



د افغانستان اسلامي امارت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي

طبیعت

په دې ګڼه کې:

- د افغانستان ترانسپورتي سیستم
- تاثیر زیر ساخت های حمل و نقل...
- ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار...
- په ښاري ترانسپورت کې د GIS کارونه
- اهمیت خط آهن برای افغانستان

د افغانستان د ترانسپورت وضعیت،
ستونزي او حل لارې
ځانګړی ګڼه

- دوره سوم
- ربع اول و دوم
- شماره مسلسل: ۷۰ - ۷۱
- سال ۱۴۰۳ هـ. ش.
- سال تاسیس: ۱۳۶۸ هـ. ش.
- کابل - افغانستان

۲-۱

شماره ۲-۱ سال ۱۴۰۳

مجله علمی - تحقیقی طبیعت



TABIAT
Quarterly Journal
Establishment : 1989
Research and Scientific Publication of
Afghanistan Science Academy
Serial No: 70 - 71

Address:
Afghanistan Science Academy
Torabaz Khan, Shahbobo Jan Str.
Shahr-e-Now, Kabul, Afghanistan.
Tel: 0202201279



د افغانستان اسلامي امارت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي

طبیعت

مجله علمی - تحقیقی

کیمیا، زراعت، بیولوژی، طب، فارمسی، جیولوجی، جیوفزیک، جغرافیه
طبیعی، هایدرومیټیورولوژی، ریاضی، فزیک، مهندسی، انرژي، تکنالوژی
معلوماتی و ...

سال تاسیس 1368 هـ . ش

شماره مسلسل 70-71

یادداشت:

- مقاله رسماً از آدرس مشخص با ذکر نام، تخلص، رتبه علمی، نمبر تلفون، و ایمیل آدرس نویسنده به اداره اکادمی علوم فرستاده شود.
- مقاله ارسالی باید علمی - تحقیقی، بکر و مطابق معیارهای پذیرفته شده علمی باشد.
- مقاله باید قبلاً در جای دیگری چاپ نشده باشد.
- عنوان مقاله مختصر و با محتوا مطابقت داشته باشد.
- مقاله باید دارای خلاصه حد اقل حاوی 80 الی 200 کلمه بوده، و گویای پرسشی اصلی باشد که مقاله در پی پاسخ دهی به آن است. همچنان خلاصه باید به یکی از زبان‌های یونسکو ترجمه شده باشد.
- مقاله باید دارای مقدمه، اهمیت، مبرمیت، هدف، سؤال تحقیق، روش تحقیق، نتایج به دست آمده و فهرست منابع بوده و در متن به منبع اشاره شده باشد.
- مقاله باید بدون اغلاط تایپی با رعایت تمام نکات دستور زبان، تسلسل منطقی موضوعات در صفحه یک رویه کاغذ A4 در برنامه word تنظیم شده باشد.
- حجم مقاله حد اقل 7 و حد اکثر 15 صفحه معیاری بوده، با فونت 13 تایپ شود، فاصله بین سطر ها واحد (Single) باشد و به شکل هارد و سافت کاپی فرستاده شود.
- هیأت تحریر مجله صلاحیت رد، قبول و اصلاح مقالات را با در نظر داشت لایحه نشراتی اکادمی علوم دارد.
- تحلیل ها و اندیشه های ارائه شده بیانگر نظریات محقق و نویسنده بوده، الزاماً ربطی به موقف اداره ندارد.
- حق کاپی مقالات و مضامین منتشره محفوظ بوده، فقط در صورت ذکر مأخذ از آن استفاده نشراتی شده می تواند.
- مقاله وارده دوباره مسترد نمی گردد.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العلمين والصلوة والسلام على سيد المرسلين و على آله و أصحابه أجمعين.

هیأت کمیسیون ارزیابی مقالات:

- سرمحقق انجنیر عبدالحفیظ عزیزی
- سرمحقق انجنیر رحمت گل احمدی
- سرمحقق دکتور اکبرجان پولاد
- دکتور رستم حفیظ یار
- معاون سرمحقق نصرالله فلک
- محقق حامد امان
- دکتور ذبیح الله رسولی

مشخصات اثر

ناشر: ریاست اطلاعات و ارتباط عامه اکادمی علوم افغانستان

مدیر مسؤول: سید محمد اسماعیل آغا

مهتم: صدیق الله فیضی

دیزاین: صدیق الله فیضی

محل چاپ: مطبعه ستاره همت، کابل - افغانستان

تیراژ: 150 نسخه

آدرس: اکادمی علوم افغانستان، طره باز خان واټ

کوچه شاه بوبو جان، شهرنو، کابل

شماره تماس ریاست اطلاعات و ارتباط عامه: (0093) 0202201279

شماره مدیر مسؤول: (0093) 728550150

ایمیل ریاست اطلاعات و ارتباط عامه: info@asa.gov.af

ایمیل مدیریت مجله: tabiatjournal@yahoo.com

اشتراک سالانه:

کابل: 320 افغانی

ولایات: 480 افغانی

کشورهای خارجی: 20 دالر امریکایی

- قیمت یک شماره در کابل:
- برای استادان و دانشمندان اکادمی علوم: 70 افغانی
- برای محصلین و شاگردان مکاتب: 40 افغانی
- برای سایر ادارات: 80 افغانی

فهرست مطالب

پیام های مقامات ذیصلاح پیرامون سیمینار

- د افغانستان د اسلامي امارت د رئیس الوزراء جلالتمآب محترم ملا محمد حسن آخند رئیس الوزراء پیغام...1
- پیام محترم الحاج ملا حمید الله آخندزاده وزیر ترانسپورت و هوانوردی ا.ا.ا.....2
- د ټولگټو وزارت پیغام.....5
- پیام جلالتمآب محترم شیخ الحدیث مولوی فریدالدین محمود رئیس اکادمی علوم افغانستان.....7

شماره	عنوان	نویسنده	صفحه
1	د افغانستان ترانسپورتي سیستم	څېړنپوه ډاکټر اکبرجان پولاد	1
2	تأثير زیرساخت های حمل و نقل...	معاون سرمحقق دکتورمحمد حکیم حیدر	15
3	طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت...	معاون سرمحقق نصر الله فلک	30
4	ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار...	معاون سرمحقق محمد مرتضی شیرزوی	51
5	تأثيرات حوادث طبیعی بالای راه های...	معاون سرمحقق عبدالوهاب همدرد	72
6	په ښاري ترانسپورت کې د GIS کارونه	څېړندوی حامد امان	87
7	GPS و نحوه استفاده آن در بخش حل ...	پوهنمل نور محمد عزیزى	103
8	نظریه سلول های خودکار، روش دینامیکی...	پوهنپار ذبیح الله مؤحدی	125
9	اهمیت خط آهن برای افغانستان	انجینر عبدالعلیم غیرت	143
10	نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...	یارمحمد رمضان	155
11	د ډایکسټرا الگوریتم د تطبیقاتو په مرسته د...	محمدي خان محمدي، زاهد الرحمان	173
180	قطعهنامه سیمینار		

د افغانستان د ترانسپورت وضعیت، ستونزی او حل لاری

علمی څېړنیز سیمینار د جوړېدو له امله

د افغانستان د اسلامی امارت د رئیس الوزراً پیغام

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمده و نصلی علی رسوله الکریم.

د خوښۍ ځای دی چې د افغانستان د علومو اکاډمۍ د یوې مهمې او بنسټیزې موضوع په هکله علمی - څېړنیز سیمینار جوړ کړی دی.

ترانسپورت یا حمل او نقل په اقتصادي پرمختګ کې ډېر مهم ځای لري او د ځانګړې اهمیت لرونکی دی. د نړۍ او سیمې موجوده شرایطو ته په پام سره، عصري او منظم ترانسپورتي سیستم لرل او له دې طریقه نړیوال او منطقي اتصال د هیوادونو د اقتصادي ودې، پرمختیا او د هیوادونو د اړیکو د اسحکام لپاره اړین شرط ګڼل کېږي.

د افغانستان اسلامي امارت لکه څنګه چې د هیواد او ولس د دیني او معنوي ارزښتونو ساتنه خپل مکلفیت ګڼي، همدا راز د هیواد د مادي پیشرفت، ښیرازي، بیا ودانولو او د اقتصادي انکشاف په لاره کې له فرصتونو څخه استفاده خپله اساسي دنده ګڼي. دا چې د افغانستان له مهمو ثروتونو یو هم د دی هیواد مهم او ستراتیژیک موقعیت دی، اسلامی امارت د متوازن او اقتصاد محوره سیاست په خپلولو سره هڅه کوي، تر څو د سیمه ییز اتصال، حمل او نقل او تجارت په وده کې مثبت رول اداء کړي.

بناءً د هیواد د اقتصادي ودې او سیمه ییز اتصال په برخه کې د خپل رول اداء کولو لپاره اړینه ده، چې د افغانستان د ترانسپورتي سیستم د اصلاح، رغونې او پراختیا لپاره علمی بحثونه تر سره او د ګاونډیو او سیمې هیوادونو له علمی او مسلکي تجربو څخه په ګټې اخیستنې مناسبې طرحې د اسلامی امارت مشرتابه ته وړاندې شي. د دې مسایلو د حل د شته فرصتونو څخه د ګټې اخیستنې لپاره د علومو اکاډمۍ نننۍ سیمینار ډېر په موقع او مناسب بولو. هیله من یم چې د سیمینار په پای کې د پام وړ نتایج تر لاسه او اړونده برخې پری عمل وکړي. په اخر کې د سیمینار جوړونکو ته د الله (ج) له دربار څخه اجر او لا بریاوې غواړم.

والسلام

الحاج ملا محمد حسن آخند

د افغانستان اسلامی امارت رئیس الوزراً

پیام محترم الحاج ملا حمیدالله آخندزاده وزیر ترانسپورت و هوانوردی ۱.۱.۱

به مناسبت روز جهانی ترانسپورت و ترانزیت

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى رَسُولِهِ الْكَرِيمِ، وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ وَأَتْبَاعِهِ أَجْمَعِينَ

اما بعد:

حضار گرامی در این سیمینار علمی!

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

قال الله تبارك و تعالی فی القرآن الکریم: (فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعِ الْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحَيْنَا)

ترجمه: "به او وحی کردیم که در حضور ما و به وحی و دستور ما با ساختن کشتی بپردازد...".

بدون شک دین مقدس اسلام برای تنظیم زندگی انسان ها در دو عرصه: یک، عبادات دو، معاملات آمده است، تنظیم سیستم ترانسپورتی معیاری، تنظیم نیمی از زندگی انسان ها و آن عبارت از معاملات می باشد، است. داشتن سیستم حمل و نقل معیاری از ضروریاتی زندگانی بشر محسوب می شود، بلکه امروزه مردم نمی توانند بدون داشتن نظام ترانسپورتی معیاری زندگی کنند.

به همین دلیل، قرآن کریم در سوره های مختلف به اهمیت حمل و نقل اعم از تجهیزات و زیر ساخت های حمل و نقل (میادین هوایی، ترمینل ها، توقفگاه ها و پارکینگ ها) اشاره نموده و در آیه های متعدد به اهمیت مدیریت و هدایت امور تاکید نموده است.

«لَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ» سوره زخرف، آیه 10.

ترجمه: "همان ذات که زمین را محل آرامش شما قرار داد و برای شما در آن راه هایی آفرید که هدایت شوید (و به مقصد برسید)".

شایان ذکر است، در دنیای امروزی ایجاد نظام ترانسپورتی معیاری رکن اصلی توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه بشری محسوب می شود، بدون توجه به توسعه سکتور ترانسپورت دستیابی به رونق اقتصادی و اجتماعی امکان پذیر نخواهد بود.

بنابراین، وزارت ترانسپورت و هوانوردی با درک این امر و جهت اجرای سیاست های عمومی امارت اسلامی افغانستان در بخش های ترانسپورت جاده ای و هوایی مطابق به قوانین و مقررات نافذۀ کشور، فرامین عالیقدر امیرالمؤمنین حفظه الله تعالی، احکام مقام عالی ریاست الوزراء ا.ا.ا، مصوبات کابینه ا.ا.ا، طرزالعمل ها و طرح های منظور شده، در عرصه های مختلف، مانند: ترمیم و بازسازی و فعال نگهداشتن میدین هوایی کشور به صورت معیاری، اعمار و احداث ترمینل ها، توقفگاه ها، پارکینگ ها، سعی و تلاش جهت ایجاد دهلیز های بین المللی به منظور مبدل کردن افغانستان به چهاراهی ترانزیتی ترانسپورتی، انعقاد توافق نامه ها و تفاهم نامه ها با دولت ها و شرک های بین المللی، نهائی سازی طرح و تدوین مسودۀ قوانین تنظیم ترانسپورت جاده ای و هوایی مطابق به شریعت اسلامی، نهائی سازی مسودۀ مقررۀ ها، تهیه و ترتیب پلان استراتیژی (5) ساله وزارت، تهیه و تدوین طرح ها و رهنمود ها، عقد قرارداد (11) پروژه مشارکت عامه به منظور ایجاد پارکینگ های مسافر بری و باربری در مرکز و ولایات، ایجاد دیتابیس جهت ثبت شرکت ها و اتحادیه های ترانسپورتی، اعزام کارمندان و محصلین به خارج از کشور جهت فراگیری علوم ترانسپورتی، دائر نمودن سیمینار های آموزشی برای کارمندان و مسؤلین شرکت های ترانسپورتی و رانندگان، تحقیقات علمی پیرامون نقش ترانسپورت و مواصلات در اتصال منطوقوی و نقش سکتور خصوصی، تثبیت و تعیین ساحات جهت اعمار و احداث کمپلکس ترمینل مسافربری و باربری و تیر پارک ها و تولگیت ها (دروازه الکترونیکی) و تعمیرات اداری در مرکز و ولایات کشور، فعال سازی و فعال نگهداشتن استیشن های هواشناسی در (34) ولایت کشور، انعقاد قرارداد با سکتور خصوصی و افراد و اشخاص جهت ارائه خدمات بهتر به شرکت های ترانسپورتی، مالکین وسایط نقلیه، مسافرین و مالکین بار، تأمین امنیت بار و مسافرین،

غنامندی عوائد امارت اسلامی افغانستان، شفافیت در جمع آوری عوائد ترانسپورته، شگوفائی اقتصاد کشور، نظارت و کنترل شرکت ها و وسایط نقلیه آن ها، ایجاد نظم ترانسپورته در شهر ها و شاهراه ها و بنادر سرحدی، جلوگیری از فعالیت وسایط نقلیه فاقد اسناد ترافیکی و ترانسپورته، تنظیم و مدیریت بهتر تمام بخش های ترانسپورته و حفظ محیط زیست، وظایف و مکلفیت های خود را به وجه احسن انجام داده است و در آینده ها انجام خواهد داد.

بدون تردید وزارت ترانسپورت و هوانوردی در تطبیق این برنامه ها و انجام فعالیت های فوق الذکر به مشکلات عدیده رو برو بوده؛ اما لله الحمد به سعی و تلاش مقام رهبری وزارت ترانسپورت و هوانوردی، کارکنان مخلص و امین و مسکی و همکاری ادارات زیربط اغلب مشکلات حل شده و بقیه هم نیز در حال حل شدن است.

در آخر، بجا می دانم از رهبری اداره محترم اکادمی علوم امارت اسلامی افغانستان بابت برگزاری سیمینار روز جهانی ترانسپورت و ترانزیت تحت عنوان: "وضعیت ترانسپورت کشور؛ چالش ها و راه های حل آن" اظهار قدردانی و تشکری کنم.

به امید افزایش همکاری ها بین وزارت ترانسپورت و هوانوردی و اکادمی علوم در عرصه تحقیقات ترانسپورته و برگزاری های سیمینار های علمی ترانسپورته. والله الموفق و المستعال.

الحاج ملا حمیدالله آخندزاده

وزیر ترانسپورت و هوانوردی امارت.ا.ا.

بسم الله الرحمن الرحيم

د ټولگټو وزارت پيغام

د افغانستان اقتصادي پرمختگ د دې هيواد د وگړو د اساسي روغتيا او هوساينې او د هيواد او سيمې د سياسي ثبات لپاره خورا مهم دی. اقتصادي وده په سوداگرۍ او سوداگر پورې تړلې ده چې په پايله کې بازارونو ته د توکو او محصولاتو د ليرد وړتيا پورې اړه لري، کچيرته په نړيوالو بازارونو کې د افغانستان اوسني ترانسپورتي شتمني خوندي او پراخې نشي، د پام وړ اقتصادي وده او پرمختگ به ناشوني وي، ترانسپورټ د هيواد د سوداگرۍ او شبکې پراختيا تنظيموي. د ترانسپورټ په سکتور کې ښه والی او اصلاحات په سيمه کې د بار وړلو او مسافرينو ليولتياوې، زياتو صنعتونو او بازارونه، زراعت ورسره وده او ښه تاثيرات پيدا کوي. څرنگه چې د هيواد د ترانسپورټ اوسني وضعيت ډير په يو حساس حالت کې ده چې د خلکو ستونزه غوښتنې يعنې عرضه او تقاضا يې نا مناسبه ده. موجوده ترانسپورټ د هيوادوالو اساسي اقتصادي تقاضاوو ته رسیده گي نده کړي، ځکه فعلاً په مارکيتونو کې د ټولو توکيو اموالو بيې له حد لوړې دي، د مسافرينو ليردول په لوړو کرابو، د روغتياو بيه څو چنده لوړې، چې د خلکو په اقتصاد مستقيم تاثيرات اچولي ده. دا چې د هيواد ترانسپورتي سيستم پراخې ستونزې لري، بايد په اړوند چټکي څيړنې تر سره شي، داسې څيړنه دقيقه، منظمه او هدفی څيړنه بايد وي چې د معتبرو سرچينو څخه تر لاسه شوی وي، او داسې حقيقتونه راټول شي چې هغه ته د حل لارې چارې ولټول شي او سمدستي ټول دريدلی او د کار لويديلی سيستمونه په موجوده وسايلو او تجهيزاتو سره سم حالت ته وروگرځوي. د ترانسپورتي سيستم عمده ستونزه د ليرد او را ليرد په چارو کې، په سرکونو له حد زيات وزن انتقالول، د ترانسپورټ په ټاکلي وخت سره نه رسيدل، د ترانسپورتي عرارجاتو غير منظم صنف بندې، په بندرونو، او ولايتونو، ترمينلونو د منظم کنټرول سيستم نه شتون همدارنگه د عرارجاتو د استحلاک موجوديت، په ښارونو کې د گڼه گوني وضعيت، او د ترافیکو اصولو نه موجوديت، همدارنگه اساسي ستونزه د سرکونو نا مناسب وضعيت، دا ټول ستونزو د هيواد د ترانسپورټ په سيستم منفي تاثيرات او همدارنگه د هيواد په اقتصادي وضعيت يې تاثيرات کړيدي بايد ورته د حل لارې پيداشي.

د ټولگټو وزارت ژمن ده چې د سړکونو جوړونه او ساتنه تر سره کړي چې دا مهال د سړکونو د جوړونې، ساتنې او څارنې چارې په چټکۍ سره جريان لري چې سمدستي يی د افغانستان په مختلفو مسیرونو باندی لکه د سالنگ لويه لاره، د کندهار لويه لاره، همدارنگه د مختلفو ولايتونو د سړکونو د ساتنې او څارنې په اړوند اقدامات چټک کړیدی، چې سربيره پر دی په مختلفو ولايتونو کی د سړکونو جوړونې، ساتنې او څارنې اړوند کارونه به نور هم بودیجوی شرایطو ته په کتو سره سم چټک کيږی. دا چې یادی ستونزی او مشکلات په خپل ځای شتون لری، د ټولگټو وزارت د علومو اکاډمی له محترم ریاست څخه هیله لری چې د مختلفو سکتوری وزارتونو ترمنځ د تحقیقاتو په برخه کی د پل حیثیت لری. بناءً د ټولو سکتوری وزارتونو اړوند ستونزی چې اکثریت یی لازم او ملزوم دي او ورته مشابهت لری. راټولی، تحلیل، بررسی او د افغانستان او نړۍ ستندردونو سره سم دي ورته د حل لاری چاری پیدا کړی او د عملی کیدو په موخه د یادو وزارتونو سره شریکی کړی، ترڅو ورته په آینده کی د تکراری ستونزو څخه مخنیوی اوشی ځکه په نن عصر کی د څیړنو کمبودات په هېواد کې کم تر سترگو کيږی ځکه همیشه له تکراری ستونزو سره مخ کيږو نو د علومو اکاډمی څخه غوښتنه کيږی چې پورتنیو ستونزو ته نور د څیړنو په بیناد همیشنی حل لاری چارې د څیړنو د اوصولو سره سم پیدا کړي.

ومن الله التوفيق

ملا محمد عیسی "ثانی"

د ټولگټو وزارت سرپرست

د ترانسپورت او ترانزیت نړیوالې ورځې په پار د (وضعیت ترانسپورتي کشور، چالش
ها و راه های حل آن) تر عنوان لاندې په علمي - څېړنيز سمینار کې د علومو اکاډمۍ
رئیس د پرانستي وینا

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

رسول الله صلی الله علیه وسلم فرمایلي دي:
"مَنْ فَرَّجَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا، فَرَّجَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ"
ترجمه: "څوک چې د دنیا په سختیو کې د یوه مومن د ستونزې حل وکړي، الله تعالی
به د قیامت په ورځ د هغه لپاره ستونزې اسانه کړي." (مسلم شریف)

دا حدیث زموږ پر ټولو گډو دندو ټینگار کوي، ترڅو د ټولني او ملت د ستونزو په حل
کې یو بل سره مرسته وکړو او په دې کار کې د خیر لارې غوره کړو. زموږ د ترانسپورتي
سیستم په پرمختگ کې هڅې د ټولني د یوې سترې اړتیا لپاره یو مهم گام دی، چې
د خلکو ژوند ته اسانتیاوې راولي او د هیواد د اقتصادي ودې لپاره لاره هواروي.
گرانو میلمنو، درنو استادانو، معززو پوهانو او په ترانسپورتي سکتور کې د هېواد د
خدمت کوونکو ارزښتناکو همکارانو، السلام علیکم ورحمت الله وبرکاته!
نن موږ د "وضعیت ترانسپورتي کشور، چالش ها و راه های حل آن" تر عنوان لاندې د
علمي او څېړنيز سمینار په درشل کې راټول شوي یو. دا سمینار زموږ لپاره یو لوی
فرصت دی چې د ترانسپورتي سکتور د شته ستونزو، ننگونو او د دوی د حل پر لارو
خبرې وکړو.

د افغانستان جغرافیوي موقعیت یو ستراتیژیک ارزښت لري. زموږ هېواد د منځني
آسیا، سهيلي آسیا او منځني ختیځ تر منځ د سوداگرۍ او ترانزیت لپاره یو مهم لاره
ده. که چېرې موږ وکولی شو چې خپل ترانسپورتي سکتور په معیاري ډول پرمخ یوسو،
نو دا به زموږ اقتصاد پیاوړی کړي، زموږ ولس ته د نوي ژوند فرصتونه برابر کړي او زموږ
اقتصادي وده لا نوره هم چټکه کړي.

زموږ سرکونه او زیربناوې له کلونو جگړو، ناامنیو او طبیعي پېښو څخه اغېزمنې شوې دي. د ډېرو لویو لارو، پلونو او تونلونو بیا رغونه یوه اساسي اړتیا ده. په ډېرو کلیوالي سیمو کې خلک د سرکونو له نشتوالي سره مخ دي، چې د اقتصاد پر بنسټونو لکه کره او مالداري مستقیم اغېز لري. د زیربناوو کمزوري، مالي سرچینو نشتوالی، د ټکنالوژۍ نشتون او د روزل شویو تخنیکي پرسونل کمښت هغه ستونزې دي چې د دې سکتور د پرمختګ مخه نیسي.

موږ باید د نړیوالو معیارونو او اوږد مهاله ستراتیژیو په اساس د ترانسپورتي سکتور د پرمختګ لپاره ګامونه پورته کړو:

په پای کې، زه یو ځل بیا د دې سمینار په جوړولو کې د ټولو همکارانو او ملاتړو څخه مننه کوم. ستاسو ګډون، نظریات او وړاندیزونه به زموږ لپاره په دې برخه کې د لویو موخو د ترلاسه کولو لپاره لارښوونه وي.

راځئ چې ټول یو ځای د افغانستان لپاره د یو اغېزمن، باثباته او د خلکو په ژوند کې مثبت اغېز لرونکي ترانسپورتي سیستم د رامنځته کولو په لاره کې هڅې وکړو.

و من الله توفیق

څېړنپوه دکتور اکبرجان پولاد

د افغانستان ترانسپورتي سيستم وضعیت او د

ترانزيتي فرصتونه

The Status of Afghanistan's Transportation System and Transit Opportunities

Seiner rescuer: Dr. A. Polad

Abstract

This text highlights the importance of a modern transportation system in Afghanistan, which is crucial for economic growth and production development within the context of globalization and a free market. Four decades of conflict have disrupted the transportation system. To address this, the Ministry of Transport devised a fourteen-step plan, which faced significant challenges in implementation due to poor inter-agency coordination, resulting in many lost opportunities. The paper discusses these challenges and the consequences of missed opportunities.

لنډيز

دا متن په افغانستان کې د عصري ترانسپورتي سيستم اهميت روښانه کوي ، چې د نړيوال کيدو او ازاد بازار شرايطو کې اقتصادي پرمختگ ته وده ورکوي او توليدات پراخوي . څلور لسيزې جگړه د ترانسپورتي سيستم د گډوډولو لامل شوه . د دې لپاره د ترانسپورټ وزارت يوه

طبیعت

ځوارلس طرحه جوړه کړې، خو د اړونده ادارو ترمنځ د نه همغږۍ له کبله نوموړي طرحې پلي نه شوې چې په پایله کې یې ډېر فرصتونه له لاسه ووتل. مقاله د دې ستونزو او پر شته فرصتونو باندې بحث کوي.

مقدمه

په دې متن کې د پایښت لرونکي ترانسپورتي سیستم د جوړولو پر اړینو شرایطو باندې بحث شوی، چې مالي ستونزې یې یوه لویه ننگونه ده. د سپرلیو او سوداگریزو مالونو خوندي لېږد د اقتصادي پرمختګ او ټولنیز هوساینې لپاره ډېر مهم دی. په ترانسپورټ کې د ټکنالوژۍ کارول د سوداګرۍ او ترانزیت چټکتیا کې اغېزمن دي. افغانستان درې زره کاله مخکې د سوداګرۍ مهمه لاره وه، خو د سمندري لارو رامنځته کېدو سره یې اهمیت کم شو. اوس د جګړې پای ته رسېدو سره، افغانستان بیا د سیمه ییزو اړیکو د نښلولو لپاره مهمه لاره ګرځېدلې ده.

د څېړنې اهمیت

د اقتصادي پرمختګ او د ملي اقتصاد سیالی وړتیا لوړولو لپاره یو پرمختللی او پراخ ترانسپورتي سیستم اړین دی، چې د خلکو د ژوند ښه کولو کې مرسته کوي. په داسې حال کې چې نړۍ د نړیوال کیدو او ازاد بازار له امله په چټکۍ سره پرمختګ کوي، افغانستان لا هم یو منظم او عصري ترانسپورتي سیستم نلري. د یو منظم عصري او پایښت لرونکی ترانسپورتي سیستم څخه پرته افغانستان نه شي کولی د سیمې د اقتصادي څلور لارې په توګه پرمختګ وکړي او کورنیو پرمختګ ته مناسب بنسټ برابر کړي. بناءً، په دې هکله کره او ژورې څېړنې اړینې دي، ترڅو د ترانسپورتي سکتور اړتیاوې وپېژندل شي او د پرمختګ لپاره عملي لارې وموندل شي.

د څېړنې مبرمیت

ټول هېوادونه هڅه کوي چې خپل تولیدات په چټکۍ سره نړیوالو بازارونو ته ورسوي او خپلې اړتیاوې د سیمې او نړیوالو بازارونو پوره کړي، او دا یوازې د یو منظم او عصري ترانسپورتي سیستم په شتون کې ممکن دی. پرته له دې سیستم څخه، د اقتصادي ودې، بازارموندنې، او نړیوالو سوداګریزو اړیکو پرمختګ شونی نه دی.

د څېړنې موخه

په دې څېړنه کې موخه د افغانستان د اقتصادي څلور لارې او د اقتصادي-ټولنيزې ودې لپاره د ترانسپورت او هوايي چلند وزارت د څوارلس طرحو د پلي کېدو پر وړاندې خنډونو څېړنه او د هغو خنډونو د لېرې کولو لپاره اړينې حل لارې موندل دي.

د څېړنې پوښتنه

ولې دولتي ادارې د ملي موخو د ترلاسه کولو لپاره په طرحو کې پاتې راځي؟ لاملونه څه دي؟ او څنگه کولی شو نوموړي ستونزې حل کړو؟

څېړنې مېتود

دې څېړنې لپاره توصيفي-بښني مېتود غوره شوی دی، او د ترانسپورت وزارت د طرحو د پلي کولو پروسه د وخت په اوږدو کې مطالعه کېږي.

د مسلې بيان

د افغانستان د اقتصادي څلور لارې او اقتصادي-ټولنيزې ودې لپاره يو وړ ترانسپورتي سيستم له ډلې د واټ ترانسپورت له گڼو ستونزو سره مخ دی؛ د ۱۴۰۱ کال د ارقامو پر اساس شاوخوا ۱۵۰,۰۰۰ بسونه او باروونکي گاډي هېڅ قانوني اسناد نه لري، او د ۲۴,۰۰۰ گاډو اسناد هم نيمگړي دي. زياتره باروونکي گاډي په خراب حالت کې دي، او ۹۵٪ بارونکو گاډو په بادي کې بدلون راغلی دی. په هېواد کې يوازې څو معياري ترانسپورتي شرکتونه شته، او زياتره نور يې غير معياري يا جعلی دي.

د کورنيو توليد شوي توکو په لږه بيه او چټکۍ سره نړيوالو بازارونو ته د رسولو لپاره هېوادونه د نويو ترانسپورتي دهلبزونو د جوړولو پر سر سره سيالي کوي. د افغانستان د اقتصادي او ټولنيز پرمختگ لپاره يو منظم، عصري، او اغېزمن ترانسپورتي سيستم اړين دی، چې اقتصادي فعاليتونه پياوړي کړي او د سوداگريزو اړيکو پراختيا ته زمينه برابره کړي. ملي او نړيوالو ترانسپورتي دهلبزونو پياوړتيا به د هېواد دننه اقتصادي فعاليتونو ته وده ورکړي او په سيمه ييزه او نړيواله کچه د سوداگريزو اړيکو په پراختيا کې به مرسته وکړي.

په ننني اقتصاد کې د ترانسپورتي سکتور ارزښت

د ننني اقتصادي پرمختگونو لپاره تر ټولو وړ، اقتصادي او د لنډو لارو چټک ترانسپورتي سيستم اړين دی، ترڅو د سپورليو هوساينه او د توکو خونديتوب ډاډمن کړي. د افغانستان له

طبیعت

یوې خوا په وچه کې راگیر هېواد دی او له بلې خوا جغرافیایي موقعیت یې د منځنۍ او سویلي اسیا ترمنځ د نښلولو لپاره ډېر مناسب دی. بنا د افغانستان لپاره منظم او عصري ترانسپورتي سیستم ډېر زیات اړین دی.

د ترانسپورتي دهلیزونو موخې:

- د کالیو او سپورلیو د لېږد د تنظیم لپاره د ترانسپورتي اړیکو پراختیا.
- نړیوالو بازارونو ته د اوسپنې لارې، سړک، سمندر او هوایي ترانسپورتي اسانتیاوو له لارې لاسرسي زیاتول.
- د توکو او سپورلیو د لېږد حجم زیاتول او د سفر خونديتوب ډاډمنول.
- د نورو هېوادونو سره د ترانسپورتي پالیسیو همغږي کول او د ټولو پلونو له خوا د مساوي شرایطو برابرول.

د دهلیزونو گټې:

- د هېواد په کچه د خوندي او پلان شوي لارو جوړول.
- د هېواد د ننه د ترانسپورتي سیستم او لوژستيکي حلقي بشپړول.
- د ترانسپورټ د بېلابېلو ډولونو پراختیا او د ترانزیت اسانتیاوې برابرول.
- د اقتصادي پرمختګ لپاره د ترانسپورتي بیخ بنسټونو جوړول او د تولیدي مرکزونو رامنځته کول.

منځنۍ آسیا او افغانستان

منځنۍ اسیا او افغانستان، چې مخکې ځنډې ته پاتې وو، د نویو ترانسپورتي دهلیزونو له امله یې مهم فرصتونه ترلاسه کړي دي. دا دهلیزونه د سیمې اقتصادي ودې او پرمختګ لپاره ډېر امکانات رامنځته کوي.

د روسیې څخه سویلي اسیا ته د ترانزیتي لارو ښنه

که د روسیې څخه هند ته، ترانزیتي لارې ته وکتل شي، په اوسني وخت کې تر ټولو نږدې لاره د شمال او جنوب ده، چې له روسیې - اذربایجان - ایران - عربو سمندر - هند ته په نهو (۹) ورځو کې رسېږي. په مقابل کې، د سمندر له لارې مسیر له روسیې - بالتیک سمندر - شمال سمندر - مدیترانې سمندر - سویز کانال - عربو سمندر - هند ته په اته دېرشو (۳۸) ورځو کې رسېږي.

د افغانستان د اقتصادي څلور لاری او...

له روسیې څخه سوېلي اسیا ته د واټن او وخت پلوه ترانزیتی دهلېزونه.

رسیدل	تخلیه	دهلیز مسیر	طول Km
11 ورځې	4 ورځې	روسیه - دریای خزر - ایران - بحیره عرب - هند	6130
9 ورځې	3 ورځې	روسیه - آذربایجان - ایران - بحیره عرب - هند	6430
38 ورځې	2 ورځې	روسیه - بحیره بالتیک - بحیره شمال - بحیره مدیترانه - کانال سویز - بحیره عرب - هند	16500

په نننیو اقتصادي پرمختگونو کې د ترانسپورتي لنډو لارو ارزښت

په ننني اقتصادي پرمختگ کې ترانسپورتي لنډو لارو ته زیات اهمیت ورکول کېږي. روسیه او هند د ولادیواستوک څخه تر چینای پورې نوي سمندري دهلېز باندې هوکړه کړې، چې د بار لېږد وخت به ۳۰٪ راکم کړي او بار په ۲۸ ورځو کې هند ته رسېږي. په مقابل کې، له افغانستان-پاکستان لارې بار په پنځو ورځو او د واخان له لارې په شپږو ورځو کې رسېدای شي. دغه لنډې لارې به د سوداگریزو اړیکو په پیاوړي کولو کې مهم رول ولوبوي.

د اوکراین جگړې مخکې له چین څخه اروپا ته ترانسپورتي دهلېز

د اوکراین جگړې مخکې، له چین څخه اروپا ته ترانسپورتي دهلېز د قزاقستان، روسیې، بېلاروس، او پولنډ له لارې په ۱۴ ورځو کې اروپا ته رسېده. د جگړې له پیل سره، دغه لاره نا امنه شوه، او اوس روسیه هند ته د سمندري له لارې په ۴۸ ورځو کې بارونه رسوي. دې اوږدې مودې د لگښت او سوداگریزو فعالیتونو باندې منفي اغیز کړی دی. له چین څخه اروپا ته د ترانزیتی مالونو ترانسپورتي دهلېزونو.

رسیدل	تخلیه	مقصد ته د رسیدو ورځې	طول Km
45 ورځې	2 ورځې	د سمندر له لارې	24000
14 ورځې	2 ورځې	چین - منګولیا - روسیه - اکراین - اروپا	11500
10 ورځې	2 ورځې	چین - تاجکستان - ازبکستان - ترکمنستان - روسیه - اکراین - اروپا	8445

د افغانستان لپاره ترانزیتی فرصتونه: د ۲۰۲۲ زېږيز کال د معلوماتو له مخې، د افغانستان شاوخوا هېوادونو نږدې ۱۳.۱۳ میلیارده ډالرو په ارزښت ترانزیتی مالونو لېږدولي دي چې افغانستان د

طبیعت

دې ترانزیت لپاره تر ټولو نږدې لار کیدای شي، که چېرې نوموړي ترانزیت مالونه افغانستان په د خپلې خاورې له لارې تنظیم کړي، په میلیارډونو ډالرو د ملي عوایدو د زیاتولو او سیمه ییزو اقتصادي همکاريو په پیاوړي کولو کې مهم رول لوبوي.

شمېره	د راکړې ورکړې هېوادونه	کچه / ډالر میلیارد	ترانسپورتي دهلیز
۱	اروپایی اتحادیه	۸۴۷.۳۲	د پارس خلیج هېوادونه
	عربي هېوادونه	۳۶۹.۱	
	ایران	۱۵.۷۹	
	ترکیه	۳۸.۵	
	تاجکستان، ازبکستان او ترکمنستان	۲۱.۵	
۲	روسیه	۴۰	پاکستان
	پاکستان	۱.۴	
۳	د پارس خلیج هېوادونه	۳.۱	منځنۍ اسیا
۴	پاکستان	۰.۲۲	منځنۍ اسیا
۵	هند	۲.۲	منځنۍ اسیا
۶	ټولټال	۱۳۳۹.۱۳	

د اوکراین او روسیې جگړې له پیل څخه افغانستان د نړیوال ترانزیت د تر ټولو لنډې او اقتصادي لارې په توګه لاریات ارزښت پیدا کړی دی. د دې فرصت څخه په ګټه اخیستلو سره، د افغانستان ترانسپورتي سیستمونو بیا رغونه، پرمختګ او پراختیا به په اقتصادي وده او پرمختګ کې مهم رول لوبوي.

له چین څخه د افغانستان د واخان دهلیز له لارې اروپا ته د ترانزیت مالونو ترانسپورتي دهلیزونه

د سفر وخت، ورځي	د دهلیز واټن، ورځي	مسیر
5	5100	چین - افغانستان (واخان) - ایران - ترکیه - اروپا
6	5250	چین - تاجکستان - افغانستان - ایران - ترکیه - اروپا
7	6880	هند - چین - افغانستان (واخان) - ایران - ترکیه - اروپا

د افغانستان له لارې هغه ترانسپورتي دهلیزونه چې د چین، هند، روسیې، اروپا، منځنۍ ختیځ، د پارس خلیج، د منځنۍ او سوېلي اسیا سره نښلولی شي.

که د هند-روسیې او چین-اروپا ترانسپورتي دهلیزونه د افغانستان له لارې د دهلیزونو سره پرتله شي، نو د وچې په لاره کې واټن تر ۵۰٪ را کمېږي، او د سمندري لارې په پرتله له ۵ څخه تر ۸ څلو واټن کموالی مومي. د افغانستان له لارې ترانزیتی دهلیزونه د سیمې هېوادونو لپاره ډېر مناسب او اقتصادي دي، چې په کم لگښت او لنډ وخت کې د بار لېږد ممکنوي.

د افغانستان په ترانسپورت سکتور کې د اصلاحاتو هڅې

په ۱۳۹۹ لمریز کال کې، د ترانسپورت وزارت د مالیې په اسکوډا سیستم کې د ټیټ عوایدو کموالی ښودلو، چې د فساد له امله هر کال له دوه نیمو تر درې میلیارده ډالرو عواید غلا کېدل. دې ستونزې ته د حل موندلو لپاره، ترانسپورت وزارت په گمرکونو کې د برېښنایي دروازو جوړولو طرحه وړاندې شوه، چې د پخواني جمهور رئیس او کابینې له لوري تایید شوه. د برېښنایي دروازو جوړول موخه دا وه چې د فساد کچه راټیټه شي او د عوایدو د ضایع کېدو مخه ونیول شي. د ۱۴۰۰ کال په لومړیو کې د مالیې پخواني وزیر په ولسي جرگه کې هم دا تایید کړه چې په گمرکونو کې له اووه څخه تر اته میلیونه ډالر هره ورځ غلا کېږي.

که څه هم طرحه تایید شوه، خو د وخت حکومت د سقوط له امله عملي نه شوه، او د اسلامي امارت واک ته رسېدو سره، بیا د دې طرحې د پلي کولو زمینه برابره شوه. د اسلامي امارت دروند رئیس الوزرا هم د برېښنایي دروازو د جوړولو لارښونه وکړه، خو د نړیوالو بندیزونو له امله هېڅ پانگوال حاضر نه شو چې پانگونه وکړي. اوس چې خصوصي پانگوال بیا تیار شوي دي، د نه جوړولو ستونزه په دې کې ده چې ادارې یو گډ برېښنایي سیستم جوړولو ته تیارې نه دي، او هر وزارت بېلې دروازې جوړوي. دا وضعیت د لگښتونو درې ځله زیاتوالی، د ټکنالوژۍ او پرسونل د بېلوالي، د مالوماتو نه شریکولو او د نظارت په برخه کې د گډوډۍ سبب ګرځي.

که د برېښنایي دروازو لپاره گډه پالیسي پلي شوې وای، نو نه یوازې د لگښتونو په برخه کې به درې چنده کموالی راغلی وای، بلکې د ساتنې، څارنې او معلوماتو لاسرسۍ به هم اسانه شوی وای. په گډه برېښنایي دروازه کې د سیستم روڼتیا به لوړه وای، د فساد مخنیوی څخه به ډاډمن شوی وای، او د حکومتوالۍ په برخه کې به یو ښه مثال رامنځته شوی وای. سربېره پر دې، که دغه سیستم پلي شوی وای، د ایران سره پر پوله د اسلام کلا په گمرک کې به چاودنه نه وای شوې، سلگونه بار وړونکي ګاډي او د هغوی چلونکي به له زیان څخه خوندي پاتې شوي وای، او هېواد به د سوونو میلیونو ډالرو له زیان څخه ژغورل شوی وای.

طبیعت

اوس اړتیا ده چې د ټولو اړونده ادارو ترمنځ گډ کار ا وهمغږي وشي، ترڅو په گډه برېښنایي دروازو کې د لگښتونو کموالی او د شفافیت لوړوالی رامنځته شي، او د افغانستان د ترانسپورت سکتور اصلاح، په ترانزیتی، صادراتو او وارداتو په بهیر کې په چټکي راغلی وای او پرمختگ ته به لاره هواره شوي وای.

د افغانستان د واپ ترانسپورت اوسنی بې نظمه حالت

په ټوله کې، د افغانستان د واپ ترانسپورت اوسنی حالت د اقتصادي او ټولنيزو اړتیاوو، د آزاد بازار غوښتنو، او د نړیوال ترانزیت له اړتیاوو د پوره کولو وړ ندی. دا بې نظمه وضعیت د حکومتي د ضعیف مدیریت له امله رامنځته شوی، چې له کبله یې ترانسپورتي سکتور د نړیوالې سیالۍ وړتیا نه لري. که شته ترانسپورتي حالت تنظیم نشي، افغانستان به هېڅ کله له اقتصادي او ټولنيزه پلوه پرمختگ ونه کړی .

په اوس وخت کې د افغانستان د واپ ترانسپورت ترانسپورتي وسایلو او شرکتونو حالت په لاندې ډول دی.

د بې اسنادو گادو کابو شمېر			
شمېره	اسناد	د گادوشمېر	کتنې
۱	هېڅ ډول سندونه نلري.	۱۵۰۰۰۰۰	
۲	گمرکي سندونه لري، ترافیکي او ترانسپورتي نلري	۲۴۰۰۰	
۳	ترانسپورتي سندونه یې ندي نوي کړي	۲۲۳۲۷۸	
۴	۹۵ سلنه بار وړونکو گادو په بادی کې بدلون راغلی دی.	۱۱۸۱۵۵	
۵	ټولټال	۵۱۵۴۳۳	

د هېواد واپ د ترانسپورت د خصوصي شرکتونو حالت په لاندې ډول دی.

شمېره	د شرکت ډول	شمېر	کتنې
۱	سپورلیو وړونکي شرکتونه	۲۲۲	
۲	باروړونکي شرکتونه	۱۶۳	
۳	ټولټال	۳۸۵	

د پورتنیو شرکتونو څخه تر ۵ شرکتونو معیاری دی، نور ټول غیري معیاري او جعلی دي

د ترانسپورت او هوايي چلند وزارت طرحې

د ترانسپورت او هوايي چلند وزارت د خپل ملي او اسلامي مسوولیت له مخې، د اسلامي امارت د محترمي کابینې د پربکړې پر بنسټ لس طرحې ټاکل شوي پلاوي ته وړاندې کړې. د اړینو دسمونونو وروسته د ریاست الوزرا اقتصادي کمیسیون تائید کړې. د اسلامي امارت د محترمي کابینې د ۱۴۰۱/۴/۸ نېټې په غونډه کې ټولې لس طرحې تصویب شوې.

د افغانستان د واپ ترانسپورت د ستونزو د حل طرحې

- د اسیکودا په سیستم کې د ترانسپورتي محصول کې د فساد مخنیوي.
- د سیر او موټر چلولو جوازونو الکترونيکي سیستم فعالول او د اړونده ادارو د برېښنايي سیستمونو سره نښلول.
- د ترافیکو د نړیوال کنونسیون خلاف (ښي لاس) ترانسپورتي گاډو ثبت او د فعالیت تنظیم.
- د باروړونکو گاډو نمبر پلیټ رېپېټ او یا گيسي کول.
- د اړونده ادارو د گډو ون ستاپ شاپونو له لارې بې اسنادو گاډو ته د اسنادو ورکړه او د زړو سندونو نوي کول.
- په ترانسپورتي گاډو کې د GPS نصبول.
- د کابل ښار د غیر رسمي ترانسپورت او ترافیکو سمون.
- د برېښنايي دروازو جوړولو پالیسي پلي کول.

۱- د افغانستان د واپ ترانسپورت د ستونزو د حل لپاره تصویب شوې طرحې په

اسیکودا سیستم کې په ترانسپورتي محصول کې د فساد مخنیوی

ترانسپورت وزارت، د خصوصي سکتور سره په تفاهم، د هر ټن لپاره ۱۳۰ افغانۍ محصول ټاکلی او د اسلامي امارت کابینې تصویب کړې دی، ترڅو د فساد مخه ونیول شي.

۲- د جوازونو د صادرولو لپاره الکترونيکي سیستم

د کورنیو چارو، ماليې، ترانسپورت وزارتونو په همغږۍ، د سیر او موټر چلولو جوازونو لپاره د (DL او VR) الکترونيکي سیستم فعالول او د ماليې او ترانسپورت وزارتونو د سیستمونو سره وصلول.

د نبي لاس گاډو فعالیت او فیس

د نبي لاس گاډو د ثبت او راجسټر لپاره فیس د تولید کال په اساس ټاکل شوی:

1. تر ۲۰۰۰ کال: ۴۰۰۰ افغانۍ فی سلندر

2. ۲۰۰۱-۲۰۱۰: ۶۰۰۰ افغانۍ فی سلندر

3. ۲۰۱۱-۲۰۲۱: ۸۰۰۰ افغانۍ فی سلندر

د کابینې له تایید وروسته، د ترافیکو لوی ریاست د گاډو څښتنانو ته شپږ میاشتې وخت ورکړی چې خپل ترانسپورټي گاډي ثبت کړي.

۳- د نمبر پلټونو رېپېټ او گيسي کول

بارورونکي گاډي مکلف دي چې په ټاکلي وخت کې نمبر پلټونه رېپېټ او یا کيسي کړي، که نه نو د ترافیکو ریاست او ترانسپورټ وزارت به د فعالیت جوازونه ترې واخلي.

۴- په لویو لارو کې د ترافيکي قانون پلي کول

په لویو لارو کې د ترافيکي قانون پلي کولو لپاره نوي اقدامات په پام کې ونیول شي ترڅو د سرغړونو مخنیوی وشي.

۵- د بې اسناده گاډو لپاره "One Stop Shop" طرحه

د ماليې، ترانسپورټ، او ترافيکو لوی ریاست لخوا به بې اسناده گاډو ته د "One Stop Shop" له لارې د اسنادو ورکول کېږي، ترڅو د ثبت او گمرکي محصول بهیرونه اسانه او چټک شي.

۶- هغه گاډي چې جوازونه یې نوي شوي نه دي

هغو گاډو ته چې له اوږدې مودې راهیسې یې جوازونه نوي کړي نه دي، د پاتې عوایدو او جرایمو معافیت ورکړل شوی دی، چې د بېلابېلو کلونو د سلنې پر بنسټ معاف دي.

1. د ۱۳۸۹ ه. ش. کال تر اخره ټول باقیات او جرایم سل فیصده معاف دي.

2. د ۱۳۹۰ ه. ش. کال څخه تر ۱۳۹۴ کال پورې جرایم سل فیصده معاف، ترانسپورټي او ترافيکي باقیات ۶۰٪ معاف دي.

3. د ۱۳۹۴ ه. ش. کال څخه تر ۱۳۹۷ کال پورې جرایم سل فیصده معاف، ترانسپورټي او ترافيکي باقیات ۵۰٪ معاف دي.

4. د ۱۳۹۷ ه. ش. کال څخه تر ۱۴۰۱ کال پورې جرایم سل فیصده معاف، ترانسپورټي او ترافيکي باقیات ۴۰٪ معاف دي.

۷- په ترانسپورتي گاډو کې د GPS نصب

د امنیت، خونديتوب او احصایې لپاره په کورنیو او بهرنیو گاډو کې د GPS نصبولو طرحه وړاندې شوې، چې کورني گاډي به خپله لگښت ورکوي او بهرني ترانزیتی گاډي لپاره د ماليې وزارت لخوا GPS نصب کېږي.

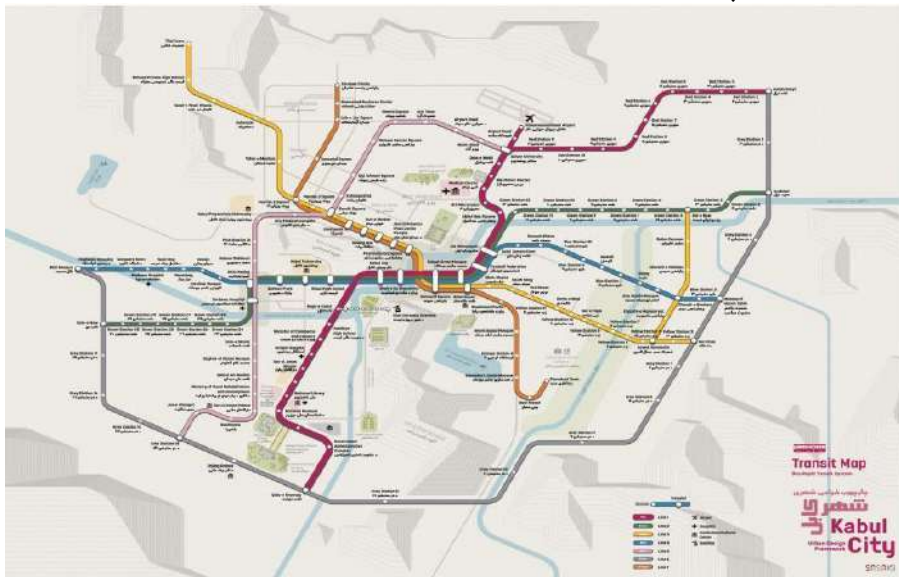
۸- د کابل ښار د غیر رسمي ترانسپورت او ترافیک تنظیم

د غیر رسمي ترانسپورت پر ټاکلي خط السیر او مهالوېش د فعالیت تنظیمول اړین دي. دا طرحه د ترافیکو، ښاروالی، او امنیت قومندانۍ په همکارۍ باید پلي شوې وای، خو د ترافیکو لوی ریاست او ترانسپورت وزارت ترمنځ د مسوولیتونو د اختلاف له امله تر اوسه نه ده پلې شوې.

د نړیوال بانک د کابل ښاري طرحې چوکاټ : نړیوال بانک د کابل ښاري طرحې

چوکاټ (Kabul Urban Design Plan) د چټکو بسونو د اوو لینونو مالي ملاتړ په دې

شرط کړی و چې افغان لوری به د کابل ښار غیر رسمي ترانسپورت منظموي



۱۰- د ماليې، ټولگټو او ترانسپورت وزارتونو د برېښنايي دروازو گډه پالیسي : په گمرکونو

کې د برېښنايي دروازو د جوړولو موخه د معلوماتي ټیکنالوژۍ او سیستمونو په مرسته د

پروسو اتوماتیزه کول، د گمرکي عملیاتو چټکتیا، او د فساد مخنیوی دی. دا پالیسي د

بهرنیو اقتصادي فعالیتونو د اسانتیا لپاره جوړې شوې ده.

د برېښنايي دروازو جوړولو موخې :

۱. د ترانسپورتي عوایدو په راټولولو کې زیاتوالی او روڼوالی .
۲. د لوړ توناژ باروړونکو گاډو د وزن او ابعادو کنټرول .
۳. د عوایدو راټولولو سیستم معیاري کول .
۴. گاډو چلونکو ته د محصول پیسو د ورکړې په پروسه کې د اسانتیاو برابرول .
۵. په گمرکي پروسو کې روڼوالی .
۶. د کره ترافیکي احصایوي مالوماتو راټولول .
۷. د صادراتو او وارداتو اغېزمن امنیتي کنټرول .
۸. د ترافیکو او ترانسپورټ کره او اسانه کنټرول .

پایلي

دا پایلي ښيي چې د افغانستان ټولنيز- اقتصادي پرمختگ لپاره یو منظم او عصري ترانسپورتي سیستم خورا اړین دی چې لاندې اصلي ټکي په نظر کې باید و نیول شي:

۱. د اوسني غیر منظم ترانسپورتي سیستم تنظیم په لومړي پړاو کې د ترانسپورټ وزارت د خوارلسو طرحو په پلي کولو سره ممکن دی.
 ۲. د گمرکي عوایدو څخه ډاډ او د صادراتو، وارداتو او ترانزیت چټکولو لپاره د برېښنايي دروازو جوړول اړین دي.
 ۳. په کابل کې د ترافیکو او غیر رسمي ترانسپورټ تنظیم به ښاري ترافیک ښه کړي او د غیر رسمي ترانسپورټ اغیزمنتیا به ۴۰٪ لوړ کړي.
 ۴. د دې طرحو په پلي کولو سره به په میلیارډونه افغاني د اسلامي امارت خزانې ته راشي، چې د ترانسپورتي بېخ بنسټونو جوړولو لپاره کارول کېدی شي.
 ۵. د امارتي عوایدو زیاتېدو په صورت کې، ۵۰٪ به د ترانسپورتي بېخ بنسټونو په گام په گام جوړولو کې ولگول شي.
- په عموم کې، دا طرحې به د افغانستان په ترانسپورتي بېخ بنسټونو او اقتصادي وده کې د لوی پرمختگ لامل شي.

وړاندیزونه

۱. د ترانسپورت وزارت د طرحو د پلي کولو لپاره دې د ریاست الوزرا د مرستیال په مشرۍ یو واکمن کمیسیون جوړ شي.
۲. د ترانسپورتي ګاډو له فیس او محصول څخه راټولې شوې پیسې د هر کال په ملي بودجه کې د ترانسپورتي بېخ بنسټونو جوړولو لپاره ځانګړې شي.
۳. په نړیواله کچه د معمول له مخې د بار چالانۍ او ترانزیت مسولیت له سوداګرۍ وزارت څخه ترانسپورت وزارت ته ولېږدول شي.
۴. د ملي موخو د ترلاسه کولو لپاره د اسلامي امارت یو قانون جوړ کړي چې ادارو ترمنځ همغږي، ګډ کار، او له هغې څخه څارنه الزامي کړي.
۵. د ملي بس شرکت دې د ترانسپورت وزارت پورې و تړل شي، ترڅو کابل ښاریانو ته د بس خدمتونه په ښه ډول وړاندې کړي.
۶. د علومو اکاډمي په مرسته دې په اړونده وزارتونو او ادارو کې څېړنیز انستیتوتونه جوړ شي، ترڅو د ترانسپورتي ستونزو لپاره علمي حل لارې وموندل شي.
۷. په ګمرکونو کې له برېښنايي دروازو په جوړولو سره د ترانسپورت ځیرک سیستم جوړول پیل شي.
۸. د استانه او کاستر بسونو د خط السیر او مهال وېش طرحه دې د کابل ښار د ماسټر پلان د چټک بسونو د مالي ملاتړ، کابل ښاریانو ته د ترانسپورتي ښو خدمتونو او د ترافیکي ګټې او ګوښې کمولو لپاره پلي شي.
۹. د نړیوالو اقتصادي راکړو ورکړو او ترانزیت په برخه کې دې د ریاست الوزرا په کچه یو کمیسیون جوړ شي، ترڅو افغانستان د ترانزیتي عوایدو څخه میلیارډونه ډالر ګټه واخلي. دا وړاندیزونه د ترانسپورتي بېخ بنسټونو په جوړولو، ادارو ترمنځ د ګډ کار او همغږۍ، او د اقتصادي پرمختګ په برخه کې مهم رول ترسره او د افغانستان لپاره د ترانسپورتي او ترانزیتي عوایدو زیاتولو زمینه برابروي شي.

ماخذونه

۱. په ولسي جرگه کې د ماليې وزير خالد پآينده اعتراف: يوتيوب ويديو.
 ۲. چين در حال تسخير اروپا: ۱۰/۵ ۱۴۰۰ ، تسنيم نيوز.
 ۳. د اسلامي امارت د وزيرانو كابينې د ۱۴۰۱/۴/۸ نېټې (۳۹) مصوبه.
 ۴. كابل ښار د ښاري طرحې چوكاټ (د كابل ښار ماسټر پلان ، ساساكي شركت ، ۲۰۱۹ ، د نړيوال بانك په مرسته.
5. Neftegaz.RU.Эксплуатация Восточного морского коридора сократит время доставки между Россией и Индией, но и Запад не дремлет, 13 сентября 2023
6. Trans.iNFO, Новые маршруты между Китаем и Европой через Азербайджан. В планах – рост объемов перевозок по Транскаспийскому коридору. 28.04.2020
7. Rgru.Транспортный коридор "Север - Юг" соединит Россию, Индию и Иран . 12.07.2022>
8. FEASIBILITY STUDY OF BUILDING ELECTRONIC TOLL GATE IN KABUL ,MCE ENGINEERING www.mce.com.tr 18.01.2020
9. Effective Use of the Potential of Rail Freight Corridors in the East - West Direction, LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics Vol. 10 No. 1 2019 DOI :10.2478/logi-2019-0002

معاون سرمحقق دكتور محمد حكيم حيدر

تأثير زیرساخت های حمل و نقل جاده ای بر رشد

اقتصاد افغانستان

The Impact of Road Transport Infrastructure on Economic Growth of Afghanistan

Associate Professor: Dr. M. H. Haidar

Abstract

This article examines the impact of road transport on economic growth of Afghanistan. Both primary and secondary data were used as sources of information. Probit model was used to analyze primary data, while multivariate model was used to analyze secondary data to determine the long-term relationship between economic growth and road transportation in Afghanistan. The results show that the transportation sector has a positive impact on economic growth of Afghanistan. Based on the findings, it is suggested that the government should provide sustainable and viable road development and maintenance policies that guarantee access and good traffic flow in Afghanistan. Also, economic growth in

Afghanistan, which is a landlocked country, depends on the level of good and accessible road transportation, and it undoubtedly facilitates commercial activities.

خلاصه

این مقاله تأثیر حمل و نقل جاده ای را بر رشد اقتصادی در افغانستان بررسی می کند. ارقام اولیه و ثانویه هر دو به عنوان منابع ارقام مورد استفاده قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل ارقام اولیه از مدل پروبیت (Probit Model) استفاده شده در حالی که برای تجزیه و تحلیل ارقام ثانویه از مدل چند متغیره (Multivariate Model) برای تعیین رابطه بلندمدت بین رشد اقتصادی و حمل و نقل جاده ای در افغانستان استفاده گردیده است. نتایج نشان می دهد که سکتور حمل و نقل تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی در افغانستان دارد. بر اساس یافته ها، پیشنهاد می گردد که دولت باید سیاست های توسعه و نگهداری راه های پایدار و قابل اجرا را ارائه دهد که دسترسی و جریان رفت و برگشت خوب را در افغانستان تضمین کند. همچنین رشد اقتصادی در افغانستان که یک کشور محاط به خشکه است به سطح حمل و نقل جاده ای خوب و قابل دسترس بستگی دارد و بدون شک فعالیت های تجاری را تسهیل می کند.

مقدمه

رابطه بین زیرساختهای حمل و نقل و رشد اقتصادی از اوایل دهه 1990، تلاشهای تحقیقاتی و توجه بسیاری را از سوی اقتصاددانان، سیاستگذاران و سیاستمداران به خود جلب کرده است. (گراملیچ، 1994) گفت که اساساً مشخص نیست که آیا جهت علیت از زیرساخت حمل و نقل به رشد اقتصادی است یا بالعکس یا هر دو. کی زدس (Kessides, 1996) خاطر نشان می کند که یکی از کاستی های اصلی تحقیق در مورد تأثیر اقتصادی زیرساخت های حمل و نقل این است که تا کنون به اندازه کافی اثرات همزمانی را که رشد اقتصادی می تواند منجر به توسعه سیستم حمل و نقل و همچنین ناشی از آن شود، در نظر نگرفته است. چندین مطالعه قبلی نتوانستند جهت علیت بین توسعه بخش حمل و نقل و رشد اقتصادی را تایید کنند. علاوه بر این، بیشتر این مطالعات معمولاً بر رگرسیون داده های مقطعی یا تابلویی تکیه کرده اند. یک مشکل کلی مرتبط با چنین مطالعاتی این

تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای... _____

است که آنها به طور ضمنی همگونی مقطعی را بر ضریبی تحمیل می کنند یا فرض می کنند که در واقعیت ممکن است در کشورهای مختلف به دلیل تفاوت در ساختارهای جغرافیایی، نهادی، اجتماعی و اقتصادی متفاوت باشد. از این رو، نتایج کلی به دست آمده از این رگرسیون ها تنها یک رابطه متوسط را نشان میدهد، که ممکن است برای کشورهای جداگانه در نمونه اعمال شود یا نشود (Bloch and Tang 2003).

درحقیقت، کیفیت زیرساختهای حمل و نقل جادهای، موفقیت یک کشور را تعیین میکند. شکست در تنوع بخشیدن به تولید، گسترش تجارت، مقابله با رشد جمعیت، کاهش فقر، یا بهبود شرایط محیطی به زیر ساخت ها بستگی دارد. زیرساخت خوب حمل و نقل جاده ای، بهره وری را به ویژه در بخش زراعتی اقتصاد افزایش می دهد و مصارف تولید را کاهش می دهد. در افغانستان، ارتباط بین محلی که فعالیت های عمده تولیدی انجام می شود و محلی که برای مصرف نهایی مورد نیاز است، ضرورت به حمل و نقل جاده ای خوب دارد که این شکاف را پر می کند، اگرچه پیوندهای دقیق بین زیرساخت ها و توسعه هنوز قابل بحث است. با این حال، طبق گزارش توسعه بانک جهانی، ظرفیت زیرساخت های سال 2001 با رشد اقتصادی گام به گام رشد می کند.

خدمات زیرساخت جاده ای خوب به فقرا کمک می کند تا به پایداری محیط کمک کنند. آب پاک و فاضلاب، منابع انرژی غیر آلاینده، دفع ایمن زباله های جامد و مدیریت بهتر ترافیک در مناطق شهری مزایای زیست محیطی را برای همه گروه های درآمدی فراهم میکند. فقرای شهری اغلب مستقیماً از خدمات زیرساخت جاده ای خوب سود می برند که باعث کاهش استانداردهای زندگی مشخصه سکونت گاه های متمرکز مانند شرایط غیربهداشتی، انتشار گازهای گلخانه ای خطرناک و خطرات تصادفی می شود.

برنامه ریزی شهری و سیاست حمل و نقل یکپارچه می تواند منجر به استفاده کارآمدتر از ظرفیت زمین و حمل و نقل با نتایج زیست محیطی مطلوب شود. گسترش زیرساخت های حمل و نقل می تواند بارهای آلودگی کل را با کاهش ازدحام به طور متوسط کاهش دهد. سرعت وسایط نقلیه افزایش می یابد و مسیرها کوتاه می شوند. بهبود جاده ها همچنین می تواند استفاده از وسیله نقلیه را تشویق کند و آلاینده ها را کاهش دهد.

بنابراین، افزودن به ظرفیت زیرساخت تنها بخشی از راه حل است. بهبود مدیریت ترافیک و کاربری زمین و ارتقای حالت های غیرموتوری، سوخت های پاک تر و حمل و نقل عمومی نیز مهم هستند. این مقاله تلاشی برای بررسی مجدد تأثیر سیستم حمل و نقل جاده ای بر رشد اقتصادی در افغانستان برای دستیابی به هدف فوق است که در پنج بخش ساختار یافته است که عبارتند از: مقدمه، پیشینه تحقیق، چارچوب نظری، روش شناسی، ارائه ارقام، تفسیر و تحلیل، و نتیجه گیری پیشنهادات.

پیشینه تحقیق

شواهد تحقیق در مورد موضوع این مطالعه در بین کشورها، ارقام و روش شناسی ترکیبی است که برخی از یافته ها تأثیر مثبت دارند، در حالی که برخی دیگر اثر رشد قابل توجهی از زیرساختها را کم یا بدون آن میدانند. کار تجربی آشور (Aschauer 1989) در مورد ایالات متحده شواهدی از رابطه قوی و مثبت بین سرمایه گذاری عمومی در زیرساخت ها و رشد در دوره 1949-1985 ارائه کرده است. او ادعا می کند که کاهش سرمایه گذاری عمومی ممکن است در توضیح عملکرد اقتصادی نسبتاً ضعیف اقتصاد ایالات متحده بین دهه 1970 و 1990 بسیار مهم باشد. این یافته در برخی از مطالعات بعدی تایید شده است، اما در برخی دیگر به چالش کشیده شده است. به عنوان مثال، گزارش توسعه بانک جهانی (1994) طیف وسیعی از نتایج تجربی را در مورد اهمیت زیرساخت برای رشد اقتصادی، با تخمین ها از بی تأثیر تا نرخ های بازده بیش از 100 فیصد در سال، پیدا میکند.

ایسترلی و ریبلو (1993) با استفاده از ارقام بین کشوری، تأثیر مثبت سرمایه گذاری در حمل و نقل و ارتباطات را بر رشد اقتصادی پیدا کردند. سانچز-روبلز (1998) همچنین تأثیر مثبت طول جاده و ظرفیت تولید برق را در توضیح رشد اقتصادی بعدی مییابد. آشور (Aschauer 2000) دریافت که موجودی سرمایه زیرساخت عمومی عامل تعیین کننده کل بهره وری کل است و سرمایه گذاری در بخش دولتی نه تنها کیفیت زندگی را بهبود می بخشد بلکه باعث افزایش رشد اقتصادی و بازده سرمایه گذاری های خصوصی می شود.

_____ تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای...

یافته های دیمیتریدس و ممونیس (Mamuneas & Demetriades 2000) نشان می دهد که سرمایه زیرساخت عمومی اثرات مثبت بلندمدت قابل توجه بر عرضه و تقاضای حامل (Input) در 12 کشور OECD دارد. بوین (2006) سهم سرمایه حمل و نقل در رشد را برای نمونه ای از 38 کشور جنوب صحرا ی آفریقای با استفاده از تحلیل ارقام مقطعی و تابلویی تجزیه و تحلیل می کند. در هر دو مورد نمونه، تجزیه و تحلیل نتیجه می گیرد که سرمایه حمل و نقل در پیشرفت اقتصادی این کشورها نقش داشته است. نتایج سیتپالی (Seethepalli 2008) نیز ثابت می کند که زیرساخت برای ارتقای رشد در شرق آسیا مهم است.

نتایج به دست آمده توسط مونتولی و سولی اولی (Montolio و Solé-Ollé 2009) از این ایده حمایت میکنند که سرمایه گذاری عمومی مولد در زیرساختهای جادهای بر عملکرد نسبی بهره وری ولایتی در اسپانیا تأثیر مثبت گذاشته است. در مقابل، تاتوم (1993;1991)، هولتز-ایکین و شوارتز (1995) و گارسیا-میلا (1996) نشان می دهند که شواهد کمی از تأثیر زیرساخت ها بر رشد اقتصادی در پانل دیتای ایالت های ایالات متحده وجود دارد، به ویژه زمانی که اثرات ثابت گنجانده شده است.

مطالعات قبلی بر اساس تابع تولید کاب-داگلاس نتوانست جهت علیت بین توسعه بخش حمل و نقل و رشد اقتصادی را تأیید کند. علاوه بر این، بیشتر این مطالعات معمولاً بر رگرسیون داده های مقطعی یا تابلویی تکیه کرده اند. یک مشکل کلی مرتبط با چنین مطالعاتی این است که آنها به طور ضمنی همگونی مقطعی را بر ضرابی تحمیل می کنند یا فرض می کنند که در واقعیت ممکن است در کشورهای مختلف به دلیل تفاوت در ساختارهای جغرافیایی، نهادی، اجتماعی و اقتصادی متفاوت باشد. از این رو، نتایج کلی به دست آمده از این رگرسیون ها تنها یک رابطه متوسط را نشان میدهد، که ممکن است برای کشورهای جداگانه در نمونه اعمال شود یا نشود. بلوچ و تانگ (Bloch and Tang, 2003)، نتایج به دست آمده توسط آشیپالا و حمیبودی (Ashipala و Haimbod, 3002)، کنگ و پدرونی (Canning و Pedroni, 2008) و Egart ایگارت و همکاران (2009) از این دیدگاه حمایت می کنند.

گزارش توسعه بانک جهانی متوجه شد که با توسعه اقتصاد، بخش فزاینده ای از کشور باید با ساخت جاده ها باز شود (بانک جهانی، 1994) کار فرناند (1999) شواهدی را ارائه میکند که افزایش موجودی جاده ها باعث رشد سریعتر بهره وری در صناعی میشود، به این معنی که علت به احتمال زیاد از سرمایه گذاری زیرساخت ها به رشد بازده است، نه برعکس.

ها را در اسپانیا و ایالات های که ارائه زیرساخت بر اساس یک مطالعه متقابل منطق متحده مقایسه میکند، د لا فوئنته (2000) نیز نتیجه می گیرد که علیت از سرمایه گذاری زیرساختی به رشد اقتصادی جریان می یابد. مطالعات دیگر از رویکرد VAR گذاری عمومی در رویکرد تابع تولید زایی سرمایه برای حل مشکل مرتبط با درون گذاری عمومی اند. به نظر میرسد اکثریت با فرضیه نظری که سرمایه استفاده کرده تأثیر مثبتی بر تولید دارد، موافق هستند. از جمله کیروش و گوتام (1992) هستند که های جاده های را عامل مهمی برای رشد و توسعه اقتصادی میدانند. زیرساخت میتنیک و نویمان (2001) نیز ثابت کردند که سرمایه گذاری عمومی تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد. با این حال، هیچ ارتباط علی قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی به سرمایه گذاری عمومی وجود ندارد. نتایج آنها شواهدی برای رابطه مکمل بین سرمایه گذاری دولتی و خصوصی ارائه می دهد. لاو و سین (1997) با استفاده از داده های سری زمانی برای اقتصاد ایالات متحده و تجزیه و تحلیل هم ادغام، مدل رشد درون زا را برای اقتصاد ایالات متحده رد کردند. لونی (1997) اثرات چندین نوع زیرساخت عمومی در پاکستان را تحلیل میکند و دریافت که زیرساخت های عمومی باعث گسترش بخش خصوصی نشده اند، بلکه بیشتر پاسخی به نیازهای این بخش بوده اند. ماماتزاکیس (2002) اثر مثبت زیرساخت های عمومی (بنادر، راه آهن، جاده ها، برق و ارتباطات) را بر تولید و بهره وری سرمایه خصوصی بخش صنعتی یونان می یابد. او همچنین دریافت که رابطه علی از زیرساخت عمومی تا بهره وری است. کیننگ و پدرونی (2008) پیامدهای انواع مختلف تأمین زیرساخت را در پانلی از کشورها بررسی کردند. آنها نشان میدهند که در حالی که زیرساختها باعث رشد اقتصادی بلندمدت میشوند، تنوع قابل توجهی در بین کشورها وجود دارد.

تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای... _____

(Ashipala و Haimbod (3002) با استفاده از روش VECM به رابطه بین سرمایه

گذاری عمومی و رشد اقتصادی در آفریقای جنوبی، بوتسوانا و نامیبیا نگاه می کنند. آنها دریافتند که تأثیر سرمایه گذاری عمومی بر رشد قابل توجه نیست، اما نشانه درستی دارد. از سوی دیگر، سرمایه گذاری خصوصی در آفریقای جنوبی و نامیبیا تأثیر رشد بلندمدتی دارد. با این حال، آنها شواهدی را پیدا کردند که نشان دهنده یک علیت معکوس از رشد تولید ناخالص داخلی به سرمایه گذاری عمومی است. علیت در مورد بوتسوانا منفی است و نشان می دهد که با رشد اقتصاد، سرمایه گذاری در کالاهای عمومی کاهش می یابد، که هم با نظریه کینزی و هم با قانون واگنر در تضاد است. نوردین و عثمان (2010) از روش های همگرایی و تصحیح خطا برای تجزیه و تحلیل رابطه بین هزینه های دولت و رشد اقتصادی در یوتوپیا استفاده می کنند. نتایج آنها نشان می دهد که تمام مخارج سرمایه ای دولت، تمام مصارف جاری و مصارف دولت برای آموزش تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارند. برعکس، افزایش مصارف دولت برای حمل و نقل و ارتباطات منجر به افزایش رشد اقتصادی می شود. در نهایت، پرادان (2010) رابطه بین زیرساخت های حمل و نقل (جاده ای و ریلی)، مصرف انرژی و رشد اقتصادی در هند را در طول دوره 1970-2007 بررسی می کند. او شواهدی از علیت یک طرفه از زیرساخت های حمل و نقل به رشد اقتصادی پیدا می کند.

روش تحقیق

در این تحقیق از روش اقتصادسنجی (ایکونومتری) به عنوان ابزار تحلیلی برای بررسی رابطه زیرساخت های حمل نقل جاده ای و رشد اقتصادی استفاده شده است. در نتیجه، روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برای بررسی رابطه بلندمدت بین آنها اتخاذ گردیده است. این مدل بیان می کند که رشد اقتصادی تابعی از حمل و نقل جاده ای در تولید ناخالص داخلی، استفاده از سرمایه (CUR)، مخارج دولت در حمل و نقل جاده ای (GENOT) و نرخ ارز (EXCHR) است. برای بررسی بیشتر رابطه، این مطالعه از آزمون همجمعی جوهانسون استفاده کرده و ارقام ثانویه مورد استفاده از بانک جهانی، ارقام مالی توسعه جهانی و ارقام توسعه بین المللی و اداره مرکزی احصائیه افغانستان، به دست آمده است.

فرمول مدل ریشه واحد در چارچوب نظری که توسط بلوچ و تانگ (2003) فرض شده است، مدل به صورت زیر مشخص شده است.

$$GDP = f(ROT, AIT, RAT) \dots \dots \dots (1)$$

....

در این مساوات GDP تولید ناخالص داخلی در افغانستان است، ROT مقدار حمل و نقل جاده ای در تولید ناخالص داخلی، AIT مقدار حمل و نقل هوایی در تولید ناخالص داخلی و RAT مقدار حمل و نقل ریلی در تولید ناخالص داخلی در افغانستان است. این مدل برای ایجاد رابطه بین رشد اقتصادی و زیرساخت های حمل و نقل در افغانستان استفاده شده است. افغانستان دارای دو خط ریلی در شمال این کشور است. اولی بین مزار شریف و شهر مرزی حیرتان در ولایت بلخ است که سپس به راه آهن ازبکستان متصل می شود (گشایش در سال 2011). دومین راه آهن ترغندی در ولایت هرات را به راه آهن ترکمنستان متصل می کند (گشایش در 1960).

اصلاح مدل به منظور دستیابی به هدف تحقیق به شرح زیر انجام شود:

$$GDP = f(ROT, CUR, GENOT, EXCHR) \dots \dots \dots (2)$$

$$GDP = \alpha + \beta_1 ROT + \beta_2 CUR + \beta_3 GENOT + \beta_4 EXCHR + \mu \dots \dots \dots (3)$$

از مدل بالا، تولید ناخالص داخلی تابعی از مقدار حمل و نقل جادهای در تولید ناخالص داخلی، استفاده از سرمایه (CUR)، مخارج دولت در حمل و نقل جادهای (GENOT)، نرخ ارز (EXCHR) و سطح خطا (μ) است. با گرفتن لوگ طبیعی متغیرهای معادله 3، معادله 4 را به صورت زیر بدست می آوریم:

$$\ln GDP = \alpha + \beta_1 \ln ROT + \beta_2 \ln CUR + \beta_3 \ln GENOT + \beta_4 \ln EXCHR + \mu \dots \dots \dots (4)$$

انتظارات پیشینی مدل در رابطه 4 مشخص شده است به طوری که

$$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 < 0$$

بزرگتر از صفر می باشند.

تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای... _____

نتایج تجربی، تفسیر و تحلیل

الف. آزمون های ریشه واحد:

آزمون ریشه واحد برای تعیین ثابت بودن ارقام قبل از تخمین با استفاده از دیکی فولر افزوده (ADF) و فیلیپس-پرون (PP) انجام شده است. نتایج آزمون ارائه شده در جدول (1) نشان می دهد که تمامی متغیرهای موجود در مدل در سطح یک درصد ثابت هستند. با توجه به ویژگی های ریشه واحد متغیرها، ما اقدام به انجام آزمون هم ادغام برای اطمینان از رابطه بلندمدت بین حمل و نقل و رشد اقتصادی کردیم.

نتایج آزمون هم جمعی جا هانسن:

نتیجه آزمون هم انباشتگی جا هانسن در جدول (2) وجود دو معادله هم انتگرال را در سطح معنی داری 5% در مدل نشان می دهد. فرضیه ای که بیان می کند بین زیرساخت های حمل و نقل و رشد اقتصادی رابطه بلندمدتی وجود ندارد در سطح معنی داری 95% تأیید می شود. این نشان می دهد که یک رابطه بلندمدت بین زیرساخت های حمل و نقل و رشد اقتصادی در افغانستان وجود دارد.

	Likelihood احتمال	5 percent	1 percent	Hypothesized فرض شده
Eigenvalue ارزش خالص	Ratio نسبت	Critical Value ارزش بحرانی	Critical Value ارزش بحرانی	No. of CE (s)
0.743609	112.0170	81.50	91.49	None **
0.700738	69.38202	55.45	67.12	At most 1 **
0.351142	33.51841	40.78	46.52	At most 2
0.316065	22.28842	25.34	28.85	At most 3
0.223333	11.71417	13.58	17.35	At most 4
0.1213141	3.526022	4.82	7.48	At most 5

(**) نشان دهنده رد فرضیه با سطح معنی داری 5% (L.R(1)). آزمون 2 معادله هم

انباشته کننده را در سطح معناداری 5% نشان می دهد.

ج. نتایج رگرسیون بلند مدت جدول شماره 2 نتایج تخمین معادله مورد استفاده در مطالعه را نشان میدهد، از نتایج، مجذور R^2 - 78.0 نشان میدهد که 78 درصد تغییر در متغیر وابسته توسط معادله برآورد شده محاسبه میشود. این بدان معناست که 78 درصد تغییر در تولید ناخالص داخلی در افغانستان ناشی از متغیرهای مستقل است. مجذور R^2 تعدیل شده 74 درصد نشان می دهد که مدل مورد استفاده در توضیح تغییر در تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن تلفات درجه آزادی ناشی از تعداد متغیرهای مستقل مناسب است، یعنی متغیرهای مستقل از نظر آماری در تعیین کل تغییرات تولید ناخالص داخلی در افغانستان معنادار هستند. آماره F نشان می دهد که مدل به کار رفته در مطالعه با توجه به ارزش 18.45499 از نظر آماری معنادار است، به این معنی که در سطح 5% معنی دار است. معادله مورد استفاده از نظر آماری معنی دار است، به این معنی که برای توضیح تغییر یک واحد در تولید ناخالص داخلی افغانستان مفید است. از نتیجه، سهم حمل و نقل جادهای به تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی افغانستان دارد، با توجه به ضریب معادله آن (0.209677) از نظر آماری در سطح معناداری کمتر از 5% معنی دار است و قادر به تعیین تغییر در رشد اقتصادی در افغانستان، این بدان معناست که تغییر یک واحد در سهم حمل و نقل جاده ای باعث تغییر 0.21% در تولید ناخالص داخلی در افغانستان می شود.

استفاده از سرمایه از مدل به نظر می رسد که رابطه منفی بر تولید ناخالص داخلی در افغانستان دارد، اما در تعیین تغییر در رشد اقتصادی با توجه به ضریب آن که بالاتر از سطح معنی داری 5% است، از نظر آماری ناچیز است. این امر حاکی از آن است که در تعیین تأثیر سیستم حمل و نقل جاده ای بر رشد اقتصادی افغانستان، استفاده از سرمایه از نظر آماری در تعیین تغییرات رشد اقتصادی در افغانستان ناچیز است، اما تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی در افغانستان دارد.

نتایج نشان می دهد که مخارج دولت در حمل و نقل جاده ای به طور مثبت با تولید ناخالص داخلی در افغانستان مرتبط است و ضریب آن نشان می دهد که مخارج دولت در حمل و نقل جاده ای از نظر آماری در سطح کمتر از 5% در تعیین تغییرات در تولید ناخالص داخلی در افغانستان معنی دار است. این بدان معناست که مخارج دولت در

تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای...

حمل و نقل جاده ای تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی در افغانستان دارد و مصارف دولت در حمل و نقل جاده ای می تواند نرخ رشد اقتصادی در افغانستان را افزایش دهد. نتیجه مصارف دولت در حمل و نقل جاده ای که مسئول 0.160711 تغییر در تولید ناخالص داخلی در افغانستان است نشان می دهد که یک واحد تغییر در مخارج دولت در حمل و نقل جاده ای باعث 0.161% تغییر در تولید ناخالص داخلی در افغانستان می شود.

نرخ ارز (EXCHR) به طور مثبت با تولید ناخالص داخلی در افغانستان مرتبط است که تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی در افغانستان دارد، اما از نظر احصائیوی در توضیح تغییر در تولید ناخالص داخلی در افغانستان با توجه به مقدار ضریب آن ناچیز است. سطح معنی داری بالاتر از 5% سطح معنی دار است. این بدان معناست که نرخ مبادله (EXCHR) تغییرات کمتری را در تولید ناخالص داخلی در افغانستان ایجاد میکند، زیرا تأثیر آن بر رشد اقتصادی افغانستان کمتر است.

از نتیجه، ذخایر ارزی (EXCHR) به طور مثبت با تولید ناخالص داخلی در افغانستان مرتبط است و با توجه به ضریب 1447.0 و سطح معنی دار بودن، از نظر احصائیوی در محاسبه تغییرات تولید ناخالص داخلی در افغانستان معنادار است. این بدان معناست که ذخایر ارزی در افغانستان می تواند حمل و نقل جاده ای را بهبود بخشد و باعث افزایش رشد اقتصادی در افغانستان شود. همچنین تغییر واحد در ذخیره ارزی باعث افزایش 0.1447 در تولید ناخالص داخلی در افغانستان می شود.

خلاصه یافته های تحقیق و گزینه های سیاستی

تجزیه و تحلیل و نتایج حاصل از برآورد مدل به وضوح مشخص کرده است که رابطه قوی و مثبتی بین حمل و نقل جاده ای و رشد اقتصادی در افغانستان وجود دارد و همچنین نتایج حاصل از مدل پروبیت نشان می دهد که زیرساخت های حمل و نقل می تواند رفاه شهروندان را در افغانستان بهبود بخشد. از نتایج ارقام ثانویه مشخص می شود که سهم حمل و نقل جاده ای در تولید ناخالص داخلی افغانستان تأثیر زیادی بر رشد اقتصادی دارد. این بدان معناست که سیستم حمل و نقل می تواند بهره وری را افزایش دهد و توزیع مؤثر در بلندمدت باعث افزایش رشد اقتصادی کشور گردد.

مخارج دولت در حمل و نقل رابطه مثبت و معناداری بر اقتصاد دارد. منظور این است که افزایش مصارف دولت در حمل و نقل در افغانستان باعث افزایش سطح رشد اقتصادی می شود و از سوی دیگر کاهش مخارج دولت در حمل و نقل باعث کاهش رشد اقتصادی در افغانستان می شود. اما در طول سال ها، مصارف دولت در حمل و نقل بسیار ضعیف بوده و توجه کمتری از سوی دولت ها نشان داده شده است.

به طور مشابه، ذخای رازری به طور مثبت با تولید ناخالص داخلی در افغانستان مرتبط بوده و تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. زیرا می توان از ذخایر ارزی برای توسعه پروژه سرمایه ای استفاده نمود و در تعمیر و نگهداری حمل و نقل جاده ای و ساخت تأسیسات جاده ای استفاده کرد. در صورتی ذخایر ارزی حاصل از آن می تواند رشد اقتصادی کشور را بهبود بخشد که اگر وجوه موجود در ذخایر ارزی به خوبی مدیریت شود.

توصیه های سیاستی ذیل پس از یافته های تحقیق ارائه می گردد.

1. وزارت فوائد عامه و شرکت های ساختمانی داخلی و خارجی باید با سیاستهای توسعه و نگهداری جاده های پایدار و قابل اجرا ارائه شوند که دسترسی خوب و جریان ترافیک خوب را در جاده ها در سراسر کشور تضمین میکند.

2. نیاز به افزایش و تشویق مشارکت خصوصی در ارائه خدمات حمل و نقل عمومی همانطور که قبلاً ذکر شد وجود دارد.

3. استفاده از موتورسایکل به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی در شهرها باید نهادینه شود زیرا کاربران مجبور به استفاده از آن در عدم موجودیت جایگزین هستند. با این حال، سیاست های هدایت کننده مقررات و استفاده از این حالت باید تدوین و نظارت شود تا استفاده از آن تأثیر منفی بر مشکلات جایجایی مسافران نداشته باشد. به طور مشابه، دولت باید محیطی را فراهم کند که حرکت کارآمد و کافی وسایل نقلیه را در شهرها تضمین کند.

4. مدیریت شرکتهای حمل و نقل جاده های باید اطمینان حاصل کنند که وسایل نقلیه از تعمیر و نگهداری معمولی برخوردار باشند تا میزان خرابی وسیله نقلیه در شاهراه کاهش یابد.

ثانیاً، مدیریت همچنین شرکت را کمپیوتری میکند تا بر محدودیت های سرعت راننده نظارت کند. این امر به کاهش میزان تصادفات جاده ای و ایجاد حسن نیت شرکت کمک می کند و مدیریت نیز باید زیرساخت ها و امکانات مدرن را برای مراقبت کافی از مسافران فراهم کند.

نتیجه گیری

این کار پژوهشی، تلاشی برای بررسی تأثیر اقتصادی سیستم حمل و نقل جاده ای در افغانستان است، زیرا تمام برنامه های انکشافی دولت افغانستان از رهبران گذشته و حال شامل توسعه حمل و نقل به ویژه حمل و نقل جاده ای به عنوان ابزاری برای تأمین رفاه اجتماعی شهروندان می باشد. برخی از اهداف خاص، بررسی ماهیت و وضعیت سیستم حمل و نقل جاده ای قبل، حین و پس از استقلال در افغانستان بود است. همچنان، بررسی سیاست ها و برنامه های مختلف ملی در راستای احیای سیستم حمل و نقل جاده ای در افغانستان برای رشد و توسعه اقتصادی، بررسی عوامل موثر بر بهبود و توسعه حمل و نقل جاده ای در افغانستان و بررسی چشم انداز اقتصادی سیستم حمل و نقل جاده ای. در صورت که سیاست دستور کار تحول دولت فعلی به خوبی مدیریت و اجرا شود.

یافته های تحقیق نشان می دهد که حمل و نقل جاده ای در توسعه اقتصادی افغانستان تأثیر مثبت دارد. در نتیجه رشد اقتصادی در افغانستان به سطح حمل و نقل جاده ای خوب و قابل دسترس و سطح زیرساخت های حمل و نقل جاده ای بستگی دارد که فعالیت های تجاری را تکمیل می کند و تجارت شرکت های کوچک و متوسط را در افغانستان تسهیل می نماید. یکی از چالش های سیستم حمل و نقل جاده ای در افغانستان، جغرافیای صعب العبور، تأمین مالی و مدیریت ضعیف تسهیلات در سراسر کشور است. از تحقیقات انجام شده، توجه دولت به سیستم حمل و نقل جاده ای و حتی تمام سکتور حمل و نقل ضعیف است. پولی که برای نگهداری پروژه های قدیمی و توسعه پروژه های جدید در نظر گرفته شده است برای استفاده شخصی صرف می شود. این وضعیت در افغانستان و اکثر کشورهای فقیر و عقب مانده جهان بوده است.

برای احیای سیستم حمل و نقل جاده ای، دولت باید توجه بیشتری به این سکتور داشته باشد.

منابع داخلی

1. میرحسن موسوی. "آیا هزینه های عمومی مولد است؟" مجله اقتصاد پولی، انجمن بازرگانی ایران، " 1994.
2. سالنامه احصائیوی 1396 اداره مرکزی احصائیه افغانستان

3. سالنامه احصائیه‌وی 1385 اداره مرکزی احصائیه افغانستان
4. نوردین ، عثمان za. (2010). "هزینه های دولتی و رشد اقتصادی در نایجریا،" تجزیه و تحلیل تفکیک شده. مجله تجارت و اقتصاد. 2010 (4): 1-11.
5. روزنامه De Financiele Telegraaf، هالند 2010 جنوری ۲۱ مورخ .

ضمایم : جدول (1) و جدول (2) جدول I نتایج آزمون ریشه واحد

Philips-Perron Test Statistic آزمون آماری فلپس-پرون			ADF Test Statistic آزمون آمار آکمنتیت دیکی فولر		
Conclusion	1st Difference	Level	1st Difference	Level	متحولین
I (0)	-5.176	1.599	2.6253	4.625	تولید ناخالص داخلی (GDP)
I (0)	4.8642	6.829	1.9662	2.775	میزان حمل و نقل جاده ای در تولید ناخالص داخلی (ROT)
I (0)	1.3470	11.158	2.5641	3.999	استفاده از سرمایه (CUR)
I (0)	-4.464	1.198-	5.0909	6.787	نرخ تبادل (EXCHR)
I (I)	-3.736	-1.510	-3.701	0.1266	هزینه های دولت در حمل و نقل جاده ای (GENOT)
I (0)	-6.385	-0.919	-4.559	2.258	ذخایر ارزی (EXTR)
	-3.6752	-3.6661	-3.649	-3.6661	ارزش بحرانی در سطح (1%)
	-2.9665	-2.9627	-2.953	-2.9627	ارزش بحرانی در سطح (5%)
	-2.6220	2.6200	-2.616	-26200	ارزش بحرانی در سطح (10%)

(* نشان دهنده معنی دار در 1% یا رد فرضیه صفر عدم وجود ریشه واحد در سطح 1% است.

تأثیر زیرساخت های حمل و نقل جاده ای... _____

جدول دوم نتایج رگرسیون بلند مدت

متحولین	ضریب	خطای معیاری	آزمون-T	احتمال
لوگ مصرف (lnC)	4.7577	0.5763	8.2550	0.0000
لوگ حمل و نقل جاده ای در تولید ناخالص داخلی ($lnROT$)	0.2096	0.1252	1.6744	0.0060
لوگ استفاده از سرمایه ($lnCUR$)	-0.0307	0.3470	-0.0886	0.9301
(D) لوگ هزینه های دولت ($ln GENOT$)	0.1607	0.0613	2.6216	0.0144
(D) لوگ نرخ تبادل ($ln EXCHR$)	0.0425	0.1237	0.3434	0.7340
(D) لوگ ذخایر ارزی ($ln EXTR$)	0.1447	0.0948	1.5259	0.0391
R^2	0.780			
مربع ADJR- Square	0.737			
آزمون احصائیوی (T)	18.45499			
آزمون احصائیوی (D-W)	1.9115			
احتمال	0.000000			

منبع: دریافت های محقق از سافت ور (SPSS) 21

مآخذ

1. Pradhan RP (2010). "Transport infrastructure, energy consumption and economic growth triangle in India: Cointegration and Causality Analysis". Journal of Sustainable Development. Vol. 3(2) :167-173.
2. Sanchez-Robles B (1998). "Infrastructure investment and growth: Some empirical evidence. Wiley Online Library, 16(1):98-108
3. Seethapalli K, Bramati MC, Veredes D (2008). How relevant is infrastructure to growth in east Asia? World Bank Policy Research Working Paper No. 4597.
4. Bloch H, Tang SHK (2003). "The role of financial development in economic growth. Progress in Development Studies, 3(3):243-251.

معاون سرمحقق نصرالله فلک

طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با استفاده از
ماتریکس سوات (SWOT)

**Design and presentation of road
transportation strategy using SWOT
matrix**

Associate prof: N. Falak

Abstract

Strategy is considered a competitive tool and a means of survival for organizations. In the road transport sector of Afghanistan, there is a need for a strategy to compete with domestic and regional organizations. This paper proposes defensive strategies for this sector using the SWOT matrix model, which helps achieve sustainable competitive advantage and dynamic capability. Defensive strategies have been prioritized using the quantitative strategic planning matrix, with partnership, divestiture, and reduction strategies following in order of priority.

خلاصه

استراتژی برای سازمان‌ها ابزار رقابتی و بقا به شمار می‌آید. در سکتور حمل و نقل جاده افغانستان، برای رقابت با سازمان‌های داخلی و منطقه‌ای نیاز به استراتژی است. این مقاله

_____ طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

با استفاده از مدل ماتریکس سوات، استراتژی‌های تدافعی برای این سکتور پیشنهاد می‌دهد که به مزیت رقابتی پایدار و قابلیت پویا کمک می‌کند. استراتژی‌های تدافعی با استفاده از ماتریکس پلان استراتژیک کمی اولویت‌بندی شده‌اند و استراتژی‌های مشارکتی، واگذاری و کاهش به ترتیب در اولویت بعدی قرار دارند.

مقدمه:

ترانسپورت جاده‌ای بخش ضروری زندگی بشر است و برنامه‌ریزی حمل و نقل جاده‌ای برای بهبود شرایط تردد الزامی است. ساخت و سازهای مستمر جاده‌ها این نیاز را تأیید می‌کنند (5: ص، 2). بیش از نیمی از جمعیت جهان شهری هستند و در کشورهای کمتر توسعه یافته، 55 درصد تولید ناخالص ملی از فعالیت‌های شهری ناشی می‌شود. این رقم در کشورهای با توسعه متوسط 73 درصد و در کشورهای پیشرفته 85 درصد است. حمل و نقل شهری و ترافیک جاده‌ای از عوامل حیاتی رشد اقتصادی شهری هستند. در کشورهای در حال توسعه، بین 15 تا 25 درصد بودجه، 8 تا 16 درصد درآمد خانواده‌ها، و بیش از 33 درصد سرمایه‌گذاری زیرساخت‌های شهری به حمل و نقل جاده‌ای اختصاص می‌یابد. مدل‌های متعارف حمل و نقل هزینه‌های سنگینی به جامعه و اقتصاد شهری تحمیل می‌کنند (9: ص، 3).

سیستم‌های حمل و نقل هوشمند امروزه نقش حیاتی در بهبود شرایط ترانسپورت جاده‌ای دارند. این سیستم‌ها جمعیت در حال رشد و سفرهای درون شهری و بیرون شهری را تسهیل کرده و زمان سفر، امنیت و اطمینان مسافران را بهبود می‌بخشند. فناوری جزء جدایی‌ناپذیر فعالیت‌های سازمان‌ها شده و سیستم‌های حمل و نقل با تجهیزات هوشمند، ارتباطات، کنترل و ایمنی را ارتقا داده و کارایی سیستم‌ها در جاده‌ها، راه‌آهن، هواپیما و کشتی را بهبود بخشیده است (10: ص، 3).

تاریخ نشان می‌دهد که موفقیت نهادهای انتفاعی و غیرانتفاعی، از جمله در سکتور ترانسپورت جاده، به لطف استراتژی‌های کارا و نظام‌مند حاصل شده است. در بازار رقابتی امروز، بدون استراتژی موفقیت دشوار است، و این روند افغانستان را نیز به چالش کشیده است. سازمان‌ها در سطوح مختلف در پی تدوین استراتژی هستند و یکی از روش‌های مناسب، استفاده از تکنیک ماتریکس سوات (SWOT) است. این مقاله به ارایه استراتژی‌های مبتنی بر سوات برای سکتور ترانسپورت جاده در افغانستان می‌پردازد.

_____ طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

اهمیت تحقیق:

سازمان‌ها به اهمیت برنامه‌ریزی استراتژیک و مزیت‌های رقابتی آن آگاهند. سکتور ترانسپورت جاده نیز استراتژی‌ها را ابزاری برای تقویت رقابت می‌داند.

مبرمیت تحقیق:

تمام کسب‌وکارها در رقابت برای جلب رضایت مشتریان هستند و داشتن استراتژی برای موفقیت و صرفه‌جویی در منابع ضروری است. ترانسپورت جاده نیز داشتن استراتژی را در شرایط رقابتی امری مبرم می‌داند.

هدف تحقیق:

هدف پژوهش مشخص کردن استراتژی از میان چهار استراتژی: 1. استراتژی‌های تهاجمی (SO)، 2. استراتژی‌های محافظه‌کارانه (WO)، 3. استراتژی‌های تدافعی (WT)، 4. استراتژی‌های رقابتی (TS) برای ترانسپورت جاده است.

سوال تحقیق:

استراتژی‌های ترانسپورت جاده مبتنی بر مدل ماتریکس سوات *SWOT* کدام‌ها اند؟

روش تحقیق:

این تحقیق کاربردی و توصیفی-تحلیلی است و داده‌های آن شهودی اسنادی بوده و بر اساس مدل ماتریکس *SWOT* (قوت و ضعف، فرصت و تهدید) پردازش می‌شود. **بیان مسئله (ترانسپورت جاده):** هر مسئله به دو بخش کلیدی مفاهیم و متغیرها تقسیم می‌شود. مفاهیم باید شرح داده شوند و متغیرها بر اساس اصولی مناسب اندازه‌گیری شوند. در این بحث، مفاهیم اصلی حمل و نقل و جاده هستند و متغیرها به صورت قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات بیان می‌شوند. پاسخ به مسئله باید ترکیب این عوامل را در ترانسپورت جاده توضیح دهد.

حمل و نقل: حمل و نقل به قابلیت‌هایی اشاره دارد که حرکت مسافران، کالاها یا اطلاعات را تسهیل می‌کند و تحت تأثیر عواملی همچون هزینه‌ها، فسادپذیری، قیمت، قوانین، مقررات

_____ طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

و تعرفه‌ها قرار دارد. این سیستم به منظور تکمیل تقاضا و کاهش محدودیت‌های فاصله فعالیت می‌کند. حمل و نقل نقش حیاتی در اقتصاد و پیوند مکان‌ها دارد و به سه بخش کلیدی تقسیم می‌شود: 1. نقاط حمل و نقل، 2. شبکه‌های حمل و نقل، 3. تقاضای حمل و نقل. ترانسپورت جاده نیز با مفاهیم جغرافیایی مکان، مکمل بودن و مقیاس ارتباط دارد.

جاده: جاده‌ها راه‌هایی هستند که مکان‌های مختلف را به هم متصل می‌کنند. پیش از اختراع چرخ، مسیرها باریک و دشوار بودند، اما با ظهور گاری‌های چرخ‌دار، نیاز به جاده‌های هموار ایجاد شد. نخستین جاده سنگ‌فرش در میان‌رودان ساخته شد و بعدها رومی‌ها جاده‌های مستقیم در اروپا و آفریقا ایجاد کردند. راه‌های امروزی برای کاهش آلودگی صوتی و تراکم ترافیک، نواحی مسکونی را دور می‌زنند. راه‌ها به دو دسته خاکی و آسفالت شده تقسیم شده و به عنوان شریان‌های حیاتی شهرها در نظر گرفته می‌شوند. در جنبه‌های مختلف اقتصادی، نظامی و کشورداری، راه‌ها نقش مهمی دارند. با این حال، طبقه‌بندی راه‌ها به طور قطعی مشخص نیست، ولی معمولاً بر اساس نوع عملکرد به دو دسته برون‌شهری و درون‌شهری تقسیم می‌گردد.

استراتژی‌های جاده‌ای بر اساس دو نوع راه، برون‌شهری و درون‌شهری، بررسی می‌شود. جاده‌های برون‌شهری در افغانستان به سه دسته هموار، تپه‌ای و کوهستانی تقسیم شده‌اند. نقش جاده‌ها شامل حمل‌ونقل، دسترسی و اجتماعی است. جاده‌ها بیشترین سهم حمل‌ونقل را در افغانستان دارند، اما نقش اجتماعی آن‌ها ممکن است با نقش حمل‌ونقل تعارض داشته باشد.

ترانسپورت جاده: حمل‌ونقل جاده‌ای در مقایسه با سایر انواع حمل‌ونقل مزایای بیشتری

دارد و بخش زیادی از فعالیت‌های روزمره را شامل می‌شود که به شرح زیر است:

- تحویل درب منزل یکی از مزایای برجسته حمل‌ونقل جاده‌ای است.
- حمل‌ونقل جاده‌ای به سرمایه کمتری نیاز دارد و هزینه ساخت و نگهداری جاده‌ها نسبت به سایر شیوه‌های حمل‌ونقل کمتر است.

طرح و ارائه استراتژی ترانسپورت جاده با...

○ حمل و نقل جاده‌ای برای مناطق روستایی بهترین گزینه است، زیرا این مناطق دسترسی به حمل و نقل ریلی و هوایی ندارند.

○ حمل و نقل جاده‌ای برای مسافران و کالاهای در مسیرهای کوتاه گزینه مناسبی است.

○ حمل و نقل جاده‌ای خدمات انعطاف‌پذیری ارائه می‌دهد که زمان‌بندی و بسته‌بندی آن بر اساس نیازهای فردی قابل تنظیم و اصلاح است.

حمل و نقل مجموعه‌ای از پالیسی‌ها و دستورالعمل‌های یکپارچه است که اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را دنبال می‌کند. این سیستم با توجه به ساختار طبیعی کشور، شرایط شناسایی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات را فراهم کرده و در طراحی استراتژی‌های مؤثر کمک می‌کند. در کشورهای در حال توسعه، سازمان‌های غیرانتفاعی به دلیل بروکراسی و تشریفات اداری با چالش‌هایی روبه‌رو هستند. برای مقابله با این مشکلات، برنامه‌ریزی استراتژیک ضروری است تا اهداف بلندمدت سازمان را با توجه به محدودیت‌های درونی و بیرونی تعیین کند.

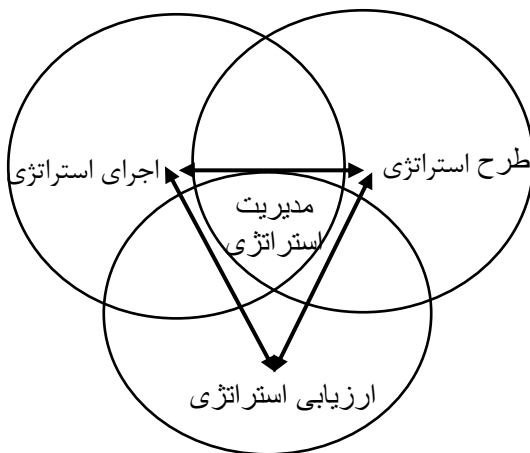
پیتر دراگر بیان می‌کند که برنامه‌ریزی استراتژیک برای افزایش اثر بخشی سازمان است و در واقع استراتژی نیست، بلکه مجموعه‌ای از مفاهیم است که به مدیران کمک می‌کند تا در تصمیم‌گیری‌ها عمل کنند. برنامه‌ریزی استراتژیک باید سازمان را قادر سازد تا جایگاه فعلی خود را بشناسد و مقصد خود را تعیین کند. ویژگی‌های این برنامه‌ریزی شامل ساختارمند بودن، تمرکز بر عوامل موفقیت آینده، و گرایش به اهداف بلندمدت است.

سازمان‌ها در سطوح مختلف از مدل‌های برنامه‌ریزی استراتژیک مانند مدل‌های تایلر، رایت، هیل، دیوید، برایسون، منتزبرگ و استینر استفاده می‌کنند. این مدل‌ها عمدتاً برای سازمان‌های بزرگ کاربرد دارند و از نقاط مشترک مانند تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، طرح چشم‌انداز، ماموریت، اهداف کلان و برنامه‌های اجرایی تبعیت می‌کنند. این مراحل در بیشتر مدل‌ها مشابه هستند و می‌توان مراحل مختلف آن‌ها را تلفیق کرد (1: ص، 351).

طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

مراحل طرح و ارایه ای استراتژی ها بر مبنای تخنیک سوات (SWOT)

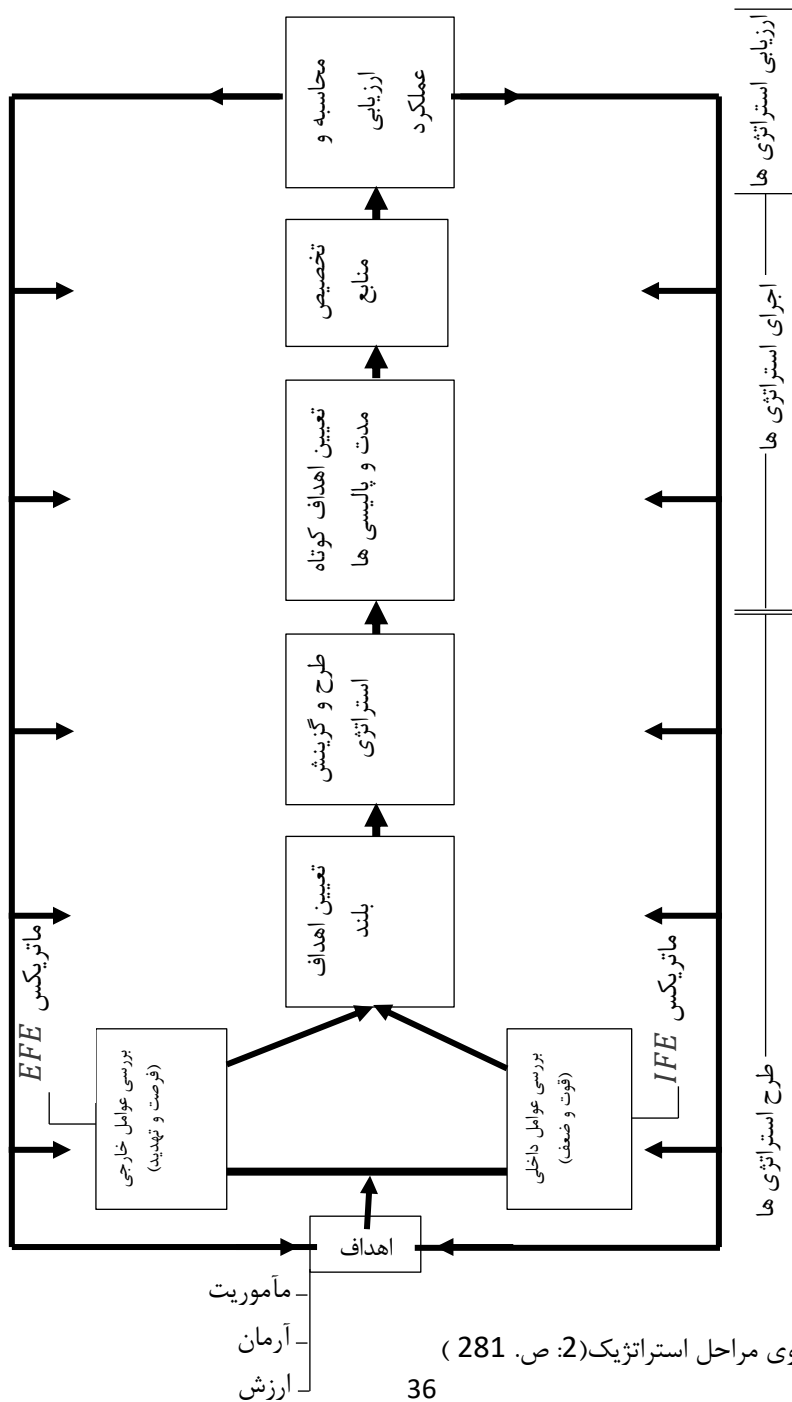
سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف بلندمدت خود به استراتژی نیاز دارند. برنامه‌ریزی استراتژیک شامل تدوین، اجرا و ارزیابی تصمیمات است. این فرآیند شامل بیانیه مأموریت، چشم‌انداز با ابعاد کمی، تحلیل فرصت‌ها و تهدیدها، و شناسایی نقاط قوت و ضعف است. همچنین، بودجه‌بندی و انتخاب استراتژی‌های مناسب در این مراحل ضروری است (8: ص، 6). تحلیل و ارایه استراتژی با استفاده از فنون مختلفی مانند ماتریکس‌های آنسوف، کوپر، پورتر، BCG، SPACE، CMP، QSPM، SOAR و SWOT قابل انجام است (3: ص، 4). این تحقیق به بررسی بخش نخست طرح و ارایه استراتژی با استفاده از ماتریکس SWOT پرداخته است. این ماتریکس شامل تحلیل عوامل بیرونی و درونی سازمان و مراحل هفت‌گانه برای تدوین استراتژی‌ها است و به عنوان ساده‌ترین و شناخته‌شده‌ترین روش برای طرح استراتژی‌ها معرفی شده است.



شکل 1. مبین تعامل بخش‌های سه‌گانه مدیریت استراتژیک است (6: ص، 6)

شکل 2 مراحل هفت‌گانه طرح، اجرا و کنترل استراتژی را نشان می‌دهد. این مراحل از هم تفاوت‌های زیرساختی دارند که در ادامه توضیح خواهد شد.

باز خورد (Feedback)



شکل 2. الگوی مراحل استراتژیک (2: ص. 281)

_____ طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

شکل 2 فرایند طرح استراتژی‌ها را در مراحل و قدم‌های مشخص نشان می‌دهد، که شامل موارد زیر است:

1. هدف: (مأموریت) ارتقای سکتور ترانسپورت جاده به سطح مشابه در منطقه تا ده سال آینده.
2. چشم‌انداز: در شش تا پانزده ماه اول، عوامل استراتژیک داخلی و خارجی تمام واحدهای سکتور شناسایی گردد.

3. عوامل استراتژیک داخلی و خارجی: شناسایی قوت‌ها و ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات.
4. اهداف بلند مدت: در ظرف یک تا دو سال آینده ضعف‌های برطرف شده بر مبنای فرصت‌ها و قوت بدست آمده تهدیدات مدیریت شده و برنامه عملیات آغاز گردد.
5. گزینش استراتژی‌ها: پس از تعیین موقعیت استراتژی‌ها در ماتریکس، استراتژی‌های لازم بر اساس ترکیب عوامل استراتژیک گزینش گردد.

6. اهداف کوتاه مدت: تمام هزینه‌ها عملیات مشخص، دوره مصرف بین سه تا شش ماه در نظر گرفته شده و مبتنی بر موفقیت یا شکست بودجه بندی مجدد صورت گیرد.

7. تخصیص منابع و تأمین مالی: وضعیت عمومی سازمان بستگی به توانایی مالی، مزیت رقابتی، شرایط محیطی و قدرت صنعتی دارد. برای هر سازمان، بازده سرمایه، اهرم مالی، قدرت نقدینگی، سرمایه در گردش و جریان‌های نقدی از شایستگی‌های کلیدی محسوب می‌شود.

تفاوت بین طرح و ارایه استراتژی و اجرای آن در موارد زیر بازتاب می‌یابد (ص. 4):

- طرح استراتژی بر این اساس است که نیروها قبل از عمل در نظر گرفته می‌شود و تأکید بر اثربخشی داشته و فرایند ذهنی، قضاوت‌های شهودی و مهارت‌های تحلیلی برای ایجاد هماهنگی میان عده‌ای کم است.
- اجرای استراتژی بر این اساس است که نیروها هنگام عمل در نظر گرفته شوند و تأکید بر کارایی داشته و فرایند عملیاتی، انگیزه ویژه، مهارت رهبری و ایجاد هماهنگی میان عده‌ای زیاد دارد.

این مقاله به طرح استراتژی ترانسپورت جاده با استفاده از ماتریکس سوات می‌پردازد و بر اهمیت داده‌های تاریخی و ثبات رابطه متغیرها برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار تأکید می‌کند. استراتژی‌ها باید شامل قابلیت‌پویا، شایستگی کلیدی و مزیت رقابتی باشند. تغییرات در استراتژی ممکن است واکنش رقبا را به دنبال داشته باشد. تمرکز بر پنج نیروی رقابتی پورتر، شامل رقبای موجود، رقبای بالقوه، مشتریان، تأمین‌کنندگان و

جانشین‌ها، به تحلیل قدرت رقبا کمک می‌کند. استراتژی موفق باید مزیت رقابتی بهتر از رقبای موجود ایجاد کند (7: ص، 4).

ماتریکس عوامل داخلی IFEM و خارجی EFEM

تحلیل عوامل داخلی و خارجی ترانسپورت جاده در افغانستان به شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات کمک می‌کند. برای تعیین بهترین نقاط قوت و ضعف، کارشناسان ضروری است. فرهنگ سازمانی و تجارب مدیران می‌تواند بر نقاط قوت و ضعف تأثیر بگذارد و در برخی موارد مانع اجرای استراتژی‌ها شود. فرهنگ سازمانی ممکن است موجب غفلت از تغییرات محیطی یا پابندی به شیوه‌های قدیمی حتی پس از تغییرات استراتژیک چالش‌انگیز باشد. تنش میان فرهنگ سازمانی و استراتژی سازمان امری اجتناب‌ناپذیر است. فرهنگ سازمانی می‌تواند مانع تغییرات استراتژیک شود. برای کاهش تأثیر فرهنگ سازمانی، کاهش سطوح مدیریت بین مدیران عالی، میانی و صافی ضروری است تا استراتژی‌ها بهتر اجرا شوند. پنج عامل عمده در تعیین نقاط قوت و ضعف به شرح ذیل اثرگذار اند (2: ص، 338).

1. ماهیت بررسی عوامل داخلی، 2. رابطه بین واحدهای وظیفوی سازمان، 3. میزان حضور در بازار، 4. بودجه بندی و توانایی مالی، 5. ظرفیت تحقیق و توسعه (*R and D*).
- در تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، استفاده از قضاوت‌های شهودی (حس ششم) ضروری است. عوامل داخلی استراتژیک از بررسی نقاط قوت و ضعف واحدهای وظیفه‌ای سازمان به دست می‌آید که بر مبنای قضاوت‌های شهودی و درک عمیق از عوامل، همراه با داده‌های واقعی ارائه می‌شود. پنج مرحله برای شناخت عوامل استراتژیک داخلی عبارتند از:
 1. پس از بررسی، عوامل مهم باید فهرست گردد، بین 10-20 مورد از قوت و ضعف و فرصت و تهدید مشخص شود.
 2. ضریب عوامل بین 0-1 در نظر گرفته شود.
 3. به هریک از عوامل نمره 1-4 داده شود.
 4. برای نمره نهایی ضریب هر عامل را در نمره مربوطه ضرب باید کرد.
 5. محاسبه مجموع نمرات به دقت انجام گردد (1: ص، 270).
- تشخیص استراتژی‌ها مستلزم مواردی اند که به صورت اجمالی در فوق به آن پرداخته ایم. اکنون شرایط تهیه ماتریکس عوامل استراتژیک داخلی و خارجی بر ترانسپورت جاده فراهم بوده و به شرح جدول 1 و 2 است.

طرح و ارزیابی استراتژی ترانسپورت جاده با...

جدول 1. ماتریکس ارزیابی عوامل داخلی یا (IFEM) Internal Factor Evaluation Matrix

نمره نهائی	نمره	ضریب	عوامل استراتژیک داخلی
Strength (S) قوت			
0.24	3	0.08	1. تنظیم خدمات ترانسپورت جاده و پروژه سازی مبتنی بر نیاز مبرم این سکتور.
0.18	3	0.06	2. صلاحیت های قانونی اجرائی سازی طرح ها بر مبنای مقررات و سیاست گذاری ها.
0.04	1	0.04	3. نیروی انسانی مجرب ستادی و صلاحیت ساخت تأسیسات ترانسپورتی.
0.06	1	0.06	4. داشتن اختیارات تعامل با دونر های خارجی، حمایت مالی پروژه ها و عقد معاهدات با آن ها.
0.07	1	0.07	5. اراده محکم به معیاری سازی ترانسپورت جاده و تخصیص منابع مالی آن.
0.04	1	0.04	6. نظارت پیگیر از فعالیت های ترانسپورت جاده و صلاحیت اجرائی در امر بهبود آن.
0.09	3	0.03	7. رسوخ نیرومند سکتور ترانسپورت دولتی در تمام واحد های فعال این عرصه.
0.12	3	0.04	8. اختیارات تام در امر همکار با سکتور ترانسپورت منطوقی و جهانی در امر بهبود ترانسپورت جاده.
0.15	3	0.05	9. همسوئی با نهاد های بین المللی ترانسپورت جاده و اختیارات فعالیت در برنامه هفت بندر خشکه.
0.03	1	0.03	10. اجرای سیستم حمل و نقل بین المللی جاده از طرف سکتور ترانسپورت.
Weakness (W) ضعف			
0.14	2	0.07	1. عدم دسترسی کافی به زمین و منابع لازم جهت تعمیرات اداری و بنادر و نبود کادر های مسلکی صنفی در سکتور ترانسپورت.
0.15	3	0.05	2. ضعف کار مشارکتی با سکتور خصوصی ترانسپورت جاده و عدم دسترسی لازم به منابع مالی کافی.
0.18	3	0.06	3. غیر مسلکی بودن مدیران عالی سکتور ترانسپورت و عدم مصئونیت شغلی در این سکتور.

طرح و ارزیابی استراتژی ترانسپورت جاده با...

0.12	3	0.04	4. ایستادگی و مقاومت در برابر تغییر و عدم ترمینال های کافی و پارکینگ های معیاری در این سکتور.
0.14	2	0.07	5. نبود سیاست گذاری های مشخص در زمینه فعالیت ترانسپورت جاده و هم کاری متقابل حکومت با سکتور خصوصی.
0.02	1	0.02	6. عدم اجرائی شدن موافقت نامه های ترانسپورت بر مبنای وضعیت پیش بینی شده.
0.08	2	0.04	7. رسوخ نیرومند دولتی در تمام سطوح ترانسپورت جاده و بروکراسی دست و پاگیر اداری.
0.15	3	0.05	8. عدم دسترسی به پول کافی برای تکمیل پروژه های انکشافی و محدودیت اختیارات واحد های محلی این سکتور.
0.09	3	0.03	9. عدم دسترسی به سیستم های الکترونیکی معیاری برای ترانسپورت جاده.
0.21	3	0.07	10. بُعد زیاد واحد های محلی و بنادر اخذ محصول خدماتی ترانسپورتهی و عدم اینگزه ای کارکنان و تفتیش آن ها.
2.30 < 2.5		1.00	جمع

جدول 2. ماتریکس ارزیابی عوامل خارجی یا External factors Evaluation Matrix (EFEM)

نمره نهائی	نمره	ضریب	عوامل استراتژیک خارجی
فرصت (O) Opportunity			
0.21	3	0.07	1. موجودیت زمین کافی جهت استملاک و حمایت نظام از سکتور ترانسپورت جاده.
0.15	3	0.05	2. موقعیت جغرافیایی کشور و سهولت دسترسی به بنادر و ایجاد ترانزیت کالا منطقوی.
0.04	1	0.04	3. نیاز فزاینده به واردات و صادرات داخلی و منطقوی.
0.05	1	0.05	4. اجرائی شدن پروژه های انکشافی تاپی و کاسا100 تمایل بیش از حد سکتور خصوصی برای سرمایه گذاری در ترانسپورت جاده.
0.09	1	0.09	5. آمادگی مالی بانک توسعه آسیائی برای سرمایه گذاری در سکتور ترانسپورتهی و همکاری های منطقوی در این سکتور.
0.03	1	0.03	6. مساعد بودن شرایط تولید و تعلیم نیروی مسلکی و ایجاد نیروی متخصص پیش ران.
0.12	3	0.04	7. تمایل سرمایه گذاری در واحد های تاسیسات جدید ترانسپورتهی جاده.

طرح و ارزیابی استراتژی ترانسپورت جاده با...

0.06	3	0.02	8. فراهم بودن منابع عایداتی و موجودیت نیروی بشری در بازار کار.
0.15	3	0.05	9. تمایل اتحادیه های ترانسپورتهای برای رسیدن به سازمان های قانون مندی ترانسپورتهای.
0.06	1	0.06	10. علاقمندی کشور های منطقه در شریک شدن تجارب سکتور ترانسپورت جاده.
			تهدید (T) Threat
0.10	2	0.05	1. ضعف و عدم هماهنگی و همکاری نهاد های ذیربط در اجرائی شدن پروژه های توسعه ای ترانسپورت جاده.
0.18	3	0.06	2. نبود حضور کافی سازمان های ترانسپورتهای خصوصی معیاری در فعالیت های ترانسپورت جاده.
0.12	3	0.04	3. کاهش یا نبود چشم گیر زیربنا های ترانسپورت جاده و تخریب جاده های موجوده از اثر تناژ بلند بار.
0.24	3	0.08	4. عدم قانون همسوی منطقوی و اعمال هزینه های بلند مالی بر وسایط نقلیه کشور از طرف نهاد های منطقوی.
0.06	2	0.03	5. قانون گریزی و عدم همکاری نهاد های خصوصی ترانسپورتهای در اجرائی مقررات
0.06	1	0.06	6. عدم هماهنگی واحد های محلی با نهاد مرکزی در قانون مند سازی و وسایط ترانسپورتهای و ترافیکی جاده
0.08	2	0.04	7. عدم حضور نیرومند سازمان های خصوصی در ترانسپورت جاده و کاهش رقابت سالم
0.15	3	0.05	8. خاکی بودن جاده های محلی در ولسوالی ها و ولایات و عدم قانون مندی فعالیت های ترانسپورت جاده در آن ها.
0.21	3	0.07	9. وضع بهتر سازمان های ترانسپورتهای منطقوی و رقابت پیچیده کشور های بزرگ راه ابریشم و راه نوابریشم.
0.06	3	0.02	10. برو کراسی دست و پاگیر تدارکات و مشارکت ضعیف سکتور خصوصی و تغییر سیاست گذاری های کلان کشور.
2.22 < 2.5		1.00	جمع

بر اساس این موارد، اگر نمره عوامل داخلی 2.5 باشد، سازمان از نظر داخلی شرایط خوبی ندارد. اگر نمره بیشتر از 2.5 باشد، سازمان از نظر داخلی نیرومند است، و اگر کمتر از 2.5 باشد، ضعف درونی سازمان را نشان می دهد. همین اصول برای عوامل خارجی نیز اعمال می شود. پس از

_____ طرح و ارائه استراتژی ترانسپورت جاده با...

شناسایی عوامل استراتژیک داخلی و خارجی، بر اساس نمرات نهایی آن‌ها، ماتریکس 9 خانه‌ای برای تشخیص استراتژی‌های تهاجمی (SO)، انطباقی یا محافظه کارانه (OW)، دفاعی یا تدافعی (WT) و اقتضائی یا رقابتی (TS) ارائه می‌شود. (7: ص، 5).

ماتریکس سوات (SWOT) و استراتژی‌های حمل‌ونقل جاده

مدل سوات یکی از مدل‌های شناخته‌شده برای تحلیل و شناخت استراتژی‌ها است که امکان‌پذیر است. گزینش چهار استراتژی (تهاجمی، انطباقی، دفاعی، اقتضائی) را بر اساس ترکیب عوامل استراتژیک داخلی و خارجی فراهم می‌کند. این مدل در سال 1950 توسط دو فارغ‌التحصیل دانشگاه هاروارد، جورج آبرت اسمیت و رولند کریستنسن، پیشنهاد شد و به عنوان ابزاری مفید در مدیریت شناخته شد. شهرت این مدل زمانی بیشتر شد که جک ولش، رئیس جنرال الکتریک (GE)، در سال 1980 از آن برای بررسی استراتژی‌های سازمانش استفاده کرد. مدل سوات در شرایط غیرمترقبه نیز به تحلیل و تصمیم‌گیری برای گزینش استراتژی بهتر کمک می‌کند (4: ص، 112).

مدل سوات چهار استراتژی اصلی ارائه می‌دهد:

1. SO (قوت-فرصت): بهره‌برداری از قوت‌ها برای استفاده از فرصت‌ها.

2. OW (فرصت-ضعف): کاهش ضعف‌ها و استفاده از فرصت‌ها.

3. WT (ضعف-تهدید): کاهش ضعف‌ها و اجتناب از تهدیدات (استراتژی بقا).

4. TS (تهدید-قوت): استفاده از قوت‌ها برای کاهش تهدیدات.

استفاده نابجای قدرت می‌تواند به نتایج منفی منجر شود.

طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

جدول 3. ماتریکس استراتژی ها و راهکار ها برای ترانسپورت جاده در افغانستان

<p>نقاط ضعف W</p> <p>W_1-عدم دسترسی کافی به زمین و م... W_2-ضعف کار مشارکتی با سکور... W_3-غیر مسلکی بودن مدیران... W_4-ایستادگی و مقاومت در برابر تغییر... W_5-نیود سیاست گذاری های مشخص... W_5-عدم اجرای شدن موافقت...</p>	<p>نقاط قوت S</p> <p>S_1-تنظیم خدمات... S_2-مقررات و سیاست... S_3-نیروی انسانی مجرب... S_4-داشتن اختیارات تعامل... S_5-اراده محکم به معیاری... S_5-نظارت پیگیر از فعالیت...</p>	<p>هدف: ارتقای سکورت ترانسپورت جاده به صورت معیار های پذیرفته شده ای منطقی تا ده سال آیند.</p> <p style="text-align: center;">SWOT</p>
<p>OW استراتژی های انطباقی</p> <p>WO- استراتژی تعادل رقابتی، مشاهده و زیر نظر گرفتن رویداد ها، تفسیر و توسعه فرضیه ها و طراحی اقدامات و مداخلات لازم، خلق قابلیت انطباق و انعطاف پذیری. این شرح کوتاه از استراتژی ها است اجرای آن ها به WO ها ربط دارد.</p>	<p>SO استراتژی ها تهاجمی</p> <p>SO- استراتژی های هزینه پائین، تمایز، تمرکز با هزینه پائین، تمرکز با تمایز و رهبری هزینه ها و تمایز. این توضیحات خلص از استراتژی ها است و اجرای دقیق آن ها به متغیر های SO بستگی دارد.</p>	<p>فرصت ها O</p> <p>O_1- موجودیت زمین کافی جهت... O_2- موقعیت جغرافیایی کشور... O_3- نیاز فزاینده به واردات... O_4- اجرائی شدن پروژه های انکشافی... O_5- آآمدگی مالی بانک توسعه آسیائی... O_6- آموزش و ایجاد نیروی...</p>
<p>WT استراتژی های تدافعی</p> <p>WT- استراتژی های مشارکتی، واگذاری فروش، کاهش، محافظت از سهم بازار، تخصیص، انحصار سازی منابع کلیدی و ایجاد حواشی و مزایای سریع. فشرده از استراتژی ها است استراتژی ها به WT ها بستگی دارد.</p>	<p>TS استراتژی های اقتضایی</p> <p>TS- استراتژی های رهبری هزینه، تمرکز بر هزینه، تمایز و تمرکز، استراتژی تمرکز این شرح کوتاه از استراتژی ها است اجرا آن ها و خلق استراتژی جدید به TS ها بستگی دارد.</p>	<p>تهدید ها T</p> <p>T_1- عدم هماهنگی و همکاری نهاد های... T_2- نبود حضور کافی سازمان های... T_3- ضعف زیربنایی ترانسپورت جاده... T_4- عدم قانون همسوی منطقی... T_5- قانون گریزی و عدم همکاری... T_6- عدم هماهنگی واحد های محلی...</p>

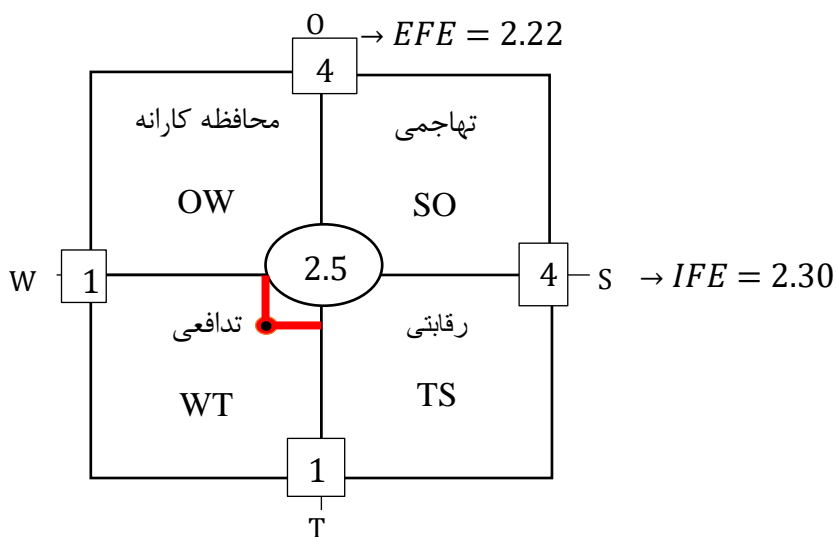
استراتژی های که از تحلیل ماتریکس سوات بدست می آیند استراتژی های تهاجمی، محافظه کارانه، تدافعی و رقابتی اند. اجرای استراتژی ها مستلزم موارد چهار گانه¹ همچون توان مالی (FS)، مزیت رقابتی (CA) که به بُعد داخلی سازمان ربط دارند. در بُعد خارجی ثبات محیطی (ES) و قدرت صنعتی (IS) را در بر می گیرند. برای شناسایی وضعیت عمومی سازمان، چهار عامل توان مالی، مزیت رقابتی، ثبات

¹ . Financial Strength, 2. Competitive Advantage, 3. Environmental Stability, 4. Industrial Strength.

طرح و ارزیابی استراتژی ترانسپورت جاده با...

محیط و قدرت سازمان در حوزه فعالیت خود بسیار اهمیت دارند. این عوامل به طور مستقیم بر اجرای استراتژی‌ها تأثیر می‌گذارند. بنابراین، هرچه تشخیص استراتژی‌ها بر مبنای شرایط عینی باشد، خروجی آن مطلوب‌تر خواهد بود. بر اساس عوامل استراتژیک داخلی و خارجی، استراتژی‌های مطلوب برای ترانسپورت جاده در افغانستان با استفاده از امتیاز وزنی این عوامل معین و بر اساس قیمت‌های حاصله مشخص می‌شوند (2: ص، 367).

نتایج ماتریکس عوامل داخلی نمره 2.30 و ماتریکس عوامل خارجی نمره 2.22 را نشان می‌دهند. با انطباق این نمرات، موقعیت استراتژی‌های ترانسپورت جاده در کشور مشخص می‌شود. طبق شکل 3، این استراتژی‌ها به استراتژی‌های دفاعی یا بقا تعلق دارند، که بر اساس ترکیب ضعف‌ها و تهدیدها در ابعاد داخلی و خارجی شکل می‌گیرند. هدف این استراتژی‌ها تضمین بقا و ایجاد شرایط برای گذار از وضعیت فعلی است.



شکل 3. موقعیت استراتژی ترانسپورت جاده در کشور مبتنی بر ماتریکس

طبق شکل 3، شرایط ترانسپورت جاده در کشور در موقعیت استراتژی‌های تدافعی قرار دارد که نیازمند بهره‌برداری از قوت‌ها یا فرصت‌ها برای کاهش ضعف‌ها و اجتناب از تهدیدات است. این استراتژی‌ها به چهار دسته تقسیم می‌شوند: مشارکت، کاهش، واگذاری، و انحلال. استراتژی مشارکت به هم‌افزایی دو سکتور مکمل اشاره دارد. استراتژی کاهش به تجدید ساختار و نیاز به شایستگی‌های کلیدی و مزیت

_____ طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

رقابتی مربوط است. واگذاری به فروش یا انتقال بخش‌های غیرسودآور اشاره دارد. استراتژی انحلال برای مواقعی است که کاهش و واگذاری موثر نیست. این استراتژی در سکتور ترانسپورت جاده به دلیل دولتی بودن قابل اجرا نیست. این مقاله استراتژی‌های تدافعی را پیشنهاد می‌کند تا تهدیدات به فرصت و ضعف‌ها به قوت تبدیل شوند. با تجدید استراتژی و ایجاد مزیت رقابتی جدید، می‌توان سکتور را به سودآوری ارتقا داد.

الویت بندی استراتژی‌ها بر مبنای ماتریکس کمی (QSPM)

در اولویت‌بندی استراتژی‌ها، نمرات عوامل داخلی و خارجی نوع استراتژی‌های فعلی را مشخص می‌کنند که در اینجا استراتژی‌های تدافعی هستند. ماتریکس QSPM با ترکیب نقاط ضعف و تهدیدات در ماتریکس سوات، استراتژی‌ها را اولویت‌بندی می‌کند. این اولویت‌بندی بر اساس نمرات جذابیت (AS) و جذابیت استراتژیک (TAS) هر استراتژی صورت می‌گیرد و استراتژی با بالاترین امتیاز در اولویت قرار می‌گیرد (ص: 6، 12).

جدول 4. ماتریکس کمی پلان استراتژیک (QSPM)

واگذاری WT_3		کاهش WT_2		مشارکت WT_1		فرصت O	نمرات
AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS		
0.14	2	0.07	1	0.14	2	0.07	1. موجودیت زمین کافی جهت استملاک و حمایت نظام از سکتور ترانسپورت جاده.
0.20	4	0.10	2	0.15	3	0.05	2. موقعیت جغرافیایی کشور و سهولت دسترسی به بنادر و ایجاد ترانزیت کالا منطقی.
0.12	3	0.16	4	0.12	3	0.04	3. نیاز فزاینده به واردات و صادرات داخلی و منطقی.
0.15	3	0.10	2	0.15	3	0.05	4. اجرائی شدن پروژه‌های انکشافی نایب و کاسه 1000 تمایل بیش از حد سکتور خصوصی برای سربطه گذاری در ترانسپورت جاده.
0.27	3	0.09	1	0.18	2	0.09	5. آمادگی مالی بانک توسعه اسیایی برای سرمایه گذاری در سکتور ترانسپورتی و همکاری‌های منطقی در این سکتور.
0.09	3	0.09	3	0.03	1	0.03	6. مساعد بودن شرایط تولید و تعلیم نیروی مسلکی و ایجاد نیروی متخصص پیش ران.

طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

0.08	2	0.04	1	0.04	1	0.04	7. تمایل سرمایه گذاری در واحد های تاسیسات جدید ترانسپورتهی جاده.
0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	8. فراهم بودن منابع عایداتی و موجودیت نیروی بشری در بازار کار.
0.10	2	0.05	1	0.05	1	0.05	9. تمایل اتحادیه های ترانسپورتهی برای رسیدن به سازمان های قانون مندی ترانسپورتهی.
0.06	1	0.06	1	0.12	2	0.06	10. علاقمندی کشور های منطقه در شریک شدن تجارب سکتور ترانسپورت جاده.
تهدیدات T							
0.05	1	0.20	4	0.15	3	0.05	1. ضعف و عدم هماهنگی و همکاری نهاد های ذیربط در اجرائی شدن پروژه های توسعه ای ترانسپورت جاده.
0.12	2	0.18	3	0.18	3	0.06	2. نبود حضور کافی سازمان های ترانسپورتهی خصوصی معیاری در فعالیت های ترانسپورت جاده.
0.12	3	0.08	2	0.12	3	0.04	3. کاهش یا نبود چشم گیر زیربنا های ترانسپورت جاده و تخریب جاده های موجوده از اثر تناژ بلند بار.
0.08	1	0.08	1	0.32	4	0.08	4. عدم قانون همسوی منطقوی و اعمال هزینه های بلند مالی بر وسایط نقلیه کشور از طرف نهاد های منطقوی.
0.06	2	0.06	2	0.09	3	0.03	5. قانون گریزی و عدم همکاری نهاد های خصوصی ترانسپورتهی در اجرای مقررات.
0.12	2	0.06	1	0.18	3	0.06	6. عدم هماهنگی واحد های محلی با نهاد مرکزی در قانون مند سازی و سایط ترانسپورتهی و ترافیکی جاده.
0.04	1	0.04	1	0.08	2	0.04	7. عدم حضور نیرومند سازمان های خصوصی در ترانسپورت جاده و کاهش رقابت سالم.
0.10	2	0.15	3	0.15	3	0.05	8. خاکی بودن جاده های محلی در ولسوالی ها و ولایات و عدم قانون مندی فعالیت های ترانسپورت جاده در آن ها.
0.21	3	0.14	2	0.28	4	0.07	9. وضع بهتر سازمان های ترانسپورتهی منطقوی و رقابت پیچیده کشور های بزرگ راه ابریشم و راه نو ابریشم.
0.06	3	0.02	1	0.08	4	0.02	10. برو کراسی دست و پاگیر تمارکت و مشارکت ضعیف سکتور خصوصی و تغییر سیاست گلناری های کلان کشور.
						1.00	جمع نمرات عوامل استراتژیک خارجی

جدول 5. ماتریکس کمی پلان استراتژیک (QSPM)

واگذاری WT_3		کاهش WT_2		مشارکت WT_1		قوت S	شرح
AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS		
0.24	3	0.16	2	0.24	3	0.08	1. تنظیم خدمات ترانسپورت جاده و پروژه سازی مبتنی بر نیاز مبرم این سکتور.
0.06	1	0.06	1	0.12	2	0.06	2. صلاحیت های قانونی اجرائی سازی طرح ها بر مبنای مقررات و سیاست گذاری ها.
0.04	1	0.04	1	0.08	2	0.04	3. نیروی انسانی مجرب ستادی و صلاحیت ساخت تأسیسات ترانسپورتی.
0.12	2	0.12	2	0.18	3	0.06	4. داشتن اختیارات تعامل با دونر های خارجی، حمایت مالی پروژه ها و عقد معاهدات با آن ها.
0.07	1	0.07	1	0.14	2	0.07	5. اراده محکم به معیاری سازی ترانسپورت جاده و تخصیص منابع مالی آن.
0.12	3	0.08	2	0.04	1	0.04	6. نظارت پیگیر از فعالیت های ترانسپورت جاده و صلاحیت اجرائی در امر بهبود آن.
0.03	1	0.09	3	0.03	1	0.03	7. رسوخ نیرومند سکتور ترانسپورت دولتی در تمام واحد های فعال این عرصه.
0.04	1	0.12	3	0.04	1	0.04	8. اختیارات تام در امر همکار با سکتور ترانسپورت منطقوی و جهانی در امر بهبود ترانسپورت جاده.
0.15	3	0.05	1	0.10	2	0.05	9. همسوئی با نهاد های بین المللی ترانسپورت جاده و اختیارات فعالیت در برنامه هفت بندر خشکه.
0.03	1	0.06	2	0.06	2	0.03	10. اجرای سیستم حمل و نقل بین المللی جاده از طرف سکتور ترانسپورت.
ضعف W							
0.07	1	0.07	1	0.14	2	0.07	1. عدم دسترسی کافی به زمین و منابع لازم جهت اعمار تعمیرات اداری و بنادر و نبود کادر های مسلکی صفی در سکتور ترانسپورت.
0.10	2	0.05	1	0.15	3	0.05	2. ضعف کار مشارکتی با سکتور خصوصی ترانسپورت جاده و عدم دسترسی لازم به منابع مالی کافی.
0.06	1	0.18	3	0.24	4	0.06	3. غیر مسلکی بودن مدیران عالی سکتور ترانسپورت و عدم مصئونیت شغلی در این سکتور.
0.08	2	0.12	3	0.12	3	0.04	4. ایستادگی و مقاومت در برابر تغییر و عدم ترمینال های کافی و پارکینگ های معیاری در این سکتور.
0.07	1	0.07	1	0.21	3	0.07	5. نبود سیاست گذاری های مشخص در زمینه فعالیت ترانسپورت جاده و هم کاری متقابل حکومت با سکتور خصوصی.

طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

0.04	2	0.02	1	0.04	2	0.02	6. عدم اجرائی شدن موافقت نامه های ترانسپورت بر مبنای وضعیت پیش بینی شده.
0.04	1	0.04	1	0.12	3	0.04	7. رسوخ نیرومند دولتی در تمام سطوح ترانسپورت جاده و پروکرسی دست و پاگیر اداری.
0.10	2	0.10	2	0.15	3	0.05	8. عدم دسترسی به پول کافی برای تکمیل پروژه های انکشافی و محدودیت اختیارات واحدهای محلی این سکتور.
0.03	1	0.06	2	0.06	2	0.03	9. عدم دسترسی به سیستم های الکترونیکی معیاری برای ترانسپورت جاده.
0.14	2	0.07	1	0.07	1	0.07	10. بُعد زیاد واحدهای محلی و بنادر اخذ محصول خدمات ترانسپورتی و عدم انیگزه ای کارکنان و تقشیش آن ها.
3.85		3.42		4.96		1.0 0	جمع نمرات عوامل استراتژی داخلی

با توجه به ارقام حاصله از جدول های 4 و 5 اولویت استراتژی ها به شرح جدول 5 عبارت است از:

جدول 5. اولویت بندی استراتژی ها

اولویت هر استراتژی	نمره نهائی جدا بابت هر استراتژی	اولویت گزینش استراتژی ها بر مبنای ماتریکس کمی (QSPM) استراتژی های عمومی	شماره
اولویت نخست	4.96	استراتژی مشارکت: ی ک دست کردن سکتور های مکمل هم	1
اولویت سوم	3.42	استراتژی کاهش: تجدید ساختار سازمانی	2
اولویت دوم	3.85	استراتژی واگذاری: حذف بخش های غیر سود آور سازمان	3

بر اساس ماتریکس QSPM، استراتژی های مناسب برای ترانسپورت جاده شامل استراتژی مشارکتی (اولویت اول)، واگذاری (اولویت دوم) و کاهش (اولویت سوم) هستند. هدف این استراتژی ها کاهش هزینه ها و بهبود سودآوری است. اولویت استراتژی ها بستگی به عملکرد مدیران دارد و می توان با ترکیب ضعف ها و تهدیدها اولویت جدیدی ایجاد کرد. استفاده از قوت ها شبیه حمله و اجتناب از تهدیدات و مدیریت ضعف ها شبیه دفاع است.

نتیجه گیری

_____ طرح و آرایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

پس از بررسی مسایل ترانسپورت جاده و با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی، نقاط قوت و ضعف این سکتور بین 10 تا 20 مورد مشخص و وزن دهی شده و نمرات نهایی آن‌ها محاسبه گردید است. نمرات عوامل استراتژیک داخلی (2.30) و خارجی (2.22) نشان‌دهنده ضعف داخلی سازمان و تهدیدات بیرونی هستند، زیرا هر دو کمتر از 2.5 هستند. بنابراین، این سکتور به استراتژی‌های تدافعی نیاز دارد تا بتواند با رقبا مقابله کرده و ضعف‌ها را به قوت و تهدیدات را به فرصت تبدیل کند.

- 1- استراتژی‌های مشارکتی
- 2- استراتژی واگذاری یا فروش،
- 3- استراتژی کاهش،
- 4- استراتژی محافظت از سهم بازار،
- 5- استراتژی تخصیص منابع به صورت حساب شده،
- 6- استراتژی انحصار سازی منابع کلیدی
- 7- استراتژی ایجاد حواشی و مزایای سریع.

سه استراتژی اولویت‌بندی شده عبارتند از: استراتژی مشارکتی در اولویت اول، استراتژی واگذاری در دوم و استراتژی کاهش در سوم. با ترکیب ضعف‌ها و تهدیدات، می‌توان استراتژی‌های بیشتری را شناسایی و اجرا کرد. با توجه به شرایط سیاسی و اقتصادی، در میان مدت ممکن است ضعف‌ها به قوت تبدیل شده و به استراتژی‌های رقابتی برسیم. تبدیل تهدید به فرصت، شرایط استراتژی‌های محافظه کارانه را فراهم می‌کند و در نهایت، هر دو عامل به استراتژی‌های تهاجمی می‌انجامد. پیچیدگی ساختار ترانسپورت جاده و محدودیت‌های اطلاعاتی از چالش‌های این مقاله بودند.

پیشنهادات

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که محدودیت‌های ساختاری و اطلاعاتی، چالش‌های مهمی برای تدوین استراتژی در این بخش هستند. طرح استراتژی اولین گام برای ایجاد مزیت رقابتی است، که نیازمند قابلیت‌های پویا و شناخت شایستگی‌های کلیدی سازمان است. اجرای استراتژی‌ها با مانعی به نام فرهنگ سازمان مواجه است. برای اجرای موفق استراتژی‌ها و گذار به شرایط مطلوب، پیشنهادهایی ارائه شده است.

- برای اجرای موفق استراتژی‌ها، فرهنگ سازمان باید در راستای حمایت از اجرای استراتژی‌ها مدیریت شود.
- برای اجرای مؤثر استراتژی‌ها، فرهنگ سازمان باید به سمت حمایت از اجرای آن‌ها هدایت گردد.

طرح و ارایه استراتژی ترانسپورت جاده با...

- برای اجرای درست استراتژی‌ها فرهنگ موجود سازمان در مسیر فرهنگ اجرای استراتژی‌ها مدیریت گردد.
- هر سه اولویت استراتژی‌ها باید به‌طور هم‌زمان و با توجه به فرهنگ و ساختار سازمان اجرا شوند.
- اقتضای استراتژی‌های تدافعی دیگر نباید از نظر دور نگهداشته شود.
- استراتژی‌های ترکیبی تدافعی باید بدون وقفه آماده و قابل اجرا باشند.

مآخذ

1. رابرت ام. گران. مدیریت استراتژیک با رویکرد امروزی، مترجم: آرش خلیلی نصر، نشر آریانا قلم سال 1394، تهران.
2. فرد آر. دیود، مدیریت استراتژیک، ترجمه: دکتر علی پارسائیان و دکتر سید محمد اعرابی، تهران: پژوهش‌های فرهنگی، سال 1379 خورشیدی.
3. آبیاری، مسعود. رحیم نیا، فریبرز. تجزیه و تحلیل ترکیبی *SWOT-AHP* در تصمیمات استراتژیک سطح سازمان، دانشگاه شهید چمران اهواز، سال 1398 خورشیدی.
4. اسماعیل زاده، حسن. کانونی، رضا. سیفی، لیلا. بندانی، سارا. برنامه ریزی راهبردی مدیریت ترافیک درون شهری با تأکید بر گسترش پیاده راه‌ها. فصل نامه عملی- ترویجی سال دوازدهم شماره 32، چاپ سال 1394.
5. تقوایی، مسعود و سجادی، مسعود و ارزیابی و تحلیل شاخص‌های حمل و نقل پایدار شهری، مجله معماری و شهرپاران، سال چهارم/ شماره اول، نشر دانشگاه اصفهان، سال 1395.
6. رضایی، محمدرضا، برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلاشهرهای ایران. نشر دانشگاه بیداران، سال 1392.
7. شمس، محمد رضا، طراحی ترکیبی متدهای *SWOT* و *QFD* در تدوین استراتژی‌های کسب و کار در شرایط بحران اقتصادی، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. سال هفتم، شماره 25، بهار 1397.
8. طیبی، مسعود. فتحیان، محمد، برنامه ریزی راهبردی توسعه سیستم‌های حمل و نقل هوشمند جاده ای کشور. دانشگاه علم و صنعت، تهران ایران سال 1398.
9. مطلوبی، عباس. بررسی و ارایه استراتژی‌های و راهکارهای موثر در توسعه سیستم حمل و نقل سبز پایدار شهری، *Management Economics and Accounting. Kualalumpur-Malaysian. 2016*.
10. --- برنامه ریزی مدیریت استراتژی بازار یابی شرکت ستاره ایران. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، سال نهم، شماره دوم، زمستان 1396.

معاون سرمحقق محمد مرتضی "شیرزوی"

ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری و اثرات محیط زیستی آن

Evaluation of Sustainable Urban

Transportation Solutions and its Environmental Effects

Research Fellow Eng. Mohammad Murtaza "Sherzoy"

Abstract

The pollution crisis in today's cities is one of the most challenging major issues in cities, in which urban transportation plays a significant role. In this research, an attempt has been made to investigate the impact of various types of pollution caused by transportation on the environment with a descriptive-analytical method and to provide solutions for sustainable transportation to reduce and eliminate these effects. The proposed methods are such that each of them should be measured and then implemented according to the environmental, cultural, historical, political, economic and social factors of different cities, and the emphasis of this article is on the same thing, which is to control and improve pollution factors. Due to transportation, different combinations of these presented methods should be used. The purpose of presenting this article is to express the social, economic and environmental effects of transportation, as well as to express transportation in line with the

goals of sustainable development and the relationship between transportation systems and its environmental effects, and in this regard, to provide reasonable and usable solutions in the city. We will pay Each of the solutions will be applicable according to the infrastructure of each city and depending on its population.

خلاصه

بحران آلوده‌گی در شهر های امروزی یکی از پرچالش ترین مسایل عمده در شهر ها بوده که ترانسپورت شهری نقش به سزایی در آن دارد. در این تحقیق سعی شده است تا با شیوه توصیفی - تحلیلی به بررسی تأثیر انواع آلوده‌گی های ناشی از ترانسپورت بر محیط زیست اشاره و راهکارهایی ترانسپورت پایدار را برای کاهش و برطرف نمودن این اثرات ارایه نماید. شیوه های پیشنهاد شده به گونه ای است که هر یک باید با توجه به عوامل محیطی، فرهنگی، تاریخی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی شهر های مختلف سنجش و سپس اجرایی شوند و تأکید این مقاله نیز بر همین مطلب است که برای کنترل و بهبود عوامل آلوده‌گی ناشی از ترانسپورتیشن باید از ترکیب های متفاوتی از این شیوه های ارایه شده استفاده کرد. هدف از ارایه این مقاله بیان آثار اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی ترانسپورت و همچنین بیان ترانسپورت در راستای اهداف توسعه پایدار و رابطه بین سیستم های ترانسپورت و اثرات محیط زیستی آن بوده و در همین راستا به ارایه راه حل های منطقی و قابل استفاده در شهر ها خواهیم پرداخت. هر یک از راه حل ها با توجه به زیربنا های هر شهر و بستگی به نفوس آن قابل اجرا خواهد بود.

مقدمه

با توجه به روند رو به رشد گسترش شهر ها و افزایش روز افزون استفاده از موتر های شخصی مهم ترین چالشی که گریبان گیر شهر های امروزی شده، افزایش آلوده‌گی های ناشی از ترانسپورت شهری است. برای حل معضله های ترانسپورتهی مخصوصاً بحث محیط زیستی آن به دلیل اینکه عوامل گوناگونی در آن دخیل استند، نمی توان یک بُعدی عمل کرد و فقط به یک جنبه آن توجه کرد بلکه باید در بخش های مختلف از قبیل وسایط ترانسپورت، سیستم ارتباطی، کاربری ها و فرهنگ غالب مردم و رابطه حاکم بر این موارد توجه داشت که این موارد به هم مرتبط استند و از آن جایی

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...
که بروز آلوده‌گی های محیط زیست ناشی از ترانسپورت علل مختلفی دارد پس برای بهبود آن نمی توان به یک راهبرد محض اتکا کرد. در ادامه به ارایه راهکار های برای ارتقا و بهبود وضعیت هر یک از این بخش ها خواهیم پرداخت.

اهمیت تحقیق

اهمیت این مقاله بر این است که برای کنترل و بهبود عوامل آلوده‌گی ناشی از ترانسپورت باید از ترکیب های متفاوتی از این شیوه های ارایه شده استفاده کرد. یکی از تأثیرات ترانسپورت، توسعه پایدار است. در برنامه ریزی حمل و نقل سعی می شود که با شاخص های توسعه پایدار سازگاری بیشتری داشته باشد. این سازگاری زمانی صورت می گیرد که زیان کمتر به محیط زیست و طبیعت وارد کند.

مبرمیت تحقیق

امروزه ترانسپورت عمومی نقش مهمی در توسعه پایدار شهری دارد. سیستم های ترانسپورت شهری به عنوان یکی از اجزای مهم و کلیدی در برنامه ریزی و مدیریت، نقش مهمی در پیشبرد نظام توسعه شهری در چهارچوب توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست دارد.

هدف تحقیق

اهداف اصلی این مقاله، شناخت و تبیین الگوی پایدار در ارتباط فعالیت های مختلف با ترانسپورت با یکدیگر می باشد. بنابراین مولفه ای ترانسپورت می تواند به عنوان ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار مطرح گردد. اهمیت سیستم ترانسپورت پایدار در حفاظت از محیط زیست، ساختار اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی و نظامی جوامع امروز به اندازه ای است که کارشناسان آن را زیر بنای توسعه یک جامعه پایدار می دانند.

سوال تحقیق

سوال اصلی که این مقاله تحقیقی در قبال پاسخگویی به آن است که شاخص های ترانسپورت پایدار شهری چه مواردی هستند؟ چه عواملی باعث شده که برخی از شهر ها در وضعیت بد محیط زیستی قرار دارند؟

روش تحقیق

روش این تحقیق توصیفی-تحلیلی می باشد. در ابتدا مفهوم ترانسپورت پایدار بیان شده و به بیان برخی از اثرات مثبت ترانسپورت پایدار و ویژگی های آن پرداخته شده و در فرجام راهکارهای ترانسپورت پایدار که در نهایت به حفاظت از محیط زیست بیانجامد مطرح شده است.

بیان مسئله

سرمایه گذاری در زمینه ترانسپورت معمولاً اینگونه توجیه می شود که جابجایی اشیا، خدمات و کارگران سوخت حیاتی ماشین اقتصاد است. اکثراً اینگونه تصور می شود که حجم حمل و نقل همبستگی قوی با رشد اقتصادی در جانب عرضه دارد و استفاده از وسایط نقلیه توسط رشد اقتصادی در جانب تقاضا ایجاد می شود. هرچند شواهدی وجود دارد که نشان می دهد درجه بلند تولید ناخالص داخلی می تواند همراه با سیستم های ترانسپورتی باشد که کمتر متکی به وسایط نقلیه شخصی هستند. در یک اقتصاد سبز نیاز های جابجایی از طریق طراحی و برنامه ریزی شهری بهتر کاهش پیدا می کند و تأثیرات مخرب رشد اقتصادی از طریق فراهم آوردن ترانسپورت با کیفیت بالا و کم کاربن، بخصوص از طریق ترانسپورت عمومی، زیرساخت های ترانسپورت غیر ماشینی و وسایط نقلیه پاک تر و کارآمدتر کاهش پیدا می کند. برای افراد کم درآمد دسترسی به سرویس های ترانسپورت عمومی مناسب منجر به کاهش تراکم ترافیکی و زمان سفر می شود که وقت بیشتری را برای فعالیت های اقتصادی تولیدی باقی خواهد گذاشت.

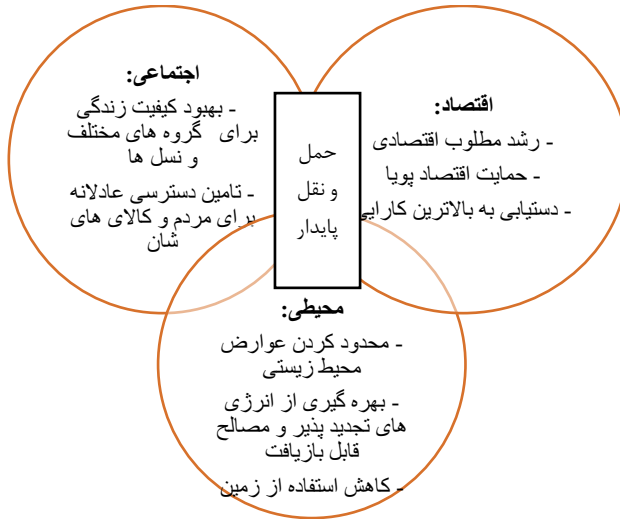
مروری بر مفاهیم اساسی توسعه ترانسپورت پایدار

ترانسپورت پایدار یکی از بخش های فرعی بحث کلی تری به نام توسعه پایدار است، ابتدا جهت فهم مفاهیم بهتر، مفهوم توسعه پایدار مورد مطالعه قرار گیرد. در ادبیات روزمره، پایداری را می توان شامل موارد مطلوبی همانند اشتغال، تولید، درآمد، سرمایه، اطلاعات و دانش دانست که بایست در آینده رشد کنند و جلوگیری از موارد جانبی همانند آلودگی، ضایعات، فقر، مصرف انرژی و گسست اجتماعی تلقی کرد که باید از وقوع آن جلوگیری نمود. در واقع توسعه پایدار در صدد فراهم آوردن راهبرد ها و سازوکار های است که توسط آن ها بتوان به اهداف مهمی از جمله هماهنگ کردن حفاظت محیط زیستی و توسعه، تأمین نیاز های اولیه زندگی بشر، دستیابی به عدالت اجتماعی، از بین بردن فقر و محرومیت عمومی، استقلال، تنوع فرهنگی و حفظ یگانگی ایکولوژیکی دست یافت.

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...

توسعه پایدار در صدد یافتن برابری میان کیفیت های محیطی، اجتماعی و اقتصادی در زمان حال و آینده می باشد. با این حال، اینکه کدام یک از جنبه های محیطی، اجتماعی و اقتصادی باید به حالت تعادل برسند، زیاد واضح نیست. یکی از مهمترین مشکل پایداری این است که تأمین یکی از اهداف پایداری رشد اقتصادی، حفاظت محیطی یا برابری اجتماعی ممکن است در تعارض با هدف دیگر باشد. به عنوان مثال، ساخت شاهراه ها با هدف تسهیل انتقال اموال و اجناس و دستیابی به رشد اقتصادی، ممکن است دارای پیامد های ناگوار محیطی باشد. امکان دارد که سیاست های محیطی و ترانسپورتهی متفاوت، همواره در یک راستا نباشند. در ادامه باید گفت که مفهوم ترانسپورت پایدار به این معنی است که مجموعه ای از سیاست ها و دستورالعمل های یکپارچه، پویا، پیوسته و در بردارنده ای اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی است که توزیع عادلانه و استفاده موثر در جهت رفع نیاز های ترانسپورت جامعه و نسل های آینده را به همراه دارد ممکن است تنها در پایداری ماهیت سیستم های ترانسپورت خلاصه شود. شاخص های مانند مصرف انرژی، تولید کاربن دای اکساید، تخریب زمین، تولید زباله ها، ایمنی ترافیک و غیره آنچه واضح است این است که هدف برنامه ریزی حمل و نقل پایدار، کاهش عوارض ترانسپورت در بخش های اجتماعی، اقتصادی و محیطی از یک سو و هماهنگ ساختن رشد پویای بخش ترانسپورت با سایر بخش های یک جامعه و منابع موجود، از سویی دیگر است. تعاریف موجود در مورد ترانسپورت پایدار از نظر مفهومی متفاوت بوده و در بیشتر موارد توصیفی و خروجی محور استند تا تحلیلی و پروسه گرا. برای دستیابی به عملکرد بیشتر در تعریف ترانسپورت پایدار، بایست بررسی های بیشتری روی کمی کردن عناصر مختلف سیستم ترانسپورت پایدار صورت گیرد. به عبارت دیگر نیاز های ترانسپورتهی مردم و تمایلات روزانه شهروندان، شناسایی شود. از سویی دیگر ارقام وضع فعلی و آینده منابعی که مورد مصرف سیستم های ترانسپورت قرار می گیرند به درستی جمع آوری گردد (3).

چنانچه در شکل (1) تقابل بین پارامتر های سیستم ترانسپورت پایدار را ملاحظه می نماییم.



شکل (1) تقابل بین پارامتر های ترانسپورت پایدار (1).

با در نظر داشت سه جنبه فوق از جمله جنبه اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی و تقابل آنها با همدیگر می توان به هدف واقعی ترانسپورت پایدار رسید.

اهداف ترانسپورت پایدار

از نظر دو محقق امریکایی، توماس و فورد هام ترانسپورت پایدار معادل کاهش وابستگی به موترها است و با اهداف زیر محقق می شود:

- کاهش نیاز افراد به سفر (کاهش حجم و مسافت سفر)
- تغییر در روش انجام سفر (از وسایط نقلیه ماشینی به گزینه های غیر ماشینی و گروهی)
- افزایش کارایی وسایط نقلیه ماشینی (از نظر مصرف انرژی و تولید آلوده گی) توسعه پایدار و ترانسپورت پایدار دارای پیوند مشترک بوده و از نظر اهداف مورد نظر، به هم نزدیک اند (2).

اهداف ترانسپورت پایدار

در شهر پایدار، ترانسپورت سالم و فاقد آلوده گی ها بوده زیرا در آن وسایط غیرماشینی و استفاده از بایسکل رایج می باشد. شهر پایدار باید به گونه ای باشد که فعالیت های همچو بایسکل سواری، پیاده روی در آن به طور گسترده ترویج شود و برای رسیدن به این هدف باید شکل فیزیکی شهر برای رسیدن به ترانسپورت پایدار آماده گردد. از جمله امکاناتی چون ایجاد دسترسی سریع به ترانسپورت عامه، رسیدن به مقصد در زمان کوتاه با حداقل هزینه ها، وجود امکانات بایسکل سواری و فضا های دلنشین و زیبا برای پیاده روی، ایجاد مسیر های بایسکل سواری است. ترانسپورت یکی

ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...

از مباحث مهم در توسعه پایدار می باشد. ترانسپورت پایدار زمانی می تواند پیشرفت کند که با توجه به نیاز ها و خواسته ها و علایق افراد باشد و بتواند به خواسته های خود دست یابد.

الف- جامعیت: زیربنای توسعه پایدار است که دارای ابعاد مختلفی همچون جامعیت، زمانی، مکانی، بخش و مکانی است که ذی نفعان آن باید در هنگام تصمیم گیری باید همه این مسایل را در نظر بگیرند که اگر به این نکته توجه داشته باشند گام اساسی را برداشته اند.

ب- دسترسی به جای حرکت: که در این راستا باید اقداماتی صورت گیرد که عبارت اند از سامان دهی کاربری اراضی و تجدید سازمان فضای شهر، به عوض جابجایی فیزیکی انسان و وسیله نقلیه جابجایی اطلاعات، گسترش عمودی شهر به جای گسترش افقی شهر، مدنظر داشتن مشکلات ترانسپورت صورت گیرد.

ج- امکان سنجی تصمیمات حمل و نقل (2).

با راه اندازی راهکار های مختلف می توان به اهداف ترانسپورت پایدار و توسعه پایدار برسیم که در جدول (1) به صورت خلاصه با آن پرداخته شده است.

جدول (1) اهداف ترانسپورت پایدار (2).

هدف کلی	هدف توسعه پایدار	هدف ترانسپورت پایدار	راهکار
سازگاری محیطی	کاهش آلودگی گاستن از تغییرات اقلیمی	کاهش آلودگی ناشی از وسایط نقلیه و زیر ساخت ها	سندرد سازی موثر ها مالیات آلوده گی سوخت جایگزین
	حفاظت حیات وحش	کاهش سطوح مورد استفاده حمل و نقل	کاهش سطح پارکینگ ها کاهش سندرد های ظرفیت معابر مدیریت عرضه و تقاضا طراحی هوشمند جاده ها شویق توسعه درون بافتی و پر تراکم
صحت و سلامت انسانی	کاهش صدمات جسمی	کاهش تصادف	جلوگیری از تصادفات پیشگیری از وقوع تصادف مدیریت تقاضای ترافیک
	کاهش آلوده گی هوا	کنترول میزان آلوده گی	رعایت سندرد آلوده گی سوخت جایگزین مدیریت تقاضای ترافیک
رفاه اقتصادی	افزایش تحرک فزینکی	افزایش ترانسپورت انسان محور	ارتقا شرایط پیاده روی و بایسکل سواری و تشویق آن ها آرام سازی ترافیک مدیریت تقاضای ترافیک
	جابجایی مصرف کننده	تأمین سرویس حمل و نقل مورد انتظار فراهم کردن دامنه انتخاب کاهش تراکم ترافیکی و موانع	تأمین ظرفیت جاد های لازم تأمین خدمات ترانزیت مدیریت تقاضای ترافیک ارتقا پیاده روی و بایسکل سواری بهبود خدمات تحویل اموال
	بازدهی	تسهیل جابجایی اموال و مواد اولیه تأمین دامنه انتخاب	تأمین ظرفیت جاده های زمینی، هوایی، دریایی و ریلی لازم توزیع کارآمد فعالیت ها اولویت بخشی به ترانسپورتیشن مدیریت تقاضای ترافیک
عدالت	افزایش سرمایه عمومی و کاهش مالیات	کارآمدی خدمات و تسهیلات ترانسپورت	مدیریت و برنامه ریزی برای کارآمدی اقتصادی قیمت گذاری هدفمند
	عدالت در سطح افقی	پرداخت عوارض توسط استفاده کنندگان	قیمت گذاری هزینه مینا (اساس) تأمین نیاز مصرف کنندگان داخلی صادرات هدفمند

قیمت گذاری قدم به قدم	قیمت و مالیات کم برای اساس ترانسپورتیشن	عدالت در سطح عمودی	
تسهیل جابجایی برای غیر رانندگان	تأمین گزینه های مختلف سفر طراحی محیط های شهری چند گزینه ای		
تسهیل جابجایی درون محله ای	برنامه ریزی سرک های نو سنتی آرام سازی ترافیکی طراحی سرک انسان محور اختلاط کاربری	نشاط و همبستگی اجتماعی	رفاه اجتماعی
افزایش قلمرو عمومی از طریق اصلاح شبکه معابر	آرام سازی ترافیکی طراحی محله و سرک انسان محور		

ترانسپورت و آلوده گی محیط زیستی آن

هر تغییری در محیط زیست کشور، که بخشی از فعالیت های ترانسپورت را شامل شود، دارای آلوده گی های محیط زیستی می باشد. اثرات کلی ترانسپورت بر محیط زیست کشور، منابع طبیعی، کیفیت هوا، تولید مواد زاید ناشی از دفع موثر های کهنه و فرسوده که مشکل تولید انبوهی از مواد زاید جامد را در پی دارد. امروزه آلوده گی هوا یکی از مهمترین حوادث پیشبینی نشده در جهان محسوب می شود که براساس جدیدترین ارقام ارزیه شده از سوی سازمان صحت جهانی (WHO) از کل جمعیت جهان حدود 1.5 میلیارد نفر درگیر مباحث آلوده گی هوا بوده و همچنین 6% از کل مرگ و میر های جهان در هر سال نیز به علت همین آلوده گی ها می باشد(7).

با ورود وسایط ترانسپورت نفتی و افزایش انبوه عراده جات و نیاز روز افزون افراد به آن، آلوده گی محیط زیست در زمره مسایل ناشی از سیستم های ترانسپورت قرار گرفت، به گونه ای که امروز سهم عمده ای از تغییرات اقلیمی را ناشی از آلوده گی های تولید شده از وسایط نقلیه می دانند. آلوده گی های ناشی از بخش ترانسپورت را می توان به سه بخش آلوده گی های هوا، صوتی و بصری (دیداری) دسته بندی کرد که در ذیل به آن ها خواهیم پرداخت.

الف: آلوده گی هوا

ترانسپورت به عنوان عمده ترین مصرف کننده ای فرآورده های نفتی در انتشار گاز های گلخانه ای و آلوده گی ها نقش اساسی دارد. در جدول (2) شاهد روند افزایش قابل ملاحظه ای مقدار انتشار آلوده گی های بخش ترانسپورت در سال های اخیر هستیم که زنگ خطری برای توسعه کنونی ترانسپورت کشور می باشد.

آلوده گی هوا در اثر آزاد شدن سوخت های فوسیلی ماشین وسایط نقلیه به هوا می باشد و غلظت و اختلاط این مواد آلوده بستگی کیفیت خراب مواد سوختی و فرسوده بودن سایط نقلیه دارد.

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...

مواد آلوده که عامل آلودگی هوای شهر ها می باشند، عبارت اند از:
- کاربن مونو اکساید کاربن که این گاز در غلظت های پایین نیز زهری بوده و می تواند باعث استفراغ، سردردی و سرگیجه شود.

- اکساید های نایتروجن

- هایدروکاربن ها

- گاز ازن

- ذرات معلق که شامل ذرات گرد و غبار معلق می باشد(7).

ب: آلوده گی صوتی

آلوده گی صوتی یکی دیگر از موارد آلوده گی محیط زیست می باشد. تأثیرپذیری انسان از سر و صدای ناشی از حرکات موتر های باربری، طیاره ها، ریل ها، کشتی ها، فابریکه های صنعتی، فعالیت های ساختمانی، مراکز تجاری و عمومی می باشد که آثار نامطلوبی بر صحت و سلامت افراد برجای می گذارد. کاهش قدرت شنوایی، تاثیر بر خواب، اثرات روحی و روانی، استرس، سردرد، فشار بلند خون و خستگی از اثرات کلینکی و فزیولوژیکی آلوده گی صوتی محسوب می شود. آلوده گی صوتی ترانسپورت جاده ای به میزان ترافیک، سرعت ماشین ها، وسایط نقلیه سنگین و موتر سایکل ها بستگی دارد. جدول (2) سهم هر یک از منابع آلوده گی ها را نشان می دهد. همان طوریکه ملاحظه می شود ترانسپورت جاده ای داخل شهر و بیرون شهر بیشترین مقدار آلوده گی صوتی شهر ها را به خود اختصاص داده است. در جدول (3) ستندرد صدا و در جدول (4) بلندی صدای تولیدی وسایط نقلیه آورده شده است که با مقایسه این دو جدول به نامتوازن بودن صدا های تولیدی وسایط نقلیه با مناطق شهری پی خواهیم برد و در حال حاضر این نتایج رضایت بخش نمی باشد (4).

ج: آلوده گی بصری (دیداری)

به آن دسته از آلوده گی های گفته می شود که انسان به دیدن آن خو و علاقه ندارد و باعث ناراحتی روح و روان انسان می شوند. یکی از مسایلی که شاید تا حالی کمتر به آن توجه شده باشد بحث آلوده گی دیداری ناشی از ترانسپورت است که موارد زیر را در بر می گیرد:

- ازدحام موتر ها در ترافیک های طولانی

- دود ناشی از موتور ها و وسایط نقلیه

- تأسیس سیستم های ترانسپورت هوایی مثل مونو ریل در برخی مناطق

- موانع دید ناشی از پل ها، روگذرها (Overpasses)(4).

باید به این نکته توجه کرد که آلوده گی دیداری، نسبی است طور مثال استفاده از مونو ریل ها در مناطق توریستی و گردشگری امری لازم و ضروری می باشد اما همین احداث مونو ریل می تواند در برخی موارد باعث آلوده گی شدید دیداری شود.

همان طوریکه بیان شد منشأ منابع آلوده گی های ناشی از ترانسپورت شهری و مقدار آلوده گی آن و همچنان ستندرد صدا های ناشی از ترانسپورت شهری به اساس منطقه در شبانه روز و همچنان سرو صدای ایجاد شده از وسایط نقلیه در جدول های جداگانه ارایه شده که به شرح ذیل می باشد.

جدول (2) سهم هریک از منابع آلوده گی های ترانسپورتی (4).

مقدار آلوده گی به فیصد	منشأ سر و صدا
47	تردد ترانسپورت جاده یی
4.5	ترانسپورت هوایی
3.2	ترانسپورت ریلی
32	فعالیت های ساختمانی و فابریکه ها
13	سایر فعالیت های ترانسپورتی

جدول (3) ستندرد صدا به تفکیک نوع منطقه در شب و روز(دسی بل)(4).

از 10 شب الی 10 صبح	از 7 صبح الی 10 شب	نوع منطقه
45	55	مسکونی
50	60	تجارتی- مسکونی
55	65	تجارتی
60	70	مسکونی- صنعتی
65	75	صنعتی

جدول (4) سر و صدای ایجاد شده توسط سیستم های مختلف ترانسپورت عامه (دسی بل)(4).

تولید صدای بلند (دسی بل)	وسایط نقلیه
92-85	موتور دیزلی
83-75	موتور برقی
86-80	ریل در سطح زمین
97-90	مترو
90	ترافیک در سرک مزدحم
100	هارن های کمپریشن موتور ها

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...

هرگاه بخواهیم به یک سیستم ترانسپورت پایدار برسیم باید موارد که در جدول های بالا تذکر داده شده است را در یک شهر پایدار عملی بسازیم.

ارتقای فرهنگ ترافیک برای شهروندان

آموزش صحیح فرهنگ ترافیک به همه طبقات جامعه و علاقمند ساختن آن ها به رعایت اصول این فرهنگ می تواند در اصلاح وضعیت ترافیک و کاهش مسایل و مشکلات ناشی از آن تأثیر بسزایی داشته باشد. آموزش باید به طور مداوم و به صورت بنیادی و اساسی صورت پذیرد. از عوامل مهم که باید از طریق افزایش سطح فرهنگ جامعه اصلاح شود، نحوه استفاده از وسایط نقلیه شخصی است. وسایط نقلیه شخصی عامل حاکم بر ترانسپورت شهری بوده و برای آینده قابل پیش بینی نیز حاکم باقی خواهند ماند.

ساختار شهری فعلی و کاربرد اراضی در حال حاضر با هدف سهولت جابجایی و حرکت سریع برای موترها این اهمیت را دو برابر نموده است. یکی از عواملی که باعث افزایش استفاده شهروندان از موترهای شخصی شده است، عدم توجه به منافع عموم مردم است و این درحالی است که رشد و بهبود منفعتی باعث رشد و بهبود منفعت فردی می شود و از طرفی باید توجه داشت که فراهم نبودن زیربناها و امکانات مناسب ترانسپورت بر ترجیح دادن منفعت فردی مردم بر منفعت عموم جامعه تأثیر بسزایی دارد. برای اصلاح فرهنگ ترافیک باید از تهداب شروع کرد. از آن جایی که دوره ابتدایی زندگی انسان در محیط های آموزشی مانند مکاتب شکل می گیرد بناً لازم است که به آموزش مسایل ترافیک در مکاتب و مراکز تعلیمی کشور توجه خاص صورت گیرد و هزینه سرمایه گذاری در این بخش بسیار کمتر است از هزینه ای ناشی از مسایل و مشکلاتی که در عوض بی توجهی به این امر خطیر پدید خواهد آمد.

گسترش ساختار شهرها بصورت عمودی و فشرده

در فشرده سازی ساختار شهری فعالیت های کار، تفریح و فعالیت های مربوط به زندگی عادی در یک مکان جمع می شوند و یک شخص با مراجعه به چنین مکان های می تواند به هدف های جمعی دست پیدا کند. در این راستا نسبت تراکم ساختمان ها به سطح وظیفه شان به طور فزاینده ای افزایش می یابد و گسترش شهر به صورت عمودی و در ارتفاع افزایش می یابد. شهرهای که با تراکم بالا ساخته می شوند از منابع کمتری در ساخت

استفاده می کنند و از همه مهم تر کاهش سفرهای داخل شهری است که این امر در کاهش تردد وسایط نقلیه و کاهش آلودگی محیط زیستی بسیار موثر است. در ضمن باید توجه داشت که در مناطق تاریخی ارتفاع چهره ای تاریخی آن منطقه را برهم میزند لذا در این گونه بافت ها برای حفظ وقار بافت نباید بلند منزل سازی را به یکباره آغاز کرد بلکه باید تعداد طبقات بلند منزل ها با فاصله گرفتن از بافت تاریخی، به تدریج افزایش یابد(4).

استفاده از مترو در شهر های بزرگ

این وسیله به سبب آنکه در داخل شهر های بزرگ پس از نیاز مبرم در نقاط مسکونی پرتراکم از شهروندان ایجاد می شود، معمولاً تونل های زیرزمینی عبور می کند و به نام مترو شهرت یافته است. تجزیه و تحلیل اعداد و ارقام به دست آمده از مطالعات مربوط به سیستم های ترانسپورت شهری نشان داده است کارایی در شهر های که مجهز به سیستم های ریلی شده اند، بیش از شهر های است که این سیستم را ندارند. در بسیاری از شهر های مهم جهان مانند مسکو، پاریس، میلان، بیش از 60% کل ترانسپورت عمومی شهری از طریق ریل صورت می گیرد. در کشور های جاپان و هانگ کانگ فیصدی تأمین سیستم ترانسپورت برای سفرهای شهری بالاتر از 40% است. در توکیو به تنهایی 14 میلیون سفر در سال با راه آهن های حومه ای صورت می گیرد(4).

مزایای مترو در شهر های بزرگ

افزایش ایمنی ترانسپورت سفر های شهری، کاهش سرمایه گذاری در احداث پارکینگ عمومی، افزایش سرعت، صرفه جویی زمانی برای تغییر وسیله ای نقلیه و ده ها مورد دیگر از جمله مزایای شبکه ترانسپورت ریلی یا مترو شهری می باشد. اما به لحاظ شهر سازی، این نوع شبکه، دارای مزیت های قابل توجه دیگری نیز است که در زیر به طور مختصر به جنبه های آن اشاره می شود.

جنبه تخنیکی

- ظرفیت جابجایی مسافر با بس حدود 30000 مسافر در یک ساعت در هر مسیر است، اما ظرفیت جابجایی در مترو 75 تا 80 هزار مسافر در ساعت در هر مسیر را می تواند جابجا کند.

- استهلاک بس کمتر از 10 سال و استهلاک قطار مترو حدود 30 تا 50 سال و تأسیسات زیربنایی آن حدود 100 سال است، که این مقایسه حاکی از طول عمر مفید سیستم انتخابی است(4).

جنبه محیط زیستی

سوزش چشم ها و بیماری های پوستی، به وجود آمدن دود، غبار و خطرات جانی آن و تبعات بی شمار دیگر به خصوص در سرک های مرکزی شهر ها ناشی از استفاده ای بیش از حد ترانسپورت با سوخت های فوسیلی موجود است که با توجه به نوع طراحی شبکه مترو، این سیستم بسیاری از آثار محیط زیستی منفی را ندارد.

جنبه اجتماعی

- مترو به عنوان وسیله ای سریع السیر و ارزان قیمت در ایجاد امکانات رفاهی در خدمت جابجایی و پاسخ به تقاضا های سفر در تمام سطوح اجتماع مورد استقبال واقع می شود.
- استفاده از مترو فاصله ای اجتماعی بین طبقات مردم را کاهش می دهد
- استفاده از مترو موجب صرفه جویی در زمان می شود و در نهایت بهره وری اقتصادی و اجتماعی مناسب تر از بازدهی مرتبط خواهد داشت.

جنبه اقتصادی

- استهلاک لوازم جانبی موتر های شخصی و عمومی مانند بس ها و تکسی ها و تعداد سرویس دهندگان مربوطه از هزینه های مربوط به این سیستم ها است که در مقایسه با مترو تفاوت قابل توجهی دارد
- مصرف حمل یک مسافر با شبکه ی مترو ارزان تر از مصرف حمل مسافر با شبکه های بس می باشد. همچنان مترو با مصرف انرژی کمتر، استهلاک کمتر، نیروی انسانی کمتر می باشد.

معایب استفاده از مترو ای شهری

از معایب استفاده از مترو می توان به موارد زیر اشاره نمود:
- تأثیرات اجتماعی، فزیک و ترافیکی احداث ایستگاه های مترو در محدوده های شهری
- عدم توجه در برنامه ریزی ایستگاه های مترو و در مواردی عدم تناسب ظرفیت ایستگاه با محدوده ای در فصول های مختلف سال.

با توجه به مزایا و معایب استفاده از مترو قابل ملاحظه است که مزایای مطرح شده در چهار بخش متن بالا همگی دال بر مطلوب بودن استفاده این وسیله نقلیه است و معایب موجود آن نسبت به مزایا اش و نسبت به دیگر شیوه های ترانسپورت بسیار کمتر می باشد که با تدابیر سیاست ها و دستورالعمل ها قابل کنترل می باشد.

ترویج پیاده روی

ترویج پیاده روی به عنوان روش برتر برای حرکت افراد با توجه به اثرات مثبت آن از اهمیت زیادی برخوردار بوده و الزامی است استراتژی‌های برای جذاب نمودن آن انجام شود. هدف از اجرای این سیاست‌ها افزایش کیفیت محیطی پیاده روی از میان فضای سرک‌های است که حق تقدم با عابران است. این روش‌ها شامل موارد زیر است:

- افزایش تراکم و کاربری‌های مختلط برای ایجاد مبداء و مقصد‌های نزدیک تر به هم
- توجه به ممتد بودن، وجود سایه بان و نورپردازی مناسب، طراحی با حق تقدم عابران پیاده برای تشویق به پیاده روی نه استفاده از وسایط نقلیه ماشینی
- ایجاد مسیرهای پیاده روی در نزدیکی شبکه‌های سرک
- ایجاد مسیرهای طبیعی ایجاد شده در داخل پارک‌ها
- دیزاین مسیر پیاده با تغییر مکرر جهت یا حالتی نوسانی و منقطع نه مستقیم، جهت ایجاد جذابیت بیشتر

- دیزاین معابر به صورت پویا و فعال و استفاده از کف سازی و چوکی‌های مناسب در مسیر پیاده روها

- افزایش پیوستگی شبکه پیاده روهای حاشیه سرک‌ها
 - روسازی مناسب پیاده روها
 - ایمن سازی مسیر عابر پیاده با استفاده از تجهیزات ترافیکی
 - نصب چوکی‌های شهری و تابلوهای راهنما به میزان کافی
 - مزایای پیاده روی به شرح زیر است:
 - منبع انرژی غیر قابل تجدید را مصرف نمی‌کند
 - محیط زیست شهر را به هم نمی‌زند و آلوده نمی‌کند
 - هزینه تامین شبکه مناسب پیاده روی در مقایسه با سایر وسایط نقلیه ناچیز است
 - پیاده روی قابل اتکاست و افراد می‌توانند به سر وقت به کار خود برسند
 - پیاده روی به سلامت و نشاط افراد کمک می‌کند
 - به فضاهای شهری جنب و جوش و حرکت می‌بخشد.
- یکی از ویژگی‌های مهم پیاده روی در شهر، افزایش تعاملات اجتماعی با دیگر شهروندان است

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...
که این امر باعث می شود فرد خود را عضوی از جامعه بدانند و به حقوق دیگران احترام بگذارد تا اینکه با ترجیح دادن وسیله شخصی خود را از اجتماع جدا دانسته و به منافع فردی خود اهمیت دهد (2).

استفاده از موتور های هایبریدی

امروزه با توجه به آلوده گی های ناشی از موتور ها و محدودیت های سوخت فوسیلی، فابریکه های موتور سازی گام مهمی در مقابله با این امر برداشته اند که از جمله آن ها می توان به موتور های هایبریدی (Vehicle Hybrid)، اشاره کرد. این موتور ها به صورت ترکیبی از دو سوخت فوسیلی و الکتریکی به حرکت در می آیند و باطری های لیتیومی این موتور ها در هنگام حرکت چارچ شده و از تیل موتور آن زمانی استفاده می شود که به سرعت بالا برای حرکت نیاز باشد. این موتور ها با محیط زیست سازگاری داشته و 1.5 تا 4.5 لیتر در هر 100 کیلومتر مصرف دارند که با به کارگیری این موتور ها صرفه جویی بهتری در مصرف انرژی رخ خواهد داد. که از ادامه ی روند افزایش آلوده گی ها می کاهند. به منظور افزایش استفاده از موتور های هایبریدی سیاست های زیر پیشنهاد می شود:

- حذف مالیه برای موتور های شخصی هایبریدی و اجرای برنامه های تشویقی برای مردم به منظور خرید موتور های هایبریدی.
- بلند بردن تعرفه های مالیاتی برای خرید و فروش وسیله نقلیه پر مصرف.
- ایجاد انگیزش مالیاتی برای شرکت های خارجی و داخلی، به منظور سرمایه گذاری در تکنالوژی های متناسب و تداوم آن تا مرحله تولید (4).

استفاده از بایسکل سواری

با توجه به ضرورت توسعه پایدار و اهمیت روزافزون آن در مسایل شهری، امروزه در شهر های مختلف دنیا، بایسکل به عنوان وسیله نقلیه اصلی و پایدار جابجایی در کنار پیاده روی روز به روز مورد توجه بیشتری قرار می گیرد. این امر از آنجا اهمیت بیشتری می یابد که حفظ محیط زیست، منابع طبیعی و انرژی که از ارکان مهم توسعه پایدار به شمار می آیند به شدت تحت تاثیر ترانسپورت شهری قرار دارند. برای سفر های کوتاه این گزینه نسبت به تکسی و موتور، سالم تر و پایدارتر استند. اگر سرک ها امن و راحت باشند، بسیاری از مردم بایسکل سواری را برای ترانسپورت بر می گزینند. بایسکل اشتراکی برای افرادی که بایسکل شخصی ندارند امکان بایسکل سواری را فراهم می کند. بایسکل یک وسیله

نقلیه بی صدا و بدون آلوده‌گی است و در مقایسه با ترانسپورت عمومی از مزیت‌های مهمی برخوردار است:

- بایسکل بافت سکونت‌گاه‌ها را تغییر نمی‌دهد
- مزیت اصلی بایسکل در کمی مصرف انرژی حرکتی است.
- مقدار این انرژی تقریباً 1.3 انرژی حرکتی عابر پیاده و موتر می‌باشد. از این رو بایسکل سوار بی نیاز از مصرف انرژی خارجی قادر است در مقایسه با عابر پیاده، مسافت سفرهای اش را طولانی‌تر کند. همچنین امکانات مورد نیاز برای تشویق بایسکل سواری به شرح زیر است:
- ایجاد مسیرهای بایسکل سواری با حق تقدم بایسکل سواران و شبکه‌های مجزا برای بایسکل سواری
- پیش‌بینی و ایجاد امکانات پارک بایسکل‌ها در ترمینال‌های عمومی، ایستگاه‌های وسایط نقلیه، اکناف مراکز شهری و سایر خدمات کلیدی برای تشویق عموم به بایسکل سواری
- پیش‌بینی امکان توسعه شبکه بایسکل سواری در توسعه‌های آتی.
- تامین امنیت بایسکل (4).

اهداف گسترش بایسکل سواری

- ایجاد نشاط و سلامت جسمی و روحی در شهروندان در راستای ایجاد شهر سالم
 - توسعه فرهنگ بایسکل سواری به عنوان یک شیوه کارآمد جابجایی در مسافت‌های کوتاه
 - کمک به کاهش آلوده‌گی هوا و صدا و ازدحام تردد و آسیب‌های ناشی از آن‌ها
 - اشتغال‌زایی و ارتقای نقش ترانسپورت عامه
 - معایب اجرای طرح‌های بایسکل سواری در طرح‌های افغانستان به شرح زیر است:
 - عدم گسترش در کل شهر
 - عدم فرهنگ سازی و تبلیغات
 - محدودیت ساعات کم.
- این معایب و نارسایی‌ها با افزایش بودجه مالی و تبلیغات گسترده در رسانه‌ها و در سطح شهر قابل پیگیری است و اگر امکانات و زیربنا‌های آن فراهم شود خود عمل بایسکل سواری در شهر توسط شهروندان شیوه ایست عملی برای جذب شهروندان بیشتر به این امر.

گسترش ترانسپورت عمومی

برخی از سفرها طولانی بوده، بایسکل سواری و پیاده روی گزینه های معقولی برای این گونه سفرها نیستند. از آنجایی که تردد زیاد موترهای شخصی حرکت ترانسپورت عمومی و ملی بسها را کُند می کند، شهرها باید به فکر حل این مشکل باشند. ترانسپورت عمومی انبوه بر قابلیت جابجایی سریع و راحت میلیون ها مسافر را دارند. از جمله مزیت های ترانسپورت عمومی می توان به سرعت بالا، بهره وری بالا، امنیت، کاهش اثرات منفی محیط زیستی، اجرای سریع ترانسپورت عامه، ثبات در ارزش و کاربری زمین، تراکم کمتر ترافیک، حجم قابل توجه در ترانسپورت مسافر، هزینه های کمتر (هزینه ناشی از مصرف سوخت و استهلاک موتر) اشاره نمود. ایجاد کیفیت بالاتر ترانسپورت عمومی برای تشویق جذابیت آن نسبت به وسایط نقلیه شخصی، ایجاد سرویس های با جذابیت بالا و افزایش سهم ترانسپورت عمومی می تواند وابستگی به موترهای شخصی تیز رفتار را کاهش دهد. از جمله راهبرد ها در راستای توسعه ترانسپورت عمومی به شرح زیر است:

- تأمین حداکثر پوشش و دسترسی به ترانسپورت عمومی برای ساکنین هر منطقه
- توسعه سرویس های سلسله مراتبی ترانسپورت عمومی به صورت یکپارچه و هماهنگ
- دادن تقدم به ایجاد عملکرد های ترانسپورت عمومی به منظور ارایه سرویس مطمئن
- سرویس های ترانسپورت عمومی یا ملی بس برای بهبود راحتی، ایمنی و سر وقت بودن، مکرر بودن، پوشش جغرافیایی کامل و دسترسی آسان برای همه بوده می تواند
- انسجام ایستگاه های وسایط نقلیه عمومی و ارایه اطلاعات لازم مانند جداول زمانی، مبالغ کرایه و غیره
- پیش بینی گزینه های ترانسپورت عمومی که از نظر هزینه برای اقشار کم درآمد مناسب باشد.

مسیر ترانسپورت عمومی باید تا حد امکان مستقیم و به دور از حلقه ها و بُن بست ها باشد. برنامه ریزی برای این نوع ترانسپورت نیازمند زمان و هزینه بیشتری است که از ایستگاه های ملی بس تا زیر بنا های شهری برای ایستگاه ها و تونل های مترو را شامل می شود و باید همه شهروندان از جمله افراد مسن و معمولی مورد توجه قرار می گیرند. در رابطه با استفاده مکمل از بایسکل سواری و ترانسپورت عمومی باید در نزدیکی ایستگاه های ترانسپورت،

پارکینگ های را مخصوص بایسکل تعبیه کرد تا افراد مسیر منتهی به ایستگاه های درون شهری را از منزل با بایسکل طی کنند و هنگام رسیدن به ایستگاه مورد نظر بایسکل ی خود را پارک کنند و در هنگام بازگشت نیز مسیر ایستگاه تا منزل را توسط بایسکل طی کنند چنانچه در این اواخر ایستگاه های با پارکینگ بایسکل در شهر کابل احداث گردیده بود.

استفاده از سیستم ترانسپورت هوشمند (ITS)

وجود ترانسپورت روان و ایمن از اساسی ترین زیر بنای های لازم برای توسعه صنایع و افزایش سطح رفاه اجتماعی هر کشور است. امروزه مسایل و مشکلات ترانسپورت از قبیل آلودگی های محیط زیستی، کاهش منابع انرژی، افزایش خسارت های مادی و معنوی ناشی از حادثات و تصادفات، مشکلات نظارت و مدیریت در ترانسپورت بیرون شهری، افزایش اوقات تلف شده و روند رشد سریع تقاضای ترانسپورت به ویژه در ساعات اوج در شهر های بزرگ دنیا به یک مشکل جدی تبدیل شده است. سیستم ترانسپورت هوشمند یا (Intelligent Transportation Systems) به مجموعه ای از وسایط، امکانات و تخصص ها از قبیل مفاهیم انجینیری ترافیک، تکنالوژی های نرم افزاری، سخت افزاری و مخابراتی اطلاق می شود که به صورت هماهنگ و یکپارچه به منظور بهبود عملکرد و ایمنی در سیستم ترانسپورت به کار گرفته می شود (1).

سیستم های ترانسپورت هوشمند (ITS)، متشکل از تکنالوژی های نوین الکترونیک، کمپیوتر، IT، الکترومیکخانیک استند که در برنامه ریزی سیستم های ترانسپورت زمینی، امروزه نقش بسیار مهمی ایفا می نمایند. قدامت کاربرد و برنامه ریزی سیستم های ترانسپورت هوشمند (ITS) به اوایل دهه 90 میلادی می رسد که در کشور های توسعه یافته، از همان زمان شروع به مطالعه طراحی و گسترش این سیستم ها نموده اند با توجه به توسعه سیستم های مختلف ترانسپورت زمینی و افزایش تقاضای سفر به صورت غیر مترقبه و مشکلات عرضه، شاخه های مختلف (ITS) توانسته اند، تأثیرات بسیار مطلوبی در حل چالش های ترانسپورت برای دولت ها فراهم می آورد.

تکنالوژی های سیستم های هوشمند ترانسپورت

در سیستم های هوشمند ترافیک تکنالوژی های متفاوتی به کار می رود. از سیستم های اولیه ای مانند هدایت موتور و سیستم کنترل چراغ های راهنمایی، تابلو های اعلان

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...

ترافیک، دوربین سرعت سنج و سیستم اتومات شناسایی شماره موتور گرفته تا سیستم های پیشرفته و پیچیده تری که بطور همزمان اطلاعات متفاوتی را از منابع متفاوت یکپارچه می کند. اطلاعاتی مانند وضع آب و هوا، وضعیت ترافیک، وضعیت سرک و غیره از جمله:

- پرداخت الکترونیکی عوارض

- مدیریت ترانسپورت عامه به صورت یک سیستم یکپارچه برای رعایت برنامه زمان بندی،

کاهش تاثیر ازدحام بر عملکرد سیستم و تخصیص موثرتر کارکنان، منابع و تجهیزات

- پرداخت الکترونیک برای اخذ کرایه وسایط نقلیه مختلف

- سیستم جامع مدیریت پارکینگ که نشان دهنده جای خالی در پارکینگ های مختلف می باشد.

- ایجاد سیستم و سوفتویر آنلاین جهت اطلاع لحظه ای مسافران از موقعیت کنونی

و زمان رسیدن وسایط ترانسپورت عمومی به ایستگاه ها

- تبدیل سیستم چراغ های راهنمایی شهر به سیستم هوشمند هماهنگ متصل به مرکز کنترل

ترافیک (1).

مهمترین عملکردهای (ITS)

● مدیریت و مطلوب سازی جریان ترافیک و روانسازی حرکت

● تبدیل سیستم چراغ های راهنمایی شهر به سیستم هوشمند هماهنگ

متصل به مرکز کنترل ترافیک

● مدیریت و کنترل حوادث

● مدیریت و پشتیبانی وسایط نقلیه امدادی

● مدیریت اخذ الکترونیکی عوارض، هزینه پارکینگ، خرید و ریزرف تکت

● سیستم جامع مدیریت پارکینگ که نشان دهنده جای خالی در پارکینگ های مختلف است

● ایجاد سیستم و نرم افزار آنلاین جهت اطلاع لحظه ای مسافران از موقعیت

کنونی و زمان رسیدن وسایط ترانسپورت عمومی به ایستگاه ها

● مونیتورینگ و کنترل ترانسپورت سبک و سنگین

● مدیریت و جهت یابی پیشرفته

● مدیریت ترانسپورت عمومی

● مدیریت و پشتیبانی عابر پیاده (1).

نقش سیستم هوشمند در یکپارچه سازی سیستم ترانسپورت

سیستم ترانسپورت هوشمند تنها یک افزار یا تکنالوژی جدید نیست. در واقع، (ITS) امکان یکپارچه سازی سیستم ترانسپورت را فراهم می آورد. یک سیستم ترانسپورت به طور کلی، شامل شبکه ها، وسایط نقلیه، افراد و اجناس است. هر کدام از اجزای سیستم ترانسپورت مشخصات، ارگان ها و گاهی آژانس های جداگانه دولتی دارند. ولی تکنالوژی معلوماتی قادر است تمامی این اجزا را به صورت یک سیستم یکپارچه درآورد. اگر اطلاعات به صورت آسان و ارزان توسط تکنالوژی مدرن رد و بدل شود، سیستم امکان بیشتری برای مطلوب شدن و مناسب عمل کردن خواهد داشت. برعکس، اگر اطلاعات در دسترس نباشد و یا با تأخیر جریان یابد، عملکرد درست سیستم امکان پذیر نیست. در واقع، تبادل اطلاعات تأثیر مستقیمی بر روی کارآمدی سیستم ترانسپورت دارد.

یک سیستم ترانسپورت با محوریت اطلاعات، می تواند به حل مشکلات قدیمی و کاذب موجود بین ترانسپورت و ارتباطات کمک کند. افراد، اجناس و اطلاعات می توانند از یک نقطه به نقطه ای دیگر منتقل شوند و در موارد زیادی، برای دستیابی مؤثرتر به این هدف، یکی می تواند جایگزین دیگری شود. برای مثال، فرستادن یک نامه به صورت الکترونیکی سریع تر، ارزان تر و قابل اطمینان تر از پست کردن آن است و یا شرکت در یک ویدیو کنفرانس به جای مسافرت کردن و حضور در کنفرانس در مکانی دیگر به مراتب ساده تر و اقتصادی تر است. پیشرفت های بوجود آمده در تکنالوژی اطلاعات می توانند به ایجاد یک سیستم کاملاً یکپارچه برای سال های آینده کمک کنند.

نتیجه گیری

یافته های این مقاله نشان می دهد که سیستم های ترانسپورت پایدار نقش عمده و بارزی در حیات محیط زیست کشور و زندگی روزمره شهروندان ایفا می کنند، چنانچه در صورتی بکارگیری و استفاده از اصول شهرسازی و ترافیک غفلت کنیم ناگزیر وضعیت نسل کنونی و آینده را با خطرات محیط زیستی مواجه خواهیم ساخت. لذا بکارگیری راهکار های ترانسپورت پایدار به عنوان یک عامل حیاتی در ایجاد محیط زیست سالم و همچنان در اقتصاد کشور ضرورت اجتناب ناپذیر برای کاهش بخشی از این مشکلات می باشد. در کشور ما به دلیل توسعه محدود تکنالوژی های مربوط به ترانسپورت و هزینه بلند تکنالوژی های موجود، گزینه انتقال و تا حدی اجتناب در اولویت اجرایی قرار می گیرند، که در همین راستا تمرکز سیاست های اجرایی بر اصلاح مدیریت تقاضای ترانسپورت، توسعه ترانسپورت عمومی با کیفیت بلند و فراهم آوری زیربنا های بایسکل سواری و پیاده روی باید متمرکز باشد. در نهایت بررسی های انجام شده بر روی مشکلات عمده شهر کابل نیز موید این موضوع است که بکارگیری اقداماتی در راستای رسیدن به اهداف گزینه

_____ ارزیابی راهکاری های ترانسپورت پایدار شهری...
انتقال نه تنها در کوتاه مدت باعث حل برخی مشکلات ترافیکی می شود بلکه در دراز مدت زمینه را برای ورود تکنالوژی های ترانسپورت مترو، و اجرایی کردن گزینه های ارتقایی و اجتنایی، و در نهایت رسیدن به ترانسپورت پایدار را فراهم می سازد.

پیشنهاد ها

- 1- از ورود موتر های کهنه، فرسوده جلوگیری به عمل آید تا جلو آلوده گی محیط زیست گرفته شود.
- 2- شرکت های ترانسپورتی موجود در کشور تشویق و ترغیب گردند تا در عرصه ترانسپورت عامه از جمله مونو ریل و مترو سرمایه گذاری نمایند.
- 3- سرمایه گذاران ملی کشور تشویق گردند که موتر های برقی و هایبرید را بجای موتر های با سوخت فوسیلی وارد نمایند.

ماخذ

- 1- «آشنایی با سیستم حمل و نقل هوشمند (ITS) ، دسترسی: <https://faradars.org/courses/fvit9811-intelligent-transportation-systems>]
مراجعه: [1402/06/24]
- 2- احدی، محمد رضا و دیگران. «بررسی شاخص های توسعه پایدار در برنامه ریزی حمل و نقل»، سال 1393، مشهد، ایران.
- 3- تقوایی، مسعود و سجادی، مسعود. «ارزیابی و تحلیل شاخصهای حملونقل پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)»، سال 1395، تهران، ایران.
- 4- رمضان زاده، حبیب الله و دیگران، « حمل و نقل شهری، اثرات و راهکارهای زیست محیطی آن»، سال 1394، دو فصلنامه هنرهای کاربردی، شماره 6، تهران، ایران
- 5- مطلب، ریحانه و اسکندری، محمود. «اثر حمل و نقل بر محیط زیست شهری، مطالعه موردی: فرودگاه ها» تهران، سال 2016، استانبول، ترکیه دسترسی: <http://www.11-omrano-mohite-zist.pdf>]
مراجعه: [1402/05/05]
- 6- مطلوبی، عباس. « بررسی و ارائه استراتیژی ها و راهکارهای موثر در توسعه سیستم حمل و نقل سبز»، سال 2016، کولالمپور، مالیزیا
- 7- موسویان، سید ابوالحسن. « بررسی نقش سامانه های حمل و نقل در آلاینده گی زیست محیطی»، سال 1388، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، ایران.

معاون سرمحقق عبدالوهاب همدرد

تأثیرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی و راه های
حل جهت کاهش خطرات آن در افغانستان

The Effects of Natural Disasters on Transportation Routes and Solutions to Reduce in Afghanistan

Research Fellow: Abdul Wahab Hamdard

Abstract:

Afghanistan is a mountainous and land-locked country that has many problems in terms of the transportation sector and transportation routes. It still has no access to the sea and no maritime transportation activities take place. However, most of the country's commercial routes are located in the mountains and hills, which are partially destroyed or destroyed by natural disasters such as floods, avalanches, landslides, or sometimes blocked, which creates many problems and challenges for the government and businessmen. It has resulted, and also in distant cities, the goods do not arrive on time and the prices go up many times, which is a big challenge in the way of transportation in the country. It has also been seen that Afghanistan spent a lot of effort in the past to create a strong transportation

system in the country, but for now, even the country's land roads are in a very primitive state, and all transportation activities are carried out by trucks and trucks that pass through the destroyed highways. In spite of all the challenges faced by the country's transportation sector, in this article we tried to describe the natural disasters first, and then specify the country's transportation and transportation routes, and finally find ways out to reduce the risks in the transportation sector and transportation routes.

خلاصه

افغانستان یک کشور کوهستانی و محاط به خشکه بوده که از لحاظ سکتور ترانسپورت و راه های مواصلاتی دچار مشکلات زیاد می باشد همچنان به بحر راه نداشته و هیچ گونه فعالیت های ترانسپورتی بحری صورت نمی گیرد، با وجود آن اکثری راه های تجاری این کشور در مسیر کوه ها و کوتل ها قرار داشته که بیشتر اوقات سال توسط آفات طبیعی مانند: سیل، برفکوج، لغزش زمین، قسماً تخریب یا از بین رفته و یا در بعضی اوقات مسدود واقع گردیده که در قسمت حمل و نقل و ترانسپورت مشکلات و چالش های زیادی را برای دولت و تاجر به بار آورده است، و نیز در شهرهای دور دست به موقع کالاها نرسیده و قیمت کالاها چند برابر بالا می رود که این خود یک چالش بزرگ سر راه ترانسپورت در کشور می باشد. همچنان دیده شده است که افغانستان در گذشته ها تلاش زیاد بخرچ داد تا بتواند که یک سیستم ترانسپورتی قوی را در کشور ایجاد کند ولی تا فعلاً حتی راه های زمینی کشور در حالت بسیار ابتدایی قرار دارد و تمام فعالیت های ترانسپورتی توسط موتر های لاری و باربری صورت می گیرد که از شاهراه های تخریب شده عبور و مرور می نمایند. با وجود همه چالش ها فرا راه سکتور ترانسپورتی کشور، در این مقاله سعی نمودیم که اولاً آفات طبیعی راه شرح نموده، سپس اثرات وارده حوادث طبیعی را بالای راه های مواصلاتی و ترانسپورتی کشور مورد تحقیق قرار داده و در اخیر یک سلسله طرح ها و پیشنهاد ها و راه های بیرون رفت را جهت کاهش خطرات در بخش سکتور ترانسپورت و راه های مواصلاتی ارایه نمودیم.

مقدمه

آفات طبیعی به مجموع از حوادث زیانبار گفته می شود که منشأ انسانی ندارد حادثات طبیعی فاجعه مخرب است که در نتیجه تعامل پدیده های طبیعی واقع شود. همچنان عوامل وقوع حوادث جریانات طبیعی است که افغانستان به عنوان کشور مستعد با داشتن

خم و پیچ ها و اشکال اراضی متفاوت، تعداد از حوادث طبیعی مانند زلزله، سیلاب، خشکسالی، لغزش زمین، برفکوب و غیره در آن واقع می گردد که در بخش ترانسپورت زمینی مشکلات زیاد را به بار آورده است از آنجاییکه میدانیم، ترانسپورت (transport or transportation) و یا حمل و نقل در اقتصاد جوامع بشری نقش خیلی مهم را بازی می نماید. چنانکه بعد از تولید کالا باید غرض فروش به بازار و یا مصرف کننده منتقل گردد و یا شخصی غرض بازدید و یا اجرای امور شخصی و یا تجارتي- بیزنسی از محلی به محل دیگر سفر نماید و یا پست و نامه ای از جایی به جایی فرستاده شود. همه این امور را باید بخش خدمات ترانسپورت انجام دهد. اکثری راه های مواصلاتی و تجاری کشور نیز در ساحات قرار گرفته است که از وسط کوهها عبور می نماید، مانند راه تورخم که از مسیر تنگی ابریشم و کوه های تورغر عبور نموده و کالاهای تجاری را به بخش های شمالی کشور منتقل می نماید و نیز راه های مواصلاتی سالنگ ها که در مسیر آن قرار داشته نیز از سلسله کوه های هندوکش عبور نموده و بارها دست خوش برفکوب های سنگین و لغزش ها شده که مشکلات عدیده را در مسیر راه های مواصلاتی به بار آورده است. راه های مواصلاتی قبلاً (در سال 1980 میلادی در حدود 210000 کیلومتر) راه های پخته و خامه وجود داشت که این رقم الی سال 1993 میلادی طی 13 سال به 170000 هزار کیلومتر تقلیل نمود ولی متأسفانه قرار احصائیه های این رقم به 134000 کیلومتر کاهش نموده است که اکثر مطلق آنرا راه های خامه تشکیل داده است، (3:ص201).

اهمیت تحقیق

راه های مواصلاتی در اقتصاد کشور حایز اهمیت زیاد بوده که در قسمت حفظ و مراقبت جدی در مقابل حوادث زبانباز طبیعی میتوان زمینه داد و ستد را سرعت بخشید، از این رو تحقیق بالای آن از اهمیت خاص برخوردار می باشد.

مبرمیت تحقیق

حوادث طبیعی بنابر تغییرات اقلیمی که رخ داده است بیشترین آسیب را در قسمت سکتور ترانسپورت وارد نموده است بناءً تحقیق جهت کاهش خطرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی و تجاری مبرمیت موضوع را تشکیل می دهد.

هدف تحقیق

هدف از نوشتن این مقاله علمی - تحقیقی کاهش اثرات مخرب حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی می باشد.

سوال تحقیق

کدام عوامل باعث تخریب راه های ترانزیتی کشور می گردد؟
آیا میتوان از راه های مواصلاتی خویش بدون خطر حوادث طبیعی استفاده نمود؟
کدام نوع از حوادث طبیعی بیشتر باعث تخریب راه های مواصلاتی کشور گردیده و جهت کاهش آن کدام گزینه ها موثر است؟
آیا راه های حل جهت کاهش خطرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی وجود دارد و یا خیر؟

روش تحقیق

تحقیق هذا به اساس روش های تحلیلی - توصیفی و معلومات مورد نیاز را کتب، راپورها و سایت های انترنتی و تحلیل آماری تشکیل داده است.
اهمیت اقتصادی راه های مواصلاتی در افغانستان: به هر اندازه بی که سرک ها و شاهراه ها با کیفیت عالی و ستند در وضعیت خوب قرار داشته باشند، توام با آن با استفاده از وسایل و وسایط ترانسپورتی مجهز، مارکیت خریداران و فروشنده گان نزدیکتر شده و تفاوت قیمت که از رهگذر مصارف بلند ترانسپورت به وجود می آید، از بین خواهد رفت.

البته در موجودیت همچو شرایط، زارعین و صنعتکاران به سهولت می توانند محصولات خود را به مارکیت های مناسب با ترانسپورت خوب در وقت کم و با مصارف کمتر عرضه نمایند. پس واضح می گردد که در صورت عدم موجودیت راه های درست و اساسی فعالیت خدمات سیستم ترانسپورت به وجه احسن امکان پذیر نبوده و منجر به عدم پیشرفت سکتورهای زراعت، صنعت، تجارت و سایر سکتورهای اقتصاد ملی می گردد.

بر علاوه راه های مناسب ترانسپورتی، منابع انرژی، تخفیف مالیات، نزدیک به محل فروش و غیره عواملی هستند که تأثیر مستقیم بر انتخاب محل تأسیس تصدی ها داشته و باید در پلان گذاری محل تصدی ها جداً مدنظر گرفته شوند.

راه های مواصلاتی علاوه بر تأثیر مستقیم بر تولیدات کشور و توزیع آن داشته، بلکه در پراکنده گی متناسب جمعیت، مهاجرت ها و ارتقای سطح آگاهی و فرهنگ جامعه نیز تأثیرات قاطع دارد.

بهبود شبکه های ترانسپورتی کشور تأثیرات سرنوشت سازی را بر آینده افغانستان و اقتصاد مردم کشور بجا میگذارد. زیر بناهای ترانسپورتی مهمترین عناصر رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی میتواند در رشد عواید خالص ملی و اتصال دولت و ملت نقش به سزایی ایفا نماید. بدین منظور

شناخت و بررسی دهلیزهای اقتصادی از جمله اولویت های دولت بوده و از جانب دیگر، توزیع عادلانه منابع از اهداف حکومت امارت اسلامی افغانستان باشد و با احداث سرک ها میتوان اتصال ولایات فاقد سرک ها منقطع با همدیگر را با شاهراه ها وصل نمود.

وضعیت فعلی ترانسپورت: توسعه پایدار و انکشافات سیاسی و اجتماعی به بازسازی و

احیای مجدد سرکها، تسهیل خدمات ترانسپورتی و انتقال ارزان اجناس و مسافین وابسته است. سرمایه گذاری هایکه در سکتور سرکها صورت می گیرد باعث ایجاد زمینه های کارایی، تولید عواید، انکشاف منطقه یی، کاهش فقر و امنیت، فزاینده می گردد. سرکهایکه احداث گردیده است، باعث تقویت روابط منطقه یی شده افغانستان را منحصیث یک مرکز تجارت منطقه یی میان کشور های آسیای مرکزی و پاکستان، ایران، چین و هندوستان مبدل خواهد ساخت. اعمار سرکها باعث افزایش سطح سرمایه گذاری در اقتصاد کشور خواهد گردید و باعث کاهش زمان سفر و مصارف می باشد. حفظ و مراقبت و احیای مجدد سرکها توسط شرکت های خصوصی ساختمان باعث رشد سکتور خصوصی در کشور خواهد گردید احیای مجدد سرکها باعث افزایش در عرصه های محصولات زراعتی، عواید دولتی و تجارت خواهد گردید.

راه های مواصلاتی و شبکه جاده های با کیفیت، خوب، حفظ و مراقبت شده برای تقویت روابط منطقه یی خدمت نموده و کمک می کند، تا افغانستان به مرکز تجارت منطقه وی بین جماهیر آسیای مرکزی و پاکستان، ایران و هند و چین مبدل شود. بین 40 و 50 فیصد افغانان روستایی قدرت پوره کردن مصارف نیازهای اولیه را ندارد. تعداد زیاد فقرای افغان در تله فقر گیرمانده اند و شوک های از قبیل سیلاب، ناکامی حاصلات، یا حتی سال که حاصلات خوب نباشد تعداد زیادی مردم را به فقر مواجه می سازد. ولی با توسعه راه های مواصلاتی میتوان این معضله را کاهش داد.

دسترسی به جاده ها روابط نزدیک با رویداد های پایین تر فقر دارد. این حرف به طور خاص در ساحات نزدیک به جاده حلقوی، سیستم جاده های منطقه یی مشهود بوده، و نشان می دهد که بهبود دسترسی مردم و ورود آنان به سیستم ترانسپورت و مارکیت ها تعداد فقرا را پایین می آورد.

بخاطر بهتر ساختن و رونق بخشیدن سکتور های زراعت و مالدار می توان در سکتور ترانسپورتی سهولت ها را در ساحات دور دست و اطراف کشور تقویت بخشید. همچنان موجودیت کوهستانات و توپوگرافی منطقه نیز از فکتورهای مهم در بخش ضعف اقتصاد مردم روستانشین گردیده است.

اگر دولت افغانستان میخواهد یک سیستم پایدار مالیاتی داشته باشد باید سکتور ترانسپورتی خویش را تقویت نماید. باوصف آن افغانستان دارای شبکه سرکها تقریباً 134000

تأثیرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی...

کیلومتر می باشد که سرکهای روستایی نیز شامل آن است اضافه تر از 85 فیصد این سرکها در وضعیت بدی قرار داشته که آن هم نظر به تأثیرات حوادث طبیعی مانند: زلزله، لغزش، سیلاب، برف کوچ ها و نیز عدم حفظ و مراقبت از آن می باشد، (2: ص. 1020).

جدول 1: طول سرکهای یا راه های مواصلاتی افغانستان

شماره	نوع شاهراه ها یا راه های مواصلاتی	فاصله یا طول سرک به کیلومتر
1	شاهراه های منطوقی	3242
2	شاهراه ملی	4884
3	سرکهای ولایتی	34462
4	سرکهای شهری	3750
مجموعاً		
5	تخمین سرکهای دهات	87830
مجموع عمومی		
		134168

بازسازی شاهراه ها ملی و راه های مواصلاتی و بین المللی در افغانستان نیاز مند حفظ و مراقبت بسیار شدید میباشد. سرک همراه با تخریب پلچکها، پل ها توسط حوادث طبیعی و عوامل انسانی مانند نا امنی و جنگ باعث گردیده تا یک کار بزرگ نا تمام بازسازی در امتداد یکتعداد سرک ها باقی بماند. قرار یک گزارش از وزارت فواید عامه چندی قبل تخمین شده بود که 25 فیصد (930 کیلومتر) از شاهراه های ملی پخته و به عین حال ساختار های سرک در امتداد این شاهراه ها به بازسازی نیاز دارد. این شاهراه ها شامل شاهراه های بزرگ بوده که محلات عبوری سرحدی، زون های اقتصادی مخصوص و بنادر زمینی را وصل کرده و برای رشد اقتصاد، حیاتی پنداشته می شود.

قبل از اینکه بالای اصل موضوع بپردازیم نگاه اجمالی خویش را بالای حوادث طبیعی تمرکز نموده که منشأ انسانی نداشته و اکثر اوقات سال اتفاق می افتد که این عوامل دقیقاً بالای راه های مواصلاتی کشور تأثیرات فوق العاده دارد که قرار ذیل می باشد:

حوادث طبیعی و اثرات ناگوار آن:

سیلاب: سیلاب عبارت از افزایش مقدار آبی است که زمین های خشک را زیر آب کند مفهوم جریان و یا گردش آب ممکن به مدو جذر تطبیق شود. سیلاب ها اساساً به مطالعه قابل ملاحظه هایدروولوژی زراعتی، انجینیری و صحت عامه بر می گردد.

برف کوچک: برفکچ که بنام (لغزش کتله های بزرگ برف) نیز یاد شده و عبارت از حادثه است که لایه های متراکم و چسپنده برف از بالای لایه های ضعیف حرکت کرده و به پایین لغزش می کند. برف کوچها اساساً از نقطه شروع آن در اثر شکست برف های انباشته شده زمانی به حرکت می افتد که درهم شکستگی و قوه های برفی از حد خود تجاوز نماید. اما گاهی در اثر انباشته شدن تدریجی برف ها نیز صورت می گیرد. برف کوچها بعد از آغاز حرکت شدت گرفته و کتله آن در اثر تجمع برف افزایش پیدا میکند. اگر برفکچها به اندازه کافی سرعت گیرد، ممکن با ترکیب هوا سبب شکل گیری برف کوچ های پودری شود، که یک نوع جاذبه متداول است.

لغزش زمین: اصطلاح لغزش زمین، اساساً مجموعه از شکل گیری کتله های کوچک و متراکم می باشد که شامل حرکت های زمین در یک محدوده وسیع می شود، مانند؛ لغزش سنگها، شکست های که از یک شیب صورت می گیرد، سقوط های سیل گونه و جریان های مخروطه ها. لغزش زمین در محیط های مختلف صورت می گیرد و بر اساس شیب ها طبقه بندی می شود، از محدوده های کوه ها گرفته تا به صخره های ساحلی یا حتی زیر آبها، که در این مورد بنام لغزش های تحت البحری گفته می شود که در افغانستان این نوع لغزش ها وجود ندارد. لغزش ها تحت عوامل مختلف جیولوجیکی و اقلیمی صورت می گیرد ولی مهمترین نقش را قوه جاذبه زمین بالای لغزش زمین دارد. طوریکه قبلاً گفته شد لغزش ها می تواند بر اساس باران های سنگین، زلزله، قطع نمودن درختان در مجموع پوشش نباتی صورت گیرد.

آتش سوزی ها: آتش سوزی عبارت از آتش های غیر کنترولی بوده که در یک ساحه سبز رخ داده و گیاهان به خاکستر تبدیل می شود، عمدتاً آتش سوزی ها مربوط به ساحات جنگلی و سبزه زارها میباشد که انواع مختلف را دارا است مانند آتش سوزی های صحرائی، آتش سوزی های سبزه یی، آتش سوزی های تپه یی، آتش سوزی های زغالی و آتش سوزی های علفزار و غیره که در افغانستان اکثراً این آتش سوزی ها در مناطق جنگلی ساحات مشرقی بخصوص ولایت نورستان صورت می گیرد.

زلزله: یکی از حوادث مهمی طبیعی است که اکثری اوقات باعث خسارات انگفت مالی و جانی می گردد. زلزله در اصطلاح تکان های سطح زمین (لرزه یا لرزش است) که در نتیجه آزاد شدن انرژی از قسمت لیتوسفر زمین صورت گرفته و باعث ایجاد امواج سیزمیک شده که به شدت های مختلف واقع گردد.

خشکسالی: نیز یکی از حوادث طبیعی است که بنابر عوامل تغییر اقلیم به وقوع پیوسته که در اثر آن میلیون ها هکتار زمین زراعتی از بین رفته و به میلیون راس حیوانات تلف گردیده است. خشکسالی عبارت از عمل است که در آن بارنده گی ها به حد پایین از حد اوسط خود برسد. همچنان، خشکسالی تأثیرات ناگوار تدریجی آن برای ایکوسیستم زراعت در مناطق آسیب دیده و همچنان پیامد های منفی را بالای اقتصاد محلی وارد می کند.

طوفان های برفی: بلایی است که بنابر ریزش بارنده گی در مناطق دارای درجه حرارت پایین وقوع می یابد، مانند: برف، مخلوط برف و باران و یا باران نهایت شدید، به صورت عمومی در اقلیم معتدل بنابر شکل گیری یخ (منجمد شدن بارش) این نوع طوفان ها واقع شده که اکثراً در افغانستان در کوه های هندوکش بخصوص شاهراه های سالنگ ها صورت گرفته که کندی در راه های ترانسپورتی می شود، (1:صص 10-12).

تأثیرات حوادث طبیعی بالای سکتور ترانسپورت: کوتل سالنگ نقطه اتصال ولایت پروان و بغلان بوده که ساحه اتصال شاهراه صفحات شمال و جنوب هندوکش را در کشور تشکیل داده است. این شاهراه همیشه دست خوش نزولات جوی بوده در مجموع دارای اقلیم کوهستانی و پایین تندرا می باشد، از آنجاییکه حرارت در ارتفاعات کوهستانی سیر نزولی و بارنده گی سیر صعودی دارد بنابراین درجه حرارت شاهراه سالنگ شمالی و جنوبی به مقایسه ساحات هموار آن که خنجان و جبل السراج می باشد به مراتب پایین بوده بر خلاف مقدار بارنده گی آن چندین مراتب بیشتر می باشد. کتله های هوایی که در زمستان باعث برفباری این ناحیه می شود از جمله جهات هوای سرد سایبریا بوده که در فصل زمستان تأثیر مستقیم و قابل ملاحظه دارد. باریدن برف بصورت ذرات کوچک و پودری درست در سطح کوتل و نواحی مجاور از ابرهایی که اغلباً به سطح کوتل در عین ارتفاع قرار دارد، به زمین فرو می ریزد؛ این بارنده گی های شدید برف با وزش بادهای کوهستانی آن ناحیه توأم بوده و شکل طوفانی را دارد از همین جاست که همدریف با وزش بادهای محلی و برف کوچهای خطرناک و کشنده در دو جانب تونل در ناحیه دوشاخ و گواره سنگ به وقوع می پیوندد و اکثراً مشکلات ترانسپورتی و عابرین را تشکیل می دهد.

وقوع برف کوچ در افغانستان بسیار محتمل است بطور مثال برف کوچ ولسوالی بهارک بدخشان به تاریخ 1386/10/20 ه.ش رخ داد، 50 نفر کشته و زخمی برجا گذاشت همچنان سقوط برف کوچ در شاهراه سالنگ در زمستان سال 1388 ه.ش که در 25 ناحیه

رخ داد که در اثر آن بیشتر از 150 نفر جان خود را از دست دادند. و به ده ها وسیله نقلیه آسیب رسید، (4: ص. 363). هر چند اتفاق برف کوچها ناگهانی است، که قهر طبیعت نامیده شده، اما می توان پیش گیری های لازم را نمود که متأسفانه ریاست ترافیک و دولت در زمینه اتفاق افتادن برف کوچهای سالنگ هیچ گونه پیش گیری لازم را ندارد. بطور مثال ترافیک می توانست قبل از وقوع برف کوچها برای پیش گیری از تلفات جانی و مالی ترافیک ساحه را متوقف می ساخت که نکرد و در نتیجه بی توجهی این اداره و نهاد های مسوول دیگر باعث شد تا بیش از 2000 هزار نفر در دو طرف تونل گیرمانده و عده یی شان در اثر برف کوچ جان های شان تلف گردید که بیشترشان درحالت وخیم به شفاخانه ها منتقل شد. در شاهراه سالنگ باران به ندرت باریده ولی بعضی وقت ها بشکل ژاله می بارد و اکثری اوقات سال بارنده گی آنرا برف تشکیل داده از همین رو است که همه ساله طبقات برف روی هم شده کتله های بزرگ برف را تشکیل می دهد و اکثراً ساحات رخ به طرف سایه محیط های یخچالی را تشکیل داده است (2:ص:1018).

جدول 2: اختلاف درجه حرارت و بارنده گی نظر به ارتفاع در پنج استیشن هواشناسی، (5: صص 44-45).

اسم	ارتفاع از سطح بحر به متر	مقدار بارنده گی به میلی متر (mm)	بندترین درجه حرارت به سانتی گراد °C	پایین ترین درجه حرارت به سانتی گراد °C
سالنگ شمالی	3366	982.69	12	-7.8
سالنگ جنوبی	3172	1015.4	12.3	-7.5
جبل السراج	1630	434.9	27	1.7
کابل	1800	314	25.1	-1.9
جلال آباد	580	198	32.9	8.4

از ارقام فوق چنین استنباط می گردد که اختلاف درجه حرارت و بارنده گی نظر به ارتفاع که در مسیر شاهراه جلال آباد کابل الی شاهراه های سالنگ قرار دارد، باعث ایجاد حوادث طبیعی می گردد. بطور مثال نظر به درجه حرارت موضوع موقعیت و میل نشیبی ها مقابل اشعه وارده آفتاب است و روی این مسأله سالنگ شمالی بنابر کمی تراکم شعاع آفتاب و درجه حرارت کم محیط مرطوب را تشکیل داده است و با

موجودیت خاک در سطح اراضی ساحه رشد و نموی نباتات را به وجه مطلوب بار آورده است اما سالنگ جنوبی بنا بر تراکم تابش آفتاب گرم و خشک بوده و به مقایسه سالنگ شمالی دارای نباتات کمتر می باشد از این لحاظ برف کوچ ها در قسمت های سالنگ ها بنا بر عدم موجودیت پوشش نباتی زیاده تر رخ داده که باعث مسدود شدن آن می گردد. ولی در ارتفاعات پایین این شاهراه در فصل تابستان نظر به بارنده های شدیدی که رخ می دهد توأم با سیل بوده که باعث تخریب و مسدود شدن این شاهراه شده. ولی در مسیر شاهراه کابل / جلال آباد این موضوع حادثه دیگری مانند لغزش سنگ ها از کوه شده که عامل اساسی آن فرسایش سنگ ها نظر به درجه حرارت بالا از یک طرف و نفوذ آب باران در مجرا های سنگ ها و اراضی کوهستانی از سوی دیگر باعث آن گردیده که در مسیر شاهراه سروبی / ماهیپور رخ می دهد.

همچنان شاهراه های کابل / قندهار و قندهار هرات یکی از راه های درجه اول ترانزیتی افغانستان بوده که ولایات مهم کشور را با هم ارتباط می دهد. با پایان ساخت این راه ارتباط میان قندهار و سپین بولدک را از یک طرف و نقاط عمده کشور چون غزنی، مقر، قلات، قندهار، هلمند، فراه و هرات را از طرف دیگر تأمین کرده است، شاهراه کابل - هرات در مسیر های مختلف اقلیمی قرار داشته که از ساحات نهایت گرم عبور نموده الی مناطق سرد، بطور مثال در فصل زمستان از کابل شروع شده الی غزنی اقلیم معتدل داشته ولی در داخل ولایت غزنی الی مقر در فصل زمستان بارنده گی ها باعث یخ بندان سرک ها می گردد که مسیر ترانسپورتی را کند می نماید، ولی در مسیر های زابل الی هلمند و فراه بارنده گی باعث ایجاد سیلاب ها شده که مسیر شاهراه ها را تخریب نموده و غیر قابل عبور می گردد.

راه کابل - قندهار: راه قندهار- هرات و تورغندی: این شاهراه یکی از مدرنترین شاهراه های افغانستان شمرده شده که تقریباً تماماً از کانکریت ساخته شده است. طول این راه یعنی از قندهار الی تورغندی (قره تیپه) 674 کیلومتر بوده، دوازده متر عرض دارد که بخش کانکریتی آن به هفت متر می رسد. مقاومت این راه زیاد بوده و در ایام تابستان نسبت گرمی هم تخریب نمی گردد.

ولایت بدخشان دارای راه های صعب العبور بوده که همیشه دست خوش آفات طبیعی می گردد راه های مواصلاتی آن در فصل زمستان الی اواسط بهار بین ولسوالی های آن مسدود

باقی می ماند باشندگان ولایت بدخشان در یک نامساعد اقتصادی بسر میبرند که به مشکلات عدیده مواجه هستند فلذا زمانیکه می خواهند به مرکز شهر بخاطر مشکلات صحتی و یا به مرکز ولایت خود را برسانند یا در مسیر راه تلف شده و یا هم دیر به مقصد جا میبرند که این خود نمونه از زیان های جانی و مالی را برملا میسازد، (1: ص.37).

راه های مواصلاتی ولایت غور و بادغیس یکی از راه های پرخطر است که در طول هر سال در ایام زمستان و تابستان از اثر برف باری های سنگین مسدود شده و در ایام آب خیزی در فصل بهار اکثریت مسیر های این ولایات دست خوش سانحه سیل قرار گرفته که روند ترانسپورتی را از این بابت صدمه زده و سالانه مردم ولایات متذکره به چالش اقتصادی مواجه هستند که در تصاویر زیر به وضاحت کامل میتوان مشاهده نمود(6).



اشکال 1: تصویر از تخریب و مسدود شدن شاهراه ها و راه های مواصلاتی توسط حوادث طبیعی

راه کار های مناسب جهت کاهش خطرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی وقوع برف کوچ و لغزش ها در مسیر راه های مواصلاتی بخاطر متحمل است که در مجاورت کوه قرار داشته با آن هم می توان یک سلسله اقدامات پیش گیرانه را بحیث طرح های پیشنهادی جهت کاهش خطرات باید در نظر گرفت که قرار ذیل می باشد:

در قدم نخست باید در مسیر راه های مواصلاتی که در مجاورت کوه ها قرار دارد، دیوار های استنادی احداث گردیده و سپس در قسمت های بالایی در مسیر های پر خطر در فاصله های معین دامنه های شیب دار، راه های مواصلاتی مانند؛ شاهراه سالنگ، کابل جلال آباد و شاهراه بادغیس و غور، جال های مقاوم بشکل پته مانند نصب گردد که این عمل باعث کاهش شدت و سرعت حوادث (برف کوچ، لغزش) می گردد که از تخریب و مسدود کردن راه های مواصلاتی جلوگیری نموده و خسارات مالی و جانی و اقتصادی را کاهش می دهد.

تعداد زیادی از دریا ها و سیل بور های که در مسیر و یا در نزدیکی سرکها قرار دارد باید در ساحات بالا دست آن چکدم ها (بند های کوچک آبی یا سیل گیر) احداث گردیده که از سرعت و شدت سیلاب کاسته و باعث تخریب و از بین رفتن سرک ها نگردد.

یکی از گزینه های خوب جهت کاهش خطرات برف کوچ ها در ساحات کوهستانی پوشش نباتی نیز بوده، بخصوص غرس درختان مقاوم و مطابق با شرایط اقلیم منطقه در مقابل برف کوچ ها می باشد.

پیش گویی های لازم نیز یکی از گزینه های خوب در مقابل حوادث طبیعی (برف کوچ، لغزش و سیلاب) توسط نهاد های مسوؤل می باشد. بطور مثال در شاهراه سالنگ ها، ترافیک می توانست قبل از وقوع برف کوچها برای پیش گیری از تلفات جانی و مالی ترافیک ساحه را متوقف می ساخت و هشدار های لازم را فوراً اعلان می نمود و ارگان های ذیدخل در این باره اقدامات عملی را انجام میداد.

و در اخیر باید گفت که آماده گی مبنی بر تحلیل خطرات در برابر حوادث، سیستم های هشدار دهنده خوب و مجهز تهیه شده که شامل فعالیت های پلانگذاری احتمالی، ذخیره انبار کمکی و تجهیزات، تخلیه و اطلاع رسانی به موقع و ایجاد مراکز صحتی از راه کار های مناسب جهت کاهش خطرات حوادث طبیعی بالای راه های مواصلاتی می باشد.

جدول 3: حوادث طبیعی و خطرات ناگوار آن بالای راه های مواصلاتی، (1:ص.37).

شماره	خطرات طبیعی	اثرات وارده بالای راه های مواصلاتی
1	زلزله	سالانه به طور اوسط بیشتر از 560 تن در برابر زلزله آسیب می بینند که در پهلوی آن اکثریت راه های مواصلاتی که در مسیر آن قرار می گیرد مسدود و تخریب می گردد که اکثراً در ولایات شمالی و شمال شرقی کشور رخ داده است.
2	سیلاب	سالانه به ده های کیلومتر سرک و راه های مواصلاتی کشور تحت تخریب سیلاب ها قرار گرفته که منجر به مسدود شدن آن می گردد. و باعث به تاخیر افتیدن کالاها در ساحات دور دست کشور گردیده که سالانه بطور اوسط در حدود 8 هزار تن با خطر جدی و بلند سیلاب ها مواجه بوده که از لحاظ کنگوری بندی در سطح بلند آسیب پذیری قرار دارند.
3	لغزش زمین	اکثر ساحات کوهستانی و اکثر راه های مواصلاتی کشور تحت تأثیر جدی لغزش قرار داشته که این عامل در مسدود کردن راه های ترانسپورتی کشور یک چالش بزرگ می باشد که سالانه در حدود ده ها کیلومتر سرک راه مسدود و در معرض تخریب قرار داده است که در اثر این لغزش ها سرک ها مسدود شده و باعث نرسیدن به موقع کمک ها شده که موجب اثرات انگفت مالی و جتی می گردد.
4	برف کوچ ها	برف کوچها سالانه تقریباً ده ها کیلومتر سرکها و راه های مواصلاتی را مسدود نموده و در معرض جدی آسیب پذیری قرار داشته، از این درک به میلیون ها دالر در بخش اقتصاد کشور و مردم زیان وارد نموده و ده ها هزار نفر از آن متضرر می گردد.

نتیجه گیری

افغانستان یک کشوری کوهستانی است که وقوع حوادث طبیعی در آن یک امر بدیهی است و از لحاظ اقتصادی نیز یک کشور کمتر توسعه یافته می باشد که بیشترین خسارات را متحمل می گردد و نیز فاقد سیستم های هشدار دهنده است و اقتصاد شکننده این مرز، توانایی مقابله با این رخ داد ها را ندارد بنابراین عوامل متعدد دامنگیر سکتور ترانسپورتی کشور بوده که قرار ذیل اند:

1- افغانستان از لحاظ ساختمان اراضی خویش متحمل لغز زمین زیاد بوده که اکثری این واقعات در مسیر شاهراه ها و راه های مواصلاتی رخ داده و خسارات مالی و جانی را در قبال دارد.

2- برف کوچ ها در نقاط پربرف کوهستانی رخ داده که مسیرهای پایینی خویش را زیر گرفته و باعث مسدود کردن راه های مواصلاتی می گردد پوتانسیل برفکچها زیاد تر در مسیر شاهراه سالنگ ها، ساحات شمال شرقی و مناطق شمال غربی کشور می باشد.

3- ریزش های کوهستانی نیز یکی از عوامل مهم است که در مناطق کوهستانی بخصوص در سلسله کوههای هندوکش رخ داده که از بطن آن شاهراه های سالنگ عبور می نماید و نیز این حادثه در کوهای بابا نیز باعث مسدود شدن راه های مواصلاتی نقاط مرکزی کشور می گردد.

4- سیل نیز از جمله حوادث طبیعی به شمار رفته که سالانه در پهلوی اینکه باعث خسارات در مناطق مسکونی شده باعث از بین رفتن راه ها می گردد.

5- موجود ترانسپورت (زمینی) از نقش خاصی در حیات اقتصادی کشور برخوردار است. از یکسو با توجه به نبود ترانسپورت راه های آهن و بحری و مشکلات موجود در ترانسپورت زمین در مسیر های بین المللی و صعب العبور بودن مناطق در داخل بخصوص در ایام زمستان، نقش و اهمیت ترانسپورت هوایی برجسته است، ولی از سوی دیگر انتقال اموال را در داخل و خارج کشور بنا بر بعد مسافه و دیگر عوامل به پیمانانه بزرگ نمی تواند از طریق فضا انجام یابد. از اینرو نقش ترانسپورت زمینی برجسته تر، خود نمایی می کند. با توجه به موقعیت جغرافیایی و ترانزیتی افغانستان و افزایش نیازمندی ها متناسب به سطح پیشرفت اقتصاد ضرورت اشد به ترانسپورت راه آهن و شاهراه های حلقه احساس خواهد گردید، و دولت باید همین حالا گام های نخستین را در زمینه بردارد.

پیشنهادها

با در نظر داشت نتایج که از این مقاله بدست آمده است، پیشنهادات ذیل مطرح می گردد:

1- آوردن کاهش یا محدود کردن اثرات منفی خطرات و حوادث در شاهراه و اقدامات کاهش خطرات آن شامل رعایت روش های تخنیک های انجینیری - ادغام کاهش خطر و مقاومت سازی ساختمان ها در مقابل آفات طبیعی و هم چنین بهبود پالیسی های محیط زیستی و بلند بردن آگاهی عامه از موارد است که منجر به کاهش خطرات حوادث در راه های ترانزیتی می گردد.

2- قرار تحقیقات که صورت گرفت، اکثریت پل ها، پلچک ها و راه که مرکز ولایات را به ولسوالی ها وصل می نماید دست خوش آفات طبیعی گردیده و در وضعیت بدی قرار

دارند و بسیاری از آنها در خطر فروریختن قرار داشته که دولت و ارگان های زیربند در زمینه اقدامات لازم را در نظر گیرد.

3- جهت حفظ و مراقبت راه های مواصلاتی و خدمات حفظ و مراقبت از آن پرسونل های مراقبت کننده در مسیر شاهراه ها یک امر ضروری پنداشته می شود.

4- در تعداد زیادی از نهرها و دریا ها در نزدیکی سرکها باید محل عبور ایجاد گردد تا عبور و مرور مردم و وسایط از یک مسیر کوتاه تر انجام یابد.

5- آگاهی دهی تهیه نقشه ها و نشانی کردن نقاط مهم آسیب پذیری راه های مواصلاتی در مقابل حوادث طبیعی و نصب آن در فاصله های معین شاهراه ها.

6- ایجاد مراکز صحتی و انبار های کمکی در مسیر شاهراه ها یک امر ضروری پنداشته شده بنام مراجع ذیربط باید در زمینه توجه خویش را مبذول بدارند.

مآخذ

1- اداره ملی آماده گی مبارزه با حوادث، پلان استراتژیژیک پنج ساله مدیریت حوادث (2021- 2025 م)، سال چاپ 1399 ه.ش.

2- انصاری، سلطان محمد. دانستنی ها پیرامون جغرافیای عمومی افغانستان، انتشارات: سرور سعادت، سال چاپ 1394 ه.ش.

3- تنیوال، محمد ظریف. جغرافیای اقتصادی افغانستان، انتشارات: لاجورد، سال چاپ 1393 ه.ش.

4- عظیمی، محمد عظیم. بنیاد های جغرافیای اقتصاد افغانستان، انتشارات: خراسان، سال چاپ 1390 ه.ش.

5- نصرتی، رفیع الله. تحلیل و ارزیابی خشکسالی حوزه های آبی کابل - آندوس و هلمند، رساله علمی - تحقیقی، نا چاپ 1399 ه.ش.

6 - <https://www.independentpersian.com/node>.

څېړندوی حامد امان

په ښاري ترانسپورت کې د GIS کارونه

Using GIS in Urban Transportation

Researcher: Hamid Aman

Abstract

This article is about using GIS in urban transportation and has been written with descriptive analytical method.

Many financial and personal losses have been caused to citizens due to traffic accidents in the country for years. Many financial and personal losses have been caused to citizens due to traffic accidents in the country for years, which are caused by improper management of transportation. In the contemporary century, the use of Technology, especially GIS, has a constructive role in transportation management. Now, GIS has been able to better manage transportation information and data, and as a result, GIS can improve transportation costs, time, air pollution, energy consumption, and traffic safety. and examine its benefits, importance, and use in general transportation and urban traffic management. In this article, the work of GIS has been investigated in different areas, for example, timely delivery of firefighting services to the fire area in Kabul city, which road, in what time, which station is under threat. There are challenges in the field of transportation in the cities of the country due to various factors.

لنډيز

دا علمي - څېړنيزه مقاله په ترانسپورت کې د جغرافيوي معلوماتي سيستم (GIS) کارونې په اړه په تحليلي - توصيفي او تطبيقي مېتود ليکل شوې ده. په هېواد کې د کلونو راهيسې له ترافيکي پېښو له امله هېوادوالو ته گڼ شمېر مالي او ځاني زيانونه اوږي چې دغه پېښې د ترانسپورت د ناسم مديريت په پايله کې رامنځته کېږي. په نني عصر کې له ټکنالوژۍ څخه گټه اخېستنه، په ځانگړي ډول GIS د ترانسپورت په مديريت کې رغنده رول لري. اوس د جغرافيوي معلوماتو سيستم په دې توانيدلی دي چې ترانسپورتي اطلاعات او معلومات ښه مديريت کړي او په پايله کې د ترانسپورتيشن په برخه کې لگښتونه، وخت، د هوا ککړتيا، د انرژۍ مصرف او د ترافيکو د خوندیتوب ښه کولو په موخه د جغرافيايي معلوماتو سيستم او د هغې گټې، اهميت، او کارېدنه په عمومي ترانسپورت او د ښاري ترافيک مديريت کې تر څېړنې لاندې نيسو. په دې مقاله کې د GIS کارونه بېلابېلو برخو کې څېړل شوي ده د مثال په ډول، د کابل ښار کې د اورلگېدنې سيمې ته پر وخت د اطفايي خدمات رسول چې په کوم سړک، په څومره وخت کې، کوم سټېشن تر گواښ لاندې کنټرولوي. د هېواد په ښارونو کې د ترانسپورت په برخه کې د بېلابېلو عواملو له امله ننگونې شته چې د جغرافيوي معلوماتو د سيستم په مرسته يادو ستونزو لپاره حل لارې وړاندې شوي دي.

سريزه

په نني عصر کې د ترانسپورت او ترافيک په برخو کې د نوو تجهيزاتو او ټکنالوژۍ کارول او څيرک ترانسپورتي سيستمونو دود شوي دي چې دغه ټکنالوژي د هېوادونو د خلکو په ژوند او کاروبار په شرايطو باندې مثبتې اغېزه کړي ده. نوي ټکنالوژي، په ځانگړي توگه څېرک سيستمونه د ترانسپورت ټولو عناصرو، لکه شخصي او عامه ترانسپورت، سړکونه او لارې، موټر چلونونکي او عام وگړي، د خلکو خوندیتوب، د هوا حالاتو شرايط او نورو په پام کې نيولو سره په ترانسپورت باندې مثبت اغېز لري. د GIS څخه په گټه اخېستني د ترانسپورت مديران کولای شي چې په بېلابېلو شرايطو کې ښه تصميم او پر وخت پرېکړې وکړي او د راتلونکي په پلان جوړونه کې مرسته وکړي. د نوي ټکنالوژۍ څخه گټې اخېستني سره او د کنټرول سيستم په جوړولو سره ځاني او مالي زيانونه کچه کمه شوي ده چې ډېرې صنعتي هېوادونو کې د مخنيوي او اصلاحي تدابيرو

په نیولو سره په ډېر چټکې سره د ودې په حال کې ده، مگر گران هېواد افغانستان چې څلورلسیزې جگړې تر شاه پرېښي دي اوس هم د نړۍ د بېلابېلو هېوادونو څخه ډېر واټن لري ترسو د نویو تجهیزاتو او ټکنالوژیو کارول او د ځیرک ترانسپورت سیستمونو څخه گټه پورته کړي. د جغرافیوي معلوماتو سیستم (GIS) د ترانسپورت اړوند معلوماتو اداره کولو لپاره کارول کېږي د تصمیم نیولو په پروسه کې لویه مرسته کوي. د جغرافیوي معلوماتو سیستم (Geography Information System) یو کمپیوټري سیستم دی چې د معلوماتو مدیریت، د معلومات راټولول، ذخیره کول، د معلوماتو تحلیل او ارزونه او یادو معلوماتو ښکاره کول دي د یادو وړ ده چې یاد سیستم په څلورو بنسټیزو ستونو ولاړ دی، هارډویر، سافټویر، دیتا او خلک شامل دي. په حقیقت کې یاد سیستم پرته له هارډویر اسانتیاوو، مناسب سافټویرونو، سم او دقیق معلومات او د متخصص کارمندانو په نشتون کې ناممکن ده چې په بېلابېلو برخو کې معلوماتو سیستم رامینځته کړي. د جغرافیوي معلوماتو سیستم مکانی معلومات او پدیدې او نقشې د معلوماتو په بانک کې په لویه پیمانه ذخیره کوي چې یاد معلومات په مناسب وخت کې د ښه مدیریت او تصمیم نیولو کې ترې گټه اخیستل کېږي.

د څېړنې اهمیت

د GIS په کارولو سره، دا ممکنه ده چې د افغانستان په جغرافیوي شرایط، ترافیک او نورو فکتورونو پر بنسټ د ترانسپورت لپاره مناسبې لارې وټاکي چې دا د تولیداتو د ښه کولو او د ترانسپورت لگښتونو کمولو کې مرسته کوي په ترانسپورت کې د GIS کارول د ترانسپورت پلان جوړونې او مدیریت ته وده ورکوي او د لگښتونو، وخت او انرژۍ کمولو کې مرسته کوي.

د څېړنې مبرمیت

د GIS د ترانسپورت مدیرانو سره مرسته کوي چې اړین معلومات تجزیه او تحلیل کړي او دقیق جغرافیوي معلوماتو ته د لاسرسۍ له لارې د ترانسپورت زېربنا په ښه توگه مدیریت کړي. د GIS په کارولو سره په ترانسپورت کې غوره او نژدې لارې ټاکل کولای شي چې د سفر وخت او لگښتونو کمولو کې مرسته وکړي. د دغې ټکنالوژۍ پر مټ د یادې برخې مدیران کولای شي چې د جغرافیوي معلوماتو په کارولو سره په ښارونو کې د ترانسپورت لپاره مناسبه پارکینګ انتخاب کړي او په ښارونو کې په مناسب وخت او نژدې لارې د بېلابېلو گوانښونو د کنټرول لپاره گټه واخیستل شي او په پایله کې د ترانسپورت چاپیریالي اغېزو تحلیل او د ترانسپورت ښه مدیریت کېدای شي، نو ځکه دغه څېړنه په حاضر وخت کې خورا مهمه او مبرمه ده.

د خپرنې موخه

د افغانستان په ترانسپورت په سیستم کې د جغرافیوي معلوماتی سیستم (GIS) کارولو رول د دې مقالې اساسي موخه جوړوي.

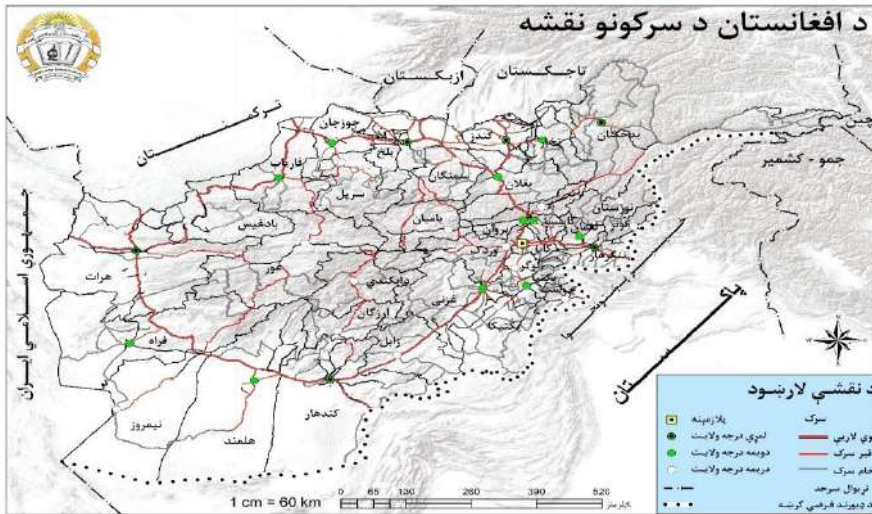
د خپرنې پوښتنه

څنگه کولای شو چې د GIS په کارولو سره د څیرک ترانسپورت اړوند جغرافیوي معلومات په دقیق او هر اړخیز ډول راټول کړو او د ترانسپورت په مدیریت کې وکاروه.

د خپرنې میتود

دغه خپرنه د تحلیلی - توصیفي میتود پرمټ ترسره شوی چې په لیکنه کې یې له بیلابیلو نړیوالو ژورنالونو او کتابونو گټه اخیستل شوې ده.

1- په څیرک ترانسپورت کې د GIS رول: په ترانسپورت او ښاري ترافیک مدیریت کې د GIS (جغرافیوي معلوماتو سیستم) اهمیت او کارونه او د یاد سیستم پلي کول، د ښاري ترانسپورتی سیستمونو په ډېرېدونکي کارونې د ترانسپورتیشن اړتیا او د ترافیک لوي حجم زیاتوالي له امله او د دې ترانسپورتی سیستم د بنسټیزو او زیربنایي اسانتیاوو چمتو کولو اړتیا او د مخنیوي لپاره د وړ مدیریت چمتو کولو بیړنۍ اړتیا ده. د ترانسپورت ستونزو لپاره د ترانسپورت په برخه کې د اړینو معلوماتو ادغام (یوځای کول) لپاره د جغرافیوي معلوماتو سیستم کارول ډېر اړین بللکېږي (1: 132-134 مخونه).



شکل 1: د هېواد په کچه د سرکونو نقشه (د خپرونکي کار).

په پورتنې نقشه کې د افغانستان کې د ولایاتو په توپیر د لویو لارو، قیر او خام سرکونو موقعیت په دقت توګه ښودل شوي دي. چې د هېواد د سرکونو حالت ښودنه کوي. څرنگه چې د نقشې لارښود کې ذکر شوي دي چې ټولې لویې لارې په سور او تور رنګ، قیر سرک په سور رنګ او خامه سرک په تور رنګ ښودل شوي دي.

د GIS معلومات کولای شي په ټوله نړۍ کې د سرکونو شبکې په ځانګړتیاو لاینونو په توګه تعریف کړي. د GIS ډیټابیس څخه د سرک نقشې په اسانۍ سره کارول کېدای شي چې په اتوماتیک ډول په لوی پیمانې د سرک شبکې په 3D ماډلونه چې په اتوماتیک ډول د جیومتريک سره سم د په سیمه کې د سرک په اړه ټول اړین معلومات په انلاین ډول موټر چلوونکو ته د نیویګیشن سیستم (Navigation System) په مرسته په هر حالت او هره سیمه کې په وړیا ډول وړاندې کوي. چې د یادو خدمتونو په وړاندې کولو سره د ترانسپورت په سیستم کې سمون او اسانتیاووې رامنځته کېږي (5: 97 مخ).

2- د څیرک ترانسپورت سیستمونو مدیریت:

1. د GIS په کارولو سره د ترانسپورت اړوند جغرافیوي معلومات په دقیق او هر اړخیز ډول چمتو کېږي. دغه معلومات په لویه پیمانه په الکترونیک بڼه ذخیره کېږي چې جغرافیوي موقعیت، ترافیکي لارې، پارکینګ او داسې نور اړین مسایل په کې شامل دي چې په یو وخت په یوه نقشه کې د ټولو معلوماتو تحلیل شونې دي.

2. د GIS څخه ګټه اخیستنه د ترانسپورت په برخه کې د پلان جوړونې او مدیریت د یوې پیاوړې وسیلې په توګه کار کېږي. د یادې تکنالوژۍ په کارولو سره په ټوله کې لارو سیرونه ښه شوي دي، د ترافیک د ګڼې ګونې سیمه معلومي شوي، او د پارکینګونو مدیریت ښه شوی. چې په ترانسپورت په برخه کې لګښتونه، وخت او انرژي سپما شوي ده.

3. د جغرافیوي معلوماتو سیستم د ترانسپورت په برخه کې د یوې ښه تصمیم نیولو وسیلې په توګه کار کوي. د GIS په کارولو سره، دا ممکنه ده چې په لارو کې د موټرو د حجم تجزیه او تحلیل کوي. همدارنګه په دقیقه توګه په یوې جغرافیوي سیمه کې د ترانسپورت چاپېریال اغېزې تحلیل وي او د دې اغېزو کمولو لپاره مناسب اقدامات پلان وي.

4. GIS د کره او تازه جغرافیوي معلوماتو په چمتو کولو سره د ترانسپورت په برخه کې د خلکو او بېلابېلو سازمانونو ترمنځ ارتباط او همغږي رامنځته کوي.

5. د ترانسپورت په برخه کې د جغرافیوي معلوماتو سیستم کارول په بېلابېلو صنعتی او زراعتی تولیداتو د زیاتوالي لامل کېږي. چې کره او پر وخت معلوماتو ته د لاسرسي لپاره غوره تصمیم نیسی چې په پایله کې یې د موثریت ښه او لگښتونه او وخت را کموي.

6. GIS د ترانسپورت د ښه مدیریت او کنټرول لپاره د یوې وسیلې په توګه کارول کېږي. د دغې تکنالوژۍ په کارولو سره د ترانسپورت اړوند جغرافیائی معلومات په خوندي ډول چمتو کېدای شي او په ترانسپورت کې د امنیت ساتلو لپاره مناسب اقدامات ترسره کوي.

3- **په ترانسپورت کې د Web GIS رول:** د جغرافیوي معلوماتو سیستم یو له زړه رابنګونکي او نوي وړتیاو څخه د ویب لاندې د ښودلو امکان اضافه کول دي چې د ویب تر سرلیک لاندې معرفي کېږي. Web GIS دې وړتیا لري چې مکانی تحلیلونو ځواک رامنځته کړي او په ترانسپورت په برخه کې پیچلې مسایل چې د مدیرانو او کارمندانو د فزیکي حضور پرته په آنلاین ډول حل کوي. په بل عبارت، د مکانی معلوماتو تحلیل د نړۍ په هره برخه کې د (Cloud) په بڼه کار ورکونکي وړاندې کوي. د کارونکي د شتون پرته د ترانسپورت په اړه ټولې سپارښتنې او پایلې د ویب پاڼې په بڼه خلکو ته وړاندې کېږي. دا وړتیا د دې لامل شوې چې په ټولو برخو کې د ویب مکانی معلوماتو سیستمونو څخه کار واخیستل شي او د ترانسپورت مدیران او تصمیم نیونکې کولای شي د آنلاین سیستمونو په رامنځته کولو سره د نړۍ په هره برخه کې د دوې د کارونو له ټولو اړخونو څخه په دقیق وخت کې باخبر شي د بیلګې په توګه د پروژې پرمختګ یا د ګودام حالت یا د اوبو مصرف سرچینې دوې کولای شي هر وخت خپل سپما آنلاین وګوري او د پریکړې کولو لپاره مختلف انتخابونه وکړي د ویب جی ای اس دې وړتیا په هر ډګر کې موثریت زیات کړي او مدیریت او تصمیم نیولو ته یې اسانتیا برابره کړې ده (2: 93-94 مخونه).

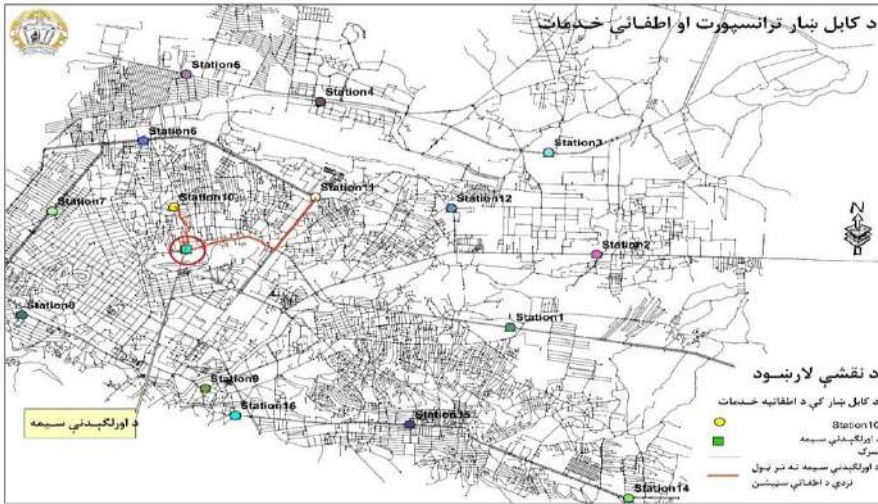
4- **د ښاري سرک جوړولو مدیریت:** د ښاري مدیریت د سرکونو موقعیت، په سیمه کې د وګړو تعداد، په سرکونو باندې د موټرو په تفاوت د ترانسپورت کارېدنه، د ترافیکي حادثې مدیریت، د ناڅاپي پېښو مدیریت او د یادو سرکونو پراختیا او تجهیز کولو پلانونه لپاره معلوماتو ته په ګړندي توګه لاسرسي ته اړتیا ده ترڅو د ترانسپورت په سیستم کې اسانتیاوې رامنځ شي، همدارنګه د

ښار ترافیک موقعیت سیستم ډیزاین، تنظیمول، پراختیا او نظارت او سم مدیریت کې د GIS کارول خورا مهم رول لري لکه د GIS په کارولو سره په ښاري چوکونو او سړکونو کې ترافیکي څراغونو وخت اصلاح کول او د ځنډ کمول، قطار اوږدوالی، تحلیلي سیستم په مرسته د وسایلو د موقعیت، توقف ځای، موټرو درول ځای چې په یادو کړنو سره د سون موادو د مصرف کمول، هوا ککړتیا کمول، په څلورلارو کې د ترافیکي څراغونو ترشا د ډبرو موټرو درېډول وخت کمول او د سړکونو او څلورلارو په غاړو کې د پارکینګ له منځه تلل چې په دغه سره په له یوې خوا د خلکو په تګ را تګ کې اسانتاوې راشي او له بلې خوا به د موټرو د سون توکو له امله په چاپېریال باندې د هوا ککړتیا را کمه شي.

د جغرافیوي معلوماتو د سیستم په مرسته د سړکونو، کوڅو، چوکونو او نورو اړوندو عواملو په اړه جغرافیایي معلومات په سمه او هر اړخیزه توګه راټول کېږي چې د دې معلوماتو په تحلیل سره دا ممکنه ده چې د سړکونو او چوکونو لپاره ماسټر پلان جوړ او اړین اصلاحات رامنځته شي په دې سره کولای شو په ښارونو او بانډو کې د ټولو لارو او موقعیتونو نومونه په دقت سره د ترانسپورت استفاده کوونکو ته په لاس ورکړي.

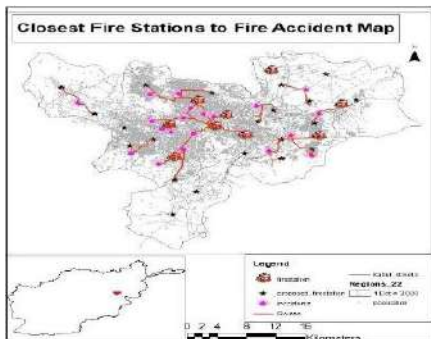
د GIS د ښاري سړک جوړولو په برخه کې د یوې پیاوړې تحلیلي وسیلې په توګه کار کېږي د دغه پروګرام په مرسته کولای شو چې په سړک جوړونې کې ګټه پورته کړو چې په کومه لنډه لاره او کومه مناسبه لاره د ترانسپورت لپاره پیدا کړو چې د GIS پروګرام په Arc Toolbox کې د Tool Geocoding او Network Analyst Tools په مرسته په کم وخت او کم لګښت باندې په یوې پېڅلې توپوګرافیکي سیمه کې د سړک انتخاب کولای شي (2: 54 مخ).

په وروستیو کلونو کې د افغانستان په ترانسپورت کې څنګه چې لازمه وه پرمختګ ندې شوي چې له امله یې اوس هم د هېواد د ترانسپورت سیستم له ستونزو سره مخ دي. د هېواد په لویو ښارونو کې ورځ تر بله د ترانسپورت مشکلات مخ پر ډېردو دي. د تاریخ په وړدو کې بېلابېلو هېوادونه د طبیعي او بشري پېښو سره مخ شوي دي او د اقلیمي بدلون په پایله کې ورځ تر بله یادې پېښې په ډېریدو دي د بېلګې په توګه چېرته په کابل ښار کې د طبیعي یا بشري پېښې ګواښ رامنځته شي د پېښې له ځای څخه د ټپیانو انتقال روغتون ته په ډېر ستونزو سره مخ وي چې په نتیجه کې د تلفاتو ګراف لوړ شي د مثال په ډول که د کابل ښار کې سېلاب یا د زلزلې له امله خلکو ته زیان ورسېږي نو د GIS په مرسته کولای شو چې د پېښې له ځای څخه ټپیان په کم وخت او مناسبه لاره روغتون ته انتقال کړو.



2- شکل: په کابل ښار کې د اطفائي خدماتو نقشه (د څېړونکي کار).

پورتنې نقشه ته په کتو د GIS په مرسته د کابل ښار په یوې برخه کې د اورلگېدنې له امله په یاده سیمه کې ترټولو نژدې د اطفائي سټېشن ښودنه کوي چې د دغه سیستم په مرسته د پېښې سیمه ترټولو نژدې 10 او 11 د اطفائي سټېشنونو نه دي چې په یادو سړکونو کې د موټرو سرعت 60 کیلومتر پر ساعت کې په نظر کې نیول شوی دي چې د اورلگېدنې سیمه ته د اطفائي خدمات په څلورو دقیقو کې رسېږي. د دغې ټکنالوژۍ په مرسته په بېلابېلو برخو کې د خدمتونه وړاندې کولای شي چې په ډېر دقت او کم لگښت او کم وخت کې ترسره کېږي. همدارنگه کولای شو چې په کابل ښار کې د GIS په مرسته د صحت په برخه کې تحلیل وکړو چې په ښاري د صحت مراکزو د خدمتونو ته د لاسرسی وېش پکې ترسره شوي دي.



3- شکل: د کابل ښار د اطفائي او صحت مراکز د خدماتو نقشه.

پورتنې نقشه ته په کتو په ښار کې د اطفائې او صحې مراکزو ته نژدې لارې پيدا شوي دي چې د پېښې په وخت کې کوم د اطفائې سټېشن ژر تر ژره سيمه ته ورسوي او همداشان د اورلگېدنې له امله ټپيان کومې صحې مرکز په کم وخت او نژدې صحې مرکز ته انتقال شي چې د يادو پروسو په مرسته کولای شو د گوانښ مديريت وکړو. چې دغو پروسو کنترول او مهارول هغه وخت امکان لري چې په ښارونو کې منظم ترانسپورت ولرو ترڅو د پېښې وخت کې د ترافيک له امله د نجات عمليات له خنډ او خنډ سره مخ نشي.

5- د ترمينلونو او څو پوريزو پارکينگ ځايونو او د دوې موقعيت اداره کول: د هېواد په لويو ښارونو او هغو سيمو کې چې د ترافيکو ډېر گڼه گڼه وي او د موټرو ترمينلونو، پارکينگ نشتوالي او په مناسب موقعيت کې د ټولو اغېزمنو پرامترونو نشتوالي چې د ترانسپورت باندې ډېر منفي اغېزې لرلی شي په مهم او اړينو سيمو کې د ترمينلونو او څو پوريزو پارکينگ ځايونو او توضيحي معلوماتو راټولولو پراساس کېدای شي چې د پورتنيو ستونزو لپاره د ښارونو د ترانسپورت سيستم تنظيم کې پراخه مطالعه به د ترمينلونو او پارکينگ ځايونو جوړولو اداره کول مديريت کړي. د عامه او خصوصي پارکينگ موقعيت لپاره نقشه او ډيټابيس چمتو کولو لپاره د GIS سيستم هم کارول کېږي چې په کومه سيمه او په کوم مناسب ځاي کې پارکينگ او ترمينلونه انتخاب شي چې د جغرافيوي معلوماتو (GIS) په ډېر ځټکې او په لوړ دقت سره دغه کړنه په کم وخت او په مناسبو امکاناتو ترسره کوي.

د GIS سيستم د ترانسپورت په برخه کې اکثراً په ښارونو کې د پارکينگ ځايونو او ترمينلونو مديريت کولو لپاره کارول کېږي. د ياد سيستم د ځايي او لنډمهاله معلوماتو په کارولو سره ځايي معلومات مديريت کوي د نقشو له لارې معلومات په انلاين ډول خپاره کوي. دا سيستم معمولا د (JavaScript) کوډونو او ويب خدماتو لکه ArcGIS سرور يا Map box په کارولو سره پلي کېږي (3: 81 مخ).

6- د تيلو او گازو سټيشنونو پراختيا مديريت: ورځ تر بلې په هېواد کې د ښارونو چټکه پراختيا او په ښارونو کې د ترانسپورتیشن لپاره د ټولني اړتيا مخ په ډېرېدو ده چې عامه او خصوصي ترانسپورتیشن په شمول هر کورنې د موټر مالکيت د زياتوالي له امله او له يادو وسايلو د سون توکو برابرول لپاره د تيلو او گازو سټيشنونو جوړولو د ښه مديريت کولو لپاره د GIS سيستم لخوا د بېلابېلو

پرامترونو په نظر کې نیول سره چې د ښار په کومه فاصله او په کومه مناسبه سیمه کې یاد خدمات د ترانسپورت په برخه کې تنظیم او په ډېر دقت سره په ښارونو او د لویو لارو په مسیرونو کې وویشي. د یادې تکنالوژۍ په کارولو سره، د گاز او تیلو پمپ سټیشنونه په سمه توګه په نقشو کې ښودل کېږي او د دوی موقعیتونه مشخصېږي او دا معلومات د پیروډونکو سره مرسته کوي چې په اسانۍ سره خپل نږدې پمپ سټیشنونه ومومي.

7- د ښاري بسونو تمخایونو او لویو لارو مدیریت: ترانسپورت په ښاري پراختیا کې اساسي رول لوبوي. د ترانسپورت سیستمونه په ټولنه کې د وګړو او منابعو تر منځ خوځښت په لاره اچوي. په اقتصادي پرمختګ کې ترانسپورت د واټونو لږې کول او د امکاناتو لږې پراخه کوي چې د ښاري زیربنا د ودې یو له اصلي لاملونو څخه شمیرل کېږي. د جغرافیوي معلوماتو د سیستمونو په ځانګړې توګه نوي مېتودونه، د ترانسپورت اسانتیاوې چې په ډېرو لږې پرتو طبیعي او بشري سرچینو کارولو وړتیا لري او یادې منابع په مناسب وخت او په کم مصرف مدیریت کوي. د بس سټیشنونو د بس د تلوو مسیرونه او د دغو لارو د لږوالي اندازې ته په پام لرلو سره، د GIS په کارولو او د ښار توپوګرافي نقشه په کارولو سره د هر بس لاین او بس سټیشنونو نقشه او ډیټابیس چمتو کولو سره دا ممکنه ده چې د سټیشنونو مناسب موقعیت وټاکل شي. په لاندې نقشه کې د کابل ښار کې د بس تمخایونه ښودل شوي چې په بېلابېلو سیمه کې د نفوس په توپیر موقعیتونه تعین شوي دي. کابل ښار کې 300 مترو 500 مترو په اندازه کې د بس تمخایونه ټاکل شوي دي. په دغه کرښه به په ښارونو کې د بس لاینونو (مسیر) عدلانه وېش شتون ولري په دې ډول کولای شو د اړتیا په صورت کې نقشه او د معلوماتو بانکونه هم چمتو کړو په هر سټیشن کې د اسانتیاوو په اړه معلوماتو هم چمتو کړو.



4- شکل: په کابل ښار کې د بس تمخای نقشه (د خپرونکي کار).

8- د ښاري ټکسي مدیریت: د عامه ترانسپورت سیستم د خپرېدو له امله، په ښارونو کې د ټکسي لاینونو (مسیر) وېش له پام څخه غورځیدلي وي چې په ښارونو کې د خلکو ناراضیاتي هم په یاده برخه کې ډېر احساس کېږي د موجوده عرضی او تقاضا په بنسټ د ښار په بېلابېلو سیمو کې دا ممکنه ده چې د GIS سیستم څخه په گټه اخیستنې د ټکسي خدماتو او د لارو ماډل ډیزاین شوي دي. د مثال په ډول، د کابل ښار په یوې مهم تجارتي سیمه کې چې تل پکې د ترافیک گټه گوڼه وي د دغې سیمې خلکو او پېرېدونکې د همدې گټې گوڼې له امله له ډېرو ستونزو سره مخ دي. په همدې خاطر په یاده سیمه کې د ټکسي خدمتونو منظمول کولای شي د سیمې خلکو ته اسانتیاووې رامنځته کړي.



5- شکل: په ښارونو کې د ټکسي خدمتونو نقشه (د خپرونکي کار).

په پورتنۍ نقشې ته په کتو په یاد ماډلینګ باندې به د ټکسي سټیشنونو موقعیت، مسیرونه او ټولو اړین تاسیسات چې په یادو سیمو کې د اقتصادي پرمختګ لامل کړځي طرحه شي او په یاد سیستم سره به یو ډیټابیس رامینځته شي چې ټول ځمکنې معلومات به پکې ثبت وي او پر وخت به د دغو معلومات په بنسټ ټکسي په خدماتو کې تغییرات او ښوالي راځي چې د هر سټېشن مسیر او اسانتیاوي هم معلومې وي. په ښار کې د وگړو په توپیر د ټکسي خدمتونو سیمې معلومولې شوي دي چې په دغه سره د ښاري ټکسي د مسیر قیمت هم مشخص کېږي چې د یادې تکنالوژۍ په مرسته کولای شو چې د ښار ټولو سیمه کرایه او د مسافر د لارې مسیر او د رسېدلو وخت په کره ډول سره معلوم کړو.

9- د ښاري ترافیک په مدیریت کې د GIS اهمیت او رول: ترافیک د وخت ضایع کولو سربیره د ښاري چاپیریال گډوډوي، او د ښار د هوا ډول ډولککړتیا د رامینځته کېدلو سبب گرځي چې په ښارونو کې د خلکو ژوند بې له گڼو ستونزو او کړاونو سره مخ کړي دي. په همدې حال کې د ځیرک ښارگوټو جوړول د تگ راتگ په کمولو کې مهم رول خورا مهم رول لوبولی شي غیر ضروري سفرونو څخه مخ نیوي کوي چې په پایله کې د ښاري ترافیک کموالی راځي په حقیقت کې ځیرک یا الکترونیکي ښار هغه ښار دی چې ډېری فعالیتونه د انټرنېټ اسانتیاوو او برېښنایي سیستمونو پر بنسټ استوار وي.

په ښاري مدیریت کې د GIS ټکنالوژي کارول د برېښنایي ښار په بڼه وړاندیز کېږي د ځایي معلوماتو سیستم رامینځته کولو هدف (GIS) د ښاري ترانسپورت او ترافیک سیستم لپاره، د ترانسپورت معلوماتو (حجم) ترمنځ اړوند ډیټابیس جوړوي. چې ترافیک، په سړک د وسایلو د سرعت حد، د پېښو موقعیت، د سړک جیومیټریک ځانگړتیاوې، د څراغونو سره د تقاطع موقعیت، او داسې نور) سیستمونه رانغاړي چې د یوې سیمې ټول ځمکنې معلومات په شامل دي (4: 87 مخ).

په هغه ښاري سیمه کې چې د نفوس گڼه گڼه ډېر وي او سړکونه او لارې تل د ترافیک له امله بندې وي چې د GIS په مرسته په یادو سیمو کې د فرعي لارو او سټېشنونو پیژندل او د ترانسپورتیشن په اصلاح کولو کې کاملاً مرسته کوي. په کابل ښار کې په بېلابېلو سیمو کې چې د ترافیک ډېره گڼه گڼه وي چې د بېلگې په ډول، چوک، پل باغ عمومي، دی افغانان، سرای شمال، خیرخانه او د ښار ورته سیمه ته په لومړۍ قدم کې د هوايي پلونه په طرحه کولو باندې په یاده سیمه کې په بی ساري توگه د ترافیک په سیستمونو کې اسانتیاووي راتللي شي. لاندې نقشې ته په کتو په یوه سیمه کې په یو وخت کې کولای شو چې د ترانسپورت لپاره بېلابېل پلانونه طرحه کړو په لاندې نقشه کې ژېړ رنگ فرعي سړک ښودنه کوي سور رنگ سړک د میټرو لارې ښودنه کوي همداشان په یاده نقشه کې نارنجي رنگ د هوايي پل ښودنه کوي چې د یاد طرحې په تطبیق سره به د ښار په ترافیک کې ډېری اسانتیاووي رامینځته شي.



6- شکل: په ښارونو کې د سړکونو مدیریت (د څېړونکي کار).

د ښار په سړکونو کې د ورځني ترافیک اوسط حجم نقشي په کارولو سره دا ممکنه ده چې د موټرو حالت معلوم شي د دې معلوماتو تحلیلول او د ترافیک کنټرول څپرک سیستمونو لکه د څارنې کیمري نصبولو لپاره ښه فرصت کېدای شي. په سړکونو کې د گڼې گونې د کمولو او د ترافیک مدیریت لپاره د ترافیک او پیغام بورډونه جوړول او په مناسب ځای کې نصب ول ترڅو وکولای شو چې د ترافیک په تنظیمولو کې مهم رول لري.

10- د لویو لارو مدیریت: د لویو لارو د ساتنې مدیریت یوه مهمه مسله ده چې د جغرافیوي معلوماتو د سیستم په کارولو سره ښه کنټرول کېدای شي. په ډېرو بېلابېلو هیوادونو کې چارواکي اوس د لویو لارو او ترانسپورت مدیریت لپاره د GIS څخه په جدي توگه کار اخلي ځکه چې د لگښتونو کمولو او د اسانتیاوې د زیاتوالي له امله د یادې تکنالوژۍ کارولو ترټولو مهم هدف د نقشي له لارې ترلاسه کېدای کېږي د ریښتیني او دقیق وخت معلومات په لېدو سره، د ترانسپورت پلان کونکي کولای شي په اسانۍ سره احتمالي مسلې وپېژني چې د موجوده میتودونو په پرتله خورا مؤثره ارزانه حل دي د کره نقشو له لارې دا معلومات په اسانۍ سره د ترانسپورت مدیرانو او عامو خلکو ته رسولیدلي شي.

د مثال په توگه، د Esri گرځنده GIS تکنالوژي د ترانسپورت تفتیش او ساتنې ټیمونو ته اجازه ورکوي چې د لرې ځایونو څخه د معلوماتو راټولولو او تازه کولو کې وخت خوندي کړي. د GPS او GIS وسایلو په کارولو سره د ساحې کارمندان په سمه توگه د ساحې څخه معلومات راټولوي او په ریښتیني وخت کې د دفتر پر بنسټ دیتابیس تازه کوي. د GPS او Esri ټکنالوژۍ له لارې، چارواکي کولای شي سرچینې او شتمنۍ په ریښتیني وخت کې تعقیب کړي، دوی ته اجازه ورکوي چې ژر تر ژره هرې پېښې ته ځواب ووايي چې سمدستي پاملرنې ته اړتیا لري. دوی کولای شي په سمدستي توگه د کار سایټ یا په نقشه کې د تفتیش کار لېدو او بیا د اړتیا سره سم سرچینې ځای په ځای کولو سره په مؤثره توگه گرځنده سرچینې اداره کړي. د ساتنې او تفتیش ټیمونو د پلان کولو او لارې تنظیم کولو سره د تولید په برخه کې د پام وړ لاسته راوړنې ترلاسه کولای شي چې نه یوازې د تولید زیاتوالی بلکې د تیلو د پام وړ سپما سبب کېږي. د کاري نظم مدیریت، روټینګ او مهالوېش سافتویر ادغام د لویو لارو مدیرانو ته دا توان ورکوي چې په اغېزمنه توگه خپل گرځنده کاري ځواک ته لارښوونه وکړي او ډاډ ترلاسه کړي چې سرچینې په اغېزمنه توگه کارول کېږي (6).

11- د حادثې تحلیل: د موټر چلولو حادثې یو له خورا مهمو ملي او نړیوالو مسلو څخه ده او پایلې یې د یو هېواد په سیاسي، اقتصادي او ټولنیزې چارو کې دېرې مهمه دي. د ترافیکي پېښو د معلوماتو مدیریت د تحلیلي وړتیاو سره د معلوماتو سیستمونو او ځایي او توضیحي معلوماتو ته لاسرسی ته اړتیا لري. چې دغه معلومات د GIS سیستم د تحلیل په مرسته ترسره کېږي، او چارواکو ته اجازه ورکوي چې د پېښو نمونې ومومي او معلومات ترلاسه کړي. GIS د پېښو په تحلیل کې د پام وړ مرسته کوي او په سرکونو کې د پېښو د شمیر کمولو لامل کېږي. د بیلگې په توګه، د پېښې تاریخ تحلیل کولو سره د ترانسپورت شرکت کولای شي د پام وړ خونديتوب مسلې په ګوته کړي او هغه سیمې مشخص کړي چې د GIS په مرسته په راتلونکې کې د پېښو شمیر کمولو لپاره اقدامات ترسره کړي.



1- شکل: د کابل کندهار لویه لار کې د آموولانس خدمتونو طرحه نقشه (د څېړونکي کار). په پورتنې نقشه کې په هر 30 کیلو مټري کې د ترافیکي حادثه د مدیریت لپاره یو مجهز آموولانس باید په نظر کې ونیول شي همدارنګه په بېلابېلو سیمو کې صحې مراکز هم په نظر کې ونیول شي چې په پورتنې نقشه کې ښودل شوي دي.

پایلي

1- د افغانستان په ترانسپورت کې د GIS رول د ترانسپورت مدیرانو سره هم مرسته کوي چې په ترانسپورت کې د کره جغرافیوي معلوماتو ته د لاسرسی د ترافیکو مدیریت، د لارې د پلان جوړونې، او د ترانسپورتي زیربناوو د پراختیا په اړه غوره تصمیمونه نیول کېدای شي.

2- د GIS په کارولو سره کولای شو په لنډ وخت کې په سیمه کې د بېلابېلو ګواښونو وضعیت په سمه توګه مدیریت کړو د مثال په ډول د ښار په یوې برخه کې د اورلګېدنې لپاره د اطفائې خدمات وړاندې کېږي چې د اورلګېدنې سیمې ته ترټولو نږدې سټېشن ته دنده ورکوي چې له کوم سړک څخه په سومره وخت کې ځان رسولې شي ترڅو په سیمه کې ګواښ کنټرول کړي.

3- د ترانسپورت په برخې کې د GIS په کارولو دا امکان شته چې د غیر ضروري ترافیک کمول او د ترافیک ځنډ مخه ونیسي. د جغرافیوي معلوماتو تحلیلولو سره د سړکونو او ترانسپورت سیستمونو ډیزاین او مدیریت کې اړین پرمختګونه کېدای شي ترڅو د ترافیک جریان ښه کړي.

4- د GIS تکنالوژۍ د دې توانایې لري چې د ترانسپورت زیربنا په فعالیت او موثریت کې د پام وړ پرمختګ ته زمینه برابره کړي او دقیق جغرافیوي معلوماتو پر بنسټ د ترانسپورت زیربنا ضعیف او پیاوړتیاوې ټکې په ښه کړي چې په پایله کې د ترانسپورت د ښه مدیریت لپاره کارول کېږي.

5- په ترانسپورت کې د GIS په کارولو سره وسایطو نظارت او کنټرول کېدای شي. دا معلومات د ښاري چارواکو سره د ترافیک او ښار امنیت ښه کولو کې مرسته کوي.

6- بلاخره په ښاري ترانسپورت کې د GIS کارول د موټرچلونکو او مسافرینو او د ښار چارواکو سره مرسته کوي چې د ترافیک مدیریت ښه کړي او ترانسپورتي خدمات وړاندې کړي.

وړاندیزونه

1- باید په ترانسپورت کې د GIS څخه کار واخستل شي ترڅو مسافرینو سره مرسته کړي چې خپل منزل ته د رسېدو لپاره غوره لاره ومومي. د جغرافیوي معلوماتو سیستم دغه خدمات کولای شي مسافرینو ته معلومات چمتو کړي لکه د سفر وخت، فاصله او د ترانسپورت لګښت.

2- باید په ښاري ترانسپورت کې د GIS تکنالوژۍ څخه ګټه پورته شي چې په دې سره به د ښار نقشې په سمه توګه وکارول شي چې په دې سره به بېلابېلې سیمې

مشخص شي چې په پایله کې به د دغه معلومات له مسافرو سره مرسته وکړي چې په اسانۍ سره خپل هدف ته ورسېږي او په لاره کې د اشتباوو څخه مخنیوی وکړي.

3- د ترانسپورت په سیستم کې باید د GIS په کارولو سره په ښار کې موټر چلونکو ته ترافیکي معلومات چمتو شي دا معلومات به موټر چلونکو او مسافرو سره مرسته کړي چې د ترافیکي وضعیت په اړه دقیق معلومات ترلاسه کړي د سفر پیلولو او د هغه څخه دمخه غوره لاره او د خپل ضرورت وړ سون توکي برابر کړي.

4- په گڼ میشت ښارونو او سیمو کې د GIS څخه په گټه اخیستنې دا ممکنه ده چې په ښار کې د ځیرک پارکینګ سیمې په نقشه کې په نښه کړي، چې دا معلومات کولای شي له موټرچلونکو او مسافرو سره مرسته وکړي چې په اسانۍ سره خپلو موټرو ته خالي پارکینګ کې ځای ومومي چې په دې سره د ترافیکو له گڼې گوښې او د پارکینګ وخت او لگښتونه را کم کړي.

5- په ټول هېواد کې د لویو لارو بیا رغونه او په ښارونو کې د مترو او ریل پټلۍ جوړول او د گاوندیو هېوادونو سره د ریل پټلۍ سره باید ونښول شي.

مآخذ

1- Davulcu, Hasan. Yang, Ruixin. "GIS and Transportation: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications" Publisher; New York USA: 2011.

2- Li, J., & Dragičević, S. (2009). Making Web GIS Services Persistent and Mashupable: A RESTful Approach. Transactions in GIS.2009.

3- Rodrigue, Jean Paul. The Geography of Transport Systems. Publisher; New York: Routledge, 2022.

4- Susan L, Hanson. Genevieve, Giuliano. GIS for Transportation: Principles and Applications. Publisher; New York USA: 1995.

5- Zhu, Jianda. Study on GIS based intelligence transportation. Publisher; *School of Architecture & Urban Planning, Suzhou University of Science and Technology, 215009, China.*

6-<https://www.linkedin.com/pulse/ways-gis-applications-transportation-logistics-vladimir-ovramenko> [Access-ed: .04.08.2023].

پوهنمل نور محمد عزیزى
پوهنمل سيد حبيب الله هاشمى

GPS و نحوه استفاده آن در بخش حل مشکلات ترافیکى در افغانستان

GPS and Its Application in Solving Traffic Issues in Afghanistan

Assistant Prof: N. Azizi
Assistant Prof: S. H. Hashimi

Abstract

GPS technology has significant potential in addressing Afghanistan's traffic issues by providing accurate, real-time data on vehicle locations, traffic flow, and road conditions. This data enables traffic authorities to monitor congestion points, identify alternative routes, and respond quickly to traffic incidents. In urban centers, GPS-based navigation systems help drivers avoid congested areas, reducing travel time and fuel consumption. Additionally, public transportation systems can use GPS to offer more reliable schedules, enhancing the overall efficiency of city transportation.

For traffic management, GPS technology supports data collection on road usage, which assists in planning new routes and expanding infrastructure in line with population growth. Through integration with mobile applications, GPS

can alert drivers to delays, accidents, and roadblocks, improving safety and the flow of vehicles. Implementing GPS across Afghanistan's urban areas will help build smarter, more adaptable traffic systems, ultimately reducing stress for citizens and supporting sustainable urban development.

خلاصه

مشکلات ترافیکی در شهرهای افغانستان به دلیل عوامل متعددی از جمله رشد سریع جمعیت، نبود برنامه‌ریزی شهری مناسب و زیرساخت‌های نامنظم و ناکافی، دچار وضعیت وخیمی شده‌اند. این مسائل تنها از طریق راه‌حل‌های هوشمند و تکنولوژیکی قابل مدیریت هستند. این مقاله به بررسی نحوه استفاده از فناوری GPS برای مدیریت بهتر ترافیک در شهرهای افغانستان می‌پردازد. به وسیله این فناوری، می‌توان نقاط چهارگوش ترافیکی، سرعت متوسط حرکت، و زمان‌های اوج ترافیک را با دقت بالا شناسایی کرد. بر اساس این شناسایی‌ها، می‌توان برنامه‌ریزی‌های عملیاتی ایجاد کرد، مانند تغییر مسیرها، بهینه‌سازی چراغ‌های راهنمایی و رانندگی و اقدامات احتیاطی برای کاهش ترافیک و حوادث. مقاله نیز به بررسی موانع و چالش‌های پیاده‌سازی این فناوری در افغانستان پرداخته و راه‌حل‌هایی برای غلبه بر این چالش‌ها ارائه می‌دهد. به طور کلی، این مقاله نشان می‌دهد که چگونه استفاده مناسب از فناوری GPS می‌تواند به بهبود وضعیت ترافیک و افزایش کیفیت زندگی شهری کمک کند.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، با گسترش جمعیت و توسعه شهرنشینی در افغانستان، مشکلات ترافیکی به یکی از چالش‌های اصلی تبدیل شده‌اند. عوامل مختلفی نظیر رشد سریع شهرها، نبود زیرساخت‌های مناسب، و افزایش ناگهانی تعداد موترها موجب شده تا نیاز به راه‌حل‌های فناورانه و نوآورانه بیش از پیش احساس شود. در این زمینه، فناوری GPS به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی می‌تواند نقش آفرین باشد. این فناوری، با امکان پایش لحظه‌ای موقعیت موترها، قادر است که نقاط چهارگوش و بحرانی ترافیکی را شناسایی کرده و راه‌حل‌هایی برای بهبود جریان ترافیک ارائه

دهد. از طریق بررسی این موضوع، این مقاله قصد دارد تا پتانسیل‌ها و فرصت‌های استفاده از فناوری GPS در حل مشکلات ترافیکی افغانستان را مورد بررسی قرار داد.

اهمیت و ضرورت تحقیق

در دوران مدرن، حرکت و تردد به‌طور مستمر در شهرها و به‌ویژه در متروپول‌های بزرگ، به یکی از اجزای اصلی زندگی روزمره تبدیل شده است. ترافیک، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند افغانستان، می‌تواند منجر به هدر رفتن زمان، افزایش مصرف سوخت، آلودگی هوا و استرس بیشتر برای مردم شود. به همین دلیل، پیدا کردن راه‌حل‌هایی برای بهبود وضعیت ترافیک، ضرورت حیاتی به نظر می‌رسد.

با توجه به پیچیدگی مسائل ترافیکی و تعدد عوامل مؤثر بر آن، استفاده از تکنولوژی‌های مدرن و هوشمند به‌طور فزاینده‌ای در دستور کار قرار گرفته است. در این بین، فناوری GPS با توانایی‌های خود در زمینه‌های پایش مکانی، ارائه اطلاعات زمان‌به‌زمان و تحلیل داده‌ها، قابلیت‌های بی‌نظیری را برای مدیران شهری و مردم به همراه دارد.

همچنین، تغییرات اقلیمی و آثار زیست محیطی ناشی از افزایش ترافیک و استفاده غیر بهینه از وسایل نقلیه، باعث شده است تا موضوع بهبود ترافیک و کاهش آلودگی‌های ناشی از آن، به یک مسئله جهانی تبدیل شود.

به همین منظور، این تحقیق با هدف بررسی و استفاده از فناوری GPS در بهبود وضعیت ترافیک در افغانستان طراحی شده است. افغانستان به‌عنوان یک کشور در حال توسعه، نیاز به استفاده از همه توانایی‌ها و فرصت‌های موجود برای حل چالش‌های شهری خود دارد. با استفاده مناسب از فناوری GPS، می‌توان راه‌حل‌های کارآمدی برای مدیریت ترافیک ارائه داد، که این موضوع به توسعه پایدار و بهبود شرایط زندگی مردم منجر خواهد شد.

مبرمیت تحقیق

مشکلات ترافیکی در افغانستان به دلیل افزایش سریع جمعیت، عدم توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل و بینظمی در ترافیک، به چالشی جدی تبدیل شده است. این مشکلات نه تنها منجر به افزایش زمان سفر و کاهش کارایی اقتصادی میشوند، بلکه بر محافظت جاده‌ها و کیفیت زندگی شهروندان نیز تأثیر منفی می‌گذارد. با توجه

به این واقعیت، ضرورت بررسی راهکارهای نوین برای مدیریت ترافیک و بهبود شرایط حمل و نقل در کشور بیش از پیش احساس میشود.

یکی از راهکارهای مؤثر در این زمینه، استفاده از سیستم موقعیت‌یابی جهانی GPS است. این فناوری پیشرفته میتواند به تحلیل و تجزیه و تحلیل داده‌های ترافیکی کمک کرده و اطلاعات دقیقی را درباره الگوهای حرکتی وسایل نقلیه فراهم آورد. استفاده از GPS به مقامات محلی و برنامه‌ریزان شهری این امکان را میدهد که تصمیمات به تری در زمینه مدیریت ترافیک اتخاذ کنند و به بهینه‌سازی مسیرها، کاهش ترافیک و افزایش ایمنی جاده‌ها بپردازند.

بنابراین، پژوهش حاضر به منظور شناسایی و بررسی نحوه استفاده از GPS در حل مشکلات ترافیکی در افغانستان، از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است. نتایج این تحقیق میتواند به عنوان منبعی معتبر برای سیاست‌گذاران و مسئولان مرتبط با حمل و نقل در افغانستان عمل کند و به بهبود وضعیت ترافیکی و ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان کمک نماید.

هدف تحقیق

هدف این تحقیق بررسی و تحلیل نقش سیستم موقعیت‌یابی جهانی GPS در حل مشکلات ترافیکی در افغانستان است. به‌ویژه، این پژوهش به شناسایی مشکلات ترافیکی موجود و ارزیابی قابلیت‌های GPS در مدیریت و بهینه‌سازی حمل و نقل میپردازد. همچنین، این تحقیق تأثیرات بالقوه استفاده از GPS بر کاهش ترافیک، افزایش ایمنی جاده‌ها و بهبود زمان سفر را ارزیابی کرده و راهکارهای عملی برای پیاده‌سازی این سیستم در سطح محلی و ملی ارائه میدهد. در نهایت، این پژوهش به بررسی نیاز به آموزش و آگاه‌سازی درباره استفاده از GPS و فناوری‌های مشابه برای رانندگان و مسئولین ترافیکی پرداخته و به دنبال ارتقاء فرهنگ ترافیک در افغانستان است.

سوال اصلی تحقیق

چه قابلیت‌ها و ویژگی‌هایی در سیستم جی پی اس وجود دارد که آن را به یک راه حل مؤثر برای حل مشکلات ترافیکی تبدیل میکند؟

سوالات فرعی تحقیق

1- در چه مراحل می‌توان از سیستم جی پی اس در مدیریت ترافیک استفاده کرد؟

- 2- یا استفاده از سیستم جی پی اس در وسایل نقلیه می تواند به کاهش زمان سفر و بهبود جریان رانندگی کمک کند؟
- 3- آیا سیستم جی پی اس قابلیت پیش بینی و جلوگیری از تصادفات را داراست؟ مواد و روش تحقیق

در این تحقیق از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی استفاده شده چون در تحقیقات توصیفی محقق به دنبال چگونگی بودن موضوع است و می خواهد بداند که پدیده، متغیر و یا مطالب چگونه است. پس جمعآوری دادهها از سیستمهای GPS موجود در موترها، تحلیل دادهها با استفاده از نرم افزارهای تخصصی و پیشنهاد راهحلهای عملی بر اساس نتایج تحقیق می باشد.

بیان مسئله

در سالهای اخیر، رشد سریع جمعیت و افزایش چشم گیر وسایل نقلیه در شهرهای افغانستان، به ویژه کابل، سبب ایجاد مشکلات جدی ترافیکی شده است. خیابانها و زیرساختهای موجود پاسخگوی حجم بالای ترافیک نبوده و این امر منجر به افزایش زمان سفر، مصرف سوخت، آلودگی هوا و حوادث جادهای گردیده است. نبود یک سیستم مؤثر مدیریت ترافیک که بتواند از دادههای دقیق و لحظهای بهره گیرد، این مشکلات را دوچندان کرده است. با توجه به کارایی بالای سیستم GPS در ارائه اطلاعات دقیق از وضعیت لحظهای ترافیک و مسیریابی بهینه، این سوال مطرح میشود که چگونه میتوان از این فناوری در افغانستان برای مدیریت مشکلات ترافیکی بهره مند شد؟ این مقاله به بررسی ظرفیتهای و چالشهای استفاده از GPS در مدیریت ترافیک افغانستان پرداخته و تلاش میکند تا با پیشنهاد راهکارهای عملی، به بهبود سیستم حملونقل شهری و کاهش مشکلات ترافیکی کمک کند.

معرفی سیستم ناوبری جی پی اس (GPS)

الف) توضیح در مورد سیستم جی پی اس و کارکرد آن

سیستم ناوبری (GPS) *(Global Positioning System)* یک سیستم مبتنی بر فضایی است که از طریق شبکه ای از ماهواره ها به کاربران امکان می دهد تا موقعیت جغرافیایی خود را در هر نقطه ای از روی زمین تعیین کنند. این سیستم توسط وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا

توسعه داده شئخ است و امروزه در حوزه های مختلفی از جمله ناوبری موترها، نقشه برداری، مسیر یابی، مدیریت ترافیک، مسابقات ورزشیو هوا پیمایی ها استفاده می شود .

موقعیت یاب جی پی اس توسط شبکه ای از ماهواره ها کنترل می شود که در مدار حول زمین قرار دارند. این ماهواره ها اطلاعات موقعیت و زمان را به گیرنده های GPS ارسال می کنند، با دریافت این اطلاعات از چند ماهواره مختلف، گیرنده جی پی اس می تواند موقعیت دقیق خود را محاسبه کند. کارکرد سیستم جی پی اس در ترافیک و مسیر یابی به این صورت است که با استفاده از داده های موقعیت یاب جی پی اس ، می توان مسیر های مناسب برای رانندگی و ترافیک را تعیین کرد. با استفاده از نقشه ها و داده های جی پی اس، می توان بهترین مسیر برای رسیدن به مقصد را پیدا کرد و از مسیر های پر ترافیک و آزادی استفاده کرد.

علاوه بر این، سیستم جی پی اس می تواند به جمع آوری داده های ترافیکی کمک کند. با استفاده از اطلاعات موقعیت یاب جی پی اس در دستگاه های رانندگی، می توان داده های مربوط به سرعت، ترافیک و زمان سفر را جمع آوری کرد و از آن ها برای تحلیل ترافیک و پیش بینی ترافیک آینده استفاده کرد.

به طور کلی، سیستم جی پی اس به عنوان یک ابزار موثر در ترافیک و مسیر یابی استفاده می شود و می تواند به بهبود ترافیک و کاهش زمان سفر کمک بیشتری برای رانندگان کند (بنای، سهراب، 1399. ص 78).

ب) نحوه عملکرد سیستم جی پی اس در ترافیک و مسیر یابی

سیستم جی پی اس در ترافیک و مسیر یابی با استفاده از داده های موقعیت یاب جی پی اس و نقشه های الکترونیکی کار می کند. در ادامه به جزئیات بیشتر در مورد عملکرد سیستم جی پی اس در ترافیک و مسیر یابی می پردازیم:

1. تعیین موقعیت: گیرنده جی پی اس دریافت اطلاعات موقعیت از ماهواره های جی پی اس که در دسترس است، ویا دریافت اطلاعات موقعیت از چندین ماهواره، توسط گیرنده جی پی اس موقعیت دقیق خود را محاسبه می کند. این اطلاعات موقعیت شامل طول و عرض جغرافیایی است و به صورت دقیقی نشان میدهد که در کجا قرار دارید.

2. نقشه های الکترونیکی: با استفاده از نقشه های الکترونیکی، سیستم جی پی اس می تواند بهترین مسیر را برای رسیدن به مقصد تعیین کند. این نقشه ها شامل جزئیات مختلفی از جمله سرک ها، جاده ها، تقاطع ها و نقاط علاقه مندی می شود. با استفاده از اطلاعات موقسعت گیرنده جی پی اس و نقشه ای الکترونیکی، سیستم می تواند بهترین مسیر را برای رانندگی توصیه کند.
3. مسیر یابی: سیستم جی پی اس می تواند به شما کمک کند تا مسیریابی دقیقتری داشته باشید، با وارد کردن مقصد مورد نظر خود، سیستم جی پی اس می تواند به شما مسیر یابی کند و دستورات صوتی و تصویری را برای رسیدن به مقصد ارائه دهد. این شامل دستورات برای روشن کردن و خاموش کردن، بر عکس کردن و تغییر حالت سرک ها و تقاطع ها است.
4. جمع آوری داده های ترافیکی: با استفاده از اطلاعات موقعیت یاب جی پی اس در دستگاه های رانندگی، می توان داده های مربوط به سرعت، ترافیک و زمان سفر را جمع آوری کرد. این اطلاعات می تواند به تحلیل ترافیک و پیش بینی ترافیک آینده کمک کند. با جمع آوری اطلاعات از چندین دستگاه جی پی اس، می توان الگوهای ترافیک را تشخیص داد و بهبود های لازم را در سیستم ترافیک اعمال کرد.

به طور کلی، سیستم جی پی اس در ترافیک و مسیر یابی می تواند به شما کمک کند تا بهترین مسیر را برای رسیدن به مقصد انتخاب کنید، از ترافیک کمتری در مسیر های پر ترافیک استفاده کنید و با جمع آوری داده های ترافیکی بهبود های لازم را اعمال کنید (طبسی، سعدیان، 1396، ص 89).

تحلیل مشکلات ترافیکی در افغانستان

الف) بررسی عوامل اصلی موجب ترافیک شدید در شهرها و جاده های افغانستان ترافیک شدید در شهرها و جاده های افغانستان ممکن است به عوامل مختلفی برگردد، در زیر به برخی از عوامل اصلی که موجب ترافیک شدید در این کشور شده است اشاره می کنم:

1. ترافیک ناشی از جمعیت: شهرها و جاده های افغانستان در برخی اوقات ممکن است به دلیل جمعیت بیشتر، ترافیک شدیدی داشته باشند. افغانستان جمعیتی بزرگ دارد و برخی از شهر ها مانند کابل، هرات، قندهار و غیره، جمعیت چندین میلیون نفری دارند. این میزان جمعیت زیاد می تواند منجر به ترافیک شدید در ساحات پر ترافیک شود.

2. بناهای تاریخی و تنگ بودن جاده ها : برخی از شهرها و جاده ها در افغانستان دارای بناهای تاریخی و تنگ بودن جاده ها می باشد که می تواند ترافیک را متاثر کند. برخی از شهرها مانند کابل دارای ساختارهای تاریخی و سرک های باریک هستند که ترافیک را محدود می کنند. همچنین، برخی از جاده ها در کوهستان ها و مناطق دشوار قرار دارند که ممکن است باعث ترافیک شدید شود.
 3. نقص در زیر ساخت های جاده ای: برخی از جاده ها در افغانستان به دلیل نقص در زیر ساخت های جاده ای ممکن است ترافیک شدیدی داشته باشند . به همین ترتیب برخی از جاده ها بدون آسفالت و با سطح نامناسب هستند که ممکن است باعث ترافیک و مشکلات رانندگی شود. همچنین، نقص در توسعه و نگهداری جاده ها می تواند به ترافیک شدید منجر شود.
 4. عدم رعایت قوانین رانندگی: عدم رعایت قوانین رانندگی توسط رانندگان ممکن است ترافیک را تشدید کند. برخی از رانندگان ممکن است قوانین رانندگی را نادیده بگیرند و عمل های خطرناکی مانند عبور از چراغ راهنما و ایجاد ترافیک ناشی از اصطکاک بین موترها انجام دهند.
 5. نقص در ساماندهی ترافیک: نقص در ساماندهی ترافیک و عدم وجود سیستم های مناسب ممکن است ترافیک را تشدید کند. در برخی از شهرها و جاده ها، نظام ساماندهی ترافیک به خوبی پیاده نشده است و این خود می تواند منجر به ترافیک شدید شود .
- به طور کلی ، ترافیک شدید در شهرها و جاده های افغانستان به دلیل عوامل مختلفی مانند جمعیت چند میلیونی، بناهای تاریخی و تنگ بودن جاده ها، نقص در زیر ساخت های جاده ای، عدم رعایت قوانین رانندگی و نقص در ساماندهی ترافیک رخ می دهد .
- برای کاهش ترافیک شدید، نیاز به توسعه زیر ساخت های جاده ای، اجرای قوانین رانندگی و بهبود ساماندهی ترافیک است. (طالبی، جواد .1393. ص 123) .
- ب) توضیح در مورد اثرات منفی ترافیک بر اقتصاد و زندگی روزمره مردم**
- ترافیک شدید در افغانستان می تواند تأثیر منفی زیادی بر اقتصاد و زندگی روزمره مردم داشته باشد. در زیر به برخی از این تأثیرات اشاره می کنم:

1. افزایش هزینه ها: ترافیک شدید می تواند باعث افزایش هزینه های حمل و نقل شود. زمان بیشتری که رانندگان در ترافیک سپری می کنند، به معنای افزایش هزینه سوخت و هزینه نگهداری موتور است. همچنین ترافیک شدید می تواند باعث افزایش هزینه های تحویل کالاها و خدمات شود.
 2. کاهش بهره وری: ترافیک شدید می تواند باعث کاهش بهره وری افراد شود. زمان بیشتری که در ترافیک سپری می شود، به معنای کاهش زمانی است که افراد می توانند به کار یا تحصیل بپردازند. همچنین، ترافیک شدید می تواند باعث خستگی و استرس افراد شود که نیز می تواند به کاهش بهره وری منجر شود.
 3. آلودگی هوا و محیط زیست: ترافیک شدید می تواند باعث افزایش آلودگی هوا و محیط زیست شود. موتور ها در ترافیک بیشتر سوخت مصرف می کنند و باعث انتشار گاز های گلخانه ای و ذرات معلق می شوند. این آلودگی می تواند به مشکلات تنفسی و سلامتی عمومی افراد منجر شود.
 4. تأخیر در تحویل کالاها و خدمات: ترافیک شدید می تواند باعث تأخیر در تحویل کالاها و خدمات شود. این میتواند برای کسب و کارها و تجارتها تأثیرات منفی داشته باشد و باعث کاهش درآمد ها و سودآوری شود.
 - همچنین، تأخیر در تحویل کالاها می تواند باعث نارضایتی مشتریان شود.
 5. افزایش استرس و تنش ها: ترافیک شدید می تواند باعث افزایش استرس و تنش ها در جامعه شود. زمان بیشتری که افراد در ترافیک سپری می کنند، می تواند باعث عصبانیت و خشم آنها شود. همچنین، تصادفات رانندگی ناشی از ترافیک می تواند باعث افزایش تنش ها و نگرانی ها در جامعه شود.
- به طور کلی، می توان گفت که ترافیک شدید در افغانستان می تواند باعث افزایش هزینه ها، کاهش بهره وری، آلودگی هوا و محیط زیست، تأخیر در تحویل کالاها و خدمات و افزایش استرس و تنش ها شود. برای کاهش این تأثیرات منفی، نیاز به بهبود زیر ساخت های حمل و نقل، اجرای سیستم های مدیریت ترافیک و ارتقای آگاهی عمومی در باره استفاده بهینه از جاده ها و رعایت قوانین رانندگی است (راحتی، خلیل، 1397. ص 99).
- استفاده از سیستم جی پی اس در حل مشکلات ترافیکی در افغانستان استفاده از

سیستم جی پی اس (سیستم موقعیت یابی جهانی) در حل مشکلات ترافیکی در افغانستان می تواند بهبود قابل توجهی در مدیریت و کاهش تأثیرات منفی آن داشته باشد. در زیر به برخی از جزئیات استفاده از سیستم جی پی اس در حل مشکلات ترافیکی در افغانستان اشاره می کنیم:

1. مسیریابی هوشمند: سیستم جی پی اس می تواند به عنوان یک راهنمای هوشمند برای رانندگان عمل کند و به آنها کمک کند تا بهترین مسیر را برای رسیدن به مقصد انتخاب کنند. با استفاده از اطلاعات ترافیک به روز شده، سیستم جی پی اس می تواند رانندگان را در مسیر یابی بهتر و کاهش زمان سفر راهنمایی کند.
2. اطلاعات ترافیک زنده: سیستم جی پی اس می تواند اطلاعات ترافیک زنده را به رانندگان ارائه دهد. این اطلاعات شامل تراکم ترافیک در جاده ها، زمان تأخیر و مسیر های جایگزین است. با داشتن این اطلاعات، رانندگان می توانند مسیر هایی را انتخاب کنند که کمترین تراکم ترافیک را دارند و از تأخیر های احتمالی جلوگیری کنند.
3. مدیریت ترافیک: سیستم جی پی اس می تواند به مدیران ترافیک کمک کند تا جریان ترافیک را بهبود بخشند. با استفاده از اطلاعات جی پی اس، مدیران می توانند ترافیک را در نقاط مختلف شهر یا جاده کنترل کنند و تغییرات لازم را در سیستم ترافیک اعمال کنند. این شامل تنظیم چراغ های راهنمایی و رانندگی، تغییر مسیر ها و تنظیم سرعت مجاز در برخی مناطق است.
4. اطلاعات برای تحلیل و برنامه ریزی: سیستم جی پی اس می تواند اطلاعات دقیقی را در مورد جریان ترافیک و الگوهای حرکت رانندگان فراهم کند. این اطلاعات می توانند به مدیران و برناه ریزان ترافیک کمک کنند تا بهترین تصمیم گیری ها را در مورد بهبود ترافیک و ایجاد تغییرات ساختاری در زیرساخت های حمل و نقل بگیرند.
5. ارتباط بین موتر ها: سیستم جی پی اس می تواند به ارتباط بین موتر ها کمک کند و جریان ترافیک را بهبود بخشد. با استفاده از فناوری های مبتنی بر جی پی اس، موتر ها می توانند به یکدیگر اطلاعات مربوط به مسیر، سرعت و تراکم ترافیک را ارسال کنند. این اطلاعات می توانند بهبود جریان ترافیک را تسهیل کنند و تصادفات رانندگی را کاهش دهند.

الف) ارائه راهکار های استفاده از سیستم جی پی اس در جمع آوری داده های ترافیکی استفاده از سیستم جی پی اس در جمع آوری داده های ترافیکی می تواند به صورت مستقیم و غیر مستقیم انجام شود. در ادامه، به برخی از راهکار های استفاده از سیستم جی پی اس در جمع آوری داده های ترافیکی اشاره می کنم:

1. جمع آوری اطلاعات جی پی اس از موتور ها: یک از راهکار های مستقیم در جمع آوری داده های ترافیکی، استفاده از سیستم جی پی اس در موتور ها است. با نصب سیستم جی پی اس در موتور ها، اطلاعات مربوط به موقعیت جغرافیایی، سرعت و زمان حرکت موتور ها جمع آوری می شود. این اطلاعات می توانند به عنوان داده های ترافیکی استفاده شوند و در تحلیل ترافیک و برنامه ریزی مناسب مسیر ها مورد استفاده قرار گیرند.

2. استفاده از دستگاه های جی پی اس ثابت: در برخی مناطق، دستگاه های جی پی اس ثابت در جاده ها و سطح شهر نصب شوند. این دستگاه ها می توانند اطلاعات مربوط به تراکم ترافیک و سرعت موتور ها را در طول زمان جمع آوری کنند. این اطلاعات می توانند به عنوان داده های ترافیکی استفاده شوند و برای تحلیل و برنامه ریزی ترافیک به کار گرفته شوند.

3. استفاده از داده های جی پی اس از منابع دیگر: اطلاعات جی پی اس می توانند از منابع دیگری نیز جمع آوری شوند. به عنوان مثال؛ شرکت های تلفن می توانند اطلاعات جی پی اس مربوط به موقعیت و حرکت گوشی ها را جمع آوری کنند و به عنوان داده های ترافیکی استفاده کنند. همچنین شرکت های مسافرتی نیز می توانند از داده های جی پی اس مسافران برای تحلیل ترافیک و برنامه ریزی مسیر ها استفاده کنند.

4. ترکیب داده های جی پی اس با داده های دیگر: داده های جی پی اس می توانند با داده های دیگری مانند داده های ترافیکی از سنسور های جاده، داده های هواشناسی و داده های مربوط به حوادث رانندگی ترکیب شوند.

این ترکیب داده ها می تواند تحلیل دقیقتری از وضعیت ترافیک را فراهم کند و برای برنامه ریزی و مدیریت ترافیک مؤثرتر تمام شود.

به طور کلی، استفاده از سیستم جی پی اس در جمع آوری داده های ترافیکی می تواند به مدیریت ترافیک، بهبود جریان ترافیک و کاهش زمان سفر کمک کند. این داده ها می توانند در تحلیل ترافیک، برنامه ریزی مسیرها، کنترل ترافیک و ارائه اطلاعات به رانندگان استفاده شوند (غندالی، شهاب الدین. 1383. ص 124).

ب) نحوه استفاده از داده های جی پی اس برای تحلیل ترافیک و پیش بینی ترافیک آینده استفاده از داده های جی پی اس برای تحلیل ترافیک و پیش بینی ترافیک آینده می تواند به صورت زیر انجام شود:

1. تحلیل ترافیک فعلی: با استفاده از داده های جی پی اس، می توان تراکم ترافیک و سرعت حرکت موترها را در زمان واقعی آن تحلیل کرد. این اطلاعات به کمک الگوریتم ها و مودل های تحلیل ترافی، می تواند تراکم و زمان سفر را در جاده ها و مسیرها پیش بینی کند. این اطلاعات می تواند به عنوان اطلاعات ترافیکی زنده برای رانندگان و مسافران در دسترس قرار گیرد.

2. پیش بینی ترافیک آینده: با تجمع و تحلیل داده های جی پی اس در طول زمان، می توان الگوهای ترافیکی را شناسایی کرد و بر اساس این الگوها، ترافیک آینده را پیش بینی کرد. این پیش بینی ها می توانند به عنوان اطلاعاتی برای برنامه ریزی مسیرها، توزیع منابع ترافیکی و کنترل ترافیک استفاده شوند. همچنین، این پیش بینی ها می توانند به شرکت های مسافرتی و رانندگان کمک کنند تا مسیرهای مناسبتری را انتخاب کنند و زمان سفر را کاهش دهند.

3. تحلیل تأثیر عوامل دیگر: با ترکیب داده های جی پی اس و با داده های دیگر مانند داده های هواشناسی و داده های حوادث رانندگی، می توان تأثیر این عوامل را در ترافیک تحلیل کرد. به عنوان مثال؛ در صورت بارش باران شدید، می توان پیش بینی کرد که ترافیک در جاده ها افزایش می یابد و این اطلاعات را برای رانندگان و مسافران در دسترس قرار داد.

4. بهبود برنامه ریزی ترافیک: با تحلیل داده های جی پی اس و ترافیک، می توان مسیرها و زمان های مسیر دهی را بهبود بخشید. این اطلاعات می توانند به شرکت های مسافرتی و سازمان های ترافیکی کمک کنند تا مسیرهای مناسبتری را برای رانندگان و مسافران تعیین کنند و بهبود در جریان ترافیک و کاهش زمان سفر ایجاد کنند.

به طور خلاصه، باید گفت که استفاده از داده های جی پی اس برای تحلیل ترافیک و پیش بینی ترافیک آینده می تواند به بهبود مدیریت ترافیک و کاهش زمان سفر کمک کند. این اطلاعات می توانند به عنوان اطلاعات ترافیکی زنده برای رانندگان و مسافران در دسترس قرار گیرد و به طور کلی بهبود قابل توجهی را در جریان ترافیک ایجاد کند (میناپور، حیدری، 1398، ص 145).

مزایا و معایب استفاده از سیستم جی پی اس

- الف) بررسی مزایا و معایب استفاده از سیستم جی پی اس در حل مشکلات ترافیکی مزایا
1. دقت بالا: سیستم جی پی اس دقت بالایی در تعیین موقعیت مکانی فراهم می کند. این دقت بالا به ما امکان می دهد ترافیک را به طور دقیق تحلیل و تجزیه کنیم و اقدامات مناسبی را برای مدیریت آن انجام دهیم.
 2. پیش بینی ترافیک آینده: با استفاده از داده های جی پی اس، می توان الگوهای ترافیکی را شناسایی کرده و بر اساس آنها، ترافیک آینده را پیش بینی کرد. این اطلاعات پیش بینی می توانند به شرکت های مسافرتی، سازمان های ترافیکی و رانندگی کمک کنند تا مسیر های مناسبتری را انتخاب کنند و زمان سفر را کاهش دهند.
 3. بهبود برنامه ریزی ترافیک: با استفاده از داده های جی پی اس، می توان مسیر ها و زمان های مسیر دهی را بهبود بخشید. این اطلاعات می توانند به شرکت های مسافرتی و سازمان های ترافیکی کمک کنند تا مسیر های مناسبتری را برای رانندگان و مسافران تعیین کنند و بهبود در جریان ترافیک و کاهش زمان سفر را ایجاد کنند.
 4. اطلاعات زنده: سیستم جی پی اس امکان دریافت اطلاعات ترافیکی زنده را فراهم می کند. این اطلاعات زنده به رانندگان و مسافران کمک می کند تا در طول سفر خود ترافیک را بررسی کرده و مسیر های مناسبتری را انتخاب کنند.

معایب

1. حفظ حریم خصوصی: استفاده از سیستم جی پی اس به معنای جمع آوری و ذخیره داده های مکانی رانندگان است. این ممکن است باعث نگرانی در باره حفظ حریم خصوصی و استفاده نادرست از اطلاعات شخصی شود.

2. وابستگی به فناوری: سیستم جی پی اس برای عملکرد مناسب نیاز به فناوری ماهواره ای و شبکه ارتباطی دارد. در صورت قطع شبکه یا مشکلات فنی، دسترسی به اطلاعات جی پی اس ممکن است متوقف شود و برنامه ریزی ترافیک تحت تأثیر قرار بگیرد.

3. هزینه: پیاده سازی و به روز رسانی سیستم جی پی اس هزینه بر است. نیاز به تجهیزات ماهواره ای، نرم افزار های پیچیده و زیر ساخت های ارتباطی مناسب هزینه بر است و ممکن است برای برخی سازمان ها و شرکت ها قابلیت مالی نداشته باشد.

4. اعتماد به داده ها: استفاده از داده های جی پی اس برای تحلیل ترافیک و پیش بینی ممکن است به دقت و صحت داده ها وابسته باشد. اگر داده ها ناقص یا نادرست باشند، ممکن است به تصمیم گیران نادرست منجر شود و مشکلات ترافیکی را تشدید کند.

به طور کلی، استفاده از سیستم جی پی اس در حل مشکلات ترافیکی دارای مزایا و معایب خاص خود است. این سیستم می تواند به بهبود مدیریت ترافیک، کاهش زمان سفر و بهره وری بیشتر در حرکت و جایجایی شهری کمک کند، اما نیازمندی های فنی، حفظ حریم خصوصی و هزینه های مرتبط با آن را نیز باید در نظر گرفت (میناپ ور، حیدری، 1398. ص 145).

راه حل مشکلات ترافیکی در افغانستان

ترافیک در افغانستان یکی از چالش های عمده ای است که در شهر ها و بزرگ راه های این کشور وجود دارد. برای حل این مشکلات، می توان از راه حل های زیر استفاده کرد:

1- بهبود زیر ساخت های جاده ای

برای کاهش ترافیک و بهبود جریان موترها، نیاز به بهبود زیر ساخت های جاده ای و بزرگ راه ها وجود دارد. این شامل عملیات ساخت و تعمیر جاده ها، افزایش تعداد خطوط جاده، ساخت پل ها و تونل ها و بهبود سیستم نوری و تابلوهای راهنمایی است.

2- توسعه حمل و نقل عمومی

افزایش انتخاب پذیری و کیفیت حمل و نقل عمومی می تواند ترافیک را کاهش دهد. سازمان دهی بهتر سرویس ها، قطارها و تاکسی ها، افزایش تعداد خطوط و سرویس های عمومی، ارائه خدمات حمل و نقل عمومی مناسب و ارزان قیمت و بهبود تأمین نیروی کار می تواند به بهبود قابل توجهی را در ترافیک ایجاد کند.

3- ایجاد حفاظت و علائم راهنمایی

نصب علائم راهنمایی، چراغ های راهنما و حفاظت مناسب در جاده ها و تقاطع ها می تواند به بهترین استفاده از ظرفیت جاده ها و کاهش حوادث کمک کند.

4- اجرای محدودیت های ترافیکی

اعمال محدودیت های سرعت، محدودیت های پارکنینگ و ترافیک یک طرفه در زمان های پر ترافیک، می تواند باعث بهبود جریان ترافیک در محدوده هایی شود که معمولاً با ترافیک شلوغ مواجه هستند.

5- ارتقای آموزش رانندگی

آموزش مهارت های رانندگی به رانندگان و بالا بردن آگاهی آنها از قوانین رانندگی و اصول ایمنی می تواند به حفظ نظم در جاده ها و کاهش ترافیک کمک کند.

6- استفاده از تکنالوژی های هوشمند

استفاده از تکنالوژی های هوشمند مانند سیستم های جامع مدیریت ترافیک، سیستم های هشدار دهنده مسافران و تنظیمات هوشمند چراغ های راهنما می تواند به بهترین استفاده از ظرفیت جاده ها و کاهش ترافیک کمک کند. در کل، برای حل مشکلات ترافیکی در افغانستان نیاز به همکاری بین دولت، سازمان های مربوطه و جامعه می باشد. این اقدامات باید در کنار یکدیگر اجرا شوند تا بهبود وضعیت ترافیک در افغانستان به دست آید.

7- ایجاد محدودیت های تردد

ایجاد مناطق محدود تردد و اعمال محدودیت های ترافیکی در مراکز شهری و سرک های پر تردد می تواند به بهبود جریان ترافیک و کاهش ترافیک کمک کند.

8- امن سازی سرک ها

بهبود زیر ساخت های سرک های عمومی از جمله تعمیر، توسعه وسایل نقلیه مانند جسر های پیاده روی، چراغ های راهنمایی و رانندگی، علائم راهنمایی و رانندگی و سایر تسهیلات راهنمایی و رانندگی می تواند به بهبود تردد و جریان ترافیک کمک کند.

9. ایجاد سامانه های نظارت و کنترل ترافیک

نصب دوربین ها و تجهیزات نظارت ترافیکی برای اضافه کردن امنیت و کنترل به ترافیک محلی می تواند مفید باشد. همچنین، استفاده از سیستم های ترافیک

هوشمند مانند نشانه های راهنمایی الکترونیکی و فیدبک زنده به رانندگان می تواند بهبود محسوسی در ترافیک ایجاد کند.

10. تقسیم بندی محله ها و مناطق تجاری

تقسیم بندی منطقه های تجاری و مسکونی می تواند موجب کاهش ترافیک در شهرهای پر جمعیت شود. با ایجاد مناطق تجاری و مسکونی جداگانه، جریان ترافیک بهتر و منظم تر می شود.

11. اطلاع رسانی و آگاهی دهی عمومی

برگزاری کمپاین ها و برنامه ها برای افزایش آگاهی عمومی در باره قوانین رانندگی و تدابیر محافظتی می تواند به کاهش حوادث کمک کند. افغانستان نیازمند یک رسانه قوی است که اطلاعات صحیح و آگاهی در مورد رانندگی امن را منتشر کند.

12. حمایت از بنیاد های امنیتی

تقویت نیروی پولیس راهنما و نظارت بر رعایت قوانین رانندگی و تحقیق در م وارد حوادث ترافیکی و تخلفات می تواند دوباره حساسیت جامعه را نسبت به این موضوع افزایش دهد و تاثیر مثبتی بر روی رعایت قوانین داشته باشد.

13. زیر ساخت های رانندگی

بهبود زیر ساخت های رانندگی می تواند نقش مهمی در کاهش حوادث داشته باشد. راهسازی و به ویژه بهسازی جاده ها، نصب چراغ های راهنما و هشدار دهنده، تعمیر چراغ های ترافیکی و تسهیل توزیع اطلاعات ترافیکی می توانند به بهبود محافظتی مسافران کمک کنند.

14. تنظیم ترافیک

تنظیم ترافیک و مدیریت مناسب خروج و ورود موتر هل از مراکز پرجمعیت شهری می تواند به بهبود جریان ترافیک کمک کرده و بخشی از تصادفات را کاهش دهد.

15. رعایت قوانین و مقررات

رانندگان باید قوانین راهنمایی و رانندگی را رعایت کنند، از جمله رعایت سرعت مجاز، محدودیت های ترافیکی و قوانین اولویت عبور.

16. **پیش بینی و پاسخ به شرایط جاده ای**
به عنوان یک راننده، باید توانایی پیش بینی و پاسخگویی به شرایط جاده ای نظیر رانندگی در شرایط هوایی نامساعد یا کندی و رفت و آمد جمعیت را داشته باشید (Patil, et al, 2024)
17. **حفظ فاصله ی ایمن**
باید همواره فاصله ی کافی با موتر های پیشرو را حفظ کنید تا در صورت لزوم بتوانید به سرعت توقف کنید.
18. **توجه به وضعیت ترافیکی**
باید توجه کنید که شرایط ترافیکی در افغانستان ممکن است پیچیده باشد. بنابراین، میتوانید با استفاده از نقشه های ترافیک زنده و اطلاع از شرایط جاده ها، به پیش بینی مسیر و انتخاب مسیر های کم ترافیک پردازید.
19. **رعایت نکردن مصرف مواد مخدر و الکولی**
هرگونه توقف و رانندگی در حالت مستی یا تحت تاثیر مواد مخدر قانونی نیست و میتواند تهدیدی جدی برای خود و دیگران باشد.
20. **هشدار های ترافیکی**
با تجمیع و تجزیه و تحلیل اطلاعات جی پی اس، می توان هشدار های ترافیکی به رانندگان ارائه داد. این هشدار ها می توانند شامل اطلاعات در باره تصادفات، بن بست ها، برخورد با موانع و سایر مسائل ترافیکی باشند. این اطلاعات می تواند به رانندگان کمک کند تا در صورت لزوم مسیر خود را تغییر دهند و از مواجه با مشک لات ترافیکی جلوگیری کنند.
21. **مدیریت پارکنیگ**
با استفاده از سیستم جی پی اس، می توان مدیریت بهتری برای پارکنیگ ها ارائه داد. اطلاعات در باره تعداد وضعیت پارکنیگ ها می تواند به رانندگان کمک کند تا به راحتی پارکنیگ مورد نیاز خود را پیدا کنند و از زمان صرفه جویی کنند (Panigrahy, et al, 2023)
22. **مانیتورینگ ترافیک**

با نصب دستگاه های جی پی اس در وسایل نقلیه، می توان به طور دقیق موقعیت و حرکت موترها را در زمان واقعی آن مشاهده کرد. این اطلاعات می تواند به مدیران ترافیک کمک کند تا وضعیت ترافیک را مانیتور کنند و در صورت لزوم اقدامات مناسبی انجام دهند. این راه حل ها تنها بخشی از راهکار های ممکن هستند که می توان برای کاهش حوادث ترافیکی در افغانستان اتخاذ کرد. البته، توجه به مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی نیز در کاهش حوادث ترافیکی بسیار مهم است. به طور کلی، حل های سیستم ترافیکی در افغانستان باید بر اساس شرایط محلی و نیاز های خاص هر شهر تعیین شود. ترکیبی از توسعه حمل و نقل عمومی، استفاده از فناوری هوشمند، محدودیت های تردد، امن سازی سرک ها و آموزش و پاسخگویی به رانندگان می تواند به کاهش ترافیک و بهبود شرایط تردد در افغانستان کمک کند (حیدر، 1398، ص 125-126).

نتیجه گیری

به طور کلی، ترافیک در شهرهای بزرگ افغانستان با چالش ها و مشکلات بسیاری مواجه است. وضعیت زیرساخت ها، تغییرات سریع جمعیتی و محدودیت های فیزیکی شهرها تنها بخشی از مواردی هستند که موجب ایجاد مشکلات ترافیکی شده اند. در این میان، فناوری GPS به عنوان یکی از تکنولوژی های نوین می تواند نقش مؤثری در مدیریت و بهبود این وضعیت ایجاد کند. با استفاده از داده های لحظه ای که از طریق GPS دریافت می شود، می توان نقاط چهارگوش و ترافیکی شهرها را شناسایی و راه حل های مؤثری برای کاهش اتلاف زمان و مصرف سوخت ارائه داد. این فناوری همچنین قادر است به مدیران شهری اطلاعات ارزشمندی در مورد پترن های حرکت مردم، افزایش یا کاهش جریان ترافیک در ساعات مختلف روز و ایام هفته، و حتی پیش بینی وضعیت های بحرانی ترافیکی ارائه کند. از طرفی، چالش هایی همچون نیاز به سرمایه گذاری در زیرساخت ها، آموزش کاربران و نیاز به برنامه ریزی های استراتژیک برای پیاده سازی بهینه این فناوری وجود دارد. با این وجود، با توجه به منافع برجسته ای که استفاده از GPS می تواند در بهبود مسائل ترافیکی داشته باشد، استفاده از آن به ویژه در شهرهای بزرگ افغانستان، اهمیت ویژه ای پیدا می کند. در نهایت، برای دستیابی به توسعه پایدار شهری و رفع مشکلات ترافیکی در

افغانستان، استفاده از فناوری‌های مدرن نظیر GPS و ترکیب آن با برنامه‌ریزی‌های شهری استراتژیک، ضروری به نظر می‌رسد.

پیشنهادات

1. ایجاد یک سیستم مرکزی برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات جی پی اس: برای بهبود مدیریت ترافیک در افغانستان، می‌توان یک سیستم مرکزی را برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات جی پی اس ایجاد کرد. این سیستم می‌تواند اطلاعات در باره موقعیت و حرکت موترها را در زمان واقعی جمع‌آوری کند و به مدیران ترافیک کمک کند تا وضعیت ترافیک را مانیتور کنند و اقدامات مناسبی انجام دهند.

2. ارتقای زیرساخت‌های جاده‌ای: بهبود زیرساخت‌های جاده‌ای می‌تواند به کاهش مشکلات ترافیکی در افغانستان کمک کند. این شامل تعمیر و نگهداری منظم جاده‌ها، ایجاد جاده‌های جدید و بهبود عملکرد تقاطع‌ها و مسیرهای ترافیکی است.

3. آموزش رانندگان: آموزش رانندگان در مورد استفاده صحیح از سیستم جی پی اس و رعایت قوانین رانندگی می‌تواند به بهبود مدیریت ترافیک و کاهش تصادفات کمک کند. این آموزش‌ها می‌توانند شامل آموزش استفاده از دستگاه جی پی اس، توانایی خواندن نقشه‌های جی پی اس و رعایت قوانین رانندگی باشند.

4. ارتباط بین سیستم جی پی اس و سیستم‌های ترافیک هوشمند: برای بهبود مدیریت ترافیک در افغانستان، می‌توان سیستم جی پی اس را با سیستم‌های ترافیک هوشمند متصل کرد. این اتصال می‌تواند به رانندگان اطلاعات دقیق‌تری را در باره وضعیت ترافیک و مسیرهای مناسب ارائه دهد.

5. همکاری با شرکت‌های خصوصی: برای بهبود مدیریت ترافیک در افغانستان، می‌توان با شرکت‌های خصوصی همکاری کرد. این شرکت‌ها می‌توانند تجهیزات جی پی اس را در وسایل نقلیه خود نصب کنند و اطلاعات مربوط به ترافیک را با سیستم مرکزی به اشتراک بگذارند. این همکاری می‌تواند به بهبود مدیریت ترافیک و کاهش زمان سفر کمک کند.

6. ایجاد نقاط کنترل ترافیکی: ایجاد نقاط کنترل ترافیکی در نقاط حساس می‌تواند به کاهش ترافیک و بهبود جریان ترافیک کمک کند. این نقاط کنترل می‌تواند

طبیعت

توانند با استفاده از سیستم جی پی اس و دستگاه های ترافیک هوشمند، ترافیک را مانیتور کنند و در صورت لزوم اقدامات مناسبی را انجام دهند. با اجرای این پیشنهادات، می توان بهبود مدیریت ترافیک و کاهش مشکلات ترافیکی را در افغانستان ایجاد نمود.

مآخذ

1. بنای زیرک کار، سهراب و علی رضا معتمد نیا. 1399. کاربرد سیستم های جی پی اس و جی پی اس در کنترل هوشمند ترافیک.
- 2- طبسی، سعدیان و کیان احمدی آذری. 1396. کاربرد جی پی اس در مدیریت و مکانیابی پارکینگ.
- 3- طالبی، جواد. 1393. کاربرد جی پی اس در مدیریت ترافیک. ایران: انتشارات احمدی.
- 4- راحتی، خلیل و هادی مدرس زاده رحمانپور. 1397. روند بررسی استفاده از جی پی اس در مدیریت ترافیک کلان شهری.
- 5- غندالی، شهاب الدین و محبوبه ملک نیا. 1383. ضرورت استفاده از جی پی اس در شهر الکترونیک.
- 6- میناپور، حیدری. 1398. مروری بر بکارگیری سیستم های هوشمند حمل و نقل در مدیریت ترافیک شهری الهه حاج هاشمی (مطالعه موردی سیستم های مدیریت هوشمند ترافیک).

7. Panigrahy, S. K., & Emany, H. (2023). A survey and tutorial on network optimization for intelligent transport system using the internet of vehicles. *Sensors*, 23(1), 555.
8. Butt, F. A., Chattha, J. N., Ahmad, J., Zia, M. U., Rizwan, M., & Naqvi, I. H. (2022). On the integration of enabling wireless technologies and sensor fusion for nextgeneration connected and autonomis vehicles. *IEEE Access*, 10, 14643-14668.
9. Nagavi, J. C., Shukla, B. K., Bhati, A., Rai, A., & Verma, S. (2024). Harnessing Geospatial Technology for

Sustainable Development: A Multifaceted Analysis of Current Practices and Future Prospects. In *Sustainable Development and Geospatial Technology: Volume 1: Foundations and Innovations* (pp. 147-170). Cham: Springer Nature Switzerland.

10. Patil, M., Majumdar, B. B., & Sahu, P. K. (2024). Travel Behavior–Based Investigation on the Prospective Users’

Willingness to Pay for the Development of Electric TwoWheeler Infrastructure in Urban Context. *Journal of Urban Planning and Development*, 150(4), 04024035.

11. Majstorović, Ž., Tišljarić, L., Ivanjko, E., & Carić, T. (2023). Urban traffic signal control under mixed traffic flows: Literature review. *Applied Sciences*, 13(7), 4484. 12. Song, X., Yang, Z., Wang, T., Li, C., Zhang, Y., & Chen, G. (2021). Dynamic traffic assignment model based on GPS data and point of Interest (POI) in Shanghai. *Sensors*, 21(21), 7341.

13. Wang, P., Wong, Y. H., Tan, C. Y., Li, S., & Chong, W. T. (2022). Vertical greening systems: Technological benefits, progresses and prospects. *Sustainability*, 14(20), .79921

14. Parsa, A. B. (2022). *Traffic Modeling and Management, Innovative Data and Methods* (Doctoral dissertation, University of Illinois at Chicago).

15. Zhu, J., Xie, N., Cai, Z., Tang, W., & Chen, X. (2023). A comprehensive review of shared mobility for sustainable transportation systems. *International Journal of Sustainable Transportation*, 17(5), 527-551.

16. Ranjan, N., & Varma, A. (2022). Usage Of The Internet Of Things (Iot) In Intelligent Transportation System (Its). *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 658-664.

17. Hassebo, A., & Tealab, M. (2023). Global models of smart cities and potential IoT applications: A review. *IoT*, 4(3), 366-411.

18. Khalil, R. A., Safelnasr, Z., Yemane, N., Kedir, M., Shafiqurrahman, A., & Saeed, N. (2024). Advanced learning technologies for intelligent transportation systems: Prospects and challenges. *IEEE Open Journal of Vehicular Technology*.
19. Behura, A. (2024). Intelligent Ambulance Services Management: A Comprehensive Medical Service for Emergency Healthcare. In *Healthcare Analytics and Advanced Computational Intelligence* (pp. 104-123). CRC Press.

پوهنیار ذبیح الله مؤحدی

نظریه سلول‌های خودکار، روش دینامیکی نیمه-گاز و

استفاده از آن در شبیه‌سازی جریان‌های ترافیکی شهری

Theory of automatic cells, semi-gas dynamic method and its use in simulating urban traffic flows.

Lecturer: Zabiullah Mohidi

Abstract

This research is based on the development of mathematical models with the aim of simulating the traffic flow of vehicles in complex urban transportation networks, using advanced supercomputer technology. The proposed models of this article are microscopic and macroscopic models. The two-dimensional microscopic model is based on the concept of discrete cells which derives from the theory of automatic cells. This model takes into account different driving strategies, each of which is integrated through dedicated algorithms. Conversely, the macroscopic model relies on a continuum averaging approximation. The structure of this model is similar to the behavior of a dynamic pseudo-gas. The equations governing the macroscopic model are inspired by the one-dimensional analogy.

خلاصه

این تحقیق بر مبنای توسعه مدل‌های ریاضی با هدف شبیه‌سازی جریان ترافیکی وسایل نقلیه در شبکه‌های پیچیده حمل‌ونقل شهری، با استفاده از فناوری ابرکمپیوتری پیشرفته متمرکز است. مدل‌های پیشنهادی این مقاله، مدل میکروسکوپی و ماکروسکوپی می‌باشد. مدل میکروسکوپی دو بُعدی، مبتنی بر مفهوم سلول‌های گسسته است که از نظریه سلول‌های خودکار اشتقاق می‌گیرد. این مدل استراتژی‌های مختلف رانندگی را در نظر می‌گیرد که هر کدام از طریق الگوریتم‌های اختصاصی یکپارچه شده‌اند. برعکس، مدل ماکروسکوپی بر یک تقریب میانگین پیوسته تکیه دارد. ساختار این مدل مشابه رفتار یک شبه-گاز دینامیکی است. معادلات حاکم بر مدل ماکروسکوپی از قیاس تک بُعدی الهام می‌گیرد.

اهمیت

این مقاله یک چارچوب ریاضیکی را برای شبیه‌سازی جریان ترافیک در شبکه‌های پیچیده حمل‌ونقل شهری ارائه می‌کند، که می‌تواند به طراحی و بهینه‌سازی سیستم‌های حمل‌ونقل در شهرهای بزرگ کمک کند. مدل‌های پیشنهادی در این مقاله را می‌توان برای تجزیه و تحلیل صحنه‌های مختلف ترافیک؛ مانند: تغییر در تعداد خطوط، تعریض جاده و بسته‌شدن خطوط، بر جریان ترافیک و تراکم استفاده کرد.

هدف

هدف اصلی این مطالعه مروری، توسعه مدل‌های میکرو و ماکروسکوپی موجود، برای شبیه‌سازی جریان‌های ترافیکی وسایل نقلیه در شبکه‌های پیچیده حمل‌ونقل شهری است که قبلاً توسط نویسندگان ریاضی فرموله شده‌اند.

مبرمیت

افزایش قابل توجه بارگذاری شبکه‌های حمل‌ونقل شهری در سال‌های اخیر، نوسازی مدل‌ها و روش‌های موجود برای شبیه‌سازی جریان ترافیک در مناطق شهری را ضروری کرده است. بنای رفع این چالش، نیاز به توسعه ابزارهای ریاضی برای مدل‌سازی پویایی جریان‌های ترافیکی بر روی قطعات پیچیده شبکه‌های جاده‌ای است که عناصر ساختاری یک سیستم حمل‌ونقل منشعب از یک کلان شهر را مرفوع نماید.

دو مدل بحث شده در این مقاله به برنامه‌ریزان و انجیران حمل‌ونقل کمک می‌کند تا تصمیم‌های آگاهانه‌ای در مورد طراحی و مدیریت سیستم‌های حمل‌ونقل شهری بگیرند که در نهایت می‌تواند به سیستم‌های حمل‌ونقل کارآمدتر و پایدارتر منجر شود.

سؤال تحقیق

مدل میکروسکوپی دوبعدی مبتنی بر نظریه سلول‌های خودکار و مدل ماکروسکوپی بر اساس سیستم معادلات شبه-گاز دینامیکی چه کاربرد در شبیه‌سازی جریان ترافیک دارد؟

مقدمه

مدل‌سازی ریاضی و استفاده از آن در جریان ترافیکی شهری توجه محققان در سراسر جهان را به خود جلب کرده است. با افزایش مداوم تعداد وسایل نقلیه، مراکز شهرهای مدرن با تقاضای فزاینده‌ای برای راه‌حل‌های مدیریت ترافیک مؤثر مواجه هستند که هم چشم‌انداز فوری و هم بلندمدت را در بر می‌گیرد. استفاده از قابلیت‌های سیستم‌های ابر محاسباتی معاصر، مدل‌های دقیق‌تری را برای محاسبات دقیق‌تر ممکن می‌سازد. مدل‌های میکروسکوپی، شامل مدل‌های مبتنی بر سلول‌های خودکار، طیفی از رفتارهای رانندگی در دنیای واقعی را در بر می‌گیرد. این رفتارها به افزایش نوسانات در جریان‌های ترافیکی کمک می‌کند، بنابراین ویژگی‌های ترافیکی تجربی مشاهده شده را شبیه‌سازی می‌کند. در مقابل، مدل‌های ماکروسکوپی (دینامیک گاز) ابزاری را برای ارائه تصویری کلی از شرایط ترافیک در سراسر یک شبکه ارائه می‌دهند، در حالی که هزینه‌های محاسباتی بیش از حد را دور می‌زنند (Feng et al., 2023).

نظریه مدل سلولی خودکار (CA) اولین بار توسط John von Neumann در اواسط قرن بیستم ارائه شد (Vehlken, 2020). مدل CA نوع خاصی از مدل‌های میکروسکوپی است که در زمینه‌های مختلف علوم کاربرد دارد و برای پیش‌بینی پروسه‌های اقتصادی، فنی، اجتماعی، بیولوژیکی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد (von Neumann, 2017). همان‌طور که مدل‌های CA در مدل‌های اتمی تعاملات اتم‌ها و مولکول‌ها را توصیف می‌کنند، در این مقاله نیز تعاملات ذرات منفرد را که به شکل موترها با راننده‌گان آن‌ها نشان داده شده‌اند، در نظر می‌گیریم. اولین کاربرد از نظریه CA برای شبیه‌سازی جریان ترافیک توسط (Cremer & Ludwig, 1986) در یک مقاله هفت صفحه‌یی ارائه شد؛ ولی این روند به ویژه

از سال 1992، زمانی که Kai Nagel (NaSch) و Michael Schreckenberg نظریه CA را برای مدل سازی حمل و نقل به کار برد به سرعت شروع به توسعه نمود (Nagel et al., 1992). یکی از مهم ترین بررسی های جالب در مورد مدل های CA در کتابی ۱۰۰ صفحه ای نوشته (Maerivoet & De Moor, 2005) ارائه شده است. هدف اصلی مدل های CA توصیف ویژگی های ماکروسکوپی جریان ترافیک با استفاده تعاملات میکروسکوپی می باشد. در مرور زمان مقالات زیادی مرتبط به این موضوع نوشته شده است. به عنوان مثال در مقالاتی (Kerner et al., 2011, 2013) بررسی های مدل CA برای نشان دادن نظریه کرنر سه فازی انجام شده است. در مقاله (Chmura et al., 2014) در مورد شکل تصادفی از مدل CA صحبت شده است. هم چنان در (Jiang et al., 2016) تأثیر تفاوت در روانشناسی راننده بر پایداری جریان در یک بزرگراه دو خطه با استفاده از مدل CA برآورد شده است. در یکی از جدیدترین مقالات، مدل CA برای ایجاد یک چارچوب ارزیابی در مداخلات عملیاتی برای حمل و نقل عمومی یک شهر شلوغ در طول یک بیماری همه گیر مانند Covid19 مورد استفاده قرار گرفت (Singh et al., 2023). مدل دوم مورد بحث در این مقاله از تقریب متوسط پیوسته استفاده می کند. این نوع مدل به طور گسترده در شاخه های مختلف علوم مانند دینامیک گاز و حرکت در مواد نفوذپذیر کاربرد دارد (Breslavskiy et al., 2015). برای جریان ترافیک متراکم، استفاده از تقریب متوسط پیوسته در شبیه سازی ترافیک، یعنی از مدل های ماکروسکوپی استفاده می شود (Treiber & Kesting, 2013). در مقایسه با مدل های میکروسکوپی، هدف اصلی مطالعه این نوع مدل، محاسبه اوسط سرعت وسایل نقلیه و کثافت جریان وسایل نقلیه است. اخیراً، تعداد کارهای اختصاص داده شده به مدل های ماکروسکوپی اندکی کاهش یافته است. با این حال، مواردی وجود دارد که توصیف ماکروسکوپی از نظر محاسباتی سودمندتر است و نمایش واضح تری از محاسبه اوسط ویژگی های جریان ترافیک ارائه می دهد (Maerivoet & De Moor, 2005). مدل Lattice Boltzmann یکی از مهم ترین مدل از نوع هیدرودینامیکی می باشد که بیش تر مقالات را در این اواخر به خود اختصاص داده است. به عنوان مثال: تحلیل تیوریکی مدل هیدرودینامیکی توسط (Ge et al., 2010) ارائه شد. در مقالاتی (Cao & Shi, 2016; Peng et al., 2015) تأثیر عامل انسانی بر پایداری جریان دو طرفه جاده ها بررسی شده است. در مقاله دیگری یک مدل هیدرودینامیکی توسعه یافته برای مطالعه دینامیک جریان هنگام

رانندگی در امتداد یک جاده منحنی پیشنهاد می‌شود (Cao & Shi, 2016). و در مقاله (Kaur & Sharma, 2017) هم‌چنین در مورد حرکت در امتداد جاده منحنی بحث صورت گرفته و توسط مدل ریاضیکی بحث شده نشان داده می‌شود که جاده منحنی بر پایداری جریان ترافیک تاثیر منفی می‌گذارد. همانطور که از بررسی بالا بر می‌آید، شبیه‌سازی جریان ترافیک توسط این نوع از مدل نیز به شکل مداوم مورد تحقیق قرار گرفته است.

روش تحقیق

این مطالعه، تحقیق مروری است که با مرور کتاب‌ها و مقالات مرتبط با نظریه سلول‌های خودکار، روش دینامیکی شبه-گاز و استفاده از آن در شبیه‌سازی جریان‌های ترافیکی شهری نگارش یافته است. جهت انجام این تحقیق در پای‌گاه داده‌های Google scholar و Science Direct به جستجوی مقالات مرتبط با موضوع توسط کلید واژه‌های *Mathematical modeling, traffic flow, semi-gas dynamics, parallel computing* و *automatic cells* پرداخته شد. در مرحله بعدی منابعی که در عناوین‌شان کلمات فوق ذکر گردیده بود (مجموعاً ۱۵۰ مقاله علمی و ۲۰ کتاب) انتخاب شد. از جمله مقالات علمی، ۱۰۰ مقاله علمی به صورت pdf و رایگان در دسترس بود که دانلود گردیده و مورد مطالعه قرار گرفت، مرتبط به موضوع تحقیق، ۲۸ مقاله و سه کتاب مرور گردید. برای محاسبه محاسبات موازی از سایت رایگان (Open MPI: Open Source High Performance Computing, 2019) استفاده شده که قابلیت بالا در قسمت ابر محاسبات دارد.

مدل سلولی دو بُعدی خودکار

مدل سلول‌های خودکار مفهومی است که برای شبیه‌سازی جریان‌های ترافیکی در مناطق شهری استفاده می‌شود. این تئوری مبتنی بر این ایده است که جریان ترافیک را می‌توان به عنوان یک سری سلول‌های بهم پیوسته مدل کرد که هر سلول یک منطقه خاص از شبکه جاده را نشان می‌دهد. سلول‌ها توسط پیوندهایی بهم متصل می‌شوند که نشان دهنده جریان ترافیک بین آنها است. مدل سلولی خودکار دو بُعدی، تعیمی از مدل کلاسیک Nagel-Schreckenberg می‌باشد که حالت چند خطی با الگوریتم‌های

رفتار مختلف راننده ارائه می‌دهد. در مُدل CA، جاده را به سلول‌های مساوی تقسیم می‌کنند. طبق معمول یک سلول 7.5 متر طول و یک خط عرض دارد، مرحله زمانی 1 ثانیه است. سلول می‌تواند خالی باشد یا توسط یک وسیله نقلیه واحد اشغال شده باشد. هر موتور دارای مجموعه‌ای از پارامترها است: ID منحصر به فرد، سرعت اعظمی V_{max} ، مکان فعلی (شماره جاده، شماره خط و شماره سلول)، سرعت فعلی از 0 تا V_{max} و مقصد نهایی. راننده آن می‌تواند "محتاط" یا "تهاجمی" باشد. این پارامترها، به خصوص مکان و سرعت می‌تواند در هر مرحله زمانی تغییر کند، این بستگی به وضعیت اطراف موتور دارد. مُدل‌سازی به اساس قوانین ساده ذیل که هر موتور از آن پیروی می‌کند، ساخته شده:

الف) اگر وسایط به حداکثر سرعت ممکن خود نرسیده باشد باید یک واحد تعجیل بگیرد.

ب) زمانی که فاصله بین آن‌ها به اندازه کافی از سرعت فعلی کم باشد، موتور باید سرعت را نسبت به موتوری جلویی حفظ کند.

ج) اگر موتور در سرعت صفر استراحت نکند (Dawdling)، سرعت آن با احتمال 1/3 یک واحد کاهش می‌یابد.

د) وسایط نقلیه با سرعت فعلی حرکت خواهند کرد (Titarmare et al., 2020). برای به دست آوردن موقعیت/وضعیت جدید موتور در $(t + 1)$ از حالت فعلی t ، هر موتور تحت قوانین زیر قرار دارد:

1) تعجیل: زمانی که فضای کافی در پیشرو موتور وجود داشته باشد

$$V_{new} = \min[(V_{Curr} + 1), V_{max}] \quad (1 - 3)$$

2) کاهش سرعت: زمانی که فضای کافی در پیشرو برای حفظ سرعت جریان وجود ندارد.

$$V_{new} = \min[(V_{Curr} + 1), V_{max}] \quad (2 - 3)$$

3) حفظ سرعت قبلی: به دلیل نداشتن مانع در پیشرو، به حفظ سرعت فعلی خود ادامه دهید.

$$V_{new} = (V_{Curr} + 1) \quad (3 - 3)$$

4) تصادفی سازی: موتور به دلیل وضعیت ناسالم سرک می تواند در حالت تصادفی باشد. موتور ممکن است تعجیل بگیرد یا کاهش سرعت بدهد، اما به حداکثر سرعت خود نمی رسد یا پس از حرکت متوقف نمی شود.

$$V_{new} = \max[(V_{Curr} \pm 1), V_{max}/0] \quad (4 - 3)$$

این جا V_{new} سرعت جدید، V_{curr} سرعت فعلی، V_{max} سرعت اعظمی و مقادیرهای حداقل و حداکثر سرعت برای مدل پیشنهادی 0 و 5 واحد است. نتایجی ذیل از قوانین بالا استنتاج می گردد.

- 1) هر موتور در جاده می خواهد به حداکثر سرعت برسد؛
- 2) برای جلوگیری از تصادف، تعجیل را کاهش می دهد؛
- 3) به رانندگی و حفظ وضعیت جدید در نتیجه شرایط جاده سالم ادامه خواهد داد؛
- 4) حالت تصادفی در جاده های ناسالم رخ می دهد (Churbanova et al., 2019).

مدلسازی جریان ترافیک به روش دینامیک شبه-گاز

مدل ترافیک شبه دینامیک گازی ماکروسکوپی نوعی از مدل ترافیکی است که برای توصیف جریان ترافیک در مقیاس بزرگ استفاده میشود (Imran et al., 2020). این مدل بر اساس قوانین دینامیک سیالات و ترمودینامیک کار میکند و از اصطلاحات فشار برای نشان دادن فازهای مختلف جریان ترافیک استفاده میکند (Nakrachi et al., 2012).

معادلات حاکم

در مقایسه با مدل های میکروسکوپی، مدل های ماکروسکوپی، بر روی وسایل نقلیه منفرد تمرکز نمیکنند؛ بلکه بر تراکم ترافیک به عنوان یک کمیت کُل تمرکز میکنند (Chiarello et al., 2023). زمانیکه مقادیرهای متوسط جریان ترافیک در اولویت قرارداشته باشد، استفاده از تقریب متوسط پیوسته، یعنی استفاده از مدل های ماکروسکوپی، سادهتر است (Toan et al., 2022). معادلات زیر را در نظر بگیرید:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = \frac{\partial \tau}{\partial x} \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q^2}{\rho} + P \right) + F_{\rho},$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{Q^2}{\rho} + P \right] = f + \frac{\partial \tau}{\partial x} \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q^3}{\rho^2} + P \frac{Q}{\rho} \right) + F_U. \quad (1 - 4)$$

در این جا Q شار، ρ کثافت و τ پارامتر کوچکی است که به عنوان زمان مرجع تفسیر می شود (فاصله زمانی که در آن چندین وسیله نقلیه از نقطه معینی از جاده عبور می کنند). F_U و F_ρ توابع منبع هستند که در نقاط نامتجانس جاده برابر با صفر نیستند.

معادلات از مقدارهای اوسط- فضایی [مسیر /km/ وسیله نقلیه] ρ ، /وسیله نقلیه] Q [km/hr] $\rho \cdot U$ = [مسیر/hr] و فشار ترافیکی $P = \lambda \rho \beta / \beta$. در مقایسه با دینامیک گاز (GD)، شرایط اضافی به شرح زیر است:

- قوه کاهش سرعت یا افزایش سرعت $f = a \cdot \rho$
- تعجیل $a = (U_{eq} - U) / T$
- تعادل سرعت $U_{eq} = U_{free}(1 - \rho / \rho_{jam})$
- زمان آرامش $T = t_0 (1 + r\rho / (\rho_{jam} - r\rho))$ و r و t_0 ثابتهای پدیدارشناختی.

یک نسخه دو بُعدی از مدل ترافیک (QGD) برای محاسبه هندسی جاده وجود دارد. یکی از ویژگیهای این مدل، معرفی سرعت جانبی به تعداد متغیرهای اولیه است که سرعت تغییر مسیر را در صورت ترافیک چند خطی توصیف میکند. وسایل نقلیه میتوانند در یک مسیر با کثافت کمتر یا سرعت بالاتر یا در صورت نیاز تغییر مسیر بدهند. می توان فرمول های سرعت های رو به پیشرو (U) و جانبی (V) را مشابهاً با قیاس با سرعت ها در سیستم QGD معرفی کرد. سپس، سیستم دو بُعدی معادلات به شکل زیر خواهد بود:

نظریه سلولهای خودکار، روش دینامیکی ...

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho U) + \frac{\partial}{\partial y}(\rho V) = \frac{\partial}{\partial x} \frac{\tau_x}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x}(\rho U^2 + P_x) - f_x + \frac{\partial}{\partial y}(\rho UV) \right) + \frac{\partial}{\partial y} \frac{\tau_y}{2} \left(\frac{\partial}{\partial y}(\rho V^2 + P_y) - f_y + \frac{\partial}{\partial x}(\rho UV) \right), \quad (2-4)$$

$$\frac{\partial \rho U}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho U^2 + P_x) - f_x + \frac{\partial}{\partial y}(\rho UV) = \frac{\partial}{\partial x} \frac{\tau_x}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x}(\rho U^3 + 3P_x U) - 3f_x U \right) + \frac{\partial}{\partial y} \frac{\tau_y}{2} \left(\frac{\partial}{\partial y}(\rho UV^2 + P_y U) - f_y U \right) + \frac{\partial}{\partial x} \frac{\tau_x}{2} \left(\frac{\partial}{\partial y}(\rho U^2 V + P_y V) - f_y V \right) + \frac{\partial}{\partial y} \frac{\tau_y}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x}(\rho U^2 V + P_x V) - f_x V \right), \quad (3-4)$$

$$\frac{\partial \rho V}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial y}(\rho V^2 + P_y) - f_y + \frac{\partial}{\partial x}(\rho UV) = \frac{\partial}{\partial x} \frac{\tau_x}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x}(\rho U^2 V + P_x V) - f_x V \right) + \frac{\partial}{\partial y} \frac{\tau_y}{2} \left(\frac{\partial}{\partial y}(\rho V^3 + 3P_y V) - 3f_y V \right) + \frac{\partial}{\partial x} \frac{\tau_x}{2} \left(\frac{\partial}{\partial y}(\rho V^2 U + P_y U) - f_y U \right) + \frac{\partial}{\partial y} \frac{\tau_y}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x}(\rho V^2 U + P_x U) - f_x U \right) \quad (4-4)$$

مؤلفه‌های مربوط به معادلات (1-4) و (2-4) به روشی مشابه محاسبه می‌شوند. قوه‌های تعجیل مثبت/منفی f_x و f_y به ترتیب از طریق سرعت‌های رو به پیشرو و جانبی تعیین می‌شوند. به‌عنوان سرعت تعادل جانبی V_{eq} در تابع f_y ، می‌توان سرعت V_l زیر را در نظر گرفت

$$V_l = k_u \rho \frac{\partial U}{\partial y} - k_\rho U \frac{\partial \rho}{\partial y} + k_{des} \frac{U^2}{(x_{des} - x)^2} (y_{des} - y), \quad (5-4)$$

که در آن هر عبارت نشان دهنده یکی از سه خواسته راننده است که در بالا توضیح داده شد. در اینجا، k_u ، k_ρ ، k_{des} بعضی از ثوابت و (x_{des}, y_{des}) مختصات مقصد مورد نظر هستند. در عین حال می‌توان از معادله جبری (4-5) به جای معادله (4-4) برای به دست آوردن سرعت جانبی استفاده کرد، بناءً محاسبه عددی ساده می‌شود.

برای محاسبات از روش تفاضل محدود صریح استفاده شد. مشتقات قسمی در معادلات تفاضلی قسمی با تفاوت‌های مرکزی مرتبه دوم تقریب زده شدند (Samarskii, 2001). پایداری شرطی طرح‌ها با وجود شرایط انتشار با پارامترهای کوچک در سمت راست (2-4)-(4-4) تضمین می‌شود، مشتقات مختلط را می‌توان نادیده گرفت.

محاسبات نشان می‌دهد که راه حل مبتنی بر سیستم (2-4)-(4-4) به یک‌گام زمانی بسیار کوچک‌تر برای حفظ پایداری-تقریباً با دو مرتبه بزرگی در مقایسه با مدلی بدون معادله تفاضلی (4-4) نیاز دارد. در عین حال، خود راه حل‌ها عملاً

با یکدیگر تفاوت ندارند. بناءً، استفاده از معادله (4 - 5) برای دریافت سرعت جانبی در مدل سازی منطقی تر است (Chetverushkin et al., 2022).

مدل ترافیک دو بُعدی QGD بیان شده در فرمول (4 - 2)، (4 - 3) و (4 - 4) با پیش‌بینی‌های آزمایشی متعدد در مقالاتی (Trapeznikova et al., 2012; Sukhinova et al., 2009) مورد تأیید قرار گرفته و با مدل CA چند خطی مقایسه شده است. بعضی از آزمایش‌های عددی در کتابی (Treiber & Kesting, 2013) مورد بحث قرار گرفته است. شبیه‌سازی ترافیک در جاده‌های که شرایط هندسی نسبتاً پیچیده دارد در مقاله (Churbanova et al., 2019) مورد مطالعه قرار گرفت.

4. محاسبات موازی

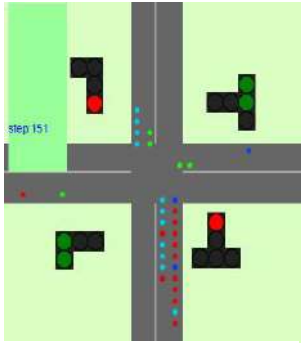
بعضی از آزمایش‌های عددی در کتابی (Treiber & Kesting, 2013) مورد بحث قرار گرفته است. شبیه‌سازی ترافیک در جاده‌های که شرایط هندسی نسبتاً پیچیده دارد در مقاله (Churbanova et al., 2019) مورد مطالعه قرار گرفت.

4. محاسبات موازی

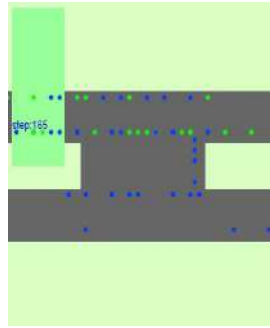
پروگرام مورد استفاده در این مقاله دارای دو نوع مدول است: مدول محاسباتی که محاسبات را انجام می‌دهد و مدول رابط کاربری و تصویرسازی که به منظور دریافت داده‌های اولیه از کاربر، انتقال آن به مدول محاسباتی، بازگرداندن نتایج و ارائه بصری آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. کد به زبان ++C نوشته شده است و با استفاده از کتابخانه MPI برای محاسبات موازی قابل اجراء می‌باشد

(“Open MPI: Open Source High Performance Computing,” 2019).

برنامه‌های فرعی مجزا، برای شبیه‌سازی ترافیک در انواع مختلف جاده به صورت موازی، با تبادل داده درمرزها اعمال می‌گردد. نتایج محاسبات برای قطعات اصلی یک جاده در شکل ذیل نشان داده شده است.



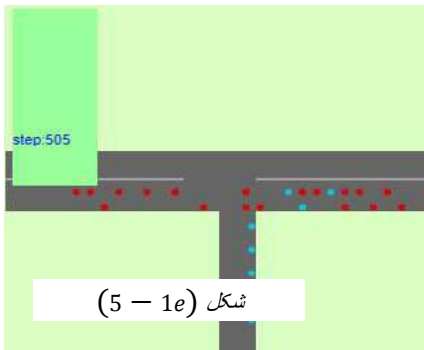
شکل (5 - 1c)



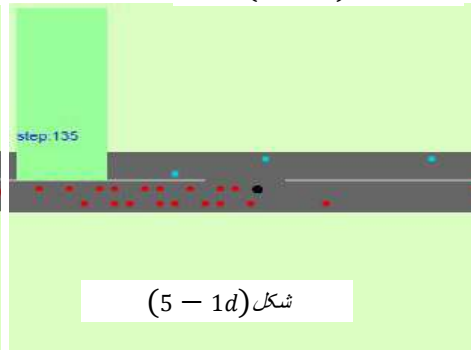
شکل (5 - 1b)



شکل (5 - 1a)



شکل (5 - 1e)



شکل (5 - 1d)

شکل (5 - 1) قطعات اصلی جاده (Churbanova et al., 2019).

شکل (5 - 1a) و شکل (5 - 1c) تقاطع‌های علامت‌دار (به ترتیب T-cross و X-cross) را نشان می‌دهند. در شکل (5 - 1b) یک پیچ U در جاده ای با میانه عریض نشان داده شده است. در شکل (5 - 1d)، جایی از جاده که تصادف صورت گرفته و موتور که به دایره سیاه‌رنگ نشان دهنده یک موتوری بی‌حرکت است که تصادف را تجربه کرده است. در شکل (5 - 1e) یک ramp نشان داده شده است.

در هر مرحله، پردازنده‌ها اطلاعاتی را مبادله می‌کنند که آیا موتوری در این مرحله از مرزها عبور می‌کند یا خیر. اگر پاسخ مثبت باشد، داده‌های مربوط به آن وسیله نقلیه بسته‌بندی، ارسال و یا دریافت می‌شود. و موتوره‌های بعدی می‌توانند که در قسمت‌های مختلف جاده بعدی موقعیت بگیرند. برای جلوگیری از وضعیتی که سلول هدف قبلاً اشغال شده است، اطلاعات مربوط به تمام وسایل نقلیه‌ای که در نزدیکی ابتدای قسمت جاده متوقف شده اند جمع‌آوری

می‌شود. اگر ترافیک در جاده وجود داشته باشد، رانندگان که نزدیک در اطراف ترافیک موقعیت دارند، می‌توانند آن را ببینند و در صورت لزوم سرعت خویش را کم یا متوقف شوند.

مناقشه

هدف اصلی مدل‌سازی و شبیه‌سازی جریان ترافیک، تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جریان ترافیک، مطالعه مکانیسم شکل‌گیری و ائتلاف تراکم ترافیک برای هدایت بهتر ترافیک واقعی است، که می‌تواند به اجرای کنترل ترافیک معقول، کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گل‌خانه‌ای کمک کند و در نتیجه به توسعه پایدار حمل‌ونقل منجر می‌شود (Pan et al., 2018; Shankar & Marco, 2013). مدل‌های پیشنهادی در این مطالعه برای شبیه‌سازی جریان ترافیک، از نوع میکروسکوپی دو بُعدی، مبتنی بر مفهوم سلول‌های گسسته است که از نظریه سلول‌های خودکار منشاء می‌گیرد و ماکروسکوپی که ساختار آن مشابه به رفتار یک شبه-گاز دینامیکی دارد، می‌باشد. هر دو مدل در پهلوی مدل‌های دیگری موجود که قبلاً توسط دانش‌مندان در عین هدف مورد استفاده قرار گرفته است، الگوی خوبی برای شبیه‌سازی جریان ترافیک محسوب می‌شوند. محاسبات موازی به هدفی مجسم ساختن این شبیه‌سازی می‌تواند زمینه مدل‌سازی جریان ترافیک را تقویت کند و محاسبات را در شبکه‌های جاده‌ای شهری با مقیاس بزرگ با استفاده از مدل‌های مدرن و پیچیده نه تنها امکان‌پذیر؛ بلکه سریع نیز می‌سازد. این مطالعه پتانسیل قوی را دارا می‌باشد، زیرا مدل‌ها و الگوریتم‌های موجود در این مقاله می‌توانند به‌عنوان بخشی از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند Intelligent Transportation System (ITS) مورد استفاده قرار گیرند. الگوریتم‌ها برای مهار قابلیت‌های سیستم‌های محاسباتی با کارایی بالا بهینه‌سازی شده‌اند، بنابراین محاسبات کارآمد را در طول شبیه‌سازی تضمین می‌کنند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله علمی-تحقیقی از نوع کیفی، دو مدل میکروسکوپی و ماکروسکوپی که در مقالات جداگانه بحث شده بود، مقایسه شد. برای محاسبه محاسبات موازی، کد به زبان ++C نوشته شد و با استفاده از سایت رایگان (MPI, 2019) که قابلیت بالا در قسمت ابر محاسبات دارد، اجراء گردید. از مقایسه هر دو مدل مذکور، مزیت‌ها و معایب (محدودیت‌ها) را چنین می‌شود نتیجه گرفت:

نظریه سلولهای خودکار، روش دینامیکی ...

- مدلی سلولهای خودکار را می توان همراه با روش دینامیکی نیمه-گازی برای شبیه سازی جریان های ترافیکی در مناطق شهری استفاده کرد. این نظریه جریان ترافیک را به عنوان یک سلسله سلول های به هم پیوسته مدل می کند که هر سلول نشان دهنده ناحیه خاصی از شبکه جاده است. استفاده از سلول های خودکار می تواند توصیف واقعی تری از رفتار ترافیکی در مناطق شهری ارائه دهد. این مدل بعضی از محدودیت ها را نیز دارا می باشد؛ نظریه سلول های خودکار برای مدل سازی ترافیک در سطح ماکروسکوپی مناسب نمی باشد، زیرا یک مدل میکروسکوپی است. استفاده از نظریه سلول های خودکار ممکن است به انواع دیگری از مدل های ترافیک برای کامل شدن نیاز داشته باشد؛ مانند مدل های تخصیص ترافیک شبه-پویا مبتنی بر دیتا (Ni, 2020).

به طور خلاصه، نظریه سلول های خودکار می تواند ابزار مفیدی برای شبیه سازی جریان های ترافیکی در مناطق شهری ارائه کند. با این حال، در نظر گرفتن محدودیت های مدل و تکمیل آن با انواع دیگر مدل های ترافیکی در صورت نیاز مفید است.

- مدل ترافیک QGD الگوهای اصلی جریان ترافیک را به خوبی بازتولید می کند. این مدل پتانسیل تغییرات در مقدارهای خطوط، برعلاوه نقاط ورودی و خروجی جاده ها را نیز نشان می دهد؛ اما مدل های ماکروسکوپی، بر روی وسایل نقلیه منفرد تمرکز نمی کنند؛ بلکه بر تراکم ترافیک به عنوان یک کمیت کل تمرکز می کنند. این مدل برای مدل سازی ترافیک در سطح میکروسکوپی مناسب نمی باشد. علاوه بر این، این مدل ممکن است نتواند تمام عواملی را که بر جریان ترافیک تأثیر می گذارند، مانند رفتار راننده و شرایط جاده در نظر بگیرد. بناءً با در نظر گرفتن مزیت های روش دینامیکی نیمه گاز؛ این مدل را می توان در پهلوی مدل های دیگر یکی از ابزار قوی در شبیه سازی جریان ترافیک در نظر گرفت.

پیشنهادات

برای بالا بردن کیفیت و کمیت هم چون مطالعات به بودجه کافی نیاز است تا مقالات، کتاب ها، لابراتوار، نرم افزار و غیره مواد مورد نیاز یک تحقیق که رایگان نیست، نیز قابل دسترس باشد؛ بناءً از دولت تقاضا می رود که برای محققان در قسمت تحقیق، بودجه لازم در نظر گرفته شود.

مُدل‌های بیان شده در این مطالعه می‌توانند به‌عنوان بخشی از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند (ITS) مورد استفاده قرار گیرند. برای کاهش مصرف انرژی، انتشار گازهای گل‌خانه‌ای و توسعه پایدار حمل‌ونقل داشتن جریان ترافیک مدرن ضروری پنداشته می‌شود. از یافته‌های این مقاله می‌توانید در به‌ترسازی مدیریت ترافیک شهری و برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در کشور استفاده کنید.

منابع

- Breslavskiy, P. V, Mazhukin, A. V, Samokhin, A. A., Mazhukin, V. I., Demin, M. M., Pivovarov, P. A., Borovin, G., Berezin, A. V, Volkov, Y. A., & Markov, M. B. (2015). *Mathematical modeling. XXXIII*, 5–.931
- Cao, J. L., & Shi, Z. K. (2016). Analysis of a novel two-lane lattice model on a gradient road with the consideration of relative current. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 33, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2015.08.025>
- Chetverushkin, B., Chechina, A., Churbanova, N., & Trapeznikova, M. (2022). Development of Parallel Algorithms for Intelligent Transportation Systems. *Mathematics*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/math10040643>
- Chiarello, F. A., Göttlich, S., Schilliger, T., & Tosin, A. (2023). *Hydrodynamic traffic flow models including random accidents: A kinetic derivation*. 1–22. <http://arxiv.org/abs/2305.07042>
- Chmura, T., Herz, B., Knorr, F., Pitz, T., & Schreckenberg, M. (2014). A simple stochastic cellular automaton for synchronized traffic flow. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 405, 332–337. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2014.03.044>

- Churbanova, N. G., Chechina, A. A., Trapeznikova, M. A., & Sokolov, P. A. (2019). Simulation of traffic flows on road segments using cellular automata theory and quasigasdynamics approach. *Mathematica Montisnigri*, 46, 72–90. <https://doi.org/10.20948/mathmontis-201946-7>
- Cremer, M., & Ludwig, J. (1986). A fast simulation model for traffic flow on the basis of boolean operations. *Mathematics and Computers in Simulation*, 28(4), 297–303. [https://doi.org/10.1016/0378-4754\(86\)90051-0](https://doi.org/10.1016/0378-4754(86)90051-0)
- Feng, T., Liu, K., & Liang, C. (2023). An Improved Cellular Automata Traffic Flow Model Considering Driving Sustainability. *Sustainability*, 15(2), 952. <https://doi.org/10.3390/su15020952>
- Ge, H. X., Cheng, R. J., & Lei, L. (2010). The theoretical analysis of the lattice hydrodynamic models for traffic flow theory. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 389(14), 2825–2834. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2010.03.007>
- Imran, W., Khan, Z. H., Aaron Gulliver, T., Khattak, K. S., & Nasir, H. (2020). A macroscopic traffic model for heterogeneous flow. *Chinese Journal of Physics*, 63, 419–435. <https://doi.org/10.1016/j.cjph.2019.12.005>
- Jiang, H., Zhang, Z., Huang, Q., & Xie, P. (2016). Research of vehicle flow based on cellular automaton in different safety parameters. *Safety Science*, 82, 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.09.020>

Kaur, R., & Sharma, S. (2017). Analysis of driver's characteristics on a curved road in a lattice model. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 59–67. 471,

<https://doi.org/10.1016/j.physa.2016.11.116>

Kerner, B. S., Klenov, S. L., Hermanns, G., & Schreckenberg, M. (2013). Effect of driver overacceleration on traffic breakdown in three-phase cellular automaton traffic flow models. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 392(18), 4083–4105.

<https://doi.org/10.1016/j.physa.2013.04.035>

Kerner, B. S., Klenov, S. L., & Schreckenberg, M. (2011). Simple cellular automaton model for traffic breakdown, highway capacity, and synchronized flow. *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 84(4).

<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.84.046110>

Maerivoet, S., & De Moor, B. (2005). Cellular automata models of road traffic. *Physics Reports*, 419(1), 1–64.

<https://doi.org/10.1016/j.physrep.2005.08.005>

& Nagel, M., Schreckenberg, K., Nagel, Schreckenberg, M. (1992). *A cellular automaton model for freeway traffic To cite this version: HAL Id: jpa00246697 cellular. 2(12), 2221–2229.*

Nakrachi, A., Hayat, S., & Popescu, D. (2012). An energy concept for macroscopic traffic flow modelling. *European Transport Research Review*, 4(2), 57–66.

<https://doi.org/10.1007/s12544-012-0070-0>

Ni, D. (2020). Limitations of current traffic models and strategies to address them. *Simulation Modelling Theory, and Practice* 102137. 104,

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.simpat.2020.102137>

02137

Open MPI: Open Source High Performance Computing. (2019). In *Open-mpi.org*. <https://www.open-mpi.org/>

Pan, W., Xue, Y., He, H.-D., & Lu, W.-Z. (2018). Impacts of traffic congestion on fuel rate, dissipation and particle emission in a single lane based on Nasch Model.

Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 503, 154–162.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.199>

Peng, G., Liu, C., & Tuo, M. (2015). Influence of the traffic interruption probability on traffic stability in lattice model for two-lane freeway. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 436, 952–959.

<https://doi.org/10.1016/j.physa.2015.05.055>

Samarskii, A. A. (2001). *The Theory of Difference Schemes*. Press. CRC

<https://books.google.com.af/books?id=9gGiuXwoSowC>

Shankar, R., & Marco, J. (2013). Method for estimating the energy consumption of electric vehicles and plug-in hybrid electric vehicles under real-world driving conditions. *IET Intelligent Transport Systems*, 7(1), 138–150.

<https://doi.org/10.1049/iet-its.2012.0114>

Singh, R., Hörcher, D., & Graham, D. J. (2023). An evaluation framework for operational interventions on urban mass public transport during a pandemic.

1–14. 13(1), *Reports, Scientific*

<https://doi.org/10.1038/s41598-023-31892-2>

Sukhinova, A. B., Trapeznikova, M. A., Chetverushkin, B. N., & Churbanova, N. G. (2009). Two-dimensional macroscopic model of traffic flows. *Mathematical Models and Computer Simulations*, 1(6), 669–676.

<https://doi.org/10.1134/S2070048209060027>

- Titarmare, A. S., Khanapurkar, M. M., & Chandankhede, P. H. (2020). Analysis of traffic flow at intersection to avoid accidents using Nagel-Schreckenlerg (NS) model. *Proceedings of the 4th International Conference on IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud*, 478–484. 2020, ISMAC Cloud, <https://doi.org/10.1109/I-SMAC49090.2020.9243306>
- Toan, T. D., Lam, S. H., Wong, Y. D., & Meng, M. (2022). Development and validation of a driving simulator for traffic control using field data. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 596(April). <https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.127201>
- Trapeznikova, M. A., Furmanov, I. R., Churbanova, N. G., & Lipp, R. (2012). Simulating multilane traffic flows based on cellular automata theory. *Mathematical Models and Computer Simulations*, 4(1), 53–61. <https://doi.org/10.1134/S2070048212010139>
- Treiber, M., & Kesting, A. (n.d.). *Traffic Flow Dynamics - Data, Models and Simulation | Martin Treiber | Springer*. <http://www.springer.com/us/book/9783642324598>
- Treiber, M., & Kesting, A. T. A.-T. T.-. (2013). *Traffic flow dynamics: data, models and simulation* (NV-). Springer Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-32460-4> LK - <https://worldcat.org/title/816818857>
- Vehiklen, S. (2020). Traffic life: temporal dynamics and regulatory dimensions in agent-based transport simulations. *Mobilities*, 15(5), 725–739. <https://doi.org/10.1080/17450101.2020.1806509>
- von Neumann, J. (2017). The general and logical theory of automata. *Systems Research for Behavioral Science: A Sourcebook*, v, 97–701

انجینر عبدالعلیم غیرت

اهمیت خط آهن برای افغانستان

The importance of the railway for Afghanistan

En: Abdul Alim Ghairat

Abstract

Railway is the only rapid ground transportation, which conveys a huge volume of commercial and transit cargo and passengers quickly at a lower cost in a safe manner. The railway, having the mentioned advantages, from a political point of view, strengthening mutually beneficial cooperation and economic development also has its obvious benefits and is considered one of the important sources of income in the economy of countries.

Railway transportation is one of the economic arteries, especially in landlocked countries, considering Afghanistan's geopolitical position, which connects Central Asia to South Asia, and East Asia to the Middle East, and having unique mineral reserves and lack of Access to marine transportation requires more investment in infrastructure, development and equipment of stations, training of technical staff and procurement of necessary machines, and to make maximum use of regional and international opportunities for its own benefit.

Therefore, this article on the importance of the railway for Afghanistan, its challenges, and proposed solutions has been established and concluded.

خلاصه:

خط آهن یگانه ترانسپورت سریع زمینی می باشد، که حجم عظیم بارهای تجارتي و ترانزیتی و مسافرین را طور سریع با هزینه کمتر بشکل مصئون انتقال می دهد، خط آهن با داشتن مزایای ذکر شده برعلاوه اینکه ترانسپورت مناسب جهت برقرار نمودن روابط مناسب تجارتي و ترانزیتی میان کشورها می باشد از لحاظ سیاسی، تقویت همکاریهای متقابل سودمند و توسعه اقتصادی نیز منفعت های بارز خویش را دارد و از سوی دیگر یکی از منابع مهم عایداتی در اقتصاد کشورها نیز محسوب می شود.

ترانسپورتیشن ریلی یکی از شریان های اقتصادی بالخصوص در کشورهای محاط به خشکه بشما می رود، بناً با توجه به موقعیت جیوپولیتیک افغانستان که وصل کننده آسیای میانه به آسیای جنوبی، و شرق آسیا به خاور میانه می باشد و داشتن ذخایر کم نظیر معدنی و عدم دسترسی به ترانسپورت بحری نیازمند بیشتر روی سرمایه گذاری روی زیر ساخت ها، توسعه و تجهیز ایستگاه ها، تربیه کادرهای فنی و تدارک ماشین آلات مورد نیاز خویش می باشد و از فرصت های منطقوی و بین المللی به نفع خویش استفاده اعظمی نماید؛

بناً این مقاله در مورد اهمیت خط آهن برای افغانستان، چالش ها و راه حل های پیشنهادی آن تثبیت و نتیجه گیری گردیده است.

اهمیت تحقیق:

افغانستان کشوریست محاط به خشکه که دسترسی به ترانسپورت بحری ندارد از سوی دیگر با توجه به موقعیت جیوپولیتیک، افغانستان اتصال دهنده آسیایی مرکزی با آسیایی جنوبی و نقطه اتصال شرق آسیا به خاور میانه می باشد همچنان در جهت احیای مجدد راه ابریشم، فعال سازی راه لاجورد، اعمار مسیر خط آهن سه جانبه افغان ترانس، احداث خط آهن پنج جانبه (چین، قرغزستان، تاجیکستان، افغانستان و ایران)، فعال سازی راه لاجورد و سایر مسیرهای چند جانبه دیگر می تواند افغانستان را به مرکز ترانزیت مبدل سازد و نیازمندیهای تجارتي، ترانزیتی و ترانسپورتي افغانستان را مرفوع سازد.

مبرمیت تحقیق :

با در نظر داشت اینکه تطبیق و پیشبرد پروژه ها و برنامه های خط آهن هزینه های گزاف را مطالبه می دارد، و از سوی دیگر اعمار و توسعه خطوط آهن از اهمیت حیاتی جهت مبدل شدن تجارت و ترانزیت در کشور برخوردار می باشد بناً لازم پنداشته می شود تا تحقیق کنونی انجام شود.

هدف تحقیق:

هدف از این مقاله، شناسایی اهمیت خط آهن برای افغانستان، تثبیت چالش ها و دریافت راه حل های آن می باشد.

سوال تحقیق:

خط آهن در افغانستان از چی اهمیت برخوردار بوده، چالش ها و راه های حل آن چیست؟

روش تحقیق:

این تحقیق با استفاده از روش های تحلیلی، توصیفی و میدانی با استفاده از کتب مفید علمی نگاشته شده است.

اهمیت خط آهن برای افغانستان:

الف : اهمیت اقتصادی خط آهن: خط آهن برای افغانستان از لحاظ اقتصادی دارای منفعت های ذیل می باشد:

1. نقش خط آهن در انتقال مواد معادن کشور: با توجه به موقعیت جغرافیایی، افغانستان دسترسی به ترانسپورت بحری ندارد و انتقال مواد معدنی کشور به بازارهای منطقه یی و بین الملل از طریق ترانسپورت موتری و سایر ترانسپورت ها هزینه گزاف را مطالبه می دارد، این یکی از دلایل است که سرمایه گذاری لازم جهت استخراج معادن در افغانستان صورت نگرفته است.

افغانستان دارای منابع بزرگ معدنی از قبیل آهن، مس، ذغال سنگ، مواد ساختمانی و سایر معادن خورد و بزرگ کم نظیر دیگر می باشد، و خط آهن یگانه ترانسپورت مناسب بشمار می رود که حجم عظیم مواد معدنی را بشکل مصئون، سریع و ارزان به بازارهای منطقه و بین المللی صادر می نماید.

2. **جایگاه خط آهن در ترانزیت:** با توجه به موقعیت جغرافیایی افغانستان که اتصال دهنده آسیای میانه به جنوب آسیا و شرق آسیا به خاور میانه می باشد، برنامه های منطوقی بالخصوص احداث خط آهن سه جانبه (افغان- ترانس)، خط آهن پنج جانبه (چین-قرغزستان-تاجیکستان-افغانستان-ایران)، راه لاجورد و تمدید شبکه خط آهن کشورهای ازبکستان، ترکمنستان و ایران و پلان های انکشافی خط آهن پاکستان و تاجیکستان، می تواند کشور را منحصیث چهار راه ترانزیت در منطقه مبدل سازد که در نتیجه از بابت خدمات ترانزیتی یک منبع مهم عایداتی امارت اسلامی افغانستان محسوب گردد.

3. **نقش خط آهن در زمینه کاهش قیمت اموال وارداتی:** با توجه به اینکه افغانستان کشور است محاط به خشکه، خط آهن با داشتن مزایای ارزان بودن خدمات انتقالات نسبت به سایر ترانسپورت ها، می تواند در کاهش قیمت اموال وارداتی در بازارهای داخلی تاثیرات مثبت داشته باشد.

4. **اهمیت خط آهن در جهت افزایش سرمایه گذاری:** ترانسپورت ارزان می تواند در زمینه جلب سرمایه گذاری در کشور موثریت خاصی داشته باشد، تا تولیدات داخلی بشکل ارزان، سریع و مطمئن به مراکز تجارتی کشورهای همسایه و منطقه صادر گردد، بناً احداث و فعال سازی مسیره های خط آهن برای افغانستان جهت سرمایه گذاری های بیشتر موثر و مفید قرار خواهد گرفت.

ب: اهمیت خط آهن افغانستان در برنامه های منطوقی: با تحقیق کنونی می توان اهمیت منطوقی خط آهن برای افغانستان چنین شرح داد:-

با توجه به موقعیت جیوپولیتیک کشور که وصل کننده آسیای میانه به جنوب آسیا، و آسیای شرقی به خاور میانه می باشد از لحاظ اقتصادی، ترانسپورتی و سیاسی رول ارزنده را دارد تا از برنامه های منطقی استفاده مفید و بیشتر نماید تا با تطبیق و فعال سازی کریدورهای منطقی سهولت های بیشتر جهت دسترسی افغانستان به بازارهای منطقی مساعد گردد و از افغانستان بتواند آسیای میانه را به جنوب آسیا و کشورهای خاور میانه را با آسیای شرقی وصل نماید.

1. روسیه که درحال حاضر بیشتر از 13 فیصد نفت جهان را تولید می نماید، و در عموم کشورهای آسیای میانه جهت رسانیدن تولیدات داخلی خویش مثل نفت، غله جات، آهن آلات و ماشین آلات به بازارهای کشورهای آسیای جنوبی، در سد آن است تا از طریق مسیر خط آهن سه جانبه افغان - ترانس به شبکه خط آهن پاکستان به بنادر گوآدور و کراچی و آب های گرم هند دسترسی پیدا نماید و تولیدات خویش را به مارکیت های جنوب آسیا به مصرف برساند.
2. ازبکستان که یکی از قدرت مند ترین کشور در شمال افغانستان قرار دارد، بمنظور دسترسی به مارکیت های تجارتی پاکستان و بندر گوآدور، کراچی و آب های گرم هند جهت مبادلات تجارتی با کشورهای جنوب آسیا خواهان احداث خط آهن افغان- ترانس می باشد و بمنظور اتصال به مارکیت ها داخلی ایران و دسترسی از طریق ترانسپورت ریلی به بندر چابهار، تمایل بر تمدید خط آهن خواف - هرات الی مزار شریف دارد.
3. ترکمنستان هم که چهارمین ذخایر بزرگ گازی جهان را پس از روسیه، ایران و قطر در اختیار دارد، یکی از اعضای ذیدخل راه لاجورد می باشد جهت برقراری مبادلات تجارتی و بفروش رسانیدن گاز صادراتی خویش و بمنظور کاهش وابستگی به روسیه میخواهد از طریق راه لاجورد به ترکیه و بنادر بحری آزاد اروپا دسترسی پیدا نماید.

4. **چین** که یکی از ابر قدرت های اقتصادی دنیا محسوب می شود در همسایگی شرقی افغانستان قرار دارد و راه تاریخی ابریشم که نزدیک به دو هزار سال قبل از میلاد این دو کشور و در عموم آسیا را به اروپا وصل نموده است، میخواید در قالب همکاریهای منطوقی روابط حسنه خود را با افغانستان حفظ نماید و با تطبیق و اجرای پروژه ها، روابط خویش را با افغانستان عمیق تر و همه جانبه تر سازد، و در تلاش آن است که در قالب برنامه های منطوقی تولیدات داخلی خویش را مثل ماشین آلات و تجهیزات برقی، محصولات پلاستیکی و دستگاه های تخنیکی طبی از طریق خط آهن به کشور ایران و خاور میانه، ترکیه دسترسی پیدا نماید و اموال صادراتی خویش را از این طریق بنادر بحری ترکیه به کشورهای اروپایی ارسال و به مصرف برساند.

افغانستان از طریق بنادر تورغندی و آفینه با راه لاجورد وصل می باشد و راه لاجورد که یک بخش از جاده ابریشم نیز بشمار می رود و تعهد 40 میلیارد دالر چین برای سرمایه گذاری در این بخش، نشان دهنده علاقمندی بیشتر آنکشور را در جهت فعال سازی راه لاجورد نشان می دهد، از سوی دیگر خاور میانه به عنوان منبع مهمی برای تامین نفت و گاز برای چین نیز محسوب می شود و موجودیت منابع طبیعی مانند ذغال سنگ، مس و آهن در افغانستان برای چین نیز اهمیت فراوان دارد.

5. **پاکستان و هند** در جنوب آسیا نیز علاقمند اند تا از طریق خط آهن مبادلات تجارتي را خویش را با روسیه و کشورهای آسیای میانه تقویت نمایند و نیازمندی مواد نفتی و سایر ضروریات بازارهای داخلی خویش را از طریق خط آهن تهیه و تدارک نمایند، پاکستان تمایل دارد مبادلات تجارتي خویش را با بازارهای روسیه و کشورهای مشترک المنافع و روسیه از طریق مسیر سه جانبه افغان ترانس تقویت نماید و مسیر سه جانبه راه بدیل چابهار برای پاکستان محسوب خواهد شد، از سوی دیگر هند از طریق بندر چابهار میخواید مسیر ترانسپورتي را از

- طریق افغانستان با کشورهای آسیای میانه و روسیه ایجاد نماید که بدیل بندر کراچی برای هند محسوب می شود و در این زمینه ایران هم بالای سرمایه گذاری بندر چابهار و راه های ترانزیتی این مسیر، سایر کشورها را نیز تشویق می نماید.
6. **ایران** هم در همسایه گی غربی افغانستان، بمنظور دسترسی به بازارهای داخلی افغانستان و رقابت های اقتصادی که با پاکستان دارد میخواهد از طریق خط آهن به بازارهای داخلی افغانستان نیز دسترسی پیدا نماید و خواهان آن است که شبکه ریلی آنکشور که در حال حاضر الی رباط پریان هرات وصل گردیده در داخل افغانستان توسعه یابد، و خط آهن خواف - هرات را الی مزار شریف تمدید گردد.
- از سوی دیگر ایران عضو مسیر پنج جانبه (چین، قرغزستان، تاجیکستان، افغانستان، ایران) نیز می باشد و تمایل دارد مسیر خط آهن مزار - هرات احداث و فعال گردد تا جهت به مصرف رسانیدن تولیدات داخلی اش به بازارهای کشور های آسیای میانه، روسیه و چین نیز دسترسی داشته باشد.
7. **آذربایجان** نیز عضو دیگر مسیر راه لاجورد است، این کشور که زمانی مستعمره اتحاد جماهیر شوروی سابق بود در حال حاضر از داشتن روابط بسیار نزدیک با روسیه کناره می رود و تلاش دارد خود را به کشورهای غرب وصل کند، به همین دلیل عملی شدن راه لاجورد برای آذربایجان نیز اهمیت خاصی دارد.
- ج: اهمیت خط آهن برای بین الملل:** تحقیق کنونی نشان می دهد که در دو دهه گذشته، جامعه جهانی بالخصوص تمویل کننده گان پروژه های انکشافی افغانستان، اهمیت توسعه و گسترش اقتصادی، خود کفایی و ایجاد اشتغال زایی، اتصال منطقه یی و فرا منطقه یی، انتقال مواد معدنی، پیداوار زراعتی و صنعت داخلی به بازار های بیرونی و همچنان تدارک نیازمندی بازار های داخلی و سهم موثر در بهبود رفاه مردم افغانستان را درک کرده و از همین رو تاکید بر نقش اتصال منطقه یی - ترانزیتی افغانستان دارند که این اهداف بیشتر از طریق اعمار و توسعه شبکه خط آهن در کشور بدست می آید.

راه لاجورد که یک بخش از جاده ابریشم بشما می رود، با فعال سازی آن ترکمنستان و آذر بایجان خواهان کاهش وابستگی از روسیه می باشند و همچنان تعهد سرمایه گذاری چین در راه لاجورد فرصتی مناسب برای عملی شدن طرح راه لاجورد می باشد.

خط آهن افغانستان می تواند جاده تاریخی ابریشم را بار دیگر احیاء، دو باره آسیا را با اروپا، از طریق مسیر پنج جانبه و از طریق راه لاجورد و سایر کوریدور های منطوقی با کشورهای فرا منطقه وصل نماید، از همین رو همکاران انکشافی افغانستان در کنفرانس های بین المللی و منطقه یی روی احداث، تقویت و توسعه زیر ساخت های خط آهن در افغانستان تاکید داشتند.

چالش ها:

ماشین آلات مورد نیاز خط آهن: طوریکه هویداست ماشین آلات خط آهن در بازارهای داخلی کشور موجود نمی باشد و تولید ماشین آلات خط آهن بمنظور بهره برداری و حفظ و مراقبت خط آهن در کشورهای محدود صورت می گیرد بناً تهیه و تدارک آن با استفاده از شیوه های تدارکاتی مشکل بوده و از طرف دیگر تهیه و تدارک ماشین آلات و تجهیزات خط آهن بودجه گزاف ضرورت دارد به همین سبب است که تا اکنون ماشین آلات مورد نیاز جهت پیشبرد پروژه های خط آهن خریداری نگردیده است و نبود ماشین آلات و تجهیزات خط آهن یکی از مشکلات سکتور خط آهن کشور می باشد.

جوابگو نبودن بعضی از طرز العمل های تدارکات ملی: بعضی از طرز العمل های تدارکات ملی برای پروژه های خط آهن بالخصوص در پروژه های عملیاتی (حفظ و مراقبت و ترمیماتی ریلی) جوابگو نیست.

عدم تجربه کافی شرکت های داخلی: طوریکه هویداست، خط آهن بعد از دوره امان الله خان در افغانستان یک پدیده جدید می باشد، و تمام مطالعات صورت گرفته، و مسیرهای خط آهن که تا اکنون دیزاین و ساختمان گردیده را کمپنی ها، شرکت ها و یا ادارات خط آهن کشورهای همسایه انجام داده است، بناً شرکت های داخلی توانایی کافی جهت تطبیق پروژها و پیشبرد برنامه های خط آهن را ندارد.

نبود مواد ساختمانی: با توجه به اینکه فابریکات و کمپنی های تولیدی داخلی توانایی لازم تولید معیاری مواد ساختمانی خط آهن را در داخل افغانستان ندارد و اکثر مواد ساختمانی خط آهن نیز در بازارهای داخلی پیدا نمی شود.

نبود مراکز آموزشی کافی و لازم در بخش خط آهن: مراکز آموزشی و نهاد های علمی خط آهن در افغانستان موجود نمی باشد این موضوع یکی از مشکلات سکتور خط آهن محسوب می شود.

زمانگیر بودن پروسه استملاک مسیرهای خط آهن: پروسه استملاک پروژه های خط آهن زمانگیر می باشد.

نبود سیستم الکترونیکی جهت شریک سازی معلومات و مشخصات بار: بمنظور شریک سازی معلومات و مشخصات بار حامل واگون ها میان افغانستان و کشورهای همسایه و منطقه سیستم الکترونیکی وجود ندارد.

نتیجه گیری:

با توجه به تحقیق کنونی می توان طور خلاصه چنین نتیجه گیری نمود: افغانستان با توجه به موقعیت جیوپولیتیک اش از اهمیت مهم اقتصادی، ترانسپورتی و ترانزیتی برخوردار است و کشورهای همسایه، منطقه و بین الملل نیز توجه جدی جهت اتصال ترانزیتی از طریق این کشور دارند.

افغانستان نیازمند سرمایه گذاری بیشتر روی زیر ساخت های خط آهن، احداث کریدورهای ترانزیتی و تجهیز ایستگاه ها، تربیه کدرهای ورزیده و تدارک ماشین آلات مورد نیاز دارد.

احداث و فعال سازی کریدورهای منطقوی برای افغانستان در جهت مبدل شدن چهار راه ترانزیت نقش مهم دارد و از سوی دیگر وابستگی این کشور را با همسایگان کاهش خواهد داد، برنامه های خط آهن منطقه و بین المللی برای افغانستان از اهمیت حیاتی برخوردار می باشد، بناً لازم است افغانستان از برنامه های منطقوی و بین المللی، دهلیز ها و کریدورهای منطقوی با در نظر داشت منافع ملی استفاده اعظمی نماید.

پیشنهادات:

- بمنظور رفع مشکلات سکتور خط آهن کشور، راه حل های ذیل پیشنهاد می گردد:
- تحقیق کنونی نشان دهنده آن است، که تدارک ماشین آلات مورد نیاز خط آهن، در صدر برنامه های کاری اداره خط آهن افغانستان قرار دارد و طی چندین سال اخیر بودجه جهت خریداری ماشین آلات و تجهیزات خط آهن، بودجه در نظر گرفته می شود. با توجه به اینکه ماشین آلات و تجهیزات خط آهن در بازار های داخلی پیدا نمی شود، پیشنهاد می گردد تا رهبری امارت اسلامی افغانستان به اداره خط آهن افغانستان صلاحیت تفویض نماید که جهت تهیه و تدارک ماشین آلات و تجهیزات خط آهن با کمپنی های تولید کننده معتبر منطقه و بین الملل مذاکرات لازم را انجام داده و با در نظر داشت منافع ملی ماشین آلات مورد نیاز خویش را تهیه و تدارک نماید.
 - اداره خط آهن افغانستان جهت وارد نمودن مواد ساختمانی و حفظ و مراقبتی معیاری مورد نیاز پروژه های خویش سکتور خصوصی را تشویق نماید و همچنان کنسرسیوم مشترک را جهت تولید مواد ساختمانی خط آهن را با سکتور خصوصی در داخل کشور ایجاد نماید.
 - وزارت محترم تحصیلات عالی با توجه به نیازمندی های خط آهن افغانستان دیپارتمنت ها و رشته های خط آهن را در نهاد تحصیلی کشور ایجاد و توسعه دهد، در زمینه چگونگی ایجاد دیپارتمنت های خط آهن، نصاب درسی و کریکولم رشته های خط آهن، اداره خط آهن افغانستان با نهاد های آموزشی و علمی کشور همکاری همه جانبه نماید.
 - جهت ارتقای ظرفیت تکنیکی کارمندان خط آهن، برنامه های عملی و نظری در نهاد های معتبر ملی و منطقوی تدویر گردد، و کارمندان اداره خط آهن افغانستان جهت فرا گیری تحصیلات عالی به سویه لیسانس، ماستری و دوکتورا در بخش های مختلف در نهاد علمی و تحصیلی کشورهای همسایه و منطقه اعزام گردد.

- اداره خط آهن افغانستان، با نهاد های خصوصی و فابریکات داخلی کنسرسیوم مشترک جهت تولید مواد ساختمانی و حفظ و مراقبتی خط آهن را تاسیس و ایجاد نمایند.
- ریاست محترم تدارکات ملی در هماهنگی اداره خط آهن افغانستان جهت طی مراحل پروژه های خط آهن در طرز العمل های مربوطه تعدیلات لازم آورند.
- ادارات محترم ذیربط که در قسمت پروسه های استملاک دخیل اند، با توجه به منافع ملی و اهمیت اقتصادی خط آهن در کشور، روند استملاک پروژه های خط آهن را تسریع بخشند و ضمناً در صورت امکان تعدیلات لازم را جهت تسریع پروسه استملاک پروژه های خط آهن آورده شود.
- اداره خط آهن افغانستان سیستم الکترونیکی شریک سازی معلومات و مشخصات بار واگون ها را، با استفاده از تجارب خط آهن کشورهای همسایه و منطقه ایجاد نمایند در صورت نیاز وزارت محترم مالیه در قسمت بودجه مورد ضرورت و اداره محترم احصایه و معلومات در زمینه چگونگی فعال سازی سیستم مذکور همکاری لازم نمایند.
- اداره خط آهن افغانستان، مسیرهای داخلی کشور را که سبب اتصال منطقوی و بین المللی می گردد و در جهت انکشاف پایدار اقتصادی کشور مفید و موثر می باشد تثبیت و در زمینه اعمار و فعال سازی آن اقدامات لازم را انجام دهد و همکاریهای مالی و تخنیکی نهاد های منطقوی و بین المللی را جذب نماید؛
- اتصال آسیای میانه با جنوب آسیا، شرق آسیا به خاور میانه از طریق خط آهن در صدر برنامه های کار خط آهن افغانستان قرار گیرد و همکاریهای تخنیکی مالی نهاد های کمک کننده جلب گردد، وزارت خانه ها و ادارات ذیربط در جهت اتصال کوریدورهای مذکور ضمن همکاری های لازم و پشتیبانی قاطع و همه جانبه نمایند.

➤ مسیرهای خط آهن که جهت سرمایه گذاری در کشور که در زمینه استخراج و انتقال مواد معدنی و رسانیدن سایر تولیدات داخلی به مارکیت ها و مراکز تجارتی منطقه و بین الملل مفید و موثر می باشد در جهت مطالعه، احداث و فعال سازی آن پلان های منظم طرح، تسوید و تطبیق نماید.

مآخذ

1. تحلیل هفته وار (28 اسد - 3 سنبله) مرکز مطالعات استراتیژیک و منطقوی در مورد جایگاه افغانستان در برنامه های منطقه چین؛
2. پروتوکل مورخ 18 جولای 2023، جلسه کاری هیئت های افغانستان، ازبکستان و پاکستان در رابط به خط آهن سه جانبه؛
3. مقررہ سیر و حرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران، 1392؛
4. تشکیل سال 1402 اداره خط آهن افغانستان؛
5. بودجه سال 1402 اداره خط آهن افغانستان؛
6. *Geology and Mineral Resources of Afghanistan, book2, british geological survey, 2008*
7. پروتوکل جلسه مسئولین ارشد کشورهای عضو مسیر پنج جانبه (چین، قرغیزستان، تاجیکستان، افغانستان و ایران مورخ 9 دسمبر 2014)؛
8. تفاهم نامه مورخ 20 مارچ 2013 میان ترکمنستان، افغانستان و تاجیکستان در مورد اعمار خط آهن سه جانبه (ترکمنستان-افغانستان- تاجیکستان) و پروتوکل های آن؛
9. موافقت نامه مورخ 1389.6.27 در مورد احداث قطعه سوم خط آهن خواف - هرات، میان افغانستان-ایران؛
10. تجارب کاری 11 ساله در بخش های مختلف خط آهن؛
11. مشاهده عینی طرز پیشبرد فعالیت ها و سیستم کاری خط آهن کشورهای همسایه.

يار محمد رمضان

نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان در اتصال مناطق آسیا

The Role of Afghanistan's Road Transport System in Connecting Asian Regions

Yar Mohmmad Ramadan

Abstract

Today, the development and strengthening of communication between different regions of the world is more important than ever. The road transport system, as one of the basic pillars of these communications, plays a vital role in facilitating the flow of people, property and information between regions and countries. In this regard, Afghanistan, as the intersection of transportation routes in the Asian region, plays a very important role in connecting and creating interactions between different regions of Asia. This article examines the role of Afghanistan's road transportation system in connecting Central Asia and South Asia and analyzes the opportunities and challenges of this role in more detail.

خلاصه

امروزه، توسعه و تقویت ارتباطات مناطق مختلف جهان از اهمیت بیش از پیشی برخوردار است. نظام حمل و نقل جاده‌ای، به‌عنوان یکی از ستون‌های اساسی این ارتباطات، نقش حیاتی در تسهیل جریان افراد، اموال و اطلاعات بین مناطق و کشورها ایفا می‌کند. در این راستا، افغانستان به‌عنوان نقطه تلاقی مسیرهای حمل و نقل در منطقه آسیا، نقش

بسیار مهمی در اتصال و ایجاد تعاملات میان مناطق مختلف آسیا دارد. این مقاله به بررسی نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای مرکزی و آسیای جنوبی می‌پردازد و فرصت‌ها و چالش‌های این نقش را بطور دقیق‌تر مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

مقدمه

پیشرفت‌های جهانی امروز در تمامی زمینه‌ها، نتیجه توسعه و گسترش همکاری‌ها و ارتباطات منطقه‌ای است. از جانبی، حمل و نقل شریان حیاتی تجارت نیز می‌باشد.¹ در واقع، نظام حمل و نقل جاده‌ای به کشورهای محاط به خشکه، به‌عنوان محور اقتصادی و اجتماعی به توسعه تعاملات منطقه‌ای و بین منطقه‌ای شناخته می‌شود. افغانستان با موقعیت جغرافیایی خاص خود به‌عنوان انتقال‌دهنده مهم در آسیا شناخته می‌شود. این کشور به‌عنوان پلی بین منطقه آسیای مرکزی و جنوبی، ارتباطات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی را تسهیل می‌کند و نقش محوری در توسعه تعاملات منطقه‌ای ایفا می‌کند. نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای مرکزی و جنوبی نقش کلیدی ایفا می‌کند. تجزیه و تحلیل دقیق‌تر فرصت‌ها و چالش‌های ارتباطی این کشور مورد اهمیت است و به بررسی نقش این نظام در تسهیل تعاملات منطقه‌ای و تأثیرات آن می‌پردازد. این تحلیل می‌تواند به بهبود و توسعه نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان کمک کرده و در تدریس‌ها و تحقیقات آینده نقش مؤثری ایفا نماید.

اهمیت تحقیق

تحقیق در مورد نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی، به‌همراه تجزیه و تحلیل جامعی از فرصت‌ها و چالش‌های این نقش، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. این تحقیق می‌تواند به‌دقت نقش بی‌نظیر نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان را در تسهیل جریان ترانزیت اموال و افراد بین مناطق، تقویت ارتباطات اقتصادی و فرهنگی، و تأثیر آن در پیشبرد توسعه و تعاملات منطقه آسیای مرکزی و جنوبی را مورد بررسی قرار دهد. این تحقیق می‌تواند به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران افغانستان راهنمایی کند تا با استفاده هوشمندانه از تجربیات گذشته، در راستای بهبود و اصلاح نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان اقدام نموده و زمینه توسعه اقتصادی و اشتغال‌زایی را در کشور تحقق بخشند.

¹ نزنندی منیش و للهگانی، 1394، ص 2.

هدف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق، بررسی نقش بی نظیر نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی به‌همراه تحلیل دقیق فرصت‌ها و چالش‌های ارتباطی و تعاملی این نقش می‌باشد. این تحقیق به‌منظور تفهیم بهتر تأثیرات این نظام در تسهیل ترانزیت، تجارت، تبادل اقتصادی و فرهنگی، و توسعه منطقه آسیای مرکزی و جنوبی انجام شده‌است. همچنین، اهداف تحقیق شامل ارائه تجزیه و تحلیل دقیق در مورد فرصت‌ها و چالش‌های پیشروی نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان، ارائه پیشنهادات برای بهبود و توسعه آن، و ارتقا تصمیم‌گیری‌های سیاستی و منطقه‌ای در زمینه حمل و نقل می‌باشد.

مبرمیت تحقیق

مبرمیت این تحقیق از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی، فرصت‌ها و چالش‌های حیاتی در حوزه تجارت، توسعه اقتصادی و تعاملات فرهنگی و اجتماعی را به‌همراه دارد.

سؤال تحقیق

چگونه نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان می‌تواند نقش کلیدی در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی را بازی کرده و کدام فرصت‌ها و چالش‌هایی در این راستا وجود دارند

سؤالهای فرعی

- 1- چرا نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان اهمیت بالقوه‌ای در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی دارد؟
- 2- نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در توسعه تجارت و تعاملات اقتصادی مناطق مذکور چیست؟
- 3- کدام فرصت‌هایی برای بهبود نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در جهت تسهیل تجارت و ارتباطات منطقه‌ای وجود دارد؟
- 4- کدام چالش‌هایی ممکن است در مسیر توسعه نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان وجود داشته‌باشد؟
- 5- چگونه می‌توان با غلبه بر چالش‌ها، نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان را به عاملی مؤثر در تعاملات منطقه‌ای تبدیل کرد؟

میتود تحقیق

در این مقاله، از میتود تحقیق کتابخانه‌ای بهره‌برده شده‌است. این میتود شامل جستجوی دقیق و کامل در منابع کتابخانه‌ای، قوانین، مقالات علمی و منابع معتبر دیگر مرتبط با موضوع مورد بررسی می‌شود. با بهره‌گیری از منابع تخصصی و معتبر، تحلیل و تبیین جوانب مختلف نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی به صورت دقیق‌تر و جامع‌تر انجام شده‌است. این روش امکان ارائه دیدگاه‌های تحلیلی عمیق‌تر درباره فرصت‌ها و چالش‌ها و همچنین ارتباطات منطقه‌ای ایجاد می‌نماید و تحقیق به سمت تشخیص راه‌حل‌های بهبود نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان برای اتصال بهتر منطقه آسیای جنوبی و مرکزی را هدایت می‌کند.

موقعیت ژئوپلیتیک افغانستان: افغانستان به عنوان نقطه تلاقی مسیرهای تجاری

اصلی جاده ابریشم در منطقه مرکز و جنوب آسیا، از دوران‌های باستانی به عنوان مکانی مهم برای تبادل فرهنگی، اقتصادی و تجاری بین شرق و غرب شناخته شده‌است. این ارتباطات تجاری منجر به جریان تبادل اموال تجارتي، اندیشه‌ها، هنرها و تکنولوژی‌ها بین ملل مختلف شد و تأثیرات بزرگی روی توسعه افغانستان و مناطق اطراف داشت. از سوی دیگر، این کشور به عنوان چهار راه ارتباطی و ترانزیتی در منطقه آسیا در نظر گرفته می‌شود. موقعیت جغرافیایی این کشور به عنوان یک نقطه تقاطع بین مناطق مختلف، آن را به یک مسیر انتقال مهم از دیدگاه اقتصادی، تجاری و سیاسی تبدیل کرده است.

افغانستان به عنوان مسیر ترانزیتی حیاتی برای انتقال اموال تجارتي و انرژی از مناطق تولید به بازارهای مصرف در آسیا شناخته می‌شود. وجود مرزهای افغانستان با کشورهای متعدد از جمله ایران، پاکستان، تاجیکستان، اوزبیکستان و ترکمنستان آن را به یک مسیر ترانزیتی برای اموال مانند نفت و گاز، مواد معدنی، محصولات زراعتی و تولیدات صنعتی تبدیل کرده است. به عنوان مثال، خط لوله ترکمنستان-افغانستان-پاکستان-هند² (TAPI) برای انتقال گاز از ترکمنستان به هند از افغانستان عبور می‌کند. همچنین، افغانستان به عنوان مسیری اساسی برای انتقال اموال از بنادر

² Turkmenistan, Afghanistan, Pakistan, India.

نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

بحری پاکستان به کشورهای آسیا مرکزی نقش اساسی دارد. **حمل و نقل جاده ای:** حمل و نقل یکی از ارگان اصلی اقتصاد، تجارت، رفاه اجتماعی، امنیت، حاکمیت و سیاست است.³ به این اساس، حمل و نقل جاده‌ای، یکی از قدیمی ترین و مهمترین روش‌های جابه‌جایی اموال در جهان است. به‌خصوص در کشورهای که امکانات حمل و نقل دریایی وجود نداشته‌باشد، حمل و نقل جاده‌ای اهمیت بسیاری دارد.⁴ در یک تقسیم بندی کلی می‌تواند ویژه‌گی‌ها و جنبه‌های حمل و نقل جاده‌ای را به سه مورد خلاصه نمود؛ 1- زیربناها و تأسیسات حمل و نقل جاده‌ای که شامل جاده‌ها، پل‌ها و پل‌چک‌ها، مراکز لوژستیک، ترمینال‌ها، پارکینگ‌ها و توقفگاه‌ها...، 2- وسایط نقلیه جاده‌ای، شامل وسایط نقلیه که عموماً در جاده‌ها غرض انتقال اموال و افراد به کار گرفته می‌شود. 3- تسهیلات حمل و نقل جاده‌ای مشمول فعالیت‌های است که به‌منظور مصونیت بیشتر و کارایی بهتر در امور حمل و نقل کاربرد دارد، مانند علائم و چراغ‌های ترافیکی، ورکشاپ‌های تخنیکی و تانک‌تیل‌ها، سیستم‌های هوشمند الکترونیکی، و غیره می‌باشد.⁵

نقش حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای مرکزی - جنوبی:

نسبت اینکه افغانستان در آسیای مرکزی واقع شده و به‌عنوان چهار راه در میان مناطق مختلف آسیا حائز اهمیت بوده⁶، و به آب‌های آزاد نیز دسترسی ندارد، از سوی دیگر حمل و نقل ریلی نیز توسعه قابل توجه نداشته و حمل و نقل جاده‌ای اساسی‌ترین و حیاتی‌ترین نوع حمل و نقل در افغانستان بوده که نقش برجسته و مهم در برقراری ارتباطات تجارتي - اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی چي در داخلی کشور و چي در عرصه انتقالات بین‌المللی ایفا می‌نماید.

نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان نقش حیاتی را در اتصال منطقه آسیای مرکزی و جنوبی ایفا می‌کند. این کشور به‌عنوان یک پل ارتباطی استراتژیک، اقتصادی و فرهنگی بین دو منطقه عمل می‌کند و در این وظیفه‌اش تأثیرات عمیقی بر تجارت، تعاملات اقتصادی و تبادلات فرهنگی این مناطق دارد. امکانات حمل و نقل جاده‌ای افغانستان، شبکه‌ای از جاده‌ها و مسیرهای ترانزیتی به کشورهای همسایه از جمله پاکستان، ایران،

³ سادات حسینی، مجله تحقیقات حقوقی، شماره 42، ص 201.

⁴ دکتر رحیم محترم و مهرداد موثق، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، 1398، ص 33.

⁵ دکتر رحیم محترم و مهرداد موثق، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، 1398، ص 18.

⁶ حسب خاخی، پوهنتون جهان، 1401، ص 5.

تاجیکستان، اوزبیکستان و ترکمنستان ایجاد کرده است که از طریق آنها محصولات و اموال به راحتی از آسیای مرکزی به بازارهای جنوبی و بالعکس منتقل می‌شوند.

تسهیل ترانزیت و حمل و نقل از طریق افغانستان نه تنها به توسعه اقتصادی منطقه آسیای مرکزی و جنوبی کمک می‌کند، بلکه باعث تقویت تعاملات اجتماعی و فرهنگی، ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش تبادل دانش و تجربیات میان مردمان این مناطق می‌شود. علاوه بر این، توسعه حمل و نقل جاده‌ای در افغانستان می‌تواند به تحقق اهداف منطقه‌ای از جمله توسعه پایدار، امنیت منطقه‌ای و تعاملات مشترک بین کشورها نقش ایفا نماید. به عبارت دیگر، نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان نه تنها بستری برای تبادل اموال تجارتي، بلکه پلی برای تبادل ایده‌ها، فرهنگ‌ها و فرصت‌ها بین دو قطب مهم از قاره آسیا محسوب می‌شود.

با توجه به اهمیت استراتژیک موقعیت افغانستان در اتصال منطقه آسیای مرکزی و آسیای جنوبی از لحاظ حمل و نقل جاده‌ای، به بررسی فرصت‌ها و چالش‌های نظام حمل و نقل افغانستان پرداخته، در این راستا پیشنهادهایی برای بهبود و توسعه این نظام ارائه می‌گردد.

فرصت‌ها:

شناسایی فرصت‌ها به منظور بهبود و توسعه نقش بی نظیر نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در اتصال منطقه آسیای جنوبی و مرکزی، اهمیت چشمگیری دارد. به همین دلیل، تشخیص این فرصت‌ها ذیلاً بیان و تحلیل قرار خواهد گرفت:

1- تأمین امنیت سرتاسری:

بعد از چهار دهه جنگ، ناامنی و چالش‌های سیاسی، اکنون تأمین امنیت سرتاسری در افغانستان فرصت‌های متعددی را برای این کشور و منطقه به ارمغان آورده است که تأثیرات مثبت و ژرفی در توسعه و پایداری آنها دارد. در صورت مدیریت درست، این فرصت امکان رشد و توسعه اقتصادی پایدار را فراهم کرده، این امر باعث جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، توسعه بخش‌های مختلف اقتصادی، افزایش تجارت و ترانزیت اموال و خدمات، و ایجاد فرصت‌های شغلی برای جوانان می‌شود. از سوی دیگر، می‌تواند به تقویت تعاملات منطقه‌ای و بین‌المللی این کشور کمک کند. این تعاملات می‌تواند به تبادل اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بین افغانستان و کشورهای همسایه و منطقه منجر شود.

2- سیاست خارجی اقتصاد محور:

یکی دیگر از فرصت‌های که زمینه تبدیل افغانستان به چهار راه ترانزیتی منطقه‌ای حائز اهمیت می‌باشد، سیاست خارجی اقتصاد محور امارت اسلامی افغانستان است. سیاست

نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

خارجی اقتصاد محور به منظور فراهم کردن فرصت‌های بسیاری برای توسعه اقتصادی و ارتقا وضعیت اجتماعی و اقتصادی اتخاذ می‌گردد. این رویکرد سیاستی تأکید بر تعاملات اقتصادی و تجاری با کشورها، جذب سرمایه‌گذاری، توسعه زیربناها و تجارت بین‌المللی دارد. از سوی دیگر، تلاش در جهت ایجاد محیط کسب و کار پایدار و امن، جهت جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و اطمینان به شرکای منطقه‌ای افغانستان حائز اهمیت می‌باشد. بنابراین، توسعه و انکشاف نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان یکی از جنبه‌های مهم رویکرد سیاست خارجی اقتصاد محور می‌باشد. بناً تلاش در جهت تکمیل و بازسازی شبکه جاده‌ای، افزایش ظرفیت سکتور ترانسپورت، فراهم‌آوری تسهیلات عبور و مرور وسایط نقلیه و اموال تجارتهای کشورهای منطقه از قلمرو افغانستان، ارائه اطمینان و اعتماد به شرکای منطقه‌ای از جمله مواردی که باید روی آن اقدامات عملی اتخاذ گردد.

3- کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی:

افغانستان نسبت عدم دسترسی به بحر و آب‌های آزاد، غرض انتقال اموال تجارتهای خویش تا چند سال پیش صرفاً متکی به بنادر بحری پاکستان و ایران بود. اکنون چندین کریدورهای بین‌المللی افغانستان را به کشورهای منطقه و جهان وصل می‌کند. در این زمینه، می‌توان از کریدورهای حمل و نقل جاده‌ای بین‌المللی کتای⁷، کریدور حمل و نقل چند وجهی بین‌المللی راه لاجورد،⁸ و کریدور حمل و نقل بین‌المللی چابهار⁹ نام برد. در عین حال مهم‌ترین کریدورهای بین‌المللی افغانستان که کشورهای آسیای مرکزی را با جنوب آسیا از طریق قلمرو افغانستان وصل می‌کند، قرار ذیل می‌باشد:

3-1. کریدور کراچی - تورخم - حیرتان - ترمذ - تاشکند:

کریدور کراچی - تورخم - حیرتان - ترمذ - تاشکند، که پس از روی کار آمدن حکومت امارت اسلامی افغانستان، رشد قابل ملاحظه داشته، و علاقه کشورهای پاکستان و اوزبیکستان به تبادل اموال تجارتهای خویش از این مسیر بیشتر بوده است. تعداد محموله‌های اموال تجارتهای میان پاکستان و اوزبیکستان از طریق قلمرو افغانستان از (7154) محموله در

⁷ کریدور حمل و نقل بین‌المللی چهار جانبه میان کشورهای، قرقیزستان - تاجیکستان - افغانستان - ایران.

⁸ کریدور حمل و نقل بین‌المللی چند وجهی پنج جانبه، میان کشورهای افغانستان - ترکمنستان - آذربایجان - گرجستان - ترکیه.

⁹ کریدور حمل و نقل بین‌المللی چند وجهی سه جانبه میان کشورهای هند - ایران - افغانستان.

سال 2021 به تعداد (18507) محموله در سال 2022 افزایش یافته است. با نظر گرفتن افزایش قابل توجه انتقال اموال تجارتي از این مسیر، ارتقا ظرفیت و کیفیت نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان می‌تواند نقش چشمگیری در اتصال منطقه جنوبی و مرکزی آسیا را بازی نماید.

2-3. کریدور کراچی - اسپین بولدک - تورغندی - سرحد آباد - عشق آباد:

این کریدور یکی از دیگر از کریدورهای مهم می‌باشد که در طول دو سال گذشته شاهد انتقال اموال ترانزیتی کشورهای ترکمنستان - پاکستان از قلمرو افغانستان بوده است. تعداد محموله‌های اموال تجارتي میان پاکستان و ترکمنستان از طریق قلمرو افغانستان از تعداد (366) محموله در سال 2021 م به تعداد (1875) محموله در سال 2022 م افزایش یافته است. با توجه به حجم انتقالات از این کریدور، اهمیت آن روز به روز بیشتر می‌شود.

3-3. کریدور کراچی - تورخم - شیرخان بندر - دوشنبه:

این کریدور کشور پاکستان را از طریق افغانستان به کشورهای تاجیکستان و قرغیزستان و کشورهای تاجیکستان و قرغیزستان را به بنادر کشور پاکستان وصل می‌نماید. همچنین این کریدور در وصل کشورهای جنوب آسیا با آسیای مرکزی و برعکس آن نقش مهم و ارزنده دارند. تعداد محموله‌های اموال تجارتي میان پاکستان و تاجیکستان از طریق قلمرو افغانستان از (6525) محموله در سال 2021 به تعداد (16221) محموله در سال 2022 افزایش یافته است.

4- داشتن وسایط نقلیه کافی باربری بلند تناژ:

در طول دو دهه حضور آمریکا و نیروهای ناتو در افغانستان، زمینه‌ای برای ورود و افزایش تعداد وسایط نقلیه باربری به منظور انتقال اموال نیروهای خارجی ایجاد شده بود. اما پس از خروج آمریکا و نیروهای ناتو، بیشتر این وسایط نقلیه بیکار باقی مانده‌اند و در حال حاضر تعداد آن‌ها از حد نیاز انتقالی در افغانستان بیشتر است. از سوی دیگر، نداشتن مدیریت مناسب در بخش ترانسپورت کشور، به این وسایط نقلیه نسبت بلند بردن ظرفیت انتقالی تغییرات وارد گردیده، بسیاری از این وسایط نقلیه حتی دارای پلیت نمی‌باشند یا پلیت جعلی روی آنها نصب شده است. این شرایط به یک فرصت عالی تبدیل شده است تا این وسایط نقلیه به عنوان منابع کاریابی مورد استفاده قرار گیرد و معیارهای دقیقی جهت مدیریت و بهره‌برداری از آن‌ها ایجاد شود. این اقدام می‌تواند زمینه‌ای را برای حضور فعال در حوزه انتقالات تجاری در منطقه فراهم کند و به تسهیل تجارت و ترانزیت بین کشورها کمک کند.

5- الحاق به کنوانسیون‌های بین‌المللی حمل و نقل جاده:

مبدل شدن افغانستان به چهار راه ترانزیتی و اقتصادی در منطقه مستلزم هماهنگ

نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

ساختن قواعد داخلی با قواعد بین‌المللی در عرصه حمل و نقل جاده‌ای می‌باشد. افغانستان به دو کنوانسیون مهم در عرصه حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای الحاق یافته‌است. در سال 1976، افغانستان به کنوانسیون حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای، (TIR) الحاق شد¹⁰. متأسفانه، به دلیل جنگ‌های داخلی و نابسامانی‌ها در کشور، تا سال 2013 نتوانسته از مفاد آن سود ببرد. در سال 2013، تصمیم استفاده از مفاد این کنوانسیون گرفته شد و اقدامات عملی در این زمینه انجام یافت. با این حال، پس از گذشت 10 سال از اجرای مجدد مفاد کنوانسیون متذکره، هنوز به نقطه شروع قرار داریم و بیش از 500 کارنت تیر به وسایط نقلیه واسطه نقلیه از جانب مؤسسه ضامن¹¹ صادر نشده است. بنابراین، تلاش برای توسعه و تشویق شرکت‌های ترانسپورته و تجار با استفاده از مفاد کنوانسیون تی‌آی‌آر، می‌تواند زمینه‌ای را برای گسترش انتقالات منطقه‌ای و بین‌المللی فراهم کند. این اقدام می‌تواند به تسهیل تجارت و ترانزیت، تقویت همکاری‌های اقتصادی، و تحقق توسعه پایدار در افغانستان و منطقه کمک کند.

در عین حال، افغانستان در سال 1398 به "کنوانسیون حمل و نقل بین‌المللی کالا از طریق جاده" (CMR) الحاق شد، اما تا به حال نتوانسته مفاد این کنوانسیون را به درستی اجرا کند. بنابراین، الزامی نموده استفاده از راه‌بارنامه (CMR) در حمل و نقل بین‌المللی می‌تواند زمینه را برای گسترش و توسعه حمل و نقل بین‌المللی در افغانستان فراهم کرده و اطمینان شرکای منطقه را به دست آورد.

همچنان، افغانستان به "کنوانسیون گمرکی درباره ورود موقت وسایط نقلیه تجاری جاده‌ای ژنو، 1956" در سال 1977 الحاق گردیده اما متأسفانه تاکنون هیچ‌گونه استفاده از مفاد آن نکرده و اجازه صدور آن را از سکرتریت آن به دست نیاورده است.

6- علاقمندی کشورهای منطقه به استفاده از قلمرو افغانستان:

کشورهای منطقه از جمله، پاکستان، اوزبیکستان، ترکمنستان، تاجیکستان و قزاقستان، علاقمند به استفاده از قلمرو افغانستان به ترانزیت اموال تجاری خویش می‌باشند. این امر فرصت‌های فراوانی را پیش‌روی افغانستان قرار می‌دهد تا بتواند از آن استفاده عظیمی نماید. مسلم است که استفاده از قلمرو افغانستان در انتقالات اموال برای کشورهای آسیای مرکزی و جنوبی اهمیت چندگانه‌ای دارد. این کشور به‌عنوان یک محور

¹⁰ سایت معاهدات سازمان ملل متحد، چپتر 11، بخش A، شماره 13. [UNTC](#)

¹¹ اتاق تجارت و سرمایه‌گذاری افغانستان به عنوان مؤسسه ضامن نزد اتحادیه حمل و نقل بین‌المللی جاده ای (IRU) می‌باشد.

ترانزیتی استراتژیک در منطقه قرار دارد، که امکان ترانزیت اموال از طریق مسیرهای جاده‌ای را میسر می‌سازد. این مسیرهای ترانزیتی، کوتاه‌تر و بهتر از سایر مسیرها هستند و زمان و هزینه‌های حمل و نقل را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهند.

در طول بیشتر از یک سال چندین نشست‌های دوجانبه و سه جانبه میان نمایندگان تخنیکی و سیاسی افغانستان، پاکستان و اوزبیکستان به هدف توسعه و گسترش انتقالات اموال تجارتي و فراهم‌آوری تسهیلات در قلمرو افغانستان صورت گرفته است اما متأسفانه این دو کشور، خواست‌های یک‌جانبه داشته منافع افغانستان را در نظر نمی‌گیرند فقط منافع خود را مطرح می‌کنند.

چالش‌ها:

در دو دهه گذشته، دو چالش اساسی در راه توسعه ارتباطات بین کشورهای منطقه آسیای مرکزی و جنوبی از طریق قلمرو افغانستان وجود داشته است: عدم امنیت و کمبود زیربناها. در حال حاضر، چالش‌های اساسی نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان در زیر به طور دقیق بیان و تحلیل خواهند شد.

1- نبود شبکه زیر ساخت‌های جاده‌ای معیاری:

توسعه زیربناها، به‌ویژه شبکه حمل و نقل جاده‌ای، کلیدی برای رشد اقتصادی، بهبود جنبه‌های اجتماعی و ایجاد فرصت‌های ترانزیت و حمل و نقل بین‌المللی است¹². در دو دهه گذشته، بیشترین جاده‌های مهم افغانستان به اسفالت درآمده‌اند، اما به دلیل سوء مدیریت، دو باره تخریب و به خرابی گراید. شاهراه‌های حیاتی، از جمله شاهراه سالنگ‌ها، شاهراه کابل - قندهار، شاهراه قندهار - هرات و هرات - فاریاب که به‌عنوان شارک اقتصادی کشور شناخته می‌شوند، نیاز به بازسازی و نوسازی دارند. بدون شک، نبود یک شبکه زیربنا جاده‌ای قوی و مناسب در افغانستان، با چالش‌های اساسی در راستای تبدیل این کشور به مرکز ترانزیتی و تجاری منطقه روبه‌رو بوده است. این وضعیت می‌تواند منجر به محدودیت‌های ترانزیتی و تجاری، کاهش قابلیت رقابت، کمبود اشتغال و رشد اقتصادی، و کاهش اعتماد شرکای منطقه‌ای گردد. بدین ترتیب، ایجاد و بهبود شبکه زیربناهای جاده‌ای مناسب در افغانستان از اهمیت بسیاری برخوردار است و می‌تواند به تحقق هدف تبدیل افغانستان به یک مرکز ترانزیتی و تجاری قابل اعتنا کمک مؤثری نماید.

¹² اکبر ترکان و میثم شهبازی، 1، 1389.

2- نبود تأسیسات و تسهیلات حمل و نقل جاده‌ای در طور مسیرهای ترانزیتی:

گاه‌گاه مقامات سیاسی و تخنیکی، افغانستان را به‌عنوان یک چهارراه ترانزیتی و تجارتي یادآور می‌شوند، اما تاکنون اقدامات عملی جهت تحقق این اهداف به واقعیت صورت نگرفته‌است. در طول شاهراه‌های ترانزیتی افغانستان، هیچ‌گونه تأسیسات و تسهیلات لازم به‌منظور پشتیبانی از رانندگان و تجار فراهم نشده‌است. مواردی همچون مراکز لوژستیکی، ورکشاپ‌های تخنیکی، پارکینگ‌ها، هتل‌ها و مکان‌های معیاری استراحت، در دسترس نیستند. این وضعیت منجر به این مشکل می‌شود که رانندگان خارجی که قصد عبور از افغانستان را دارند، به کجا و کدام تسهیلات مرتبط با ترمیم، پارک و اقامت خود از این طریق استفاده کنند، دچار عدم اطمینان می‌شوند. بنابراین، عدم موجودیت تأسیسات و تسهیلات حمل و نقل جاده‌ای در طول مسیرهای ترانزیت بین‌المللی در افغانستان، به چالش‌های مهمی را در ترانزیت اموال و امور حمل و نقل ایجاد کرده‌است. این وضعیت می‌تواند باعث مشکلاتی همچون تأخیرها، افزایش هزینه‌ها، و کاهش کارایی عملیات حمل و نقل شود. همچنین، عدم وجود تأسیسات و تسهیلات مدرن و مناسب می‌تواند به کاهش توانایی ترانزیت و تجارت در افغانستان و منطقه منجر شود. از این‌رو، توسعه و ارتقا تأسیسات و تسهیلات حمل و نقل جاده‌ای در افغانستان از اهمیت بسیاری برخوردار است و می‌تواند به بهبود کارایی و پایداری ترانزیت اموال و امور حمل و نقل در منطقه کمک کند.

3- مشکلات نظام ترافیک افغانستان:

نظام ترافیک کنونی افغانستان در سال ۱۳۶۱ ه ش بنیاد نهاده شده، از آن تاریخ تاکنون هیچ‌گونه تغییرات بنیادی مطابق نیاز کنونی کشور صورت نگرفته‌است. اداره ترافیک افغانستان در شاهراه‌ها وجود فیزیکی نداشته و حاکمیت به بالای ترافیک جاده ندارد. از سوی دیگر، شاهراه‌های ترانزیتی کشور، فاقد علائم و چراغ‌های ترافیکی می‌باشد. همچنان اداره ترافیک افغانستان از سیستم هوشمند حمل و نقل استفاده نمی‌نماید. بنابراین، نبود یک نظام ترافیک پاسخ‌گو و ایمن در افغانستان، به چالش‌ها و مشکلاتی در عرصه حمل و نقل جاده‌ای افزوده و این وضعیت باعث عدم تنظیم و مدیریت کارآمد ترافیک در طول مسیرهای ترانزیتی افغانستان شده‌است. علاوه بر این، چالش‌ها و مشکلاتی همچون تراکم بالا و وسایط نقلیه در شاهراه‌ها، ناهماهنگی در استفاده از جاده‌ها و مسیرها، تأخیرها در ترانزیت اموال، افزایش هزینه‌ها و کاهش کارایی در امور حمل و نقل گردیده‌است. از این‌رو، ایجاد یک نظام ترافیک پاسخ‌گو به نیازها و تقاضاهای ترانزیتی و

تجاری منطقه را تضمین کند، از اهمیت بسیاری برخوردار است و می‌تواند به بهبود کارایی، تسهیلات و امنیت حمل و نقل جاده‌ای در افغانستان و منطقه یاری رساند.

4- نبود معاهدات ترانسپورت دو یا چندجانبه با کشورهای منطقه:

با پیشرفت ارتباطات میان کشورها، حضور اشخاص و اموال یک کشور در قلمرو کشور دیگر افزایش یافته‌است. ورود وسایط نقلیه و ترانزیت اموال از قلمرو کشورها، براساس موافقت‌نامه‌های حمل و نقل اموال و وسایط هماهنگ می‌شود.¹³ افغانستان صرفاً با کشورهای ایران و ترکمنستان موافقت‌نامه حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای عقد نموده و تاکنون نافذ بوده می‌باشد. میعاد موافقت‌نامه اپتا (2010) در سال 2020 انقضا یافته¹⁴. چندین بار مذاکرات میان تیم‌های تخنیکی و سیاسی دو کشور روی مسوده موافقت‌نامه اپتا (2021) صورت گرفته اما بنابر موارد اختلافی، نهایی نشده است. همچنان مذاکرات مسوده موافقت‌نامه حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای میان افغانستان و اوزبیکستان از سال 2017 م شروع تاکنون نهایی نشده است. از سوی دیگر، میان افغانستان و کشورهای تاجیکستان، قرقیزستان و قزاقستان موافقت‌نامه‌های دوجانبه منعقد نشده است. بنابراین، عدم وجود موافقت‌نامه‌های ترانسپورتی میان افغانستان با کشورهای متذکره باعث گردیده وسایط نقلیه افغانی اجازه ورود و تردد در قلمرو این کشورها را نداشته‌باشد. همچنان این امر به افزایش هزینه‌ها، تأخیرها و عدم اعتماد شرکای تجاری و ترانزیتی منجر گردد. این چالش‌ها به توانایی افغانستان در ارتقا اقتصاد و تجارت منطقه اثر منفی گذاشته‌است. بنابراین، ایجاد و تقویت معاهدات حمل و نقل جاده‌ای دو یا چندجانبه با کشورهای منطقه از اهمیت بسیاری برخوردار است و می‌تواند به تسهیل ترانزیت، کاهش هزینه‌ها و افزایش تجارت جهت توسعه اقتصادی افغانستان و منطقه منجر شود.

5- عدم الحاق به کنوانسیون‌های بین‌المللی در عرصه حمل و نقل جاده‌ای:

افغانستان به کنوانسیون‌های (TIR)¹⁵، (CMR)¹⁶ و (Carnet de passage)¹⁷ الحاق شده‌است، اما تاکنون نتوانسته است بهره‌گیری کافی از مفاد این کنوانسیون‌ها را

¹³ دفتر مطالعات حقوقی، مرکز پرورشها، مجلس شورای اسلامی، 1376، ص 4.

¹⁴ موافقت‌نامه تجاری - ترانزیتی میان افغانستان و پاکستان، اپتا 2010

¹⁵ Transpor Internationaux Routiers (TIR Convention, 1975)

¹⁶ Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road

¹⁷ The Carnet de Passages (Customs Convention on the Temporary Importation of Commercial Road Vehicles, 1956)

_____ نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

به دست آورد. در این میان، الحاق به کنوانسیون‌های ترافیک جاده و علائم راه‌های ویانا 1968 اهمیت خاص دارد. در حال حاضر، هیچ‌یک از کشورهای همسایه جواز راندگی افغانستان را به صورت رسمی به رسمیت نشناخته‌اند و علائم ترافیکی افغانستان همچنان در مقیاس بین‌المللی ثبت نشده‌اند. از این رو، افغانستان به الحاق به کنوانسیون‌های ترافیک جاده و علائم راه‌های ویانا 1968 نیازمند است. این اقدام نه تنها منجر به رسمیت شناخته شدن جواز راندگی افغانستان به صورت بین‌المللی خواهد شد، بلکه تمامی علائم ترافیکی افغانستان نیز به صورت بین‌المللی ثبت می‌شوند. به این ترتیب، الحاق به کنوانسیون‌های بین‌المللی در عرصه حمل و نقل جاده‌ای می‌تواند به تسهیل ترانزیت، تجارت و بهبود عملکرد حمل و نقل جاده‌ای افغانستان کمک نماید.

6- نبود شرکت‌های ترانسپورتی با معیارهای بین‌المللی:

نظام یا سیستم حمل و نقل جاده‌ای افغانستان به اساس "قانون تنظیم سیر و فعالیت وسایط نقلیه ترانسپورت زمینی"¹⁸ بنیاد نهاده شده است. مطابق این قانون، در عرصه مدیریت و تنظیم وسایط نقلیه (باربری و مسافربری) حمل و نقل جاده‌ای، اتحادیه‌های ترانسپورتی غیرانتفاعی که وظیفه اصلی این اتحادیه‌ها انسجام و تنظیم فعالیت وسایط نقلیه بود، بر عهده دارند. بعد از روی کار آمدن حکومت جمهوری سال 2001 م و فراهم نمودن زمینه نقش به سکتور خصوصی، شرکت‌های ترانسپورتی در عرصه حمل و نقل اموال و مسافرین تأسیس یافت. اما متأسفانه با وجودی که این شرکت‌ها نهاد انتفاعی بودند، متأسفانه روش کاری اتحادیه‌های ترانسپورتی را در پیش گرفته، آن‌چنان که نیاز بود، رشد نکرده‌اند. در افغانستان به ندرت می‌توان شرکت ترانسپورتی باربری بین‌المللی که وسایط نقلیه با معیارهای بین‌المللی داشته باشد، پیدا کرد. بدین اساس، کشورهای منطقه اعتماد و اطمینان به سکتور ترانسپورت افغانستان ندارد. از سوی دیگر، قاچاق مواد مخدر، اسلحه و سایر اموال ممنوعه توسط وسایط نقلیه افغانستان به کشورهای منطقه به این بی‌اعتمادی افزوده است. بنابراین، تأسیس شرکت‌های ترانسپورتی و عیار نمودن شرکت‌های ترانسپورتی موجوده مطابق با معیارهای بین‌المللی و فراهم نمودن نقش رقابتی در منطقه به این شرکت‌ها، می‌تواند به توسعه پایدار اقتصاد منطقه، افزایش تبادلات تجاری، ایجاد فرصت‌های شغلی و ارتقا همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی کمک کنند. از این رو، تقویت و پشتیبانی از این شرکت‌ها در توسعه و تحکیم اتصال منطقه‌ای دارای اهمیت بسیاری است.

¹⁸ قانون تنظیم سیر و فعالیت وسایط نقلیه ترانسپورت زمینی منتشره جریده رسمی شماره (429) مورخ 1358/03/31

7- عدم آگاهی رانندگان از قواعد و اصول رانندگی بین‌المللی:

عدم آگاهی از قواعد و اصول رانندگی بین‌المللی، عدم تسلط به زبان‌های بین‌المللی و بی‌سوادی رانندگان افغانستان، از مشکلات جدی و اساسی در عرصه توسعه و پیشرفت نظام حمل و نقل جاده‌ای و ایجاد نقش رقابتی در منطقه به حساب می‌آید. رانندگان افغانستان بدون آموزش‌های حرفه‌ای و فنی، رانندگی را به صورت خودآموزی فراگرفته‌اند. از طرفی، نبود انستیتوت یا آکادمی منطبق با نیازهای روز و با آگاهی از قوانین رانندگی بین‌المللی، یکی از چالش‌های این زمینه است. این مشکل منجر به کاستی از اعتماد کشورهای منطقه نسبت به رانندگان افغانستان شده است به طوری که حتی برخی از کشورهای آسیای مرکزی به صدور ویزا به رانندگان افغانی امتناع می‌کنند. در کل، عدم آگاهی رانندگان افغانستان از قواعد و اصول رانندگی بین‌المللی، مشکلاتی چون کاهش اعتماد شرکای تجاری و محدودیت‌ها در تسهیلات حمل و نقل جاده‌ای و تجارت را به دنبال دارد. برای بهبود وضعیت، تأسیس مرکز آموزشی و حرفه‌ای (انستیتوت یا آکادمی) و آموزش‌های مناسب در زمینه قوانین رانندگی بین‌المللی و افزایش آگاهی در میان رانندگان افغانستان بسیار اساسی و ضروری به نظر می‌رسد.

8- تعلیق فعالیت بیمه:

بیمه حمل و نقل اموال، از جمله قدیمی‌ترین نحوه از بیمه می‌باشد. حمل بار در از مبدأ الی مقصد، به خطرات و ریسک‌های گوناگونی مواجه می‌باشد. مسئولیت بار تاجر جهت کاهش خطرات، ریسک‌ها و جبران خسارات مالی از حوادث، نقش اساسی دارد.¹⁹ عدم فعالیت بیمه در افغانستان مشکلاتی از جمله کاهش امنیت مالی، عدم جبران خسارات، تردیدها در ایمنی اموال، محدودیت‌ها در ترانزیت و افزایش هزینه‌ها در حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای را ایجاد کرده است.

9- نبود سیستم هوشمند حمل و نقل (Intelligent Transportation System):

تکنولوژی مدرن ترانسپورتی در قسمت کاهش هزینه‌ها و فراهم نمودن زمینه رقابت حائز اهمیت می‌باشد.²⁰ سیستم حمل و نقل هوشمند یا ITS، با ادغام فناوری‌های مدیریت ترافیک و اطلاعات حمل و نقل، به افراد امکان می‌دهد تا تصمیمات بهتری درباره نحوه حمل و نقل خود بگیرند. این سیستم‌ها از دهه 90 م. آغاز شده و در حل چالش‌های حمل و نقل اهمیت زیادی دارند، زیرا با گسترش حمل

¹⁹ محترم و سهامیان، 1397، ص 45.

²⁰ MULTIMODAL TRANSPORT HANDBOOK for Officials and Practitioners, UNITED NATIONS, 1996, P 18.

نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

و نقل و افزایش تقاضا، مشکلاتی را بهبود می‌بخشد.²¹

10- مسائل سیاسی:

برخورد کشورهای منطقه با نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان تحت تأثیر مسائل سیاسی قرار دارد. به‌عنوان مثال، پس از روی کار آمدن حکومت امارت اسلامی افغانستان، کشورهای اوزبیکستان، تاجیکستان و ترکمنستان به صدور ویزا به رانندگان افغانستان و حتی عبور و مرور وسایط نقلیه افغانی در قلمرو خود محدودیت‌هایی اعمال کرده‌اند. به‌طور مشابه، مسیر ترانسپورتی-ترانزیتی بندر واگه که از طریق پاکستان کشور هند وصل می‌باشد، از سوی پاکستان به دلیل مسائل سیاسی مسدود باقی مانده است.

علاوه بر این، به رسمیت نشناختن حکومت امارت اسلامی افغانستان توسط کشورهای منطقه تأثیر قابل توجهی بر نظام حمل و نقل افغانستان داشته است. از این رو، مسائلی چون مسدود نگه داشتن برخی از مسیرهای بین‌المللی، عدم اجازه دسترسی به وسایط نقلیه افغانی برای انجام عملیات انتقال، عدم صدور ویزا به رانندگان و مسئولان شرکت‌های ترانسپورتی افغانی را به همراه دارد. در نهایت، تسهیل ترانزیت، تجارت و توسعه حمل و نقل بین‌المللی منطقه به دستیابی به اعتماد مشترک و جدا کردن مسائل ترانسپورتی-تجارتی-ترانزیتی از مسائل سیاسی وابسته است.

نتیجه‌گیری:

موقعیت ژئوپلیتیکی منحصربه‌فرد افغانستان، به‌عنوان یک پل ارتباطی بین منطقه آسیای مرکزی و آسیای جنوبی، یک فرصت استراتژیک بی‌نظیر را برای بالا بردن ظرفیت و کیفیت نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان فراهم کرده است. این کشور به‌واسطه موقعیت جغرافیایی خود قادر به تسهیل و تسریع تردد اموال، افراد، و خدمات از یک نقطه به نقطه دیگر در این مناطق است. به این ترتیب، توانایی افغانستان به بازسازی و نوسازی زیربنای شبکه جاده، ارتقای ظرفیت و خدمات شرکت‌های ترانسپورتی و رانندگان، الحاق به کنوانسیون‌ها در عرصه حمل و نقل جاده‌ای، عقد موافقت‌نامه‌های ترانسپورتی، معیاری‌سازی وسایط نقلیه باربری، تسهیل عبور و مرور وسایط نقلیه افغانستان به کشورهای همسایه، فراهم‌آوری تأسیسات و تسهیلات در مسیر کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی، بهبود نظام ترافیک افغانستان و استفاده از سیستم‌های

²¹ سایت انترنیتی مهندسين مشاور ايمن تردد،

<http://imantaraddod.com/services/intelligent-transportation-systems/>

هوشمند ترانسپورتی، علاوه بر تسهیل تجارت و انتقال بار و مسافر، تأثیرات ژئواقتصادی بزرگی میان مدت و بلندمدت بر توسعه منطقه گرایی خواهد داشت.

با افزایش حجم تجارت بین کشورهای منطقه، نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان می‌تواند به‌عنوان یک محور اصلی در کریدورهای حمل و نقل بین‌المللی عمل کند. با بهره‌گیری از ظرفیت‌های نظام حمل و نقل جاده‌ای، افغانستان می‌تواند ترانزیت اموال و افراد را به‌نحوی کارآمدتر و سریع‌تر انجام دهد که این امر به ارتقا تجارت، تبادل اقتصادی، و توسعه مناطق اطراف منجر می‌شود.

به نظر این نوشته، افغانستان با بهبود و توسعه نظام حمل و نقل جاده‌ای خویش، می‌تواند نقش کلیدی در اتصال و یکپارچه سازی منطقه آسیای مرکزی و جنوبی را بازی کرده و به توسعه تجارت، افزایش تبادلات اقتصادی و تقویت همکاری‌های منطقه‌یی و بین‌المللی در حوزه حمل و نقل کمک کند.

پیشنهادات

با توجه به موارد مطرح شده در این نوشته، پیشنهادات زیر جهت بهبود و توسعه نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان ارائه می‌شود:

1- **نوسازی و بازسازی زیربنای شبکه جاده‌ها:** اولین گام برای بهبود نظام حمل و نقل در افغانستان، توسعه و بهبود زیربنای جاده‌ای است. این تدابیر به کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت و کیفیت ترانزیت، و افزایش تجارت کمک می‌کنند.

2- **تأسیس نهاد (انسستیتوت یا آکادمی حمل و نقل جاده‌ای):** به منظور بلند بردن ظرفیت و توانایی رانندگان افغانستان به هدف رقابت در منطقه و به‌دست گرفتن انتقالات منطقه، آموزش و تربیت رانندگان به قواعد و اصول بین‌المللی رانندگی، افزایش تسلط به زبان‌های بین‌المللی و توسعه مهارت‌های فنی و تخریکی آنها، ضرورت اشد می‌باشد. بدون آن نمی‌توان در منطقه رقابت نمود.

3- **تأسیسات و تسهیلات در بنادر و شاهراه‌ها:** احداث، اعمال و ایجاد تأسیسات همچو مراکز لوژستیک، پارکینگ‌ها، استراحت گاه‌ها، ورکشاپ‌های تخریکی در شاهراه‌ها، و تسهیل ترخیص و تردد وسایط نقلیه در گمرکات و بنادر سرحدی کشور موارد مهم دیگری در این عرصه می‌باشد.

4- **مذاکره و امضا موافقت نامه حمل و نقل جاده‌ای با کشورهای منطقه:** مسلم است،

_____ نقش نظام حمل و نقل جاده ای افغانستان...

وسایط نقلیه افغانستان زمانی می‌توانند به قلمرو سایر کشورها تردد نمایند که با آن کشور در این زمینه قبلاً موافقت‌نامه منعقد شده باشد. بنابراین مذاکره و امضا موافقت‌نامه حمل و نقل بین‌المللی جاده با کشورهای ازبیکستان، تاجیکستان، قزاقستان، پاکستان، چین، قرقیزستان و غیره کشورها، امر ضرورتی تلقی می‌گردد.

5- الحاق به کنوانسیون‌ها در عرصه حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای: به‌منظور هماهنگ‌سازی نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان، الحاق به کنوانسیون‌های ترافیک جاده و علائم راه ویانا 1968 و استفاده بهتر از مفاد کنوانسیون‌های (TIR)، (CMR) و (Carnet de passage) ضرورت الزامی می‌باشد.

6- بالا بردن ظرفیت و خدمات شرکت‌های ترانسپورتهای: نقش شرکت‌های ترانسپورتهای در حمل و نقل اموال در جهان امروزی به هیچ‌کس پوشیده نیست. بنابراین در صورتیکه افغانستان بخواهد در روند انتقال اموال ترانزیتی منطقه سهیم شود، داشتن شرکت‌های ترانسپورتهای معیاری با وسایط نقلیه مدرن مهم تلقی می‌گردد.

7- اصلاح و بهبود نظام ترافیک افغانستان: نصب علائم و چراغ‌های ترافیکی در شاهراه، کنترل سرعت وسایط نقلیه با استفاده از وسایل مدرن و پیشرفته، تسهیل عبور و مرور وسایط نقلیه در شاهراه‌ها، جلوگیری از حوادث ترافیکی در شاهراه‌ها با وسایط و امکانات تکنولوژیکی از جمله خدمات و تسهیلاتی است که باید از جانب اداره ترافیک افغانستان ارائه گردد. بنابر اصلاح و بهبود خدمات نظام ترافیک افغانستان می‌تواند زمینه توسعه و برجسته نمودن نقش نظام حمل و نقل جاده‌ای افغانستان کمک شایانی نماید.

8- ایجاد سیستم هوشمند (Intelligent Transportation System): افغانستان می‌تواند با پیاده‌سازی سیستم هوشمند حمل و نقل، مدیریت بهتر ترافیک در شاهراه‌ها را تسهیل کرده، خدمات به رانندگان را بهبود بخشد و از این طریق اعتماد و اطمینان کشورهای منطقه را به نظام حمل و نقل افغانستان، به‌عنوان یک مسیر ایمن در حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای جلب نماید.

- 1- ایرج زینال زاده، حمل و نقل بین‌المللی و ترانزیت خارجی، چاپ و نشر بازرگانی، 1394.
- 2- دکتر رحیم محترم و جلال سهامیان، کاربرد بیمه حمل و نقل در تجارت بین‌الملل، نشر آن‌را، چاپ چهارم، 1397.
- 3- دکتر رحیم محترم و مهرداد موثق، حمل و نقل بین‌المللی، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، 1398.
- 4- MULTIMODAL TRANSPORT HANDBOOK for Officials and Practitioners, UNITED NATIONS, 1996.
- 5- سایت انترنیتی مهندسیین مشاور ایمن تردد، <http://imantaraddod.com/services/intelligent-transportation-systems/>
- 6- قانون تنظیم سیر و فعالیت وسایط نقلیه ترانسپورت زمینی منتشره جریده رسمی شماره (429) مورخ 1358/03/31
- 7- قانون تنظیم ترانسپورت جاده، شماره جریده رسمی (1300)، 1397.
- 8- دفتر مطالعات حقوقی، مرکز پرورششها، مجلس شورای اسلامی، 1376، ص 4.
- 9- موافقت‌نامه تجارتي - ترانزیتی میان افغانستان و پاکستان، اپتا 2010.
- 10- سایت معاهدات سازمان ملل متحد، چپ‌تر 11، بخش A، شماره 13. [UNTC](#)
- 11- اکبر ترکان و میثم شهبازی، بررسی چگونگی جلب مشارکت بخش خصوصی در توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل جاده‌ای، مسائل و راهکارها، فصلنامه راهبردی، سال نهم، شماره 57، سال 1389.
- 12- هیبت‌الله نژندی‌منش و سمانه لاله‌گانی، قانون حاکم بر قراردادهای حمل و نقل چندوجهی بین‌المللی کالا، فصلنامه پژوهش حقوق عمومی، سال شانزدهم، شماره 46، 1394.
- 13- حسیبه خاچی، بحران افغانستان از منظر ژئوپلیتیک، پوهنتون جهان، 1401 ه. ش.
- 14- دکتر سید حسین سادات حسینی، بررسی مبنای، مسئولیت متصدی حمل و نقل جاده‌ای کالا در کنوانسیون قرارداد حمل و نقل بین‌المللی کالا از طریق جاده (کنوانسیون سی. ام. آر) و مقایسه آن با حقوق ایران و انگلیس. مجله تحقیقات حقوقی شماره 42.

محمدی خان محمدی

زاهد الرحمن زاهد

د ډایکسټرا الگوریتم د تطبیقاتو په مرسته د ټرانسپورټ اړوند

مسایلو لپاره د لنډو یا گټورو لارو خپل

Dijkstra's Algorithm for applications and help in transportation related problems and for the search of long and useful larvae

Mohammadi Khan Mohammadi

Zahidurhman Zahid

Abstract

In this paper we applied a technique known as the Dijkstra algorithm, to find the shortest or optimal path for transportation problems. This algorithm is an immensely powerful technique for finding the possible shortest way among two nodes in a graph. This algorithm is also used in Google maps, digital maps services in map Quist, social networks, telecommunications and some other related fields. In this article we also discussed some applications of the Dijkstra algorithm in problems related to transportation.

لنډیز

دا مقاله د ټرانسپورټ یا لېږد رالېږد اړوند مسألو کې د لنډو لارو د پیدا کولو لپاره، یو الگوریتم چې د ډایکسټرا په نوم یادېږي وړاندې کوي. دا الگوریتم په گراف کې د دوو غونډو یا نوډونو تر منځ د

لنډې لارې پیدا کولو لپاره په پراخه کچه ډېر اغیزمن میتود دی، یاد میتود په مختلفو برخو لکه، په گوگل میپس یا میپ کویسټ کې د ډیجیټل نقشې خدمات، په ټولنیزو شبکو، تلیفوني شبکه، ټرانسپورټ او داسې نورو برخو کې کارول کېږي، په دې مقاله کې د لیږد رالیږد اړوند مسائلو کې د ډایکسټرا الګوریتم تطبیقات خپرل شوي دي.

سریزه

په گراف تیوري کې ډایکسټرا الګوریتم د یو گراف اندازه کولو الګوریتم ده، چې د هالنډي کمپیوټر ساینس پوه اډسخر ډایکسټرا لخوا په ۱۹۵۹ م کال کې رامنځ ته شو. یو له خورا مهمو او گټورو الګوریتمونو څخه د ډایکسټرا الګوریتم ده، دا یو سرانې الګوریتم ده، چې په اغیزناکه ډول په گراف تیوري کې لنډې لارې لټوي، یعنې د دې الګوریتم په مرسته کولی شو په یو گراف کې تر ټولو لنډې لارې یا فاصلې چې منفي وزن وه نه لري پیدا کړو [1]. د لنډو لارو الګوریتم په ډیرو برخو، لکه په اتوماتیک ډول د فزیکي موقعیتونو ترمنځ د لارښوونو یا جهتونو د پیدا کولو لپاره، د بیلگې په ډول گوگل میپس یا میپ کویسټ په ویب پاڼو کې د موټر چلولو لارښوونې یا جهتونه. په ټولنیزو شبکو کې، ډیری کاربالونه چې مور او تاسو یې هره ورځ گټه ترینه اخلو وینو چې یو کاربال د ملگرو لیست وړاندیز کوي، ښایي له دې جملې څخه یو ځانگړی کارن یا یوزر وپېژنو، د ټولنیزو رسنیو ډیری شرکتونه دا خبرې یا یوزرې په دقیقه توگه وړاندې کوي، په ځانگړي ډول کله چې سیستم له یو ملیارد څخه ډیر کارن یا یوزر ولري، چې دا کار د لنډو لارو یا فاصلو په مرسته وړاندې کوي، ټرانسپورټ، د کارتون حرکت پلان جوړونه، د نښلونکې شبکې ټوپولوژي ډیزاین او داسې نورې د لنډو لارو الګوریتم پیدا کولو پورې اړوند ستونزې دي او داسې نورو برخو کې کارول کېږي [2,3]. په همدې ترتیب د اوروزنې ځانگه غواړي چې یو سیستم رامنځ ته کړي، چې د نږدې اوروزونکي ځانگې او د کور یا تعمیر سوځولو ترمنځ تر ټولو لنډه فاصله کړي، تر څو د زیات ځنډ څخه مخنیوی وشي یا لوژیستیک شرکتونه غواړي هغه سیستم رامنځ ته کړي، چې د گودام او منزلونو ترمنځ تر ټولو لنډ واټن پیدا کړي، چې د اضافي لگښت او وخت څخه مخنیوی وکړي، د ورته سیستمونو پراختیا لپاره د ډایکسټرا الګوریتم خورا د تطبیق وړ ده. د G یو گراف د (V, E) جوړه سیتونه دي، چیرې چې V یو ناخالص سیت نه وي، چې V سیت ته د راسونو سیت او E سیت د ضلعو سیت ویل کېږي [4]. د یو گراف ضلعه چې د پیل او پای راس یې یو وي، د حلقې یا ول په نوم یادېږي [5]. که د یو گراف دوه راسونه، د یو څخه زیاتې ضلعي ولري د څوگونو یا موازي ضلعو په نوم یادېږي [6]. هغه گراف چې ضلعي یې عددي قیمتونه ولري، د وزن لرونکي گراف په نوم یادېږي، دا وزن کیدای شي، لگښت، بیه، واټن، وخت یا کومه بله ځانگړتیا وي [7]. وزن لرونکي شبکه د

(V, E, C) سیټ څخه جوړه ده، داسې چې V ، د راسونو سیټ، E د ضلعو سیټ او G وزن لرونکی سیټ، چې د $C_{ij} \in E$ د لپاره وزن مشخصوي [2]. د لپرد رالپرد اړوند مسائیلو کې د لنډو لارو د پیدا کولو لپاره په دې مقاله کې د ډایکسټرا الگوریتم څیړو.

موخې

ددې څیړنې موخې په لاندې ډول دي.

- په وزن لرونکي گراف کې د پیل شوي نوډ او نورو ټولو نوډونو ترمنځ لنډه لاره یا تر ټولو کمه فاصله پیدا کول.
- د شبکې فعالیت په بڼه کولو او ځنډ کمولو کې مرسته کول.
- په ټرانسپورتي پلانونو، لوژیستیکي او جهت بنودونکو سیستمونو کې کارول.

اهمیت

ډایکسټرا الگوریتم په کمپیوټر ساینس او گراف تیوري کې یو مهم الگوریتم دی، چې ددې په مرسته په گراف کې د دوو نوډو ترمنځ تر ټولو لنډې لارې پیدا کول دي، چې د ټولو ضلعو وزنونه منفي نه وي. دا الگوریتم د لنډو لارو الگوریتم پیدا کولو پورې اړوند مسألو په برخه کې کارول کیږي. د تعلیمي ارزښت په برخه کې د محصلانو سره د گراف تیوري او الگوریتمونو د غوره پیژندنې په برخه پوره مرسته کوي.

پوښتنې

- د دې مقالې په ترڅ کې هغه مهمې پوښتنې چې مطرح کیږي په لاندې ډول دي.
- ډایکسټرا الگوریتم څنگه په وزن لرونکي گراف کې د لنډې لارې پیدا کولو لپاره کار کوي؟
 - د ډایکسټرا الگوریتم په پلي کولو کې مهمې مرحلې کومې دي؟
 - آیا د لنډو لارو پیدا کولو لپاره د ډایکسټرا الگوریتم کارولو لپاره نیمگړتیاوې موجودې دي؟
 - د ډایکسټرا الگوریتم اغیزمنتوب په څه کې ده؟

۱. ډایکسټرا الگوریتم فرمول جوړونه

ډایکسټرا الگوریتم یو تکراري الگوریتم ده، چې ددې په مرسته کولی شو، د سرچینې راس او پای راس ترمنځ تر ټولو لنډه فاصله پیدا کړو. ډایکسټرا الگوریتم لاندې مرحلې لري.

۱.۱. که گراف حلقه (ول) ولري، هغه ختموو یا حذف کوو.

۲.۱. د دوو راسونو ترمنځ څوگونې یا موازي ضلعې ختموو، خو هغه ضلعه باید حذف شي چې زیات وزن یا قیمت ولري.

۳.۱. د وزن یا قیمتونو متریکس جدول جوړوو.

۱.۳.۱. د سرچینې راس یا د پیل راس صفر ټاکو او د نورو ټولو راسونو لپاره لایتناهي ټاکو او د ټولو راسونو لپاره (۲.۳) او (۳.۳) مرحلې تکراروو.

۲.۳.۱. تر ټولو کوچني، بې نښې شوي قیمتونه په نښه کوو او قیمت یې په گوته کوو.

۳.۳.۱. هغه راسونه پیدا کوو، کوم چې په مستقیم ډول په نښه شوي راس سره تړل شوي او ټول نوي کوو.

۴.۱. نوي قیمت فرموله

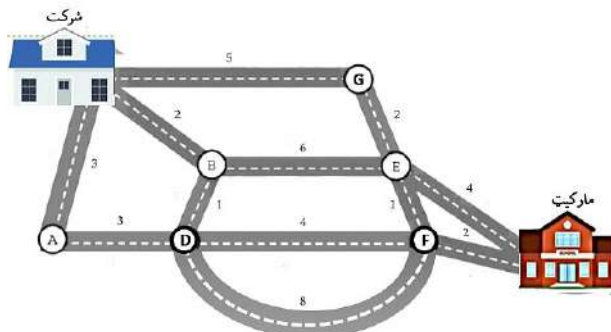
[ضلعې قیمت یا وزن + نښه شوی قیمت، پخوانی ټاکل شوی قیمت] = Minimum = نوي ټاکل شوی قیمت

د لنډې لارې یا فاصلې پیدا کولو لپاره د اخیرنی قیمت چې مور ته په گراف کې تر ټولو لنډه لار یا فاصلې مجموعه ښيي، د همدې قیمت څخه پورته خوا (ستوني) ډول تر هغې حرکت کوو، چې قیمت یې تبدیل شي، بیا د همدې تبدیل شوي قیمت څخه په همدې سطر تر نښه شوي قیمت پوري حرکت کوو، بیا د همدې نښه شوي قیمت پورته خوا ته تر هغې ستوني ډول حرکت کوو، چې قیمت یې تبدیل شي، همدې پروسې ته همداسې ادامه ورکوو، تر څو د پیل راس ته ورسېږو، چې دا نښه شوي قیمتونه په گراف کې تر ټولو لنډه لار یا فاصله ښيي [8,9,10,11].

۲. د لېږد رالېږد اړوند مسألې گرافيکي ازمايننت

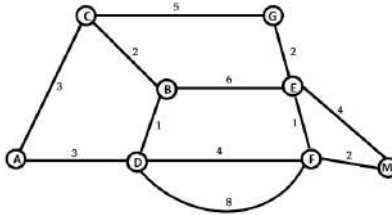
په دې برخه کې مور د لېږد رالېږد اړوند مسائلو لپاره ډايکسټرا الگوريتم په کارولو سره تر ټولو لنډې لارې پیدا کول څېړو.

۱. **بیلگه:** لاندې (۱. شکل، نقشه) په پام کې نیسو. غواړو چې په لاندې نقشه کې د شرکت څخه تر مارکیټ پورې تر ټولو لنډه لاره پیدا کړو



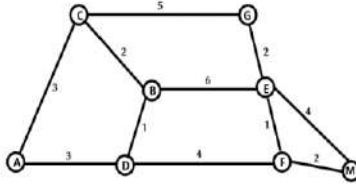
د ډايکسټرا الگوریتم د تطبیقاتو په مرسته ...

پورتني نقشه گراف بڼې ته بدلوو او لاندې بڼه تر لاسه کوو، په لاندې گراف کې ضلعي سرکونه او او وزنونه یې د دوی فاصلې بڼي.



(۲. شکل، وزن لرونکی

د (۲.۱) څخه په گټه اخیستنې د (۲. شکل، وزن لرونکي گراف) څخه موازي ضلعه حذف کوو.



(۳. شکل، وزن

د مرحلو په کارولو سره د قیمتونو متریکس جدول ترتیبوو:
(۱. جدول. د لنډو لارو لپاره د راسونو په نښه کول)

انتخاب	C	A	B	G	D	E	F	M
C	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
B		3	2	5	∞	∞	∞	∞
A		3		5	3	8	∞	∞
D				5	3	8	∞	∞
G				5		8	7	∞
E						7	7	∞
F							7	11
M								9

ترټولو لنډه لار یا فاصله

$$C \text{ --- } B \text{ --- } D \text{ --- } F \text{ --- } M = 9$$

۳. تحلیل

که په سطرانو کې یو¹¹ خو یو⁷ شان کوچني وزنونه یا قیمتونه^F موجود وي، که له دې وزنونو یا قیمتونو څخه هر یو په ونښه شي، کوم فرق نه کوي په لنډو لارو یا^M فاصلې پیدا کولو کې کوم تغیر نه راځي. په پورتنی (۱) جدول (کې په دریم او اووم سطرانو کې دوه دوه کوچني قیمتونه موجود دي، نو یو وزن مخکې متریکس جدول کې په نښه شوی شوی، په لاندې) ۲. متریکس جدول (کې په نوموړیو سطرانو کې هغه بل وزن یا قیمت په نښه کوو، په لنډه لاره کې تغیر نه راځي، بیا به هم پورتنی تر ټولو لنډې فاصلې سره یو شان فاصله په لاس راځي. (۲) جدول. د لنډو لارو لپاره د راسونو په نښه کول)

انتخاب	C	A	B	G	D	E	F	S
C	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
B		3	2	5	∞	∞	∞	∞
D		3		5	3	8	∞	∞
A		3		5		8	7	∞
G				5		8	7	∞
F						7	7	∞
E						7		9
M								9

تر ټولو لنډه لار یا فاصله

$$C \text{ --- } B \text{ --- } D \text{ --- } F \text{ --- } M = 9$$

لیدل کیږي، چې په فاصله یا لنډه لار کې کوم تغیر نه راځي.

پایله

گرافونه د شیانو، خلکو، یا ادارو ترمنځ د اړیکو د ماډل کولو لپاره کارول کیږي، گرافونه د غوتیو یا نوډونو او ضلعو په نوم دوه اصلي عناصر لري، چې نوډونه یې شیان یا موقعیتونه ښيي او ضلعې یا خطونه ددې شیانو ترمنځ اړیکې (واټن، قیمت، لگښت یا وخت) ښيي. په دې څیړنیزه مقاله کې د یاد میتود څخه په گټه اخیستنه د شیانو لپاره د لنډو لارو (کم مصرفه، کم وخت طی کیدونکي یا کم واټن لرونکو لارو) په تحلیل کې کار اخیستل شوی. ډایکسټرا الگوریتم د لنډې لارې د ستونزو د حل لپاره یو بنسټیزه وسیله ده، دا په گراف تیوري کې د دوو نوډونو یا غوتیو ترمنځ د لنډې لارې پیدا کولو لپاره یو پیاوړی او اغیزمن میتود دی. ډایکسټرا الگوریتم په $O(|V|^2)$ وخت کې د لنډې لارې ستونزې حل کوي. په الگوریتم کې یو

بهرنۍ حلقه شامله ده، چې $|V| = -1$ ځلې اجرا شوې او داخلي حلقې لري، د نږدې راس پیدا کولو او فاصلو نویو کولو لپاره د هرې بهرنۍ حلقې د هر تکرار لپاره $O(|V|)$ دومره ځلې اجرا شوې. له همدې امله ددې وخت پیچلتیا $O(|V|^2)$ ده، یعنې $O(n^2)$ ، چېرې چې $|V| = n$.

وړاندیزونه

ډایکسټرا الگوریتم په گراف کې د لنډې لارې پیدا کولو لپاره په پراخه کچه کارول کېږي. دا الگوریتم په بیلابیلو برخو کې کارول شوی، خو لاهم د کارونې دیرې ساحې شته چې ددې الگوریتم په کارونې سره باید وڅیړل شي. چې مور یې یو څو ساحې په لاندې ډول بیانوو:

په څو هدفی غوره توب کې کارونه: اوس مهال مور ډایکسټرا الگوریتم د یوې موخې په پام کې نیولو سره د لنډو لارو د پیدا کولو لپاره کارولی دی. که یاد الگوریتم ته پراختیا ورکړل شي او هم مهاله څو هدفی سیستم پرې تحلیل کړل شي، د بېلگې په توگه د وخت، فاصلې او لگښت ممکنه کمښت په تحلیل سره به د یاد الگوریتم ارزښت او کارونه نور هم زیات شي.

موازیتوب: د موازي محاسباتو د امکان لوړولو لپاره د ډایکسټرا الگوریتم ته پراختیا ورکول، چې په دې سره به د الگوریتم د اجرا سرعت په اغیزمنه توگه زیات شي. د لوړ سکېل لرونکو گرافونو پروسس کول: اوس مهال ډایکسټرا الگوریتم د محاسباتو د مغلقه والي پر بنسټ نه شي کولی لوړ سکېل لرونکي گرافونه وڅیړي، که هڅه وشي او د یاد الگوریتم لپاره لوړ سکېل لرونکی موډول جوړ شي، نو په اغیزمنه توگه به زیاته ډیټا لرونکي گرافونه او ټولنیزې شبکې تحلیل کړل شي.

مآخذ

- [1]. Rosen, K. H. (2007). *Discrete mathematics and its applications*. The McGraw Hill Companies.
- [2]. Ray, S. S. (2013). *Graph theory with algorithms and its applications: in applied science and technology*. New Delhi: Springer.
- [3]. Vasudev, C. (2006). *Graph theory with applications*. New Age International.
- [4]. Bollobás, B. (1998). *Modern graph theory* (Vol. 184). Springer Science & Business Media.
- [5]. Chakraborty, S. K., & Sarkar, B. K. (2016). *combinatorics and graph theory*. PHI Learning Pvt. Ltd.
- [6]. Suresh, S. G. (2010). *Graph Theory*. PHI Learning Pvt. Ltd. [7]. Ashraf, J., Hussain, O. K., Hussain, F. K., & Chang, E. J. (2018). *Measuring and Analysing the Use of Ontologies*. Springer International Publishing.
- [8]. Singh, S. B. (1982). *Combinatorics and graph theory*. KHANNA PUBLISHING HOUSE.
- [9]. Sarkar, S. K. (2008). *A Textbook of Discrete Mathematics*. S. Chand Publishing.
- [10]. Singh, S. B. (2016). *Combinatorics and graph theory*. KHANNA BOOK PUBLISHING CO. (P) Ltd.
- [11]. Balakrishnan, R., & Ranganathan, K. (2012). *A textbook of graph theory*. Springer Science & Business Media.

د سیمینار پریکړه لیک

د ترانسپورټ او ترانزیت نړیوالی ورځی په پار د هیواد ترانسپورټی وضعیت، ستونزی او د حل لاری تر عنوان لاندی علمی - څیړنیز سیمینار (۱۴۰۲/۷/۲۶)

د ریاضی، فزیک او تخنیک علومو مرکز په نوبت د ترانسپورټ او ترانزیت نړیوالی ورځی په پار د هیواد ترانسپورټی وضعیت، ستونزی او د حل لاری تر عنوان لاندی علمی څیړنیز سیمینار د هیواد د علماوو، د پوهنتونونو استاذانو او متخصصینو په گډون د علامه احمد علی کهزاد په تالار کی جوړ شو.

سیمینار د قرآنکریم په تلاوت سره پیل شو. سیمینار د محترم شیخ الحدیث مولوی فریدالدین محمود په وینا سره پرانیستل شو.

وروسته د اسلامی امارت د محترم رئیس الوزرا ملا محمد حسن آخوند پیام ولوستل شو. همدارنگه د ټولگټو چارو، ترانسپورټ او هوایی چلند، د لوړو زده کړو وزارت او د کابل پوهنتون پیام هم ولوستل شول.

د سیمینار په دویمه برخه کی () د سیمینار د موضوع پوری تړلی مقالی د رشتی اړونده د هیواد د پوهانو او متخصصینو لخوا ولوستل شوی. د سیمینار پر علمی موضوعگانو باندی د بحث او مناقشی څخه وروسته، سیمینار د محترم () لخوا په بشپړ ډول مثبت و ارزول شو. په پای کی د سیمینار گډونوالو لاندی مطالب د سیمینار د پریکړه لیک په توگه تصویب کړل:

۱- د هیواد د اقتصادی فعالیتونو د ودی لپاره د ترانزیت فرصتونو څخه د گټی اخیستنی په منظور د نوموړو د ترانسپورټ او هوایی چلند محترم وزارت د (۱۴) طرحو د پلی کولو په موخه د څار د یوه واکمنه کمیټه د اسلامی امارت د ریاست الوزرا مقام د محترم اقتصادی مرستیال په مشری وټاکل شی.

۲- د ترانسپورټ او هوایی چلند وزارت د ټولو طرحو په پلی کولو سره کوم د فیس او محصول میلیاردونه افغانی چی تر لاسه کیږی، هغه د مالیی وزارت د ځانگړی کوډ له لاری په ترانسپورټی زیربناوو تر بشپړیدو پوری ولگول شی.

- ۳- د ښاری عامه ترانسپورت د ملی بس شرکت د کابل ښاریانو ته د ترانسپورتي خدمتونو د وړاندې کولو لپاره، په ترانسپورت او هوایي چلند وزارت پوری وتړل شی.
- ۴- د ترانسپورت اړونده ادارو په تشکیلونو کې د علومو اکاډمۍ سره په همغږۍ د ترانسپورت ستونزو د علمی او مسلکي حل لپاره د علمی - څیړنيز انستیتوت وړ زیات شی.
- ۵- دا چي افغانستان د چین، اروپا، منځنی ختیځ، د منځنی او سویلي آسیا او د پارس خلیج هیوادونو تر منځ د ترانزیت تر ټولو نږدی لاره ده، بناءً د ریاست الوزرا په محترم اقتصادي کمیسیون کې د افغانستان د سیمه ایز اتصال لپاره ځانگړي کمیټه جوړه شی.
- ۶- د ترانسپورت په نړیوالو کنونسیونونو کې د افغانستان ترانسپورتي سیستم د غړیتوب اخیستل.
- ۷- د سیمه ایز اتصال په منظور د اوسپنی لاری شبکی جوړولو لپاره د گاونډیو او سیمه ایزو هیوادونو سره د هر څه زر څو اړخیزو دیپلوماتیکو خبرو پیلیدل.
- ۸- ترانسپورتي ادارو او سازمانونو لپاره د ستراتیژیو درلودل، د وخت اړتیا ده.
- ۹- د سیمینار مقالې دی چاپ شی.
- ۱۰- د سیمینار پریکړه لیک په نهو (۹) مادو کې د رایو په اتفاق تائید او تصویب شو.

Editorial Board:

- Professor Eng. Abdul Hafez Azizi
- Professor Eng. Rahmat Gul Ahmadi
- Professor Dr. Akbar jan Polad
- Dr. Rustam Hafezyar
- Reseach Fellow. Nasrullah Falak
- Reseacher. Hamid Aman
- Dr.Zabiullah Rasooli

Published: Afghanistan Sciences Academy

Editor in Chief: Sayed Mohammad Ismail Agha

Assistant: Sediqullah Faizi

Composed & designed by: Sediqullah Faizi

Kabul: 320 Afs

Provinces: 480 Afs

Foreign Countries: 20 U\$D

Price of Each Issue in Kabul:

- For Professors, Teachers and Members of Afghanistan Sciences Academy : 70 Afs
- For the Disciples and students of Schools: 40 Afs
- For Other Departments and Offices: 80 Afs