



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

Journal of Geography and Urban Space Development Vol. 12, No.4 (Winter 2026) – Serial Number 31

A Systematic Review of Transit-Oriented Development (TOD) researches process in Mashhad Metropolis on Iranian scientific Databases

Zahra Farhadian Dehkordi

Ph.D Candidate, Department of Urban Planning , Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Mohamad Hadi Mahdinia¹

Assistant professor, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran. (Corresponding Author)

Maryam Daneshvar

Assistant Professor, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Toktam Hanaee

Associate Professor, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Received: 26 January 2024

Accepted:11 May 2024

PP. 45-69

Abstract

A large part of Urban planning in the world is related to transportation facilities. According to the city's physical growth ,urban development should prevent the dependence on the car and spreads associated .The Transit-Oriented Development approach started in 1990s in the United States of America. Then it has been used in other countries. There are many sources on international and national scale in Iran. But the problem is that, at the local scale of Mashhad Metropolis, there is not integrated research and systematic review on Iranian scientific databases. Therefore, the aim of this article is a systematic review of Transit-Oriented Development (TOD) researches process in Mashhad Metropolis on Iranian scientific databases, in order to identify neglected areas and focus on them. This research is scientometric type and it was done by content analysis method, and Maxqda & Excel software was used. The information of 202 studies, which were registered in the Irandoc and (SID) scientific databases in the period of 2003-2023, were collected and studied in four categories: subject, time, geography, and methodology. Based on research findings, the highest frequency of TOD researches indexed in scientific databases inside Mashhad was in participation, which confirms the necessity of conducting such research. The concept of TOD at the station level is the main approach in internal studies of Mashhad due to financial and economic issues (30.4%) and less attention has been paid to topics such as tourism, justice and housing. The general results indicate the lack of coordination and the insufficient volume of researches in this

¹. Corresponding author. Email: mhmehdinia@iaua.ac.ir

field; the imbalance in the temporal and thematic trends in the scientific productions of the countries. The findings of this research are useful in identifying the research shortcomings and the future decisions of urban planners.

Keywords: Development ,Transportation ,Systematic, Mashhad,Iran.

Extended Abstract

1. Introduction

In recent decades, unplanned urban development and the rapid expansion of motorized transportation have led to the proliferation of transportation systems that are unsustainable from economic, social, and environmental perspectives. These systems not only threaten public health but also exert pressures on the urban ecosystem. In line with efforts to reduce dependence on automobiles in contemporary metropolises, the transit-oriented development (TOD) approach has received attention in countries worldwide since the 1990s. The trajectory of studies on transit-oriented development can be categorized into three levels: international, national, and local. At the first level—in the international scale—this topic is accessible to researchers through numerous searchable and available sources. However, this emerging approach remains nascent at the second level—the national scale—in Iran and has not yet been implemented. Despite efforts and studies conducted by universities and research centers in the country since 2001, a clear vision for decision-makers has yet to emerge. Research on transit-oriented development at the third level—the local scale—in the metropolis of Mashhad is limited compared to other topics; thus, the issue is that studies within the country at the local scale of the metropolis of Mashhad have not yet been comprehensively analyzed. Consequently, a sufficient understanding of the trends in domestic scientific productions and their topics is essential for researchers and planners in this field. The aforementioned issues prompted the authors of this article to conduct the present study. The primary objective of this paper is to systematically review the trajectory of research on transit-oriented development in the metropolis of Mashhad within Iranian scientific databases, so as to identify neglected areas in this domain and focus attention on them.

2. Method

This research is an applied scientometric study conducted using a systematic review and content analysis method with the assistance of Excel and MAXQDA software. The statistical population consists of 202 Persian-language scientific outputs. Data collection was performed through documentary observation. The data were gathered from the IranDoc and Scientific Information Database of Academic Jihad Center (SID) databases over a 20-year period from 2003 to 2023 and were subjected to quantitative analyses across four dimensions: topic, time, geography, and methodology. Quality assessment was carried out by three experts in the field of urban planning. In the data analysis at the descriptive statistics level, measures such as frequency and percentage were employed.

3. Results

The production of scientific outputs has exhibited an upward trend, with the highest frequency of Mashhad-related studies occurring in 2017, and a participation share of 9.8% falling within the category of low participation, which underscores the necessity of conducting such research. From the thematic perspective, after coding and categorizing the data, a total of 278 thematic codes were extracted from the two scientific databases and, based on the opinions of three academic experts, grouped into three categories. According to the findings, in the metropolis of Mashhad specifically, 30.4% of the indexed studies are devoted to the topic of stations and station complexes, 21.7% to the topics of (sustainable and environmental development), 8.7% to (spatial and physical development), 8.7% to (scenario writing for transit-oriented development), and 4.3% each to the remaining topics including (futures studies, policy, thoroughfares, land use, quality, planning, and feasibility). In contrast, the topics of tourism, justice, and housing have received considerably less attention.

From the methodological perspective, following coding and categorization, and with reference to the full texts of the studies on the respective websites, the analysis of findings was conducted in four sections: research approach, research method, data analysis tools, and the main stream of studies. The research approach comprises 61% quantitative and 39% mixed-methods approaches. However, appropriate techniques for qualitative analysis have not been utilized. The content analysis of the methodology of the selected studies indicates that, based on the objectives and types of spaces under investigation, the main stream of the research can be classified into five groups: evaluation and assessment studies, impact estimation studies, planning studies, futures studies, and spatial design studies. The predominant stream of transit-oriented development research in the metropolis of Mashhad (55%) has tended toward ‘evaluation and assessment studies of the current situation’, and structural and content-related weaknesses were observed in the methodology of Mashhad-based studies.

4. Discussion and Conclusion

In the present study, a systematic review combined with quantitative content analysis was conducted on Persian-language research concerning transit-oriented development in the metropolis of Mashhad, drawn from the domestic scientific databases of IranDoc and the Scientific Information Database (SID). Achieving the research objective required a broader and deeper examination of the issue compared to previous studies; therefore, the results of similar investigations were compared with the findings of this article, differentiated by dimensions.

With regard to the geographical distribution of research, a significant imbalance is observed among the provinces of the country in the production of domestic scientific outputs, with the majority of studies being produced in Tehran. In the examined studies at the national level in general and in the metropolis of Mashhad in particular, in comparison with prior research, three distinct interpretations of the concept of transit-oriented development were identified. It can be stated that the “concept of transit-oriented development at the station level” is aligned with the results of the present study. However, with respect to the core concepts of transit-oriented development as “a form of urbanism” (a method of living with emphasis on social life) and also as “self-sufficient housing development,” a lack of alignment and a research gap were observed, and an increase in studies in these areas is recommended.

The overall results of the study indicate a lack of coordination and insufficient volume of research, as well as imbalance in temporal and thematic trends within the country's scientific productions. Given the interdisciplinary nature of the transit-oriented development approach (urban planning–transportation) and the complexity of its issues, it is recommended that researchers in this field prioritize the use of mixed-methods and multi-method approaches while adhering to their principles and characteristics, as well as focus on the topics of tourism, justice-oriented perspectives, value-added of properties surrounding metro stations, and the realization, implementation, and localization of transit-oriented development.

Keywords: Transit-Oriented Development, Systematic Review, Mashhad, Iran, TOD.



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال دوازدهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۴، شماره پیاپی ۳۱

مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران^۱

زهره فرهادیان دهکردی (دانشجوی دکتری شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران)

z.farhadiandehkordi@iau.ac.ir

محمد هادی مهدی نیا (استادیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران، نویسنده مسئول)

mhmehdini@iau.ac.ir

مریم دانشور (استادیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران)

M.daneshvar@srbiau.ac.ir

تکتم حنایی (دانشیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران)

t.hanaee@iau.ac.ir

تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۶

صص ۶۹-۴۵

چکیده

در راستای کاهش وابستگی به اتومبیل در کلان‌شهرهای امروزی، رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور از دهه ۱۹۹۰ در کشورهای جهان مورد توجه قرار گرفت و منابع بین‌المللی متعدد در دسترس پژوهشگران است. ولیکن در ایران هنوز نوباست و تاکنون به اجرا درنیامده است. علی‌رغم تلاش‌ها، دید روشنی برای تصمیم‌سازان وجود ندارد؛ لذا مسئله این است که، مطالعات داخل کشور در مقیاس محلی کلان‌شهر مشهد، تاکنون به‌صورت یکپارچه واکاوی نشده است. هدف اصلی این مقاله مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران است تا در این رهگذر، حوزه‌های مغفول مانده شناسایی و بر آنها تمرکز شود. این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی به روش مرور نظام‌مند و تحلیل محتوای کمک نرم افزارهای اکسل^۲ و مکس کیودا^۳ انجام شده است. جامعه آماری ۲۰۲ برون‌داد علمی به زبان فارسی است. داده‌ها از پایگاه‌های ایرانداک و مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی در بازه زمانی ۲۰ ساله ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۲ گردآوری و از چهار بُعد موضوع، زمان و جغرافیا و روش‌شناسی تحت تحلیل‌های کمی قرار گرفتند. بر اساس یافته‌ها، میزان تولیدات علمی سیر صعودی داشته و بیشترین فراوانی پژوهش‌های مشهد در سال ۱۳۹۶ و سهم مشارکت ۹/۸٪ در رده با مشارکت کم است که بر لزوم انجام اینگونه پژوهش‌ها صحه می‌گذارد. از بُعد موضوعی توجه

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری "زهره فرهادیان دهکردی" تحت عنوان: "تبیین فرم شهری مطلوب برای تحقق توسعه حمل و نقل محور (موردپژوهی: حوزه جنوب غرب شهر مشهد)" با همکاری نویسندگان درگروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد است.

به مفهوم توسعه حمل و نقل محور در سطح ایستگاهی به عنوان رویکرد اصلی در پژوهشهای داخلی مشهد ۳۰/۴٪ و به موضوعات گردشگری، عدالت و مسکن کمتر پرداخته شده بود. نتایج کلی تحقیق حاکی از عدم هماهنگی و حجم ناکافی پژوهشها، عدم تعادل در روندهای زمانی و موضوعی در تولیدات علمی کشور می باشد. یافته های این تحقیق در شناخت کاستی های پژوهشی و تصمیم گیری های آتی برنامه ریزان شهری کاربرد دارد.

کلیدواژه ها: توسعه حمل و نقل محور، نظام مند، مشهد، ایران، TOD^۱.

۱. مقدمه

در دهه های اخیر روند رو به گسترش شهرنشینی در جهان و جریان های عظیم مهاجرت به سوی شهرها سبب به وجود آمدن مشکلات ناشی از مازاد استفاده از ظرفیت های شهری شده است. از طرف دیگر توسعه شهری بی برنامه و گسترش سریع وسایل نقلیه موتوری منجر به گسترش سیستم های حمل و نقل ناپایدار از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی شده است که نه تنها سلامت عمومی را تهدید می کند، بلکه به اکوسیستم شهری نیز فشارهایی وارد می کند (بایوکوزکان^۲ و همکاران، ۲۰۱۸، ص. ۱۸۶). امروزه توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل عمومی TOD به عنوان راهبردی موفق در توسعه کلان شهرها شناخته می شود. خاستگاه آن کشور آمریکا در دهه ۱۹۹۰ میلادی است که به عنوان نوعی از توسعه منطقی و قابل اجرا مورد پذیرش قرار گرفت (پال^۳، ۲۰۱۸، ص. ۱۱۶). پیتراکالتروپ^۴ از اعضای جنبش پایدار زیست محیطی، رویکرد توسعه حمل و نقل محور را جهت دستیابی به موضوع اکولوژی جوامع گسترش داد (فخری^۵ و همکاران، ۲۰۱۹، ص. ۲).

مفهوم TOD توسعه ای فشرده، با کاربری های مختلط و محوطه های دوستدار پیاده در اطراف ایستگاه های حمل و نقل تعریف شده است (رنه^۶، ۲۰۰۸، ص. ۱). برنامه ریزی توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی تلاش می کند تا پیاده مداری، دوچرخه سواری و استفاده از حمل و نقل عمومی را به جای استفاده از خودروی شخصی رواج دهد و به دنبال به حداکثر رساندن توسعه شهری پیرامون ایستگاه های حمل و نقل عمومی و ایجاد جوامعی با کاربری ها و عملکردهای متنوع، تراکم بالا است (لی^۷ و همکاران، ۲۰۱۹، ص. ۲۶۹). توجه به این موضوع به طور مشخص منجر به انتشار بیش از ۳۰۰ مقاله در این زمینه و همچنین اجرای بسیاری از پروژه های مرتبط با توسعه حمل و نقل محور شده است (ایبروا^۸، ۲۰۲۰، ص. ۱۱۰).

در کشور ایران به استناد ماده ۳۰ قانون برنامه چهارم توسعه کشور مبنی بر توسعه و ارتقاء سهم حمل و نقل همگانی از سفرهای درون شهری به ۷۵٪ از کل سفرهای شهری، لازم است اقدامات عاجلی جهت بهبود و

1. Transit-Oriented Development

2. Buyukozkan

3. Pal

4. Peter Calthorpe

5. Fajri

6. Renne

7. Li

8. Ibraeva

توسعه انواع سیستم های حمل و نقل همگانی در شهرهای کشور به منظور افزایش کارایی آنها و جذب مسافر بیشتر صورت پذیرد (مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳). با وجود تلاش های صورت گرفته توسط نهادهای اجرایی، اینک در آستانه ی تهیه برنامه هفتم توسعه کشور، آمار عملکردی، عدم تحقق سهم ۷۵٪ حمل و نقل عمومی را گزارش می دهند، که بر ضرورت تحقیق در این زمینه می افزاید. از سوی دیگر بررسی بودجه مصوب سال ۱۴۰۱ شهرداری های هفت کلان شهر کشور (شامل تهران، مشهد، تبریز، قم، اهواز، کرج و شیراز) نشان می دهد سهم منابع ناپایدار در تأمین منابع مالی شهرها، به طور متوسط حدود ۷۶٪ است که ۵۶٪ از این منابع از طریق فروش تراکم پایه و مازاد و پروانه ساختمانی تأمین می شود. ناپایداری در تأمین مالی شهرداریها منجر به ناپایداری در حمل و نقل شهرها شده، به طوری که خودروهای سواری در اغلب کلانشهرهای کشور سهم غالب سفرهای روزانه شهروندان را به خود اختصاص داده اند (مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲، ص. ۶). مطالعه آثار مکتوب یکی از مبانی پیدایش مسئله تحقیق در ذهن محقق است (حافظ نیا، ۱۳۹۲، ص. ۹۹).

بررسی روند مطالعات توسعه حمل و نقل محور در سه سطح بین المللی، سطح ملی، سطح محلی قابل دسته بندی است. موضوع توسعه حمل و نقل محور در سطح اول در مقیاس بین المللی، با منابع متعدد برای پژوهشگران قابل جستجو و دستیابی است، از جمله جامه^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۹ به مرور تاریخچه بیست و پنج ساله مفهوم توسعه حمل و نقل محور که بر اساس تمایلات انضباطی، سیاست گذاری و عملیاتی شکل گرفته پرداخته اند. ایشان ۳۴۴ مورد تحقیقاتی در زمینه توسعه حمل و نقل محور را در قاره آمریکای شمالی و کلانشهرهای آن بررسی نمودند. یافته های آنان بر کاربردها و درک مفهوم توسعه حمل و نقل محور در مطالعات آمریکای شمالی و کلانشهرها متمرکز بود و سه تفسیر مختلف از توسعه حمل و نقل محور را مشخص کردند که عبارتند از: ۱- توسعه حمل و نقل محور به عنوان نوعی شهرسازی (روشی برای زندگی) با تمرکز بر زندگی اجتماعی ۲- توسعه حمل و نقل محور به عنوان سطح ایستگاهی برنامه ریزی شده ۳- توسعه حمل و نقل محور به عنوان توسعه مسکن خودکفا (جامه، ۲۰۱۹، ص. ۴۲۱). همچنین در مطالعات مرور نظام مند توسعه حمل و نقل محور دیگری که در هند انجام شده است، ضمن ارائه یک تحلیل سیستماتیک از ادبیات علمی به اهمیت مفهوم توسعه ترانزیت محور می پردازد و مزایای مالی این رویکرد را برای افراد و گروه ها شامل کاهش هزینه های زندگی، دسترسی بهتر به مشاغل، توسعه مالی و روش های مفیدتر زندگی از طریق کاهش استفاده از خودرو تعریف می کند. در پژوهش مذکور حوزه های موضوعی مطالعات توسعه حمل و نقل محور بدین شرح دسته بندی گردید: ارزیابی توسعه حمل و نقل محور، تحلیل جزئیات، پایداری، موانع اجرایی، تعریف توسعه حمل و نقل محور، استراتژی های اجرایی، اندازه گیری توسعه حمل و نقل محور، سیاست ها، راهنمای طراحی و مدل سازی (دیشیخاجین^۲، ۲۰۲۰، ص. ۲۵۵۰). مطالعات دیگری در کشور چین نشان می دهد که برنامه ریزان و تصمیم گیرندگان در سراسر جهان معمولاً از تعریف توسعه حمل و نقل محور که توسط پیتر کارلتروپ ارائه

شده، به عنوان راهنمایی در توسعه نسخه های خود از مدل های توسعه حمل و نقل محور استفاده می کنند که بیشترین کاربرد را برای موقعیت های شان داشته باشد (کی^۱، ۲۰۱۷، ص. ۱۲).

موضوع توسعه حمل و نقل محور در سطح دوم در مقیاس ملی در کشور ایران، از اواخر دهه ۱۳۸۰ مطرح و مطالعاتی در دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی کشور انجام شده است. موضوعات اغلب آنها، بررسی مفاهیم و مبانی نظری توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی است و برخی نیز به تجارب سایر کشورها ی اروپایی، آمریکایی و شرق آسیا اشاره نموده است. همچنین مطالعاتی نیز در زمینه شیوه های تحقق اصول توسعه حمل و نقل محور در کشور انجام شده است از این دسته می توان به پژوهشی اشاره کرد که با بهره گیری از روش مطالعه اسنادی به معرفی اجمالی توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی پرداخته سپس راهنمای کلی برنامه سازی در پروژه های توسعه حمل و نقل محور را با رعایت چهار اصل کلی شامل توسعه فشرده، اختلاط کاربری ها، پیاده مداری و تسهیلات حمل و نقل بیان نموده است (بهزادفر و ذبیحی، ۱۳۹۰، ص. ۳۹). همچنین مطالعه بررسی مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی و جایگاه مترو شهری تهران در آن (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۰، ص. ۴۳) و تحقیق کاربرد رویکرد توسعه حمل و نقل محور در برنامه ریزی کاربری زمین های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه (رفعیان و همکاران، ۱۳۸۹، ص. ۲۹۵) از جمله مطالعات سطح ملی می باشد. از سوی دیگر مطالعات و اسنادی در راستای بستر سازی اجرای توسعه حمل و نقل محور توسط نهادهای اجرایی و دولتی در سطح ملی تهیه شده است. رویکرد توسعه حمل و نقل محور در اوایل سال ۱۳۹۰ در ایران با تشکیل وزارت راه و شهر سازی از ادغام دو وزارت راه و ترابری و مسکن و شهر سازی به طور رسمی مطرح گردید و در دستور کار قرار گرفت. در تداوم این روند، اسنادی به تصویب رسیده که از مهم ترین آنها، تصویب "راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی" در سال ۱۳۹۶ در این زمینه بوده است. این راهنما در سه فصل اصلی شامل: «کلیات»، «نحوه تطابق توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با طرح های توسعه و عمران» و «نقش و مأموریت دستگاه های مختلف» تهیه شده است (شورای عالی شهر سازی و معماری، ۱۳۹۸). از دیگر اسناد تولید شده در سطح ملی می توان به دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی (TOD) (وزارت راه و شهر سازی، ۱۴۰۱) اشاره نمود. لازم به ذکر است شهر تهران در انجام مطالعات نظری و اقدامات اجرایی در این زمینه پیشرو می باشد و استفاده از تجارب شهر تهران برای فرآیند بومی سازی توسعه حمل و نقل محور سایر کلانشهرها کاربردی و مفید است.

موضوع توسعه حمل و نقل محور در سطح سوم در مقیاس محلی در کلان شهر مشهد به عنوان دومین شهر پر جمعیت ایران، علی رغم داشتن سیستم ریلی، دستاوردهای پژوهشی توسعه حمل و نقل محور نسبت به سایر موضوعات محدود است. نتایج بررسی و تحلیل فرآیند توسعه کلان شهر مشهد در نیم قرن اخیر گویای این واقعیت است که طرح ها و پروژه های برنامه ریزی شهری پاسخگوی تحولات و پیامدها حاصله نبوده نوعی

شهرسازی نااندیشیده و ناموزون در حال وقوع است. چنین شکلی از توسعه، الگویی از یک شهر بیمار است که انسجام کالبدی/فضایی خود را ازدست داده است (مدیری، ۱۳۹۵، ص. ۷). در مطالعات جامع حمل و نقل مشهد ۴ خط ریلی پیشنهاد و تنها دو خط آن اجرا شده و مطالعات مجزا برای اجرای توسعه حمل و نقل محور در مطالعات جامع حمل و نقل مشهد انجام نشده است. البته در چند سال اخیر با روشن شدن ویژگی‌های این رویکرد جدید تحقیقات مناسبی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی صورت گرفته است که از این دسته می‌توان به آینده پژوهی توسعه کلان شهر مشهد بارویکرد توسعه کریدوری و حمل و نقل محور (صبافی و همکاران، ۱۳۹۶، ص. ۱) و ارزیابی بافت کالبدی پیرامون ایستگاه‌های قطار شهری با رویکرد حمل و نقل عمومی محور در ایستگاه‌های منتخب خط ۱ قطار شهری مشهد (خسروی، ۱۳۹۷، ص. ۱) اشاره نمود. علی‌رغم تلاش‌های مدیران شهری در خصوص اجرای توسعه حمل و نقل محور در کشور، تقریباً هیچ پروژه توسعه حمل و نقل محور در ایران به اجرا در نیامده است (ایزدی و عباسپور، ۱۳۹۹، ص. ۱۱۷) و تحقق آن همواره با چالش‌هایی روبرو بوده است. رفع این چالش‌ها مستلزم شناخت دقیق روند پژوهش‌های این حوزه در کشور است. بررسی پیشینه تحقیق و پراکندگی پژوهش‌های انجام شده، حاکی از وجود کاستی‌های نظری است. به نظرمی رسد پراکندگی در موضوعات پژوهشی یکی از موانع اجرای این رویکرد نوین در شهر مشهد باشد. در حال حاضر دید روشنی برای پژوهشگران و تصمیم سازان در این حوزه وجود ندارد؛ بنابراین ضرورت و اهمیت انجام مطالعه‌ای کل نگر در این خصوص روشن می‌شود. پژوهش حاضر به هدف مرور نظام مندروند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور ایران، بر آن است که به این سؤال پاسخ دهد که روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران چگونه است؟ این پژوهش در چارچوب پاسخگویی به سؤال‌های زیر به تحقیق پرداخت:

- روند زمانی پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه است؟
- میزان مشارکت کلان شهر مشهد در تولید پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه است؟
- روند موضوعی پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه بوده است؟
- روش‌شناسی در تولید پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد نمایه شده در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه بوده است؟

پاسخ به این سؤال‌ها می‌تواند خلأهای نظری در خصوص توسعه حمل و نقل محور شهر مشهد را معرفی نموده و پژوهشگران و برنامه‌ریزان شهری را در آسیب‌شناسی و تصمیم‌گیری‌های آتی یاری دهد. نوآوری این تحقیق از آن سو می‌باشد که اولین پژوهش نظام‌مند، بررسی روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد، در تولیدات علمی داخل کشور است. زیرا توسعه حمل و نقل محور یک رویکرد برگرفته از تجربیات کشورهای

خارجی است و بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که هر کشور از مدل‌های توسعه حمل و نقل محور متناسب با موقعیت خود استفاده می‌کند. مهم‌ترین کمبود در این حیطه در کشور ایران و کلانشهر مشهد نبود مطالعات منسجم بومی و محلی است. آنچه در این مقاله جدید محسوب می‌شود شناخت مطالعات داخلی با نگاه کل‌نگر و پرکردن این خلاء مطالعاتی بوده است.

۲. روش شناسی

هال^۱ بیان می‌کند مرور سیستماتیک در واقع یک مطالعه مشاهده‌ای بر روی مطالعات انجام شده موجود است. پس همانند سایر تحقیقات شامل چند بخش می‌شود: تعیین دقیق مشکل مورد تحقیق، جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها، تفسیر نتایج. طبعاً نویسندگان باید علاوه برداشتن تخصص و تسلط کافی در آن زمینه، با علم روش تحقیق نیز آگاهی داشته باشند (هال، ۲۰۰۳، ص. ۹۲). از نظر "زوی" و "چانگ"^۲ (۲۰۰۷) یک محقق نظام‌مند مراحل زیر را در پژوهش خود انجام می‌دهد: ۱. تنظیم سوال ۲. جستجوی ادبیات ۳. انتخاب تحقیقات واجد شرایط ۴. استخراج داده‌ها و ارزیابی کیفیت و اعتبار آن، ۵. ترکیب، تعبیر و تفسیر و گزارش داده‌ها (قربانی زاده، ۱۳۹۴، ص. ۱۵).

این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی بوده و به روش مرور نظام‌مند و تحلیل محتوا با رویکرد کمی در سال ۱۴۰۲ با پیروی از مراحل پژوهش نظام‌مند "زوی" و "چانگ" به شرح شکل ۱ انجام شده و محدوده مورد مطالعه کلانشهر مشهد است. در گام اول، سؤال تحقیق تنظیم شد، "روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران چگونه است؟" در گام دوم برای جستجوی ادبیات تحقیق، ابتدا به جستجوی بانک‌های اطلاعاتی تحقیقات درون کشور پرداخته شد. در نهایت برای جستجوی مقاله‌ها، پایگاه (SID^۳) و برای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری پایگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^۴ (ایرانداک)، به دلیل جامعیت، روزآمدی، دسترسی و نیز سابقه آن‌ها در کشور انتخاب گردیدند. سپس با بهره‌گیری از کلید واژه "توسعه حمل و نقل محور" و "TOD"، نسبت به استخراج مقاله‌ها و پایان‌نامه‌ها با معیارهایی چون زمینه موضوعی، در دسترس بودن، زبان تألیف و سال انتشار اقدام شد. در ادامه، با فیلتر نمودن "مشهد" مستندات بومی شهر مشهد با توجه به اهداف پژوهش استخراج گردید. در جستجوی اولیه جامعه آماری (محتوا) تعداد ۲۰۲ پژوهش مرتبط شامل مقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها استخراج شدند که در بازه زمانی ۲۰ ساله از ابتدای ورود مفهوم توسعه حمل و نقل محور به ایران یعنی سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۴۰۲ در این دو پایگاه علمی کشور نمایه شده‌اند. در گام سوم، نتایج تکراری حاصل از دو پایگاه و یا نتایج تکراری حاصل از هم‌پوشانی کلیدواژه‌ها حذف گردید. نهایتاً "در مجموع تعداد ۱۸۳ برون‌داد علمی که نسخه الکترونیکی آنها در دسترس بوده و در بازه زمانی این پژوهش به زبان فارسی منتشر شده‌اند، به عنوان جامعه آماری (محتوا) انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها از

1. Hall

2. Chang & Zevi

3. www.SID.ir

4. www.Irandoc.ac.ir

طریق مشاهده اسنادی صورت پذیرفت. برای انجام این تحقیق از نرم‌افزارهای اکسل^۱ در چهارچوب مرور نظام‌مند و نرم افزار مکس کیودا^۲ نسخه ۲۰۲۰ برای تحلیل محتوا استفاده گردیده است. در گام چهارم، از طریق مراجعه به متن پژوهش‌ها در وبسایت‌های مربوطه، پایگاه داده‌ای از تحقیقات انتخاب شده در محیط اکسل تشکیل و به روش محتوا بارویکرد استقرایی تحلیل شد. در این رویکرد پژوهشگر ابتدا به بررسی منابع مورد تحلیل می‌پردازد. سپس بر اساس مفاهیم اصلی استخراج شده از این منابع گروه‌بندی را آغاز می‌کند. این مدل بیشتر در تحلیل‌های کمی به کار می‌رود (کندراکی^۳ و همکاران، ۲۰۰۲، ص ۲۲۴). در ادامه با توجه به اهداف پژوهش در ۴ بعد "موضوع، زمان و جغرافیا و روش‌شناسی" دسته‌بندی و مورد بررسی قرار گرفت. ارزیابی کیفیت توسط سه نفر از متخصصان حوزه شهرسازی صورت پذیرفت. در گام پنجم، داده‌های ثبت شده در نرم‌افزار مکس کیودا به تفکیک ابعاد کدگذاری گردیده و فراوانی هریک از آن‌ها گزارش و تفسیر شد. ضمناً به علت حفظ جامعیت پژوهش و امکان دسترسی به تمامی جامعه موردنظر و نیز دستیابی به نتایج دقیق‌تر، نمونه‌گیری انجام نشده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر فراوانی و درصد استفاده شد.

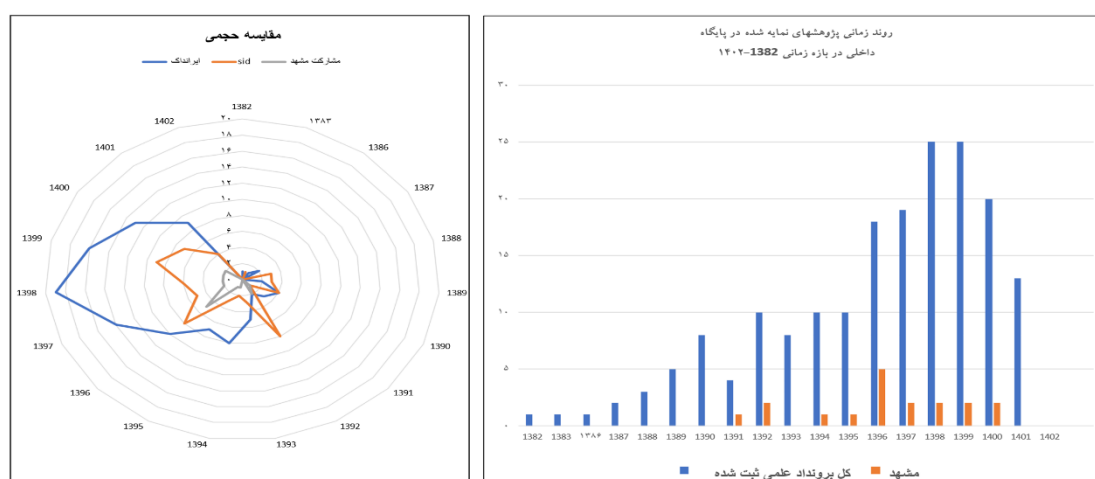


شکل ۱. فرایند تحقیق مرور مندروند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور شهر مشهد

1. Excel
2. MAXQDA
3. Kondracki

۳. یافته‌ها

در این پژوهش، با توجه به هدف اصلی پژوهش که همانا مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور ایران است؛ در پایش اولیه تعداد ۲۰۲ برون‌داد علمی شناسایی و پس از حذف موارد تکراری، در مجموع تعداد ۱۸۳ برون‌داد علمی انتخاب و بررسی و تحلیل گردیدند. همان‌گونه که چگونگی روند زمانی در شکل شماره ۲ نشان می‌دهد، بیشترین فراوانی مطالعات، متعلق به سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ و کمترین آن به سال ۱۳۸۲ تعلق دارد. ضمناً "در سال ۱۴۰۲ تاکنون، پژوهش ثبت شده در خصوص موضوع این پژوهش در پایگاه‌های مذکور یافت نشد. بر اساس مقایسه حجمی یافته‌های تحقیق در دو پایگاه داخلی، پایگاه ایرانداک سهم بیشتری معادل ۶۴٪ برای تولیدات علمی توسعه حمل‌ونقل محور داشته است.



شکل ۲. روند زمانی و حجمی پژوهش‌های پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۲

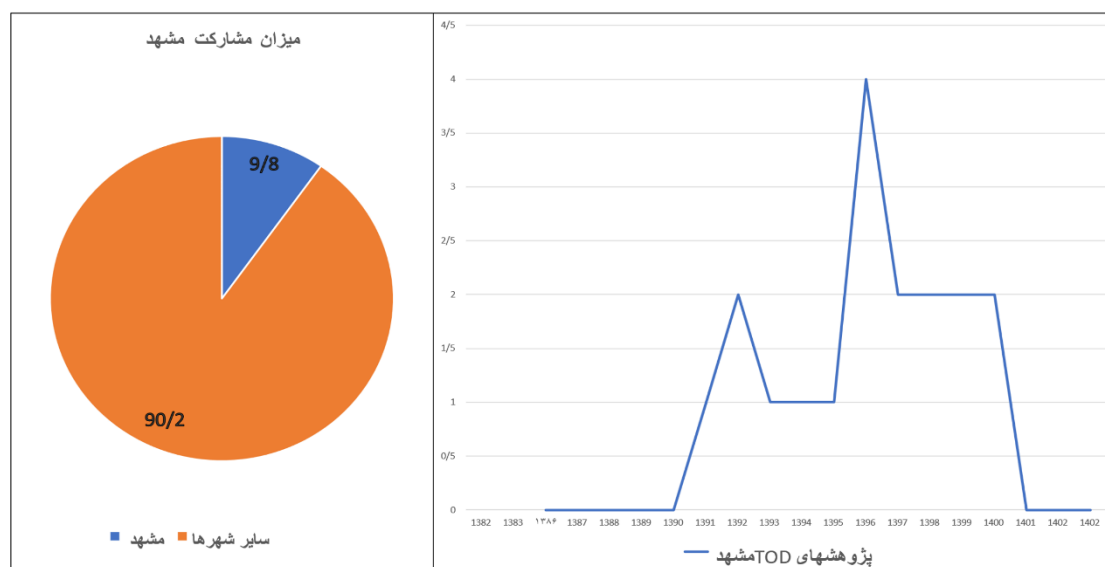
در پاسخ به سؤال اول، بررسی روند زمانی پژوهش‌های انجام یافته با موضوع توسعه حمل‌ونقل محور شهر مشهد نمایه شده در مجامع علمی داخل کشور نشان می‌دهد بیشترین فراوانی پژوهش‌ها، به سال ۱۳۹۶ تعلق دارد. ضمناً "در دو سال اخیر تاکنون، پژوهش ثبت شده در خصوص موضوع این پژوهش در پایگاه‌های مذکور یافت نشد (شکل ۳).

در پاسخ به سؤال دوم، به منظور تحلیل میزان مشارکت کلان‌شهر مشهد در تولید پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور از تکنیک چارک بندی آمار توصیفی استفاده شد. چارک^۱ داده‌ها را به چهار قسمت تقسیم می‌کند. چارک اول (Q1) نقطه ۲۵ درصدی شامل مشارکت کم، چارک دوم (Q2) نقطه ۵۰ درصدی شامل مشارکت متوسط، چارک سوم (Q3) نقطه ۷۵ درصدی شامل مشارکت زیاد است. بر مبنای یافته‌های تحقیق، از تعداد ۱۸۳ پژوهش بررسی شده ۱۸ پژوهش مربوط به شهر مشهد شناسایی و متن آنها مطالعه و تحلیل شد.

1. quartile

شهر مشهد میزان $9/8\%$ مشارکت را در تولیدات علمی در پایگاه‌های داخل کشور داشته است که در بازه کمترین چارک اول (کمتر از ۲۵) یعنی رده با مشارکت کم قرار دارد (شکل ۳). این خود بر لزوم انجام این گونه پژوهش‌ها صحه می‌گذارد.

در پاسخ به سؤال سوم، از بُعد روند موضوعی پژوهش‌ها، پس از کدگذاری و مقوله‌بندی داده‌ها در نرم افزار مکس کیودا، در نهایت ۲۷۸ کد موضوعی از دو پایگاه علمی، استخراج و با نظر سه نفر از خبرگان دانشگاهی در ۳ مقوله گروه‌بندی گردید که عبارت‌اند از: ۱- موضوعات مبانی نظری و مفاهیم توسعه حمل و نقل محور (۲۰۷ مورد) ۲- موضوعات اجرا و پیاده‌سازی توسعه حمل و نقل محور (۵۰ مورد) ۳- موضوعات زیست‌محیطی و توسعه پایدار و انرژی در ارتباط با توسعه حمل و نقل محور (۲۱ مورد). ماتریس خروجی نرم‌افزار مکس کیودا به تفکیک دو پایگاه داده در شکل ۴ نشان داده شده است. بررسی روند موضوعی شکل ۵ نشان می‌دهد، بیشترین فراوانی کل پژوهش‌های مرتبط با توسعه حمل و نقل محور به میزان 23% به موضوع (ایستگاه‌ها و مجتمع‌های ایستگاهی) و کمترین فراوانی به میزان $7/0\%$ به موضوعات (گردشگری و عدالت) اختصاص یافته است. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله‌ها و روابط بین آنها در پژوهش‌های مرتبط با توسعه حمل و نقل محور در شکل شماره ۶ نشان داده شده است.

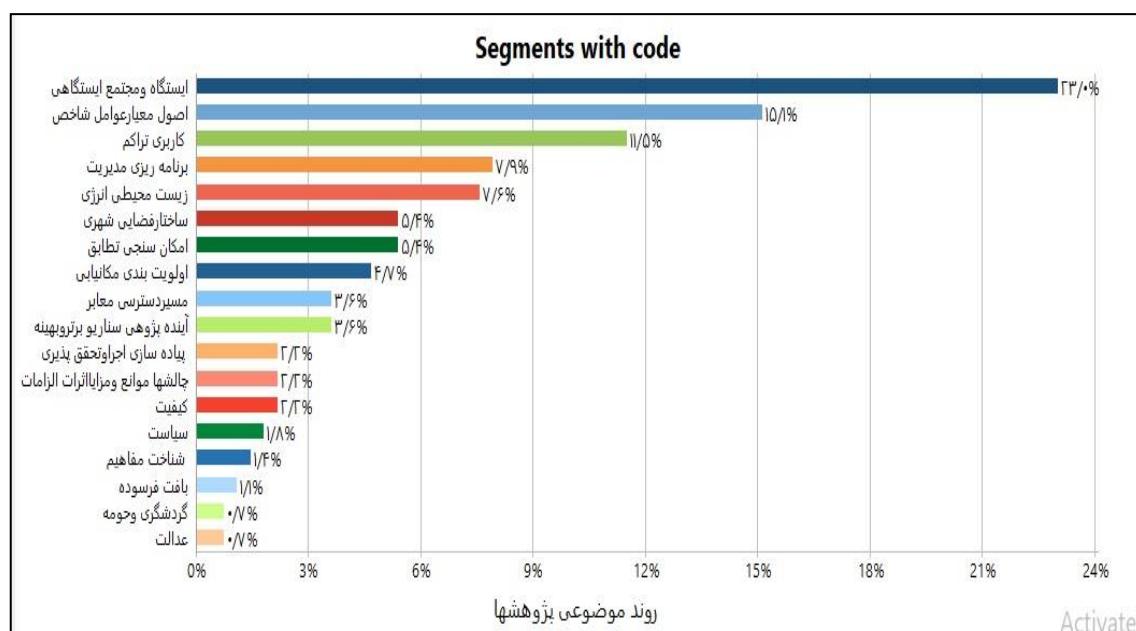


شکل ۳. روند زمانی و مشارکت مشهد در تولید پژوهش‌های TOD در پایگاه‌های کشور در ۱۴۰۲-۱۳۸۲

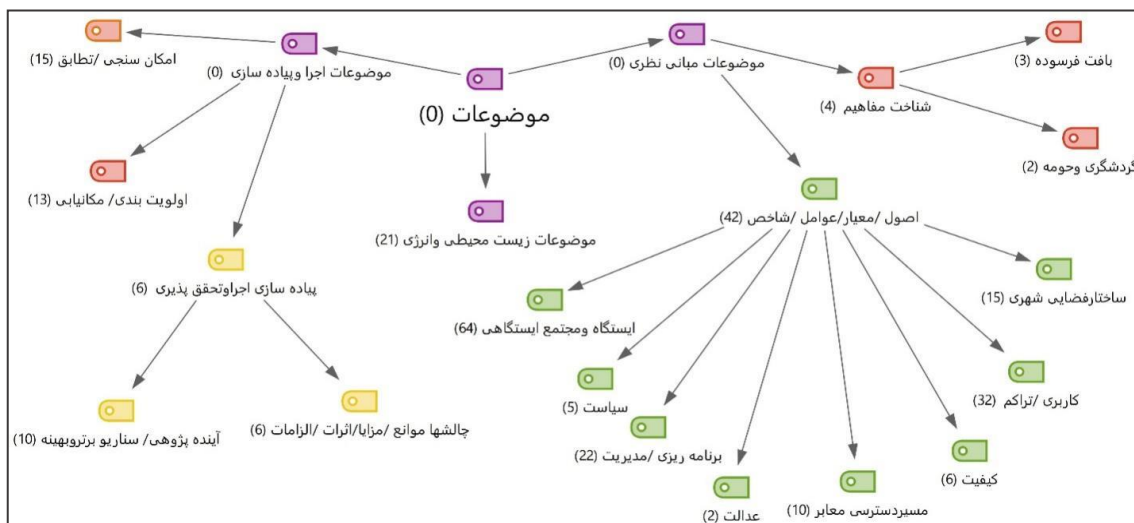
Code Matrix Browser

Code System	SID	ایرانداک	SUM
موضوعات			0
موضوعات اجرا و پیاده سازی			0
امکان سنجی تطابق			15
اولویت بندی مکانیابی			13
پیاده سازی اجرا و تحقق پذیری			6
آینده پژوهی سناریو برتر و بهینه			10
الشها موانع و مزایا اثرات الزامات			6
موضوعات میانی نظری			0
شناخت مفاهیم			4
باقت فرسوده			3
گردشگری و حومه			2
اصول معیار عوامل شاخص			42
ایستگاه و مجتمع ایستگاهی			64
سیاست			5
برنامه ریزی مدیریت			22
مسیر دسترسی معابر			10
عدالت			2
کیفیت			6
کاربری تراکم			32
ساختار فضایی شهری			15
یدار-آلودگی کربن زیست محیطی انرژی			21
SUM	99	179	278

شکل ۴. ماتریس موضوعی ابعاد، کدها و مقوله ها به تفکیک دو پایگاه در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۲

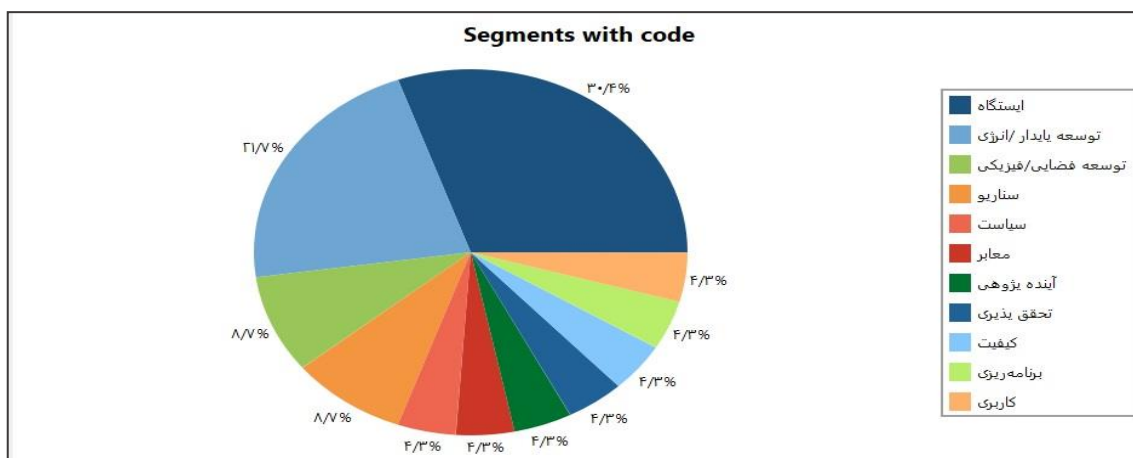


شکل ۵. روند موضوعی پژوهشها در پایگاههای داخلی در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۲

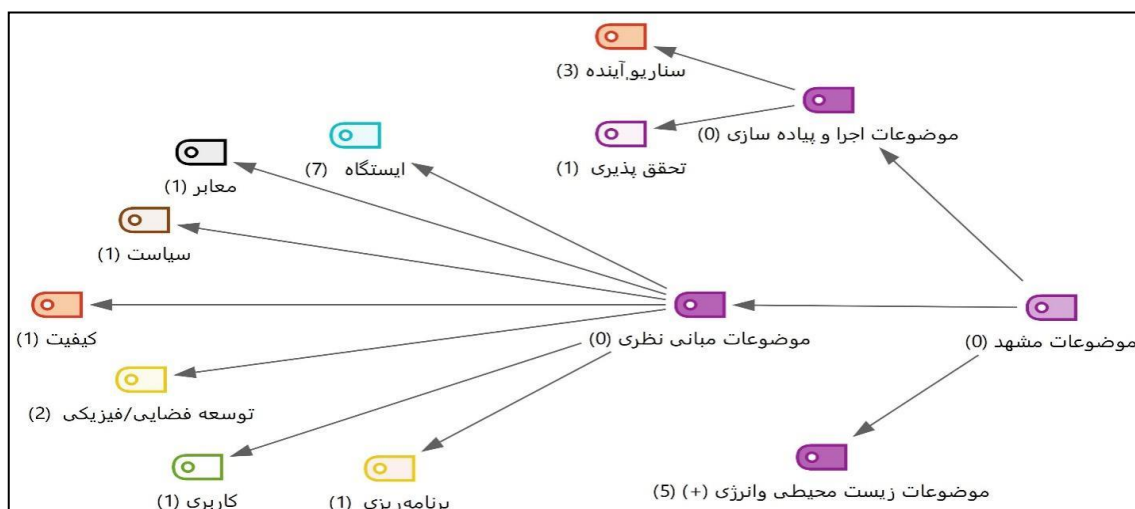


شکل ۶. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط آنها در کل پژوهش های TOD در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۲

در کلان شهر مشهد به طور اخص، بررسی در بُعد موضوعی مقاله ها نشان می دهد، میزان ۳۰/۴٪ مطالعات نمایه شده به موضوع ایستگاه ها و مجتمع های ایستگاهی، میزان ۲۱/۷٪ به موضوعات (توسعه پایدار و زیست محیطی)، (توسعه فضایی و فیزیکی ۸/۷٪)، (سناریو نویسی توسعه حمل و نقل محور ۸/۷٪) و به سایر موضوعات شامل (آینده پژوهی، سیاست، معابر، کاربری، کیفیت، برنامه ریزی و تحقق پذیری هریک ۴/۳٪) اختصاص یافته است (شکل ۷). نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط بین آنها در شکل ۸ نشان داده شده است. در نهایت خلاء موضوعی بروندادهای علمی شهر مشهد در پایگاه های داخلی در شکل ۹ به نمایش در آمده است.



شکل ۷. نمودار موضوعی پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۲



شکل ۸. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط آنها در پژوهشهای TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲

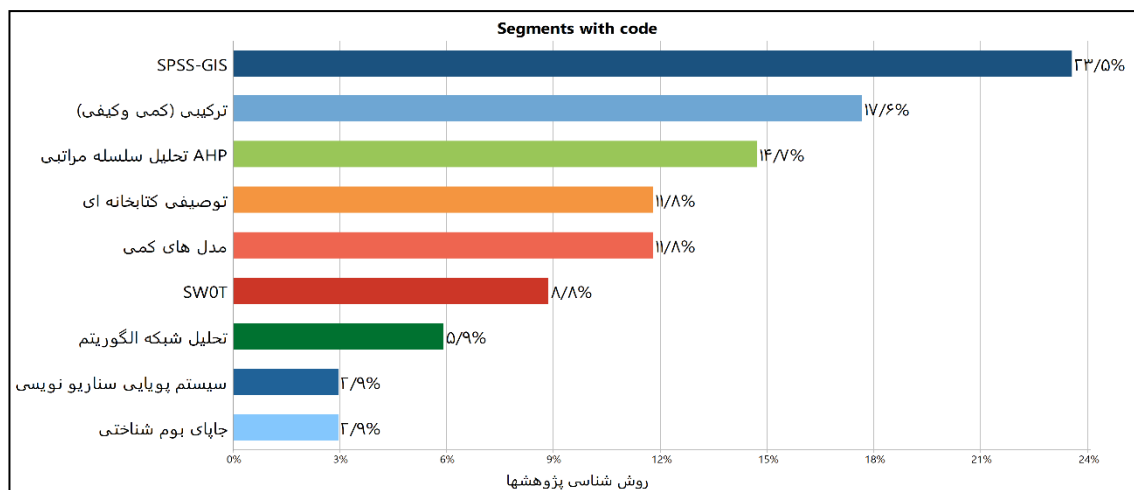


شکل ۹. خلأ مطالعاتی موضوعی برون دادهای علمی مشهد در پایگاه داخلی، مانع از: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

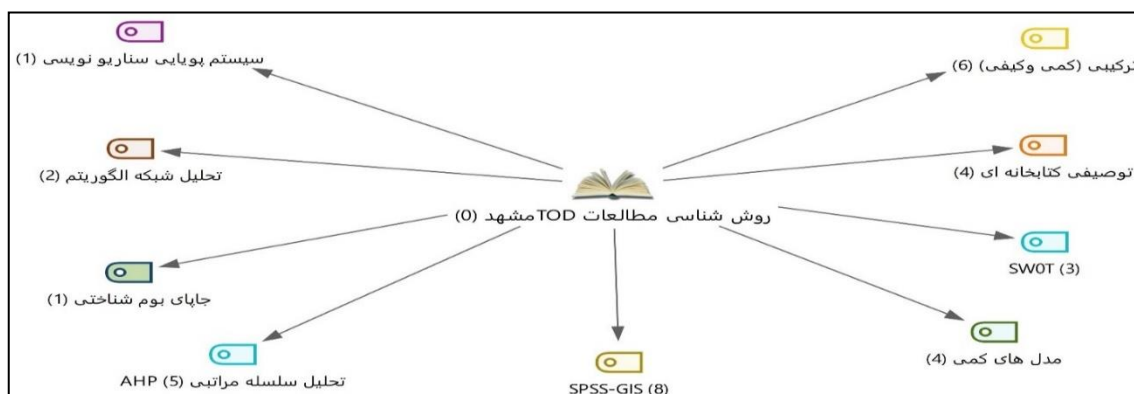
در پاسخ به سؤال چهارم، مطابق جدول ۱ از بُعد روش‌شناسی در تولید پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد نمایه شده در پایگاه‌های علمی داخل کشور، پس از کدگذاری و مقوله‌بندی، با مراجعه به متن پژوهش‌ها در وبسایت‌های مربوطه، تحلیل یافته‌ها در چهار بخش شامل: رویکرد پژوهش، روش پژوهش، ابزار تحلیل داده‌ها و جریان اصلی مطالعات انجام شد. رویکرد پژوهش در نوع رویکرد کمی ۶۱٪ و رویکرد ترکیبی ۳۹٪ است. ولیکن ویژگیهای رویکرد پژوهش رعایت نشده است.

جدول ۱. نتایج کدگذاری روش شناسی برون دادهای علمی مشهد در پایگاه داخلی در بازه ۱۴۰۲-۱۳۸۲

برونداد علمی (نام نویسنده اول)	رویکرد پژوهش	فراوانی	در صد	روش پژوهش	فراوانی	درصد
صباغی آبکوه (۱۳۹۶)، مرادی مندی (۱۳۹۸)، سهرابی (۱۳۹۸)، خطیب سمنانی (۱۳۹۹)، ربیعی (۱۳۹۱)، دهقان تنها (۱۳۹۳)	ترکیبی	۷	۳۹	کمی-کیفی	۶	۱۷/۶
استادی جعفری و همکاران (۱۳۹۲)				سیستم پویایی سناریو نویسی	۱	۲/۹
صباغی آبکوه (۱۳۹۶)، خطیب سمنانی (۱۳۹۹)، ربیعی (۱۳۹۱)				SWOT	۳	۸/۸
ملاشاهی (۱۳۹۶)، چرخنده (۱۴۰۰)، پاسبان (۱۳۹۶)، بخارایی نجفی (۱۳۹۷)	کمی	۱۱	۶۱	مدل های کمی	۴	۱۱/۸
ملاشاهی (۱۳۹۶)، ربیعی (۱۳۹۱)، چرخنده (۱۴۰۰)، دهقان تنها (۱۳۹۳)، خطیب سمنانی (۱۳۹۹)				تحلیل سلسله مراتبی AHP	۵	۱۴/۷
پاسبان (۱۳۹۶)، بخارایی نجفی (۱۳۹۷)، خسروی (۱۳۹۷)، خطیب سمنانی (۱۳۹۹)، دهقان تنها (۱۳۹۳)، آماده (۱۳۹۹)، شاداب مهر (۱۳۹۶)				SPSS GIS	۴	۲۳/۵
شفیعی (۱۳۹۴)، شاداب مهر (۱۳۹۶)	کمی			تحلیل شبکه الگوریتم	۲	۵/۹
عبادی نیا و همکاران (۱۳۹۵)				جایای بوم شناختی	۱	۲/۹
محمد پور (۱۳۹۲)، آماده (۱۳۹۹)، خوشنویس زاده (۱۴۰۰)، خسروی (۱۳۹۷)				توصیفی	۴	۱۱/۸



شکل ۱۰. روش پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه های داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲



شکل ۱۱. نقشه روش شناسی پژوهش های TOD مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲

در خصوص روش پژوهش، براساس یافته ها، (۱۷/۶٪ روش ترکیبی)، (۱۴/۷٪ تحلیل سلسله مراتبی)، (۱۱/۸٪ توصیفی کتابخانه ای)، (۱۱/۸٪ مدل های کمی)، (۸/۸٪ تکنیک swot)، (۵/۹٪ روش تحلیل شبکه الگوریتم) و (۲/۹٪ از روش های جایای بوم شناختی و سیستم پویایی سناریو نویسی) استفاده کرده اند. ضمناً برای تحلیل داده ها میزان ۲۳/۵٪ نرم افزارهای spss و GIS بکارگرفته شده اند (شکل ۱۰). سایر نرم افزارهای مورد استفاده با فراوانی کمتر عبارتند از: vensim (۱ مورد)، Expert choice (۱ مورد)، MICMAC (۱ مورد)، visum (۱ مورد)، Scenario Wizard (۱ مورد). نقشه روش شناسی پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی این پژوهش در شکل ۱۱ نشان داده شده است. مطابق شکل ۱۲ بررسی محتوایی روش شناسی پژوهش های منتخب حاکی از آن است که بر اساس هدف و نوع فضاهای مورد بررسی می توان جریان اصلی پژوهش ها را در پنج گروه: مطالعه ارزیابی و سنجش، مطالعه برآورد تاثیر، مطالعه برنامه ریزی، مطالعه آینده پژوهی، مطالعه طراحی فضاطبقه بندی کرد. همان گونه که مشاهده می شود گرایش اصلی در کلان شهر مشهد معطوف به مطالعه ارزیابی و سنجش وضع موجود (۵۵٪) است.



شکل ۱۲. جریان اصلی روش شناسی برون داده های علمی مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲

۴. بحث

همان گونه که نورمحمد زاده (۱۳۸۳) معتقد است باید به مسائل شهر نگاه سیستماتیک داشت، در پژوهش حاضر به مرور سیستماتیک و تحلیل محتوا کمی پژوهش های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد به زبان فارسی در منابع داخلی دو پایگاه علمی ایرلنداک و مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) کشور پرداخته شد. دستیابی به هدف تحقیق، نیازمند نگاهی وسیع تر و عمیق تر به مسئله، نسبت به سایر پژوهش ها بود؛ بنابراین نتایج تحقیقات مشابه به تفکیک ابعاد، با یافته های این مقاله مقایسه شدند. نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد، از بعد روند زمانی، اگرچه پژوهش ها در طی بازه زمانی ۲۰ ساله مطالعاتی این پژوهش، روندی صعودی داشته که دلیل احتمالی آن می تواند ناشی از آشنایی بیشتر پژوهشگران ایرانی با مفهوم توسعه حمل و نقل محور در سال های اخیر باشد، اما این روند با نوسان های زیاد همراه بوده است، به گونه ای که در کلان شهر مشهد بیشترین فراوانی مطالعات توسعه حمل و نقل محور در سال ۱۳۹۶ نمایه شده و پس از آن روندی کاهشی داشته که جای تأمل است. در زمینه توزیع جغرافیایی تحقیقات نیز، عدم تعادل چشمگیری مابین استان های کشور در تولید برون داده های علمی داخلی مشاهده می گردد و بیشتر پژوهش ها در تهران تولید می گردد. میزان مشارکت کلان شهر مشهد در تولید پژوهش های توسعه حمل و نقل محور داخل کشور به میزان ۹/۸٪ است که بر اساس تکنیک چارک بندی، در بازه کمتر از چارک اول (کمتر از ۲۵) یعنی رده با مشارکت کم قرار دارد که بر لزوم انجام این گونه پژوهش ها در کشور می افزاید. نظر به اینکه ورود مفهوم توسعه حمل و نقل

محور به ایران سال ۱۳۸۲ بوده؛ ولی پژوهش‌های مشهد از سال ۱۳۹۱ در پایگاه‌های منتخب نمایه گردیده است. به نظری رسید پژوهشگران مشهد دیرتر از سایر شهرها با مفهوم توسعه حمل و نقل محور آشنا شده‌اند. از بُعد روند موضوعی، پس از کدگذاری و مقوله بندی داده‌ها در نهایت ۲۷۸ کد موضوعی از دو پایگاه علمی، استخراج و با نظرسه نفر از خبرگان دانشگاهی در سه مقوله گروه بندی گردید. در مقایسه با دسته بندی کدهای موضوعی توسعه حمل و نقل محور در هندوستان در تحقیق (دیشیخاجین، ۲۰۲۰)، همسو با کدهای موضوعی در ایران است که می تواند حاکی از تشابه موضوعی مطالعات کشورهای در حال توسعه باشد. همچنین تأکید بر ارتباط موضوعی کدهای کاربری‌ها و تراکم با توسعه حمل و نقل محور در این تحقیق، مشابه اهمیت این کد موضوعی در تحقیقات (سونگ و او، ۲۰۱۱)، (جامه و همکاران، ۲۰۱۹) و (صباغی، رهنما و خاکپور، ۱۳۹۶) تأیید گردید. ولیکن در مقایسه با اصول استاندارد مؤسسه سیاست توسعه و حمل و نقل ۲ (۲۰۱۷) عدم همسویی مشاهده شد. بدین معنا که به صورت متوازن به همه اصول توسعه حمل و نقل محور در تحقیقات داخل کشور و شهر مشهد پرداخته نشده و کاستی نظری در موضوعات ارتباط توسعه حمل و نقل محور با گردشگری، عدالت و مسکن مشهود است. در پژوهش های مورد بررسی در کشور به طور اعم و در کلان شهر مشهد به طور اخص، در مقایسه با تحقیق پیشین جامه و همکاران (۲۰۱۹) و سه تفسیر مختلف آنان از مفهوم توسعه حمل و نقل محور، که در مقدمه بدان اشاره شد، می توان گفت مفهوم نوع دوم یعنی "مفهوم توسعه حمل و نقل محور در سطح ایستگاهی" همسو با نتایج مطالعات حاضر است. ولیکن در زمینه مفاهیم اصلی توسعه حمل و نقل محور به عنوان "نوعی شهرسازی" (روشی برای زندگی با تمرکز بر زندگی اجتماعی) و همچنین به عنوان "توسعه مسکن خودکفا" عدم همسویی و خلأ مطالعاتی مشاهده شد که توجه به آنها توصیه می گردد. از سوی دیگر همسو با پژوهش (دیشیخاجین، ۲۰۲۰) مفاهیم توسعه پایدار و موضوعات زیست محیطی در این تحقیق به طور مشابه به عنوان رویکرد غالب تأیید شد (۲۱ مورد)، ولیکن به سایر موضوعات از جمله آینده پژوهی، سیاست، معابر، کاربری، کیفیت، برنامه ریزی و تحقق پذیری در پژوهشها کمتر پرداخته شده است (هریک ۳/۴ درصد). در مقایسه با تحقیق خسروی (۱۳۹۷) در مشهد مبنی بر لزوم پرداختن به موضوعات ارزش افزوده ایجاد شده در اطراف ایستگاه های مترو در مطالعات مشهد عدم همسویی و خلأ نظری وجود دارد. زیرا پس از احداث ایستگاه های حمل و نقل عمومی، املاک محدوده ایستگاه تحت تأثیر قرار گرفته و با ارزش افزوده همراه است و در راستای پیشگیری از پدیده زمین خواری، توجه به این املاک برای ایجاد مراکز توسعه حمل و نقل محور قبل از احداث ایستگاه توصیه می شود. بنابراین نتایج تحقیق کی^۳ (۲۰۱۷) تأیید گردید که در عمل، هر شهری ویژگی های منحصر به فرد خود را دارد و شهرهای مختلف ممکن است در هنگام اجرای توسعه حمل و نقل محور با مشکلاتی مواجه شوند که برای حل آنها رویکردهای

1. Sung & Oh

2. ITDP

3. Qi

متفاوتی می طلبد (کی، ۲۰۱۷، ص. ۳). شهر مقدس مشهد نیز به دلیل اینکه سالانه پذیرای میلیون ها زائرمی باشد لذا ویژگی خاص خود را دارد.

از بُعد روش شناسی، کرسول^۱ روش شناسی راچارچوبی تعریف می کند که باکل فرآیند پژوهش مرتبط است (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۴) رویکردهای کمی و کیفی برحسب چگونگی اجرا باهم متفاوتند. رویکردها براساس قصد پژوهش متمایز می شوند. این قصد عمدتاً در قالب بیان هدف مشخص می شود (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۳۲). یافته ها حاکی از آن است که رویکرد پژوهش درنوع رویکرد کمی ۶۱٪ و رویکرد ترکیبی ۳۹٪ است. ولیکن ویژگیهای رویکردها رعایت نشده است. مطالعات با رویکرد کمی اغلب بصورت آمارگرایی و توصیفی محض است و گاهی اشاره مستقیم به روش شناسی تحقیق در متن آنها نیز مشاهده نگردید. در تحقیقات توصیفی محض، محقق صرفاً "به کشف و تصویرسازی ماهیت، ویژگیها و وضعیت موضوع تحقیق می پردازد (حافظ نیا، ۱۳۹۲، ص. ۷۱). باتوجه به اهمیت موضوع، تدقیق رویکرد در پژوهشهای آتی پیشنهاد می گردد. درخصوص روش پژوهش، یافته ها همسو با تحقیق طلوعی و همایونفر (۲۰۱۱) به نقل از شفیع (۱۳۹۴) مبنی بر استفاده غالب از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در پژوهش های حمل و نقل تأیید گردید. لازم به ذکر است میزان سهم پژوهش های توصیفی و کتابخانه ای نیز در مقایسه با سایر روش ها واقعیتی است که قابل چشم پوشی و انکار نیست. بررسی ابزار تحلیل داده های کمی نشان داد، نرم افزارهای GIS و SPSS پُر کاربرد تر بوده اند. بررسی پژوهش های با روش ترکیبی نشان داد، افزون مناسبی برای تحلیل داده های کیفی استفاده نشده و در اغلب آنها، روش مروری مورد توجه بوده است. امروزه رویکرد کاربردی تر آن است که از برنامه های نرم افزاری تحلیل داده های کیفی استفاده شود (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۱۴۵). بررسی محتوایی روش شناسی پژوهش های منتخب نشان داد گرایش اصلی پژوهشهای شهر مشهد معطوف به مطالعه ارزیابی و سنجش وضع موجود است. کلانشهر مشهد علی رغم برخورداری از خطوط حمل و نقل ریلی، در حال حاضر نه تنها از اجرای این رویکرد نوین توسعه بی بهره مانده بلکه مطالعات آن نیز از سال ۱۳۹۶ به بعد روندی کاهشی داشته است. به نظرمی رسد برای اجرایی نمودن این رویکرد نوین، پژوهش های کاربردی ترو حمایت بیشتر از سوی مدیریت شهری ضروری است.

باتوجه به میان رشته ای بودن رویکرد توسعه حمل و نقل محور (شهرسازی - حمل و نقل) و پیچیدگی مسائل آن، پیشنهاد می گردد استفاده از روشهای ترکیبی و چند روشی بارعایت اصول و ویژگیهای آن در دستور کار پژوهشگران این حوزه قرارگیرد. زیرا وجود ضعف در بخش روش شناسی مطالعات منجر به یافته های سطحی و ناکارآمد می گردد. لذا برای روش پژوهش های آتی توسعه حمل و نقل محور در کلان شهر مشهد (علی الخصوص در پایان نامه ها) استفاده از روش شناسی ترکیبی، تحلیلی و کاربردی تر، معطوف به زمینه همراه نظریه پردازی بومی، بکارگیری فنون و نرم افزارهای جدید برای تحلیل داده های کیفی پیشنهاد می گردد.

۵. نتیجه گیری

با توجه به نو بودن مباحث توسعه حمل و نقل محور در ایران، مرور تولیدات علمی رویکرد توسعه حمل و نقل محور نشان داد که مبانی نظری و تجارب بین‌المللی به صورت گسترده مطالعه و معرفی شده، آنچه در زمینه کاربردی کردن این رویکرد مورد نیاز است، بومی سازی مفاهیم و تدوین اسناد ملی به منظور پشتیبانی از توسعه این رویکرد در کشور است. نتایج نشان داد تاکنون مطالعه ای کل نگر مبنی بر بررسی و تحلیل محتوای روند و حوزه موضوعی رویکرد توسعه حمل و نقل محور در کشور انجام نگرفته است و به تبع آن، در حال حاضر در کلان شهر مشهد نیز دید روشنی برای پژوهشگران و تصمیم سازان در این حوزه وجود ندارد. از این رو شناخت کافی از روند تولیدات علمی داخل کشور و موضوعات آن برای پژوهشگران و برنامه ریزان این حوزه امری ضروری است. مسائل بر شمرده، نویسندگان این مقاله رابه انجام این تحقیق واداشت. اگرچه روند مطالعات سیر صعودی داشت ولیکن نتایج کلی پژوهش حاکی از عدم هماهنگی و حجم ناکافی پژوهش‌ها در زمینه توسعه حمل و نقل محور، عدم تعادل در روندهای زمانی، موضوعی، جغرافیایی، روش‌شناسی ملاک عمل در تولیدات علمی کشور ایران بطور اعم و کلانشهر مشهد بطور اخص می‌باشد. در ابعاد موضوعی، دو مفهوم توسعه حمل و نقل محور به عنوان "نوعی شهرسازی" و "نوعی مسکن خودکفا" به عنوان مفاهیم اصلی توسعه حمل و نقل محور در مستندات علمی خارجی شناسایی گردید ولیکن در مستندات داخلی در این زمینه خلاء مطالعاتی وجود داشت. نتایج تحلیل روش‌شناسی مقاله هاوپایان نامه هانشان داد ۳۹٪ پژوهش‌ها رویکرد ترکیبی داشته اند ولی از فنون مناسبی برای تحلیل کیفی استفاده نشده است. همچنین جریان اصلی پژوهش‌ها (۵۵٪) گرایش به "مطالعات ارزیابی و سنجش وضع موجود" داشت و ضعف ساختاری و محتوایی در روش شناسی پژوهش‌های مشهد مشاهده گردید. امید است با نشان دادن خلأها و کاستی‌ها در این پژوهش بتوان پژوهشگران آینده را در جهت توسعه علم در این زمینه سوق داد. لازم به ذکر است محدودیت پژوهش حاضر، کمبود تحقیقات مشابه داخلی بود که امکان مقایسه نتایج با تحقیقات پیشین داخلی را با محدودیت مواجه ساخت. لذا پیشنهاد می گردد مشابه تحقیق حاضر در شهرهای دیگر انجام شود. با طرح چنین مسائلی پیشنهادهای اجرایی زیر را بر مبنای یافته ها، به شرح زیر ارائه می‌نماید.

- افزایش مطالعات در زمینه شناخت مفهوم توسعه حمل و نقل محور به عنوان نوعی شهرسازی و نیز به عنوان مسکن خودکفا و موضوعات گردشگری، عدالت محوری و ارزش افزوده املاک اطراف ایستگاه‌های مترو و مورد پیشنهاد است.

- افزایش سهم مقالات در حوزه تحقق و پیاده سازی توسعه حمل و نقل محور و بومی سازی آن در کشور ضروری است.

- توازن در انجام پژوهش‌ها رعایت نگردیده و اغلب بر مباحث ارزیابی وضع موجود متمرکز شده و در مباحث اجرایی و کاربردی وجود کاستی مشهود است. لذا پژوهش پیشنهاد می‌نماید با سیاست گذاری درست علمی و تاکید بر روش شناسی کاربردی، میان رشته ای و معطوف به زمینه و ظرفیت‌های شهر برنامه ریزی اقدام شود.

- پوشش پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی برای تولیدات علمی توسعه حمل و نقل محور کافی نمی‌باشد و امکان بررسی پژوهش‌های این حوزه را به طور موثر فراهم نمی‌کند. ضمناً قابلیت گرفتن خروجی به صورت فهرست وجود ندارد. لذا پیشنهاد بازنگری و ارتقاء برای این پایگاه علمی توصیه می‌شود.

۶. تقدیر و تشکر: از استادان راهنما و مشاور، داوران فرهیخته و گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد سپاسگزاری می‌شود.

۷. تضاد منافع: متن برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تبیین فرم شهری مطلوب برای تحقق توسعه حمل و نقل محور (مورد پژوهی: حوزه جنوب غرب شهر مشهد)» به راهنمایی نویسندگان دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم، در واحد مشهد دانشگاه آزاد اسلامی است.

کتاب نامه

۱. استادی جعفری، م.، و ورصافی، ا. (۱۳۹۲). ارزیابی سیاست‌های توسعه پایدار در بخش حمل و نقل شهری با استفاده از مدل‌های سیستم پویایی؛ مطالعه موردی: شهر مشهد. مدیریت شهری، ۱۱(۳۱)، ۲۸۱-۲۹۴.
۲. ایزدی، ح.، و عباسپور، ز. (۱۳۹۹). شناسایی معیارهای مؤثر بر پیاده‌سازی پروژه‌های توسعه حمل و نقل محور در ایران. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، ۵۶، ۱۴۴-۱۱۵.
۳. آماده، ا.، رهنما، م.، و امیرفخریان، م. (۱۴۰۰). طراحی الگوی توسعه حمل و نقل محور (TOD): نمونه موردی ایستگاه قطار شهری امام خمینی (ره) مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
۴. بخارایی نجفی، ف.، رهنما، م.، امیرفخریان، م.، و صباغی آبکوه، ش. (۱۴۰۰). سنجش تحقق‌پذیری الگوی توسعه حمل و نقل محور (TOD) پیرامون ایستگاه قطار شهری شریعتی مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
۵. بهزادفر، م.، و ذبیحی، م. (۱۳۹۰). راهنمای برنامه‌سازی حوزه‌های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی. باغ نظر، ۱۸(۸)، ۳۹-۵۰.
۶. پاسبان، س.، حاتمی‌نژاد، ح.، و مهبوت، م. (۱۳۹۶). تحلیلی بر توسعه حمل و نقل محور به کار گرفته شده در گسترش فیزیکی شهر و آثار آن؛ نمونه موردی: ایستگاه‌های خط ۱ قطار شهری مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: مؤسسه آموزش عالی خاوران.
۷. چرخنده، ر.، احمدی، و.، و یزدانی، م. (۱۴۰۰). مجتمع تجاری-خدماتی ایستگاه پایانی خط ۳ مترو امیریه با رویکرد توسعه پایدار در شهر مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: دانشگاه خيام.
۸. حافظ‌نیا، م. (۱۳۹۲). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. تهران: انتشارات سمت.
۹. خسروی، ح.، و سلطانی، ع. (۱۳۹۷). ارزیابی بافت کالبدی پیرامون ایستگاه‌های قطار شهری با رویکرد حمل و نقل عمومی محور؛ ایستگاه‌های منتخب خط ۱ مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). شیراز: دانشگاه شیراز.

۱۰. خوشنویس، م.، پيله‌ور، ع.، و حسنی، ع. (۱۴۰۰). سنجش شاخصه‌های TOD بر رابطه کاربری زمین و حمل‌ونقل؛ نمونه موردی: منطقه ۸ مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). بجنورد: دانشگاه بجنورد.
۱۱. خطیب‌سمانی، ع.، رضوانی کاخکی، س.، و مداحی، م. (۱۳۹۹). تحلیل سیستم‌های حمل‌ونقل و ارائه راهبردها در برنامه‌ریزی توسعه حمل‌ونقل محور با استفاده از مدل ترانسکت (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: مؤسسه آموزش عالی خاوران.
۱۲. دهقان تنها، م.، و موسی‌خانی، ک. (۱۳۹۳). حمل‌ونقل شهری: اولویت‌سنجی ایستگاه‌های خط یک قطار شهری مشهد جهت برنامه‌ریزی TOD. کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری.
۱۳. رفیعیان، م.، عسکری‌تفرشی، ح.، و صدیقی، ا. (۱۳۸۹). کاربرد رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) در برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهری؛ نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۳(۱۴)، ۲۹۵-۲۷۳.
۱۴. ربیعی، م.، علی‌الحسابی، م.، و بنیادی، ن. (۱۳۹۱). طراحی شهری محدوده ایستگاه علامه مجلسی با رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
۱۵. سهرابی، م.، و مداحی، م. (۱۳۹۹). ارزیابی اثرات حمل‌ونقل هوشمند با استفاده از روش Agent-Based Modeling بر کیفیت زندگی شهری؛ مورد مطالعه: مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). مشهد: مؤسسه آموزش عالی خاوران.
۱۶. شفیعی، م.، و منصورخاکی، ع. (۱۳۹۴). ارزیابی سناریوهای توسعه حمل‌ونقل عمومی شهری با استفاده از الگوریتم سه مرحله‌ای فرآیند تحلیل شبکه‌ای، پژوهشنامه حمل‌ونقل، ۱۲(۳)، ۲۶۱-۲۴۷.
۱۷. شاداب مهر، ه.، رهنما، م.، اجزاءشکوهی، م.، و مافی، ع. (۱۳۹۶). بررسی نقش تعریض معابر در طراحی سیستم‌های کلان حمل‌ونقل همگانی شهر مشهد. هویت شهر، ۱۱(۳۲)، ۵۷-۶۶.
۱۸. شورای عالی شهرسازی و معماری ایران. (۱۳۹۸). راهنمای ملی سند توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی. تهران.
۱۹. صباغی آبکوه، ش.، رهنما، م.، و خاکپور، ب. (۱۳۹۶). آینده‌پژوهی توسعه کلان‌شهر مشهد با رویکرد توسعه کریدوری و حمل‌ونقل محور (رساله دکتری). مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
۲۰. عبادی نیا، ف.؛ اجزاشکوهی، م.؛ رهنما، م.؛ و خوارزمی، ا. (۱۳۹۵). ارزیابی سناریوهای حمل‌ونقل کم کربن شهر مشهد با استفاده از رویکرد جاپای بوم شناختی. جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۵(۱۹)، ۱۱۵-۱۲۹.
۲۱. عباس زادگان، م.؛ رضازاده، ر.، و محمدی، م. (۱۳۹۰). بررسی مفهوم توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی و جایگاه مترو شهری تهران در آن. فصلنامه علمی - پژوهشی باغ نظر، ۱۷(۸)، ۵۸-۴۳.
۲۲. قربانی زاده، و. (۱۳۹۴). روش تحقیق فراتحلیل با نرم افزار CMA۲. تهران: انتشارات بازتاب.
۲۳. کرسول، ج.، و پلانوکلازک، و. (۱۳۹۸). روش‌های پژوهش ترکیبی، گیامنش، ع و سرابی، ج.، تهران، نشر آیت.
۲۴. ملاشاهی، ح.؛ بذرافشان مقدم، ب.؛ و محتشمی، ت. (۱۳۹۶). بررسی شاخص‌های کمی و کیفی موثر در ارزیابی عملکرد سامانه اتوبوس‌های تندرو (BRT) با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه کلان‌شهر مشهد). مطالعات شهری، ۶(۲۳)، ۸۷-۹۷.
۲۵. مدیری، م.؛ حیاتی، س.؛ و رضایی مقدم، ع. (۱۳۹۶). تحلیل و بررسی الگوی توسعه فضایی کلانشهر مشهد. مدیریت شهری، ۱۶(۴۶)، ۷-۲۲.

۲۶. محمدپور، ع.، مجیدزاده، س.، و شعاعی، ح. (۱۳۹۲). طراحی تجاری با محوریت TOD و استفاده از انرژی خورشیدی در مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. شاهرود: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود.
۲۷. مرادی مندی، پ؛ صدرام، و؛ عباس زاده، ش. (۱۳۹۸). طراحی مرکز محله‌ی پیاده‌محور بارویکرد توسعه حمل و نقل محور (TOD) نمونه موردی: شهر مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. سبزوار: دانشگاه حکیم سبزواری.
۲۸. مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). مطالعات بودجه ریزی و تامین مالی حمل و نقل شهری. شماره ۱۹۲۲۳.
۲۹. مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۸۳). قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۸۳/۶/۱۱.
۳۰. نورمحمد زاده، ح. (۱۳۸۳). نگاهی سیستماتیک به مسائل شهر. مجله علمی پژوهشی صفت. ۳ و ۴ (۱۷)، ۵ - ۲۱.
۳۱. وزارت راه و شهرسازی. (۱۴۰۱). دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق با اصول توسعه مبتنی بر بر حمل و نقل همگانی. انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.

32. Deepshikha, J., Ekta, S., & Rashmi, A. (2020). A systematic literature review on application of transit oriented development. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(3).
33. Büyüközkan, G., Feyzioğlu, O., & Göçer, F. (2018). Selection of sustainable urban transportation alternatives using an integrated intuitionistic fuzzy Choquet integral approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 58, 207–186.
34. Fajri, F. M., & Sumabrata, J. (2019). Analysis of transit oriented development potential on light rail transit Palembang. *MATEC Web of Conferences*, 259, 05003.
35. Hall, G. M. (2003). *How to write a paper* (3rd ed.). London: BMJ Publishing Group.
36. ITDP. (2017). *TOD standard* (3rd ed.). New York: ITDP.
37. Ibraeva, A., Correia, G. H. A., Silva, C., & Antunes, A. P. (2020). Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges. *Transportation Research Part A*, 132, 130–110.
38. Jamme, H.-T., Rodriguez, J., Bahl, D., & Banerjee, T. (2019). A twenty-five-year biography of the TOD concept. *Journal of Planning Education and Research*, 39(4), 428–409.
39. Kondracki, N. L., Wellman, N. S., & Amundson, D. R. (2002). Content analysis: Review of methods and their applications in nutrition education. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34(4), 230–224.
40. Li, Z., Han, Z., Xin, J., Luo, X., Su, S., & Weng, M. (2019). Transit-oriented development among metro station areas in Shanghai. *Land Use Policy*, 82, 282–269.
41. Pal, S. (2018). Measuring Transit Oriented Development of Existing Urban Areas around Metro Stations in Faridabad City. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 5(1).
42. Qi, N. (2017). *Impacts of transit-oriented development on travel behavior* (Master's thesis). University of Waterloo.
43. Renne John L. (2008). Smart Growth and Transit- Oriented Development at the State Level: Lessons from California, New Jersey, and Western Australia. University of New Orleans.
44. Sung, H., & Oh, J. (2011). Transit-oriented development in a high-density city. *Cities*, 28, 82–70.