sfera.- Azərbaycan. URL: https://sfera.az/cemiyyet/220845/lkemizde-avtomobillerin-sayi-16-milyonu-tdu/test
6. Bakıda tıxac: Problem necə həll edilməli? (2022) [Elektron resurs] / Xural.- Azərbaycan. URL:https://www.xural.com/bakida-tixac-problem-nec%C9%99-h%C9%99ll-edilm%C9%99li/
7. Milli Məclisdə Bakının tıxac problemi qaldırılıb (2022) [Elektron resurs] / Report İnformasiya Agentliyi.-Azərbaycan. URL: https://report.az/milli-meclis/milli-meclisde-bakinin-tixac-problemi-qaldirilib/
8. Bakıda tramvay xətləri bərpa olunacaq (2016) [Elektron resurs] / Baku.ws- Azərbaycan.
URL: https://baku.ws/social/7905
9. Nobuhiko Kimijima, Hikaru Takahashi, Iko Kawabata, Shigehiro Matsuo. (2010) New Urban Transport System for Middle East Monorail System for Dubai Palm Jumeirah Transit System. Engineering, Environmental Science. pp 47-51.
10. Preparatory Survey for new integrated Urban Public Transport System Introduction Project (2015), Final report.: 364 p.
11. Why Monorail? (2010) [Elektron resurs] / The Monorail society. URL: https://www.monorails.org/tMspages/Why.html
12. Monorail- efficiency (2012) [Elektron resurs] / The American monorail project- America. URL: http://www.theamericanmonorailproject.com/comparative-matrix/monorail-efficiency
13. Kuwabara T, Hiraishi Ö, Goda K, Okamoto S, Ito A, Sugita Y. (2001) New Solution for Urban Traffic: Small-type Monorail sistems - Hitachi Review 50, 4: 139-143.

NƏQLİYYATIN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN ARADAN QALDIRILMASININ HƏLL YOLLARI VƏ DAYANIQLI NƏQLİYYATIN İNKİŞAFI

Fəxrəddin Əhmədov

Bakı Mühəndilsik Universiteti
Nəqliyyat xidmətləri üçün böhran və risklərin idarə edilməsi
axmedovfaxreddin@mail.ru
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məqalədə nəqliyyat sənayesində mövcud ekoloji problemlərdən bəhs edilir və onların aradan qaldırılması üçün həll yolları təklif olunur. Əsas diqqət dayanıqlı nəqliyyat növlərinə keçid və ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların tətbiqinə yönəlib. Ətraf mühitin çirklənməsi və nəqliyyat vasitələrinin yaratdığı zərərli maddələrin emissiyası problemləri araşdırılır, həmçinin vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün əməli addımlar təklif edilir.

Açar sözlər: nəqliyyat, ekoloji problemlər, yaşıllaşdırma, dayanıqlı nəqliyyat

Summary

The article discusses existing environmental problems in the transport industry and offers solutions for their elimination. The main focus is on the transition to sustainable modes of transport and the introduction of environmentally friendly technologies. The problems of environmental pollution and emissions of harmful substances caused by vehicles are investigated, and practical steps to improve the situation are suggested.

Keywords: transport, environmental problems, greening, sustainable transport

Giriş

Nəqliyyat müasir dünyamızın ayrılmaz hissəsidir, insanlar, ticarət axınları və iqtisad sistemlər arasında əlaqələri təmin edir. Bununla belə, daşınmaya gətirdiyi rahatlıq və üstünlüklərlə yanaşı, ətraf mühitin çirklənməsinə də böyük töhfə verir. Zərərli maddələrin emissiyaları, istixana qazları emissiyaları və səs-küy həm insan sağlamlığını, həm də planetin ekoloji dayanıqlığını təhdid edən ciddi ekoloji problemlər yaradır.

Hazırda nəqliyyat sisteminin ehtiyaclarını ekoloji təhlükəsizlik tələbləri ilə birləşdirəcək innovativ həllərin tapılmasına ehtiyac var. Bu məqalədə biz ekoloji davamlılıq kontekstində nəqliyyat sənayesinin üzləşdiyi cari çağırışları və problemləri araşdıracaq, bu məqsədə nail olmaq üçün strategiya və metodları araşdıracağıq. Tədqiqatımızın məqsədi nəqliyyat sistemində mövcud olan ekoloji problemlərin icmalını təqdim etmək, həmçinin onların həlli üçün ən səmərəli yanaşmaları və innovativ həll yollarını müəyyən etməkdir. Biz həmçinin daha dayanıqlı və ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat sisteminin yaradılmasında hökumət, sənaye və cəmiyyət arasında əməkdaşlığın vacibliyini müzakirə edəcəyik.

Tədqiqat metodu

Nəqliyyat ekologiyası problemləri və dayanıqlı nəqliyyat sistemlərinin inkişafı ilə bağlı tədqiqatımızın məqsədlərinə nail olmaq üçün kompleks metodoloji yanaşma tətbiq edilmişdir. Ekoloji nəqliyyat problemləri və dayanıqlı nəqliyyat sistemlərinin inkişaf etdirilməsi yolları ilə bağlı aktual elmi məqalələrin, kitabların və hesabatların icmalı aparılıb. Bu təhlil bizə bu sahədə əsas tendensiyaları, problemləri və mümkün həll yollarını müəyyən etməyə imkan verdi. Əsas tendensiyaları və problemləri müəyyən etmək üçün əhali və nəqliyyat vasitələrinin sayı da daxil olmaqla əsas şəhər statistikası da təhlil edilib. Müxtəlif ölkələrdə və regionlarda dayanıqlı nəqliyyatın inkişafı üzrə beynəlxalq təcrübənin təhlili aparılıb. Nəqliyyatın ekoloji problemlərinin həlli üçün bəzi regionlarda artıq qəbul edilmiş mövcud strategiya və təcrübələr nəzərdən keçirilmişdir.

Son bir neçə il ərzində biz iqlim dəyişikliyi, zəhərli tullantılara nəzarət və çirklənmənin idarə edilməsi ilə bağlı müzakirələrin artan aktuallığını gördük. Dünyadakı şəhərlər və hökumətlər bu problemləri həll etmək üçün getdikcə daha çox uzunmüddətli həll yolları axtarırlar. Sərnişin və yükdaşıma fəaliyyətinin 2050-ci ilə qədər iki dəfə artacağı proqnozlaşdırılır. Bu artım sosial və iqtisadi tərəqqinin əlaməti hesab edilsə də, bu, həm də artan enerji tələbatı və karbon dioksid ($CO_{2)}$ və hava çirkləndiricilərinin emissiyalarının artması ilə əlaqələndirilir.

Günümüzdə Azərbaycanda ən başlıca ekoloji problemlərə nəzər salsaq, görərik ki su ehtiyatlarının çirkləndirilməsi və su mənbələrinin azalması, sənaye müəssisələri və avtonəqliyyatın atmosferi çirkləndirməsi, kənd təsərrüfatı üçün yararlı torpaq sahələrinin sıradan çıxması, tullantıların lazım olan səviyyədə idarə olunmaması ən başlıca problemlərdəndir.

Ölkənin atmosfer havasına baxdıqda, onu qeyd etmək lazımdır ki, təxmini hesablamalara görə, hər il sənaye müəssisələri və yanacaqla işləyən nəqliyyat vasitələri tərəfindən atmosfer havasına 1 milyon tondan çox zərərli maddələr atılır. Bu maddələrin yarısı sənaye müəssisələrinin, digər yarısı isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür.

Bakı şəhərinin atmosfer havasına yarım milyon tondan artıq zərərli maddələr buraxılır, bu tullantıların da təxminən 30 faizi sənaye müəssisələrinin, 70 faizi isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür. Bakıda avtomobillərin sayı hər il durmadan artır. Bu, hətta statistik məlumatlardan istifadə etmədən də aydın olur - tıxacların sayı artır, parkinq yerlərinin axtarışı çətinləşir, havanın keyfiyyəti pisləşir. Əgər əvvəllər havanın çirklənməsində əsas rolu zavod və fabriklər oynayırdısa, bu gün nəqliyyat onları qabaqlayıb.

Kiçik şəhərlərdə inkişaf etmiş məşğulluq infrastrukturunun az olması probleminə diqqət yetirməyə dəyər. Qeyri-kafi iş yerləri və məhdud karyera imkanları çox vaxt insanları böyük şəhərlərdə iş axtarmağa məcbur edir. Regional mərkəzlərdə biznesin və sahibkarlığın inkişafının dəstəklənməsi, iş yerlərinin yaradılması və yerli iqtisadiyyatlara investisiya qoyuluşu böyük şəhərlərə miqrasiyanın azaldılmasına və ölkə daxilində inkişafın vahidliyini yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər. Abşeron yarımadasında yerləşən Bakıda əhalinin artımı müşahidə olunur ki, bu da tikinti işlərinin artmasına səbəb olur. Lakin yerin üst qatının artması sürüşmə və çöküntülərə səbəb ola bilər.

Digər əsas məqam isə bitki örtüyünün məhv edilməsi ilə bağlıdır.Asasən də, Bakı kimi sıx və nəqliyyatın çox olduğu şəhərdə meşələrin, yaşıllıqların məhv edilməsi böyük fəsadlara gətirib çıxarır. Otlar onun üzərinə düşən günəş enerjisinin 0,3 faizini mənimsəyir, onu yaşıl kütləyə çevirir, həm də fotosintez prosesində oksigen ifraz edir. Amma meşələr otlardan fərqli olaraq, üzərinə düşən enerjinin 10 dəfə daha çoxunu – 3 faizini istifadə edir. Ağaclar, otlar olmasa canlı mühit də olmaz. Azərbaycanda quru ərazinin təxminən 12 faizi meşə örtüyüdür. Dünya üzrə baxsaq bu rəqəm 30 faiz, Rusiyada isə 50 faizdir. Azərbaycan dünya ölkələri arasında ən az oksigen ifraz edən yaşıl kütləyə sahib olan ölkədir.

Dəmir yollarından daha çox asılılıq və ictimai nəqliyyatdan istifadənin artması bu problemləri azaltmağa kömək edə bilər. Getdikcə şəhərləşən dünyada dəmir yolu nəqliyyatı şəhər mühitinin ehtiyaclarını ödəmək, tıxac və çirklənmə kimi problemlərin azaldılmasına kömək etmək üçün çox uyğundur. Yüksək sürətli dəmir yolu hava nəqliyyatına qısamüddətli məsafələrə çatdırılmalara, alternativ təmin edə bilər, adi və yükdaşıyan dəmir yolu marşrutları isə mobillik sektorunda əlavə səmərəlilik təmin edərək digər nəqliyyat növlərini tamamlaya bilər.

Davamlı nəqliyyat növlərinə gəldikdə, qatarlar həm də ən ekoloji cəhətdən təmiz olanlardan biri hesab olunur. Onlar istixana qazlarının emissiyalarının uğurla azaldılmasında əla nəticələr nümayiş etdirirlər. Hesablamalara görə, relsli sistem adi avtomobillərlə müqayisədə tullantıları 30-70% azalda bilər, hətta bəzən elektromobilləri üstələyir.

Bu sektorda elektrikləşdirmə dəmir yolu sektorunu enerji baxımından ən yaxşı nəqliyyat növlərindən birinə çevirən amillərdən biridir. Dəmir yolu nəqliyyatı fəaliyyətinin dörddə üçündən çoxunun elektrik qatarlarının bortunda həyata keçirildiyi bildirilir ki, bu da son 23 ildə 60%-dən əhəmiyyətli bir artımdır və bu sektor elektrik enerjisindən geniş şəkildə asılı olan yeganə sahədir.

Dünyada "yaşıl şəhər" konsepsiyası

Dünyanın müxtəlif ölkələrində nəqliyyat sektorunun "yaşıl enerji" dən istifadə təşviqi şəhərlərin "karbonsuz atmosfer" hədəflərində mühüm yer tutur. Bu istiqamətdə fəaliyyətlər kifayət qədərdir. Bura, əhalinin ictimai nəqliyyatdan istifadəyə həvəsləndirilməsi ilə yanaşı parallel olaraq ictimai nəqliyyatın bərpa olunan qaynaqlar hesabına elektrikləşdirilməsi (hətta metro və tramvaylar da daxil olmaqla bütün avtobusların günəş və ya külək enerjisilə, yaxud bioyanacaqla təmin edilməsi), ənənəvi minik avtomobillərinin sürətlə elektromobillərlə əvəzlənməsi, velisopeddən istifadənin təşviq edilməsi və bunun üçün zəruri infrastrukturun qurulmasını özündə birləşdirir.

Bərpa olunan enerjidən istifadə edilməsinin nəticəsi olaraq, karbon emissiyasının azaldılması, havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və bu iki halın nəticəsində insanların sağlamlığını yaxşılaşması əsas olaraq göstərə bilərik. Avropa Birliyi (AB) ölkələrində karbon emissiyasının 25%-i nəqliyyat sektorunda formalaşır və AB ölkələrinin 2030-cu ilə qədər bu karbon emissiyanın 1990-cu illə müqayisədə 55% azaldılmasına razılaşması var. Həmin hədəfə çatmaq üçün, elektromobilləşmənin miqyasının kəskin şəkildə artırılmasına diqət yetirilir.

Son illər dünya ölkələrində hökumətlər milli səviyyədə elektromobilləşmə ilə bağlı strategiyalar hazırlayırlar,qəbul edirlər. Bu ölkələrdən Çilinin təcrübəsi diqqətə layiqdir. Çili hökuməti 2050-ci ilə qədər nəqliyyat sektorunda "yaşıl enerji" hədəflərinə nail olmaq üçün "Milli Elektromobillik Strategiyası" qəbul edib. Bu sənədin giriş hissəsdində bildirilir ki, son illər elektrik nəqliyyat vasitələrinin və onların akkumulyatorlarının qiymətində əhəmiyyətli azalma müşahidə olunur. Bu tendensiyaya əsasən onu demək olar ki, 2025-2030-cu illər aralığında bir elektrik avtomobili daxili yanma mühərriklə işləyən avtomobillə eyni qiymətə başa gələcək. Hesablamalara görə, yalnız minik avtomobillərinin elektrikləşməsi hər il CO2 emissiyasını 11 milyon ton, ölkənin enerji xərclərini 3,3 mlrd. dollarından çox azaldacaq.

Velonəqliyyat

Yaxın gələcəkdə Bakı velosipedlərin təkcə əyləncə vasitəsinə deyil, həm də rahat və ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat növünə çevriləcəyi "yaşıl zona"ya çevrilməlidir.

Velosiped, fiziki fəaliyyət və müasir mühəndisliyin vəhdəti enerji istehsal və təmiz enerji növlərindən biri hesab olunur. Bu, təkcə ekoloji təmiz və dayananıqlı deyil, həm də münasib vaxtda istədiyiniz yerə çatmağa imkan verir. Velosiped hazırlamaq üçün lazım olan materiallardan (və ehtiyac təkər dəyişdirməkdən) başqa, yanacaq, texniki xidmət və parkinq üçün ehtiyat xərclər olan avtomobilə sahib olmaqdan fərqli olaraq, onun saxlanması minimum resurslar tələb edir. Üstəlik, velosiped sürmək piyada səyahət etməkdan daha çox enerjiyə qənaət edir. Bir çox ölkə və şəhərlər velosipeddən istifadənin təşviqinə yönəlmiş kampaniya və təşəbbüsləri fəal şəkildə davam etdirirlər. Məsələn, ABŞ-da bir sahildən digər sahilə qədər uzanan velosiped yolu yaratmaq planları var (layihəyə 2019-cu ilin may ayında start verilib). Məsələn, 3700 mil uzunluğunda Böyük Amerika Velosiped Yolu paytaxtdan Sakit Okeana qədər 12 ştatı keçərək qərbdə Sietldən paytaxta qədər uzanır.

Ölkəmizdə artıq velosiped yollarının çəkilməsinə başlanmışdır, insanları velosipeddən istifadəyə marağın artması, həm yollarda tıxacların azalmasına həm də daha ekoloji cəhətdən təmiz bir mühitin yaradılmasına gətirib çıxaracaqıdır. Əvvələr insanlarda velosiped yolları olmadığından, bu nəqliyyat vasitəsinə marağında olmamasını başa düşmək olar, lakin artıq insanlar bu nəqliyyatı gündəlik

həyatlarına daxil etməlidirlər. Bu təmiz və sağlam gələcəyimiz üçün vacibdir. Bizdən sonra gələn nəsillər üçün sağlam mühit yaratmağımız hər bir vətəndaşın borcudur.

Dizel və biodizellə işləyən avtomobillər

Hibrid avtomobillər şəhərlərdə sürmək üçün daha uyğun hesab edilsə də, dizellə işləyən avtomobillər uzun səfərlərdə daha səmərəli ola bilər. Hibrid avtomobillərlə müqayisədə, dizel modellərinin magistral yollarda və yüksək sürətlə sürətlənmə tələb olunduqda daha yaxşı performans göstərdiyi aşkar edilmişdir.

Biodizel təbii yağlardan və piylərdən istehsal olunur və bərpa olunan səmərəli enerji mənbəyidir. Biodizel neft dizel yanacağını daha yaxşı əvəz edir, çünki o, təmiz və yerli istehsal olunan bərpa olunan enerji mənbəyidir. Biodizel adi dizel və ya neft yanacağı qədər populyar olmasa da, onun populyarlığı yavaş-yavaş artır, baxmayaraq ki, onun şəhərlərdə çox səmərəli olmadığını və ya ictimai nəqliyyat qədər səmərəli olmadığını və tapmaq çətin ola biləcəyini qeyd etmək lazımdır.

Qeyd edə bilərik ki, hazırda Bakıda elektriklə işləyən avtomobillərin enerji ilə doldurulması üçün yerlərin sayı 1 mindən çox olmayan elektrik avtomobilinin istismarını təmin etmək üçün kifayətdir – bu da şəhərdə işləyən avtomobillərin ümumi sayının 0,15%-i.

Biodizel dedikdə nəyi başa düşə bilərik, belə yanacaq növləri hazırda ən çox yayılmış mayeləşdirilmiş karbohidrogen propan-butan qarışığı (lpg) və sıxılmış təbii qaz metan (cng), müxtəlif ölkələrdə uğurla istifadə olunur. Qeyd edək ki, zərərli maddələrin atmosferə atılmasının müəyyən faizində propan-butan qarışığı mövcuddur, onların həcmini az hesab etmək olar. Metan geniş istifadə olunan yanacaqlar arasında ekoloji cəhətdən ən təmizdir, çünki o, neft emalı prosesində əldə edilən məhsul yox, təbii qazdır.

Hibrid və elektromobillər

Son iki ildə Bakıda hibrid avtomobillərin sayı xeyli artıb. Lakin bunlar əsasən ucuz modellər və işlənmiş avtomobillərdir. Bu hal, insanların yanacağa qənaət etmək üçün onları seçdiyi qənaətinə gəlməyə imkan verir. Bir çox Qərb ölkələrində hibrid avtomobillərin alınması çox vaxt vətəndaşlıq ifadəsi kimi qəbul edilir.İnkişaf etmiş ölkələrdən fərqli olaraq, bizim insanlar böyük, güclü mühərrikli avtomobillərə sahib olmağı üstünlük kimi görürlər. Cəmiyyətdə bir anlayışı təbliğ etmək mütləqdir ki, biz bu şəhərin sakinləri öz avtomobillərimizlə çirkləndirdiyimiz havanı nəfəs alırıq, həm sağlamlığımıza həm də ekologiyaya ziyan vururuq.

Hibrid və elektromobillər ənənəvi benzin və ya dizel mühərrikli avtomobillərə alternativ olan elektrik enerjisindən (hibridlər halında elektrik və benzin kombinasiyası) istifadə edirlər. Tipik olaraq, bu avtomobillər üçün elektrik enerjisi bərpa olunmayan enerji mənbələrindən istifadə etməklə istehsal olunur ki, bu da istixana qazları emissiyasına səbəb ola bilər. Bununla belə, bir çoxlarında yanacaq sərfiyyatını və emissiyaları azaltmağa kömək edən əyləc enerjisinin bərpası və enerji artırma sistemləri kimi enerjiyə qənaət edən texnologiyalar da var. Hibrid və elektromobillər tullantıları azaltmağa nail olsalar belə, hələ də dəmir yolu kimi bəzi ictimai nəqliyyat növləri ilə müqayisədə daha az səmərəli və ekoloji cəhətdən təmizdirlər, halbuki elektrik avtomobilləri adi nəqliyyat vasitələrinə nisbətən daha az gücə malikdir və enerji doldurma stansiyaları tələb edir.

Avtonom çatdırılma

Sensor texnologiyaları, telekommunikasiya və süni intellekt sahəsində son inkişaflar avtomatlaşdırılmış "son mil" çatdırılma texnologiyalarına marağın artmasına səbəb olub. Pilotsuz uçuş aparatları (PUA, dron) və robotlar müxtəlif şirkətlər tərəfindən müxtəlif şərtlərdə tədqiq edilmiş və sınaqdan keçirilmişdir. Dronlardan istifadənin əsas məqsədlərindən biri çatdırılma müddətlərini azaltmaqla və vaxtında çatdırılmanı təmin etməklə müştəri xidmətlərini yaxşılaşdırmaqdır. Dronlar həm də şəhərlərdə nəqliyyat şəraitinin yaxşılaşdırılmasında rol oynaya bilər, çünki onlar potensial olaraq trafiki azalda bilər. Bununla belə, onlar geniş şəkildə istifadə olunarsa, bu, səs-küyün çirklənməsinin artmasına səbəb ola bilər və yerli fauna və floraya təsirlər və artan enerji istehlakı kimi yeni ekoloji problemlər yarada bilər. Beləliklə, dronların istifadəsi bəzi hallarda nəqliyyat axınını optimallaşdırmaq və nəqliyyatı azaltmaqla ətraf mühitin çirklənməsini azaltmağa kömək edə bilsə də, onların həyata keçirilməsi ətraf mühitə potensial təsirlərin diqqətlə nəzərdən keçirilməsini və nəzərə alınmasını tələb edir.

Ridesharing

Xərcləri azaltmaq üçün adətən işə və işdən gələn avtomobillərin idarə edilməsi uzun bir ənənəyə malikdir. Qabaqcıl informasiya texnologiyalarının meydana çıxması ilə bu ideya oxşar marşrutlara və

vaxt cədvəllərinə malik insanların səfərləri paylaşa biləcəyi ortaq kontekstdə genişləndirilə bilər. Dinamik ridesharing tapşırıqlarında sürücülər və sərnişinlər tələb əsasında (və ya hətta yolda) uyğunlaşdırılır. Burada onu qeyd edə bilərik ki, eyni marşrut üzrə hərəkət edən insanlar öz şəxsi avtomobillərindən istifadə etmirlər, bu halda yollarda avtomobillərin sayı azalır, həm tıxac probləmləri həm də havaya buraxılan zərərli qazlarında həcmində azalmalar ola bilər.

Nəticə

Ekoloji nəqliyyat problemləri cəmiyyətimiz üçün böyük problem yaradır, lakin onlar həm də innovativ həllər və strategiyaların işlənib hazırlanması üçün imkanlar təqdim edir. Dayanıqlı nəqliyyatın əhəmiyyətini dərk etmək və buna nail olmaq üçün birlikdə işləmək bizə gələcək nəsillər üçün daha sağlam, daha dayanıqlı planet yaratmağa kömək edəcək.

Bakıda alternativ nəqliyyat növlərinin yaradılması vacibdir. Tramvay və trolleybuslardan, həmçinin yerüstü metro xətlərindən istifadə bizim üçün çox önəmlidir, əks halda bugünkü şəkildə davam etsək, müəyyən müddətdən sonra vəziyyət daha acınacaqlı olacaq. Hazırda Bakı şəhərində metro xətlərinin çəkilməsi ciddi problemdir. Bakı şəhərində tikinti bumu elə aparılıb ki, bu layihələrin icrası uzunmüddətli vaxt və böyük xərc tələb edir. Metronun stansiyalarının sayını artırmaq çətinləşdiyi bir halda bu layihələrin əvəzinə tramvay və trolleybus xətlərini bərpa etmək olar. Yaşıl nəqliyyatdan istifadənin bir çox faydası var və bu nəqliyyat növündən çirklənməni azaltmaq, eləcə də istixana qazı emissiyalarını daha da azaltmaq, yol boyu pula, resurslara və yanacağa qənaət etmək üçün istifadə etmək ağıllı olardı. Yaşıl gediş-gəliş və ictimai nəqliyyat dayanıqlı hərəkətliliyin gələcəyidir və biz, şübhəsiz ki, gələcəyin nə gətirəcəyi ilə bağlı həyəcanlıyıq, çünki dünyanın bir çox ölkəsi artıq bu sahədə böyük irəliləyiş nümayiş etdirib. İnsanlara izah etmək lazımdır ki, velosiped ekoloji cəhətdən sağlam, maddi cəhətdən isə sərfəlidir. Maarifləndirmə işinin ən gözəl variantı nümunədir. Hazırda dünyanın bir ölkəsində dövlət məmurları işə bahalı maşında deyil, velosipedlə gedir. Yaxşı olar ki, bizdə də belə nümunə olsun.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Litman, Todd. "Transportation and Environmental Impacts." Victoria Transport Policy Institute, 2020.

2. Schipper, Lee, и др. "Automobile Use, Fuel Economy, and CO2 Emissions in Industrialized Countries: Encouraging Trends Through 2008?" Transport Policy, vol. 14, no. 3, 2007, pp. 239–254.

3. URL:https://demokrat.az/az/news/91021/azerbaycan-daha-boyuk-ekoloji-problemler

4. Banister, David. "Transport and Sustainability: Challenges and Opportunities." Transportation Research Part D: Transport and Environment, vol. 2, no. 1, 1997, pp. 1–3.

5. URL: https://kaspi.az/az/ekoloji-cehetden-salam-maddi-cehetden-serfeli-neqliyyat

6. URL: https://nhmt-az.org/frontend/pages/human-rights-inner.php?id=197

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (2022 г.) Доклад о разрыве в уровнях выбросов за 2022 год: Закрывающееся окно – климатический кризис требует быстрой трансформации общества.

URL: https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022

7. Newman, Peter, и Jeffrey Kenworthy. "The End of Automobile Dependence: How Cities are Moving Beyond Car-Based Planning." Island Press, 2015.

8. URL: https://sia.az/az/news/social/991271.html

GREEN SUPPLY CHAIN CONCEPT, OBJECTIVES, IMPLEMENTATIONS AND CHALLENGES

Ali Gojayev
Assistant at Logistics and Transport Technologies
Baku Engineering University
aqocayev1@beu.edu.az
Baku, Azerbaijan

Phd. Hazi Eynalov
Head of Department of World Economy,
Baku Engineering University
heynalov@beu.edu.az
Baku, Azerbaijan

Abstract

In this paper, the concepts of supply chain and supply chain management are mentioned, and the applications in supply chain management are examined. Besides, it can be used for transaction cost analysis, channel coordination, network perspective, material logistics management, material requirements planning, etc. different supply chain management methods are shown. In the paper, the concept of new generation supply chain is mentioned and the features of the new generation supply chain are mentioned. At the same time, the characteristics, components and effects of supply chain 4.0 are shown in detail. In addition, the sustainable supply chain is examined, its effects and sustainable inventory are processed. In this paper, the components of the concept of green supply chain such as green purchasing, green production, recycling, remanufacturing, reuse, eco-design, green logistics are examined. In addition, the objectives of the green supply chain such as reducing environmental pollution, recycling, protecting natural resources and sustainable development are mentioned. In addition, green supply chain practices in the world and in Azerbaijan are also included and the obstacles to green supply chain practices are mentioned in detail.

Key Words: Sustainability, supply chain, supply chain management, green supply chain.

Introduction

Many developments such as the development of technology, globalization, difficulty in competition between businesses, complexity of networks in supply chains, and shortening of the product life cycle; It has caused businesses to re-evaluate their supply chain strategies. During this evaluation process, businesses have adopted the idea of correct use of natural resources and effective management of supply chains, the green supply chain management approach, in order to improve the supply chain.[1]

Changes in legal obligations and consumption patterns affect companies and therefore their supply chains and cause some changes. As expected, these changes aim to sustain economic activities in more harmony with the natural environment. Such studies carried out due to environmental concerns are expressed with "green" themed concepts such as "green studies" or "green initiatives".

A. Components of the Green Supply Chain Concept Green Supply Chain, as a concept, consists of components such as green purchasing, green production, recycling, remanufacturing, reuse, eco-design and green logistics. We will examine the mentioned components in our article.

1 Green Purchase

In the past, most manufacturers viewed their purchasing processes as merely part of the financial cycle. However, over the last 20 years, procurement scholars have worked to connect procurement with environmental science and management (and other academic disciplines) by investigating (and applying) the effects of procurement on social, economic, and environmental processes and systems.

2. Green Production is defined in the broadest sense as creating benefits. In the narrow sense, production is the processes organized to transform some input elements into certain outputs. Green

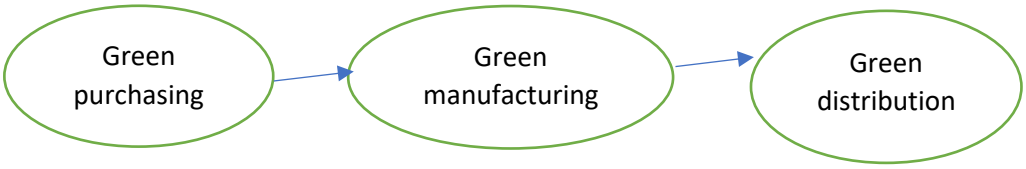
production, also known as environmentally conscious production, is a process that uses inputs that have little or no waste or pollution, are highly efficient, and have low environmental impact. Green production is an economically viable alternative to conventional production.[5] Because green production; leading to environmental sustainability and competitive advantage. Green production has a positive impact on cost reduction, quality, ever-increasing productivity, technological innovations, profitability, environmental improvement, improved production processes, providing opportunities for reinvestment and business performance. The aim of green production is to minimize the waste released into the environment through production by choosing appropriate materials and production technology.

The main features of green production processes are 3. [2]

- It uses and releases less toxic substances.
- It creates less waste.
- Is careful in consuming natural resources.
- It is energy saving oriented.
- It protects the global climate by reducing the production of harmful gases.

3. Recycling

Recycling is the process of returning waste materials back to nature. Energy recovery is also often included in this concept. Recyclability refers to the continuation of the benefit obtained from a material in case of transformation. Recycling is an alternative to the "traditional" waste method that helps reduce greenhouse gas emissions and saves materials.



Picture 1. Green supply chain

4. Reproduction

Remanufacturing is the process of equipping products that have completely or partially lost their useful properties with new product features as a result of activities such as decomposition, repair and replacement. Remanufacturing means the repair, reshaping or re-repairing of parts or equipment for the purpose of sale or internal use of recalled products. [3]

5. Reuse

When it comes to reuse, what comes to mind is the application of a product in the production phase for main purposes (traditionally recognized reuse) or for using it for a different purpose (creative reuse). Reuse – by taking previously used items, but without reprocessing them – helps save time, money, energy and resources. In broader economic terms, it creates jobs and business activities that contribute to the economy while making quality products available to individuals and organizations with limited means.

6. Eco-Design

When ecological design is widely researched, it aims to launch a product that is in the manufacturing phase in its life cycle in an environmentally friendly manner. Ecological design can be defined as the design and development process of integrating environmental thinking into product and service design and development with the aim of reducing the environmental impact of products throughout their life cycle. [4]

7. Green Logistics

When green logistics is mentioned, all steps taken towards the environmental sensitivity of transportation activities are considered. This service covers the entire process, from the starting point to delivery. It is responsible for providing a sustainable environment, taking into account both economic and environmental factors. Starting from the mid-1980s, green logistics was known as a concept that was perceived as minimizing damage during supply and providing external equipment

that provided proper protection. With increasing production rates and abundant variety opportunities, environmental problems were also emerging.

B. Objectives of Green Supply Chain

The aims of the green supply chain have been found, such as reducing environmental pollution, recycling, protecting natural resources and sustainable development. In this part of our paper, we will examine the mentioned purposes.

1. Reducing Environmental Pollution

According to the environmental law, the environment; It is the biological, physical, social, economic and cultural environment in which living things maintain their relationships and interact throughout their lives. However, while man strives to raise his standard of living, on the other hand, he destroys the environment in which he lives irresponsibly.

2. Recovery

It is the conversion of the components of waste into other products or energy by physical, chemical or biochemical methods by taking advantage of the properties of waste, including the concepts of recovery, reuse and recycling. In short, it is the process of turning waste material into another usable substance as a result of certain processes.

3. Protection of Natural Resources

The danger of fuel depletion arising from the increasing population, demand, production and energy needs in the world; The damage caused by fuels to the environment and the inability to meet energy needs have pushed human beings to search for different energy sources.

4. Sustainable Development Contrary to the classical idea based on the limitlessness of natural resources, the concept of sustainability came to the fore in the 1990s with the idea that nature has limited, exhaustible, non-renewable resources and that renewable resources became depletable as a result of excessive use.

The necessary conditions to be a business aiming at sustainable development are listed as follows :

- Preventing the deterioration of global climate conditions and the ozone layer
- Protecting ecosystems and biodiversity
- Supporting the production of renewable resources
- Developing substitute resources to prevent exhaustible resources from disappearing
- Contributing to the protection of areas of high importance
- Ensuring that emissions to air, water and soil are lower than the critical limits accepted by law.

C. Obstacles to Green Supply Chain Practices

First of all, it should be noted that the consumer's desire for low prices may prevent the implementation of green supply chain management. The most important obstacles to green supply chain practices include green purchasing, costs and economic reasons. Many researchers have conducted many studies on the role of green purchasing and have argued that the high costs of environmental programs constitute the most serious obstacle to green purchasing. Costs are a serious obstacle, especially when people consider economics versus ecology in fixed exchanges.[6]

Research method

NEW GENERATION SUPPLY CHAINS: IN THE EXAMPLE OF GREEN SUPPLY CHAIN

A. Purpose of the Research When we look at the purpose of the research, the parallelism with the objectives set for green supply chains comes to mind. When the main purpose of green supply chain management is determined, it is planned to eliminate or minimize environmental waste. Green supply chain management helps organizations develop strategies that lead to higher levels of profitability by reducing environmental risks and increasing environmental efficiency. is to. In this context, the main purpose of this study is to examine green supply chains and their goals with a deductive approach, and to analyze the obstacles in front of them [9].

B. Importance of the Research: There are not many sources in the literature, especially in theses in azerbaijani language about the green supply chain. In this context, theses in azerbaijani language on green supply chains have generally included a certain relational research or case study. In the aforementioned and recent studies, the reasons for the emergence of the green supply chain, its objectives and the obstacles to it have remained in the background. In this context, the scientific innovation of the study is that it examines the green supply chain both as a whole within itself and as a

part of supply chain management (a whole), and especially explains in detail the reasons for the emergence of the green supply chain, its objectives and the obstacles to it.

C. Scope of the Research

The research generally presents a comparative narrative on the perception, implementation and management of the green supply chain concept in the world and in Azerbaijan. In addition to providing theoretical information about the green supply chain, which is an innovative concept, it aims to examine its implementation in the world and in Turkey with examples from different companies.

D. Research Questions

In order to bring the ongoing study to a conclusion, it is aimed to conduct the research through the research questions determined at the beginning. The mentioned research questions are; • What is supply chain management and what forms does it have? • In what aspects are new generation supply chains emerging? • What is a green supply chain? • What are the problems of green supply chain practices? They are listed as follows, and the research was designed on these questions.

E. Collection of Research Data

A deductive qualitative approach was adopted to obtain more efficient results for the study. In this context, since the green supply chain is examined as a part of supply chain management, a deductive examination schedule extending from the concept of the supply chain to the problems of the green supply chain is envisaged.

F. Green Supply Chain Practices

Green supply chain practices have been used both around the world and in Azerbaijan. In this part of the study, the mentioned applications were examined. 1. Green supply chain practices in the world The increasing interest in greening production with the beginning of the 21st century has also sparked interest in the development of green products. Planning the development stages of a new product and paying attention to the design is considered one of the most vital decisions for a manufacturing company to be successful from its first step. Applications that change day by day and gain a new look every day with the development of technology show global uncertainty.[5]

a. Green Supply Chain Practices in Developed Countries

The concept of developed countries can be defined as the high level of development of countries based on certain characteristics. The mentioned features are registered by a number of individuals, especially industrial samples, economic studies and the Human Development Index (HDI). One of the most important economic features of these countries is based on per capita income in the data. Countries with an increasing per capita income or gross domestic product and a competitive quality of life are listed under the heading of developed countries. [7]

Based on this perspective, developed countries that make a difference with their industrialization features are stated as the tertiary and quaternary sectors of the industrial region. Considering all these features, developed countries appear to be countries with higher HDI scores.

b. Green Supply Chain in the Example of Developing Countries It is believed that the structural introduction of the green supply chain in these countries represents the image of environmental friendliness gained by both the ongoing processes and systems and the products and technologies. In this context, many companies, especially those located in developing countries, adopt green solutions at all stages of the processes they follow, but they also intend to eliminate their damage to the environment rather than proactive approaches to reduce the generated waste or pollution mines to zero.

Findings of the Research

According to the findings of the study conducted under the title of "Green supply chain applications in the world and in Azerbaijan", it was determined that the concept of green supply chain is newer especially in Azerbaijan and remains limited in its field of application. It has been observed that the companies we took as a sample and examined around the world exhibit an ecological approach in both office work and consumer-oriented work. It has been observed that they use parallel practices such as waste water use and recycled products consumption in office work, as well as bio-packaging, carbon emission reduction, greenhouse emission reduction, and alternative energy resources use in services delivered to the consumer.

Conclusıon and recommendatıons

According to the results of the thesis study on the examination of new generation supply chains in the example of green supply chain, the supply chain is a network between a company and its suppliers to produce and distribute a certain product to the final buyer. This network in question includes very different societies, existences, bibliographies and findings. Supply chain management is the flow management of products and services and includes all processes starting from raw materials until the expected final products are reached. Although supply chain management is an extremely important process in modern markets, optimizing it is associated with lower company expenses and a faster result-yield cycle. Traditional supply chains consist of concrete facilities distributed according to geography support, creating and maintaining transportation links between them. The management of new generation supply chains is defined as "the management of material, information and asset flows and the selection of targets within the scope of sustainable progress, in addition to teamwork between companies along with the supply chain." In this context, new generation supply chains have their own unique characteristics. The first feature is that it is faster. The second feature is that it is more flexible. The third feature of new generation supply chains is that they are more detailed. The next feature is that they are more precise. The fifth feature of new generation supply chains is that they are more efficient. In addition to all these, when the features of supply chain 4.0 are examined, the following 3 important rankings emerge:

• data capture and management,
• integrated process optimization,
• physical process execution by humans and machines.

As for suggestions that will be useful in making green supply chain practices more comprehensive and spreading them on a large scale, it should be noted that the consumer's desire for low prices may prevent the implementation of green supply chain management. Sometimes, green supply chain implementation methods can occur with either small or extremely high-cost projects. In addition, the support provided by higher authorities may become a requirement for this management to be adopted correctly.

Lıterature

1. Edeltraud Guenther, "The ‘Why Not’–Perspective of Green Purchasing: A Multilevel Case Study Analysis", Journal of Change Management, 13:4, 407-423, p. 410.\

2. Dilşad Güzel, Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011, s. 52.

3. Hong Sun, "Optimal policy in a hybrid manufacturing/remanufacturing system with financial hedging", International Journal of Production Research, 2017, 55:19, 5728-5742, p. 5730.

4. Awanis Romli, "Integrated eco-design decision-making for sustainable product development", International Journal of Production Research, 2015, 53:2, 549-571, p. 550.

5. Thomas Wolfgang Thurner, Vitalyi Roud. “Greening strategies in Russia's manufacturing e from compliance to opportunity”,Journal of Cleaner Production 112 (2016) 2851-2860

6. TARIK A. (2021).Sustainable supply chain management implementations, Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

7. Thomas Wolfgang Thurner, Vitalyi Roud. “Greening strategies in Russia's manufacturing e from compliance to opportunity”,Journal of Cleaner Production 112 (2016) 2851-2860

NƏQLİYYATIN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Əliağa Sadıqlı

Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat xidmətləri üçün böhran və risklərin idarə edilməsi
eliagha.sadiqli@gmail.com
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məqalədə avtomobil nəqliyyatının ekosistemə mənfi təsirinin qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Ətraf mühitin çirklənməsinin əsas amilləri nəzərdən keçirilir. Avtomobil nəqliyyatının ekoloji problemləri, aktual məsələlərin həlli yolları, cəmiyyətin təkcə ekoloji cəhətdən təhlükəsiz mövcudluğunun deyil, həm də mütərəqqi, ekoloji cəhətdən təmiz inkişafının təmin edilməsi istiqamətləri nəzərdən keçirilir. Bundan əlavə, avtonəqliyyat vasitələrinin zərərli təsirlərinin azaldılması üçün perspektivli istiqamətlər araşdırılır. Avtomobil nəqliyyatı hadisələr nəqliyyatın çətin vəziyyətini daha da ağırlaşdırır, sıxlığa, tıxaclara səbəb olur və nəticədə mənfi təsirləri artırır. Havanın çirklənməsinin, səs-küyün və vibrasiyanın azaldılması elektrik nəqliyyat vasitələrini daha cəlbedici və rəqabətə davamlı edir, lakin yadda saxlamalıyıq ki, elektrik nəqliyyat vasitələri və elektrik avtobuslarının səssiz işləməsi piyadalar üçün təhlükəsizlik riski yarada bilər. Emissiyaların və səs-küyün azaldılmasına yönəlmiş tədbirlər təklif edilir. Sonda ətraf mühitimizi pisləşmədən qorumağa kömək edən bütün amillər qeyd olunmuşdur.

Açar sözlər: Atmosferin çirklənməsi, Ekoloji problemləri, Ətraf mühit

Abstract

In the article, the assessment of the negative impact of car transport on the ecosystem was made. The main factors of environmental pollution are considered. Environmental problems of road transport, solutions to current issues, directions for ensuring not only ecologically safe existence of society, but also progressive, ecologically clean development are considered. In addition, promising directions for reducing the harmful effects of motor vehicles are investigated. Road traffic incidents aggravate the difficult situation of traffic, cause congestion, traffic jams and ultimately increase negative impacts. Reducing air pollution, noise and vibration makes electric vehicles more attractive and competitive, but we must remember that the silent operation of electric vehicles and electric buses can pose a safety risk for pedestrians. Measures aimed at reducing emissions and noise are proposed. In the end, we summarized all the factors that help protect our environment from degradation.

Key words: Atmospheric pollution, Environmental problems, Environment

Giriş

Müasir dövrdə ekoloji təhlükəsizlik qlobal problemlərdən biri kimi aktual olaraq qalır. İnsanların ətraf mühitə mənfi təsirinin əsas istiqamətlərindən biri ətraf mühitin çirklənməsidir. Təbii proseslərlə yanaşı, bu çirklənmə antropogen xarakter daşıyır. Ətraf mühitin çirklənməsi insan sağlamlığı üçün vacib olan suyun, havanın və torpağın fiziki-kimyəvi tərkibinin dəyişməsi deməkdir.

Atmosferin çirklənməsi, xüsusən də antronogen yolla çirkləndirilməsi şübhəsiz ki, nəqliyyat vasitələrinin sayının artması ilə funksional şəkildə əlaqədardır. Bu problemin aktuallığı ondan ibarətdir ki, nəqliyyatın həcminin artması ekoloji problemlərin pisləşməsinə səbəb olur. Nəqliyyatın ekoloji problemləri nəqliyyatın ətraf mühitə təsiri ilə bağlı problemlərdir. Daxili yanma mühərrikləri ilə işləyən avtonəqliyyat vasitələri insan sağlamlığına və ətraf mühitə zərər vuran əsas hava çirkləndirici mənbəyidir. Hava hövzəsinin çirklənməsində avtonəqliyyat vasitələrinin payı 80%-dir. Nəqliyyat vasitələri azot oksidləri də daxil olmaqla bir sıra çirkləndiricilər buraxır. İnsanlar həddən artıq azot dioksid və hissəciklərin səviyyələrinə məruz qalır. Hər il təxminən 7 milyon insan incə hissəciklərə həddindən artıq məruz qalma səbəbindən ölür. Havanın çirklənməsi ilə yanaşı, ümumilikdə yük daşımaları çox problemli səs-küy çirklənməsi yarada bilər [1].

Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında 2022-ci ilin statistikasına əsasən 142 min minik, 31 min avtobus və 169min yük avtomobili vardır (Cədvəl 1.) [8].

Cədvəl 1. Azərbaycan Respublikasında nəqliyyat vasitələrinin sayı, ilin sonuna ədədlə

	2020	2021	2022
Cəmi	**1.473.563**	**1.566.743**	**1.645.253**
minik avtomobilləri	1.264.542	1.349.307	1.419.870
avtobuslar	30.757	30.815	31.212
yük avtomobilləri	154.659	161.279	168.705
xüsusi təyinatlı avtomobillər	11.613	12.233	13.097
digərləri	11.992	13.109	12.369

Azərbaycanda hər 20 avtomobildən biri həddindən artıq köhnəldiyindən istismara yararsız hesab olunur. Belə avtomobillərin istismarı nəticəsində yanacaq sərfi və atmosferə atılan zərərli maddələrin miqdarı artır. Bundan başqa, respublikada avtomobil parkının böyük əksəriyyətinin özəlləşməsi də, onun maddi-texniki bazasının zəifləməsi nəticəsində ətraf mühitə öz mənfi təsirini göstərmişdir.

Şəhər aqlomerasiyalarının intensiv böyüməsi ilə avtomobil nəqliyyatı əhalinin sağlamlığının və təbii mühitin qorunmasında ən əlverişsiz ekoloji amildir. Buna görə də, hazırda o, yaşayış sahəsi üçün insan rəqibinə çevrilir. Avtomobil nəqliyyatının sayının artması oksigen istehsal edən və atmosferi qaz və tozdan təmizləyən bitki örtüyünün yerləşdiyi ərazini azaldır;

Nəqliyyat sənayesinin ətraf mühitə mənfi təsirinin əsas səbəbləri bunlardır:

- avtomobil nəqliyyatının fəaliyyətinin təmin edilməsi və onun inkişafı sahəsində tapşırıqlar qoyularkən konkret ekoloji məqsədlərin olmaması;
- istehsal olunan nəqliyyat avadanlığının qəbuledilməz ekoloji xüsusiyyətləri;
- avtonəqliyyat vasitələri parkına texniki xidmətin qeyri-qənaətbəxş səviyyədə olması;
- yolların keyfiyyətsizliyi və onların zəif inkişafı, habelə nəqliyyat və nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin əlaqələndirilməsində çatışmazlıqlar [3].

Avtomobil nəqliyyatından çıxan zəhərli tullantılarla yanaşı, yollarda avtomobillərin daşıdığı toz və kir problemi də var. Müəyyən edilib ki, avtomobillərin yol kənarındakı toz və tüstünün tərkibində 200-dən çox növ kimyəvi maddə var ki, onların da çoxu radioaktiv ola bilər. Belə toz ağciyərlərdə yerləşərək insan qanında əriyərək orqanizmdə toplanaraq müxtəlif orqan xəstəliklərinə, xərçəngə, allergiyaya səbəb olur.

Səs-küyün insanlara təsiri nəqliyyat sisteminin inkişafının eyni dərəcədə təhlükəli nəticəsidir. Üstəlik, şəhərlərdə səs-küyün 60-80%-i nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti nəticəsində yaranır [6].

Ölkəmizdə ümumi səs-küyün təsiri Qərb ölkələrindən xeyli yüksəkdir. Bunun səbəbi: yollarda səs-küy səviyyəsinə nəzarətin olmaması; ümumi trafik axınında hərəkət edən çoxlu sayda yük maşını; istehsal olunan nəqliyyat vasitələri üçün aşağı normativ tələblər. Yaranan səs-küyün səviyyəsinə nəqliyyat vasitələrinin və yolların texniki vəziyyəti və keyfiyyəti təsir göstərir.

Dəfələrlə aparılan təcrübələr, araşdırmalar və təcrübələr göstərir ki, səs-küyə məruz qalma insana mənfi təsir göstərir, eşitmə orqanlarına dağıdıcı təsir göstərir, insan daha çox enerji itirir, aqressivlik artır, hipertoniya inkişaf edir, ömrünün qısalmasına səbəb olur.

Əsas çirklənmə mənbəyi kimi avtomobil parkının xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, nəqliyyatın ekoloji problemlərinin əsas səbəbləri kimi nəqliyyatın qalıq yanacaqlardan asılılığı, nəqliyyat həcmlərində artım, nəqliyyat vasitələrinin istehsalı və istismarı texnologiyalarının mükəmməl olmaması və s. kimi səbəbləri göstərmək olar. Neft, təbii qaz və kömür kimi qalıq yanacaqlar nəqliyyat üçün əsas enerji mənbəyidir. Bu yanacaqlar yanan zaman ətraf mühiti çirkləndirən zərərli maddələr buraxırlar. Əhali və iqtisadi artım hesabına nəqliyyatın həcmi də artır. Bu atmosferə, suya və torpağa zərərli maddələrin tullantılarının artmasına səbəb olur. Nəqliyyat vasitələrinin istehsalı və istismarı texnologiyaları həmişə ekoloji cəhətdən təmiz deyil. Onların istehsalı və istismarı zamanı ətraf mühiti çirkləndirən zərərli maddələr buraxılır [2].

Hazırda müasir avtomobil nəqliyyatı üçün ekoloji tələblər prioritet məsələdir. Ekoloji təhlükəsizlik avtomobil nəqliyyatının nəqliyyat vasitələrinin istismarının insanlara və ətraf mühitə mənfi təsirini azaltmaq qabiliyyəti kimi təzahür edir.

Uzun illərdir ki, ekoloji təmiz nəqliyyatın inkişafı, avtomobil nəqliyyatının texniki səviyyəsinin və yanacağın keyfiyyətinin yüksəldilməsi, avtonəqliyyat vasitələrinin tullantılarından istifadənin

rasional sisteminin əsaslandırılması, nəqliyyat infrastrukturu sisteminin müasirləşdirilməsi, tikinti işlərinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində sistemli işlər aparılır.

Atmosfer havasının çirklənməsinin azaldılması məqsədilə mövcud daxiliyanma mühərrikləri təkmilləşdirilir, belə mühərriklərin yeni növləri hazırlanır, avtomobillərdə olan daxiliyanma mühərriklərinin digər növ elektrik stansiyaları ilə əvəz edilməsi imkanları araşdırılır.

Ekoloji baxımdan hidrogen avtomobillər üçün ən perspektivli yanacaqdır. Texniki cəhətdən, ideya sadə görünür - iki qazın molekulları (hidrogen və oksigen) arasında elektronların mübadilə edildiyi konteyner, nəticədə yan məhsul kimi enerji və su buraxılır. 1 kq hidrogen benzindən üç dəfə çox enerji ehtiva edir. Bir litr benzinə ekvivalent enerji miqdarı ilə hidrogen istehsalı 5 dollara başa gəlir, hidrogen çox uçucudur, partlayıcıdır, çox böyük yanacaq çəni tələb edir - yanacaqdoldurma məntəqələri arasında qısa məsafə və s. [4].

Elektrikli avtomobillər ətraf mühiti əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıracaq. Elektrikli avtomobil karbon tərkibli yanacaq istehlak etmir və havanı işlənmiş qazlarla çirkləndirmir, demək olar ki, səssiz işləyir, alışmaz və idarə etmək asandır. Avtomobilin yüksək qiyməti, infrastrukturun olmaması, doldurmalar arasında qısa məsafə və daxili yanma mühərriki olan avtomobillə müqayisədə avtomobilin daha böyük çəkisi ilə bağlı çatışmazlıqlar elektromobillərin geniş yayılmasına mane olur.

Aralıq və kommersiya baxımından daha əlverişli bir seçim olaraq, hibrid mühərrikləri indi hər yerdə istifadə etmək olar.

Mayeləşdirilmiş qaz daxili yanma mühərrikləri üçün tam hüquqlu yanacaq kimi bütün keyfiyyətlərə malikdir. Bütün dünyada ucuz, ekoloji cəhətdən təmiz yanacaq kimi tanınır, bir çox xüsusiyyətlərinə görə benzindən üstündür. Qaza çevrilmənin avtomobilin konstruksiyasının dəyişdirilməsini tələb etməməsi, həm benzin, həm də təbii qaz mühərrik yanacağından istifadə imkanını tərk etməsi vacibdir [7].

Havanın çirklənməsini azaltmaq üçün aşağıdakılar da tövsiyə olunur: yollar boyunca yaşıllıq zolağının yaradılması, kol və kol bitkiləri olan yarpaqlı ağaclardan ibarət sıx yaşıl divar nəqliyyat dəhlizini təcrid edir və xüsusilə şəhər və sənaye ərazilərində faydalı olan əlavə abadlıq sahəsini təmin edir.

Təbii ki, bu metodun da çatışmazlıqları var. Hərəkət təhlükəsizliyi mütəxəssisləri hesab edir ki, yol boyu yaşıllıq sürücünü yorur və ətrafı qaraldır. Yaşıl sahələr daimi qulluq tələb edir.

Ekoloji nəqliyyat problemləri təcili həllini tələb edən ciddi problemdir. Bunun üçün alternativ enerji mənbələrinə keçid, nəqliyyat daşımalarının həcminin azaldılması və avtonəqliyyat vasitələrinin istehsalı və istismarı texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi daxil olmaqla, kompleks tədbirlər həyata keçirmək lazımdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Кострюкова Е.А., Саразов А.В. Экологические проблемы автомобильного транспорта // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 10-10;

2. Зотов Л.Л. Экологическая безопасность автомобилей: учеб. пособие. СПб., 2005. 115 с.

3. Бондаренко Е.В., Дворников Г.П. Дорожно-транспортная экология: учеб. пособие / под. ред. А.А. Цыцуры. Оренбург, 2004. 113 с.

4. Кокрон, П., Кремс, Дж. (2013) Восприятие водителями последствий бесшумных электромобилей для безопасности. Анализ и предотвращение несчастных случаев, 58, С. 122–131.

5. Rahimov, E. A. (2020) Study of Hydrogen Cars in Transport. Instruments and Systems. Monitoring, Control, and Diagnostics, № 9. P. 18-23. DOI: https://dx.doi.org/10.25791/pribor.09.2020 .1205.

6. Mendonc, C., Freitas, E., Ferreirac, J., Raimundoc, I., Santos, J. (2013) Noise abatement and traffic safety: The trade-off of quieter engines and pavements on vehicle detection. Accident Analysis and Prevention, 51, P. 1–7.

7. https://dx.doi.org/10.36535/0236-1914- 2020-05-11.

8. https://www.stat.gov.az/menu/4/e-reports/az/09/009.php

ENVIRONMENTAL ISSUES AND SUSTAINABLE TRANSPORTATION: ROADS OF THE FUTURE

Mahammad Ismayilzadeh

Baku Engineering University
Service in transport
mehemmedismayılzade17@gmail.com
Baku, Azerbaijan

Abstract

In an era marked by rapid urbanization, burgeoning populations, and escalating concerns about climate change, the intersection of environmental issues and transportation has become a focal point for policymakers, urban planners, and environmental advocates alike. As cities grapple with the environmental repercussions of conventional transportation systems, the imperative to chart a sustainable path forward has never been more pressing. This article explores the multifaceted landscape of environmental challenges posed by transportation and delves into the innovative solutions that are shaping the roads of the future.

Key words: Transport, Sustainability, Sustainable Transportation, Habitat Fragmentation, Smart Transportation Solutions, Modal Change

The Environmental Impact of Transportation

Transportation is a cornerstone of modern society, facilitating economic growth, social connectivity, and cultural exchange. However, the environmental toll exacted by conventional modes of transportation is staggering. From vehicular emissions that contribute to air pollution and exacerbate respiratory ailments to the sprawling infrastructure that fragments ecosystems and engenders habitat loss, the environmental footprint of transportation is profound and far-reaching.

Greenhouse Gas Emissions. At the heart of transportation's environmental impact lies the prodigious output of greenhouse gas emissions. The combustion of fossil fuels in vehicles – be they gasoline, diesel, or jet fuel - emits carbon dioxide (CO2), methane (CH4), and nitrous oxide (N2O) into the atmosphere, thereby amplifying the greenhouse effect and hastening climate change. According to the International Energy Agency (IEA), the transportation sector accounts for approximately one-quarter of global energy-related CO2 emissions, making it a significant contributor to.

Air Pollution

In addition to greenhouse gas emissions, transportation activities engender a panoply of air pollutants that imperil public health and degrade environmental quality. Particulate matter (PM), nitrogen oxides (NOx), sulfur dioxide (SO2), and volatile organic compounds (VOCs) emitted from vehicles can precipitate respiratory ailments, cardiovascular diseases, and premature mortality. Moreover, these pollutants contribute to the formation of ground-level ozone (O3) and smog, further compromising air quality and exacerbating environmental degradation.

Habitat Fragmentation

The proliferation of transportation infrastructure–comprising highways, railways, airports, and ports–has engendered a phenomenon known as habitat fragmentation, whereby natural landscapes are bisected, isolated, and degraded by manmade barriers. Fragmentation disrupts ecological processes, diminishes biodiversity, and imperils the viability of wildlife populations. Moreover, transportation projects often entail the clearance of forests, wetlands, and other ecosystems, exacerbating habitat loss and imperiling endangered species.

The Imperative for Sustainable Transportation

Against the backdrop of mounting environmental challenges, the imperative for sustainable transportation has assumed paramount importance. Sustainable transportation encompasses an array of strategies, technologies, and policies designed to mitigate the environmental impact of transportation while fostering equitable access, economic prosperity, and social well-being. By prioritizing sustainability in transportation planning, cities and nations can curtail emissions, ameliorate air

quality, and mitigate habitat fragmentation, thereby fostering a more resilient and equitable urban landscape.

Promoting Modal Shifts

Central to sustainable transportation is the promotion of modal shifts–that is, the transition from private motor vehicles to alternative modes of transportation, such as public transit, cycling, walking, and carpooling. Public transit systems, comprising buses, trams, metro railways, and commuter trains, offer an efficient and eco-friendly alternative to private automobiles, thereby reducing congestion, emissions, and energy consumption. Similarly, investments in cycling infrastructure–comprising bike lanes, bike-sharing programs, and cyclist-friendly amenities–encourage active transportation, promote physical activity, and diminish reliance on motor vehicles.

Electrification and Alternative Fuels

Another cornerstone of sustainable transportation is the electrification of vehicles and the adoption of alternative fuels. Electric vehicles (EVs), powered by batteries or fuel cells, offer a cleaner and more efficient alternative to internal combustion engine vehicles, thereby reducing emissions of greenhouse gases and criteria air pollutants. Moreover, the utilization of renewable energy sources–such as solar, wind, and hydroelectric power–to charge EVs further diminishes their environmental footprint, rendering them a pivotal component of the transition to a low-carbon transportation system. Additionally, the deployment of alternative fuels–such as biofuels, hydrogen, and compressed natural gas (CNG)–offers a viable pathway to decarbonizing the transportation sector and diversifying energy sources.

Smart Mobility Solutions

In an era characterized by ubiquitous connectivity and digitalization, smart mobility solutions are poised to revolutionize transportation systems and enhance their sustainability. By leveraging data analytics, artificial intelligence, and Internet-of-Things (IoT) technologies, smart mobility solutions optimize transportation efficiency, enhance traffic management, and minimize energy consumption. For instance, real-time traffic monitoring systems enable dynamic routing and congestion management, thereby reducing travel times, fuel consumption, and emissions. Likewise, ride-sharing platforms, mobility-as-a-service (MaaS) initiatives, and autonomous vehicles promise to revolutionize urban mobility, reducing the need for private car ownership and fostering shared and sustainable modes of transportation.

3.Research methodology: Baku, Azerbaijan

Case study: Baku, the capital city of Azerbaijan, has embarked on several initiatives to promote sustainable transportation and address urban mobility challenges. Here are some key examples:

Expansion of Public Transit: Baku has invested in expanding its public transit network, including buses and metro lines, to improve accessibility and reduce reliance on private vehicles. The expansion of public transit infrastructure aims to provide affordable, efficient, and environmentally friendly transportation options for residents.

Introduction of Bike-Sharing Programs: Baku has introduced bike-sharing programs to promote cycling as a sustainable mode of transportation. These programs offer residents and visitors an alternative means of getting around the city, reducing traffic congestion and carbon emissions while promoting physical activity and healthy lifestyles. Within the framework of the master plan, it is envisaged to create lanes for the movement of bicycles in some streets and avenues of the capital, newly designed highways and new urban development areas, and create a bicycle transport infrastructure. According to "Report", this was reflected in the Master plan for the development of Baku until 2040. It was noted that the following is envisaged in the Master Plan until 2040: Creation of safe bicycle transport opportunities: • as a first step, starting the process of mastering bicycle transport in terms of the urban context; • getting road users (and the general public) to accept the bicycle as a means of transport; • gradually but steadily increasing the share of bicycle transport as the city's modal type of transport. Initially, it is planned to organize a bicycle lane with a length of approximately 10 km in the central part of the city (approximately 6 km when taken along the center line of the road).

Picture 1. The plan for creating bicycle transport infrastructure in Baku

Creation of tourism and recreational bicycle routes in parks and sports areas without roads: • creation of opportunities for safe recreational cycling in special areas; • taking the first effective steps in a safe and regulated environment for the general public to accept cycling as a means of transport. Development of bicycle infrastructure in selected residential areas: • creation of urban development prototype related to bicycle transportation. Initial connection of areas suitable for bicycle transport through bicycle routes along highways: • creation of the first basic bicycle network; • creation of attractive routes (connecting significant places) in terms of tourism; • creation of conditions for the use of bicycle transport as a means of daily transport and for purposes other than recreational (and tourism) purposes. Completing missing sections of cycle lanes along motorways between parks, sports venues and similar central areas: • creation of a cycling network consisting of three main ring networks; • creating a functional and accessible cycling network (attractive to different user groups); • increasing the length/number of bicycle lanes along highways (informing cyclists). Expanding bicycle lanes along highways where possible: • expanding opportunities for tourism and recreational bicycle transportation; • increasing network length (more accessible and more attractive to users). Application of bicycle path planning in new urban development: • ensuring maximum adaptation of bicycle infrastructure; • significant expansion of the bicycle infrastructure network; • creation of a fourth ring network through new development areas with favorable opportunities in terms of cycling infrastructure. It is planned that the total length of the network of bicycle lanes/roads in Baku city will be approximately 285 km by 2040.

Implementation of Sustainable Urban Planning: Baku has integrated sustainable urban planning principles into its development projects, prioritizing mixed land use, pedestrian-friendly design, and green spaces. By creating walkable neighborhoods and reducing urban sprawl, Baku aims to minimize the need for car travel and encourage active transportation.

Promotion of Electric Vehicles (EVs): Baku has begun promoting the adoption of electric vehicles (EVs) to reduce air pollution and dependence on fossil fuels. The city has installed EV charging stations and offered incentives, such as tax breaks and subsidies, to encourage residents to switch to electric cars. By transitioning to EVs, Baku aims to improve air quality and combat climate change.

Table 1. Number of vehicles, by the end of the year, no

	2020	2021	2022
Total	**1,473,563**	**1,566,743**	**1,645,253**
passenger cars	1,264,542	1,349,307	1,419,870
private passenger cars	1,204,682	1,283,931	1 348 207
buses	30,757	30,815	31,212
trucks	154,659	161,279	168,705
special purpose vehicles	11,613	12,233	13,097
Others	11,992	13,109	12,369
Motorcycles	4,594	5,284	6,024
Trailers and semi-trailers	18,110	19,762	23,010
Cars per 1000 people	148	156	162
Cars falling on highways every 1 km	77	81	87
Passenger cars per 1000 people	127	135	141
Private passenger cars per 100 households	56	59	58

Integration of Smart Mobility Solutions: Baku is exploring the integration of smart mobility solutions, such as real-time traffic management systems and mobility-as-a-service (MaaS) platforms, to optimize transportation efficiency and enhance the user experience. These technologies leverage data and digital infrastructure to improve traffic flow, reduce travel times, and provide seamless connectivity across different modes of transportation.

By implementing these initiatives and embracing sustainable transportation practices, Baku is working towards building a more inclusive, resilient, and environmentally friendly urban transportation system. Through continued investment and collaboration between government, private sector, and civil society stakeholders, Baku can further advance its efforts to promote sustainable mobility and create a vibrant and livable city for all residents.

Table 2. Distribution of vehicles by fuel type and load capacity, no

	2020	2021	2022
Number of vehicles by type of fuel used			
passenger cars	1,264,542	1,349,307	1,419,870
gasoline	1,147,673	1,228,860	1,277,352
diesel	107,185	110,080	101,075
gas	9,684	10,367	10,710
electric motor	...	...	570
hybrid	...	...	30,163
buses	30,757	30,815	31,212
gasoline	12,590	12,505	11,851
diesel	17,989	18,109	19,138
gas	178	201	216
electric motor	...	...	7
hybrid	...	...	-
trucks	154,659	161,279	168,705
gasoline	69,064	69,238	60,960
diesel	82,421	88,950	104,652
gas	3,174	3,091	3,091
electric motor	...	...	2
hybrid	...	...	-

Conclusion

The confluence of environmental issues and transportation presents a formidable challenge for cities and nations worldwide. As urban populations burgeon and transportation demand escalates, the imperative to chart a sustainable path forward has assumed paramount importance. By embracing innovative solutions–ranging from modal shifts and electrification to smart mobility initiatives–cities can mitigate the environmental impact of transportation, enhance mobility, and foster a more equitable and resilient urban landscape. Through collaborative efforts among policymakers, urban planners, businesses, and communities, we can pave the way towards a future where roads are not only conduits of mobility but also pathways to sustainability and environmental stewardship. In conclusion, examining the case study of Baku, Azerbaijan, underscores the importance of sustainable transportation initiatives in addressing urban mobility challenges and fostering a more livable and resilient city. Baku has demonstrated a commitment to promoting sustainable transportation through various measures, including the expansion of public transit, introduction of bike-sharing programs, implementation of sustainable urban planning, promotion of electric vehicles, and integration of smart mobility solutions. These initiatives reflect Baku's recognition of the environmental, social, and economic benefits of sustainable transportation. By investing in public transit infrastructure, encouraging active modes of transportation like cycling and walking, and embracing innovative technologies, Baku aims to reduce traffic congestion, improve air quality, enhance mobility, and create a more inclusive urban environment for its residents.

References

1. Eyvazov E., Balabəyova N. Beynəlxalq nəqliyyat əməliyyatları. "Elm və təhsil" nəşriyyatı (**Kitab**). Bakı/Azərbaycan. 2019:1-336
2. Litman, T. and Burwell, D. (2006) 'Issues in sustainable transportation', Int. J. Global Environmental Issues (Journal article), Vol. 6, No. 4, pp.331–347.
3. "Sustainable Transportation: Problems and Solutions" by William R. Black
4. "Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time" by Jeff Speck
5. https://www.osce.org/files/f/documents/b/1/105334.pdf
6. Azərbaycanın nəqliyyatı | Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi
7. https://report.az/infrastruktur/bakida-velosiped-neqliyyati-infrastrukturunun-yaradilmasi-nezerde-tutulur/

DAYANIQLI ŞƏHƏR MOBİLLİYİ PLANLAŞDIRILMASININ TƏTBİQİ

QÜDRƏT OSMANLI

Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və Logistika
gudretosmanli@gmail.com
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məqalənin aktuallığı, məqsədi və diqqət çəkən tərəflər ondan ibarətdir ki, Dayanıqlı Şəhər Mobillik Planı (DŞMP) daha yaxşı həyat keyfiyyəti üçün, şəhərlərdə və onların ətrafında insanların, müəssisələrin mobillik ehtiyyaclarını ödəmək üçün, nəzərdə tutulmuş bir strateji plandır. Deyə bilərik ki, bütün nəqliyyat növlərinin balanslaşdırılmış inkişafını və inteqrasiyasını təşviq etmək, eyni zamanda piyada, velosiped sürmə, ictimai nəqliyyat da daxil olmaqla daha dayanıqlı nəqliyyat növlərinə keçidi təşviq etmək üçün istifadə edilən yerli hakimiyyət orqanları üçün strateji planlaşdırma metodu nəzərdə tutulur. DŞMP tətbiq etmiş ölkələr, onların inkişaf perspektivləri və bundan əldə etdikləri nəticələrin müqayisəli təhlili, bu məqalədə öz əksini tapmışdır.

Açar sözlər: Dayanıqlı şəhər mobillik planı, nəqliyyat, milli düşüncə, hökümət strukturları, vətəndaşlar.

Summary

The relevance, purpose and highlights of the article are that the Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) is a strategic plan designed to meet the mobility needs of people and businesses in and around cities for a better quality of life. It can be said to be a strategic planning method for local authorities used to promote the balanced development and integration of all modes of transport, as well as to promote the transition to more sustainable modes of transport, including walking, cycling and public transport. Comparative analysis of the countries that have implemented the SUMP, their development prospects and the results obtained from it are reflected in this article.

Key words: Sustainable urban mobility plan, transport, national thinking, government structures, citizens.

Giriş

Dayanıqlı Şəhər Mobillik Planı, daha yaxşı həyat keyfiyyəti üçün şəhərlərdə və onların ətraflarında insanların və müəssisələrin mobillik ehtiyaclarını ödəmək üçün nəzərdə tutulmuş strateji plandır.

Mövcud planlaşdırma təcrübələrinə əsaslanır və inteqrasiya, iştirak və qiymətləndirmə prinsiplərini lazımi qaydada nəzərə alır. Dayanıqlı Şəhər Mobillik Planlaması bütün funksional şəhər ərazisini nəzərdən keçirir , ictimai və özəl, sərnişin və yük nəqliyyatı da daxil olmaqla bütün nəqliyyat növləri, onların formalarını əhatə etmək üçün müxtəlif siyasət sahələri, müxtəlif səviyyəli hökumətlər, habelə yerli sakinlər və maraqlı tərəflər arasında əməkdaşlıq qurmağı nəzərdə tutur. Gəlin əvvəlcə Ənənəvi Nəqliyyat Planlaması və Dayanıqlı Nəqliyyat Planlaması arasında fərqlərin qoyuluşunu nəzərdən keçirək. Belə ki, Ənənəvi Nəqliyyat Planlanması ilə Dayanıqlı Nəqliyyat Planlamasının əsas konseptual fərqləri aşağıdakılardır.

Ənənəvi Nəqliyyat Planlaması	Planlama	Dayanıqlı Nəqliyyat Planlaması
Çox vaxt strateji baxış olmadan qısamüddətli perspektivə hesablanır	Strateji mərhələ/baxış	20-30 illik uzunmüddətli / strateji baxış daxil olmaqla hesablanır
Adətən xüsusi bir şəhərə fokuslanı	Coğrafi əhatə dairəsi	Funksional şəhər: şəhərin digər qonşu nöqtələrini də əhatə edi
Məhdud istifadə etmə resursları	İctimaiyyətin iştirak səviyyəsi	İctimaiyyətin iştirak səviyyəsi Yüksək, vətəndaş və maraqlı tərəflərin iştirakı vacib xüsusiyyətdir
Məcburi formada nəzərə alınmır	Davamlılıq	Sosial bərabərliyin, ətraf mühitin keyfiyyətinin və iqtisadi inkişafın tarazlaşdırılmasına yönəlik işlər görür
Daha çox aşağı səviyyəli nəqliyyat və infrastruktura fokuslanır	Digər sektorlara inteqrasiyası	Digər sektorlar arasında təcrübə və layihələrin inteqrasiyası
Səlahiyyətli bölmələrlə əməkdaşlıq etmək adətən məcburi deyi	İnstitusional əməkdaşlıq	Səlahiyyətli bölmələrlə inteqrasiya (rayon, bələdiyyə, aqlomerasiya)
Çox vaxt çatışmayan və ya geniş məqsədlərə diqqət yetirmək	Monitorinq və qiymətləndirmə	Ölçülə bilən hədəflərə və nəticələrə (-təsirlərə) nail olmağa fokuslanı

Şəkil 1. Ənənəvi Nəqliyyatı Planlaması və Dayanıqlı Nəqliyyat Planlamasının əsas konseptual fərqləri.

DŞMP-nın inkişafında prinsipal maneələr

Avropa Komissiyası DŞMP-a dair təlimatlar hazırlasa və şəhərləri onları həyata keçirməyə təşviq etsə də, hökumətin DŞMP-nın tətbiq olunmasına və konteksi müəyyən etməsinə nəzarət etməsi və dəstək göstərməsi daha önəmlidir. Bununla belə, 28 üzv dövlətin milli hökumət idarələri şəhərlərin yerli siyasətlərinə, şəhərsalma, iqlim dəyişikliyi və digər səbəblər baxımından bu məsuliyyətli işdən boyun qaçırırlar, hətta bəzi hallarda heç bir tədbir görmürdülər.

Milli Düşüncə - Milli səviyyədə qlobal çərçivənin olmaması DŞMP-nın qurulmasını riskə ata bilər.

Hökumət Strukturları - Departamentlər arasında heç bir əməkdaşlıq olmayanda disfunksional idarəetmə strukturu DŞMP-nın həyata keçirilməsi üçün administrasiya daxilində uyğunsuzluq yarada bilər.

Maaliyyələşdirmə mənbələri - Şəhərlər DŞMP hazırlamaq üçün maliyyə resursları tapmalıdırlar. Qeyri-kafi büdcənin layihə üçün təhlükə yarada biləcəyini nəzərə alaraq, səlahiyyətlilərin istifadə edə biləcəyi həm dövlət, həm də özəl qurumlarla əməkdaşlıq etməlidir.

Monitorinq və Qiymətləndirmə - Monitorinq və qiymətləndirmə (M&Q) prosesi icradan əvvəl, icra zamanı və sonra həyata keçirilməlidir. Əgər yerinə yetirilməsə, mütəxəssislər potensial problemləri müəyyən edə bilməyəcək və buna görə də həll yollarını təqdim edə bilməyəcəklər.

DŞMP-nı tətbiq etmək və inkişaf etdirmək

DŞMP-nın həyata keçirilməsi və inkişaf etdirilməsi yerli, regional və hakimiyyət orqanlarının, vətəndaşların, maraqlı tərəflərin, qurumların, şəhərsalma üzrə mütəxəssislərin, provayderlərin və digər tərəfdaşların əməkdaşlığını tələb edən mürəkkəb prosesdir. DŞMP konsepsiyasını tətbiq etmək və şəhər hərəkətliliyi strategiyasını hazırlamaq barədə plan 12 mərhələyə bölünür:

1. İşçi strukturları qurma;
2. Planlaşdırma çərçivəsini müəyyənləşdirmə;
3. Mobillik vəziyyətini təhlil etmək;
4. Ssenariləri qurma və performansı qiymətləndirmə;
5. Maraqlı tərəflərlə birgə vizyon və strategiya hazırlama;
6. Hədəflər və göstəricilərtəyin etmə;
7. Maraqlı tərəflərlə ölçü paketləriniseçmə;
8. İş bölgüləri öhdəlikləri razılaşdırma;
9. Maliyyə resurslarını müəyyənləşdirilmə;
10. DŞMP tətbiq edilməsini hazırlama;
11. Nəzarət, adaptasiya və kommunikasiyanı qurma;
12. Nəzarət və yekun qiymətləndirmə.

DŞMP tətbiq etmiş ölkələr

Brüssel, Budapeşt və Ljutomerdən (Sloveniya) Vitoriya-Qasteizə (İspaniya), Klaipeda (Litva) və Mançesterə (Böyük Britaniya) kimi bir çox şəhərlər siyasətlərini dəyişməsi və DŞMP konsepsiyasını tətbiq etməkdədir.

Turin, İtalya. Təxminən 900.000 nəfər əhalisi olan İtaliyanın üçüncü ən böyük şəhəridir. Onun DŞMP layihəsi 2008-ci ildə başlamış və sonrakı 10 il ərzində həyata keçirilmişdir. Hal-hazırda davam etdirilir. Turin DŞMP-nın məqsədi fərdi nəqliyyatın qarşısını almaqla tıxacları azaltmaqdır. Şəxsi və ictimai nəqliyyat arasında intermodallıq vasitəsilə daha rəqabət qabiliyyətli və hamı üçün əlçatan olan inteqrasiya olunmuş şəhər nəqliyyatı sisteminin təşviqi bu problemin əsas məqsədi olmuşdur. Burada tətbiq olunan bu layihə uğurla alınıb və bir sıra inkişaf perspektivlərinə nail olub. Belə ki, velosiped zolağı şəbəkəsi genişləndirilib, sərnişinlərə və turistlərə ictimai nəqliyyat marşrutları, eləcə də parkinq haqqında məlumatların təqdim edilməsi məqsədilə səyahət məlumat xidmətləri tətbiq edilib və.s.

Çex Respublikası, Brno. Təxminən 400.000 əhalisi ilə Çexiyanın ikinci ən məskunlaşdığı şəhərdir. Şəhər 2014-cü ildə planlaşdırma üçün heç bir milli təlimat olmadığı zaman DŞMP layihəsini qurmağa başladı. Layihəni inkişaf etdirmək üçün əməkdaşlıq institutları şəbəkəsini artırmaq üçün bir sıra pilot tədbirlər həyata keçirmişdir. Yerli hakimiyyət orqanları, bələdiyyə və regional şöbələr (nəqliyyat, ətraf mühit, şəhərsalma), ictimai nəqliyyat şirkətləri, elmi-tədqiqat institutları və universitetlər də daxil olmaqla, DŞMP prosesində iştirak etmək üçün bir qrup maraqlı tərəf və tərəfdaş müəyyənləşdirdi. Onlar məlumat, sənədlər təqdim etdilər və digər şəhər siyasətləri ilə əlaqəni təmin etdilər. İctimaiyyətin və maraqlı tərəflərin fəal iştirakı 2018-ci ilin sonuna qədər şəhər şurası tərəfindən uğurla qəbul edilən layihənin əsas xüsusiyyətlərindən biridir. Kommunikasiya strategiyası və onlayn DŞMP platforması yaradıldı ki, bu da sakinlərə, maraqlı tərəflərə və digər tərəfdaşlara qoşulmağa kömək etdi.

Tədqiqat metodu

Əhalinin və maraqlı tərəflərin layihələrə cəlb olunması, Dayanıqlı şəhər mobilliyi planlaması üçün, əsas şərtlərdən biri hesab olunur. Şəhəri formalaşdıran məsələlərdə ictimaiyyətin iştirakı yeni bir konsepsiya deyil və ictimaiyyətin əsaslı planlama layihələrinə necə cəlb edilməsinə dair siyasətlər bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə mövcuddur. Nəqliyyatın planlaşdırılması mübahisəli bir sahədir və adətən razılığa nail olmaq və ictimai rəğbət əldə etmək üçün forumlarda və görüşlərdə ideyaları müzakirə etmək üçün əhalinin və maraqlı tərəflərin cəlb edilməsini əsas nüanslardan biridir. Lakin, vətəndaşların və maraqlı tərəflərin layihələrə cəlb olunması zamanı, müəyyən maneələr ortaya çıxır.

Biz bu maneələrin icmalına bunları aid edə bilərik ki, burada əsas olan, dərin iştirak prosesini həyata keçirmək üçün, siyasi iradənin olmaması və vətəndaşlar və maraqlı tərəflər qrupları arasında nəqliyyatın planlaşdırılmasına marağın və məlumatların aşağı olmasını əks etdirən, məsləhət yorğunluğudur. Lakin, maraqlı tərəflər əsasən nəqliyyat problemlərinin müəyyənləşdirilməsinin ilkin mərhələsində iştirak edilər. Bununla belə, onların iştirakı daha effektiv və qənaətcil planların hazırlanmasına kömək edir. İlkin planlaşdırma mərhələlərində DŞMP-ın hazırlanmasında vətəndaşların iştirakı aşağı olsa da, müzakirələr açıq olduqda daha konkretləşən təkliflərdən təsirləndiklərini hiss etdikcə onların marağı və iştirakı artır. Bunun üçün, maraqlı tərəflər və vətəndaşların iştirakı üçün, düzgün şəkildə strategiya işlənilib lazırlanmalıdır.

Nəqliyyat-sağlamlıq-DŞMP. Nəqliyyatla sıx bağlı olan və DŞMP-nın ictimai sağlamlıq səviyyəsini yüksəltməyə kömək edə biləcəyi bir çox sağlamlıq faydaları və əks effektləri var. Avropada bütün avtomobil səfərlərinin yarısı 5 km-dən, 30%-dən çoxu isə 3 km-dən qısadır. Bu o deməkdir ki, vətəndaşlar qısa və orta məsafəli avtomobil səfərlərini ictimai nəqliyyatdan, velosipeddən və hətta piyada getməklə əvəz edə bilər. Belə məsafələri velosipedlə qət etmək 15-20 dəqiqə, sürətli gəzinti ilə isə 30-50 dəqiqə çəkəcək. Bunun üçün, inteqrasiya olunmuş, əlçatan və inklüziv içtimai nəqliyyat şəbəkəsini maksimum səviyyədə təmin etməkm lazımdır.

Velosiped nəqliyyatı-DŞMP. Düzgün velosiped strategiyası təkcə velosiped sürməyi təşviq etmək deyil, həm də avtomobildən istifadəni azaltmağa təşviq edir. Velosiped infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi, o cümlədən yollar şəbəkəsinin və velosiped magistrallarının genişləndirilməsi əsasdır. Maarifləndirmə, təlim və maarifləndirmə kampaniyalarının həyata keçirilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Velosiped yollarında avtomobillərin park edilməsi, sürət həddinin aşılması və velosipedçiləri ötərkən aşağı məsafədə olması təhlükəli velosiped sürmə qavrayışına kömək edir.

Nəticə

Son olaraq bunu vurğulaya bilərəm ki, DŞMP-nın həyata keçirilməsi və inkişaf etdirilməsi yerli, regional, hakimiyyət orqanlarının, vətəndaşların, maraqlı tərəflərin, qurumların, şəhərsalma üzrə mütəxəssislərin, provayderlərin və digər tərəfdaşların əməkdaşlığını tələb edən mürəkkəb prosesdir. Dayanıqlı Şəhər Nəqliyyat Planlaşdırılması ölkəmiz üçün, daha perspektivli şəkildə layihələrin hazırlanması üçün, tətbiq edilib, inkişaf etdirilib və daimada inkişaf istiqamətində layihələr hazırlanmalıdır. Beləki, vətəndaşlar və maraqlı tərəflər layihələrə cəlb olunmalıdırlar. Bunun üçün, düzgün strategiya işlənilib hazırlanmalıdır. Digər ölkələrdə tətbiq edilmiş, DŞMP haqqında nəticələr təhlil edilib, müqayisəli təhlil aparılmağı əsas tələblərdən biridir. Yol sahəsini şəxsi avtomobillərdən uzaqda gəzinti, velosiped sürmək və ictimai nəqliyyata, habelə ictimai, yaşıl sahəyə ayırmaqla piyadaların həmçinin velosipedçilərin qarşılaşdıqları və ya üzləşdikləri təhlükələri azaltmaq lazımdır. Həmçinin, elektrikli velosiped, ictimai velosiped paylaşımı mobillik strategiyasının bir hissəsi olmalıdır, çünki onların populyarlığı sürətlə artır və onlar velosiped mənzərəsini yenidən formalaşdırır, bu da avtomobillərdən istifadənin azaldılmasını nəzərdə tutur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. https://e-qanun.az/
2. https://transport.ec.europa.eu/
3. https://urbanmobilitycourses.eu/
4. Developing sustainable urban urban mobility plans. (Rue Archimède 61, 1000 Bruxelles, Belgium)

İNKİŞAF ETMƏKDƏ OLAN ÖLKƏLƏRDƏ NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ PROBLEMLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI MEXANİZMLƏRİ

Vəliyeva Nətavan İbrahim qızı[1] , Paşayeva Məleykə Mobil qızı[2]

Mingəçevir Dövlət Universiteti[1]
Elm və Təhsil Nazirliyi İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu[2]
natavan_veliyeva@bk.ru[1]
ibishova96@mail.ru[2]
Bakı, Azərbaycan
Mingəçevir, Azərbaycan

Xülasə

Nəqliyyatlar regionun və ya ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı üçün mühüm funksiyanı yerinə yetirir. Nəqliyyat təkcə sakinlərə iş və ya istirahət, mənzil, mal və xidmətlərə çıxışı təmin etmir, eyni zamanda ölkələr arasında münasibətləri də asanlaşdırır. Avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə təsiri bütün ekoloji amillər səviyyəsində vurğulanır. Bunlar öz növbəsində nəqliyyat sıxlığı və qəzalar; havanın çirklənməsi; səs-küy və vibrasiya – yollar boyu əsas kəsişmələrdə, nəqliyyat qovşaqlarının yaxınlığında; torpağın və suyun çirklənməsi; şəhər yerlərində parkinq yerləri üçün torpaqların tutulması; eko-şəhər landşaftının dəyişdirilməsi; bərk tullantıların istehsalı və digər amilləri göstərmək mümkündür. Nəqliyyatın ətraf mühitə təsiri əhəmiyyətlidir, çünki nəqliyyat enerjinin əsas istifadəçisidir və dünya neftinin böyük hissəsini istifadə edir. Bunun nəticəsində azot oksidləri və digər ziyanlı hissəciklər də daxil olmaqla havaya daxil olur və hava çirklənməsini yaradır. Nəqliyyat sektorunda qlobal istiləşməyə ən çox töhfə verən yol nəqliyyatıdır. Karbon dioksid emissiyasının havaya atılması vasitəsilə qlobal istiləşmə problemi əhəmiyyətli dərəcədə sürətlənir.

Açar sözlər : Yol nəqliyyat vasitələri, ətraf mühit və sağlamlıq, eko-səmərəlilik, davamlı iqtisadiyyat.

Giriş

İnkişaf etmiş ölkələrdə ətraf mühitin mühafizəsi proqramları fərdi avtomobillərdən istifadə zamanı ətraf mühitə atılan emissiyaların miqdarını müəyyən qədər azaldıb. Bununla belə, bu, avtomobillərin sayının gündən-günə artması və hər bir avtomobildən şəxsən istifadənin çoxalması (*Cevons paradoksu* kimi tanınan təsir) ilə kompensasiya edilmişdir. Yol nəqliyyat vasitələrinin karbon emissiyalarını azaltmaq üçün bəzi yollar əhəmiyyətli dərəcədə tədqiq edilmişdir [1]. Enerjidən istifadə və emissiyalar əsasən rejimlər arasında dəyişir, bu da ekoloqların hava və avtomobil nəqliyyatından dəmir yolu və insan tərəfindən idarə olunan nəqliyyata keçidə, nəqliyyatın elektrikləşdirilməsini və enerji səmərəliliyini artırmağa çağırmasına səbəb olur.

Nəqliyyatla əlaqədar ətraf mühitin çirklənməsinin bir çox aspektləri mövcuddur ki, onlardan ikisi xüsusilə əhəmiyyətlidir. İlkin olaraq işlənmiş qazların zərərli birləşmələrinin emissiyası və səs-küyün xüsusi əhəmiyyəti olan vibroakustik təsirlər. Bu çətinliklərə qarşı effektiv mübarizə dayanıqlı nəqliyyat sistemlərinin layihələndirilməsində, xüsusən də nəqliyyat axınlarının proqnozlaşdırılması və idarə olunması sahəsində qərarların qəbulunu dəstəkləyən alətlər tələb edir [2].

Nəqliyyat sisteminin ekoloji səmərəliliyinin çirklənmə və səs-küy baxımından qiymətləndirilməsi nəqliyyat fəaliyyətinin zərərli təsirlərinin qarşısının alınması və aradan qaldırılması üçün xarici xərcləri nəzərə almalıdır. Ümumiyyətlə, nəqliyyat sisteminin səmərəliliyi iki elementin qarışığıdır:

- Onun əsas məqsədlərinin səmərəli həyata keçirilməsi,
- Onun fəaliyyətinin mənfi təsirlərinə qarşı mübarizə xərcləri.

Məqsədlərin icra səviyyəsini sistemin təsirləri kimi təsvir etmək olar, girişlər isə məqsədlərə nail olmaq üçün cəlb edilən resurslara, o cümlədən nəqliyyatın ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılmasına uyğundur.

Nəqliyyatın ətraf mühitə və sağlamlığa zərərli təsiri. Nəqliyyat fəaliyyətinin arzuolunmaz təsirləri ətraf mühit və sağlamlığın pozulmasıdır. Məsələn, ictimai səsküy, o cümlədən nəqliyyatın səs-küyü artıq Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı tərəfindən ciddi ictimai sağlamlıq problemi kimi tanınır. Bu

kontekstdə ən mühümü avtomobil nəqliyyatı sektorudur, ona görə ki, ümumilikdə nəqliyyatın xarici xərclərinin əksəriyyətinə cavabdehdir. Səs-küyün sağlamlığa təsirlərinə aşağıdakılar daxildir: *yuxu, fəaliyyət, performans və konsentrasiyanın pozulması, qıcıqlanma və stress, bioloji risk faktorları, ürək-damar xəstəlikləri və psixiatrik* pozğunluqlar. O, həmçinin heyvanları və quşları qorxutmaq və yönünü dəyişmək və təbii bioloji prosesləri dayandırmaqla təbii mühitə təsir göstərir. Səs-küyün azaldılması, eləcə də işlənmiş tullantıların emissiyasının azaldılması Avropada daha təmiz, daha təhlükəsiz və daha istifadəçi dostu nəqliyyata doğru əsas tendensiyalardan biridir[4].

Nəqliyyatın ətraf mühitə və sağlamlığa zərərli təsiri əhəmiyyətli dolayı xərclərə səbəb olur (nəqliyyat vasitələrinin layihələndirilməsi, istehsalı, istehlakı və istifadəsi zamanı vəinfrastruktur) və birbaşa xərclər (qəzalar, səs-küy, vibrasiya). Bu təsirin təsirini təxmin etmək çətin olsa da, yol hərəkətinin idarə edilməsində düzgün qərarların qəbulu üçün və qanunun tələblərinə uyğun olaraq edilməlidir [5]. Nəqliyyatın mənfi təsiri (daxililəşdirmə), xüsusən də yol rejimində xərclərin daxil edilməsi nəqliyyat sistemlərinin ekoloji və sağlamlıq aspektlərinə uyğun inkişafında amil kimi qəbul edilir.

Şəkil.1 *Nəqliyyat vasitələri*

Şübhəsiz ki, ağır nəqliyyat sıxlığı, xüsusən də şəhər aqlomerasiyalarında böyük maneə və mənfi cəhətdir. Trafik sıxlığı boş vaxtla bağlı xarici xərcləri əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Sağlamlığa mənfi təsir göstərir. Səyahət vaxtı artdıqca stress də artır, arterial təzyiq də artır. Sürücünün düzgün cavab vermək qabiliyyəti azalır və nəticədə təhlükəsizlik. Tıxacın təsirləri həddindən artıq trafikdən qaynaqlansa da, yol rəhbərliyinin pis olmasıvə sürücülərin səhvlərini ölçmək çətindir, xüsusilə şəhər yerlərində nəqliyyat axınının yaxşılaşdırılması üçün səylər göstərilir. Tıxac nəqliyyatın düzgün idarə edilməməsi və obyektiv həddən artıq tutumun nəticəsidir [2]. O, həmçinin çirklənmə dispersiyasının və havanın çirklənmə səviyyəsinin güclü müəyyənedici amilidir.

Tədqiqatın məqsədi

Tədqiqat əsasən səs-küyün sağlamlığa təsiri, eləcə də yol şəraitindən asılı olaraq səs-küy səviyyəsinin ölçülməsi üsulları ilə əlaqədardır. Tez-tez zədələnmiş və ya həddindən artıq yüklənmiş avtomobillər təkcə vibrasiyaya və qonşu obyektlərin dağılmasına səbəb olmur, həm də nəqliyyat infrastrukturunu məhv edir. Digər tədqiqatlar hərəkətlilik zəminində nəqliyyatın davamlı inkişafının ekoloji, sosial və iqtisadi planlarının birbirinə qarışmasına yönəlmişdir. Müəlliflər işlənmiş qaz və səs-küy çirklənməsinin əsas mənbəyi kimi avtomobil nəqliyyatını qeyd edir və ətraf mühitin mühafizəsi perspektivində şəhər hərəkətliliyinin qiymətləndirilməsi göstəricilərini, o cümlədən səs-küylə bağlı göstəricilərin formalaşdırılmasını müəyyən edirlər. Ətraf mühitə uyğun nəqliyyat sistemi, əsas nəqliyyat funksiyalarını yerinə yetirərkən və istifadəçilər üçün qənaətcil əlçatanlığı və mobilliyi təmin edərkən, ilk növbədə, minimal mənfi təsirlərlə xarakterizə edilməlidir [5]. Davamlı iqtisadiyyat baxımından səmərəlilik birbaşa nəqliyyat xərclərinin mümkün qədər az artması ilə xarici xərclərin minimuma endirilməsi deməkdir. Xarici xərclərin azaldılması səs-küy və duman emissiyasını azaltmaq deməkdir. Sənəddə çirkləndirici emissiyaların, səs-küyün və tıxacın xarici xərcləri ilə bağlı

müəyyən nəqliyyat alt sisteminin nəqliyyat performansı üçün eko-səmərəlilik göstəriciləri təklif olunur.

Cədvəl 1. Alman avtomobil yolları üçün illüstrativ orta səs-küy məsrəfləri, Avro (2010) bir vkm Nəqliyyat

Vasitəsinin növü	*Vahid dəyəri*
Avtomobi	0,15 0,61
Motosiklet	0,18
LCV	0,48
avtobus	0,44
HGV < 16 t	
HGV > 16 t	0,61

Səs-küyün əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması nəqliyyat vasitələrinin (mühərriklər, qaz axını və mexanika, təkərlər), səkilərin əsaslı şəkildə yenidən dizaynını, həmçinin hərəkət sürətinin azaldılmasını, səs-küy mənbələrinin təcrid edilməsini və onların qəbuledicilərdən uzaqlaşdırılmasını tələb edir. Trafikin sürətinin və intensivliyinin azaldılması nəqliyyat şəbəkəsinə trafikin düzgün paylanması və nəticədə infrastrukturun inkişafı ilə həyata keçirilə bilər [4].

Sürətin məhdudlaşdırılması səs-küyü, xüsusən 50-80 km/saat arasında azaldır. Avtomobil nəqliyyatında səs küyün iki əsas mənbəyi avtomobilin ötürücü xətti və təkərin səki ilə təmasıdır.

Nəqliyyat sistemlərinin digər ekoloji təsirlərinə təbii yaşayış mühitini və kənd təsərrüfatı torpaqlarını istehlak edə bilən nəqliyyat sıxlığı və avtomobil yönümlü şəhər genişlənməsi daxildir. Qlobal miqyasda nəqliyyat emissiyalarının azaldılması ilə Yerin hava keyfiyyətinə, turşu yağışına, dumana və iqlim dəyişikliyinə əhəmiyyətli müsbət təsirlərin olacağı proqnozlaşdırılır.

Nəqliyyat emissiyalarının sağlamlığa təsiri də narahatlıq doğurur. Trafik emissiyalarının hamiləliyin nəticələrinə təsiri ilə bağlı tədqiqatların son sorğusu emissiyalara məruz qalmağı hamiləlik müddətinə və ola bilsin ki, intrauterin böyüməyə mənfi təsirlərlə əlaqələndirdi [2].

Səs-küy çirklənməsi və karbonmonoksit emissiyaları kimi birbaşa təsirlər dolayı təsirlərlə yanaşı, ətraf mühitə birbaşa və zərərli təsirlər yaradır. Dolayı təsirlər çox vaxt daha yüksək nəticələrə səbəb olur ki, bu da bunun əksi olduğuna dair yanlış təsəvvürə gətirib çıxarır, çünki tez-tez ilkin təsirlərin ən çox zərər verdiyini başa düşürlər. Məsələn, daxili yanma mühərriki tərəfindən natamam yanmanın nəticəsi olan hissəciklər tənəffüs və ürək-damar problemləri ilə əlaqəli deyil, çünki onlar yalnız bu xüsusi vəziyyətə deyil, digər amillərə də kömək edir [4]. Ətraf mühitə təsirlər adətən ayrı-ayrılıqda sadalansa da, kumulyativ təsirlər də mövcuddur. Nəqliyyat fəaliyyətinin sinergetik nəticələri. Onlar ekosistemə müxtəlif birbaşa və dolayı təsirləri nəzərə alırlar. İqlim dəyişikliyi bir sıra təbii və insan faktorlarının ümumi nəticəsidir. Qlobal CO_2 emissiyalarının 15%-i nəqliyyat sektorunun payına düşür.

Aviasiya emissiyaları uçuş müddətindən asılı olaraq dəyişir. Uzun məsafələri qət etmək üçün daha uzun uçuşlar, çox qısa uçuşlardan daha çox uçuş və eniş üçün yüksək enerji xərclərinə daha yaxşı sərmayədir, lakin uzunluğuna görə qaçılmaz olaraq daha çox enerji sərf edir. Hava səyahətindən CO_2 emissiyaları qısa uçuşlar üçün hər bir sərnişin mili üçün 0,24 kq CO_2 (sərnişin başına 0,15 kq/km) ilə uzun uçuşlar üçün 0,18 kq CO_2 (sərnişin başına 0,11 kq/km) arasında dəyişir. Tədqiqatçılar cəmiyyətin qlobal miqyasda artan hipermobilliyi, tez-tez və tez-tez uzun məsafəli hava səyahətləri və bunun nəticəsində ətraf mühit və iqlim təsirləri ilə bağlı narahatlıqlarını artırırlar. Bu, təyyarələrin və onların əməliyyatlarının səmərəliliyində əldə edilən qazancları aradan qaldırmaq üçün təhlükə yaradır [5]. İqlim üzrə alim Kevin Anderson 2008-ci ildə yazdığı məqalədə və təqdimatında hava nəqliyyatının iqlimə artan təsiri ilə bağlı narahatlığı qaldırdı. O, qeyd etdi ki, hətta Böyük Britaniyada sərnişindaşımaların illik artım tempinin azaldılması və hökumətin digər enerji istifadə sektorlarında hədəflənmiş emissiyaların azaldılması ilə, 2030-cu ilə qədər aviasiya Böyük Britaniyanın icazə verilən CO_2 emissiyalarının 70%-nə səbəb olacaq.

Daha da pisi odur ki, stratosfer hündürlüklərində təyyarə emissiyaları, CO_2-dən başqa emissiyalarda bir neçə istixana qazlarının təsiri səbəbindən dəniz səviyyəsindəki emissiyalardan daha çox radiasiyaya səbəb olur. Digər GHG-lərə metan (CH_4), ozona səbəb olan NOx [O_3] və su buxarı daxildir. Ümumilikdə, 2005-ci ildə aviasiyanın yaratdığı radiasiya qüvvəsi Yerin istilik balansında insan tərəfindən törədilən bütün radiasiya məcburiyyətinin 4,9%-ni təşkil etmişdir [1].

Nəticə

Ekoloji cəhətdən səmərəli nəqliyyat sisteminin inkişafı nəqliyyatla bağlı səs-küy və çirklənmə nəticəsində ətraf mühitin deqradasiyasını azaltmaq məqsədi daşıyır. XX əsrin 70-ci illərindən başlayaraq avtomobilləşmənin sürətli inkişafı nəticəsində nəqliyyatın hərəkəti nəticəsində yaranan zərərli emissiyaların və səs-küyün yaratdığı təhlükələr barədə məlumatlılıq artır. Avropa Birliyinin qaydaları bu sahədə mənalı və sərtdir və qaydaları sərtləşdirməyə meyllidir. Buna görə də, nəqliyyat sisteminin inkişafını planlaşdırarkən, nəqliyyat fəaliyyətinin ümumi dəyəri ətraf mühitə mənfi təsirlərin xarici xərcləri ilə tamamlanmalıdır. Nəqliyyatın xarici xərclərinin daxililəşdirilməsi nəqliyyat siyasətinin əsasını təşkil etməlidir. Trafikin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması vasitələrinin EMITRANSYS və zərərli emissiyaların və səs-küyün qiymətləndirilməsi üsulları kimi nəqliyyatın ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi investisiya və planlaşdırma proseslərinə daxil edilə bilər.

Ədəbiyyat sıyahısı

1. Rəsulov S.R., Nağıyev N.T., Səfərov S.H., Qəniyeva R.Y. Nəqliyyatda təhlükəsizlik. Dərslik. Bakı, "AzərNəşr", 2022. 366 s.
2. Səfərov S.H., Nəcəfov E.M., Allahverdiyeva S.Ə. Nəqliyyatın iqtisadi coğrafiyası – Bakı: 2020, 456 s.
3. https://www.anl.az/down/meqale/adalet/2010/oktyabr/135908.htm
4. Электрическое поле и шум, создаваемые воздушными линиями электропередач высокого напряжения / Методические указания по выполнению практических работ по курсу «Экология». Н.Новгород, 2005 г., 9с. (Составители: доцент, к.т.н. О.В. Маслеева, доцент, к.т.н. Т.И. Курагина)
5. Bədəlova A.N., Səfərov S.H. Təbiətdən istifadənin iqtisadiyyatı və proqnozlaşdırılması. Dərslik. Bakı, MAA, 2020, 359 s.

YAŞIL LOGİSTİKANIN TƏTBİQİNDƏ MÜTƏRƏQQİ YANAŞMA

Ələkbərli Səfər

Bakı Mühəndislik Universiteti
Mühəndislik/ Logistika və nəqliyyat texnologiyaları mühəndisliyi
selekberli2@std.beu.edu.az
Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Yaşıl logistika, bir şirkətin logistikasının təşkilində ətraf mühitin izlərini nəzərə almağı nəzərdə tutur. O, bütün logistika zəncirində tətbiq edilir və iqtisadi fəaliyyətinə xələl gətirmədən ətraf mühitə təsirini azaltmağı hədəfləyir. Bu əməliyyat şirkətin logistik fəaliyyətində az və ya çox əhəmiyyətli dəyişikliklərə aiddir. İstər təchizatçıların seçimi, istər onun infrastrukturu, saxlama yerlərinin optimallaşdırılması və ya hətta avtomatlaşdırma olsun, səmərəli logistikanı və davamlı inkişafı birləşdirən həllər müxtəlifdir.

Açar sözlər: Yaşı logistika, təchizat zənciri, təchizatçı, müştəri, nəqliyyat idarəetmə sistemi.

Abstract

Green logistics involves taking into account the environmental impact when organizing company logistics. It is applied throughout the supply chain and aims to reduce environmental impact without compromising economic activity. This operation refers to more or less significant changes in the logistics activities of the company. Whether it is the selection of suppliers, infrastructure, warehouse optimization or even automation, solutions that combine efficient logistics and sustainability are varied.

Keywords: Age logistics, supply chain, supplier, customer, transport management system.

Giriş

Yaşıl logistika logistika şəbəkəsinin və çatdırılmaların ətraf mühitə təsirinin azaldılmasına töhfə verən bütün biznes təcrübələrinə aiddir. Davamlı logistika və ya yaşıl logistika müştəri məmnuniyyətini və ya planetin sağlamlığını itirmədən əla nəticə əldə etməyə kömək edir. Ağıllı bizneslər bu biznes modelini başa düşməyə çalışır və süni intellekt, maşın öyrənməsi və qabaqcıl analitika kimi güclü texnologiyalardan istifadə edərək davamlı logistikanı qəbul etməyə tələsir.

Yaşıl logistika ekoloji cəhətdən təmiz daşıma və paylama sistemlərini, qablaşdırma və tullantıların azaldılmasını, səmərəli və təhlükəsiz qablaşdırmanın istifadəsini təşviq edən fəaliyyətləri əhatə edir. Texnologiyanın davamlı inkişafı və ticarətin qloballaşması ilə logistika sənayesi də bu transformasiya prosesinin bir hissəsinə çevrilmişdir. Logistika şirkətləri məhsul və xidmətlərini qısa müddət ərzində istehlakçılara çatdıraraq rəqabət üstünlüyü əldə etməyi hədəfləyir.

Digər tərəfdən, istehlakçılar ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirən üsullardan istifadə etməyi tələb edirlər. Karbon emissiyalarının artdığı bir dövrdə ön plana çıxan logistika növü logistik fəaliyyətlər zamanı ətraf mühitə zərər verən vəziyyətləri minimuma endirməyi hədəfləyir. Yaşıl logistikanın məqsədi insanları və təbiəti bir dam altında bir araya gətirməkdir. Gələcək nəsillər üçün yaşana bilən bir dünya buraxmaq üçün logistika sənayesindəki bütün şirkətlər yaşıl logistika təcrübələri üçün lazımi zəmin qurmalıdırlar.

Yaşıl logistikanın tətbiqi və faydaları

Yaşıl logistikanın tətbiqi şirkətin fəaliyyətində dəyişiklikləri və buna görə də vaxt və pul xərclərini əhatə etsə də, bu dəyişikliklər əhəmiyyətli üstünlüklərə çevrilə və şirkət üçün faydalı ola bilər.Yaşıl logistikanın tətbiqini həyata keçirmək üçün tədarük zəncirinin müxtəlif mərhələləri aşağıdakı elementləri təmin etməklə uyğunlaşdırılmalıdır.Bu mərhələlər aşağıdakılardır [3].

- Yol nəqliyyatının yaratdığı çirklənmənin azaldılması;
- Daha yaşıl izləmə sistemlərinin istifadəsi;
- Əməliyyatların həyata keçirilməsini optimallaşdırmaq üçün TMS (Nəqliyyat İdarəetmə Sistemi) proqramı;
- Malların daha az enerji tutumlu saxlanması;
- Tullantıların daha yaxşı idarə edilməsi;
- Daha səmərəli son mil çatdırılması;
- Fərqli göndərmə məntəqələri arasındakı məsafənin azaldılması;
- Optimallaşdırılmış təchizat zənciri;

Yaşıl logistikanın tətbiqi bir neçə səbəbə görə şirkət üçün faydalı ola bilər.Yaşıl logistikanın üstünlükləri aşağıdakılardır [1]:

1. Çirklənmənin azaldılması - Əvvəla, yaşıl logistikanın əsas faydası şirkətin yaratdığı çirklənmənin azaldılmasıdır. Bu, mövcud ekoloji vəziyyət qarşısında təkcə şirkətin özünə deyil, həm də bütövlükdə cəmiyyətə fayda gətirir.

2. Nəqliyyat xərclərinin azaldılması - Yaşıl logistika yük daşımalarının, xüsusən də ətraf mühitə zərərli istixana qazlarının vektorları olan termal nəqliyyat vasitələri ilə həyata keçirilən yüklərin məsafələrini və sayını azaltmağa imkan verir. Beləliklə, şirkət çirklənməni azaldarkən əhəmiyyətli qənaət edir.

3. Qablaşdırma xərclərinin azaldılması - Yaşıl logistika bioloji parçalana bilən və ya təkrar istifadə edilə bilən qablaşdırma və materialların istifadəsini nəzərdə tutur. Birdəfəlik istifadə olunan materiallar və komponentlərdən daha bahalı satın alınsa da, təkrar emal edilə bilənlər uzunmüddətli perspektivdə şirkətin puluna qənaət edə bilər.

4. İtkilərin azaldılması - O, həmçinin anbarınızdan mal və ya xammal itkisini azaltmağa kömək edir. Əslində, istifadə olunmamış xammalı təkrar emal etmək və ya təkrar istifadə etmək üçün atmamaq, xammalın doldurulması zamanı pula qənaət etməyə imkan verir.

5. Anbarın avtomatlaşdırılması - Yaşıl logistika həm də anbarların avtomatlaşdırılmasından ibarətdir. Avtomatlaşdırılmış proseslərin həyata keçirilməsi şirkətin logistika səmərəliliyini gücləndirməyə, vaxta, pula və s. qənaət etməyə imkan verir.

Nəticə

Yaşıl logistika, bir şirkətin logistikasını təşkil edərkən ətraf mühitin izlərini nəzərə almağı əhatə edir. Bütün təchizat zəncirinə tətbiq edilir və məqsədi şirkətin iqtisadi fəaliyyətinə təsir etmədən ətraf mühitə təsirini azaltmaqdır.

Bu, tədarükçülərin seçimi, infrastruktur, saxlama sahəsinin optimallaşdırılması və ya avtomatlaşdırma yolu ilə şirkətin logistik fəaliyyətində az və ya çox əhəmiyyətli dəyişikliklərlə əldə edilir. Səmərəli logistikanı və davamlı inkişafı birləşdirən geniş çeşidli həllər mövcuddur.

Yaşıl logistikanın tətbiqi şirkətin fəaliyyətində dəyişiklikləri və buna görə də vaxt və pul xərclərini nəzərdə tutsa da, bu dəyişikliklər şirkət üçün çox faydalı ola bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. DfT (2008a) Delivering a Sustainable Transport System: The logistics perspective, DfT, London

2. https://www.sap.com /france/insights/green-logistics.

3. Schade, B, Walz, R and Wiesenthal, T (2008) High Oil Prices: Quantification of direct and indirect impacts for the EU, HOP research project, European Commission, Brussels.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ТРАНСПОРТ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ЭЛВИН ДЖЕЙХУН оглу ГАСАНОВ

Бакинский Инженерный Университет
Факультет: Инженерный
Кафедра: Логистика и транспортные технологии
elvingsnov@gmail.com
БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН

Аннотация

В статье рассмотрена возможность применения экологически чистого транспорта, приведены примеры транспорта, которые меньше наносят вред окружающей среде.

Ключевые слова: экологически чистый транспорт, экологический транспорт, эко-транспорт, транспорт.

Abstract

The article discusses the possibility of using environmentally friendly transport and provides examples of transport that cause little harm to the environment.

Key words: environmentally friendly transport, ecological transport, eco-transport, transport.

Введение

Современное общество не может развиваться без автомобильного транспорта, являющимся одним из основных видов транспортных средств и частью быта. Десятки миллионов личных автомашин заполнили улицы городов и автострады, то и дело возникают многокилометровые заторы, неэффективно расходуется дорогостоящее горючее, воздух отравляется ядовитыми выхлопными газами. Увеличиваются объёмы перевозок, как в городах, так и между ними, т.е. уровень автомобилизации стал одним из основных показателей экономического развития любой страны и качества жизни населения. Во многих городах выбросы от автотранспорта превышают суммарные выбросы в атмосферу промышленных предприятий. Это наносит вред всему населению, даже тем людям, кто не пользуется автомобилем.

Атмосферные движения поддерживают однородность этих газов. Сжигание отходов и ископаемого топлива, выбросы транспортных средств многие другие факторы могут препятствовать однородности воздуха. Когда уровни этих газов превышают желаемый предел, воздух загрязняется и это известно, как загрязнение воздуха. Есть так много способов уменьшения загрязнения воздуха, которые мы можем обсудить. Миллионы людей ежегодно умирают из-за загрязнения воздуха. Воздух, которым мы дышим каждый день, содержит много токсичных и опасных загрязнителей. Каждый должен нести ответственность за снижение загрязнения воздуха.

Методы исследования: Это статья написана на основе интернет-ресурсов, исследованы транспортные загрязнения в экологической сфере, типы транспортных двигателей с экологической точки зрения, их развитие, решения, принятые против транспортного загрязнения в Европейском Союзе и в Азербайджане, данные Генерального плана города Баку.

Основная часть:

В Азербайджане транспорт является значительным источником загрязнения окружающей среды. Основные виды транспорта способствуют выбросам различных загрязняющих веществ, которые негативно влияют на качество воздуха и воды, а также на здоровье людей (https://arxkom.gov.az/ru/bakinin-bas-plani?plan=neqliyyat-sebekesi).

В 2024-ом году автомобильное загрязнение остается одной из значительных экологических проблем в Баку. Основные источники загрязнения воздуха в столице Азербайджана связаны с выбросами от транспортных средств. В городе зарегистрировано около 550 тысяч автомобилей, и значительное количество старых автомобилей, импортированных из-за границы, которые не соответствуют современным стандартам выбросов, что усугубляет ситуацию. Транспорт оказывает серьезное воздействие на окружающую среду из-за выбросов и использования ископаемого топлива.

Выбросы от автомобилей включают угарный газ (CO), углеводороды (HC) и оксиды азота (NOx), которые при взаимодействии с солнечным светом образуют опасный для здоровья смог. Каждый день в атмосферу Баку выбрасывается приблизительно 3,2 тонны угарного газа и 200-400 кг других газообразных веществ на тысячу автомобилей
(https://www.pranaair.com/ru/blog/10-ways-to-reduce-air-pollution/).

Но есть виды транспорта, которые влияют на экологию меньше других.

1. Личный автомобиль

Машины, которые меньше вредят экологии, разделяются по видам двигателей:

- **Электрический.** Самый распространенный вариант, на который уже обратили внимание и начали производить многие крупные автоконцерны. Электромобили можно не так часто встретить на дорогах, но их приобретают по всему миру. Сложность их массового выпуска заключается в аккумуляторах – в основном, для них используются литиевые, которые имеют очень высокую стоимость.
- **Водородный.** Такие машины не получили широкое распространение из-за очень высокой стоимости, тем не менее подобные модели уже ездят по дорогам мира. Используется два варианта исполнения водородного двигателя: поршневой с блоком цилиндров, усиленных керамикой; и с установками беспламенного горения водорода – катализаторами.

2. Использование общественного транспорта:

Используя общественный транспорт уменьшается загрязнение воздуха. Сегодня транспортные потребности производят 30% всех выбросов углекислого газа. Можно использовать общественные автобусы вместо использования личных автомобилей или транспортных средств. Допустим, автобус может перевозить одновременно 40 пассажиров; эти 40 пассажиров могут сократить выбросы 40 частных автомобилей, используя вместо этого один общественный автомобиль. Многие общественные транспортные средства работают на сжатом природном газе (CNG). CNG состоит из очень большого количества метана (CH_4). CH_4 горит чище, чем некоторые другие виды топлива, что снижает выбросы золы. В результате уменьшается количество мелких частиц в воздухе (https://eco-office.org/ecooffice).

Экологически чистыми видами городского транспорта, предназначенного для перевозки пассажиров, являются те, которые работают на электричестве.

Внедрение новых технологий, таких как электронные виды транспорта, помогают сократить выбросы и следовательно, загрязнение воздуха. Заторы на дорогах производят большое количество сажи и угарного газа, что способствует ухудшению качества воздуха. Использование общественного транспорта снижает уровень загрязнения, а также пробки на дорогах.

Ниже отмечены «зеленые» способы передвижения:

- **Поезд.** Самым экологически чистым видом транспорта в мире в настоящее время является железнодорожный. А точнее, электрички и поезда. На железнодорожный транспорт приходится около 40% пассажирооборота, при этом он производит всего 2% от общего объема парниковых газов.
- **Трамвай.** Еще более экологичный вид транспорта благодаря отсутствию резиновых колес. Поскольку во время движения сопротивление у трамвая ниже, он потребляет меньше электричества. Если вдоль трамвайных путей высадить газон, они будут не так сильно подвержены нагреву, а микроклимат будет улучшаться. Для передвижения трамвай использует электричество и не загрязняет воздух продуктами сгорания топлива. Один трамвай в час перевозит значительно больше людей, чем одна дорожная полоса. Автодорога пропускает примерно до 1,5 тыс. автомобилей в час (в автомобиле обычно сидит от одного до четырех человек). А трамвай за это время перевозит 10-12 тыс. пассажиров. Более того, в период большого пассажиропотока к трамваю можно прицепить дополнительные вагоны, чтобы увеличить объем перевозок (https://cyberleninka.ru/).
- **Троллейбус.** Он издает мало шума, не требует специальной подготовки дорожного полотна, резиновые шины обеспечивают хорошее сцепление с поверхностью, а электрический двигатель позволяет троллейбусу разгоняться значительно быстрее автобуса.

Троллейбус – один из самых первых видов экологически чистого общественного транспорта.

- **Электробус.** Это аналог автобуса, но работающий на аккумуляторе. Такое транспортное средство заряжается 7-15 минут на станции и может проехать около 50 км до следующей подзарядки. Эксплуатация электробуса в долгосрочной перспективе оказывается дешевле, чем у обычного автобуса: на электричество уходит меньше денег, чем на топливо. Но появление электробусов в городской инфраструктуре практически не снизило воздействие общественного транспорта на окружающую среду. Фактически, электробусами заменяют троллейбусы. Они более маневренные, поскольку не нуждаются в постоянной связи с проводами. Так, один экологичный транспорт заменили на другой, хотя на ходу остаются автобусы, работающие на топливе.

Рассмотрим состояние автомобилизации в некоторых развитых странах.

В конце 2016-го года мэр Мадрида Мануэла Кармена объявила о своей идее фикс избавить центр города от машин. К маю 2019-го на главном проспекте Gran Vía остались только велосипеды, рейсовые автобусы и такси. Это часть большого плана по запрету всех дизельных авто в Мадриде к 2025-му году. Но испанцы – не единственные, кто вышел на тропу войны с машинами. Урбанисты и политики по всей Европе только и делают, что ищут пути сокращения выбросов CO_2 в центре.

Столица Норвегии реализовала план запрета движения абсолютно всех машин в центре города, постепенно - отказаться от автомобилей во всей стране. Город Осло уже серьезно инвестирует в систему общественного транспорта и заменяет 56 км автодорог на велосипедные дорожки. Также Осло с 2019 года перешло на электроавтобусы, планируя к 2025 году вообще отказаться от автомобилей с двигателями внутреннего сгорания (топливо – это невозобновляемый ресурс и большой вклад в изменение климата).

Сегодня больше половины населения Копенгагена каждый день ездит на работу на велосипедах – благодаря усилиям города по введению сугубо пешеходных зон еще в 1960-ых. В датской столице уже сейчас 320 км велодорожек и самый низкий процент владения

машинами в Европе. Последняя цель датчан – построить суперхайвей для велосипедов во все пригороды. Первые 28 из запланированных маршрутов открылись в 2014-м. К слову, еще одна цель города – стать городом с нейтральным уровнем эмиссии углерода к 2025-му году.

Когда Париж всего на день запретил движение машин с четными номерами в 2014-ом году, загрязнение воздуха снизилось на 30%. Теперь город хочет вообще сделать свой центр car-free. С июля 2016 всем водителям машин, произведенных до 1997 года, запретили кататься на своих автомобилях в центре по будним дням. Нарушителей порядка штрафуют в значительную сумму. Только в выходные дни им разрешается ездить в центре города. С 2015-го года в городе введены дни «без машин». Также во Франции решили обратить внимание на состояние дороги. На участок дороги длиной в один километр было выложено 2800 квадратных метров солнечных панелей. Энергии, вырабатываемой «солнечной дорогой», хватило на все уличные фонари ближайшей деревни.

В декабре 2016-го года в Афинах запретили въезд дизельным машинам в центр города. Все это делается в рамках борьбы за качество воздуха. Афины уже ограничивали въезд для дизельных авто на основании их номеров, однако их конечная цель – вообще убрать все машины из центра.

В Лондоне также задались целью избавиться от дизельных автомобилей в центре города. Сейчас город тоже демотивирует владельцев дизельных авто как может: например, если они въезжают в центральные районы в часы пик, им приходится платить по $12,50 «сбора за заторы». На сегодняшний день в Лондоне уже говорят о запрете всех видов дизельных двигателей. Городские автобусы в Лондоне переводят на биотопливо из кофейной гущи! Кофейные отходы собирают у фабрик, баров, кофеен и ресторанов по всему городу. Это значит, что будет меньше мусора: население Лондона ежегодно «оставляет» после себя 200 тысяч тонн кофейных отходов. Потом масло, полученное из кофейной гущи, смешивают с дизелем в пропорции 20 на 80 – новое топливо сокращает количество вредных выбросов на 10-15 %. Это приводит к двойной экологической выгоде.

Немецкий город планирует сделать пешеходов и велосипедистов донимирующими участниками дорожного движения (https://medservise24.ru/blog/interesno-znat/velosiped-i-ne-tolko-vidy-transporta-kotorye-ne-vredyat-ekologii/). В течение следующих двух десятилетий, Гамбург сократил число машин – вход и въезд в определенные зоны разрешен только пешеходам и велосипедистам. В рамках проекта планируется введение gruenes netz («зеленой сети») – соединенных пространств, куда можно будет попасть только пешком. К 2035-му эта «сеть» покроет 40% Гамбурга.

Германия не отстает от Великобритании: там собираются запустить экологичный и бесшумный пассажирский поезд, работающий на водороде – он станет первым в истории поездом дальнего следования, который испускает в атмосферу лишь пар и водный конденсат. Поезд сможет непрерывно следовать без заправки 1000 км и развивать скорость до 140 км/ч (https://dzen.ru/a/Y8o2VmN3AEZJv8M9).

В центре города, в 24х самых загруженных улицах Мадрида в 2020 году от автомобилей освободили 2 км^2. Такая смелая инициатива – часть плана устойчивой мобильности, цель которого является сокращение использования транспорта с 29% до 23%. Водители, проигнорировавшие правила, обязаны заплатить штраф минимум в $ 100. Автобусы в Мадриде пока не используют ни кофейную гущу, ни электроэнергию, но все равно стараются быть зелеными: у них на крышах – сады с живыми растениями. Проект направлен на улучшение экологической обстановки в городе и сокращение вредных выбросов в воздух.

Большинство улиц вокруг центральной площади Брюсселя, фондовой биржи и главной шопинг-улицы Rue Neuve – всегда были сугубо пешеходными. Из-за этого Брюссель всегда был на втором месте по величине зон для пешеходов, уступая только Копенгагену. В 2002-ом году столица Бельгии запустила свою первую «Неделю мобильности», которая воодушевила жителей использовать общественный транспорт вместо личного. Один день в сентябре каждого года всем машинам запрещается въезд в центр. Но Брюссель не остановить – город хочет еще сильнее расширить свои зоны без автомобилей. Например, одно из предложений – внедрение пешеходного четырехполосного бульвара. Также с 2018-го все машины, произведенные до

1998 года, запрещены к использованию (https://34travel.me/post/car-free-zone-kak-evropejjskie-goroda-otkazyvayutsya -ot-avto).

В 2024 году в Баку были приняты ряд мер для улучшения экологической ситуации в транспортном секторе. Вот некоторые из них:

1. Развитие общественного транспорта:

- Продолжается расширение и модернизация сети общественного транспорта, включая автобусные и метрополитеновые маршруты. Это помогает уменьшить использование личных автомобилей и, соответственно, сократить выбросы вредных веществ в атмосферу.

- Стоимость проезда на общественном транспорте в Баку была снижена, чтобы сделать его более доступным и привлекательным для жителей. Например, цена билета на автобус составляет 0,40 AZN, что стимулирует больше людей использовать общественный транспорт вместо личных автомобилей.

2. Переход на экологически чистый транспорт:

- Введены программы по стимулированию использования электрических и гибридных автомобилей. Субсидии и налоговые льготы предоставляются для покупки экологически чистых транспортных средств.

- Улучшение инфраструктуры для электромобилей, включая увеличение числа зарядных станций по всему городу.

3. Контроль за качеством воздуха:

- Внедрены системы мониторинга качества воздуха, которые предоставляют данные в реальном времени о состоянии атмосферного воздуха. Это позволяет принимать оперативные меры для снижения уровня загрязнения.

Эти меры направлены на уменьшение негативного влияния транспорта на окружающую среду и улучшение качества жизни в городе.

Заключение

Несмотря на ряд существенных мер, принятых в Азербайджане последние годы в сфере развития транспортной системы и расширения улично-дорожной сети столицы, растущий уровень автомобилизации, а также необходимость удовлетворения растущих транспортных потребностей населения на фоне быстрого экономического развития и решения существующих транспортных проблем, потребовали нового подхода к транспортной системе города.

Этот подход требует дальнейшего развития и расширения системы общественного транспорта столицы, увеличения доли общественного транспорта в осуществлении транспортных перевозок, завершения планировочной структуры транспортной инфраструктуры города и обеспечения физической и логической связи между основными транспортными маршрутами.

Для достижения этих целей в Генеральный план включены следующие ключевые вопросы транспорта:

- Развитие транспортной системы метро;
- Развитие сети железнодорожного транспорта;
- Улучшение и развитие улично-дорожной сети;
- Создание и развитие сети велосипедных дорожек;
- Создание и развитие центров транспортного обмена;
- Расширение и развитие сети выделенных полос для общественного транспорта.

Список литературы:

1. https://arxkom.gov.az/ru/bakinin-bas-plani?plan=neqliyyat-sebekesi
2. https://www.pranaair.com/ru/blog/10-ways-to-reduce-air-pollution/
3. https://eco-office.org/ecooffice
4. https://cyberleninka.ru/
5. https://medservise24.ru/blog/interesno-znat/velosiped-i-ne-tolko-vidy-transporta-kotorye-ne-vredyat-ekologii/
6. https://dzen.ru/a/Y8o2VmN3AEZJv8M9
7. https://34travel.me/post/car-free-zone-kak-evropejjskie-goroda-otkazyvayutsya-ot-avto

AZƏRBAYCANDA TURİZM XİDMƏTLƏRİ PROBLEMLƏRİ

Alıyarov Tural

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti
Biznes idarəçiliyi/Turizmin iqtisadiyyatı
aliyarovtural2000@gmail.com
Bakı, Azərbaycan

Abstract

The tourist sector in our nation is growing quickly in the current era, and it is one way to boost the national economy. But there are a lot of issues with how tourism is developing in our nation. Although Azerbaijan has designated tourism zones and favorable conditions for the implementation of active tourism, there are several challenges associated with this form of travel. The majority of mass tourist visits in Azerbaijan are planned, so the industry does not generate much revenue. The lack of funding for this segment of the tourism industry, inadequate credit programs, investment, inadequate transportation networks, etc., are major obstacles to the development of active tourism.

Key words: current problems, product quality, tourism safety, development of tourism.

Giriş

Tədqiqatın məqsədi- Turizm sahəsindəki mövcud problemlərin müəyyənləşdirilməsi və həlli yollarının tapılmasıdır. Dövlət dəstəyindən və dünya ölkələrinin təcrübəsindən istifadə edərək bu sahədə inkişafa nail olmağın əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirməkdir. Bazar iqtisadiyyatına keçid ərəfəsində olan ölkələrdə, o cümlədən, Azərbaycanın turizm bazarını peşəkar şəkildə bu proses tənzimlənməli, inkişaf proqramları hazırlanmalıdır. davam edərkən qarşıya çıxan problemlərin həlli yolları tapmaq daha vacibdir. Beynəlxalq turizm bazarında yeni Azərbaycanın turizm bazarının yüksək inteqrasiya potensialı olması ilə yanaşı problemlərdən də azad deyil. Bu problemlərin həlli üçün dövlət dəstəyi mütləqdir. Lakin hər şeyi dövlətdən gözləmək düzgün olmazdı.

Bazarın inkişaf etdirilməsində böyük şirkətlərin, turizm obyektlərinin mehmanxanaların və restoranların uyğun şəkildə qurulması vacibdir. Sahibkarların turzim fəaliyyətində turizm bazarını və marketinqini mükəmməl bilən mütəxəssislərə üstünlük verməsi problemlərin həlli ola bilər. Turizm bazarı onun tənzimlənməsində marketinq, idarəetmə və hüquqi tənzimləmənin böyük rolu var.

Tədqiqat metodu

Azərbaycanın turizm sənayesinin inkişafı üçün çoxsaylı perspektivlər var. Lakin müstəqilliyinin ilk illərində Ermənistanın Qarabağı işğal etməsi nəticəsində xalqımızın üzləşdiyi iqtisadi çətinliklər və münaqişələr səbəbindən ziyarətçilərin sayında və turizmlə bağlı fəaliyyətlərdə müəyyən dəyişikliklər baş verib.

XXI əsrdə turizm sahəsində müəyyən qədər inkişaf olsada, gözlənilən nəticələr əldə olunmadı. Bu sahədə qeyd olunan problemlər gözlənilən irəliləyişə mane olur. Ölkəmizdə dövlət və özəl sektor arasında münasibətlərin zəif olması turizm sənayesinin qarşısında duran əsas problemlərdən biridir.

Azərbaycanda turizm məhsullarını dəyəri və keyfiyyəti arasında tarazlığın olmaması turizm sənayesinin tamamlanmaması ilə nəticələnib. Vətəndaşlarımızın əksəriyyəti istirahət üçün xaricə gedirlər. Bunun əsas səbəbi xarici ölkələrdə münasib qiymətlərlə yüksək səviyyəli xidmətlərin təklif edilməsidir. Xaricə səfərə çıxan hər bir vətəndaş özü ilə müəyyən miqdarda nağd pul gətirir.Təkcə bu, həmin xarici ölkənin turizm artımına sərmayə qoyur.[1]

Turizm məhsulunun keyfiyyəti ilə qiymət arasındakı tarazlığın tənzimlənməsi bu problemin həlli üçün əsas strategiyadır. Bunun üçün müasir texnologiyalar, görülməli olan tədbirlər əsasında turizm infrastrukturunun yaradılmasını tələb edir. İnvestisiyalar təkcə VİP istirahət obyektlərinə deyil, həm də orta təbəqənin marağına səbəb olacaq əşyaların yaradılmasına yönəldilməlidir, çünki dövlət bu sahəyə bir o qədər sərmayə qoya bilməz. Təbii ki, bu sektora xarici investorların böyük kapital qoyuluşlarını cəlb etmək heç də asan deyil. Çünki, onlar daha çox gəlir gətirən neft sənayesinə sərmayə qoymağa daha həvəslidirlər.[5]

Azərbaycanın turizm sektoruna kapital qoyuluşunun aşağı səviyyədə olmasının əsas səbəbi sənaye ilə bağlı məsələlərdir. İlkin məsələlər isə bunlardır:

- Turizm məkanlarının tikintisinin baha olması səbəbindən sahibkarlar bu sahəyə maraq göstərmirlər;
- İnvestorları cəlb edə biləcək müasir infrastrukturun çatışmazlığı var;
- Respublikamızın turizm potensialı yaxşı təbliğ olunmur;
- İnvestorlar investisiyalarının gəlirindən narazıdırlar; və s.

Turizm bazarının inkişafına müştərilərin aşağı alıcılıq qabiliyyəti mane olur. Ölkənin siyasi və iqtisadi şəraiti əlverişli olduqda və əhalinin orta illik gəliri yüksək olarsa, bu fenomenin əksi görünəcəkdir. Alıcılıq qabiliyyətinin artması səyahət və turizm sənayesinin böyüməsini dəstəkləyəcək. Başqa xalqların orta illik əhalisini bizimkilərlə müqayisə etsək, onların rəqəmlərinin xeyli böyük olduğunu görərik. Xüsusilə son zamanlarda inkişaf etmiş və sənayeləşmiş ölkələrdə bu doğrudur. Əla sosial-iqtisadi şəraitə malik ölkə sakinləri turist kimi səyahətə daha çox meyllidirlər. Azərbaycanda əhalinin orta illik gəliri yuxarıda qeyd olunan ölkələrlə müqayisədə xeyli aşağıdır.

Turizm sənayesinin bir sahədə cəmləşməsi Azərbaycanın qarşısında duran digər bir problemdir. Ölkəmizdə başqa səyahət variantları olsa belə, şəhər turizmi xeyli inkişaf edib. Lakin turizmin digər növlərinin çiçəklənməsi üçün bizim şəhərlərdə və ətraf rayonlarda turizm üçün şərait var. Turizmin inkişafı zəif inkişaf etmiş daxili ərazilərimizi iqtisadi cəhətdən canlandırmaq potensialına malikdir. Nəticə etibarı ilə turizm sənayesinin strukturu elə qurulmalıdır ki, Avropada olduğu kimi, ölkədaxili səyahətlər beynəlxalq səyahətlərin əksi yox, tamamlayıcısı olsun.

Təqdimatların səriştəsiz planlaşdırılması ölkənin turizm sənayesinin aşağı artımını şərtləndirən digər amildir. Hər bir sahənin inkişafı üçün effektiv marketinq və reklam lazımdır. Turizmlə bağlı bu inkişafı maarifləndirici tədbirlər planlaşdırmaqla həyata keçirmək mümkündür. Bunun üçün ilk növbədə bu proqramları əlaqələndirən qurumlar yaradılmalıdır.

Turizm sənayesinə aid vizual resurslar, məsələn broşürlər, çoxdilli broşürlər, ziyarətçilər üçün hazırlanmış xəritələr və s.-də azlıqlar Azərbaycanda bu sənayenin inkişafına daha da mane olan amillərdən biridir.[2]

Turizm sənayesinin əsasını mehmanxanalar təşkil edir. Ölkəmizdə 1994-cü ilə kimi yalnız üç təşkilat mehmanxana təsərrüfatı ilə müxtəlif səviyyədə məşğul olurdu. Bunlar özünəməxsus standartları olan Gənclər Təşkilatı, Azərbaycan Həmkarlar təşkilatı və "Qoskominturist"in Azərbaycan şöbəsi idi. Lakin mehmanxanalar öz xidmətlərinə olan tələbatı ödəyə bilmədiyi üçün bu gün ciddi problemlər var. Eyni vəziyyət regionlarda da müşahidə edilir.

Bu, mehmanxana imkanlarından niyə bu qədər az adamın istifadə etdiyini daha da izah edir. Zaman keçdikcə xidmət haqları artır. Xüsusilə nəqliyyat xərcləri bunun bariz nümunəsidir.

1991-ci ilə qədər keçmiş SSRİ-də güzəştli qiymətlərlə mərkəzləşdirilmiş nəqliyyat sistemi mövcud idi. Bu mərkəzləşdirilmiş sistem 1991-ci ildən sonra antiinhisar qanunvericiliyi və əvvəllər mövcud olan bazar münasibətləri ilə ləğv edildi. Öz qiymətlərini təyin edən müstəqil nəqliyyat sistemləri fəaliyyətə başladı. Nəqliyyat xidmətlərinin yüksək qiymətinin əsas səbəbi ölkəmizdə bu xidmət növünün özəlləşdirilməsidir. Məhz bundan qaynaqlanaraq ödəniş qiymətləri şirkətlərin özləri tərəfindən təyin olunur. Dövlət tərəfindən nəqliyyat şirkətləri ilə turoperatorları arasındakı münasibətlər tənzimlənmədiyi üçün nəqiyyat xidmətində təklif olunan qiymətin yüksək olması turist axınının qarşısını alır. Nəticə etibarı ilə mehmanxanalar dolmur, ümumilikdə turizm inkişafdan qalmış olur.

Azərbaycanda turopratorlar yerli turistlərin aşağı xərcləmə qabiliyyətinə görə daha çox xarici turistlərə xidmət göstərirlər. Yüksək xərclər və xidmətlərin aşağı olması səbəbindən onlar daxili bazarda işləmirlər. Sözsüz ki, başqa ölkələrə səyahət planlaşdırmaq pulun ölkəni tərk etməsinə səbəb olur. Nəticədə yerli turistlər səfər etdikləri ölkələrin turizm sənayesini dəstəkləyirlər. Digər tərəfdən, ölkəmizdə xarici qonaqların qarşılanmasını təşkil edən, əlaqələrin qurulmasını və həyata keçirilməsini həyata keçirən turopratorlar da var. Lakin, onlar Azərbaycanda fəaliyyət göstərən və əhəmiyyətli maliyyə potensialına malik olan xarici şirkətlərlə rəqabət aparmaq da çətinlik çəkirlər. Çünki bu kompaniyların viza problemi dövlətləri tərəfindən asanlıqla aradan qaldırılır. Həmçinin, onlara fəaliyyətlərini həyata keçirmələri üçün nəqliyyat vasitələri də ayrılır. Bizdə isə bu kimi məsələlər turoperatorlar üçün problemdir.

Məlum olduğu kimi, tursitlər dövlət sərhədlərini keçmək üçün turist formalılıqları kimi tanınan qanun və qaydalara əməl etməlidirlər. Bir çox qruplara bölünən bu prosedurlar ilk növbədə milli

təhlükəsizliyi qorumaq məqsədi daşıyır. Onlara vizalar, valyuta dəyişmə qaydaları, valyuta nəzarəti, gömrük qaydaları, xarici pasportlar, ölkəni tərk etmə və daxil olmaq barədə qaydalar və s. aiddir.

Ölkəyə daxil olma və ölkədən çıxma ilə bağlı həmin ölkənin verdiyi icazə vizanın alınması ilə bağlı olan icazədir. Bəzi turistlər xaricdə vizada qeyd olunan müddətdən artıq qaldıqlarına görə ölkəmizdə bununla bağlı prosedur ciddiləşdirilmişdir. Belə ki, əgər vətəndaş xaricə getmək istəyirsə maliyyə vəziyyəti ilə bağlı arayışı konsulluğa təqdim etməlidir. Vətəndaş bu proseduru yerinə yetirməzsə, viza almaq üçün digər bir tələb olan əmlakı haqqında məlumat verməlidir. Göründüyü kimi ölkəmizdə viza almaq rejiminin çətin olması da turizmsahəsinin inkişafını əngəlləyən səbəblərdəndir.

Ziyarətçilərin maraqlarını qorumaq üçün hotellər digər xidmətlərinin təhlükəsizliyi və keyfiyyəti ilə bağlı sertifikat təqdim etməlidir. Təklif olunan xidmətlərlə eyni vaxtda standartlaşdırma aparılmalıdır.

Nəticə

Bunları nəzərə alaraq turizm sahəsində dövlət siyasətinin əsas məqsədi Azərbaycanda turizmin daha da inkişaf etdirilməsinə şərait yaratmaq, millətlərarası əlaqələrin genişlənməsi və möhkəmlənməsinə kömək etmək, beynəlxalq turizm bazarına inteqrasiya olunmaq,milli turizm kompleksinin rəqabətə davamlığını yüksəltmək,dünyada ölkənin milli-tarixi və mənəvi irsini təbliğ etmək və turistlərə göstərilən xidmətlərin keyfiyyətini dünya standartları səviyyəsinə qaldırmaqdan ibarət olmalıdır. Turizmin inkişaf strategiyasında mövcud olan problemlər nəzərə alınmalıdır ki, ölkədə rəqabətqabiliyyətli turizm məhsulu və xidmətləri yaradılsın.

Bu problemlərin həll olunması və ölkədə turizm sənayesinin dinamik inkişafının təmin edilməsi üçün,ilk dövrlərdə böyük investisiyalar tələb edən bu sektorun dövlət tərəfindən köməyə ehtiyacı vardır.Bir tərəfdən dünya təcrübəsinə,digər tərəfdənsə məhsulun dövrü nəzəriyyəsinə əsaslanaraq,iki istiqamətli fəaliyyət konsepsiyası hazırlamaq olar.Birinci istiqamət daxili turizmin inkişafı,ikinci isə xaricdən gəlmə turizmin inkişafı əsas götürülür.

Bu istiqamətdə müəyyən işlər aparılsa da turizm sahəsinin hüquqi və institusional bazasının təkmilləşdirilməsi,iqtisadi mexanizmlərin həyata keçirilməsi məsələlərində bir sıra tədbirlərin reallaşdırılmasını zəruri hesab edirəm.

Turizm əhəmiyyətli obyektlərin fəaliyyətinin tənzimlənməsi sahəsində:

- belə obyektlərin vahid reyestrinin təkmilləşdirilməsi;
- turist yerləşdirən obyektlərin vahid uçotunun təşkili.onların müxtəlif göstəricilərə görə təsnifatı və fəaliyyətlərinə nəzarətin aparılması;
- müxtəlif yaşayış məntəqələrində.turizm əhəmiyyətli yerlərdə mehmanxana və motellərin tikilməsi. Onların rasional parametrlərinin müəyyənləşdirilməsi;

Ədəbiyyat siyahısı

Əli Cabbarov " Turizmin iqtisadi əsasları" Bakı-2015 (səh158)

İlqar Hüseynov, Nigar Əfəndiyeva "Turizmin əsasları" Bakı-2007 (səh336)

Yeganlı S.T., Hacıyev Ə.M. "Beynəlxalq turizm və Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı" Poliqrafiya 2003

B. Bilalov "Turizmin fəaliyyətinin tənzimlənməsi" Bakı-2006 (səh84)

F.İ.Qurbanov "Azərbaycanda turizmin inkişaf problemləri" Bakı-2007

ДЕТОНАЦИОННЫЙ МЕТОД ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

ХУДАВЕРДИЕВ ВУГАР ГУСЕЙНОВИЧ, МУСТАФАЕВ ИСЛАМ ИСРАФИЛ ОГЛЫ, МИКАИЛОВА АМИНА ДЖУМШУД КЫЗЫ

Институт радиационных проблем Министерства науки и образования Азербайджанской Республики
Отделение физико-математических и технических наук
vx5357484@gmail.com
БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН

Аннотация

Отработанные моторные смазочные материалы являются одними из опасных химических соединений загрязняющие окружающую среду. Их объемы возрастают ежегодно во всём мире в связи с увеличивающей ролью транспортной промышленности в повседневной жизни человека. В последние десятилетия многие страны мира стремятся уменьшить выбросы в атмосферу отходов от деятельности предприятий, задействованных при производстве нефтепродуктов и смазочных материалов разных типов. В статье приведен обзор проблемы утилизации отработанных смазочных материалов транспортных средств, их роль в загрязнении окружающей среды. Описаны основные существующие технологии утилизации и переработки отработанных моторных масел. Подробно представлен новый способ преобразования органических отходов транспортной промышленности с помощью детонационных технологий, включающий создание условий для перехода горения газового состава во взрыв в металлической трубе с камерой сгорания; создание мощной ударной волны, распространяющейся в системе со скоростью 2 км/сек и более; получение ультраперегретого водяного пара с температурой свыше 2000 градусов ^{0}C, способная в дальнейшем мгновенно (менее 1 секунды) газифицировать отработанные смазочные материалы и превратить их большую часть в синтетический горючий газ ($CO+H_2$). В данной работе также выделены особенности данной инновации и перспективы реализации установки в Азербайджане с акцентом на получения дохода от продажи продуктов переработки жидкой или загустевшей масляной массы. Проанализированы возможности для инвесторов по созданию мобильного минизавода по переработке не только смазочных материалов, но и любых органических отходов вне зависимости от их фазового состояния (твердого, жидкого, газового) детонационным методом в проекции проведения в Баку 29-й международной конференции сторон Рамочной Конвенций ООН об изменении климата (COP29) в ноябре 2024 года.

Ключевые слова: отработанные смазочные материалы, детонационный конвертер отходов, ударная волна, транспортные средства, горение, загрязнение окружающей среды, синтез-газ, COP29.

История развития человечества показывает, что всю большую часть нашей жизни охватывают изобретения, установки, комплексы энергетических оборудований с двигателями внутреннего сгорания с различными механизмами воздействия и использования, в которых применяются смазочные материалы. Этот процесс дальше будет только необратимо расти и уже давно охватил практически все отрасли промышленности, включая добывающую, энергетическую и транспортную.

Моторные масла делятся в основном на синтетический и минеральные типы. Самым токсичным из них является синтетическое масло, это связано с присутствием в составе сложных эфиров и их многоатомных спиртов, карбоновых кислот, а также силикона, серосодержащие и хлорсодержащие присадки, соединения фтора [1, 2].

В процессе производства и эксплуатации смазочных материалов возникают проблемы загрязнения природной среды (почвы, водных ресурсов и атмосферы). Накапливаясь в

окружающей среде, они могут появляться в продуктах питания. Основными причинами данных загрязнений являются нелегальные сбросы отработанных моторных масел, их потери при ненадлежащем сборе, хранении, утилизации, чрезвычайные происшествия при эксплуатации транспортных средств - речь идет не только о моторных колесных транспортных средствах, но и о водных, воздушных судах, железнодорожном транспорте. По ранним отчетам экологов – отработанные смазочные материалы составляют около 50% от общих загрязнений нефтепродуктами [3]. Отработанное масло относят к опасным отходам второго или третьего класса (высокоопасные или умеренноопасные), контроль его ведется в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

Экологическая утилизация отработанных моторных масел - это сложный, технологически дорогостоящий процесс, требующий поиска более эффективных подходов, рентабельных методов переработки. На текущий момент такие отходы в основном сжигаются и часть регенерируются - очищаются от примесей для повторного использования.

Наиболее эффективным решением проблемы является термическое воздействие, которое основано на прямом сжигании, пиролизе и газификации. Во всех этих процессах температура не превышает 1200 ^{0}C, что приводит к образованию множества вредных газообразных веществ, включая полиароматические углеводороды, диоксины, фураны, токсичной летучей золы, шлак, моно и диоксид углерода (CO_2), NO_x, SO_x, HCl и прочее, загрязняющие окружающую среду. Избежать их образование возможно, если температура будет превышать вышеуказанное значение [4]. Одним из перспективных технологий, является возможность использования ультраперегретого водяного пара с температурой свыше 2 тыс. ^{0}C, получаемое за счет сжигания водородно-кислородной смеси или синтетического газа с кислородом разбавленной, водяным паром [5, 6].

Инновационность нового детонационного способа утилизации отходов заключается в том, что воздействие на них проводится ультраперегретым паром и CO_2 с температурой свыше 2000 ^{0}C. И, как известно, что с увеличением температуры при атмосферном давлении глубина конверсии углерода в органических отходах и выход газа возрастают, а выход вредных веществ снижается [4,7]. Для получения таких температур было использовано ударное сжатие и нагрев водяного пара с помощью импульсно-детонационной пушки [8], который представляет из себя металлическую трубу длиной 2,7 м и внутренним диаметром 50 мм и присоединенной к ней камеры сгорания, в которой через специальные системы впрыска горючего, кислорода и водяного пара происходит зажигание автомобильной свечей. С помощью известных устройств пламя от горения тройной смеси турбулизируется и осуществляется ускоренный его переход в детонацию с образованием ударной волны, распространяющейся по трубе со скоростью свыше 2 тыс. км/сек. В качестве горючего был выбран метан и в стехиометрическом соотношении тройной смеси температура расширения их продуктов детонации превышала значение 2200 ^{0}C [7]. В такой постановке опыта содержание ультраперегретого пара в расширенных продуктах детонации достигало 75% (об.), а остальная часть приходилось в основном на CO_2.

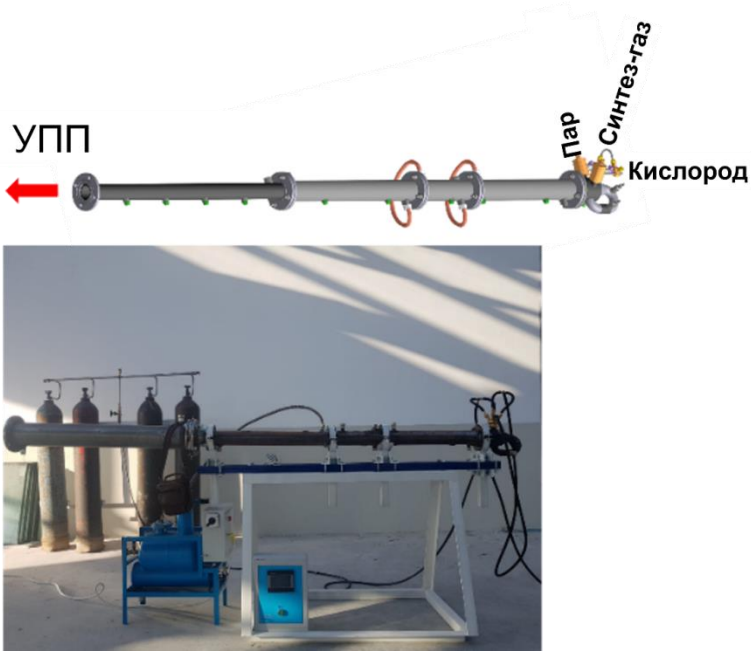


Рис. 1. Трёхмерная модель и фотография детонационной пушки [7].

Таким образом, при таких температурах происходит полная газификация с получением высококачественного горючего синтез-газа, который можно использовать для получения водорода, метанола, аммиака и других целей. При этом сера, хлор и азот, содержащийся в отходах будут преобразованы в полезные продукты – сульфиды, хлориды и нитриды водорода, тогда как твердые неорганические материалы будут преобразованы в расплавленный шлак, состоящий из простых оксидов и солей, являющиеся отличным и безопасным строительным материалом. Фактически, такие технологии позволяют полностью восстановить энергетические и материальные ресурсы, содержащиеся в отходах, без какого-либо вредного влияния на окружающую среду. Кроме того, использование CO_2 в качестве газифицирующего агента позволит сократить выбросы парниковых газов, например, дымовые газы тепловых электростанций можно использовать для переработки отходов, тем самым снизить углеродный след.

За счет его мобильности (установка помещается в 20-ти футовый морской контейнер) его можно перемещать в разные регионы по мере утилизации накопившихся органических отходов, включая любой пластик, отработанные моторные масла, отходы переработки нефти, сельскохозяйственной и пищевой промышленности, древесные опилки, макулатура, медицинский мусор и прочее. Полученный синтез-газ можно использовать в улучшении энергообеспечения местного населения, а также подавать напрямую в котельные установки ферм, различных сооружений вместо природного газа.

Стоит отметить, что существуют высокотемпературные аллотермические технологии, как плазменная газификация с помощью паровых плазменных пушек, где процесс происходит за счет разогрева водяного пара и сырья плазмой электродугового заряда с температурой выше 10000 ^{0}C. Но такая технология требует огромных затрат на электроэнергию, а также специальных конструкционных материалов и огнеупорных футеровок для стенок реакторов-газификаторов, включая дорогое обслуживание и сервис с запасными частями [7]. Всё вышеуказанное показывает эколого-экономические преимущества детонационной переработки органических отходов.

Перспективы реализации и доведения прототипа установки до коммерческой версии с возможностью его расширения и использования в виде франшиз для делового Азербайджана откроет возможности развития бизнеса и сервиса в данной сфере, сокращению безработицы, и самое главное - позволит улучшить состояние окружающей среды, уменьшив вред, причиненный от загрязнений отработанными смазочными материалами, сократив выбросы

парниковых газов в атмосферу. Всё вышеперечисленное является весьма актуальной не только для Азербайджана, но и для всех стран планеты, и в особенности в преддверии проведения в Баку 29-й международной конференции сторон Рамочной Конвенций ООН об изменении климата (COP29).

Работа выполнена при поддержке агентства по развитию малого и среднего бизнеса Азербайджанской Республики (KOBIA).

Список литературы

1. Поташников Ю.М. Утилизация отходов производства и потребления. Учебное пособие. – Тверь: Изд-во ТГТУ, 2004. 107 с.
2. Соболев Б.А. Производство смазочных масел предприятиями России // Мир нефтепродуктов. 2000. № 2. С. 1-2.
3. Фукс И.Г., Евдокимов А.Ю., Лашхи В.Л., Самойхмедов Ш.М. Экологические проблемы рационального использования смазочных материалов. М.: Нефть и газ, 1993. 352 с.
4. Ciferno J.P., Marano J.J. Benchmarking biomass gasification technologies for fuels, chemicals and hydrogen production. A Report Prepared U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory. 2002. 65 p.
5. Бебелин И.Н., Волков А. Г., Грязнов А.Н., Малышенко С.П. Разработка и исследование экспериментального водородо-кислородного парогенератора мощностью 10 МВт(т) // Теплоэнергетика, 1997. №8. С. 48–52.
6. Сариев В.Н., Веретенников В.А., Трояченко В.В. тема комплексной безотходной переработки твердых бытовых и промышленных отходов. Патент РФ 2 648 737 от 28.03.2018. Приоритет от 12.08.2016.
7. Фролов С.М. Газификация органических отходов ультраперегретым водяным паром и диоксидом углерода // Горение и взрыв, 2021. Том 14. №3. С. 74-97.
8. Frolov S.M., Frolov F.S., and Smetanyuk V.A. 16.10.2014. Detonation forming method and device for the implementation thereof. Patent WO/2016/060582 A1, B21D 26/08 (2006.01), published on 21.04.2016.
9. Фролов С.М., Сметанюк В.А., Садыков И.А., Силантьев А.С, Аксёнов В.С., Шамшин И.О., Авдеев К.А., Фролов Ф.С. Автотермическая конверсия природного газа и аллотермическая газификация жидких и твердых органических отходов ультраперегретым водяным паром // Горение и взрыв, 2022. Том 15. №2. С. 75-87.
10. Фролов С.М., Сметанюк В.А., Садыков И.А., Силантьев А.С, Аксёнов В.С., Шамшин И.О., Авдеев К.А., Фролов Ф.С. Влияние объема реактора на автотермическую конверсию природного газа и аллотермическую газификацию органических отходов ультраперегретым паром // Горение и взрыв, 2022. Том 15. №3. С. 71-87.

DETONATION METHOD OF ECOLOGICAL RECYCLING OF USED LUBRICANTS OF VEHICLES

KHUDAVERDIEV VUGAR GUSEYNOVICH, MUSTAFAYEV ISLAM ISRAFIL OGLU, MIKAILOVA AMINA JUMSHUD KYZY

Institute of Radiation Problems of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Department of Physical, Mathematical and Technical Sciences
vx5357484@gmail.com
BAKU, AZERBAIJAN

Annotation

Used motor lubricants are among the dangerous chemical compounds that pollute the environment. Their volumes are increasing annually all over the world due to the increasing role of the transport industry in human daily life. In recent decades, many countries around the world have been striving to reduce emissions into the atmosphere of waste from enterprises involved in the production of petroleum products and lubricants of various types. The article provides an overview of the problem of recycling used lubricants of vehicles, their role in environmental pollution. The main existing technologies for recycling and recycling of used engine oils are described. A new method of

converting organic waste from the transport industry using detonation technologies is presented in detail, including creating conditions for the transition of combustion of a gas composition into an explosion in a metal pipe with a combustion chamber; creating a powerful shock wave propagating in the system at a speed of 2 km/sec or more Gorenje; obtaining ultra-superheated water vapor with a temperature above 2000 degrees 0C, which can then instantly (less than 1 second) gasify used lubricants and turn most of them into synthetic combustible gas (CO +H2). This paper also highlights the features of this innovation and the prospects for the implementation of the installation in Azerbaijan, with an emphasis on generating income from the sale of processed products of liquid or thickened oil mass. The possibilities for investors to create a mobile mini-plant for processing not only lubricants, but also any organic waste, regardless of their phase state (solid, liquid, gas) by detonation method in the projection of the 29th International Conference of the Parties to the United Nations Framework Conventions on Climate Change (COP29) in November 2024 in Baku are analyzed.

Keywords: used lubricants, detonation waste converter, shock wave, vehicles, gorenje, environmental pollution, synthesis gas, COP29.

NƏQLIYYAT VASITƏLƏRININ SAXLANILMASI ÜÇÜN PARKLANMA YERLƏRI, YAŞAYIŞ VƏ QEYRI-YAŞAYIŞ OBYEKTLƏRI (KOMPLEKSLƏRI, ZONALARI) ÜÇÜN PARKLANMA YERLƏRININ MINIMAL SAYININ MƏCBURI KVOTASI

RAZİM BAYRAMOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
Baku, Azerbaijan
bprazim@gmail.com

ÇİNGİZ RƏHİMOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
Baku, Azerbaijan
turan.cingiz@mail.ru (https://orcid.org/0000-0002-2664-7924)

ALLAHVERDİ ŞƏRİFOV
Nəqliyyat və logistika fakültəsi
Azerbaijan Technical University
Baku, Azerbaijan
s.allahverdi@mail.ru

RAUF SƏFƏROV
Nəqliyyat fakültəsi
Azerbaijan University of Architecture and Construction
Baku, Azerbaijan
rauf.seferov1988@mail.ru

Xülasə

Bu gün şəhərlərdə əhalinin sürətlə artımı, şəhərlərin genişlənməsi, sürətli urbanizasiya, həyat şəraitinin yaxşılaşması, iqtisadi inkişaf, ictimai nəqliyyat sistemlərinin adekvat inkişaf etdirilməməsi kimi məsələlər nəqliyyat vasitələrinin kəmiyyət baxımından sayının artmasına səbəb olmaqla yanaşı, nəqliyyat vasitələrinin istifadə səviyyəsinin də artmasına səbəb olur və buna uyğun olaraq şəxsi nəqliyyat vasitələrinin istifadəsinin artması ilə xüsusilə böyük şəhərlərdə nəqliyyat sıxlığı yaşanır [1-3].

Qeyd edilən vəziyyət şəhərlərdə hava, səs-küy çirkliliyi və karbon emissiyaları kimi ekoloji problemlərə səbəb olur. Bu kimi çətinliklər şəhərlərdə inkişaf etmiş ictimai mühitin və dayanıqlı, inteqrasiya olunmuş nəqliyyat sisteminin yaradılmasını, insanyönümlü şəhər inkişafı modelinin transformasiyasını, sürətli, fasiləsiz ictimai nəqliyyatın prioritetləşdirilməsini, avtomobildən istifadəni azaltmaq üçün urbanistik planlaşdırma həllərini təmin edilməsini və nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma təminatı imkanlarının və sistemlərinin tətbiqini olduqca zəruri edir.

Nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma təminatı imkanlarının yaxşılaşdırılması şəhərdaxili səyahətlərdə şəxsi nəqliyyat vasitələrinin istifadə zamanı oların digər şəhər ərazilərini,

piyada yollarını və səkilərini, velosiped və avtobus zolaqlarını zəbt etmə hallarının qarşısını almaq və məhdud buraxma qabiliyyətinə malik şəhərdaxili küçə-yol şəbəkəsində avtomobillərin dayanma və durmalarından yaranan süni tıxac hallarının azaldılmasına, insanların şəhər mühitində maneəsiz hərəkətliliyə, şəhər küçələrinin və müxtəlif funksional ərazilərin estetik görünüşünün qorunmasına, ictimai nəqliyyatın və mikromobillik vasitələri ilə səyahət imkanlarının artırılmasına və maneəsiz hərəkətlərinin təmin edilməsinə imkan verir.

Məqalənin məqsədi dayanıqlı və inteqrasiya olunmuş nəqliyyat kontekstində şəhərlərdə müxtəlif tikinti obyektləri və funksional zonalar üçün nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma təminatı imkanlarının yaradılmasına yönəlik araşdırmaların aparılması, şəhərlərdə dayanıqlı urbanistik mühitin yaradılması üçün bu istiqamətdə təklif xarakterli həllərin verilməsidir.

Açar sözlər: urbanistik mühit, dayanma və durma, parklanma, insanyönümlü şəhər, küçə-yol şəbəkəsi, kvota, inteqrasiya olunmuş nəqliyyat sistemi.

1. Ümumi baxış

Ümumi nəqliyyat sisteminin bir hissəsi kimi şəhərlərdə nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma təminatı dövrümüzdə şəhərsalmanın vacib məsələlərindən biridir. Dünyada avtomobillərin sayı eksponent olaraq artdıqca, onların təyinat yerlərinə yaxın yerləşdirilməsi ehtiyacı çətin layihələndirmə və planlaşdırma problemi yaradır. Dayanacaq obyekti və ya parklanma yeri ilk növbədə avtomobilin və sürücünün təhlükəsiz və səmərəli keçidini təmin etmək üçün müxtəlif funksioanal təyinatlı ərazilərlə və obyektlərlə funksional əlaqəliliyə malik olmalıdır.

Qeyd edilən məsələ çox mürəkkəb bir problemdir, çünki şəhər əraziləri və şəhərlərin küçə-yol şəbəkələri məhduddur, qiymətli şəhər əraziləri onlardan optimal və səmərəli istifadəni tələb edir. Müvafiq həll yolunun tapılması üçün şəhər arazilərinin optimal istifadəsi, küçə-yol şəbəkəsinin həddən artıq yüklənməsinin qarşısının alınması, tıxacların azaldılması, nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerləri ilə bağlı məsələlər, avtomobil hərəkətliliyi, şəhərsalma, memarlıq, mühəndislik və nəqliyyat məsələləri birləşdirilməlidir.

Şəhərlərdə müstəqil şəkildə yerləşdirilmiş nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerləri, xüsusilə çoxtutumlu və yüksəkmərtəbəliliyə malik duracaq yerləri şəhər quruluşunun pozulmasına, suni cazibə mərkəzləri yaratmaqla şəhərin sıx mərkəzi ərazilərinin, ictimai əhəmiyyət kəsb edən ərazilərin əlavə nəqliyyatla yüklənməsinə, yaşayış, ictimai-işgüzar, rekreasiya və istehsalat (sənaye, elmi-istehsalat, kommunal-anbar) zonaları arasında insanların səyahət imkanlarının pozulmasına səbəb olur.

Bununla yanaşı, müstəqil şəkildə yerləşdirilmiş dayanma və durma, parklanma yerləri şəhərsalma məqsədləri baxımından torpaqlardan istifadənin səmərəsizliyinə, izafi yürüşlərin artmasına, təsbit edilmiş ərazilərin zonalaşdırılması üçün funksionallığın azalmasına gətirib çıxara bilər.

Şəhərsalma və tikintiyə dair normativ sənədlərə uyğun olaraq, yaşayış zonalarında sosial və kommunal-məişət, mədəniyyət, məktəbəqədər və təhsil, səhiyyə xidməti, mühəndis-infrastruktur obyektləri yerləşdirilir.

Yaşayış zonalarında mehmanxanaların, yeraltı və yerüstü qarajların, açıq avtomobil dayanacaqlarının, həmçinin ətraf mühitə mənfi təsir etməyən və sanitar-mühafizə zolağı qoyulması tələb olunmayan istehsalat obyektlərinin də yerləşdirilməsinə yol verilir.

Yaşayış zonaları - tikilmiş və tikilməsi nəzərdə tutulan müxtəlif tip çoxmənzilli yaşayış binalarının və yaşayış evlərinin üstünlük təşkil etdiyi ərazilərdir. Bu zonalar çoxmənzilli və həyətyanı sahələri olan fərdi yaşayış və bağ evlərinin tikintisi üçün nəzərdə tutulur [3-5].

Ərazi ümumi istifadə sahəsi olan çox, orta və azmərtəbəli çoxmənzilli yaşayış binaları, mənzilyanı sahələri olan bloklaşdırılmış yaşayış evləri, həyətyanı torpaq sahələri olan kottec tipli bir-iki mənzilli fərdi yaşayış və bağ evlərinin tikintisi üçün zonalaşdırılır. İstifadəsinin xarakterindən və tikintilərin səviyyəsindən asılı olaraq, yaşayış zonası aşağıdakı tikinti zonalarına bölünür [5]:

1. çoxmərtəbəli (9 və daha çox) və çoxmənzilli yaşayış binaları;
2. orta mərtəbəli (5÷8 mərtəbəli) və çoxmənzilli yaşayış binaları;
3. azmərtəbəli (5 mərtəbəyə qədər) və çoxmənzilli yaşayış binaları;
4. bloklaşdırılmış yaşayış binaları;
5. həyətyanı torpaq sahələri olan fərdi yaşayış evləri.

2. Yaşayış zonalarında nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerlərinin planlaşdırması

Planlaşdırma

Şəhərlərdə nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerlərinin və dayanacaq obyektlərinin planlaşdırılması mürəkkəb bir fəaliyyətdir. Müxtəlif funsional təyinata malik tikinti obyektləri üçün dayanma və durma, parklanma yerlərinin təminatı şəhərin bütün funksional əraziləri ilə inteqrasiya olunmuş şəkildə təşkil edilməli, küçə-yol şəbəkəsinin nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durmalarından azad olunmasına, qiymətli şəhər ərazilərinin insanların rahat, sərbəst və komfortlu səyahətləri, manəsiz gəzintiləri üçün saxlanılması təmin edilməli, avtomobillərdən istifadənin azaldılmasına və ictimai nəqliyyatın inkişafına töhvə verməlidir.

Müxtəlif funsional təyinata malik tikinti obyektlərinin nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerləri ilə təmin olunmaması nəqliyyat vasitələrinin küçə-yol şəbəkəsində qanunsuz parklanması hallarının artmasına, şəhərdaxili səyahətlərdə şəxsi nəqliyyat vasitələrinin istifadə zamanı oların digər şəhər ərazilərini, piyada yollarını və səkilərini, velosiped və avtobus zolaqlarını zəbt etmə hallarının və məhdud buraxma qabiliyyətinə malik şəhərdaxili küçə-yol şəbəkəsində avtomobillərin dayanma və durmalarından yaranan süni tıxac hallarının artmasına, insanların şəhər mühitində hərəkətlili üçün maneələrin yaranmasına, şəhər küçələrinin və müxtəlif funksional ərazilərin estetik görünüşünün pozulmasına, ictimai nəqliyyatın və mikromobillik vasitələri ilə səyahət imkanlarının azalmasına və onların hərəkətləri üçün maneələrin yaranmasına səbəb olur.

Şəkil 1. Xaotik parklanma nümunəsi

Qeyd edilən çətinliklərin həlli, habelə şəhər ərazisinin və nəqliyyat şəbəkələrinin tarazlı inkişafının təmin edilməsi, sıx şəhər mühitində nəqliyyat vasitələrinin dayanma, durma və parklanma imkanlarının təkmilləşdirilməsi məqsədilə tikinti obyektlərinin layihələndirilməsi və tikintisi zamanı həmin tikinti obyektlərinin nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün dayanacaq və ya duracaq yerləri ilə tam təmin olunmasına dair tələblər müəyyən olunmalıdır.

Bu tələblər şəhərsalma və tikinti normativ sənədləri ilə müəyyən edilmiş və tikinti obyektinin tikintisi (inşası, yenidən qurulması və ya bərpası) ilə bağlı hazırlanmış tikinti layihəsində nəzərə alınmalıdır. Tikinti obyektinin yenidən qurulması (rekonstruksiyası) və bərpası zamanı həmin tikinti obyekti üzrə bu tələblərə uyğun olaraq dayanacaq və ya duracaqların təşkili ilə bağlı tədbirlər görülməlidir.

Bu Tələblərə uyğun dayanacaq və ya duracaq yerlərinin minimal sayının məcburi kvotası təmin edilməyən tikinti obyektlərinin tikinti layihələrinin şəhərsalma əsaslandırmasının təsdiq edilməsinə, habelə nəzərdə tutulmuş dayanacaq və ya duracaq yerlərinin tikilib yekunlaşdırılmadığı hallarda həmin tikinti obyektlərinin istismarına icazə verilməsinə yol verilməməlidir.

Bu Tələblərə uyğun olaraq nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün nəzərdə tutulmuş dayanacaq və ya duracaq yerlərinin digər məqsədlər üçün istifadəsinə yol verilməməlidir.

3. **Funksional Tələblər**

Nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerləri və dayanacaq obyektləri müstəqil və ya qarışıq istifadə strukturunun bir hissəsi, avtopark və ya açıq sahə kimi bir çox formada olsa da və şəhər şəraitində avtomatlaşdırıla bilsə də, bütün dayanma və durma, parklanma obyektləri aşağıdakı əsas meyarlara cavab verməlidir:

- Nəqliyyat vasitələrinin dayanma və durma, parklanma yerlərinin və dayanacaq obyektləri sürücünün, avtomobilin və şəhərin kompleks məkan ehtiyaclarını nəzərə almalıdır.
- Yaşayış məntəqələrinin layihələndirilməsi zamanı nəqliyyat vasitələri dayanma və durma, parklanma yerlərinin yollara bitişik ərazilərdə yerləşdirilməsi normalara uyğun planlaşdırmalıdır. Dayanma və durma, parklanma yerlərinin tikintisi üçün torpaq sahələri xidmət etdikləri ərazinin və ya bu ərazinin hüdudlarında yerləşən binaların yaxınlığında ayrılmalıdır.
- Küçə-yol şəbəkəsinin hərəkət hissəsində və ya ona bitişik hissədə (yolların hərəkət hissələrinə bitişik) nəqliyyat vasitələrinin duracaqlarının, habelə qarajlarının yerləşdirilməsinə yol verilməməlidir.

Yaşayış məntəqələrinin hüdudlarında dayanma və durma, parklanma yerlərinin yerləşdirilməsi üçün aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır:

- şəhərin daimi əhalisinin minik avtomobillərinin, habelə digər nəqliyyat vasitələrinin yaşayış ərazilərinə yaxın yerlərdə saxlanılması üçün obyektlər;
- müxtəlif məqsədli gedişlər zamanı şəhər əhalisinin (daimi və müvəqqəti) minik avtomobillərinin, habelə digər nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün obyektlər.

Yaşayış məntəqələrinin ərazisində nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün müəyyən edilən müddəalar və tələblər qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada yaşayış məntəqələrinin hüdudlarında avtomobil yolunun hərəkət hissəsində və ya ona bitişik hissədə nəqliyyat vasitələrinin durması üçün ayrılmış, müəyyən edilmiş qaydada işarələnmiş və təchiz edilmiş yerlərə (parklanma yerlərinə) aid edilmir.

Azərbaycan Respublikasında yaşayış məntəqələrinin hüdudlarında nəqliyyat vasitələrinin duracaqları və qarajlarına, nəqliyyat vasitələrini duracaqlarda və qarajlarda, habelə yol hərəkəti təhlükəsizliyi, ətraf mühitin mühafizəsi və ictimai təhlükəsizliyin tələblərinə dair məsələlər "Yol hərəkəti haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunun və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1999-cu il 6 aprel tarixli 60 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş "Nəqliyyat vasitələrinin duracaqları və qarajları haqqında nümunəvi Əsasnamə"nin tələblərinə əsasən tənzimlənir [4-5].

Avtomobillərin dayanacağı (saxlanması) üçün nəzərdə tutulan binalara, qurğulara və yerləşgələrə, həmçinin belə binaların həcm-planlaşdırma və konstruktiv həllərinə, mühəndis gurğularına və onların məskunlaşma ərazisində yerləşdirilməsinə qoyulan əsas müddəalar və tələblər Azərbaycan Respublikasında AzDTN 2.7-1-in tələblərinə uyğun olaraq təmin edilməlidir [4-5].

Minik avtomobillərin saxlanılması və durması üçün duracaqlarının, habelə qarajlarının duracaq yerlərinin tələb olunan sayı cədvəl 2-yə görə qəbul edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir. Şəhər planlaşdırılması ilə bağlı müxtəlif şəhərlər üzrə ayrıca tələblər (norma və standartlar) olduqda həmin normativ göstəricilər əsas götürülməlidir [5-6].

Avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlərin sayının müxtəlif şəhərlər üzrə ayrıca tələblərdə (norma və standartlar) göstərilməsinə (azaldılmasına və ya artırılmasına) yol verilir.

Müxtəlif təyinatlı obyektlərə (yaşayış, ticarət, mədəni-məişət və istirahət, istehsalat-sənaye məqsədləri üçün) xidmət edən ümumi duracaqlar, habelə qarajlar təşkil edilərkən, duracaqlar və qarajlarla xidmət göstərilən obyektlərin istismarı zamanı zirvə (pik) saatların dəyişməsi səbəbindən tələb olunan duracaq və saxlama yerlərinin sayını azaltmadan ümumi duracaq və saxlama yerlərinin sayının aşağıda göstərilən nisbətdə azaldılmasına yol verilir [4-5]:

- yaşayış məntəqələrinin mərkəzi rayonlarının ərazilərində 15%-20%;
- ətraf zonalarda 10%-15%.

Məskunlaşma ərazilərində piyada gedişi məsafəsi 800 m-dən, yenidənqurma şəraitində isə 1000 m-dən çox olmayan məsafədə əhalinin fərdi minik avtomobillərinin daimi saxlanması üçün duracaqlar, habelə qarajlar nəzərdə tutulmalıdır.

Qeyd [7]***:***

1. Fərdi minik avtomobilləri parkının 10 %-nin yaşayış məntəqəsinin məskunlaşma ərazisindən kənarda yerləşmiş duracaqlarda, habelə qarajlarda mövsümi saxlanmasının nəzərdə tutulmasına yol verilir.

2. Saxlanma və durma yerlərinə olan ümumi tələbat müəyyən edilərkən digər fərdi nəqliyyat vasitələri (motosikl, trisikl, kvadrisikllər, mopedlər və velosipedlər) nəzərə alınmalı və aşağıdakı əmsallar tətbiq edilməklə onlar bir hesabi nəqliyyat növünə (minik avtomobilinə) gətirilməlidir:

arabalı motosikl və kvadrisikllər 0,5;

arabasız motosikl və yüngül kvadrisikllər.....0,28;

moped və velosipedlər.....0,1.

İri və çox iri şəhərlərdə yaşayış rayonlarının və mikrorayonların ərazilərində avtomobillərin yeraltı saxlanma və durma yerlərində (duracaq və qarajlarda) saxlanılması bir mənzilə 0,5 avtomobil-yerdən, böyük şəhərlərdə isə 0,2 avtomobil-yerdən az olmamaq hesabı ilə nəzərdə tutulmalıdır.

Yenidənqurma şəraitində mövcud binaların yerləşdiyi məhəllə ərazisinə yeni yaşayış binası yerləşdirilərkən avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlər yaşayış binasının əraziləri hüdudlarında hər mənzil üçün ən azı 1 avtomobil-yer təşkil etməlidir.

İri və çox iri şəhərlərdə yaşayış rayonlarının və mikrorayonların ərazilərində avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlər yaşayış binasının əraziləri hüdudlarında hər mənzil üçün 0,7 avtomobil-yerdən (qeyri-yaşayış sahəsi üçün onların ümumi sahəsinin hər 30-40 m^2 -i üçün 1 avtomobil-yerdən), böyük şəhərlərdə isə 0,5 avtomobil-yerdən (qeyri-yaşayış sahəsi üçün onların ümumi sahəsinin hər 50-60 m^2-i üçün 1 avtomobil-yerdən) az olmamaq hesabı ilə nəzərdə tutulmalıdır.

İri və çox iri şəhərlərdə yaşayış rayonlarının və mikrorayonların ərazilərində avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlər yaşayış binasının əraziləri hüdudlarında ümumi sahəsi 120-180 m^2 -dən böyük hər mənzil üçün ən az 1 avtomobil-yeri, ümumi sahəsi 180 m^2 -dən çox hər mənzil üçün ən az 2 avtomobil-yeri nəzərdə tutulmalıdır.

Qeyd. *Saxlanma və durma yerlərinin sayı (hesabi vahidə düşən avtomobil-yerin sayı, duracaq və qarajlarda)) baxılan yaşayış məntəqəsi üzrə hesabi dövr üçün avtomobilləşmə səviyyəsi nəzərə alınmaqla hesablama əsasında qəbul edilməlidir. Belə hesablamaların aparılması mümkün olmadıqda qeyd olunan göstəricilərdən istifadə olunmalıdır.*

Əlillərə məxsus avtomobil və digər nəqliyyat vasitələrinin saxlanması və durması üçün yerlər yaşayış binalarının girişlərindən 50 m-dən çox olmayan piyada gedişi məsafəsi radiusunda nəzərdə tutulmalıdır. Yerlərin sayı müxtəlif şəhərlər üzrə ayrıca tələblərə (norma və standartlara) uyğun müəyyən olunur və layihə tapşırığı ilə qəbul edilir.

Qeyd. *Əlverişsiz hidrogeoloji şəraiti olan rayonlarda yeraltı qarajların tikilməsi məhdudlaşarsa və ya qeyri-mümkün olarsa, bu bəndin birinci abzasının tələbi yerüstü və ya yerüstü-yeraltı qarajların tikilməsi vasitəsilə (onların üst və yanlarının torpaqlanması və torpaq örtüyünün park, idman və təsərrüfat meydançaları üçün istifadə etməklə) təmin edilməlidir.*

Yeraltı, yerüstü duracaqlardan, qarajlarından, avtomobillərin daimi saxlanması və durması üçün nəzərdə tutulmuş açıq duracaqlardan, digər məntəqələrdən (avtomobil yuma məntəqələrindən, texniki-təmir stansiyalarından (sahələrindən)), məktəbəqədər təhsil binalarına və ümumi təhsil təşkilatlarının, səhiyyə təşkilatlarının binaları da daxil olmaqla yaşayış və ictimai binalara qədər olan məsafələr sanitariya norma və qaydalarının, MCH 2.04-03-ün, habelə ətraf mühitin qorunması və sanitariya-

mühafizə sahəsində qanunvericiliyə uyğun səs-küy və sanitariya tələblərinin təmin edilməsi nəzərə alınmaqla qəbul olunur [5-7].

Onların yerləşdirilməsi şəhərsalma vəziyyəti, tikinti sahəsinin memarlıq və planlaşdırma həlləri nəzərə alınmaqla seçilməli və atmosfer havasının çirklənməsi və səs-küy səviyyələrinin dispersiya hesablamalarına əsaslanaraq, ətraf mühitin qorunması və sanitariya-mühafizə və yanğın təhlükəsizliyi sahəsində qanunvericilin tələblərinin yerinə yetirilməsini təmin etməlidir.

Yeraltı qarajların (duracaqların) ventilyasiya şaxtaları BCH 01-in tələblərinə və sanitar qaydalarına və normalarına uyğun olaraq nəzərdə tutulmalıdır.

Müxtəlif funksional təyinatlı obyektlərin işçilərinin və ziyarətçilərinin nəqliyyat vasitələrinin (minik avtomobillərinin və s.) saxlanması və durması üçün obyektyanı duracaq və qarajlar (meydançaları) nəzərdə tutulmalıdır.

Minik avtomobillərinin obyektyanı duracaq və qarajlarının hesabi normaları cədvəl 2-yə uyğun qəbul edilməlidir.

Sürətli relsli nəqliyyatı olan şəhərlərdə obyektlərin tələb olunan avtomobil-yer sayının (saxlanması və durması üçün yerlərinin) müəyyənləşdirilməsində, stansiyalara piyada gedişi məsafəsində yerləşən obyektlər üçün hesablanma ilə alınan avtomobil-yer sayının 25 % azaldılmasına yol verilir.

Minik avtomobillərinin saxlandığı və durması üçün nəzərdə tutulan yerlərə (meydançalara) piyadaların yaxınlaşma məsafəsi aşağıdakılardan çox qəbul edilməməlidir [4-5]:

- vağzalların sərnişin zallarına, iri ticarət və
ictimai iaşə müəssisələrinin girişlərinədək.....150 m;
- əhaliyə xidmət göstərən digər müəssisə,
idarə və inzibati binalaradək.....250 m;
- parkların, sərgilərin və stadionların girişlərinədək.....400 m.

Qeyd. *əlilliyi olan şəxslərə məxsus nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması və durması üçün nəzərdə tutulan yerlər BCH 62 və AzDTN 2.7-1-in tələblərinə uyğun olaraq nəzərdə tutulmalıdır.*

Minik avtomobillərinin saxlanması və durması üçün yerlərinin (duracaq və qarajların) torpaq sahələrinin ölçüləri onların mərtəbəliyindən asılı olaraq 1 avtomobil-yerə m^2 hesabı ilə aşağıdakı kimi qəbul edilməlidir [5]:

- qarajlar (qaraj və duracaqlar) üçün:
bir mərtəbəli.....30;
iki mərtəbəli.....20;
üç mərtəbəli.....14;
dörd mərtəbəli.....12;
beş mərtəbəli.....10;
- yerüstü duracaqlar üçün.....25.

Nəqliyyat vasitələrinin saxlanması və durması üçün yerlərinin (duracaq və qarajların) giriş və çıxışlarından olan ən kiçik məsafələr hesablama əsasında təyin olunmalı, lakin aşağıdakı göstərilənlərdən az olmayaraq qəbul edilməlidir [4-5]:

- magistral yolların, ümumşəhər və rayon əhəmiyyətli prospektlərin kəsişmələrinədək ..... 50 m
(açıq duracaqlardan 30 m);
- ümumşəhər və rayon əhəmiyyətli küçələrin, qəsəbələrin, kəndlərin küçə və yollarına,
habelə məhəllədaxili yollaradək ..... 20 m,
- ümumi istifadədə olan sərnişin nəqliyyatının dayanacaq məntəqələrinədək ..... 30 m.

Minik avtomobillərinin yeraltı qarajlarına giriş və çıxışlar yaşayış evlərinin pəncərələrindən, ictimai binaların iş otaqlarından, ümumtəhsil məktəb, məktəbəqədər uşaq və müalicə müəssisələrinin sahələrindən 15 m-dən az olmayan məsafədə yerləşdirilməlidir.

Minik avtomobillərinin daimi və müvəqqəti saxlanması üçün olan yerüstü və yerüstü-yeraltı qaraj, açıq duracaq və texniki-təmir stansiyalarından (sahələrindən) yaşayış evləri, ictimai binalar, həmçinin məskunlaşma ərazilərində yerləşdirilən ümumtəhsil və məktəbəqədər təhsil müəssisələri və stasionar tipli müalicə müəssisələrinin sahələrinə qədər olan məsafələr cədvəl 1-də göstərilənlərdən az qəbul edilməməlidir [5-7].

Cədvəl 1

Məsafəsi müəyyən edilən binalar	Məsafə, m					
	minik avtomobillərinin sayından asılı olaraq qaraj və açıq duracaqlara qədər				postların sayından asılı olaraq texniki-təmir stansiyalarınadək (sahələrinədək)	
	10 və az olduqda	11-50	51-100	101-300	10 və az olduqda	11-30
Yaşayış evləri, o cümlədən, yaşayış binalarının pəncərəsiz yan divarları	10** 10**	15 10**	25 15	35 25	100	150
İctimai binalar	10**	10**	15	25	150	250
Ümumtəhsil və məktəbəqədər təhsil müəssisələri	15	25	25	50	250	500
Stasionarı olan müalicə-profilaktika müəssisələri	25	50	*	*	250	500

Qeyd:

** Dövlət sanitariya epidemioloji xidməti ilə razılaşdırmaqla müəyyənləşdirilir.*

***Odadavamlıq dərəcələri III-V olan qarajlar üçün məsafələr 12 m-dən az qəbul edilməməlidir.*

1. Məsafələr yaşayış və ictimai binaların pəncərələrindən, ümumtəhsil və məktəbəqədər təhsil müəssisələri və stasionarları olan müalicə-profilaktika müəssisələrinin torpaq sahələrinin sərhədlərindən qarajın divarlarına və ya açıq duracağın sərhədlərinə qədər müəyyənləşdirilməlidir.

2. Seksiyalı yaşayış evlərindən onların uzununa fasadları boyunca yerləşmiş 101-300 avtomobil tutumu olan açıq meydançalara qədər məsafələr 50 m-dən az olmayaraq qəbul edilməlidir.

3. I-II odadavamlıq dərəcələri olan qarajların yaşayış və ictimai binalara tərəf istiqamətləndirilmiş girişləri və pəncərələri olmadıqda, cədvəldə göstərilən məsafələr 25% azaldılmasına yol verilir.

4. Tutumu 300 avtomobildən çox olan minik avtomobillərin qaraj və açıq duracaqları yaşayış rayonlarından kənarda, yaşayış binalarından 100 m-dən az olmayan məsafədə yerləşdirilməlidir. Məsafələr dövlət sanitariya epidemioloji xidməti ilə razılaşdırılmalıdır.

5. Tutumu 10 avtomobildən çox olan qarajlar üçün cədvəldə göstərilən məsafələrin interpolyasiya ilə qəbul edilməsinə yol verilir.

4. Yaşayış və qeyri-yaşayış obyektləri (kompleksləri, zonaları) üçün parklanma yerlərinin minimal sayının məcburi kvotasına dair tələblər

Avtomobil saxlanılması və durması üçün yerlərinin hesablama normaları cədvəl 2-də göstərilənlə uyğun qəbul edilməlidir [5-6].

Cədvəl 2.

[1] Bina və qurğular, rekreasiya əraziləri, istirahət obyektləri	[2] Ölçü vahidi	[3] Növbəti ölçü vahidi üçün nəzərdə tutulan 1 avtomobil-yeri (ümumi sahənin hər vahidi üçün)
[4] Bina və qurğular		
[5] Dövlət və yerli özünüidarəetmə orqanları, qurumları	[6] ümumi sahəsi, m^2	[7] 200-220
[8] İnzibati və idarəetmə qurumları, xarici nümayəndəliklər, yerli nümayəndəliklər, ictimai təşkilatların binaları və mərkəzləri	[9] ümumi sahəsi, m^2	[10] 100-120
[11] Ticarət, biznes və iş mərkəzləri, ofis binaları və mərkəzləri, sığorta təşkilatları	[12] ümumi sahəsi, m^2	[13] 50-60
[14] Banklar və bank qurumları, maliyyə-kredit təşkilatlar:		
[15] - xidmət sahələri (otaqları) ilə	[16] ümumi sahəsi, m^2	[17] 30-35
[18] - xidmət sahələri (otaqları) olmadan	[19] ümumi sahəsi, m^2	[20] 55-60
[21] Çoxfunksiyalı bina və komplekslər	[22] SNiP 2.08.01 və SNiP 2.08.02-nin tələblərinə uyğun olaraq	
[23] Məhkəmə və hüquq təşkilatları		
[24] Hüquq-mühafizə orqanlarının bina və qurğuları		

[25] Ali təhsil müəssisələri və təşkilatları	[26] Bir növbədə işləyən müəllimlər, işçi heyəti, tələbələr	[27] 2-4 müəllimlər və işçi heyəti+10 tələbə üçün 1 avtomobil-yeri
[28] Peşə təhsili müəssisələri (peşə məktəbləri, peşə liseyləri, peşə təhsil mərkəzləri), şəhər incəsənət təhsili təşkilatları, ü*mumtəhsil və* orta ixtisas təhsil müəssisələri	[29] Bir növbədə işləyən müəllimlər	[30] 2-3
[31] Təlim, yaradıcılıq, məşğuliyyət mərkəzləri	[32] ümumi sahəsi, m^2	[33] 20-25
[34] Elmi, elmi-tədqiqat və layihə institutları və təşkilatları	[35] ümumi sahəsi, m^2	[36] 140-170
[37] İstehsalat zonalarda yerləşən [38] sənaye, elmi-istehsalat, kommunal-anbar obyektləri	[39] İki yanaşı növbədə işləyən, adam	[40] 6-8
[41] İstehsalat və sənaye-istehsalat obyektlərinin ərazilərində yerləşdirilən istehsalat və kommunal təyinatlı obyektlər	[42] İki yanaşı növbədə işləyən, 100 nəfər	[43] 7-10
[44] Mağazalar- anbarlar (kiçik topdansatış və pərakəndə ticarət, hipermarketlər)	[45] ümumi sahəsi, m^2	[46] 30-35
[47] Gündəlik tələbat mallarının və (və ya) qeyri-ərzaq məhsullarının (ticarət mərkəzləri, ticarət kompleksləri, supermarketlər, universam, univermaq və s.) geniş çeşidli ticarət obyektləri.	[48] ümumi sahəsi, m^2	[49] 40-50
[50] Qeyri-ərzaq məhsullarının, gündəlik tələbat olmayan mallarının satışı üçün xüsusi mağazalar (idman, avtomobil satışı, mebel, məişət texnikası, musiqi alətləri, zərgərlik əşyaları, kitablar və s.)	[51] ümumi sahəsi, m^2	[52] 60-70
[53] Daimi bazarlar:	[54] ümumi sahəsi, m^2	[55]
[56] - universal və qeyri-ərzaq məhsulları	[57] ümumi sahəsi, m^2	[58] 30-40
[59] - ərzaq və kənd təsərrüfatı məhsulları	[60] ümumi sahəsi, m^2	[61] 40-50
[62] İctimai-iaşə müəssisələri (restoranlar, kafelər)	[63] Oturacaq yeri	[64] 4-5
[65] İctimai-iaşə xidməti obyektləri: [66] - hamamlar	[67] Tək səfərlik ziyarətçilər	[68] 5-6
[69] - atelyelər, foto salonları, bərbər salonları, gözəllik salonları, moda evləri (salonları), *nikah evləri*	[70] ümumi sahəsi, m^2	[71] 10-15
[72] - mərasim zalları	[73] ümumi sahəsi, m^2	[74] 20-30
[75] - kafeteri və çay evləri	[76] ümumi sahəsi, m^2	[77] 50
[78] - restoranlar, şadlıq sarayları	[79] ümumi sahəsi, m^2	[80] 20-25
[81] - quru təmizləyicilər, çamaşırxanalar, təmir sexləri, kompleks məişət texnikası üçün ixtisaslaşdırılmış xidmət mərkəzləri və s.	[82] İş yeri	[83] 1-2
[84] Mehmanxanalar:	[85] SNiP 2.08.01 və SNiP 2.08.02-nin tələblərinə uyğun olaraq, habelə [86] hər 10 çarpayı üçün 1 [87] [88] hər 20 çarpayı üçün 1 [89]	
[90] - 4-5 ulduzlu mehmanxanalar		
[91] - digər mehmanxanalar və qonaqlama obyektləri		
[92] Sərgi və muzey kompleksləri, muzey-qoruqlar, muzeylər, qalereyalar, sərgi salonları	[93] Tək səfərlik ziyarətçilər	[94] 6-8
[95] Kinoteatr, teatr, sirk, konsert və konfrans zalları	[96] SNiP 2.08.01 və SNiP 2.08.02-nin tələblərinə uyğun olaraq	
[97] Mərkəzi, xüsusi və ixtisaslaşmış kitabxanalar, internet kafelər	[98] Daimi yerlər	[99] 6-8
[100] Məscidlər	[101] Tək səfərlik ziyarətçilər	[102] 8-10, lakin bir obyekt üçün [103] 10 avtomobil-yeri hesabından az olmayaraq
[104] Kilsələr, sinaqoqlar və digər dini obyektlər	[105] Tək səfərlik ziyarətçilər	[106] Bir obyekt üçün [107] 4-5 avtomobil-yeri hesabından az olmayaraq
[108] İstirahət və əyləncə obyektləri: əyləncə mərkəzləri, oyun salonları və s.	[109] Tək səfərlik ziyarətçilər	[110] 4-7
[111] Tibb müəssisələri, binaları və məntəqələri:	[112] SNiP 2.08.01 və SNiP 2.08.02-nin tələblərinə	

[116] - poliklinikalar və digər ambulator tipli müəssisələr	uyğun olaraq, habelə [113] 100	
[117] - xəstəxanalar və digər stasionar tipli müəssisələr	[114] [115] hər 10 çarpayı üçün 1	
[118] İdman kompleksləri və tribunalı stadionlar	[119] Tribunalarda oturacaqlar	[120] 25-30
[121] Sağlamlıq kompleksləri (fitnes klubları, idman və məşq zalları, idman və sağlamlıq komleksləri):		
[122] - ümumi sahəsi 1000 m^2-dən az olan	[123] ümumi sahəsi, m^2	[124] 25-55 25-40
[125] - ümumi sahəsi 1000 m^2 və daha çox olan	[126] ümumi sahəsi, m^2	[127] 40-55
[128] Yerli ərazinin və rayonun bələdiyyə uşaq idman və sağlamlıq müəssisələri:		
[129] - sahəsi 150-500 m^2 olan idman zalları	[130] Tək səfərlik ziyarətçilər	[131] 8-10
[132] - sahəsi 1000-2000 m^2, ziyarətçi yerləri olan idman və sağlamlıq komleksləri	[133] Tək səfərlik ziyarətçilər	[134] 10
[135] - ümumi sahəsi 2000-3000 m^2, ziyarətçi yerləri və üzgüçülük hovuzu olan idman və sağlamlıq komleksləri	[136] Tək səfərlik ziyarətçilər	[137] 5-7
[138] İxtisaslaşdırılmış idman klubları və kompleksləri (tennis, atçılıq idmanı, xizək mərkəzləri və s.)	[139] Tək səfərlik ziyarətçilər	[140] 3-4
[141] Su parkları, üzgüçülük hovuzları	[142] Tək səfərlik ziyarətçilər	[143] 5-7
[144] Ümumi sahəsi 3000 m^2-dən çox olan süni örtüklü idman və sağlamlıq komleksləri	[145] Tək səfərlik ziyarətçilər	[146] 6-7
[147] Nəqliyyat və sənaye obyektləri:	[148]	[149]
[150] - dəmir yolu vağzalları	[151] Zirvə (pik) saatlarda uzaq məsafələrə gedən sərnişinlər	[152] 8-10
[153] - avtovağzal	[154] Zirvə saatlarında sərnişinlər	[155] 10-15
[156] - aerovağzal	[157] Zirvə saatlarında sərnişinlər	[158] 10-15
[159] - çay limanları	[160] Zirvə saatlarında sərnişinlər	[161] 7-9
[162] - logistika və anbar obyektləri	[163] ümumi sahəsi, m^2	[164] 250
[165] - sənaye obyektləri	[166] ümumi sahəsi, m^2	[167] 50
[168] Penitensiar xidmətin buraxılış məntəqələri	[169] normalara uyğun olaraq növbəti ölçü vahidi üçün bir avtomobil-yeri	[170] 7-9
[171] Rekreasiya əraziləri və istirahət obyektləri:		
[172] İstirahət zonalarındakı çimərliklər və parklar	[173] hər 100 eyni zamanda gələn ziyarətçiyə 15	[174] 15-20
[175] Meşə-parklar və qoruqlar	[176] hər 100 eyni zamanda gələn ziyarətçiyə 15	[177] 7-10
[178] Qısamüddətli istirahət mərkəzləri (idman, xizək, balıqçılıq, ovçuluq və s.)	[179] hər 100 eyni zamanda gələn ziyarətçiyə 15	[180] 10-15
[181] Kiçik ölçülü dəniz sərnişin limanlarının sahil bazaları	[182] hər 100 eyni zamanda gələn ziyarətçiyə 15	[183] 10-15
[184] İstirahət evləri və bazalar, sanatoriyalar, sanatoriya-profilaktoriyalar, turist bazaları	[185] hər 100 istirahət edənə 5	[186] 3-5
[187] İaşə və ticarət müəssisələri	[188] Müştəri yerlərində 100 oturacaq və ya eyni zamanda gələn ziyarətçilərə və işçilərə	[189] 7-10

Qeyd:

1. Saxlanma və durma yerlərinin sayı (hesabi vahidə düşən avtomobil-yerin sayı, duracaq və qarajlarda)) hesabi dövr üçün avtomobilləşmə səviyyəsi nəzərə alınmaqla qəbul edilməlidir.

2. Kurort və turizm mərkəzi olan şəhərlərdə turist avtobusları üçün duracaqlar və turistlərin (turistlərin sayı hesablama ilə müəyyənləşdirilir) minik avtomobilləri üçün saxlanılma və durma

yerləri (duracaq və qarajlar) nəzərdə tutulmalıdır. Həmin duracaq və qarajlar, tarixi mühitin bütövlüyünü pozmamaqla turist obyektlərinə rahat yanaşmaları təmin etməklə, 500 m-dən uzaq olmayan məsafədə yerləşdirilməlidir. Avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlərin sayı müxtəlif şəhərlər üzrə ayrıca tələblərə (norma və standartlar) uyğun olaraq qəbul edilməlidir.

3. Hava limanlarında, çay və dəniz sərnişin limanlarında, dəmir yolu stansiyalarında turist avtobusları üçün saxlanma və durma üçün yerlərin (duracaq və qarajların) tutumu zirvə (pik) saatlarında gələn hər 100 turistə (sərnişinə) 3-4 avtomobil-yeri norması ilə qəbul edilməlidir.

Saxlanma və durma yerlərinin (duracaq və qarajların) parametrləri avtobusların tutumu nəzərə alınmaqla hesablanmalıdır, lakin eni üzrə 3,0 m-dən, uzunluğu üzrə 8,5 m-dən və piyadaların təhlükəsiz keçidi üçün saxlanma və durma yerlərinin sərhədləri arasında eni 0,75 m-dən az olmamalıdır.

4. Minik avtomobillərinin müvəqqəti saxlanılma və durma yerlərindən kütləvi istirahət zonalarında yerləşən obyektlərədək piyada gediş məsafəsi 500 m-dən çox olmamalıdır.

5. Göstərilən normalara əməl olunarkən avtomobillərin saxlanılması və durması üçün yerlərinin ən azı 5 %-i (bir duracaq yerindən az olmayaraq) əlilliyi olan şəxslər üçün, ən azı 5 %-i isə elektrikli nəqliyyat vasitələri üçün (onların enerjidoldurma infrastrukturunu yaratmaqla) nəzərdə tutulmalıdır.

Nəticə

Məqalədə nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün dayanacaq və ya duracaq yerləri tələb olunan tikinti obyektlərinin növləri, habelə həmin tikinti obyektlərinin dayanacaq və ya duracaqlarla təmin olunması normativləri müəyyən edilmişdir.

Yaşayış və qeyri-yaşayış obyektləri (kompleksləri, zonaları) üçün parklanma yerlərinin minimal sayının məcburi kvotası ilə bağlı məqalədə təklif edilən tələblərin həyata keçirilməsi nəticəsində tikinti obyektlərinin layihələndirilməsi və tikintisi zamanı ərazinin və nəqliyyat şəbəkələrinin tarazlı inkişafının təmin ediləcək, habelə nəqliyyat vasitələrinin dayanma, durma və parklanma imkanları təkmilləşdiriləcək, həmin tikinti obyektlərinin nəqliyyat vasitələrinin saxlanılması üçün dayanacaq və ya duracaq yerləri ilə təchiz olunması təmin olunacaqdır.

Bu tələblər şəhərsalma və tikinti normativ sənədləri ilə müəyyən edilmiş və tikinti obyektinin tikintisi (inşası, yenidən qurulması və ya bərpası) ilə bağlı hazırlanmış tikinti layihəsində nəzərə alınmalıdır. Tikinti obyektinin yenidən qurulması (rekonstruksiyası) və bərpası zamanı həmin tikinti obyekti üzrə bu tələblərə uyğun olaraq dayanacaq və ya duracaqların təşkili ilə bağlı tədbirlər görülməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Çingiz Rəhimov. Böyük şəhərlərdə avtomobil sərnişin daşımalarının təşkili keyfiyyətinin sistemli idarə edilməsinin elmi əsaslarla işlənməsi, AzTU, 2019. beu.edu.az/downloads/publications/Conferance_Book_Economy.(3).pdf.
2. Çingiz Rəhimov. (Chingiz Rehimov) МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО КОЛИЧЕСТВА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ТАКСИ И ПРАКТИКА МИРОВЫХ СТРАН В ЭТОЙ ОБЛАСТИ https://referat.ilkaddimlar.com/r/referatlar/neqliyyat/info-1883.html.
3. Rəhimov Ç.H. Trafik sorunlarına innovativ yanaşma, innovasyon sürecında oyunla trafik eğitiminin önemi ve Azerbaycanda uygulanma potensiyeli. 2017, Çingiz Rəhimov.
4. Çingiz Rəhimov. NƏQLİYYAT TƏLƏBATI – MÖVCUD VƏ PROQNOZLAŞDIRILAN GÖSTƏRİCİLƏR, 2022, AzMİU.
5. Dövlət şəhərsalma norma və qaydaları. Yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılması və tikilib abadlaşdırılması. AzDTN 2.6-1.
6. http://www.stat.gov.az.
7. https://google.az.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ELEKTROMOBİLLƏRİN İSTİSMARININ TƏŞKİL EDİLMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ

Heybətulla Əhmədov, Qasım Manafov

Azərbaycan Texniki Universiteti
Nəqliyyat və logistika/Nəqliyyat texnikası və idarəetmə texnologiyaları
heybetahmed@aztu.edu.az, qmanafov@aztu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Atmosferə "istixana qazlar"ının atılması ilə ekoloji tarazlığın pozulması nəqliyyat istehsalıçıları qarşısında yeni texnologiyalara əsaslanan, zəhərli tullantıların miqdarını kəskin azaldan nəqliyyat vasitələrinin istehsalını diqtə edir. Hazırda bütün dünya ənənəvi daxiliyanma mühərriklərinin ətrafa vurduğu ziyanların qarşısını almaq məqsədilə, karbonsuz tullantı texnologiyası və alternativ enerji ilə işləyən nəqliyyat vasitələrinin istismarı istiqamətində elmi-tədqiqat və praktiki tədbirlərin işlənilməsi istiqamətində fəaliyyətlərini genişləndirirlər. Elektromobillər yaxın gələcəyin perspektiv nəqliyyat vasitəsi hesab olunur. Zəhərli tullantıların, xüsusən də "istixana qazları"nın miqdarının praktiki olaraq minimum səviyyəsi, elektrik enerjisindən istifadənin mümkünlüyü elektromobillərin istifadəsi üçün əlverişli şərait yaradır. Elektromobillərin istismarı və doldurma stansiyalarının işinin günün tələbləri səviyyəsində qurulması nəqliyyat vasitələrinin etibarlı işini təmin edə bilər. Azərbaycan Respublikasında da bu istiqamətdə müvafiq tədbirlərin görülməsi vacibdir. Ölkəyə gətirilən elektromobillərin sayının artması, elektromobillərin iştirakı ilə baş verə biləcək yol-nəqliyyat hadisələri ehtimalı, eyni zamanda nəqliyyat vasitələrinin etibarlı istismarı göstərilən texniki servisin keyfiyyətindən və işin düzgün qurulmasından asılıdır. Nəqliyyat vasitələrinin istismarı uyğun xidmət infrastrukturunun mövcudluğu ilə də sıx bağlıdır. Elektromobillərin konstruksiyasının nisbətən sadə, xidmət olunacaq hissə, qovşaq və aqreqatların miqdarının nisbətən az olmasına baxmayaraq bütün lazımi xidmət prosedurlarının yerinə yetirilməsi məcburidir. Müntəzəm və keyfiyyətli xidmətlərin yerinə yetirilməsi ilə bu nəqliyyat vasitələrinin yüksək işgörmə qabiliyyətinin saxlanılması, istismar prosesində ciddi imtina və nasazlıqların aradan qaldırılmasına imkan yaradır. Hissə, qovşaq və aqreqatların dövri olaraq diaqnostikası, nasazlığın və imtinaların ilkin mərhələlərində aşkar edilə bilər, yüksək tutumlu və baha başa gələn təmir işlərinə ehtiyacı aradan qaldırmış olar.

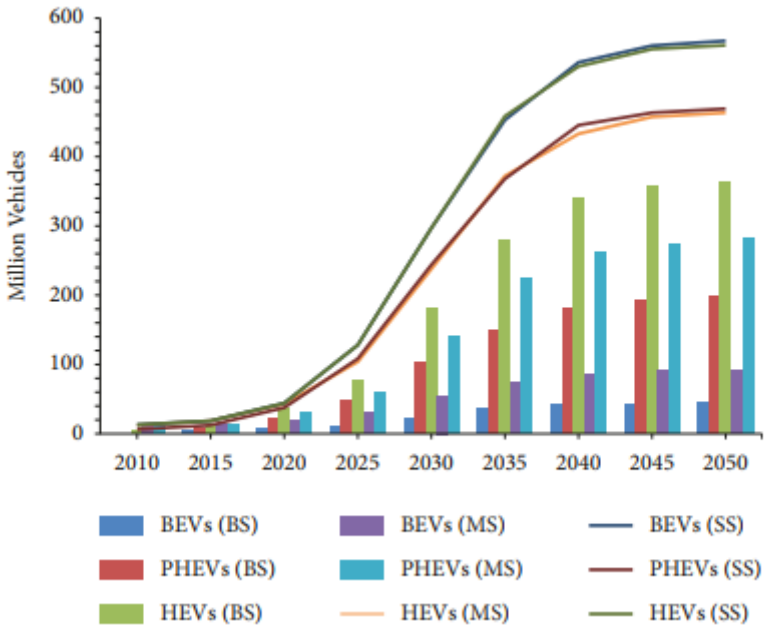
Açar sözlər: elektromobil, akkumulyator, xidmət, istismar

Summary

The disruption of the ecological balance with the release of "greenhouse gases" into the atmosphere dictates the production of vehicles based on new technologies that sharply reduce the amount of toxic waste. Currently, the world is expanding its efforts to develop research and practical measures to prevent the harm caused by traditional internal combustion engines to the environment, carbon-free waste technologies and the operation of alternative energy vehicles. Electric cars are considered a promising vehicle for the near future. An almost minimal level of toxic waste, especially greenhouse gases, and the possibility of using electrical energy create favorable conditions for the use of electric vehicles. The operation of electric vehicles and the establishment of charging stations at the level of modern requirements make it possible to ensure reliable operation of vehicles. It is inevitable that relevant work in this direction will be carried out in the Republic of Azerbaijan. An increase in the number of electric vehicles imported into the country, the possibility of road accidents involving electric vehicles, at the same time, the reliable operation of vehicles depends on the quality of the technical service provided and the correct construction of the work. The operation of vehicles is closely related to the availability of service infrastructure. Despite the fact that the design of electric vehicles is relatively simple, the number of serviced parts, assemblies and assemblies is small, the maintenance procedure is mandatory. Regular and high-quality maintenance ensures the maintenance of high productivity and the elimination of serious failures and malfunctions during operation. Periodic inspection of parts, components and assemblies allows you to detect malfunctions and problems at an early stage, eliminating the need for time-consuming and expensive repairs.

Giriş

Elektromobillərin istehsal və istismar tempinin artması, ətraf mühitin çirklənməsi, bərpa olunmayan yanacaq energetikası, səmərəlilik və səsin yüksək səviyyəsi kimi arzu olunmayan halların aradan qaldırılmasına əlverişli şərait yarada bilər. İnsanların elektromobillərə marağı, onun ilkin dəyərinin və istismar xərclərinin azalması ilə daha da artmış olar. Bu tip nəqliyyat vasitələrinin gələcək inkişafı qlobal məkanda siyasi, iqtisadi və texniki baxımdam asılılığı azalda bilər. Elektromobillərin istismarı prosesində onların enerji yığımının asan və sürətlə təminatı, sonrakı mərhələdə isə nəqliyyat vasitələrinin təhlükəsiz və etibarlı istismarı ilə bağlı texniki servisi lazımi səviyyədə təşkili kimi meydana çıxa biləcək şoxsaylı məsələlərin kompleks həlli tələb olunur. Ona görə də elektromobillərin etibarlı işinin təşkili öncədən layihə-konstruktor və yığım mərhələsində nəzərə alınmalı, sonra isə istismar prosesində qorunaraq təmin olunmalıdır.Hazırda beynəlxalq aləmdə elektromobillərin istehsalı, qeyd olunan məsələlərin həllini nəzərə almaqla müxtəlif konstruksiyalı elektromobillərin istehsalı ilə həyata keçirilir. Məsələn, Norveç, İslandiya, İsveç, Çin, ABŞ və digər olkələrin statistikasına görə 2018-ci ildə Çində 45%, 24% Avropada, ABŞ-da isə 22% belə elektromobillər istehsal olunmuşdur. [Global EV, 2019]. Sonrakı dövrdə də elektromobil istehsalı da, yüksələn templə artmışdır. 2050-ci ilə qədər elektromobillərin istehsal perspektivi aşağıdakı qrafikdə göstərilmişdir [K. Habib və b.,2020]. Qrafikdən göründüqyü kimi, müxtəlif ssenarilər üzrü elektromobillərə keçid, fəqrli nəticələrin alınmasına gətirib çıxaracaqdır. Göründüyü kimi dünya təcrübəsində elektromobillərə üç ssenari ilə həyata keçirilir:



Şəkil 1. lektromobillərin müxtəlif illər üzrə inkişaf dinamikası

-Sürətli keçid (Rapid, MS) – karbohidrogen mənbəli yanacaqlardan istifadəyə görə vergilərin artırılmasına yönələn siyasi kontekstli tədbirlərin görülməsi;

-Tam imtina (Net Zero, SS) –sürətli keçidi tətbiq etməklə, əhalinin bu məsələyə üstünlük verməsini təbliq etməklə, ənənəvi nəqliyyat vasitələrindən imtina və bununla da zərərli tullantılarının miqdarını 90...95% azaltdaraq, "qara qızılın" nəqliyyat vasitələrində istifadəsini minimuma endirmək.

-"adi biznes" (Business As Usual, BS) – dövlət siyasəti, texnologiya və sosial üstünlük əvvəlki axarı ilə davam etməklə, neftə olan tələbat dəyişmədən qalır və tələbat qanunu tədricən azalır [V.Valiyev,2022].

Elektromobillərin istismarına təsir göstərən faktorlara enerji təminatı məntəqələrinin sayı və məqsədəuyğun yerləşmə məkanı, xidmət strukturunun universallığı və mövcud vəziyyəti, istismar şəraiti, yol hərəkətinin təşkili, nəqliyyat vasitələrinin sayı və tərkibi və s. aid etmək olar. Nəqliyyat vasitələrinin sayının artması ilə xidmət infrastrukturunun düzgün təşkili vacib məsələlərdən sayılır.

Hazırda respublikamızda mövcud elektromobillərə göstərilən xidmətlər yeni formalaşan, lakin texniki cəhətdən əvvəlki sələflərinin ənənəsini davam etdirən servis müəssisələrində həyata keçirilir. Elektromobillərə göstərilən xidmətin daxiliyanma mühərrikli nəqliyyat vasitələrindən fərqli texniki baxışlara məruz qaldığını nəzərə alsaq, onların texnoloji avadanlıqlarla təmin edilmiş, təchizat işi müasir proqram təminatının köməyilə ilə həyata keçirilən müəssisələrdə yerinə yetirilməsi zəruriyyəti meydana çıxır. Hazırda hər bir əməliyyatın əmək tutumu və iş həcmi haqqında yalnız gətirilmiş və ya tutuşdurulmuş parametrlər mövcuddur. Əslində elektromobillər üçün bu parametrlər istehsalçı müəssisələrin tövsiyəsi və müvafiq ciddi tədqiqatlar əsasında müəyyənləşdirilməli və razılaşdırılmalıdır. İş həcmlərinin qeyr-müəyyənliyi nəticə etibarı ilə planlı işin təşkilinə mane olur, işlərin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Bir qayda olaraq, texniki vasitələrə xidmət işləri istehsalçı-müəssisənin təlimatları və tövsiyələri əsasında yerinə yetirilir. Bu istiqamətdə müvafiq işlərin həyata keçirilməsi üçün elektromobillərin konstruktiv xüsusiyyətləri tədqiq edilməli, mövcud təcrübələrə əsaslanaraq xidmət işi yerinə yetirilməlidir. Eyni zamanda nəqliyyat vasitələrinin sahibləri üçün də praktiki tövsiyələr işlənib hazırlanmalıdır.

Tədiqat metodu

Elektromobillərin istismarı adi nəqliyyat vasitələrinin istismarından xeyli asandır. Dövri olaraq yağın dəyişdirilməsi, çoxsaylı süzgəclər, alışdırma şamları və digər elementlər olmadığından, görüləcək işlərin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azalır, eyni zamanda bu avtomobillərin istismarı da xeyli sadələşir. Lakin elektromobillərin istismarının da, "zəif cəhətləri" mövcuddur. Ona görə də, bütün istismar şəraitlərində və ilin istənilən fəsillərində bu faktor xüsusən nəzərə alınmalıdır. Ətraf mühitin temperaturu elektromobillərin istismarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bu səbəbdən də soyuq havalarda elektromobillərin istismarı zamanı aşağıdakıların nəzərə alınması vacibdir:

-sürətl boşalma səbəbindən batareyaların tutumunun azalması;
-sürətli enerji sərfi səbəbindən gediş məsafəsinin azalması;
-enerji rekuperasiyasının səmərəliliyinin azalması;
-batareyaların qızması:
-gücün azalması;
-akkumulyatorların donma ehtimalı;
-salonun temperaturunun aşağı düşməsi və s.

İsti havalarda batareyaların tutumu və gediş məsafəsi ilə bağlı problem qeydə alınmamışdır. Ancaq nəzərə almaq lazımdır ki, havanın yüksək temperaturlarında da sürətli doldurma və yüksək sürətlərlə hərəkət təhlükə mənbəyinə çevrilə bilər. Bu halların baş verməməsi üçün müvafiq həll yolları tapılmalı və ciddi xidmət tələbləri nəzərdə tutulmalıdır. Elektromobillərin istismarında imtina və nasazlıqları baş verməməsi üçün xidmət zamanı aşağıdakılara riayət olunması, yoxlanılması və nizamlanması zəruridir:

- batareyaların mühafizə örtüklərinin vəziyyətinin yoxlanması;
- elektromobillərin komfortlu şəraitdə saxlanması;
- akkumulyator və blokların "zəif bənd", açar və keçirici elementlərlə təchiz olunması və yoxlanması;
- elektromobillərin xarici görünüşünün yoxlanılması;
- şinlərin düzgün seçilməsi;
- idarəetmə və tormoz sisteminin yoxlanması;
- işıq və səs siqnallarının yoxlanması;
- akkumulyatorların boşalma tempinə nəzarət edilməsi;
- kontaktların oksidləşməsinə nəzarət edilməsi və zərurət yarandıqda qabaqlayıcı tədbirlərin görülməsi;
- proqram təminatının müasir tələblərə cavab verməsinə nəzarət edilməsi. Ehtiyac olduqda isə sazlama və yeniləmənin aparması.

Nəticə

Elektromobillər, istismarı xüsusi diqqət tələb edən nəqliyyat vasitələrindən hesab olunur. Baş vermiş yol-nəqliyyat hadisələri bir daha təsdiq edir ki, istismar qaydalarına riayət olunmaması, texniki istismarın tələb olunan səviyyədə yerinə yetirilməməsi qəza ehtimalını və dəyən ziyanı kəskin artırır və bununla da ölüm riski çoxalır. Elektromobillərə göstərilən xidmətlər, istismar şəraiti ilə birbaşa

bağlıdır. Bu səbəbdən də xidmət dövrülüyü istismar şəraitindən və bununla yanaşı digər amillərdən asılı olur. Ona görə də yerinə yetirilən ilkin diaqnostik sınaqlardan alınan nəticələr elektromobillərin texniki qulluğa gəlmə dövülüyündən, onların konstruktiv xüsusiyyətlərindən asılı olaraq dəyişir. Bir sıra mənbələrdə onların xidmət dövriliyinin daxiliyanma mühərrikli nəqliyyat vasitələrinə nisbətən çox olduğu göstərilir. Bu səbəbdən də elektromobillərin istismar, xüsusiyyətlərinin dərindən araşdırılması nəticəsində onların etibarlı və təhlükəsiz işinə təsir edən faktorların diqqətlə təhlilini aparmaqla, yerinə yetirilməsi tələb olunacaq qulluq işlərinin düzgün qiymətləndirilmə zərurəti yaranmışdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Global EV, "Global EV Outlook," 2019, https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019.
2. K. Habib, S. T. Hansdottir, and H. Habib, "Critical metals for ´ electromobility: global demand scenarios for passenger vehicles, 2015–2050," *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 154, Article ID 104603, 2020
3. Vilayat Valiyev, Fuad Dashdamirov, Aynura Ismayilova Comparative Study Of Cooperation Of Universities With Industry In Design And Production Of An Electric Vehicles. 3rd Eurasian Energy and Sustainability Conference, Baku, AzTU. 2022

FÜZULİ BEYNƏLXALQ HAVA LİMANININ ŞUŞA TURİZM DESTİNASIYASININ İNKİŞAFINA TƏSİRİ

Gülnaz Abbasova

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti
Turizm və qonaqpərvərlik fakütləsi
Abbasova.gulnaz.2201@atmu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Bu tədqiqat Füzuli Beynəlxalq hava limanının Şuşa turizm destinasiyasına, eləcə də, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə turizmin inkişafına təsirindən bəhs edir. Şuşa turizm destinasiyası rekreasiya, sağlamlıq, tarixi-mədəni, ekoloji turizm və bir çox turizm növlərinin inkişafı üçün böyük potensiala malikdir. Regionun ərazisi uzun müddət işğal altında olduğu üçün zərər görmüş, tarixi-memarlıq abidələri və infrastruktur dağıdılmışdır, lakin buna baxmayaraq turizm potensialını qoruyub saxlamışdır.

Bu problemlərlə yanaşı, turizm sənayesi üçün mühüm fürsət olan bu bölgələrin tanıtım və marketinq fəaliyyəti də düzgün aparılmalı və turistləri cəlb etməklə yanaşı məmnun qalmalarını təmin etmək lazımdır. İnfrastrukturun və nəqliyyat yollarının bərpası və xüsusu ilə Füzuli Beynəlxalq hava limanının istifadəsi buna şərait yaradacaqdır.

Bu məqalədə Füzuli Beynəlxaq hava limanının Şuşa turizm destinasiyasının inkişafına təsiri və buna mane olan problemlər araşdırılmış və əhatə olunmuşdur. Bundan əlavə, bu tədqiqat digər bölgələrdə oxşar problemləri olan turizm istiqamətləri üçün faydalı mənbə ola bilər.

Açar sözlər: turizm, destinasiya, infrastruktur, təhlükəsizlik, xidmət, keyfiyyət.

Abstract

This study discusses the impact of Fuzuli International Airport on the tourism destination of Shusha, as well as on the development of tourism in the liberated territories. Shusha tourism destination has great potential for development of recreation, health, historical-cultural, ecological tourism and many types of tourism. The territory of the region has been damaged due to long

occupation, historical-architectural monuments and infrastructure have been destroyed, but despite this, it has preserved its tourism potential.

In addition to these problems, the promotion and marketing activities of these regions, which are an important opportunity for the tourism industry, should be done properly and ensure that they are satisfied while attracting tourists. The restoration of infrastructure and transport routes, and especially the use of Fuzuli International Airport, will provide conditions for this.

In this article, the impact of Fuzuli International Airport on the development of Shusha tourism destination and the problems that hinder it are investigated and covered. In addition, this study can be a useful resource for tourism destinations with similar problems in other regions.

Keywords: tourism, destination, infrastructure, security, service, quality.

Giriş

Azərbaycanın incisi, Qarabağın gözü hesab olunan, mədəniyyət paytaxtı Şuşa şəhəri eyni zamanda respublikanın əsas sağlamlıq və istirahət mərkəzlərindən biri hesab oluna bilər. Şuşa ilin 4 fəsli turistləri qəbul edə biləcək gözəl təbiətə, tarixi abidələrə və ərazi imkanlarına sahibdir. Bu baxımdan həmin ərazilərdə turizmin inkişafı ölkə iqtisadiyyatına qatqısı əhəmiyyətlidir.

Yuxarı Qarabağ və işğal edilmiş ətraf rayonlarımız tarixi-mədəni dəyəri, füsünkar təbiəti ilə yanaşı, yeraltı və yerüstü sərvətlərə, zəngin iqtisadi potensiala, geniş turizm imkanlarına malikdir. Bu rayonlarımız aqrar üstünlüyü, xammal bazası və emaledici sənaye istehsalı baxımından əlverişlidir.

Turizmin istənilən növünün inkişafı üçün ilk növbədə infrastruktur və komfortlu nəqliyyatın olması vacibdir. Qarabağda turizmin təşkili üçün əsas potensiallı nəqliyyat vasitələri hava və quru nəqliyyatıdır. Bu baxımdan Füzulidəki Beynəlxalq hava limanının Qarabağda və əsasən də Şuşada turizmin inkişafına təsiri əhəmiyyətlidir.

Füzulidəki hava limanı öz imkanları ilə Bakıdakı hava limanından geri qalmasa da, bir çox turist əsasən buranı istifadə etmir. Bunun əsas səbəblərindən biri turistlərin əksəriyyətinin ilk olaraq paytaxtı ziyarət etməsidir.

Bu tədqiqat işində Füzuli Beynəlxalq hava limanına tələbin nə üçün daha az olduğundan bəhs olunmuşdur və hava limanına daha çox turist cəlb etmək üçün hansı tədbirlər görülə biləcəyi araşdırılmışdır.

Hava limanının istifadəsinin az olmasına digər bir səbəb isə Şuşa və ətraf ərazilərə səyahət edən turistlərin əsasən avtomobil nəqliyyatından istifadə etməsidir. Lakin bu ərazidə maşın icarəsi və taksi xidmətləri yetərincə mövcud deyildir. Buna görə turistlər əsasən birbaşa öz avtomobilləri ilə-quru yolu ilə səyahətə üstünlük verir.

Tədqiqat metodu

2020-ci il oktyabrın 17-də Füzuli şəhəri 28 illik işğaldan sonra Azərbaycan tərəfindən geri alınıb. 26 noyabr 2020-ci il tarixində Azərbaycanın Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyindən bildirilib ki, Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatı (ICAO) Füzuli hava limanı da daxil olmaqla altı hava limanının Beynəlxalq Hava Limanı ilə bağlı Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyasının müraciətini qəbul edib. Prezident İlham Əliyev 2021-ci ilin yanvarında Füzulidə beynəlxalq hava limanının tikintisi ilə bağlı qərar verib. Uçuş zolağının 2021-ci ilin sonunadək tamamlanması planlaşdırılıb. Uçuş zolağı tamamlandı və ilk dəfə 5 sentyabr 2021-ci ildə istifadə edildi. "Azərbaycan Hava Yolları" QSC-nin sərnişin təyyarəsi "Airbus A340-500" və "Silk Way" aviaşirkətinə məxsus "Boeing 747-400" yük təyyarəsi uğurlu sınaq uçuşları həyata keçirərək hava limanına enib.

Hava limanı 2021-ci il oktyabrın 26-da Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev və Türkiyə Prezidenti Rəcəb Tayyib Ərdoğan tərəfindən açılıb.

Sözügedən hava limanı işğaldan azad edilmiş ərazilərimizə xarici turistlərin gəlməsi baxımından olduqca faydalıdır və yeni imkanlar yaradacaq. Nəzərə alsaq ki, Qarabağın incisi hesab olunan və Azərbaycanın mədəniyyət paytaxtı Şuşa şəhərinə gəlmək istəyən xarici turistlərin sayı kifayət qədər çoxdur, Füzulidə hava limanının tikilməsi imkan verəcək ki, həmin turistlər daha sərfəli və qısa yolla, praktik olaraq birbaşa işğaldan azad olunan ərazilərimizə səfər edə bilsinlər.

Bu amil işğaldan azad edilmiş ərazilərimizə, eləcə də Füzuli rayonuna gələcək turistlərin sayına müsbət təsir göstərəcək və daha çox turistin ölkəmizə gəlməsinə imkan yaradacaq. Eyni zamanda, hava limanı yükdaşımalar, xüsusən də beynəlxalq yükdaşımalar üçün vacib əhəmiyyət kəsb edir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərimizin sənaye potensialını nəzərə alsaq, Füzulidə açılacaq hava limanı həm də həmin ərazilərdə istehsal olunacaq sənaye məhsullarının dünya bazarına çıxarılması və bütövlükdə regionun ixrac imkanlarının genişləndirilməsi baxımından vacibdir.

Füzulidə Beynəlxalq hava limanının inşası, təkcə Şuşa üçün deyil, ümumiyyətlə, həmin bölgənin nəqliyyat infrastrukturunun şaxələndirilməsi deməkdir. Bu bölgədə istər yenidənqurma və bərpa işləri dövründə, istərsə də, sonrakı dövrdə beynəlxalq hava limanının zərurliyini xüsusi əsaslandırmağa ehtiyac da yoxdur. Məlum məsələdir ki, bölgədə yenidənqurma və bərpa işləri hava nəqliyyatına da tələbat yaradır. [2]

Bölgənin iqtisadi potensialının bir hissəsinin turizmlə bağlı olmasını nəzərə alanda bu, sonrakı dövrdə turizm üçün əlverişli nəqliyyat növüdür. Söhbət ondan gedir ki, işğaldan azad edilmiş ərazilərdə müalicəvi suların olması buranın müalicəvi turizm baxımından böyük imkanlara malik olmasından xəbər verir. Təsadüfi deyil ki, vaxtilə həmin ərazilərdəki sanatoriyalar buraya müxtəlif xəstəliklərdən əziyyət çəkən insanların üz tutduqları müalicəvi məkanlardan olub. Digər tərəflərdən dünyanın ən qədim insan məskənlərindən birinin - Azıx mağarası və digər tarixi abidələr işğaldan azad edilmiş ərazilərin turizm baxımından cəlbediciliyini artırır.

Füzuli Beynəlxalq Hava Limanı nəqliyyat infrastrukturunun şaxələndirilməsinə imkan verməklə təkcə həmin bölgənin deyil, ümumilikdə ölkənin iqtisadi inkişafına öz töhfəsini vermək iqtidarındadır. Ümumiyyətlə, Füzuli hava limanının inşası işğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə müasir kommunikasiyaların qurulması sahəsində həyata keçirilən, iqtisadi, strateji baxımdan dəyərli olan yeganə layihə deyil. Zəngilan və Laçında da tikilən hava limanları Azərbaycanın tarixi torpaqlarına Böyük Qayıdış üçün vacib sayılan çox mühüm strateji layihələrdir.

Azərbaycana gələn turistlərin bir çoxu ilk olaraq Bakıya gəlir və daha sonra bölgələrə səyahət edirlər. Bakı-Füzuli marşrutu üzrə sərnişin təyyarəsi ilə uçuş müddəti cəmi 35 dəqiqədir. Bu da öz növbəsində Bakdan Qarabağa gedən turistlərin yolunu asanlaşdırır və vaxtlarına qənaət etmələrinə imkan verir. Lakin Bakıdan gedən qonaqlar daha çox avtomobil nəqliyyatı ilə, orada istifadə edə bilmələri üçün öz avtomobilləri ilə getməyə üstünlük verirlər. Bunun qarşısını almaq üçün Bakı-Füzuli uçuş reyslərinin ucuz qiymətə satışını edərək qısamüddətli Qarabağ turu səfərlərində- qastronomiya turlarında, idman yarışlarına və festivallara tamaşa etmək üçün təşkil olunan turlarda bu reyslərə üstünlük verilməsini təmin etmək olar.

Nəticə və təkliflər

Nəticə olaraq, Füzuli Beynəlxalq hava limanının potensialından səmərəli istifadə olunması Şuşa destinasiyası və ətraf ərazilərdə turizmin inkişafına və ölkə iqtisadiyyatının yaxşılaşmasına böyük təsir edəcəkdir. Lakin turistlərin təhlükəsizliyi, şəxsi və kirayə nəqliyyatdan istifadənin üstünlük təşkil etməsi, qiymət amili, turistlərin Azərbaycana gələrkən daha çox ilk olaraq Bakını ziyarət etməsi və s. Kimi bir sıra problemlər bu məsələnin qarşısında durur.

Bizim isə bu məsələdə təkliflərimiz aşağıdakılardır:

- Ərazinin turizm potensialının reklamı və düzgün marketinq planının qurulması
- Turistləri Şuşa və işğaldan azad edilmiş digər bölgələrin təhlükəsziliyinə inandırmaq üçün tədbirlərin görülməsi
- Təyyarələrdə komfort standartlarına nəzarət
- Xidmət keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması
- İxtisaslı kadrların işə götürülməsi və işçi heyətə müntəzəm təlimlərin keçirilməsi
- Aviabiletlər üçün münasib qiymət təklifləri
- Bölgədə avtomobil kirayəsi və taksi xidmətlərinin təşkili.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Asiman Musayev "Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarinda turizmin perspektivli investisiya imkanları"
2. Ceyhun Piriyev "İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə ilk hava limanı: Niyə məhz Füzulidə?" məqaləsi,
3. Elçin Zaman "Möhtəşəm Füzuli Hava Limanı" məqaləsi,
4. Həbibə Soltanova (2015). "Azərbaycan Respublikasında turizm və onun inkişafı", , AzTUmətbəəsi, Bakı.238 səh
5. Leyla Rəşid (2020). İşğaldan azad edilmiş rayonların iqtisadi potensialı və inkişaf perspektivləri. Xalq qəzeti, Bakı, 7 səh
6. https://yeniazerbaycan.com/SonXeber_e80507_az.html

MÜASİR DÖVRDƏ NƏQLİYYAT SEKTORUNDAKI YENİLİKLƏRİN SÜRÜCÜ PSİXOLOGİYASINA TƏSİRİ

Dos. E.B. Quliyev, H.B. Xıdırov

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
Nəqliyyat Fakültəsi
hesen.xidirov420@gmail.com

Xülasə

Dünyada hər il təxminən 1,3 milyon insan yollarda həyatını itirir, 20-50 milyon insan isə xəsarət alır. Yol qəzaları hər yaş qrupundan olan insanlar arasında əsas ölüm səbəblərindən, 5-29 yaş arası uşaqlar və gənclər arasında isə birinci ölüm səbəbidir. Yol qəzalarında ölmək riski yüksək gəlirli ölkələrə nisbətən aşağı gəlirli ölkələrdə 3 dəfədən də çoxdur. Yol qəzalarında ölənlərin yarıdan çoxu həssas yol istifadəçiləridir: piyadalar, velosipedçilər və motosikletçilər. Piyadalar, velosipedçilər, həmçinin 2 və 3 təkərli motorlu nəqliyyat vasitəsi idarə edənlər, onların sərnişinləri, ümumilikdə "həssas yol istifadəçiləri" kimi təyin olunur və dünyada yol qəzalarında həlak olanların yarısını təşkil edir. Həyatını itirən yol istifadəçilərinin böyük qismi aşağı gəlirli ölkələrin payına düşür.

Açar sözlər: müasir dövr, nəqliyyat, yeniliklər, sürücü, psixologiya.

Summary

Around 1.3 million people die on the roads every year, and 20-50 million people are injured. Road accidents are the leading cause of death among people of all age groups, and the number one cause of death among children and youth aged 5-29. The risk of dying in road accidents is three times higher in low-income countries than in high-income countries. More than half of those killed in road accidents are vulnerable road users: pedestrians, cyclists and motorcyclists. Pedestrians, cyclists, as well as drivers of 2- and 3-wheeled motor vehicles and their passengers are generally defined as "vulnerable road users" and account for half of the world's road accident fatalities. Low-income countries account for the majority of road users who lose their lives.

Key words: modern era, transport, innovations, driver, psychology.

Sürətə nəzarət yol qəzaları zamanı xəsarətləri azaldır

Orta sürət artıqca yol qəzasının baş vermə riski və onun nəticələrinin ağırlıq dərəcəsi də artır. Sürətin 1% artması ölümcül qəza riskinin 4% artması deməkdir. 65 km/saatla hərəkət edən avtomobil tərəfindən vurulan piyadanın ölüm riski 50 km/saatla hərəkət edən avtomobillə vurulan piyadadan 4 dəfə daha çoxdur.

İçkili halda avtomobil idarə etmə qəza riskini artırır

Sürücünün qanında alkoqolun miqdarı (QAM) 0.05 q/dl-dən çox olduqda, sərxoş halda avtomobili idarə etmək qəza riskini kəskin şəkildə artırır. Dünya Səhiyyə Təşkilatı ümumi sürücülər üçün QAM-ı $\leq$0.05 q/dl, gənc və təcrübəsiz sürücülər üçün isə $\leq$ 0.02 q/dl müəyyənləşdirmişdir. Yalnız 45 ölkədə içkili halda avtomobil idarə etməyə qarşı ən yaxşı təcrübəyə cavab verən milli qanunlar mövcuddur.

Yüksək keyfiyyətli dəbilqə taxmaq yol qəzalarında ölmə riskini azalda bilər

Yüksək keyfiyyətli dəbilqə taxmaq ölüm riskini 42%, ağır xəsarətləri isə təxminən 70% azalda bilər. Dünya əhalisinin 17%-ni təmsil edən 44 ölkədə ən yaxşı standartlara cavab verən motosiklet dəbilqəsi haqqında qanun var: bu o deməkdir ki, qanun sürücü və sərnişinlər, bütün yol və mühərrik növlərinə tətbiq edilməli, dəbilqənin bağlanması tələb olunmalı və dəbilqə xüsusi standartlara cavab verməlidir.

Mobil telefonlar riskli diqqət yayınmasıdır

Sükan arxasında telefondan istifadə (həm əldə tutulma, həm də əldən istifadə etmədən) qəza riskini 4 dəfə artırır, eyni zamanda avtomobil idarə edərkən mesajlaşmaq bu riski təxminən 23 dəfə artırır. Telefondan istifadə edərkən sürücünün reaksiya vermə qabiliyyəti 50% yavaşdır.

Uşaq avto oturacaqları ciddi xəsarət və ölüm hallarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır

Uşaqları, xüsusilə də 4 yaşından kiçikləri uşaq oturacağında oturtmaq ölüm riskini 60%-ə qədər azaldır. 8-12 yaşlı uşaqlar üçün buster oturacaqlar yalnız təhlükəsizlik kəmərindən istifadə ilə müqayisədə xəsarət riskini 19% azaldır. Ən yaxşı qanunlar uşaqların ön oturacaqda oturmasını məhdudlaşdırır və yaş/boy/çəki üçün xüsusi oturacaqlar tələb edir.

Cəld reaksiya həyat xilas edir və xəsarət alanlar arasında əlilliyi azaldır

İnsan həyatı, yerində yardım, təcili tibbi yardım və əməliyyat üçün xəstəxanaya dərhal çatdırma və reabilitasiya xidmətlərindən erkən istifadə imkanı vasitəsilə xilas edilə bilər. Şahidlər təcili tibbi yardım xidmətini çağırmaqla və peşəkar kömək gələnə qədər ilk yardımı göstərməklə insan həyatını xilas edə bilərlər.

Yolların təhlükəsiz qurulmaması bütün yol istifadəçiləri üçün riski artır

Yollar bütün yol istifadəçiləri üçün təhlükəsiz şəkildə hazırlanmalıdır. Bu, piyadalar, velosipedçilər və motosikletçilər üçün müvafiq infrastrukturun yaradılması deməkdir. Səkilər, velosiped zolaqları, təhlükəsiz keçid nöqtələri və nəqliyyatı sakitləşdirmə kimi tədbirlər bütün yol istifadəçiləri arasında xəsarət riskini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Sürət qəzalara necə təsir edir?

Nəqliyyat vasitəsinin sürəti nə qədər çox olarsa, sürücüyə avtomobili dayandırmaq üçün o qədər də çox zaman tələb ediləcək. 50 km/saat hərəkət edən avtomobili tam saxlamaq üçün 13 metr məsafə lazım olacaq, eyni zamanda 40 km/saat sürətlə hərəkət edən maşını dayandırmaq üçün 8.5 metr tələb edilir. Nəqliyyat vasitəsinin sürətinin 1 km/saat artması qəza riskini 3% artırır. Yüksək sürət həmçinin avtomobilin içində oturan sərnişinlərə də təsir edir. Hadisə baş verərsə, 80 km/saat sürətlə gedən avtomibilin sərnişininin ölüm riski, 30 km/saat sürətlə hərəkət edən avtomobilin sərnişini ilə müqaisədə 20 dəfə çoxdur. Yüksək sürətlə hərəkət edən nəqliyyat vasitəsininin piyada və velosipedçilərə də təsiri böyükdür. Məsələn, avtomobil 30 km/saat sürətlə hərəkət edirsə və piyadanı vurursa, piyadanın 90% sağ qalma ehtimalı var, lakin sürət 45 km/saat sürət olanda sağ qalmaq ehtimalı 50%-ə enir. Sürət 80 km/saat və daha çox olanda piyadanın artıq heç bir şansı yoxdur.

Sürətə hansı faktorlar təsir edir?

Sürücünün sürət rejiminin seçimində bir neçə faktor rol oynayır:

Sürücünün özü ilə bağlı faktorlar (yaşı, aqressivlik dərəcəsi, sərxoşluğu, nəqliyyat vasitəsində olan sərnişinlərin sayı və s.) Yolla və nəqliyyat vasitəsi ilə əlaqəli məsələlər (yolun vəziyyəti, yolun xüsusiyyətləri, nəqliyyat vasitəsinin gücü, maksimal sürət məhdudiyyəti və s.)

Nəqliyyat axını və mühit (axının sıxlığı, sürəti, tərkibi və hava şəraiti)

Yüksək sürətlərin mənfi təsirlərini azaltmaq üçün nə etmək lazımdır.

Nəqliyyat vasitələrinin sürətini optimal səviyyədə saxlamaq üçün tələb olunan tədbirlər:

• Küçə-yol şəbəkəsində icazə verilən sürətləri optimallaşdırmaq və səmərəli şəkildə nəzarət etmək (radar, kamera və s.) Sürətlər küçə-yol şəbəkəsinin funksiyasına uyğun seçilməlidir. Bütün hallarda şəhərin daxilində olan küçə və prospektlərində maksimal sürət 50 km/saat-dan yüksək olmamalıdır.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, küçə-yol şəbəkəsində sadəcə sürət limitlərinin azaldılması uzunmüddətli effekt vermir, bu səbəbdən nəzarət mexanizmlərinin də optimallaşdırılması və təkminləşdirilməsi vacibdir.

Sürəti ölçən kameralar ən səmərəli vasitələrdən biridir.

Şəhərətrafı yollarda sürət məhdudiyyəti hava şəraitindən asılı olaraq dəyişə bilər. Məsələn yağışlı və ya qarlı havada maksimum icazə verilən sürətlər azaldılmalıdır.

Həmçinin, sürətli və geniş yollarda yüksək sürətlə və nisbətən asta gedən axınları bölmək də yaxşı ideya ola bilər. Bu zaman konflikt nöqtələr azalmış olur.

Şəhərlər küç-yol şəbəkəsinə dair yeni layihələndirmə və təhlükəsizlik standartlarını tətbiq etməlidirlər. Bu tədbirlərə nəqliyyat axınının sakitləşdirilməsi və yol sahəsinin isitifadəçilər arasında ədalətli bölgüsü, həmçinin bura piyada keçidlərinin yerləşdirilməsi sahəsində müasir yanaşmalar da daxildir.

Sürücü və piyadalar üçün vacib olan bir sıra qaydaları bilmək və onlara əməl etmək, diqqətli və məsuliyyətli olmaq mədəniyyətdən xəbər verir.

Azərbaycan Respublikası Baş Dövlət Yol Polisi İdarəsi insan həyatına son qoyan qəzaların sayının azalması məqsədilə "Yol hərəkəti haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununun 18-ci maddəsini rəhbər tutaraq müvafiq tədbirlər həyata keçirir, reklam xarakterli videoçarxlar nümayiş

etdirir. Tədbirlərin görülməsi yollarda təhlükəli hadisələrin azalmasında müstəsna rol oynasa da, qəzaların baş verməsi davam edir. Bu halların baş verməməsi üçün sürücülük mədəniyyəti yolların təhlükəsizliyi baxımından olduqca vacibdir. Mədəni sürücü digər hərəkət iştirakçılarına kömək edir, özü yol hərəkəti qaydalarını, vəzifələrini bilir və onlara əməl edir.

Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyinin göstərişinə əsasən, yeni dərs ilinin başlanması ilə əlaqədar respublikada "Diqqət, uşaqlar!" adı altında "Hərəkətin təhlükəsizliyi" aylığı keçirilir. Tədbirin keçirilməsində əsas məqsəd bunlardır: uşaq və yeniyetmələrin iştirakı ilə yol-nəqliyyat hadisələrinin qarşısının alınması istiqamətində profilaktik tədbirləri gücləndirmək; ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərdə təhlükəsiz davranış vərdişləri formalaşdırmaq; tədris prosesinin səmərəliliyinin yüksəldilməsinə Dövlət Yol Polisinin köməyini artırmaq.

Unutmayın ki, yollardakı işarələr, işıqforlar, müxtəlif qurğular sürücü və piyadaların — bir sözlə, bütün hərəkət iştirakçılarının qanuna əməl etməsinə, insanların təhlükəsizliyinə xidmət edir. Hər kəs buna bir nəfər kimi əməl etməyə borcludur. Ancaq çox vaxt piyadalar piyada keçidindən istifadə etməzdən əvvəl vəziyyəti dəyərləndirmirlər. Piyada nəzərə almalıdır ki, maşın sürətlə hərəkət edə bilər və yaxud sürücünün fikri yayındığından yoldakı ani dəyişikliyə hazır olmaz. Ona görə də piyada keçidindən istifadə etməzdən əvvəl sürücünün sizə yol verəcəyinə əmin olmağınız vacibdir. Yollarda bəzilərinin etdiyi kimi deyil, yol hərəkəti qaydalarının tələbinə uyğun hərəkət edin.

Nəticə

Sürətli şəhərətrafı yolların şəhərin küçə və prospetklərinə birləşən yerlərinə xüsusi diqqət ayrılmalıdır. Belə yerlərdə nəqliyyat axınının sakitləşdirmə alətləri istifadə edilməlidir. Nümunə kimi dairəvi və işıqforlarla nizamlanan yol ayrıcları qeyd etmək olar. Yüksək tonnajlı nəqliyyat vasitələri günün sıx hərəkət olan zamanında şəhərlərin küçə və prospektlərindən kənarlaşdırılmalıdır. Nəticədə şəhərlərin daxilində yol-nəqliyyat hadisələri azala bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1.Mənbə: https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/road-safety

2. Federal Avtomobil Yolları İdarəsi (2022). Yol təhlükəsizliyi auditləri (RSA) - təhlükəsizlik. Burada mövcuddur: https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/benefits/ .

3. ÜST Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (2018). Yol təhlükəsizliyi üzrə qlobal status hesabatı . Tech. rep.
Buradamövcuddur: https://nebula.wsimg.com/ec5e8a90fba26266d5d48b8b8c3b6d22?AccessKeyId=CF4982BAFB3AA90D79CB&disposition=0&alloworigin=1 .

4. Yol-Hərəkət-Mühəndisliyi-Və-Təhlükəsizliyi-Dizayn-Filial-İdarə-İş-Nəqliyyat Nazirliyi. (1997). Yol təhlükəsizliyi audit təlimatı.

AVTOMOBİL NƏQLİYYAT- YOL KOMPLEKSİNDƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏR VƏ HƏLLİ YOLLARI

İlham Tağıyev[1], Ceyhun Talıbov[1,2], Pərvanə Məmmədova[1], Vüqar Səlimov[1]

1. SOCAR Nəqliyyat İdarəsi 4 saylı Texnoloji Nəqliyyat Departamenti
2. Bakı Mühəndislik Universiteti.
ctalibov@beu.edu.az
BAKI, AZƏRBAYCAN

Xülasə

Məqalədə avtomobil nəqliyyat-yol kompleksi tərəfindən ətraf mühitin çirklənməsi amilləri o cümlədən, hava, su hövzəsi, səs-küy normalarının pozulması faktorları məsələsi araşdırılır. Araşdırma nəticəsində aşkar edilmiş problemlərin həlli kimi yolların layihələndirilməsi zamanı su hövzələri, havanın tərkibinin və səs- küydən qorunması inzibati və texnoloji tədbirlər təklif edilmişdir.

Açar sözlər: ətraf mühit, avtomobil nəqliyyatı, havanın çirklənməsi, nəqliyyat çirkləndiriciləri.

Summary

The article examines the factors of environmental pollution caused by the automobile transport-road complex. The way to solve the problems found as a result of the research -water bodies during the design of highways, of air composition and for noise protection administrative and technological measures have been proposed.

Key words: environment, automobile transport, air pollution, traffic pollutants.

Giriş

Dövlət Statistika Komitəsinin verdiyi məlumata görə 2023-cü ildə ölkədə stasionar mənbələrdən və avtomobillərdən atmosfer havasına atılmış çirkləndirici maddələrin həcmi 2022-ci illə müqayisədə 34,5 min ton çoxalaraq ümumilikdə 965,1 min ton təşkil etmişdir. Eyni zamanda bu cirkləndiriçi maddələrin 85,0 faizi və ya 820,8 min tonu avtomobillərdən atılan tullantıların payına düşmüşdür. Bununla da 2023 - cü ildə avtomobillərdən atılmış zərərli maddələrin həcmi , keçən il ilə müqayisədə 6,3 faiz artmış, stasionar mənbələrdən atılmış maddələrin həcmi isə 8,9 faiz azalmışdır. [1]

Yerüstü nəqliyyatın yaratdığı ekoloji problemi təkcə havaya atılan zərərli qazlardan başqa, su obyektlərinin çirklənməsini, şəhərlərdə əsas səs-küy mənbəsi olmasını və ətraf mühitin termal çirklənməsini göstərmək olar. Bu nöqtəyi nəzərdən apardığımız araşdırma, aktuallıq kəsb edir.

Tədqiqat metodu

Səyyar nəqliyyat vasitələrinin istismarı zamanı zərərli maddələr havaya işlənmiş qazlar, yanacaq sistemlərindən çıxan tüstülər və yanacaq doldurma zamanı, həmçinin karter qazları ilə daxil olur. Karbon oksid emissiyalarına yolun topoqrafiyası və nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti nümunələri də əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Məsələn, sürətlənmə və əyləc zamanı işlənmiş qazlarda karbon oksidin miqdarı demək olar ki, 8 dəfə artır. Karbon oksidin miqdarı isə avtomobilin sürəti 60 km/saat olduqda minimum həddə enir. [2]

Avtomobillərdən çıxan işlənmiş qazların atmosferin aşağı təbəqəsinə daxil olması və onların ətrafa yayılma prosesi, stasionar mənbələrdən çıxan qazların yayılma prosesindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Belə ki, avtomobil nəqliyyatından ayrılan zərərli maddələr avtomobil yollarının yaxınlığında yaşayan və ya fəaliyyət göstərən insanın tənəffüs zonasında olur. [2]

Yer səthinin nəqliyyat və yol emissiyaları ilə çirklənməsi nəqliyyat vasitələrinin magistral yolla hərəkət intensivliyindən asılı olaraq tədricən torpaq səthdə toplanır və hətta yoldan istifadə dayandırıldıqdan sonra da çox uzun müddət zərərli təsirlər davam edir. Torpaqda toplanan zərərli maddələrin bir qismi bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilir və onların vasitəsilə qida zəncirindən keçərək heyvanların və insanların orqanizminə keçir [3].

Torpaqdakı zərərli maddələrin digər qışımı isə həll olunaraq tullantı suları ilə daşınır, sonra çaylara və su anbarlarına daxil olur və içməli su vasitəsilə də insan orqanizminə düşə bilir. Su

obyektlərinin çirklənməsi nəqliyyat emissiyalarının yer səthinə axın hövzələrində, yeraltı sulara və birbaşa açıq su hövzələrinə çatması nəticəsində baş verir.

Daxili yanma mühəriklərindən atılan maddələrdən - qurğuşun ən çox yayılmış və zəhərli nəqliyyat çirkləndiricisi hesab olunur. Bəzi məlumatlara görə, yolun kənarında torpaq səthində qurğuşun miqdarı adətən 1000 mq/kq-a qədərdir, lakin çox sıx hərəkət edən şəhər küçələrinin tozunda bu, qurğuşun miqdarı 5 dəfə çox ola bilər.

Havanın çirklənməsi ilə yanaşı, səs-küy də texnoloji tərəqqinin və nəqliyyatın inkişafının eyni dərəcədə ümumi nəticəsidir. Trafik səs-küyünün ətraf mühitə, ilk növbədə insan mühitinə təsiri problemə çevrilib. Yollarımızda ümumi səs-küy səviyyəsi qərb ölkələrindən daha yüksəkdir. Hesab edilir ki, şəhər mühütündə səs-küyün 60-80 % avtomobillərin hərəkəti yaradır.

Həlli yolları

Tədqiqat nəticəsində yuxarıda göstərilən problemləri həlli yolların tərəfimizdən araşdırılmışdır.

Su hövzələri; müəyyən olunmuşdur ki, QOST 31953 neft və neft məhsullarının su məcralarında icazə verilən maksimal konsentrasiyası 0,1-0,3 mq/l təşkil edir. Mövcud normativ sənədlər hazırda çirkab suların yalnız şəhərlərdə və su mühafizə zonalarında toplanması və təmizlənməsini tələb edir. Lakin nəzərə alsaq ki, avtomobil yollarında avtomobillərdən ayrılan zərəli qazların tərkibində olan qurğuşun və qətran bilavasitə avtomobil yollarının üzərinə çökür. Bir müddətdən sonra baş verən atmosfer yağıntıları həmin ağır metal tullantıları avtomobil yolunun üzərindən yuyaraq, yol kənarlarındakı torpaq qatına daşıyır. Bu zaman kənd təsərrüfatı və yaşayış sahələrində qrunt suların çirklənməsi baş verir. Bu səbəbdəndə yağıntıların yola bitişik ərazidə torpağın və su obyektlərinin çirklənməsinin qarşısının alınması zəruri hala çevrilir.

Belə halların qarşısının alınması üçün hərəkət şiddəti yüksək olan yollarda - 1-ci və 2-ci sinif avtomobil yollarında torpaq yatağının və yol geyiminin layihələndirilməsi zamanı bəzi konstruktiv dəyişiklərin tətbiq edilməsi problemin həlli ola bilər. Belə ki, yol kənarlarında suların toplanması və suyun tərkibində zərəli maddələrin deaktivizasiya edilməsi üçün, yolların konstruksiyasında xüsusi drenaj sisteminin tətbiqi problemin həlli kimi təklif edilə bilər.

Hava; ətraf mühütün avtomobillərin zərərli qazlardan çirklənməsinin qarşısının alınmasının geniş yayılmış üsullarından biri, yol kənarı ərazilərdə yaşıllıqların yaradılmasıdır. Ən çox yayılmış və kifayət qədər məntiqli qorunma üsulu yollar boyunca yaşıllıq zolaqlarının yaradılmasıdır. Lakin nəzərə alsaq ki, daha sıx avtomobil yolu infrasturkturu və avtomobil sayı Abşeron yarımadasında yerləşir, o zaman bu rayonun meliorativ şəraitinə uyğun ağac və kolların istifadəsi məqbul sayılmalıdır.

Səs-küy; səs-küy mənbəyini qarşısının alınması üçün qoruyucu ekranların tətbiqi problemin həlli ola bilər. Qoruyucu ekranın effektivliyi onun yuxarı kənarının və qorunan nöqtəni birləşdirən xəttdən yuxarı qalxmasından asılıdır. Ən yaxşı nəticə, təbii olaraq, keçidin yaşayış binalarının hündürlüyü ilə müqayisə edilə bilən hündürlüyə malik olması halında əldə edilir. Ekranları yolun hər iki tərəfində yerləşdirərkən səs şüaları əks olunur. Bu ekranlar şəhər daxilində elə bir istiqamətdə quraşdırmalıdır ki, səs dalğaları əks olunaraq qorunan ərazilərə düşməsin. Bu məqsədlə Bakı- Ələt magistral yolunun Qobustan qəsəbəsi və Kənar dairəvi yolun bir hissəsində istifadə edilir.

Nəticə

Ümumiyyətlə yuxarıda göstərilən problemlərin həlli kimi, inzibati və texnoloji tədbirlərin tətbiqi müsbət rol oynaya bilər və o tədbirlər bunlardır:

İnzibati tədbirlər:

- şəhər yollarında tıxacları azaltmaq məqsədi ilə - təhsil və dövlət müəssisələrinin iş rejiminin korrelyativ paylanması;
- Bakı -Sumqayıt avtomobil yolunda sutkanın müəyyən saatlarında bir və ya bir neçə reversiv hərəkət zolağının tətbiqi;
- tıxaclar yaranan yollarda zamandan asılı olaraq hərəkət sürətinin artırmaq və bu məqsədlə dinamik sürət nişanları istifadə edilməsi
- tranzit magistralların və yükdaşımaları olan yolların yaşayış məntəqələrindən çıxarılması;

Texnoloji tədbirlər;

- yol kənarı su hövzələrinin qorunması məqsədi ilə yolların konstruksiyasında xüsusi drenaj sisteminin tətbiqi;

- səs-küy mənbəyini qarşısının alınması üçün qoruyucu ekranların tətbiqi
- ətraf mühütün avtomobillərin zərərli qazlardan çirklənməsinin qarşısının alınması üçün Abşeron yarımadasının meliorativ şəraitinə daha uyğun olan və mövsümdən asılı olmayaraq yarpaqlı Zeytun ağaclarından istifadənin geniş tətbiq edilməsi

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycanda atmosferə atılan tullantıların həcmi təxminən 35 min ton artıb.https://report.az/ru/ekologiya/v-azerbajdzhane-obem-vybrosov-v-atmosferu-uvelichilsya-pochti-na-35-tys-tonn/
2. Denisov V.V., Kurbatova A.S., Denisova İ.A. və başqaları şəhərin ekologiyası: Dərslik / red. Professor V.V. Denisova.- M.- Rostov n/a: ICC 2008
3. Podgornova N.A. Avtomobil nəqliyyatının ekoloji problemləri və həlli yolları // Gənc alim - 2016
4. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: [введ. 01.09.2002]. М.: Минздрав России, 2002. 266 с.
5. Зигель Х., Зигель А. Некоторые вопросы токсичности ионов металлов. М.: Мир, 1993. 368 с.
6. Лавина С.А. Влияние ацетата свинца и нитрата кадмия на кинетику ферментативных реакций in vitro // Сборник научных трудов Всероссийского НИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 1998. Т.105. С. 119-123