

Road Governance Model Based on Intelligent Transportation and Traffic Management

Mohammad Baqer Salimi¹, Sajad Amiri², Majid Haqshenas³, Valiollah Pira⁴, Esmail Ehsanpour⁵

Abstract

Background and aim: The excessive increase in car usage in the country has caused many law enforcement and traffic management processes to occur before planning and schemes are implemented. Therefore, updating transportation infrastructure and identifying a road governance model are serious challenges in the traffic planning system. Intelligent transportation and traffic management is realized through suitable technology and committed, specialized personnel. The present study aimed to design a road governance model based on intelligent transportation and traffic management.

Method: This research is applied in terms of purpose and exploratory mixed-method in methodology. The qualitative population included experts from the Ministry of Roads and Urban Development, the Deputy of Urban and Rural Development of the Ministry of Interior, and the Traffic Police Headquarters of the Law Enforcement Force, sampled purposively. The quantitative population consisted of senior experts from the same organizations, sampled through descriptive-survey and stratified random sampling. Qualitative data were analyzed by thematic analysis using MAXQDA software, and quantitative data were analyzed by confirmatory factor analysis and structural equation modeling with SMART-PLS software for model validation.

Results: The qualitative road governance model based on intelligent transportation and traffic management included components of sustainable development, economic growth, traffic safety, and environment, respectively. In the quantitative phase, all components were confirmed by experts. Sustainable development had a value of 13.006, traffic safety 11.243, environment 9.576, and economic growth 9.403.

Conclusion: Intelligent transportation and traffic management, with innovation and creating new paradigms between government, private sector, and other stakeholders in transportation planning and management, is effective for achieving an optimal road governance model.

Keywords: Road governance, intelligent management, model, transportation, traffic.

1. Assistant professor, Department of traffic operation, Amin Police Comprehensive University. Email: m.b.salimi77@gmail.com

2. PhD Student of traffic operation, Amin Police Comprehensive University. Email: sa.amiri1362@yahoo.com (corresponding author)

3. Lecturer, Department of traffic operation, Amin Police Comprehensive University. Email: haghshenas.6967@gmail.com

4. Lecturer, Department of traffic operation, Amin Police Comprehensive University. Email: valialahpira58@gmail.com

5. Lecturer, Department of traffic operation, Amin Police Comprehensive University. Email: ehsanpoor1446@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهش‌های مدیریت انتظامی

سال بیستم، شماره دوم، تابستان ۱۴۰۴

صص ۱۳۷-۹۹

الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک

محمدباقر سلیمی^۱، سجاد امیری^۲، مجید حق‌شناس^۳، ولی‌اله پیرا^۴، اسماعیل احسان‌پور^۵
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۹
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: افزایش بی‌رویه استفاده از خودرو در کشور موجب شده تا بسیاری از فرایندهای مدیریت انتظامی - ترافیکی قبل از انجام برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌ها به وقوع بپیوندد؛ بنابراین، به‌روزرسانی زیرساخت‌های مربوط به حمل‌ونقل و شناسایی الگوی حکمرانی راه از چالش‌های جدی در نظام برنامه‌ریزی ترافیک است. مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک با استفاده از تکنولوژی مناسب و افراد متعهد و متخصص نمود می‌یابد. هدف از پژوهش حاضر، طراحی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک بود.

روش: این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، آمیخته از نوع اکتشافی است. جامعه آماری در بخش کیفی، خبرگان وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا به روش نمونه‌گیری غیر احتمالی از نوع قضاوتی هدفمند و در بخش کمی، کارشناسان ارشد وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا به روش توصیفی پیمایشی و نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای بود. در بخش کیفی از روش تحلیل تم (مضمون) با استفاده از نرم‌افزار مکس کویدا و در بخش کمی از تحلیل عاملی تأییدی و برای اعتبارسنجی مدل حاصل از بخش کیفی به روش مدل-یابی معادلات ساختاری از نرم‌افزار تحلیل عاملی تأییدی اسمارت پی‌ال‌اس بهره‌برداری شد.

یافته‌ها: الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک در بخش کیفی به ترتیب شامل مؤلفه‌های توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط‌زیست بود و در بخش کمی تمامی مؤلفه‌ها مورد تأیید کارشناسان آن بخش قرار گرفت. ضمن اینکه در این بخش، مؤلفه توسعه پایدار دارای مقدار ۱۳/۰۰۶، ایمنی ترافیک دارای مقدار ۱۱/۲۴۳، محیط‌زیست دارای مقدار ۹/۵۷۶ و رشد اقتصادی دارای مقدار ۹/۴۰۳ بود.

نتیجه‌گیری: مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک، با نوآوری و ایجاد پارادایم‌های جدیدی بین دولت، بخش خصوصی و سایر ذی‌نفعان در برنامه‌ریزی و مدیریت حمل‌ونقل و ترافیک به‌منظور دستیابی به الگوی مطلوب حکمرانی راه مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: حکمرانی راه، مدیریت هوشمند، الگو، حمل‌ونقل، ترافیک.

استناد: سلیمی، محمدباقر؛ امیری، سجاد؛ حق‌شناس، مجید؛ پیرا، ولی‌اله؛ احسان‌پور، اسماعیل. (۱۴۰۴). الگوی حکمرانی راه بر

اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت انتظامی ۲۰ (۲)، صص ۱۳۷-۹۹

Doi: <https://doi.org/10.22034/pmsq.2025.1279107.1725>

۱. استادیار گروه عملیات ترافیک دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. رایانامه: m.b.salimi77@gmail.com
۲. دانشجوی دکتری مدیریت ایمنی ترافیک دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
رایانامه: sa.amiri1362@yahoo.com
۳. مربی گروه عملیات ترافیک دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. رایانامه: haghshenas.6967@gmail.com
۴. مربی گروه عملیات ترافیک دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. رایانامه: valialahpira58@gmail.com
۵. مربی گروه عملیات ترافیک دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. رایانامه: ehsanpoor1446@gmail.com

مقدمه

ضعف نگرش بلندمدت در حوزه حکمرانی راه توسط دولت‌ها، تأثیرات منفی بسیاری بر برنامه‌ریزی صحیح فرایند مدیریت حمل و نقل و ترافیک در کشور برجا گذاشته که سبب کاهش بهره‌وری و عدم تحقق اهداف ملی در حوزه مدیریت حمل و نقل و ترافیک شده است. پیچیدگی و چندبعدی بودن مسائل راهبردی حکمرانی در مدیریت حمل و نقل و ترافیک در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و علوم مهندسی موجب شده است که برقراری انضباط ترافیکی، ارتقاء ایمنی عبور و مرور و پیشگیری از تصادفات به شکل سنتی و آن‌چنان که در گذشته فقط با دخالت یک رشته انجام می‌شد، فاقد اثربخشی و بهره‌وری باشد؛ زیرا در حال حاضر به آن شکل امکان پاسخگویی و حل انواع مسائل چندوجهی حکمرانی راه وجود ندارد و صورت‌بندی جدیدی از علوم میان‌رشته‌ای^۱ در حوزه مدیریت ترافیک مورد نیاز است. یکی از عواملی که می‌تواند فرایند پیشرفت کشورها و دستیابی به توسعه پایدار را تسهیل کند، مسئله حکمرانی است (ظہیری، ۲۰۱۴، ۹۸).

با توجه به سنگینی بار ترافیک، خسارت‌های زیان‌بار حوادث رانندگی و نابسامانی حمل و نقل بار و مسافر در کشور که باعث ایجاد مشکلات فراوان در حوزه ایمنی ترافیک گردیده، دستیابی به شاخص‌های جهانی در این حوزه نیازمند اقدامات گسترده و همه‌جانبه‌ای است که بتواند نتایج مورد انتظار را در ساماندهی مؤلفه‌های تأثیرگذار در ایمنی تردد اعم از رفتار انسان، مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک، نوع راه، ایمنی وسیله نقلیه، شرایط محیطی، وضعیت اقتصادی، کیفیت و کمیّت تجهیزات ترافیکی، سطح فرهنگ کاربران تأمین نماید؛ لذا این مهم با اقدام‌های بین‌بخشی، هم‌افزا و جمعی همه دستگاه‌های متولی در حوزه حمل و نقل و مدیریت ترافیک قابل تحقق خواهد بود؛ بدیهی است که اقدامات جزیره‌ای و تک‌بعدی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای کشور در حوزه مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک باشد. حمل و نقل از حلقه‌های حیاتی، لازمه زیست هر جامعه و مرکز ثقل تحرک کشور بوده و ابعاد زیان‌بار ترافیک سالانه هزاران

میلیارد تومان خسارت به کشور وارد می‌کند و اکثر ناهنجاری‌های اجتماعی، اقتصادی، جرمی نظیر قاچاق سوخت، قاچاق انسان و مسائل و مشکلات زیست‌محیطی در این حوزه اتفاق می‌افتد که علت عمده آن عدم نظارت دقیق در این حوزه می‌باشد. اگر سیستم حکمرانی کشور نظارت و کنترل دقیقی در این حوزه نداشته باشد، اطلاعات دقیقی از میزان و نحوه فعالیت در این حوزه نداشته و در نتیجه امکان برخورد با سوءاستفاده‌کنندگان در این حوزه را نخواهد داشت (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۹، ۶۸).

حکمرانی مطلوب^۱ در حوزه‌های مختلف به‌دنبال نتایجی نظیر پاسخگویی، شفافیت، قانون‌مداری، مشارکت، مسئولیت‌پذیری، کارایی، اثربخشی، عدالت و انصاف بوده و در اتخاذ سیاست‌های آشکار و صریح دولت، شفافیت در قوانین و مقررات، پاسخگویی شفاف دستگاه‌های اجرایی، مشارکت فعال مردم در امور مختلف اجتماعی و سیاسی و همچنین برابری همه افراد در برابر قانون نمایان می‌شود (حاجیلو و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۶۴). مدیریت هوشمند در حمل‌ونقل و ترافیک مانند دیگر نهادها در تبادل و تعامل با جامعه و شهروندان معنا پیدا می‌کند. دخالت مردم در امور مدیریت شهری از اصیل‌ترین شیوه‌های رشد ملی به‌شمار می‌رود، زیرا تجربه سودمند و شوق‌انگیز ذی‌نفعان در اداره امور جمعی، انگیزه آنان را برای پرداختن به کارهای بزرگ‌تر ملی تحریک کرده و آن‌ها با تکیه بر نتایج مفیدی که از مشارکت اجتماعی به‌دست آورده‌اند به مشارکت‌های چندجانبه و ملی در کشور راغب می‌شوند (طوسی، ۱۳۹۰، ۷).

مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک با استفاده از تکنولوژی مناسب و افراد متعهد و متخصص نمود می‌یابد. افزایش بی‌رویه از خودرو در کشور ما موجب شده تا بسیاری از فرایندهای مدیریت ترافیک قبل از انجام برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌ها به وقوع بپیوندد و از این جهت به‌روزرسانی زیرساخت‌های مربوط به حمل‌ونقل از چالش‌های جدی در نظام برنامه‌ریزی ترافیک است. با وجود تمام تلاش‌هایی که در حوزه حمل‌ونقل شده است، هنوز هم مسائل آن در صدر دغدغه‌های مدیران و برنامه‌ریزان است. مدیریت حمل‌ونقل

در دهه‌های آینده تغییرات گسترده‌ای خواهد کرد؛ لذا تعیین چشم‌اندازی مناسب برای حکمرانی راه اهمیت زیادی دارد. شایان ذکر است که طول راه‌های کشور بیش از ۲۵ هزار کیلومتر و تعداد شهرهای کشور هم بیش از ۱۴۰۰ شهر است که در کشور ما بیش از ۹۰ درصد از جابه‌جایی کالا و مسافر از طریق حمل و نقل زمینی انجام می‌شود؛ بنابراین، ایجاد ساختار قوی، سامانه هوشمند، منظم و بهنگام برای نظارت و کنترل دقیق‌تر در این حوزه امری اجتناب‌ناپذیر است. نقش تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری در فرایند هوشمندسازی ایده‌ها و طرح‌ها، تأمین و استفاده از منابع مالی و نیروی انسانی باعث مهیا شدن بستر ارتقاء جایگاه حکمرانی راه خواهد شد.

حکمرانی راه و توسعه حمل و نقل هوشمند دو جنبه کلیدی را به اشتراک می‌گذارند: اول اینکه هدف هر دو گسترش مشارکت عمومی است و هر دو مفهوم محیطی را ایجاد خواهند کرد که در آن دولت‌ها، سازمان‌های اجتماعی، بخش خصوصی و افراد می‌توانند فعالانه در برنامه‌ریزی و مدیریت جامعه شرکت کنند. با توجه به اینکه پایداری و حکمرانی دو مفهوم نتیجه‌گرا و فرایندمحورند؛ بنابراین، نیازمند رویکردهای شفاف و مطلوب در تصمیم‌گیری می‌باشند (گودینی، ۲۰۲۰، ۲). بنابراین نتایج این پژوهش علمی در صورت اجرایی شدن از ضرورت و اولویت خاصی برخوردار است؛ زیرا نتایج پژوهش در کنار سایر الگوهای مرتبط با موضوع تحقیق به‌عنوان الگویی مناسب می‌تواند زمینه‌ساز اتخاذ تصمیمات و به‌کارگیری راه‌هایی در جهت افزایش بهره‌وری همه‌ذی‌نفعان این حوزه گردد و همگان از نتایج آن بهره‌مند شوند و در نتیجه تحقق این مهم ذی‌نفعان قادر خواهند بود به اهداف کلان خود در الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک دست یابند. با عنایت به موارد فوق، پژوهشگران به دنبال آن هستند به این سؤال پاسخ دهند که الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک چیست؟

پیشینه و مبانی نظری

در این بخش چکیده‌ای از برخی نظرات، تجارب و کندوکاوهای صورت گرفته در زمینه موضوع تحقیق و موضوعات مشابه که از کتاب‌ها، مقالات، تحقیقات و پایان‌نامه‌ها استخراج شده ارائه می‌گردد.

احمدیان (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزه حمل و نقل هوشمند» بیان کرد مدیریت حمل و نقل و ترافیک پرکارترین و امنیت ملی کم‌کارترین موضوع حمل و نقل هوشمند بوده‌اند. مؤلفه‌های حوزه حمل و نقل هوشمند شامل اطلاعات سفر و مسیریابی، زندگی هوشمند، مدیریت حمل و نقل و ترافیک، وسیله نقلیه، حمل و نقل کالا، حمل و نقل عمومی، شرایط اضطراری، اقتصاد و هزینه، ایمنی حمل و نقل، آب و هوا و محیط زیست، پدافند غیرعامل و امنیت ملی بودند. اطلس جغرافیایی نشان می‌دهد که هر استان در زمینه کدام مؤلفه پژوهش انجام داده است و استان‌های پرکار و کم‌کار در هر یک از مؤلفه‌ها کدام است. مؤلفه مدیریت حمل و نقل و ترافیک پرکارترین مؤلفه از یازده مؤلفه حمل و نقل هوشمند در کشور بوده است. پاشایی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگوی راهبردی ارزیابی عملکرد سیستم حمل و نقل بر توسعه پایدار» به این نتایج دست پیدا کرده بود که رشد اقتصادی دارای بیشترین تأثیر و بعد از آن به ترتیب انجام کارهای اقتصادی، کیفیت زندگی، بهبود محیط کسب و کار، تولید خدمات، مدیریت مصرف آب، استفاده از انرژی انتشار گازهای گلخانه‌ای بر توسعه پایدار تأثیرگذار هستند. آراییی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «چگونگی مردمی‌سازی و تحول در حکمرانی با تأکید بر توسعه پایدار» بیان کردند در عصر جدید و با تحولات فکری و فنی، بر نقش هم‌زمان دولت و جامعه در توسعه پایدار تأکید می‌شود. ساختار، شاخص‌ها و ترتیبات نهادی و اجتماعی حکمرانی بر توسعه پایدار تأثیرگذار است و به‌عنوان فرصتی برای جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، افزایش رشد اقتصادی، امنیت زیست محیطی و بهبود محیط کسب و کار از طریق به‌کارگیری شاخص‌های پاسخگویی و شفافیت، ثبات سیاسی، کارایی و اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد بررسی می‌شود.

کشیشیان سیرکی (۱۴۰۰) در تحقیقی با عنوان «تحول در حکمرانی محلی دولت ایران؛ مطالعه موردی: هوشمندسازی شهر تهران» بیان کرد که حکمرانی مطلوب نقش مثبت و مؤثری در ارتقاء شهر هوشمند دارد و بر تمامی شاخص های شش گانه شهر هوشمند یعنی مردم هوشمند، اقتصاد هوشمند، حمل و نقل هوشمند، حکمروایی هوشمند، زندگی هوشمند و محیط هوشمند تأثیر مثبت داشته است. رمضانزاده و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «تأثیر حمل و نقل هوشمند بر توسعه پایدار شهری» بیان کردند که سیستم حمل و نقل هوشمند به مثابه استخوان بندی و اسکلتی است که می تواند در راستای تقویت توسعه پایدار، مؤلفه های یادشده را در کنار هم متصل نماید تا نیازهای حمل و نقل را با اهداف زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و ایمنی، برای جامعه و نسل های آینده مرتفع کند. جمالی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «شناسایی و رتبه بندی شاخص های رشد هوشمند شهری با تأکید بر ترافیک و حمل و نقل شهری» دریافتند وسایل نقلیه (زیرساخت های ترافیکی) رتبه اول، شاخص های نرم افزاری رتبه دوم و زیرساخت خیابان رتبه سوم را از لحاظ اهمیت در رشد هوشمند حمل و نقل دارند. فراهم آوردن امکان خرید بلیت و سایر خدمات به صورت لحظه ای، مهم ترین عامل مورد تأکید کارشناسان بوده است. این گزینه نشان دهنده اهمیت خدمات الکترونیک در ابعاد اقتصادی - زیست محیطی (کاهش مصرف سوخت و انرژی) در رشد هوشمند شهری در حوزه ترافیک است. امیری (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان «ساماندهی و مدیریت ترافیک شهری با کمک سیستم های حمل و نقل هوشمند» به این نتایج رسید که بسیاری از راهکارهای هوشمندسازی سیستم حمل و نقل در زمینه کنترل ترافیک مؤثر است و یکپارچه سازی این روش ها از طریق نشر اطلاعات و زیرساخت ها موجب هم افزایی اثرات آن ها می شود. علاوه بر این، براساس مطالعات انجام گرفته، خدمات هوشمندسازی سیستم حمل و نقل طیف وسیعی دارد؛ اما بر اساس نیازها و شرایط مختلف فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و اقلیمی هر کشور و منطقه بخشی از خدمات در اولویت برنامه های هوشمندسازی سیستم حمل و نقل آن منطقه قرار می گیرند.

یافته‌های تحقیق قربانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) با عنوان «حکمرانی اخلاقی بر اساس نوع‌شناسی طبقه نظامیان از دیدگاه نهج‌البلاغه» دریافتند که هسته اصلی نظریه حکمرانی علوی، ناظر بر نقش پررنگ اخلاق در حکمرانی جامعه است؛ فرایندی که با شناخت هستی و انسان آغاز می‌شود و سپس با تبیین کارکردهای گروه‌ها و بخش‌های مختلف جامعه، آموزه‌های اصیل الهی را در قالب اخلاقیات حکمرانی بیان می‌کند تا از رهگذر عمل به آن‌ها، طبقات اجتماع، سازمان کارآمدی بیابند و نقش سازنده خود را در سعادت جامعه ایفا نمایند. همچنین این گزاره‌های اخلاقی در پی جهت‌دهی و اعتباربخشی به ساختارها و فرایندهای کاری می‌باشد که خیر عمومی را تضمین می‌کند. همقدم و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی با عنوان «ارائه پیشران‌های کلیدی آینده حکمرانی شهری هوشمند» انجام دادند که هدف این پژوهش واکاوی پیشران‌های کلیدی حکمرانی شهری هوشمند با رویکرد آینده‌پژوهی بود. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که آموزش شهروندی و آگاه‌سازی، مشارکت شهروندان و تعهد مسئولان جزو سه پیشران اول حکمرانی شهری هوشمند محسوب می‌شوند.

پوپوا و همکاران^۱ (۲۰۲۳)، پژوهشی با عنوان «آثار و جنبه‌های بیرونی حکمرانی هوشمند مدیریت ترافیک» انجام دادند. هدف آنان تمایز بین اثرات خارجی حوزه حکمرانی هوشمند، اعم از مثبت و منفی بود که از بررسی مروری نشریات علمی استخراج شد؛ لذا پژوهش‌ها بر اساس روش مرور نظام‌مند انتخاب شدند، سپس مقالات انتخاب‌شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و عواملی که فرایندهای اجرای حکمرانی هوشمند را تقویت می‌کنند (تسهیل‌کننده‌ها) و یا برعکس مانع کسب نتایج حکمرانی هوشمند می‌شوند (موانع)، استخراج شدند. عوامل استخراج‌شده به شش حوزه اطلاعات، کارایی، شهروندمحوری، شفافیت، شکاف دیجیتالی و مقررات نسبت داده شد.

ژانگ و همکاران^۱ (۲۰۲۳)، تحقیقی با عنوان «شکل دادن به یک سیستم حمل و نقل هوشمند برای خلق توسعه پایدار انجام دادند که در آن از سیستم حمل و نقل هوشمند و شبکه برای بهبود کارایی ترافیک شهری استفاده کردند. لذا با تکیه بر نظریه ایجاد ارزش مشترک و نظریه ذینفعان، به دنبال شکل دهی فنی- اجتماعی اکوسیستم ای تی اس و نحوه ایجاد توسعه پایدار توسط دولت، شرکت ها و شهروندان برای طراحی و اجرای طرح های ای تی اس بوده و برای رسیدن به این هدف، یک مطالعه موردی را طی سال های ۲۰۱۶-۲۰۱۸ در شیجیاژوانگ^۲، چین انجام داده اند. لذا ابتدا توضیحات نظری و عملی را در مورد الف) جنبه های ارزش کلیدی با توجه به طراحی و اجرای اس تی اس پایدار و ب) دیدگاهی جامع از فرایند ایجاد ارزش تکراری که توسط سهامداران کلیدی انجام می شود، ارائه گردید. نتایج نشان داد این مطالعه با ارائه درک انتقادی از پویایی اجتماعی برای شکل دهی یک سیستم ای تی اس مبتنی بر داده های بزرگ، کمک خاصی به حمل و نقل می کند؛ که این طرح دارای ارزش های کلیدی، حاکمیت داده، مکانیسم های هماهنگی، پویایی اجتماعی- اقتصادی، مشروعیت سیاسی و مشارکت شهروندان است.

پورنیم^۳ (۲۰۲۳) در تحقیقی با عنوان «سیستم حمل و نقل هوشمند مبتنی بر رباتیک مه با استفاده از حمل و نقل هوشمند خط دید» دریافت که ایده سیستم حمل و نقل هوشمند (آی تی اس) برای بهبود ایمنی جاده، کارایی مدیریت ترافیک و حفظ محیط زیست ایجاد شد. سیستم های حمل و نقل هوشمند مبتنی بر رباتیک مه، دستگاه های اینترنت وسایل نقلیه^۴ را در مراکز محاسبات مه^۵ که داده ها را پردازش می کنند، یکپارچه می کنند. از سوی دیگر، ارائه داده های عظیم از دستگاه های بسیار دور باعث سربار شبکه و تنگناها در رانندگی خودکار و تخلیه مدیریت انرژی می شود. برای پرکردن این

-
1. Zhang, Li & Wang
 2. Shijiazhuang
 3. Poornima
 4. Vehicle Internet
 5. fog centers

شکاف تحقیقاتی، سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند مبتنی بر رباتیک مه که جهت پوشش مسیر دید حمل‌ونقل هوشمند است، پیشنهاد شد. سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند با پلتفرم رباتیک مه برای ساختن سیستم‌های حمل‌ونقل رباتیک هوشمند کارآمد کار می‌کنند. لئو^۱ (۲۰۲۲)، پژوهشی را با عنوان «سیستم حمل‌ونقل هوشمند و کنترل ترافیک در شهر هوشمند با اینترنت اشیا به کمک ابر» انجام داد. با توجه به اینکه مهم‌ترین چالش شهرهای هوشمند سیستم کنترل ترافیک است؛ در این مقاله، سیستم حمل‌ونقل هوشمند با اینترنت اشیا به کمک ابر برای غلبه بر چالش‌های مدیریت ترافیک پیشنهاد گردید. در این پژوهش، حسگر دوربین‌های یکپارچه اینترنت اشیا برای نظارت بر جریان ترافیک نصب شد.

حکمرانی

پدیده حکمرانی موضوعی است میان‌رشته‌ای، بین شاخه‌هایی حقوق، جامعه‌شناسی، مدیریت، اقتصاد و علوم سیاسی. پژوهشگران این حوزه عمدتاً بر مباحث جدیدی مانند تکه‌تکه شدن قدرت میان سطوح دولتی و فرو دولتی، تشویق و ترغیب تمرکززدایی از دولت و اتکاء روزافزون بر انواع جدید مشاوره و مشارکت شهروندان، متمرکز هستند. پژوهشگران این حوزه معتقدند ناکارآمدی دولت‌ها در انجام یکه‌تازانه امور موجب خلق این مفهوم شده است؛ لذا با تفکیک حوزه‌های مختلف دولت و تمایز میان بخش خصوصی و دولتی و تمایز میان دولت و جامعه مدنی، سعی در تغییر ساختار سنتی قدرت و وزن‌دهی بیشتر به نهادهای موازی دولت در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها دارند؛ از این رو، قدرت مؤثر و مشروع قدرتی است که از طریق مشارکت و منازعه نهادهای نیروهای متنوع در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و جهانی به دست می‌آید (میدری و خیرخواهان، ۱۳۸۳، ۱۹۳).

قدمت واژه «حکمرانی» به تاریخ تمدن بشری برمی‌گردد. واژه حکمرانی از لغت یونانی «کایبرنان و کایبرنتس»^۲ گرفته شده و معنی آن هدایت و راهنمایی کردن و یا چیزها را در

1. Liu

2. Kybernan and Kybernets

کنار هم نگه داشتن است، درحالی که مفهوم حکومت، دلالت بر واحد سیاسی برای انجام وظیفه سیاست‌گذاری دارد و برجسته‌تر از اجرای سیاست‌هاست. پس می‌توان گفت واژه حکمرانی به پاسخگوبودن، هم در حوزه سیاست‌گذاری و هم در حوزه اجرا اشاره دارد. از نظر جان پییر و گای پترز^۱، حکمرانی به معنای «هدایت جامعه» است. هرچند به نظر می‌رسد حکمرانی مترادف با حکومت است، هر دو کاربرد ممکن است تا جایی گسترش یابند که دربرگیرنده سیاست به معنای عمومی و نهادهای غیردولتی نیز باشند که منافع عمومی را تأمین می‌کنند. امروزه، حکمرانی نه تنها در میان متخصصان و پژوهش‌گران اداره امور عمومی و مدیریت دولتی، بلکه در میان گروه زیادی از متخصصان، به واژه‌ای محبوب و باب‌گفت‌وگوهای روز تبدیل شده و به عنوان پارادایم نظریه اداره امور عمومی مورد بحث است. به همین علت، دانشجویان مدیریت دولتی با تنوعی از معانی گیج‌کننده و کاربردهای در حال گسترش عبارت حکمرانی مواجه شده‌اند که همچنان به‌طور عمومی توسط روزنامه‌نگاران، سیاست‌گذاران و دانشمندان استفاده می‌شود (لین، ۲۰۱۰، ۲).

حکمرانی کردن، در لغت به معنای راهنمایی کردن، هدایت کردن، حاکمیت کردن یا راهبری کردن است. نهادهایی را که حکمرانی می‌کنند، می‌توان حکومت نامید. در طی عمل یا فرایند «حکمرانی»، هنگامی که شخصی، اعمال حاکمیت می‌کند، یا تحت حاکمیت است، شخص مذکور، دخیل در موضوع آن است؛ پس به‌نوعی در لغت، حکمرانی به معنای اعمال حاکمیت فردی بر فردی دیگر است. در کاربرد رایج امروزه، حکمرانی به این مهم اشاره دارد که چگونه کنشگران موجودیت‌های چندملیتی، چه دولت‌ها، نمایندگی‌های دولتی، بنگاه‌های خصوصی، گروه‌های اجتماعی و سیاسی، افراد بی‌طرف یا ترکیب همه این‌ها «حکمرانی» و راهبری می‌شوند یا برای مثال در رسیدن به اهداف مشترکی که مورد توافق جمع هستند یا مشترک هستند، چگونه هدایت و راهنمایی می‌شوند. در ابتدای دهه ۱۹۹۰ میلادی، معانی جدیدی مرتبط با واژه

حکمرانی در اداره امور عمومی ایجاد شد و حکمرانی، معنی جدیدی پیدا کرد؛ مثلاً: به نوعی از ارائه خدمات عمومی اطلاق شد که فراتر از اراده دولت است. این معنای حکمرانی، نه فقط نظام قانون‌گذاری برای بخش عمومی و خصوصی است، بلکه ترتیباتی است که به موجب آن، پاسخ‌گویی در قبال منافع جمعی بر عهده نهادهای جامعه مدنی، مانند سازمان‌های غیردولتی - غیرانتفاعی، یا دیگر کنشگرانی است که خارج از بخش عمومی تأسیس شده‌اند.

حکمرانی تعاریف و طبقه‌های تعریفی مختلفی دارد که به شرح زیر است: حکمرانی، یک اصطلاح عمومی برای «حاکمیت نظم‌یافته» هر موجودیتی است که هدف آن، رسیدن به هدف مشترک بین افراد یا سازمان‌های خود است.

* حکمرانی به لحاظ لغوی مترادف واژه «حکومت» است و با در نظر گرفتن نقش آن در هدایت و اداره جامعه یعنی بخش عمومی، مترادف کلمه حکومت است.

* حکمرانی به عنوان مترادف «حکمرانی خوب یا حکمرانی اثربخش»، که توسط اقتدار نهادهای تأسیس شده به موجب قانون اساسی در نظر گرفته می‌شود.

* حکمرانی به علاوه حکومت یک مفهوم اضافه شده برای حکومت است؛ به این معنا که حکمرانی یک مدل در حال ظهور اداره جامعه است که در آن هدایت، تخصیص منابع و ارائه خدمات، توسط نهادهای جامعه مدنی با مجوز یا بدون مجوز و نفوذ «حکومت» صورت می‌پذیرد.

* «حکمرانی؛ نفی حکومت» یعنی محتواها و زمینه‌هایی که در آن، حکومت با شبکه‌های غیرمتمرکز، مشارکتی و بازاری، جابه‌جا شده یا می‌شود؛ مثلاً: حکمرانی مبتنی بر مصرف‌کننده که در این صورت اقتدار تحمیل شده از طرف دولت‌ها، دیگر موضوعیت ندارد (لین، ۲۰۱۰).

حمل و نقل

حمل و نقل، به صورت «حمل کردن یا رساندن از این سو به آن سو»، تعریف شده است. واژه‌نامهٔ وبستر^۱، آکسفورد^۲ و کمبریج^۳ حمل و نقل را بردن از یک مکان به جای دیگر تعریف کرده‌اند. *دائرةالمعارف ویکی‌پدیا*، حمل و نقل را به زیرساخت یا شبکهٔ جابه‌جایی، ناوگان یا جابه‌جاکننده‌ها و عملیات جابه‌جایی تقسیم می‌نماید. در گزارش بانک جهانی راهبردهای حمل و نقل که مبانی شناختی و اصول در آن آمده باشد، با عنوان «حمل و نقل ایمن، پاک و در دسترس برای توسعه» و گزارش عمومی «جغرافیای سامانهٔ حمل و نقل» که به‌همت رودریگو، کامتوی و اسلک^۴ (۲۰۱۰) با جامعیت و محتوای کیفی مناسبی تدوین شده، مورد استفاده بوده است. برای تبیین سامانهٔ حمل و نقل، منطبق با توسعهٔ پایدار به بررسی روابط حمل و نقل با اقتصاد، محیط و جامعه پرداخته است و محصول این ارتباط یعنی بهبود دسترسی، سبک زندگی، نیاز زیرساختی، تأثیرات محیطی، منابع طبیعی و جابه‌جایی یا ارتباطات را معرفی کرد (رایت^۵، ۲۰۰۹).

مدیریت

تعاریف متعددی از مدیریت در منابع علمی و دانشگاهی ارائه شده است. گروهی مدیریت را هنر انجام امور به وسیلهٔ دیگران توصیف کرده و بر وظایف دیگران و قبول هدف از سوی آنان تأکید دارند. عده‌ای مدیریت را علم هماهنگی بین کوشش‌های اعضای سازمان و استفاده از منابع برای رسیدن به اهداف مشخص توصیف کرده‌اند (الوانی، ۱۳۷۷، ۱۷). نقطهٔ اشتراک این تعاریف، تأکید بر به‌کارگیری مؤثر و کارآمد نیروهای انسانی و مادی بر اساس نظام ارزشی پذیرفته‌شده در سازمان است که از طریق برنامه‌ریزی، بسیج منابع و امکانات، سازمان‌دهی، هدایت و کنترل عملیات برای رسیدن به اهداف صورت می‌گیرد. این تعریف دارای پنج نکتهٔ اساسی شامل «فراگرد بودن مدیریت، دلالت مدیریت بر هدایت تشکل‌های انسانی، تمرکز مدیریت بر فعالیت‌های

1. Vebster
2. Acester
3. Kamberige
4. Rodrigo, Camtoi & Oskolc
5. Wright

هدف‌دار، تضمین‌کننده تخصص و مصرف مدبرانه منابع و تصمیم‌گیری مناسب جهت رسیدن به نتایج مطلوب» است (رضائیان، ۱۳۸۰، ۸). به کارگیری مؤثر و کارای منابع انسانی و غیرانسانی از طریق برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، بسیج منابع و امکانات و نظارت و ارزیابی برای رسیدن به هدف سازمانی را مدیریت گویند. موفقیت هر سازمانی بستگی به تخصیص به کارگیری مناسب ابزار، تجهیزات، پول، مواد خام و منابع انسانی آن سازمان در برنامه‌های آن دارد و این امر در صورتی امکان‌پذیر خواهد بود که این سازمان‌ها بتوانند مهارت‌ها، توانایی‌ها و خصوصیات فردی و جمعی کارمندان را در راستای اهداف سازمان به کار گیرند؛ از این رو گفته می‌شود سازمان تربیت منظم افراد، برای دستیابی به اهداف مشخصی است.

حمل و نقل هوشمند

ایالات متحده - در اوایل قرن بیستم - اولین کشوری بود که مفهوم هوش را در سیستم‌های حمل و نقل معرفی کرد و به دنبال آن تحقیقات و توسعه فشرده توسط کشورهایمانند سوئد، سوئیس، ژاپن و کره جنوبی انجام شد. از سال ۱۹۹۱، سیستم‌های حمل و نقل هوشمند (آی‌تی‌اس) یک حوزه تحقیقاتی نوظهور و امیدوارکننده بوده است. پیشرفت‌های اخیر در زمینه سیستم‌های رانندگی خودکار در چند سال گذشته نیز این واقعیت را تأیید می‌کند (گویال و همکاران^۱، ۲۰۲۳، ۴۳۲). یکی از جدیدترین و مؤثرترین راهکارهای مدیریت ترافیک است که می‌تواند در راستای تحقق شهرهای الکترونیکی افق تازه‌ای برای دستیابی به تحرک پویا و روان در جامعه ارتباطی و اطلاعات و ارائه خدمات بهتر به شهروندان ایجاد نماید. شایان ذکر است به کارگیری آی‌تی‌اس^۲ تنها ابزار حل مشکلات حمل و نقل محسوب نمی‌شود، بلکه زیربنای مناسبی برای کاهش پیامدهای منفی قرن بیستم در عرصه حمل و نقل و ایجاد راه و رسمی جدیدتر و مؤثرتر به منظور پاسخگویی به نیازهای حمل و نقل در زندگی قرن بیست و یکم است. بررسی چند نمونه از سیستم‌های حمل و نقل هوشمند نشان

1. Goyal et al

2. Intelligence Traffic System

داد که جمع آوری داده‌ها اساس شکل‌گیری سامانه حمل و نقل است و داشتن اطلاعات صحیح از ترافیک در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های حمل و نقل هوشمند تأثیرگذار بوده و از این طریق می‌توان تصمیمات مطلوبی را در جهت بهبود ساختار حمل و نقل اتخاذ کرد (مرتضوی‌نیا، ۱۳۹۷، ۶۲).

نظریهٔ وبر در خصوص حکمرانی

وبر^۱، نظریه‌پرداز بوروکراسی است؛ ولی دغدغهٔ اصلی وی چه بوده که به این نظریه رسید؟ او مسئلهٔ اصلی خودش را پایداری حکومت‌ها می‌داند. وبر برای تشریح این مسئله، بررسی‌های خودش را در مفهوم سلطه یا اقتدار متمرکز می‌کند. از نظر او هر جامعه و تمدنی بدون وجود روابط اقتدار یا سلطه، امکان تداوم ندارد. وبر بر اساس مطالعات تاریخی و میدانی خود، سه نوع اقتدار را کشف می‌کند: اقتدار سنتی، اقتدار کاریزماتیک و اقتدار عقلایی - قانونی که به دستگاه اداری بوروکراسی منجر می‌شود. در هر یک از گونه‌های اقتدار، نوع خاصی از روابط حاکم و محکوم برقرار بوده است، ولی در همهٔ آن‌ها یک امر مشترک بوده و آن عبارت است از اینکه: حاکم، حق خودش می‌داند که پیروی شود و محکوم، وظیفهٔ خودش می‌داند که پیروی کند. وبر با رد کردن اقتدار سنتی و کاریزماتیک، برای پایداری حکومت‌ها، اقتدار عقلایی - قانونی و دستگاه اداری بوروکراتیک را تجویز می‌کند که بعدها به‌عنوان گونه حکمرانی سلسله‌مراتبی شناخته می‌شود؛ بنابراین، مسئلهٔ اصلی وبر که سرمنشأ پیدایش نظریه‌های حکمرانی شده است، پایداری روابط اقتدار در جامعه بوده است (سانتوس و همکاران^۲، ۲۰۱۴).

شاخص‌های حکمرانی اسلامی

همهٔ شاخص‌های حکمرانی مطلوب در اسلام بر مبنای اخلاق اسلامی و رأفت و مهربانی با بندگان خدا طراحی شده است. اسلام اعتقاد به حکومت را ناشی از اراده الهی و تأکید بر کرامت انسان می‌داند، سرچشمهٔ تمام حقوق و آزادی‌های انسان، خداوند متعال است

1. Veber
2. Santos et al

و نادیده گرفتن کلام خدا و محدود کردن انسان در حد و حدود حقوق و آزادی‌ها، همانند جدا شدن گیاه از ریشه خود است و ساختن خانه‌ای بدون پی که با وزش باد فرو می‌ریزد. در ادامه، شاخص‌های حکمرانی مطلوب اسلامی مورد بررسی قرار می‌گیرد:

شاخص حق اظهارنظر: قرآن کریم با قسم به قلم و اولین اشاره پس از خلق انسان به تعلیم بیان به وی، پرده از تأکید خداوند بر این حق طبیعی او برداشته و محروم کردن بشر از آن، با آنچه خداوند از تکریم انسان در کتابش یاد می‌کند همخوانی ندارد (سوره اسراء، آیه ۷۰). همچنین حضرت علی (ع) فرموده‌اند: خود را برده دیگران مساز درحالی که خداوند تو را آزاد آفریده است (محمدی ری شهری، ۱۳۶۲، ۳۵۱). منتسکیو می‌گوید: هیچ کلمه‌ای به اندازه کلمه آزادی، اذهان را متوجه نساخته و به هیچ کلمه‌ای معانی مختلفی همانند کلمه آزادی داده نشده است (منتسکیو، ۱۳۶۲، ۲۹۲).

شاخص شفافیت: در اسلام از طریق نظارت صحیح در اعمال حکومت پیگیری می‌شود و نظارت به عنوان پدیده‌ای دینی، برای جلوگیری از انحراف بنده حاکمیت از مسیر اصلی خود نیاز است. امام علی (ع) هنگام ورود به عراق، خطاب به مردم عراق می‌فرماید: ای مردم عراق به سرزمین شما آمده‌ام با این جامه‌ها، و بار و بنه‌ام همین است که می‌بینید، اکنون اگر از سرزمین شما با چیزی جز آنچه به آن آمده‌ام بیرون روم، از خیانتکاران خواهم بود. همچنین ایشان خطاب به مردم کوفه می‌گوید: ای مردم کوفه، اگر من از شهر شما با چیزی بیشتر از مرکب و بار و بنه مختصر خود و خدمتکارم فلانی بروم، خائن خواهم بود. با توجه به احادیث مذکور، امیرالمؤمنین به مردم توصیه می‌کنند بر اموال ایشان نظارت داشته باشند و در صورتی که بر اموال ایشان افزوده شد، با ایشان برخورد کنند (موسوی، ۱۳۹۷، ۲۱۲).

شاخص دادرسی عادلانه: در نظام حقوقی اسلام، دادرسی عادلانه یکی از اصول کلی است؛ اصلی که احکام قضایی باید با آن سنجیده شوند نه به عکس. عدل در زمره علل احکام است، نه معلول و تابع احکام. «عدل اسلامی نیست، بلکه اسلام عادلانه است.» (سروش، ۱۳۷۶، ۴۷).

بر همین اساس اصل عدالت خود جزو اصول مذهب شیعه می‌باشد. عرصه‌های مختلف حیات جمعی آدمیان، حقوق و تکالیفی را اقتضاء دارد که گاه در قالب نصوص دینی بیان شده و گاه انسان به واسطه خرد خویش، این پیامبر درون، به آن رهنمون می‌شود و در هر صورت سازگاری و انطباق این احکام با اصل عدالت، با درک فطری آدمی وجدان می‌گردد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۱۲).

شاخص حکومت قانون: در تعریف حکومت قانون، حکمرانی اسلامی با سایر حکومت‌ها تفاوت مبنایی دارد چون با پذیرش حکومت قانون الهی، شریعت اسلامی عملی می‌شود که مبنای شریعت اسلام و قوانین و مقررات آن با حکومت غیر اسلامی تفاوت فاحش دارد.

شاخص مشارکت: مشارکت یعنی افراد جامعه همدیگر را سرپرستی کنند و یا آنچه را در اختیار دارند، به یکدیگر کمک و مساعدت نمایند و یا به گونه‌ای با هم هم‌نظر و دارای یک تصمیم باشند چه این تصمیم ایجابی باشد چه سلبی (ناصر علوان، ۱۳۷۳، ۲۶). در فرهنگ اسلامی نیز مشارکت جایگاهی رفیع دارد. در نظام اسلامی مشارکت مردم یکی از ارکان بقای آن نظام بوده و بزرگ‌ترین پشتوانه به حساب می‌آید. در قرآن کریم موضوع شور و مشورت در آیات متعددی آمده است: خداوند منان در سوره آل عمران آیه ۱۵۹ می‌فرماید: ای پیامبر در کارها با آن‌ها مشورت کن.

شاخص عدالت و انصاف: یکی دیگر از مهم‌ترین شاخص‌های حکمرانی مطلوب از دیدگاه اسلام عدالت‌جویی است. پیامبر اکرم (ص) فرمودند: آسمان‌ها و زمین بر اساس عدالت استوار شده است. عدالت به مثابه صفت و ملکه انسانی و اجتماعی ریشه در فطرت انسان دارد. همانا خداوند فرمان به عدل و احسان می‌دهد. عدالت از جمله مواردی است که در فطرت انسان، از طریق خداوند کریم، به عنوان ودیعه گذاشته شده است. به همین علت است که در ارجاع به امر حکمرانی، حکمران باید واجد صفاتی از جمله عادل بودن باشد و پست‌های حساس حکومتی را به افراد عادل سپرد و تمام آحاد و مقامات حکومتی، از مراجع رسمی گرفته تا قضات و شهود و منشی‌ها و ... باید از میان

افراد عادل انتخاب شوند و به عدالت حکم برانند و عدالت را اجرا کنند (موسوی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۱۷).

شاخص پاسخگویی: پاسخگویی در سنجش به هر یک از ملاک‌های موجود، اخلاقی به-شمار می‌رود؛ زیرا اولاً در آن منافع و مصالح نهفته است و ثانیاً وجدان اخلاقی انسان‌ها آن را عملی ستوده می‌داند و ثالثاً همگان با فطرت سلیم خویش دوست‌دار مسئولیت‌پذیری و راست‌کرداری هستند. در بیان اهمیت به پاسخگویی در همه مواردی که از سوی مردم پرسش و شبهه‌ای مطرح شده، با دقت به و حفظ مبانی اخلاقی و اجتماعی پاسخ داده است و حتی برای ترغیب مردم به پرسشگری و گسترش فرهنگ پرسشگری، به آنان قرآن کریم سفارش بلکه دستور می‌دهد که پرسش‌های خود را با آگاهان در میان گذارند (سوره انبیا، آیه ۷).

شاخص مسئولیت‌پذیری: مبنای مسئولیت‌پذیری در حکومت اسلامی قرآن است که می‌فرماید: ما آسمان و زمین و آنچه را در میان آن‌هاست بیهوده نیافریدیم. سوره ص، آیه ۲۷). همچنین پیامبر گرامی اسلام می‌فرماید: بدانید که همه شما در برابر تعهدات خود مسئول هستید. در حکومت‌های سکولار و بهترین نوع حکومت آنان، مسئولیت‌پذیری اشاره به حس وظیفه‌شناسی دارد. ماکس وبر با طرح مفهوم «اخلاق مسئولیت» این واژه را به جامعه‌شناسی وارد کرد (طالبی و خوش‌بین، ۱۳۹۱، ۱۷۱).

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، آمیخته از نوع اکتشافی است. در بخش کیفی، مصاحبه اکتشافی با خبرگان وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا که شناخت کافی از حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک داشته و دارای سابقه کار اجرایی (بیش از بیست سال) در این حوزه بودند، انجام شد. نمونه‌گیری به روش غیراحتمالی از نوع قضاوتی هدفمند بود و مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و اشباع نظری در مصاحبه سیزدهم حاصل شد که علاوه بر آن برای اطمینان از حصول اشباع نظری، دو مصاحبه دیگر نیز انجام شد و هیچ مفهوم و طبقه جدیدی از

داده‌های مصاحبه به دست نیامد. ضمناً گفت و گوها به صورت دوطرفه و پرسش‌های باز انجام بود و از مصاحبه عمیق استفاده شد. به منظور بررسی داده‌های جمع‌آوری شده از روش تحلیل محتوای کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون و نرم‌افزار MAXQDA2020 و برای اعتبارسنجی مدل مستخرج از بخش کیفی، از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شده است. پس از اتمام مصاحبه، در بخش کیفی ابتدا ابعاد به صورت باز کدگذاری شد و از مقوله‌ها، مفاهیم به دست آمد و بعد از آن بر اساس مفاهیم کسب شده کدگذاری محوری انجام گردید، سپس شاخص‌های به دست آمده از طریق زیرمقوله‌های مفاهیم محوری در قالب پرسش‌نامه محقق ساخته تدوین شد. قبل از توزیع پرسش‌نامه، اعتبار آن از طریق روایی محتوایی تأیید شد و برای بررسی روایی آن از نظر معاون حمل‌ونقل و وزارت راه، معاون امور عمرانی وزارت کشور و هیئت‌رئیس پلیس راهنمایی و رانندگی فراجا استفاده گردید. در بخش کمی بر اساس داده‌های استخراج شده پرسش‌نامه محقق ساخته بر اساس مطالعات مبانی نظری و مصاحبه با خبرگان طراحی و مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری بخش کمی شامل کارشناسان ارشد وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا به تعداد ۲۲۰ نفر بود. در این بخش، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و برابر با جدول مورگان تعداد ۱۴۰ نفر انتخاب شد و پرسش‌نامه‌ها بین همه افراد توزیع شد و اطلاعات لازم جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بررسی روایی صورتی و پایایی از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد که مجموع مقوله‌های محاسبه شده بیش از ۰/۷۹ بوده که میزان آن مورد تأیید می‌باشد. برای تحلیل داده‌های گردآوری شده از تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس^۱ بهره‌برداری شده است.

یافته‌ها

الف) یافته‌های بخش توصیفی

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان بخش کیفی

درصد	فراوانی	طبقه	مشارکت‌کنندگان
۷۸/۵۷	۱۰	مذکر	جنسیت
۲۱/۴۳	۳	مؤنث	
۱۴/۲۸	۲	۳۵-۴۰	سن
۴۹	۶	۴۱-۴۵	
۳۵/۷۲	۵	بالای ۴۶	
۳۵/۷۲	۵	۲۵-۲۰	سابقه کار
۴۹	۶	۳۰-۲۶	
۱۴/۲۸	۲	۳۰ به بالا	
۴۶/۱۴	۶	مدیران میانی	سطوح مصاحبه
۵۳/۸۶	۷	مدیران عالی	

در جدول (۲) مشخصات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان بخش کمی در الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک در کشور شامل متغیرهای توصیفی شامل سن، جنس، تحصیلات و سابقه کار مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کارشناسان ارشد

درصد	فراوانی	طبقه	متغیر
٪۸۵	۱۲۰	مرد	جنسیت
٪۱۵	۲۰	زن	
٪۲۴	۳۴	کارشناسی	تحصیلات
٪۶۵	۹۱	کارشناسی ارشد	
٪۱۱	۱۵	دکتری	
٪۳۴	۴۸	۳۱ تا ۴۰ سال	محدوده سنی
٪۶۶	۹۲	۴۱ سال به بالا	
٪۳۲	۴۵	زیر ۲۰ سال	سابقه کار

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
	بالای ۲۰ سال	۹۵	۶۸٪
مجموع متغیرها	جمع کل	۱۴۰	۱۰۰٪

بر اساس یافته‌های توصیفی پژوهش، اکثر پاسخ‌دهندگان (۸۵٪) مرد بودند. ضمناً از نظر میزان تحصیلات تعداد ۳۴ نفر دارای مدرک تحصیلی کارشناسی (۲۴ درصد) و ۹۱ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد (۶۵ درصد) و تعداد ۱۵ نفر دارای مدرک تحصیلی دکتری (۱۱ درصد) بودند. از نظر محدوده سنی بیشترین مشارکت کنندگان در محدوده بالای ۴۱ سال بودند.

ب: یافته‌های استنباطی بخش کیفی

در فرایند کدگذاری باز، مفاهیم شناسایی شده و ویژگی‌ها و ابعاد مربوط به هر مفهوم به دست آمد؛ به طوری که در جدول (۳) قابل مشاهده است. مطابق با سؤالات تحقیق و ابعاد در نظر گرفته شده بر اساس مبانی نظری، مصاحبه‌شوندگان در پاسخ به سؤالات کاملاً از هر نظر آزاد بوده و سؤالات به‌طور کلی در مقوله‌های مدنظر بیان گردیده و مصاحبه‌شوندگان از زوایای مختلف به موضوع پرداختند. بعد از اتمام مصاحبه‌ها، مفهوم‌سازی هر کدام از مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک انجام شد که در جدول ذیل نشان داده شده است.

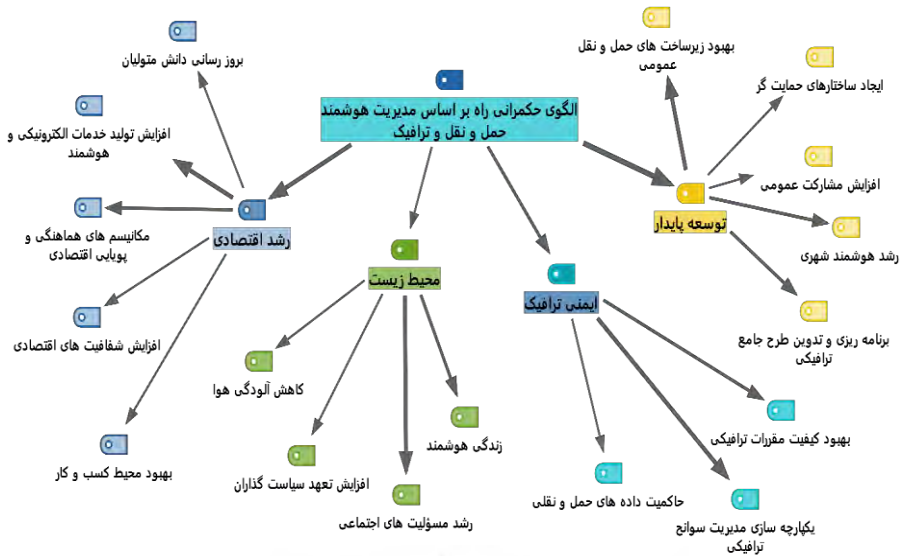
جدول ۳. نتایج کدگذاری باز و مفهوم‌سازی شناسایی ابعاد الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	فراوانی
ایمنی ترافیک	یکپارچه‌سازی مدیریت سوانح ترافیکی	۵
	بهبود کیفیت مقررات ترافیکی	۵
	حاکمیت داده‌های حمل و نقل	۴
محیط‌زیست	رشد مسئولیت‌های اجتماعی	۵
	افزایش تعهد سیاست‌گذاران	۴
	کاهش آلودگی هوا	۴
	زندگی هوشمند	۵

مؤلفه ها	شاخص ها	فراوانی
توسعه پایدار	بهبود زیرساخت های حمل و نقل عمومی	۶
	برنامه ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی	۵
	ایجاد ساختارهای حمایت گر	۶
	افزایش مشارکت عمومی	۶
	رشد هوشمند شهری	۵
رشد اقتصادی	افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند	۵
	مکانیسم های هماهنگی و پویایی اقتصادی	۳
	به روزرسانی دانش متولیان	۴
	بهبود محیط کسب و کار	۶
	افزایش شفافیت های اقتصادی	۵

کد گذاری محوری

پس از انجام کد گذاری باز و مشخص شدن مؤلفه ها و شاخص های اصلی تحقیق، کد گذاری محوری انجام گردید. ضمناً هدف از کد گذاری محوری ترکیب، تلفیق و دسته بندی داده هایی است که در مرحله کد گذاری باز از دل مصاحبه های مختلف احصاء شده اند. در کد گذاری محوری یکی از مهم ترین مؤلفه های کلیدی کد گذاری باز به عنوان مقوله یا پدیده اصلی انتخاب شده و در مرکز فرایند قرار می گیرد و سپس سایر مقوله ها به آن ربط داده می شود. در شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش حاصل از آنالیز داده های برگرفته شده از مصاحبه توسط نرم افزار مکس کیودا نسخه ۷۱ آورده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

یافته‌های استنباطی بخش کمی

برای سنجش پایایی پرسش‌نامه محقق‌ساخته، ابتدا آزمون بر روی ۱۵ نفر از کارشناسان نمونه آماری به صورت تصادفی اجرا گردید و مجدداً برای تجزیه و تحلیل سؤالات و تعیین همبستگی آن‌ها از آلفای کرونباخ استفاده شد که برای تمامی مقوله‌های مربوط به متغیرها طبق جدول شماره (۴) همگی بالاتر از $0/79$ بود و میزان پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. در این پژوهش از تحلیل عاملی اکتشافی برای تعیین نتایج مصاحبه‌های عمیق جهت شناسایی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک از دیدگاه نخبگان استفاده شده و هر یک از مؤلفه‌ها و شاخص‌های آن مشخص شد؛ و در بخش کمی طبق نظر کارشناسان ارشد وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا مورد ارزیابی قرار گرفت. ضمن اینکه برای اعتبارسنجی مدل حاصل از بخش کیفی، از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار اسمارت

پی‌ال‌اس ۱۳ بهره‌برداری شده که نتایج حاصل از خروجی‌های نرم‌افزار شامل بارهای عاملی تک‌تک مؤلفه‌ها و شاخصه‌ها در قالب جدول (۴) ارائه گردیده است.

جدول ۴. اطلاعات مربوط به پرسش‌نامه‌های تحقیق و ضریب آلفا

ضریب آلفا	تعداد پرسش	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۰/۸۱	۳	یکپارچه‌سازی مدیریت سوانح ترافیکی	ایمنی ترافیک
۰/۷۹	۳	بهبود کیفیت مقررات ترافیکی	
۰/۸۲	۳	حاکمیت داده‌های حمل‌ونقلی	
۰/۷۸	۳	رشد مسئولیت‌های اجتماعی	محیط‌زیست
۰/۷۹	۳	افزایش تعهد سیاست‌گذاران	
۰/۷۶	۳	کاهش آلودگی هوا	
۰/۶۹	۲	زندگی هوشمند	
۰/۷۸	۳	بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی	توسعه پایدار
۰/۷۶	۴	برنامه‌ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی	
۰/۷۵	۲	ترافیکی	
۰/۶۹	۳	ایجاد ساختارهای حمایت‌گر	
۰/۷۱	۳	افزایش مشارکت عمومی رشد هوشمند شهری	
۰/۷۵	۳	افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند	رشد اقتصادی
۰/۷۷	۳	هوشمند	
۰/۷۳	۳	مکانیسم‌های هماهنگی و پویایی اقتصادی	
۰/۷۵	۳	اقتصادی	
۰/۶۸	۳	به‌روزرسانی دانش متولیان بهبود محیط کسب‌وکار افزایش شفافیت‌های اقتصادی	

در ادامه و با توجه به سؤالات تحقیق، برای ارائه بهترین نتایج از میزان بار عاملی در روابط تحلیل مسیر مؤلفه‌ها از آمار استنباطی در نرم‌افزار Smart PLS3 استفاده گردید. شاخص^۱ KMO و آزمون بارتلت

در فرایند تحلیل عاملی نیاز است از این موضوع اطمینان حاصل شود که آیا تعداد داده‌های موردنظر برای تحلیل عاملی کفایت می‌کند؟ با این هدف در این پژوهش از آزمون بارتلت و شاخص KMO استفاده شد. بر اساس این آزمون‌ها، مناسبت داده‌ها هنگامی برای تحلیل عاملی کفایت می‌کند که شاخص KMO بیشتر از ۰/۷ و سطح معنی‌داری آزمون بارتلت کمتر از ۰/۰۵ باشد. در صورت رعایت شرایط فوق، حجم نمونه موردنظر برای تحلیل عاملی اکتشافی کفایت خواهد کرد. خروجی این آزمون‌ها در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون KMO و بارتلت برای داده‌های پرسش‌نامه محقق ساخته

آماره کارشناسان ارشد ستاد پلیس راهورفراجا		
۰/۸۰۱	(KMO آزمون)	آزمون بارتلت
۴۲۶/۱۹۳	خی دو	
۱۳۹	درجه آزادی	
۰/۰۰۱	سطح معنی‌داری	

در جدول (۵) آزمون بارتلت و مقدار KMO و سطح معنی‌داری آن‌ها نشان داده شده است؛ بنابراین، اندازه نمونه انتخابی با توجه به مقادیر محاسبه‌شده، برای تحلیل عاملی کفایت لازم را دارد. ضمناً سطح معنی‌داری آزمون بارتلت کمتر از ۰/۰۵ است که نشان‌دهنده مطلوبیت تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل مدنظر است. در مطالعه حاضر شاخص KMO برای پرسش‌نامه محقق ساخته برابر با ۰/۸۰۱ است و همه مقادیر به دست آمده از مقدار ۰/۷ بیشتر بوده و بیانگر آن است که نمونه‌های انتخابی برای اجرای تحلیل عاملی کافی هستند.

تحلیل عاملی اکتشافی: در جدول (۶) میزان روایی و همگرایی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک نشان داده شده است.

جدول ۶. روایی و همگرایی مدل اندازه‌گیری پژوهش

میانگین واریانس استخراج شده	اعتبار مرکب	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۰/۸۹۶ ۰/۸۱۵ ۰/۸۰۶	۰/۹۴۷ ۰/۹۰۳ ۰/۸۹۸	یکپارچه‌سازی مدیریت سوانح ترافیکی بهبود کیفیت مقررات ترافیکی حاکمیت داده‌های حمل و نقلی	ایمنی ترافیک
۰/۵۷۷ ۰/۵۶۸ ۰/۷۱۹ ۰/۸۶۴	۰/۶۹۱ ۰/۷۵۴ ۰/۸۴۸ ۰/۶۰۳	رشد مسئولیت‌های اجتماعی افزایش تعهد سیاست‌گذاران کاهش آلودگی هوا زندگی هوشمند	محیط‌زیست
۰/۷۴۷ ۰/۶۰۶ ۰/۷۷۳ ۰/۷۰۴ ۰/۸۰۶	۰/۸۶۴ ۰/۷۷۸ ۰/۸۷۹ ۰/۸۳۹ ۰/۸۹۸	بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی برنامه‌ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی ایجاد ساختارهای حمایت‌گر افزایش مشارکت عمومی رشد هوشمند شهری	توسعه پایدار
۰/۷۳۰ ۰/۸۲۷ ۰/۶۳۵ ۰/۶۰۱ ۰/۶۰۳	۰/۸۵۴ ۰/۹۰۹ ۰/۷۹۷ ۰/۷۷۵ ۰/۸۲۷	افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند مکانیسم‌های هماهنگی و پویایی اقتصادی به‌روزرسانی دانش متولیان بهبود محیط کسب و کار افزایش شفافیت‌های اقتصادی	رشد اقتصادی

خروجی نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس نشان می‌دهد اعتبار مرکب مدل اندازه‌گیری مقوله‌های اصلی تحقیق برای الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک در تمامی مؤلفه‌ها شامل توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط‌زیست بالای ۰/۵ بوده و با توجه به مقادیر به‌دست آمده همگی قابل قبول می‌باشند.

ضمناً برای بررسی روایی و همگرایی مدل اندازه گیری مقوله‌های اصلی مربوط به هر کدام از متغیرها از میانگین واریانس استخراج شده استفاده گردید که مقدار آن برای در تمامی مؤلفه‌ها شامل توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط زیست بالای ۰/۵ است؛ یعنی مدلی که با کار کیفی و بر اساس مصاحبه با خبرگان به آن رسیده‌ایم هیچ کدام از مقوله‌های اصلی و فرعی آن در این مرحله توسط کارشناسان ارشد وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا رد نگردیده و همبستگی لازم بین مقوله‌های احصاء شده وجود دارد.

ضمناً نتایج برازش کلی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک در جدول (۷) نشان داده می‌شود.

جدول ۷. ضرایب و آماره تی متغیرهای الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک

کارشناسان ارشد			مؤلفه‌ها و شاخص‌ها
سطح معنی‌داری	آماره T	ضریب بتا ((R2	
۰/۰۰۰	۱۱/۲۴۳	۰/۸۶۵	الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک -> ایمنی ترافیک
۰/۰۰۰	۹/۵۷۶	۰/۸۰۲	الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک -> محیط زیست
۰/۰۰۰	۱۳/۰۰۶	۰/۹۳۲	الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک -> توسعه پایدار
۰/۰۰۰	۹/۴۰۳	۰/۷۸۸	الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک -> رشد اقتصادی
۰/۰۰۰	۴۸/۴۸۴	۰/۹۲۳	ایمنی ترافیک -> یکپارچه‌سازی مدیریت سوانح ترافیکی
۰/۰۰۰	۱۸/۳۵۹	۰/۸۹۶	ایمنی ترافیک -> بهبود کیفیت مقررات ترافیکی
۰/۰۰۰	۳۵/۲۰۸	۰/۹۴۳	ایمنی ترافیک -> حاکمیت داده‌های حمل و نقلی
۰/۰۰۰	۷/۱۹۳	۰/۸۴۱	محیط زیست -> رشد مسئولیت‌های اجتماعی

کارشناسان ارشد			مؤلفه‌ها و شاخص‌ها
سطح معنی‌داری	آماره T	ضریب بتا ((R2	
۰/۰۰۰	۸/۶۰۰	۰/۸۶۲	محیط‌زیست -> افزایش تعهد سیاست‌گذاران
۰/۰۰۰	۲۰/۷۱۹	۰/۹۱۱	محیط‌زیست -> کاهش آلودگی هوا
۰/۰۰۰	۳/۸۶۹	۰/۷۶۵	محیط‌زیست -> زندگی هوشمند
۰/۰۰۰	۱۷/۶۰۹	۰/۹۱۴	توسعه پایدار -> بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی
۰/۰۰۰	۱۳/۷۴۶	۰/۸۶۹	توسعه پایدار -> برنامه‌ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی
۰/۰۰۰	۲۰/۷۰۴	۰/۹۳۲	توسعه پایدار -> ایجاد ساختارهای حمایت‌گر
۰/۰۰۰	۱۱/۷۳۱	۰/۸۱۴	توسعه پایدار -> افزایش مشارکت عمومی
۰/۰۰۰	۳۲/۸۰۹	۰/۹۵۶	توسعه پایدار -> رشد هوشمند شهری
۰/۰۰۰	۲۲/۶۰۹	۰/۹۴۱	رشد اقتصادی -> افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند
۰/۰۰۰	۴۲/۶۰۰	۰/۹۶۳	رشد اقتصادی -> مکانیسم‌های هماهنگی و پویایی اقتصادی
۰/۰۰۰	۱۴/۶۲۵	۰/۸۵۳	رشد اقتصادی -> به‌روزرسانی دانش متولیان
۰/۰۰۰	۷/۲۶۹	۰/۷۴۱	رشد اقتصادی -> بهبود محیط کسب‌وکار
۰/۰۰۰	۸/۴۸۳	۰/۷۵۲	رشد اقتصادی -> افزایش شفافیت‌های اقتصادی

در جدول (۷) تمامی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک بالاتر از ۰/۵ بوده و همگی از همبستگی بالایی برخوردار بودند. تحلیل عاملی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک در شکل (۲) و (۳) ارائه شده است.

با توجه به شکل (۳) و (۴) مقدار بارهای عاملی بین مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک در ارتباط با ضریب R^2 باید در سطح معنی‌داری ۰/۹۵ بیش از ۰/۰۵ باشد که با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده قابل مشاهده است که در سطح ۰/۹۵ روابط نسبتاً قوی بین مؤلفه‌ها و شاخص‌های موردبررسی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک وجود دارد و روابط معنی‌دار می‌باشند. همچنین طبق نمودار تحلیل عامل مقادیر آزمون تی به‌دست‌آمده از آزمون مذکور بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد که نشان می‌دهد آزمون معنی‌دار بوده و بین تمامی مؤلفه‌ها و شاخص‌های به‌دست‌آمده با الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک رابطه قوی وجود دارد. برای بررسی کفایت مدل ارائه‌شده از شاخص‌های برازش طبق جدول (۸) و (۹) استفاده شده و نتایج آن به شرح زیر است:

جدول ۸. نتایج آزمون کفایت مدل

شاخص Q2	شاخص RMSE	مؤلفه‌ها
۰/۵۱۴	۰/۱۸۹	ایمنی ترافیک
۰/۴۷۴	۰/۱۹۹	محیط‌زیست
۰/۵۴۱	۰/۱۸۲	توسعه پایدار
۰/۴۳۲	۰/۲۰۷	رشد اقتصادی

جدول ۹. نتایج آزمون کفایت مدل

شاخص Q ²	شاخص RMSE	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۰/۵۲۱	۰/۱۷۹	یکپارچه‌سازی مدیریت سوانح ترافیکی	ایمنی ترافیک
۰/۵۱۳	۰/۱۸۳	بهبود کیفیت مقررات ترافیکی	
۰/۵۰۳	۰/۱۹۶	حاکمیت داده‌های حمل‌ونقلی	
۰/۴۸۷	۰/۱۷۸	رشد مسئولیت‌های اجتماعی	محیط‌زیست
۰/۴۴۱	۰/۱۹۳	افزایش تعهد سیاست‌گذاران	
۰/۴۹۸	۰/۲۰۴	کاهش آلودگی هوا	

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	شاخص RMSE	شاخص Q ²
	زندگی هوشمند	۰/۱۸۵	۰/۴۶۹
توسعه پایدار	بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی	۰/۲۰۳	۰/۵۲۶
	برنامه‌ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی	۰/۱۷۷	۰/۵۳۳
	ایجاد ساختارهای حمایت‌گر	۰/۱۸۵	۰/۵۱۲
	افزایش مشارکت عمومی	۰/۱۷۵	۰/۵۳۲
	رشد هوشمند شهری	۰/۱۸۱	۰/۵۲۰
	افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند	۰/۲۱۲	۰/۴۱۲
رشد اقتصادی	مکانیسم‌های هماهنگی و پویایی اقتصادی	۰/۱۹۹	۰/۴۲۵
	به‌روزرسانی دانش متولیان	۰/۲۰۹	۰/۴۳۶
	بهبود محیط کسب و کار	۰/۱۹۳	۰/۴۵۴
	افزایش شفافیت‌های اقتصادی	۰/۱۹۵	۰/۴۲۱

یکی از مهم‌ترین شاخص‌های برازندگی مدل‌های معادلات ساختاری در نرم‌افزار SmartPls3 شاخص خطای جذر میانگین مربعات (RMSE¹) است. این مقدار در واقع همان آزمون انحراف درجه آزادی است و برای مدل‌هایی که برازندگی خوبی داشته باشند باید مقداری بین صفر و یک باشد؛ از این رو مدل‌هایی که عدد میانگین خطای مجذورات آن‌ها بیشتر از مقدار یک باشند برازش ضعیف‌تری دارند. دومین شاخص برازش مدل ساختاری شاخص Q² است. این شاخص قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص کرده و مدل‌هایی که دارای برازش قابل قبول هستند باید قابلیت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زا را داشته باشند؛ به این مفهوم که اگر در یک الگو، روابط بین مؤلفه‌ها و شاخص‌ها به درستی تعریف شده باشند سازه‌ها تأثیر خوبی بر یکدیگر گذاشته و فرضیه‌ها نیز به درستی تعریف می‌شوند. اگر مقدار شاخص Q² مثبت باشد نشان می‌دهد که برازش مدل مطلوب بوده و مدل از قدرت بالایی برای پیش‌بینی برخوردار است.

1. Root Mean Square Error

گفتنی است در الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک همه مؤلفه‌ها و شاخصه‌ها مثبت می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

حکمرانی مطلوب در حوزه‌های مختلف به‌دنبال نتایجی نظیر پاسخگویی، شفافیت، قانون‌مداری، مشارکت، مسئولیت‌پذیری، کارایی، اثربخشی، عدالت و انصاف بوده و در اتخاذ سیاست‌های آشکار و صریح دولت، شفافیت در قوانین و مقررات، پاسخگویی شفاف دستگاه‌های اجرایی، مشارکت فعال مردم در امور مختلف اجتماعی و سیاسی و همچنین برابری همه افراد در برابر قانون نمایان می‌شود. از سوی دیگر، در خدمات دولتی نوین به‌جای اینکه حکومت‌ها تنها نقش هدایتی را عهده‌دار باشند و به‌عنوان محرک نیروهای عمل کنند، سعی دارند تا به توانمندسازی شهروندان و خلق ارزش‌های مشترک میان آن‌ها پرداخته و ایجاد ائتلافی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و نهادهای مدنی را مورد توجه قرار می‌دهند. مدیریت هوشمند در حمل‌ونقل و ترافیک مانند دیگر نهادها در تبادل و تعامل با جامعه و شهروندان معنا پیدا می‌کند. دخالت مردم در امور مدیریت شهری از اصیل‌ترین شیوه‌های رشد ملی به‌شمار می‌رود، زیرا تجربه سودمند و شوق‌انگیز ذی‌نفعان در اداره امور جمعی، انگیزه آنان را برای پرداختن به کارهای بزرگ‌تر ملی تحریک کرده و آن‌ها با تکیه بر نتایج مفیدی که از مشارکت اجتماعی به‌دست آورده‌اند به مشارکت‌های چندجانبه و ملی در کشور راغب می‌شوند.

حکمرانی راه و توسعه حمل‌ونقل هوشمند دو جنبه کلیدی را به اشتراک می‌گذارند: اول اینکه هدف هر دو گسترش مشارکت عمومی است و هر دو مفهوم محیطی را ایجاد خواهند کرد که در آن دولت‌ها، سازمان‌های اجتماعی، بخش خصوصی و افراد می‌توانند فعالانه در برنامه‌ریزی و مدیریت جامعه شرکت کنند. با توجه به اینکه پایداری و حکمرانی دو مفهوم نتیجه‌گرا و فرایندمحورند؛ بنابراین، نیازمند رویکردهای شفاف و مطلوب در تصمیم‌گیری می‌باشند.

هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک بود. نتایج حاصل از انجام مصاحبه با خبرگان وزارت راه و

شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا که شناخت کافی از الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک داشته و دارای سابقه کار اجرایی در حوزه بودند، نشان داد که الگوی حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک شامل ابعاد توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط زیست است.

همچنین میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل احصاء شده در بخش کمی تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج نشان داد که توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط زیست نسبت به هم ارتباط تنگاتنگ و پیوسته ای دارند. ضمن اینکه در بخش کمی اولویت حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک به ترتیب توسعه پایدار، ایمنی ترافیک، محیط زیست و رشد اقتصادی بود که نظر کارشناسان وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا با نظر خبرگان وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا در اولویت بندی ابعاد مقداری با یکدیگر تفاوت داشت.

با تجزیه و تحلیل داده های حاصل از تحلیل عاملی، در نهایت چهار بُعد و هفده مؤلفه و پنجاه شاخصه مبنای طراحی ابزار بخش کیفی و کمی قرار گرفت. این ابعاد عبارت اند از توسعه پایدار، رشد اقتصادی، ایمنی ترافیک و محیط زیست. مؤلفه های استفاده شده برای توسعه پایدار شامل بهبود زیرساخت های حمل و نقل عمومی، برنامه ریزی و تدوین طرح جامع ترافیکی، ایجاد ساختارهای حمایت گر، افزایش مشارکت عمومی و رشد هوشمند شهری؛ مؤلفه های استفاده شده برای بُعد رشد اقتصادی شامل افزایش تولید خدمات الکترونیکی و هوشمند، مکانیسم های هماهنگی و پویایی اقتصادی، به روزرسانی دانش متولیان، بهبود محیط کسب و کار و افزایش شفافیت های اقتصادی؛ مؤلفه های استفاده شده برای بُعد ایمنی ترافیک شامل یکپارچه سازی مدیریت سوانح ترافیکی، بهبود کیفیت مقررات ترافیکی و حاکمیت داده های حمل و نقل و در نهایت مؤلفه های

استفاده‌شده برای بُعد محیط‌زیست شامل رشد مسئولیت‌های اجتماعی، افزایش تعهد سیاست‌گذاران، کاهش آلودگی هوا و زندگی هوشمند بود.

یافته‌های تحقیق احمدیان (۱۴۰۱) با عنوان «بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزه حمل‌ونقل هوشمند» با بخشی از یافته‌های این تحقیق در بُعد محیط‌زیست و مؤلفه زندگی هوشمند همسو و هم‌جهت است. همچنین یافته‌های پژوهش پاشایی (۱۴۰۱) با عنوان «ارائه الگوی راهبردی ارزیابی عملکرد سیستم حمل‌ونقل بر توسعه پایدار» با یافته‌های این تحقیق در بُعد رشد اقتصادی و مؤلفه بهبود محیط کسب‌وکار همسو و هم‌جهت است.

آرایی و طحان‌پور (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «چگونگی مردمی‌سازی و تحول در حکمرانی با تأکید بر توسعه پایدار» به این نتیجه رسیدند که در عصر جدید و با تحولات فکری و فنی، بر نقش هم‌زمان دولت و جامعه در توسعه پایدار تأکید می‌شود. ساختار، شاخص‌ها و ترتیبات نهادی و اجتماعی حکمرانی بر توسعه پایدار تأثیرگذار است و به عنوان فرصتی برای جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، افزایش رشد اقتصادی، امنیت زیست‌محیطی و بهبود محیط کسب‌وکار از طریق به‌کارگیری شاخص‌های پاسخگویی و شفافیت، ثبات سیاسی، کارایی و اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد بررسی خواهد شد که با بخشی از یافته‌های این تحقیق در ابعاد توسعه پایدار، رشد اقتصادی و محیط‌زیست همسو و هم‌جهت بود.

کشیشیان‌سیرکی (۱۴۰۰) در تحقیقی با عنوان «تحول در حکمرانی محلی دولت ایران» به این نتیجه رسیده بود که حکمرانی مطلوب نقش مثبت و مؤثری در ارتقای شهر هوشمند دارد و بر تمامی شاخص‌های شش‌گانه شهر هوشمند یعنی مردم هوشمند، اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، حکمروایی هوشمند، زندگی هوشمند و محیط هوشمند تأثیر مثبت دارد که با یافته‌های این پژوهش در بُعد توسعه پایدار و محیط‌زیست همسو و هم‌جهت بود. به‌طور کلی، ابعاد و مؤلفه‌های الگوی حکمرانی راه‌بر اساس مدیریت هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک نشان می‌دهد که رسیدن به وضع مطلوب دارای

پیچیدگی‌های خاص بوده و از طرفی در معرض عوامل تعیین‌کننده بسیاری است که خود تحت تأثیر دیگر عوامل قرار دارند.

پیشنهادها

≠ به منظور نیل به اهداف حکمرانی راه بایستی مدیریت یکپارچه سوانح ترافیکی پس از شناسایی ذی‌نفعان راه به صورت هوشمند ایجاد شود.

≠ افزایش تعامل دولت با سایر سازمان‌های اجتماعی، نحوه ارتباط دولت با شهروندان و نحوه اتخاذ تصمیم‌ها در پیشبرد اهداف حکمرانی راه در حوزه مدیریت هوشمند ترافیک مؤثر خواهد بود.

≠ افزایش مسئولیت‌پذیری و تعهد سیاست‌گذاران از مؤلفه‌های تسریع‌کننده در ایجاد حکمرانی راه بر اساس مدیریت هوشمند حمل و نقل و ترافیک است.

≠ با تغییر و اصلاح در توازن میان دولت، جامعه مدنی و سایر ذی‌نفعان و با ایجاد بستر مناسب برای افزایش مشارکت عمومی، مدیریت هوشمند حمل و نقل ترافیک محقق خواهد شد.

سپاسگزاری

نگارندگان این مقاله، از پژوهشگرانی که مقالات و کتاب‌هایشان در این پژوهش مورد مطالعه و استناد قرار گرفته و از خبرگان و کارشناسان وزارت راه و شهرسازی، معاونت عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و ستاد پلیس راهور فراجا و عوامل علمی و اجرایی فصلنامه که با دیدگاه‌های ارزشمند خود بر غنای این تحقیق افزوده‌اند قدردانی می‌نمایند.

منابع

قرآن کریم.

احمدیان، پوریا. (۱۴۰۱). بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزه حمل و نقل هوشمند. مطالعات میان‌رشته‌ای معماری ایران، (۲)، ۱۴۶-۱۲۱.

doi: 10.22133/isia.2023.362066.1024

آرایی، وحید؛ و طحان‌پور، سمیه. (۱۴۰۰). چگونگی مردمی‌سازی و تحول در حکمرانی با تأکید بر توسعه پایدار. فصلنامه تخصصی حکمرانی متعالی، ۲(۳)، ۳۳-۵۲.

https://hm.sndu.ac.ir/article_1911.html

الوانی، مهدی. (۱۳۷۷). مدیریت عمومی، تهران: نشر نی.

امیری، خدابخش. (۱۳۹۹). ساماندهی و مدیریت ترافیک شهری با کمک سیستم‌های

حمل و نقل هوشمند. معماری‌شناسی، ۳(۱۷)، ۱-۷. <https://sid.ir/paper/527460/fa>

پاشایی، امین. (۱۴۰۱). ارائه الگوی راهبردی ارزیابی عملکرد سیستم حمل و نقل بر توسعه

پایدار. مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی، ۶(۲۳)، ۷-۳۴.

https://issk.sndu.ac.ir/article_2226.html

جمالی، مهدی؛ صالحی، سید یوسف؛ و المیر، آمنه. (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های

رشد هوشمند شهری با تأکید بر ترافیک و حمل و نقل شهری. مطالعات مدیریت ترافیک،

۱۶(۶۰)، ۱۱۱-۱۴۴. <https://sid.ir/paper/952535/fa>

رضائیان، علی. (۱۳۸۰). مبانی سازمان و مدیریت. تهران: انتشارات سمت.

رمضان‌زاده، سعید؛ و شکیبایی فر، داود. (۱۴۰۰). تأثیر حمل و نقل هوشمند بر توسعه پایدار

شهری. فصلنامه علمی راهور، ۴۰(۴۳)، ۸۳-۵۴. doi: 0.22034/talar.2023.0050

سروش، عبدالکریم. (۱۳۷۶). روشنفکری و دینداری. تهران: پویه.

طالبی، ابوتراب؛ و خوش‌بین، یوسف. (۱۳۹۱). مسئولیت‌پذیری اجتماعی جوانان. فصلنامه علوم

اجتماعی، ۱۹(۵۹)، ۲۱۶-۲۴۹. <https://www.sid.ir/paper/478863/fa>

طوسی، محمدعلی. (۱۳۹۰). مشارکت در مدیریت و مالکیت. چاپ چهاردهم، تهران: انتشارات

سازمان مدیریت دولتی.

قربانی‌زاده، وجه‌الله؛ شریعتی، مسعود؛ رضایی‌منش، بهروز؛ و خسروپناه دزفولی، عبدالحسین.

(۱۳۹۹). حکمرانی اخلاقی بر اساس نوع‌شناسی طبقه نظامیان از دیدگاه نهج‌البلاغه.

پژوهش‌های مدیریت انتظامی، ۱۵(۴)، ۶۴۳-۶۶۶.

http://pmsq.jrl.police.ir/article_94846.html

کشیشیان سیرکی، گارینه. (۱۴۰۰). تحول در حکمرانی محلی دولت ایران: مطالعه موردی

هوشمندسازی شهر تهران. فصلنامه تخصصی حکمرانی متعالی، ۲(۳)، ۵۳-۸۸.

https://hm.sndu.ac.ir/article_92.html

متفکر، حسین؛ و بهاروندی، سهیلا. (۱۴۰۱). ارائه مدل مؤلفه‌ها و شاخص‌های حکمرانی اسلامی بر اساس تحلیل نظر خبرگان و کارشناسان حکمرانی مطلوب. فصلنامه تخصصی حکمرانی متعالی، ۳(۱)، ۳۱-۷۴. https://hm.sndu.ac.ir/article_2037.html

محمدی ری‌شهری، محمد. (۱۳۶۲). میزان الحکمه. جلد دوم، قم: مکتب اعلام الاسلامی.

مرتضوی‌نیا، محبوبه. (۱۳۹۷). سیستم حمل و نقل هوشمند. سومین کنفرانس سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند.

<https://civilica.com/doc//۸۵۵۱۱۷>

منتسکیو، شارل لوئی دوسکوندن. (۱۳۶۲). روح القوانین. ترجمه علی‌اکبر مهتدی، تهران: امیرکبیر.

موسوی، سید زین‌العابدین؛ آقایی جنت‌مکان، حسین؛ و نوروزی، نورمحمد. (۱۳۹۷). نقش اخلاق اسلامی در حکمرانی مطلوب، پژوهش‌های اخلاقی، ۸(۴)، ۲۰۳-۲۳۳.

<https://www.sid.ir/paper/۳۹۶۳۸۹/fa>

میدری، احمد؛ و خیرخواهان، جعفر. (۱۳۸۳). حکمرانی خوب؛ بنیان توسعه. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس.

ناصر علوان، عبدالله. (۱۳۷۳). همکاری‌های اجتماعی در اسلام. ترجمه محمد صالح سعیدی، تهران: نشر احسان.

هاشمی، سیدعلی؛ راه‌نجات، میترا؛ شریف‌زاده، فلاح؛ و سعیدی، محمدرضا. (۱۳۹۹). نسبت‌سنجی حکمروایی خوب و شهر هوشمند (مطالعه موردی: شهر تهران). راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۹(۳۴)، ۶۷-۹۰.

http://rahbordfarhangi.csr.ir/article_5605.html

همقدم، نوشا؛ زیاری، کرامت‌اله؛ حاتمی‌نژاد، احمد؛ و زنگنه، شهریار. (۱۴۰۲). ارائه پیشران‌های کلیدی آینده حکمروایی شهری هوشمند (مطالعه موردی: شهر رشت). مطالعات جغرافیایی نواحی ساحلی، ۴(۱)، ۱۷-۴۰.

<https://doi: 10.22124/GSCAJ.2023.22422.1174>

Chiabai, A., Paskaleva, K., & Lombardi, P. (2013). e-Participation model for sustainable cultural tourism management: A bottom-up approach. *International Journal of Tourism Research*, 15(1), 35-51. <https://doi.org/10.1002/jtr.171>

- Estevez, E., Janowski, T., & Dzhusupova, Z. (2013). Electronic governance for sustainable development: how EGOV solutions contribute to SD goals?. In Proceedings of the 14th annual international conference on digital government research (pp. 92-101). <https://doi.org/10.1145/2479724.2479741>
- Godini, M. (2020) Concept of Sustainability in Production Management, 1st International Conference on Challenges and New Solutions in Industrial Engineering, Management and Accounting, Sari. (In Persian).
- Goyal, A., Bhatia, A., Yadav, A., & Sharma, D. K. (2023). Misbehavior Detection in Cooperative Intelligent Transportation Systems using Temporal Fusion Transformer. In 24th International Conference on Distributed Computing and Networking (pp. 431-437). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11227-022-04889-3>.
- hajiloo M, mohammadi N, doroudi H, mansori A. (2021). Designing an education-based human resource development model with good governance in Iranian medical universities: A Qualitative Research. *Educ Strategy Med Sci*; 14 (4):161-171. URL: <http://edcbmj.ir/article-1-2680-en.html>. (In Persian).
- Wright, C. V., Coull, S. E., & Monrose, F. (2009, February). Traffic Morphing: An Efficient Defense Against Statistical Traffic Analysis. In NDSS (Vol. 9). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11227-022-04889-3>.
- Hendriks, F. (2014). Understanding good urban governance: Essentials, shifts, and values. *Urban Affairs Review*, 50(4), 553-576. <https://doi.org/10.1177/1078087413511782>
- Lee, J., & Kim, S. (2014, January). Active citizen e-participation in local governance: do individual social capital and e-participation management matter?. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 2044-2053). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6758857>.
- Liu, C., & Ke, L. (2022). Cloud assisted Internet of things intelligent transportation system and the traffic control system in the smart city. *Journal of Control and Decision*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/23307706.2021.2024460>.
- Lynn, L. (2003). Producing human services Why do agencies collaborate?. *Public management review*, 5(1), 63-81. <https://doi.org/10.1080/1461667022000028861>.

- Molinari, F. (2010). On sustainable eParticipation. In Electronic Participation: Second IFIP WG 8.5 International Conference, ePart 2010, Lausanne, Switzerland, August 29–September 2, 2010. Proceedings 2 (pp. 126-139). Springer Berlin Heidelberg. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-15158-3_11.
- Santos, H. R., Tonelli, D. F., & de Souza Bermejo, P. H. (2014). Sociopolitical digital interactions' maturity: analyzing the Brazilian states. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 10(4), 76-93.
- Popova, Y., & Popovs, S. (2023). Effects and Externalities of Smart Governance. *Smart Cities*, 6(2), 1109-1131. <https://doi.org/10.3390/smartcities6020053>.
- Zhang, J., Li, S., & Wang, Y. (2023). Shaping a smart transportation system for sustainable value co-creation. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 365-380. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-021-10139-3>
- Zoheiri, A., (2014). Ecological ratios of good governance model. *Political Science Quarterly*, 17(66), 87-111. (In Persian).

