

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

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

z.farhadian@gmail.com

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

mhmehdini@gmail.com

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)

toktamhanaee@yahoo.com

چکیده

باتوجه به روند رشد کالبدی در شهرهای امروزی، برنامه‌های توسعه شهری باید در راستای کاهش وابستگی به اتومبیل و پیشگیری از پراکندگی صورت پذیرد. در این راستا رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور از دهه ۱۹۹۰ در امریکا مطرح و سپس در سایر کشورهای جهان مورد توجه قرار گرفته است. این رویکرد در مقیاس بین‌المللی با منابع متعدد دسترس پژوهشگران است. ولیکن در کشور ایران هنوز نوپاست و تاکنون به اجرا درنیامده است. اگرچه پژوهش‌هایی پراکنده انجام شده؛ اما در حال حاضر دیدروشنی برای پژوهشگران و تصمیم‌سازان در این حوزه وجود ندارد؛ لذا مسئله این است که، مطالعات داخل کشور در مقیاس محلی کلان‌شهر مشهد، تاکنون به صورت یکپارچه واکاوی نشده است. هدف اصلی این مقاله مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) کلان‌شهر مشهد در پایگاه علمی داخل کشور ایران است تا در این رهگذر، حوزه‌های مغفول مانده شناسایی و بر آنها تمرکز شود. این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی بوده و به روش مرور نظام‌مند و تحلیل محتوا با استفاده از نرم افزارهای اکسل و مکس کیودا انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۰۲ برونداد علمی به زبان فارسی در زمینه رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور است. داده‌ها از پایگاه‌های ایراندک و مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی در بازه زمانی ۲۰ ساله ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۲ گردآوری و از چهار بعد موضوع، زمان و جغرافیا و روش‌شناسی تحت تحلیل‌های کمی قرار گرفتند. بر اساس یافته‌های تحقیق، میزان تولیدات علمی سیر صعودی داشته و بیشترین فراوانی پژوهش‌های مشهد در سال ۱۳۹۶ بوده است. سهم مشارکت کلان‌شهر مشهد ۹٫۸ درصد که در رده با مشارکت کم است که بر لزوم انجام اینگونه پژوهش‌ها صحنه می‌گذارد. مفهوم TOD در سطح

^۱ مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری "زهرا فرهادیان دهکردی" تحت عنوان: "تبیین فرم شهری مطلوب برای تحقق توسعه حمل‌ونقل محور (مورد پژوهی: حوزه جنوب غرب شهر مشهد)" با همکاری نویسندگان در گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد در حال انجام است.

ایستگاهی بعنوان رویکرد اصلی در پژوهش‌های داخلی مشهد بدلیل مسائل مالی و اقتصادی (۴، ۳۰ درصد) مورد توجه بوده و به موضوعاتی از جمله گردشگری، عدالت و مسکن کمتر پرداخته شده است. نتایج کلی تحقیق حاکی از عدم هماهنگی و حجم ناکافی پژوهش‌ها در این حوزه؛ عدم تعادل در روندهای زمانی و موضوعی در تولیدات علمی داخل کشور ایران می‌باشد. یافته‌های این تحقیق در شناخت کاستی‌های پژوهشی و تصمیم‌گیری‌های آتی برنامه ریزان شهری کاربرد دارد.

واژگان کلیدی: توسعه، حمل و نقل، نظام‌مند، مشهد، ایران.

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر روند رو به گسترش شهرنشینی در جهان و جریان‌های عظیم مهاجرت به سوی شهرها سبب به وجود آمدن مشکلات ناشی از مازاد استفاده از ظرفیت‌های شهری شده است. از طرف دیگر توسعه شهری بی برنامه و گسترش سریع وسایل نقلیه موتوری منجر به گسترش سیستم‌های حمل و نقل ناپایدار از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شده است که نه تنها سلامت عمومی را تهدید می‌کند، بلکه به اکوسیستم شهری نیز فشارهایی وارد می‌کند (بایوکوزکان^۱ و همکاران، ۲۰۱۸، ص. ۱۸۶).

امروزه توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل عمومی^۲ TOD به عنوان راهبردی موفق در توسعه کلان‌شهرها شناخته می‌شود. خاستگاه این رویکرد، ایالات متحده آمریکا در دهه ۱۹۹۰ میلادی می‌باشد 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 زیست‌محیطی، رویکرد توسعه حمل و نقل محور را جهت دستیابی به موضوع اکولوژی جوامع گسترش داد (فجری^۵ و همکاران، ۲۰۱۹، ص. ۲). مفهوم TOD توسعه‌ای فشرده، با کاربری‌های مختلط و محوطه‌های دوستدار پیاده در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل تعریف شده است (رنه^۶، ۲۰۰۸، ص. ۱). برنامه ریزی توسعه بر اساس حمل و نقل عمومی (TOD) تلاش می‌کند تا پیاده‌مداری، دوچرخه‌سواری 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 ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی و ایجاد جوامعی با کاربری‌ها 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 پروژه‌های مرتبط با TOD شده است (ایبروا^۸، ۲۰۲۰، ص. ۱۱۰).

¹ Buyukozkan

² Transit-Oriented Development

³ Pal

⁴ Peter Calthorp

⁵ Fajri

⁶ Renne

⁷ Li

⁸ Ibraeva

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 درصد از کل سفرهای شهری، لازم است اقدامات عاجلی جهت بهبود و 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 درصد است. که ۵۶ درصد از این منابع از طریق فروش تراکم پایه و مازاد 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).



مطابق شکل ابررسی روند مطالعات TOD 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 TOD که بر شکل ۱، دسته بندی سطوح مطالعات TOD، مانعذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲) اساس تمایلات انضباطی، سیاست گذاری و عملیاتی شکل گرفته پرداخته اند. ایشان ۳۴۴ مورد تحقیقاتی TOD را در قاره آمریکای شمالی و کلانشهرهای آن بررسی نمودند یافته های آنان بر کاربردها و درک مفهوم TOD در مطالعات آمریکای شمالی و کلان شهرها متمرکز بود و سه تفسیر مختلف از TOD را مشخص کردند که عبارتند از: ۱- TOD به عنوان نوعی شهرسازی (روشی برای زندگی) با تمرکز بر زندگی اجتماعی ۲- TOD به عنوان سطح ایستگاهی برنامه ریزی شده ۳- TOD به عنوان توسعه مسکن خودکفا (جامه، ۲۰۱۹، ص. 421). همچنین در مطالعات مرور نظام مند TOD 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 این

¹ Jamme

پژوهش حوزه‌های موضوعی مطالعات TOD بدین شرح دسته‌بندی گردید: ارزیابی TOD، تحلیل جزئیات، پایداری، موانع اجرایی، تعریف TOD، استراتژی‌های اجرایی، اندازه‌گیری TOD، سیاست‌ها، راهنمای طراحی و مدل‌سازی (دیشیکھا^۱، ۲۰۲۰، ص. ۲۵۵۰). مطالعات دیگری در کشور چین نشان می‌دهد که برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان در سراسر جهان معمولاً از تعریف TOD که توسط پیتر کارلتروپ ارائه شده، به‌عنوان راهنمایی در توسعه نسخه‌های خود از مدل‌های TOD استفاده می‌کنند که بیشترین کاربرد را برای موقعیت‌هایشان داشته باشد (کی^۲، ۲۰۱۷، ص. ۱۲).

موضوع توسعه حمل‌ونقل محور در سطح دوم در مقیاس ملی در کشور ایران، از اواخر دهه ۱۳۸۰ مطرح و مطالعاتی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور انجام شده است. موضوعات اغلب آنها، بررسی مفاهیم و مبانی نظری توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی است و برخی نیز به تجارب سایر کشورهای اروپایی، آمریکایی و شرق آسیا اشاره نموده است. همچنین مطالعاتی نیز در زمینه شیوه‌های تحقق اصول توسعه حمل‌ونقل محور در کشور انجام شده است از این دسته می‌توان به پژوهش بهزادفر و همکاران اشاره کرد که با بهره‌گیری از روش مطالعه اسنادی به معرفی اجمالی توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی پرداخته سپس راهنمای کلی برنامه‌سازی در پروژه‌های TOD را با رعایت چهار اصل کلی شامل توسعه فشرده، اختلاط کاربری‌ها، پیاده‌مداری و تسهیلات حمل و نقل بیان نموده است (بهزادفر و ذبیحی، ۱۳۹۰، ص. ۳۹). همچنین مطالعه بررسی مفهوم توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی و جایگاه مترو شهری تهران در آن (عباس‌زادگان و همکاران، ۱۳۹۰، ص. ۴۳) و تحقیق کاربرد رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور در برنامه ریزی کاربری زمین‌های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه (رفیعیان و همکاران، ۱۳۸۹، ص. ۲۹۵) از جمله مطالعات سطح ملی می‌باشد. از سوی دیگر مطالعات و اسنادی در راستای بسترسازی اجرای توسعه حمل‌ونقل محور توسط نهادهای اجرایی و دولتی در سطح ملی تهیه شده است. رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور در اوایل سال ۱۳۹۰ در ایران با تشکیل وزارت راه و شهرسازی از ادغام دو وزارت راه و ترابری و مسکن و شهرسازی مطرح گردید و در دستور کار قرار گرفت. در تداوم این روند، اسنادی به تصویب رسیده که از مهم‌ترین آنها، تصویب "راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی" در سال ۱۳۹۶ در این زمینه بوده است. این راهنما در سه فصل اصلی شامل: «کلیات»، «نحوه تطابق توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی با طرح‌های توسعه و عمران» و «نقش و مأموریت دستگاه‌های مختلف» تهیه شده است (شورای عالی شهرسازی و معماری، ۱۳۹۸). از دیگر اسناد تولید شده در سطح ملی می‌توان به دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی (TOD) (وزارت راه و شهرسازی، ۱۴۰۱) اشاره نمود. لازم به ذکر است شهر تهران در انجام مطالعات نظری و اقدامات اجرایی در این زمینه پیشرو می‌باشد و استفاده از تجارب شهر تهران برای فرآیند بومی‌سازی توسعه حمل‌ونقل محور سایر کلانشهرها کاربردی و مفید است.

موضوع توسعه حمل‌ونقل محور در سطح سوم در مقیاس محلی در کلان‌شهر مشهد به‌عنوان دومین شهر پرجمعیت ایران، علی‌رغم داشتن سیستم ریلی، دستاوردهای پژوهشی TOD نسبت به سایر موضوعات محدود است. نتایج بررسی

¹ Deepshikha Jain

² Qi

و تحلیل فرآیند توسعه کلان‌شهر مشهد در نیم قرن اخیر گویای این واقعیت است که طرح‌ها و پروژه‌های برنامه‌ریزی شهری پاسخگوی تحولات و پیامدها حاصله نبوده نوعی شهرسازی ناندیشیده و ناموزون در حال وقوع است. چنین شکلی از توسعه، الگویی از یک شهر بیمار است که انسجام کالبدی/فضایی خود را از دست داده است (مدیری، ۱۳۹۵، ص. ۷). در مطالعات جامع حمل‌ونقل مشهد، خط ریلی پیشنهاد و تنها دو خط آن اجرا شده و مطالعات مجزا برای TOD در مطالعات جامع حمل‌ونقل 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 آینده‌پژوهی توسعه کلان‌شهر مشهد با رویکرد توسعه کریدوری و حمل‌ونقل محور (صباغی و همکاران، ۱۳۹۶، ص. ۱) و ارزیابی بافت کالبدی پیرامون ایستگاه‌های قطار شهری با رویکرد حمل‌ونقل عمومی محور در ایستگاه‌های منتخب خط ۱ قطار شهری مشهد (خسروی، ۱۳۹۷، ص. ۱) اشاره نمود. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته در خصوص اجرای TOD در کشور، تقریباً هیچ پروژه توسعه حمل‌ونقل 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 TOD در شهر مشهد باشد. در حال حاضر دید روشنی برای پژوهشگران و تصمیم‌سازان در این حوزه وجود ندارد؛ بنابراین ضرورت و اهمیت انجام مطالعه‌ای کل‌نگرد این خصوص روشن می‌شود. پژوهش حاضر به هدف مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور ایران، بر آن است که به این سؤال پاسخ دهد که روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران چیست؟ این پژوهش در چارچوب پاسخگویی به سؤال‌های زیر به تحقیق پرداخت:

- روند زمانی پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه است؟
- میزان مشارکت کلان‌شهر مشهد در تولید پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه است؟
- روند موضوعی پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه بوده است؟
- روش‌شناسی در تولید پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد نمایه شده در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه بوده است؟

پاسخ به این سؤال‌ها می‌تواند خلأهای نظری در خصوص توسعه حمل‌ونقل 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 حمل‌ونقل محور کلان‌شهر مشهد، در تولیدات علمی داخل کشور است. زیرا TOD یک رویکرد برگرفته از تجربیات کشورهای خارجی است و بررسی پیشینه تحقیق

نشان می‌دهد که هر کشور از مدل‌های TOD متناسب با موقعیت خود استفاده می‌کند. مهم‌ترین کمبود در این حیطة 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 تحقیق:

هال^۱ بیان می‌کند مرور سیستماتیک در واقع یک مطالعه مشاهده ای بر روی مطالعات انجام شده موجود است. پس همانند سایر تحقیقات شامل چند بخش می‌شود: تعیین دقیق مشکل مورد تحقیق، جمع آوری 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 نظام مند مراحل زیر را در پژوهش خود انجام می‌دهد: ۱. تنظیم سوال ۲. جستجوی ادبیات ۳. انتخاب تحقیقات واجد شرایط ۴. استخراج داده ها و ارزیابی کیفیت و اعتبار آن، ۵. ترکیب، تعبیر و تفسیر و گزارش داده‌ها (قربانی زاده، ۱۳۹۴، ص. ۱۵).

این پژوهش از نوع کاربردی علم سنجی بوده و به روش مرور نظام مند و تحلیل محتوا با رویکرد کمی در سال ۱۴۰۲ با پیروی از مراحل پژوهش نظام مند "زوی" و "چانگ" به شرح شکل ۲ انجام شده و محدوده مورد مطالعه کلان شهر مشهد است. در گام اول، سؤال تحقیق تنظیم شد، "روند پژوهشهای توسعه حمل و نقل محور کلانشهر مشهد در پایگاههای علمی کشور ایران چیست؟" 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 پایان نامه‌های 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 بهره گیری از کلید واژه "توسعه حمل و نقل محور" و "TOD"، نسبت به استخراج مقالات و پایان نامه‌ها با معیارهایی چون زمینه موضوعی، در دسترس بودن، زبان تالیف 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، پایان نامه‌ها استخراج شدند که در بازه زمانی ۲۰ ساله از ابتدای ورود مفهوم TOD به ایران یعنی سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۴۰۲ در این دو پایگاه علمی کشور نمایه شده اند. در گام سوم، نتایج تکراری حاصل از دو پایگاه و با نتایج تکراری حاصل از همپوشانی کلید واژه‌ها حذف گردید. نهایتاً "در مجموع تعداد ۱۸۳ پرونده علمی که نسخه الکترونیکی آنها در دسترس بوده و در بازه زمانی این پژوهش به زبان فارسی منتشر شده اند، بعنوان جامعه آماری (محتوا) انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها از طریق مشاهده اسنادی صورت پذیرفت.

^۱ Hall

^۲ Chang & Zevi

^۳ www.SID.ir

^۴ www.Irandoc.ac.ir

برای انجام این تحقیق از نرم افزارهای اکسل^۱ در چهارچوب مرور نظام مند و نرم افزار مکس کیودا^۲ نسخه ۲۰۲۰ برای تحلیل محتوا استفاده گردیده است. درگام چهارم، از طریق مراجعه به متن پژوهش‌ها در وب سایت‌های مربوطه، پایگاه داده ای 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 گروه بندی را آغاز می‌کند. این مدل بیشتر در تحلیل های کمی بکار می‌رود (کندراکی^۳ و همکاران، ۲۰۰۲، ص ۲۲۴). در ادامه با توجه به اهداف پژوهش در ۴ بعد " موضوع، زمان و جغرافیا و روش شناسی " دسته بندی و مورد بررسی قرار گرفت. ارزیابی کیفیت توسط دو نفر از متخصصان حوزه شهرسازی صورت پذیرفت. درگام پنجم، داده‌های ثبت شده در نرم افزار مکس کیودا به تفکیک ابعاد کدگذاری گردیده و فراوانی هر یک از آنها گزارش و تفسیر شدند. ضمناً^۴ به علت حفظ جامعیت پژوهش و امکان دسترسی به تمامی جامعه مورد نظر و نیز دستیابی به نتایج دقیق‌تر، نمونه گیری انجام نشده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر فراوانی و درصد استفاده شد.



شکل ۲. فرایند تحقیق مرور نظام مند روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور مشهد، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

۳. یافته ها

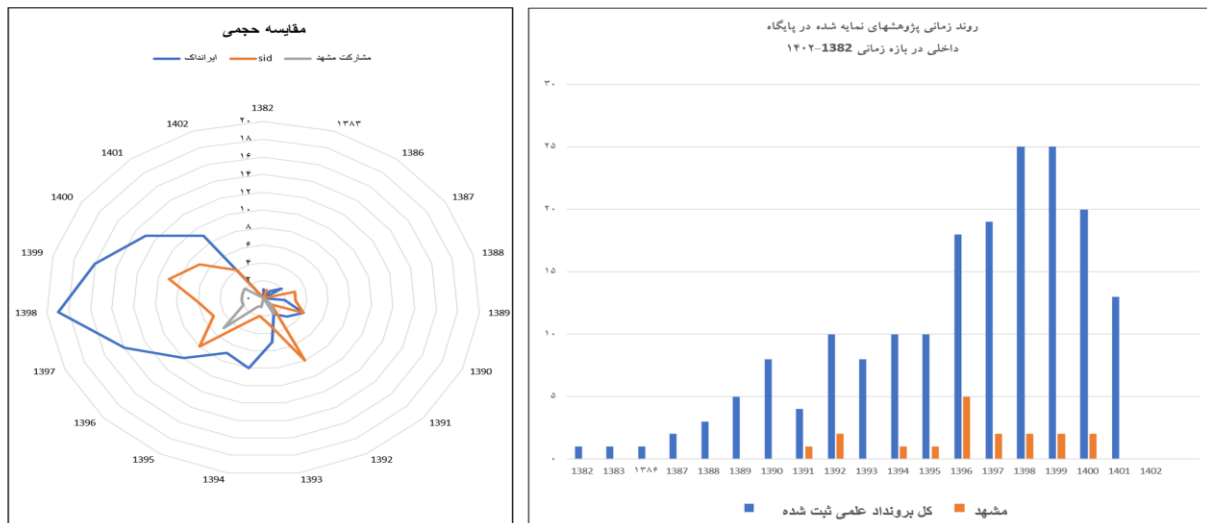
در این پژوهش، با توجه به هدف اصلی پژوهش که همانا مرور نظام مند روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور ایران است؛ در پایش اولیه تعداد ۲۰۲ برون داد علمی شناسایی و پس از حذف موارد تکراری، در مجموع تعداد ۱۸۳ برون داد علمی انتخاب و بررسی و تحلیل گردیدند. همان گونه که چگونگی

^۱ Excel

^۲ MAXQDA

^۳ Kondracki

روند زمانی در شکل شماره ۳ 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 ایراندک سهم بیشتری معادل ۶۴ درصد برای تولیدات علمی توسعه حمل و نقل محور داشته است.



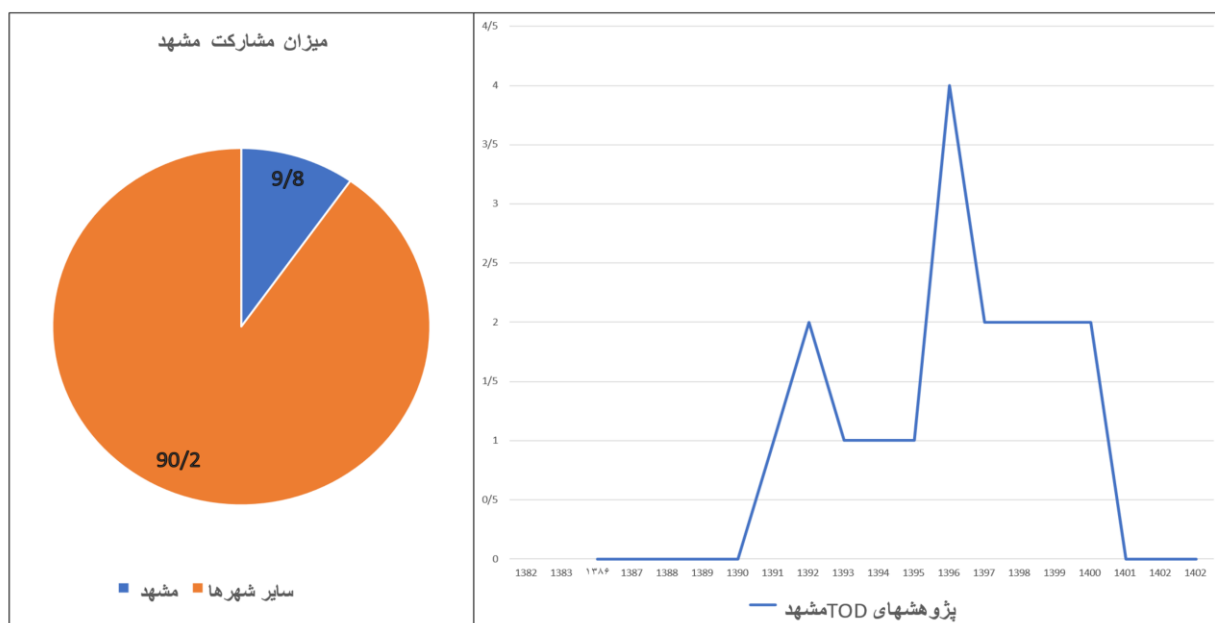
شکل ۳. روند زمانی و حجمی پژوهش‌های پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

در پاسخ به سؤال اول، بررسی روند زمانی پژوهش‌های انجام یافته TOD 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 ۴).

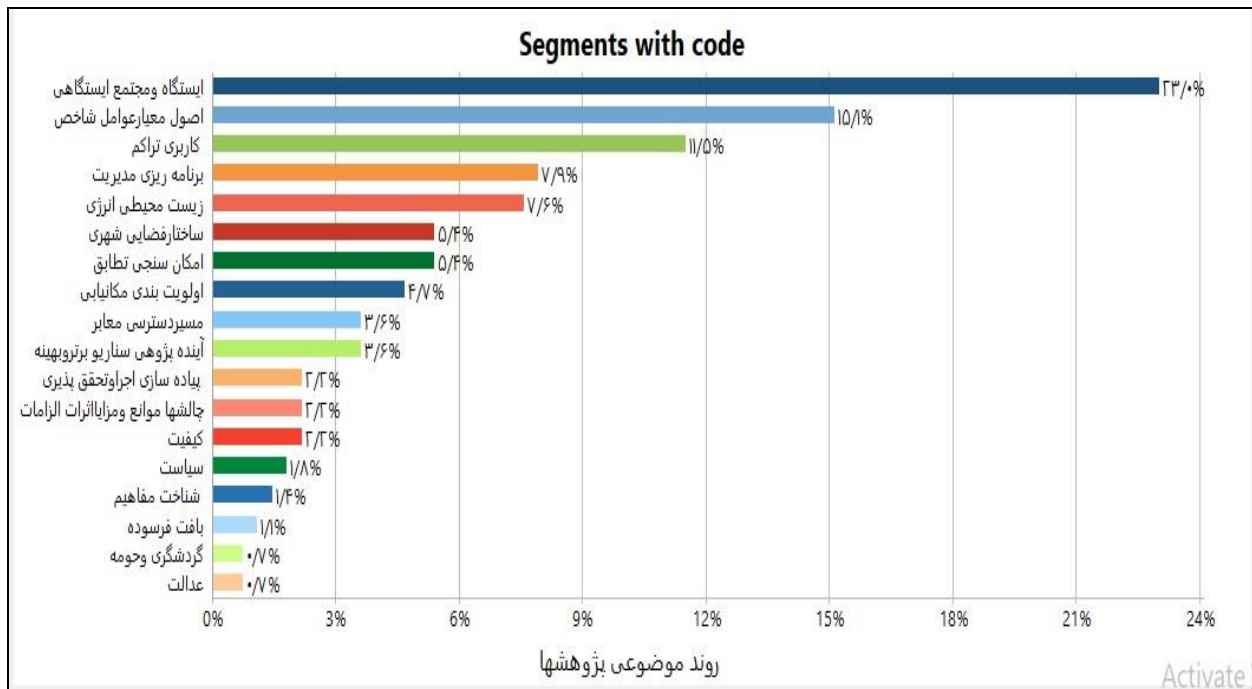
در پاسخ به سؤال دوم، به منظور تحلیل میزان مشارکت کلان‌شهر مشهد در تولید پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور از تکنیک چارک بندی آمار توصیفی استفاده شد. چارک^۱ داده‌ها را به چهار قسمت تقسیم می‌کند. چارک اول (Q1) نقطه ۲۵ درصدی شامل مشارکت کم، چارک دوم (Q2) نقطه ۵۰ درصدی شامل مشارکت متوسط، چارک سوم (Q3) نقطه 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. شهر مشهد میزان ۹/۸ درصد مشارکت را در تولیدات علمی در پایگاه‌های داخل کشور داشته است که در بازه کمتر از چارک اول (کمتر از ۲۵) یعنی رده با مشارکت کم قرار دارد (شکل ۴). این خود بر لزوم انجام این‌گونه پژوهش‌ها صحنه می‌گذارد.

¹ quartile

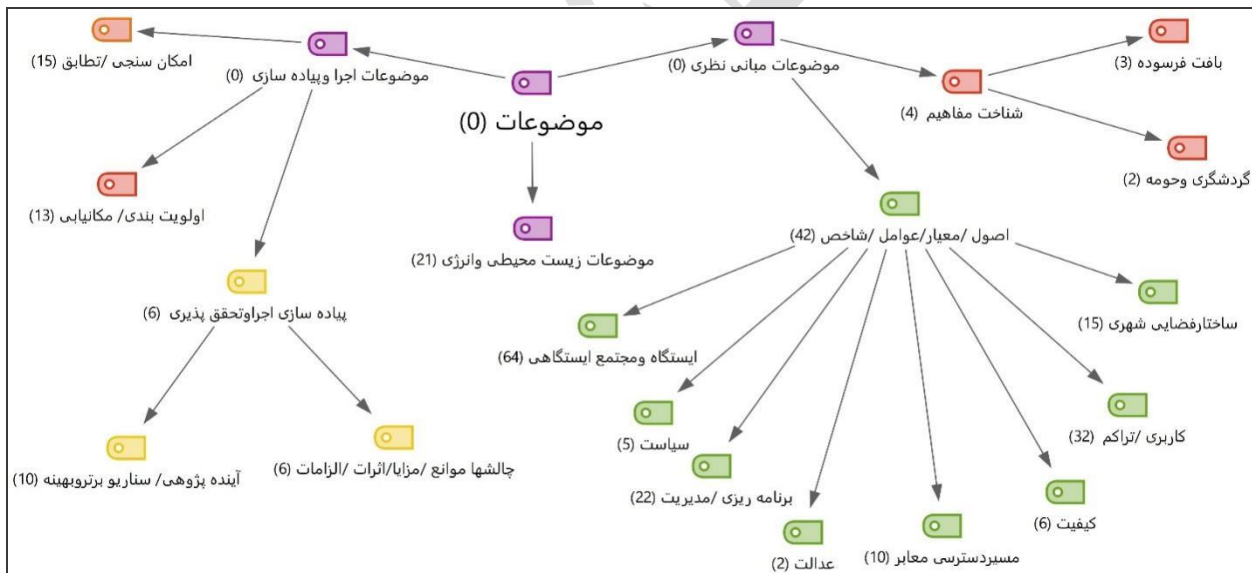
در پاسخ به سؤال سوم، از بعد روند موضوعی پژوهش‌ها، پس از کدگذاری و مقوله بندی داده هادرنرم افزارمکس کیودا، درنهایت ۲۷۸ کد موضوعی از دو پایگاه علمی، استخراج و با نظرسه نفر از خبرگان دانشگاهی در ۳ مقوله گروه بندی گردید، نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط بین آنها در پژوهش های مرتبط با TOD در شکل شماره ۶ نشان داده شده است. روند موضوعی شکل ۵ نشان می دهد، بیشترین فراوانی کل پژوهش های مرتبط با TOD به میزان ۲۳٪ به موضوع (ایستگاه ها و مجتمع های ایستگاهی) و کمترین فراوانی به میزان ۰٫۷٪ درصد به موضوعات (گردشگری و عدالت) اختصاص یافته است.



شکل ۴. روند زمانی و مشارکت مشهد در تولید پژوهش های TOD در پایگاه های کشور در ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۵. روند موضوعی پژوهشها در پایگاههای داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

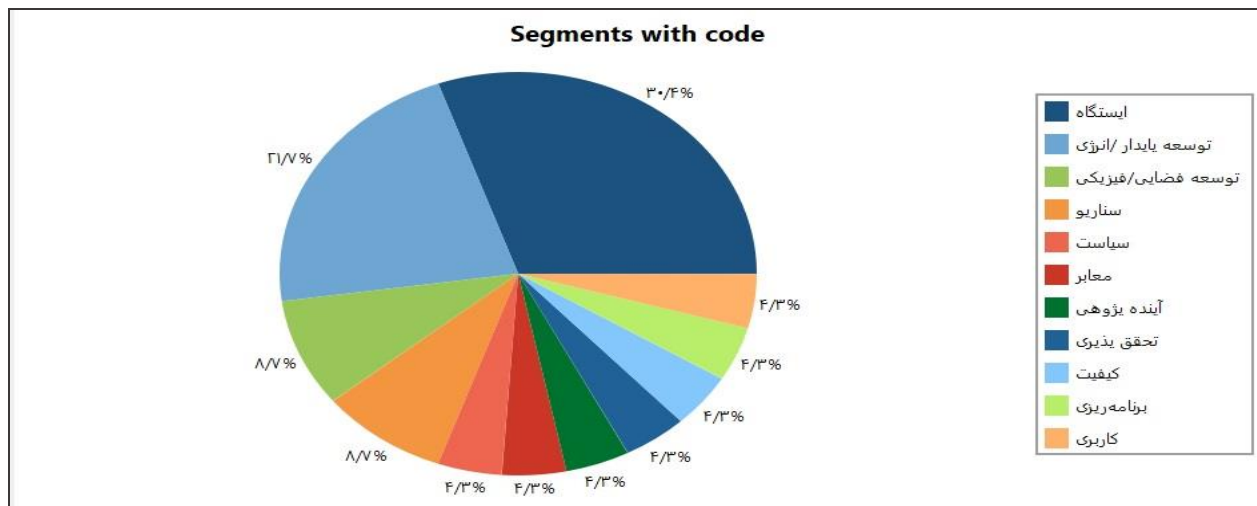


شکل ۶. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط آنها درکل پژوهشهای TOD در پایگاه داخلی در بازه زمانی

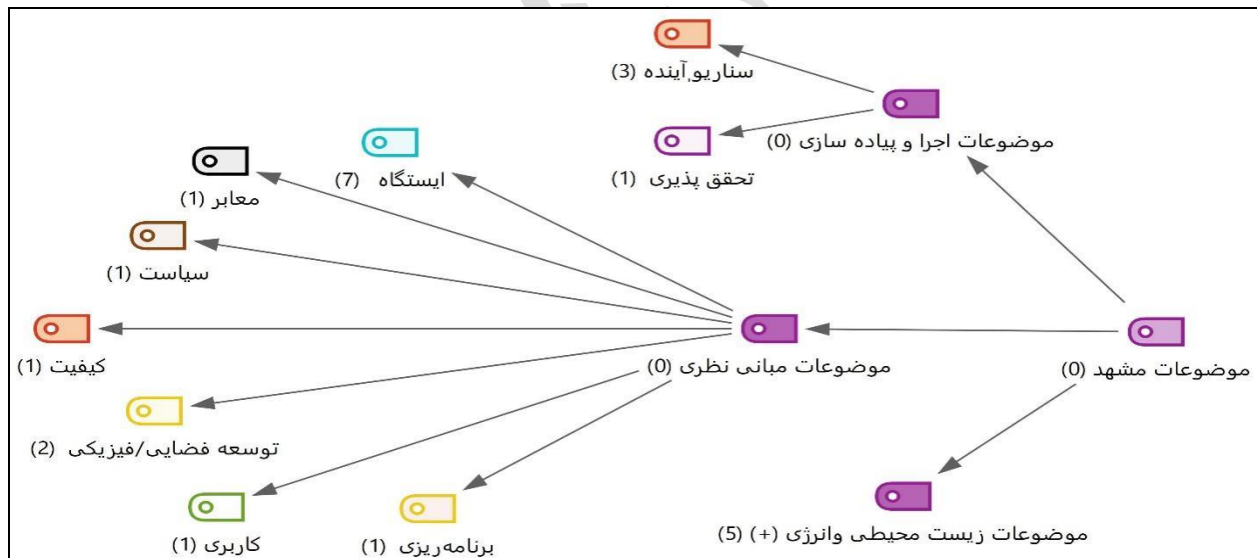
۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

در کلان شهر مشهد به طور خاص، در بعد موضوعی مقالات TOD بررسیها نشان می دهد، میزان ۳۰٫۴ درصد مطالعات نمایه شده به موضوع ایستگاهها و مجتمع های ایستگاهی و میزان ۲۱٫۷ درصد به موضوعات (توسعه پایدار/زیست محیطی)، (توسعه فضایی و فیزیکی ۸٫۷ درصد)، (سناریو نویسی TOD ۸٫۷ درصد) و به سایر موضوعات شامل

(آینده پژوهی، سیاست، معابر، کاربری، کیفیت، برنامه ریزی و تحقق پذیری هریک ۴,۳ درصد) 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.



شکل ۷. نمودار موضوعی پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۸. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله ها و روابط آنها در پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

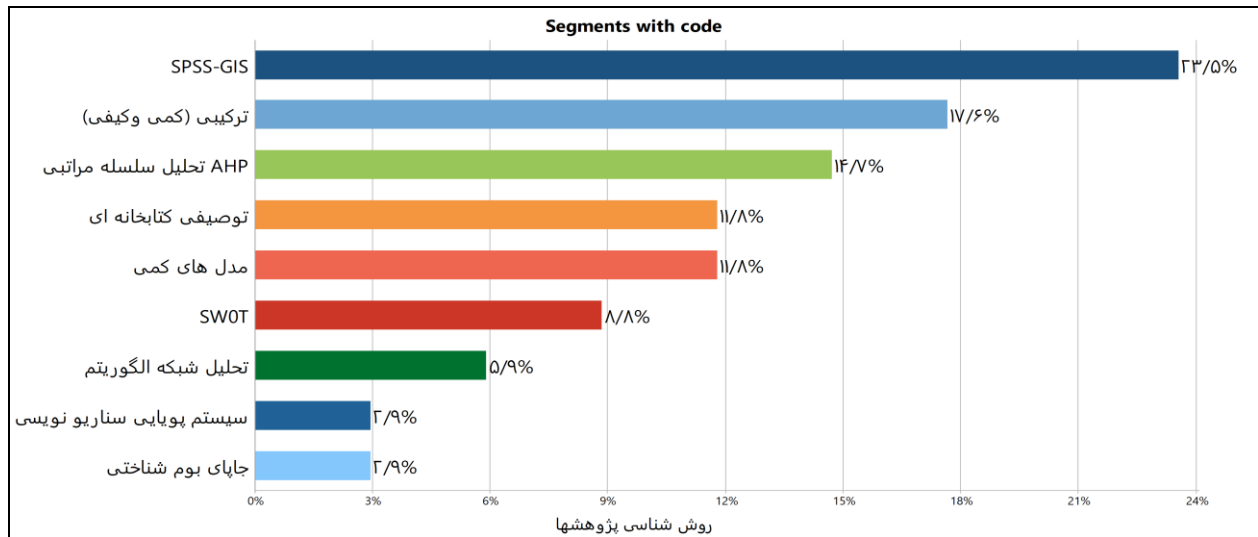
در پاسخ به سؤال چهارم، مطابق شکل ۹ از بعد روش شناسی در تولید پژوهش های توسعه حمل و نقل محور کلان شهر مشهد نمایه شده در پایگاه های علمی داخل کشور، پس از کدگذاری و مقوله بندی، با مراجعه به متن پژوهش ها در وبسایت های مربوطه، تحلیل یافته ها در چهاربخش شامل: رویکرد پژوهش، روش پژوهش، ابزار تحلیل داده ها و جریان اصلی مطالعات انجام شد. همانگونه که شکل ۱۲ نشان می دهد، رویکرد پژوهش در ۶۱٪ رویکرد

ترکیبی ۳۹٪ است. ولیکن ویژگیهای رویکرد رعایت نشده است. در خصوص روش پژوهش، بر اساس یافته‌های تحقیق، (۱۷،۶ درصد روش ترکیبی، (۱۴،۷ درصد تحلیل سلسله مراتبی AHP)، (۱۱،۸ درصد توصیفی کتابخانه‌ای)، (۱۱،۸ درصد مدل‌های کمی)، (۸،۸ درصد تکنیک SWOT)، (۵،۹ درصد روش تحلیل شبکه الگوریتم) و (۲،۹ درصد هریک از روشهای جایای بوم شناختی و سیستم پویایی سناریونویسی) استفاده کرده اند. ضمناً برای تحلیل داده‌ها میزان ۲۳،۵ درصد نرم افزارهای GIS و SPSS بکار گرفته شده اند. (شکل ۱۰). سایر نرم افزارهای مورد استفاده با فراوانی کمتر عبارتند از: Vensim (مورد ۱)، Expert choice (مورد ۱)، MICMAC (مورد ۱)، visum (مورد ۱)، Scenario Wizard (مورد ۱). نقشه روش‌شناسی پژوهش‌های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی درباره زمانی این پژوهش در شکل شماره ۱۱ نشان داده شده است.

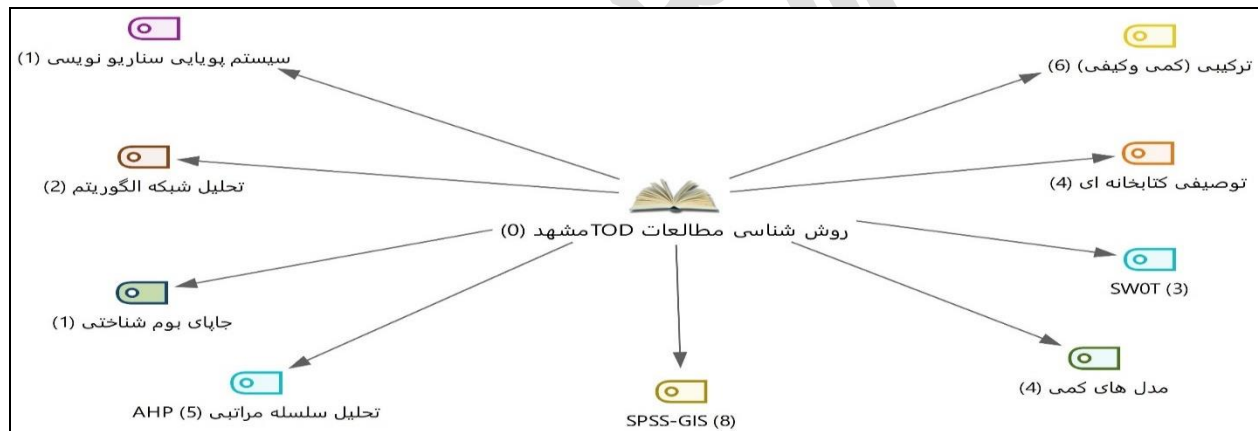
بررسی محتوایی روش‌شناسی پژوهش‌های منتخب حاکی از آن است که بر اساس هدف و نوع فضاها مورد بررسی می‌توان جریان اصلی پژوهش‌ها را در پنج گروه: مطالعه ارزیابی و سنجش، مطالعه برآورد تاثیر، مطالعه برنامه ریزی، مطالعه آینده پژوهی، مطالعه طراحی فضا طبقه بندی کرد. بر اساس یافته‌ها، گرایش اصلی پژوهش‌های شهر مشهد معطوف به مطالعه ارزیابی و سنجش وضع موجود TOD است.

برونداد علمی (نام نویسنده اول)	رویکرد پژوهش	فراوانی در پژوهش	در فراوانی در پژوهش	روش پژوهش	فراوانی در کد	صد
صباغی آبکوه (۱۳۹۶)، مرادی مندی (۱۳۹۸)، سهرابی (۱۳۹۸)، خطیب سمنانی (۱۳۹۸)، 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	مدل‌های 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 ۴	۲۳،۵
شفیعی (۱۳۹۴)، شاداب مهر (۱۳۹۶)	کمی	۲		تحلیل شبکه الگوریتم	۲	۵،۹

شکل ۹. نتایج کدگذاری روش شناسی برون داده های علمی مشهد در پایگاه داخلی در بازه ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۱۰. روش پژوهش های TOD شهر مشهد در پایگاه های داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۱۱. نقشه روش شناسی پژوهش های TOD مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

۴. بحث

همان گونه که نورمحمدزاده معتقد است باید به مسائل شهر نگاه سیستماتیک داشت (نورمحمد زاده، ۱۳۸۳، ص. ۵). 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 ایرانداک 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 یافته‌های این مقاله مقایسه شدند. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، از بعد روند زمانی، اگرچه پژوهش‌ها در طی بازه زمانی ۲۰ ساله مطالعاتی این پژوهش، روندی صعودی داشته که می‌تواند ناشی از آشنایی بیشتر پژوهشگران ایرانی با مفهوم توسعه حمل‌ونقل محور در سال‌های اخیر باشد، اما این روند با نوسان‌های زیاد همراه بوده است، به گونه‌ای که در کلانشهر مشهد بیشترین مقدار مطالعات TOD در سال ۱۳۹۶ بوده و پس از آن روندی کاهشی داشته که جای تأمل است. در زمینه توزیع جغرافیایی نیز، عدم تعادل چشمگیری مابین استان‌های کشور در تولید برودادهای علمی داخلی مشاهده می‌گردد و بیشتر پژوهش‌ها در تهران تولید می‌گردد. میزان مشارکت کلانشهر مشهد در تولید پژوهش‌های TOD داخل کشور به میزان ۹٫۸ درصد 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 پژوهش‌ها می‌افزاید. نظریه اینکه ورود مفهوم TOD به ایران سال ۱۳۸۲ بوده؛ ولی پژوهش‌های مشهد از سال ۱۳۹۱ در پایگاه‌های منتخب نمایه گردیده به نظری رسد پژوهشگران مشهد دیرتر از سایر شهرها با مفهوم TOD آشنا شدند.

از بعد 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 که عبارتند از: ۱- موضوعات مبانی نظری و مفاهیم TOD (۲۰۷ مورد) ۲- موضوعات اجرا و پیاده سازی TOD (۵۰ مورد) ۳- موضوعات زیست محیطی و توسعه پایدار و انرژی در ارتباط با TOD (۲۱ مورد). خروجی نرم افزار مکس کیودا در شکل ۱۱ نشان داده شده است. در مقایسه با دسته بندی کدهای موضوعی TOD در هندوستان در تحقیق (دیشیخا، ۲۰۲۰)، کدهای موضوعی در ایران نیز تأیید گردید که می‌تواند حاکی از تشابه موضوعی مطالعات TOD در کشورهای در حال توسعه باشد. همچنین تأکید بر ارتباط موضوعی کدهای کاربری‌ها و تراکم TOD 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 TOD استاندارد مؤسسه سیاست توسعه و حمل و نقل ۲ (۲۰۱۷) 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 TOD با گردشگری، عدالت و مسکن مشهود است.

¹ Sung & Oh

² ITDP

Code Matrix Browser

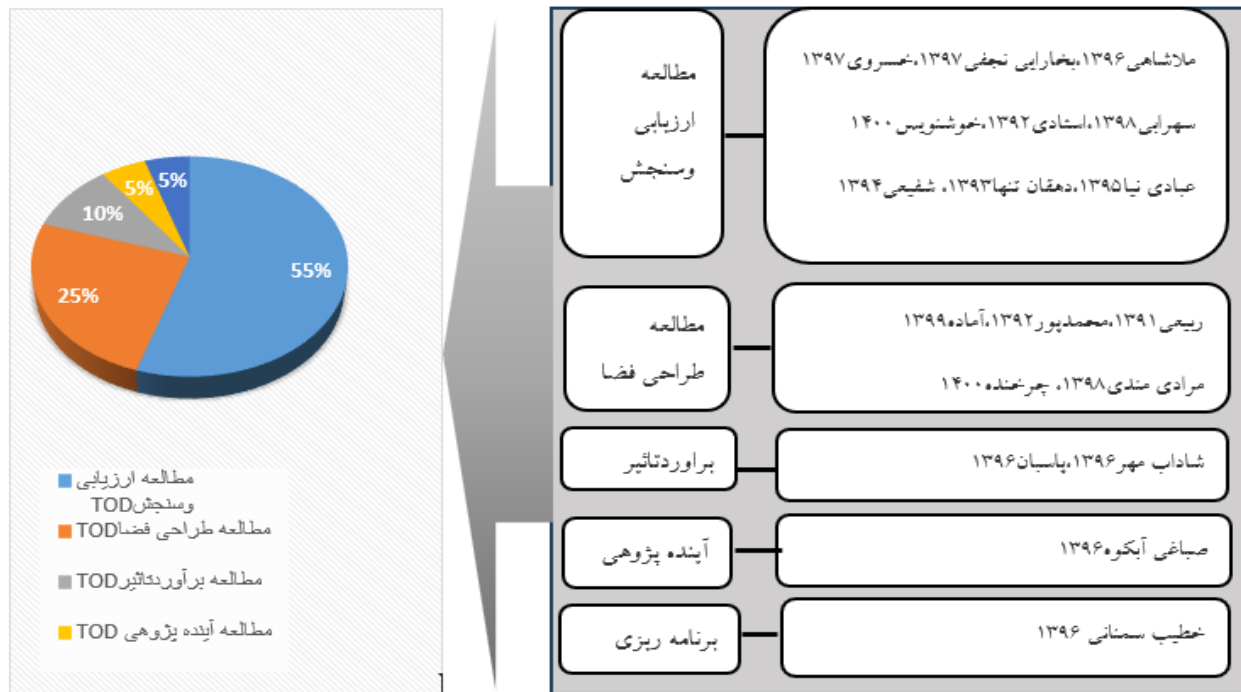
Code System	SID	ایراندک	SUM
موضوعات			0
موضوعات اجرا و پیاده سازی			0
امکان سنجی تطابق			15
اولویت بندی مکانیابی			13
پیاده سازی اجرا و تحقق پذیری			6
آینده پژوهی سناریو برتر و بهینه			10
الشاها موانع و مزایا اثرات الزامات			6
موضوعات میانی نظری			0
شناخت مفاهیم			4
یافت فرسوده			3
گردشگری و حومه			2
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 کرین زیست محیطی انرژی			21
SUM	99	179	278

شکل ۱۱. ماتریس موضوعی ابعاد، کدها و مقوله ها به تفکیک دو پایگاه در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

در پژوهش های مورد بررسی به طور اعم و در کلان شهر مشهد به طور اخص، در مقایسه با تحقیق جامه و همکاران (۲۰۱۹) که سه تفسیر مختلف از مفهوم TOD را مشخص کردند که در مقدمه مقاله بدان اشاره شد، از این نظر موضوعات مطالعه شده از نوع دوم یعنی "مفهوم TOD در سطح ایستگاهی" شناسایی و تأیید گردید. ولیکن در زمینه مفاهیم اصلی TOD به عنوان "نوعی شهرسازی" (روشی برای زندگی با تمرکز بر زندگی اجتماعی) و همچنین به عنوان "توسعه مسکن خودکفا" (خلاء بیشتری احساس می شود. و توجه به آنها توصیه می گردد. از سوی دیگر مشابه پژوهش (دیشیخا، ۲۰۲۰) مفاهیم توسعه پایدار و موضوعات زیست محیطی در این تحقیق 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 ۴,۳ 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 خلاً 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 قبل از احداث ایستگاه توصیه می شود. بنابراین نتایج تحقیق کی^۱ (۲۰۱۷) تأیید گردید که در عمل، هر شهری ویژگی های منحصر به فرد خود را دارد و شهرهای مختلف ممکن است در هنگام اجرای TOD با مشکلاتی مواجه شوند که برای حل آنها رویکردهای متفاوتی

¹ Qi

می‌طلبد(کی، ۲۰۱۷، ص. ۳). شهر مقدس مشهد نیز به دلیل اینکه سالانه پذیرای میلیون‌ها زائر می‌باشد لذا ویژگی خاص خود را دارد.



شکل ۱۳. جریان اصلی روش‌شناسی بروندهای علمی مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

از بعد روش‌شناسی، کرسول^۱ روش‌شناسی را چارچوبی تعریف می‌کند که باکل فرآیند پژوهش مرتبط است (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۴) رویکردهای کمی و کیفی برحسب چگونگی اجرا باهم متفاوتند. رویکردها براساس قصد پژوهش متمایز می‌شوند. این قصد عمدتاً در قالب بیان هدف مشخص می‌شود (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۳۲). در این بخش پس از مطالعه متون پژوهش‌ها، تحلیل یافته‌ها در چهاربخش شامل: رویکرد پژوهش، روش پژوهش، ابزار تحلیل داده‌ها و جریان اصلی مطالعات انجام شد. یافته‌ها حاکی از آن است که رویکرد پژوهش در دو نوع رویکرد کمی (۶۱٪) و رویکرد ترکیبی (۳۹٪) است. ولیکن ویژگیهای رویکردها رعایت نشده است. میزان ۱۱٫۸٪ مطالعات اگرچه رویکرد کمی داشته‌اند ولیکن بصورت آمارگرایی و توصیفی محض تهیه شده و گاهی اشاره مستقیم به روش‌شناسی تحقیق در متن آنها نیز مشاهده نگردید. در تحقیقات توصیفی محض، محقق صرفاً "به کشف و تصویرسازی ماهیت، ویژگی‌ها و وضعیت موضوع تحقیق می‌پردازد (حافظ‌نیا، ۱۳۹۲، ص. ۷۱). با توجه به اهمیت موضوع، تدقیق رویکرد در پژوهش‌های آتی توصیه می‌گردد. در خصوص تحلیل روش پژوهش، روش کمی و کیفی (۱۷٫۶٪) و تحلیل سلسله مراتبی AHP (۱۴٫۷٪) بیشتر مورد استفاده پژوهشگران بوده و کمترین میزان استفاده نیز روش سناریو نویسی و جا پای بوم‌شناختی است. در این خصوص در مقایسه با تحقیق طلوعی و همایون‌نفر (۲۰۱۱) به نقل از شفیع (۱۳۹۴) مبنی بر استفاده غالب از تحلیل سلسله

¹ Creswell

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، از نرم افزارهای GIS (۴مورد) و SPSS (۴مورد) بیشتر استفاده شده است. بررسی پژوهش های باروش ترکیبی نشان داد، از فنون مناسبی برای تحلیل داده های کیفی استفاده نشده و در اغلب آنها، روش مرور 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). مطابق شکل ۱۳ بررسی محتوایی روش شناسی پژوهش های منتخب حاکی از آن است که بر اساس هدف و نوع فضا های 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 TOD (۰.۵۵٪) است. در مجموع باتوجه به میان رشته ای بودن رویکرد TOD (شهرسازی - حمل و نقل) و پیچیدگی مسائل آن، استفاده از روشهای ترکیبی و چند روشی با رعایت اصول و ویژگیهای آن ضرورت دارد. وجود ضعف در بخش روش شناسی مطالعات منجر به یافته های سطحی و ناکارآمدی 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 توصیه می گردد.

۵. نتیجه گیری

با توجه به نو بودن مباحث توسعه حمل و نقل محور در ایران، مرور تولیدات علمی این رویکرد نشان می دهد که مبانی نظری و تجارب بین المللی 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 داشته ولیکن نتایج کلی



شکل ۱۴. خلاء مطالعاتی موضوعی بر و نداد های علمی مشهد در پایگاه داخلی، ماسخند: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

پژوهش حاکی از عدم هماهنگی و حجم ناکافی پژوهش‌ها در زمینه توسعه حمل‌ونقل محور؛ عدم تعادل در روندهای زمانی، موضوعی، جغرافیایی؛ روش‌شناسی ملاک عمل در تولیدات علمی کشور ایران بطور اعم و کلانشهرمشهد بطور اخص می‌باشد. در ابعاد موضوعی، دو مفهوم TOD به عنوان "نوعی شهرسازی" و همچنین TOD به عنوان "نوعی مسکن خودکفا" به عنوان مفاهیم اصلی TOD در مستندات علمی خارجی شناسایی گردید ولیکن در مستندات داخلی در این زمینه خلاء مطالعاتی وجود دارد (شکل ۱۴). نتایج تحلیل روش‌شناسی مقاله هاوپایان نامه هانشان داد ۳۹٪ پژوهش‌ها رویکرد ترکیبی داشته اند ولی افزون مناسبی برای تحلیل کیفی استفاده نشده است. همچنین جریان اصلی پژوهش‌ها (۵۵٪) گرایش به "مطالعات ارزیابی و سنجش وضع موجود" دارد و ضعف ساختاری و محتوایی در روش‌شناسی پژوهش‌های مشهد مشاهده گردید. کلانشهر مشهد علی‌رغم برخورداری از خطوط حمل‌ونقل ریلی، در حال حاضر تنها از اجرای این رویکرد نوین توسعه بی بهره مانده بلکه مطالعات TOD نیز از سال ۱۳۹۶ به بعد روندی کاهشی داشته است. به نظرمی رسید برای اجرایی نمودن TOD پژوهش‌های کاربردی تروحمایت بیشتر از سوی مدیریت شهری ضروری است. امید است با نشان دادن خلأها و کاستی هادراین پژوهش بتوان پژوهشگران آینده را در جهت توسعه علم در این زمینه سوق داد. با طرح چنین مسائلی پیشنهادهای اجرایی زیر را برمبنای یافته‌ها، به شرح زیر ارائه می‌نماید.

- افزایش مطالعات در زمینه شناخت مفهوم TOD به عنوان نوعی شهرسازی و نیز به عنوان مسکن خودکفا و موضوعات گردشگری، عدالت محوری و ارزش افزوده املاک اطراف ایستگاه‌های مترو موردپیشنهاد است.
- افزایش سهم مقالات در حوزه توسعه حمل‌ونقل محور با تاکید بر اجرا و پیاده سازی TOD ضروری است.
- توازن در انجام پژوهش‌ها رعایت نگردیده و برخی 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 روش‌شناسی کاربردی، میان رشته ای و معطوف به زمینه و ظرفیت‌های شهر برنامه ریزی و اقدام شود.
- پوشش پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی برای تولیدات علمی TOD 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.
- حمایت از رساله‌های دکتری، اعطا فرصت‌های مطالعاتی و سایر مشوقات جهت نظریه پردازی بومی TOD پیشنهاد 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 حمل‌ونقل 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.

۸. فهرست مراجع

۱. استادی جعفری، م؛ ورفصافی، ا. (۱۳۹۲). ارزیابی سیاست های توسعه پایدار در بخش حمل و نقل شهری با استفاده از مدل های سیستم پویایی؛ مطالعه موردی: شهر مشهد. مدیریت شهری، ۱۱(۳۱)، ۲۸۱-۲۹۴.
۲. ایزدی، ح، و عباسپور، ز. (۱۳۹۹). شناسایی معیارهای مؤثر بر پیاده سازی پروژههای توسعه حمل و نقل محور در ایران. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک/ شماره ۵۶ - بهار ۱۳۹۹، ص ۱۱۵-۱۴۴. <https://sid.r/paper/401285/fa>
۳. آماده، ا؛ رهنما، م؛ و امیرفخریان، م. (۱۴۰۰). طراحی الگو توسعه حمل و نقل محور TOD نمونه موردی: ایستگاه قطار شهری امام خمینی مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: دانشگاه فردوسی.
۴. بخارایی نجفی، ف؛ رهنما، م؛ امیرفخریان، م؛ و صباغی آبکوه، ش. (۱۳۹۷). سنجش تحقق پذیری الگوی توسعه حمل و نقل محور (TOD) پیرامون ایستگاه قطار شهری شریعتی مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: دانشگاه فردوسی.
۵. بهزادفر، م. و ذبیحی، مریم. (۱۳۹۰). راهنمای برنامه سازی حوزه های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی. فصلنامه علمی - پژوهشی باغ نظر، ۱۸(۸)، ۵۰-۳۹.
۶. پاسبان، س؛ حاتمی نژاد، ح؛ و مهبوت، م. (۱۳۹۶). تحلیلی بر توسعه حمل و نقل محور به کار گرفته شده در گسترش فیزیکی شهر و آثار مرتبط با آن نمونه موردی: ایستگاه های وکیل آباد، سید رضی، طالقانی و غدیر خط ۱ قطار شهری مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: موسسه آموزش عالی خاوران.
۷. چرخنده، ر؛ احمدی، و؛ ویزدانی، م. (۱۴۰۰). مجتمع تجاری خدماتی ایستگاه پایانی خط ۳ مترو امیریه با رویکرد توسعه پایدار در شهر مقدس مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: دانشگاه خیام.
۸. حافظ نیا، م. (۱۳۹۲). مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران: انتشارات سمت.
۹. خسروی، ح. و سلطانی، ع. (۱۳۹۷). ارزیابی بافت کالبدی پیرامون ایستگاه های قطار شهری با رویکرد حمل و نقل عمومی محور در ایستگاه های منتخب خط ۱ قطار شهری مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. شیراز: دانشگاه شیراز.
۱۰. خوشنویس، م؛ پيله ور، ع؛ و حسینی، ع. (۱۴۰۰). سنجش شاخصه های TOD بر رابطه بین کاربری زمین و حمل نقل نمونه مطالعاتی: منطقه ۸ مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. بجنورد: دانشگاه بجنورد.
۱۱. خطیب سمنانی، ع؛ رضوانی کاخکی، س؛ و مداحی. (۱۳۹۹). تحلیل سیستم های حمل و نقل و ارائه راهبردها در برنامه ریزی توسعه حمل و نقل محور با استفاده از مدل مبتنی بر ترانسکت (تراپرش) منطقه مورد مطالعه ایستگاه مترو کوثر و ایستگاه مترو بسیج مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: موسسه آموزش عالی خاوران.
۱۲. دهقان تنها، م؛ و موسی خانی، ک. (۱۳۹۳). حمل و نقل شهری: اولویت سنجی ایستگاه های خط یک قطار شهری مشهد مقدس جهت برنامه ریزی TOD. کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری.

۱۳. رفیعیان، م.، عسکری تفرشی، ح. و صدیقی، ا. (۱۳۸۹). کاربرد رویکرد توسعه حمل و نقل محور (TOD) در برنامه ریزی کاربری زمین های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه. نشریه برنامه ریزی و آمایش فضا، ۳، (۱۴)، ۳-۲۹۵.
۱۴. ربیعی، م؛ علی الحسابی، م؛ وبنیادی، ن. (۱۳۹۱). طراحی شهری محدوده ایستگاه علامه مجلسی با رویکرد توسعه حمل و نقل محور (TOD). پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران مرکزی: دانشگاه آزاد اسلامی.
۱۵. سهرابی، م؛ ومداحی، م. (۱۳۹۹). ارزیابی اثرات حمل و نقل هوشمند با استفاده از روش Agent-Base Modelling به منظور خوانش کیفیت زندگی شهری منطقه مورد مطالعات: شهر مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: موسسه خاوران.
۱۶. شفیعی، م؛ و منصورخاکی، ع. (۱۳۹۴). ارزیابی سناریوهای توسعه حمل و نقل عمومی شهری با استفاده از الگوریتم سه مرحله ای فرآیند تحلیل شبکه ای (مطالعه موردی: شهر مقدس مشهد). پژوهشنامه حمل و نقل، ۱۲ (۳ (پیاپی ۴۴))، ۲۴۷-۲۶۱. <https://sid.ir/paper/83876/fa>
۱۷. شاداب مهر، ه؛ رهنما، م؛ اجزاء شکوهی، م؛ و مافی، ع. (۱۳۹۶). بررسی نقش تعریض معابر در طراحی سیستم های کلان حمل و نقل همگانی شهر مشهد. هویت شهر، ۱۱ (۳۲)، ۵۷-۶۶. <https://sid.ir/paper/154593/fa>
۱۸. شورای عالی شهرسازی و معماری (۱۳۹۸). راهنمای ملی سند توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی. <http://news.rud.ir/d2018//08/27/0/75531>
۱۹. صباغی آبکوه، ش.، رهنما، م. و خاکپور، ب. (۱۳۹۶). آینده پژوهی توسعه کلان شهر مشهد با رویکرد توسعه کریدوری و حمل و نقل محور، مطالعه موردی: ریلی. رساله دکتری، مشهد: دانشگاه فردوسی.
۲۰. عبادی نیا، ف؛ اجزاشکوهی، م؛ رهنما، م؛ و خوارزمی، ا. (۱۳۹۵). ارزیابی سناریوهای حمل و نقل کم کربن شهر مشهد با استفاده از رویکرد جایای 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 حمل و نقل 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 پلانوکلاک، و. (۱۳۹۸). روش های پژوهش ترکیبی، کیامنش، ع و سرابی، ج، تهران، نشر آبیژ.
۲۴. ملاشاهی، ح؛ بذرافشان مقدم، ب؛ و محتشمی، ت. (۱۳۹۶). بررسی شاخص های کمی و کیفی موثر در ارزیابی عملکرد سامانه اتوبوس های تندرو (BRT) با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه کلان شهر 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. <https://sid.ir/paper/92012/fa>
۲۶. محمدپور، ع.، مجیدزاده، س.، وشعاعی، 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؛ وعباس زاده، ش. (۱۳۹۸). طراحی مرکز محله‌ی پیاده‌محور بارویکرد توسعه‌حمل‌ونقل‌محور (TOD) نمونه‌موردی: شهر مشهد. پایان‌نامه‌کارشناسی‌ارشد. سبزوار: دانشگاه حکیم سبزواری.
۲۸. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). مطالعات بودجه‌ریزی وتامین مالی حمل‌ونقل شهری. شماره ۱۹۲۲۳. <https://rc.ajlis.ir/fa/report/download/1781477>
۲۹. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۸۳). قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۸۳/۶/۱۱. <https://rc.ajlis.ir/fa/law/show/94202>
۳۰. نورمحمد زاده، ح. (۱۳۸۳). نگاهی سیستماتیک به مسائل شهر. مجله علمی پژوهشی صفه. ۳ و ۴ (۱۷)، ۵ - ۲۱.
۳۱. وزارت راه و شهرسازی. (۱۴۰۱). دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق بااصول توسعه مبتنی بر برحمل و نقل همگانی. انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.

32. Ar. Deepshikha J. Ekta S. Rashmi A. (2020). A Systematic Literature on Application of Transit Oriented Development. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)* ISSN: 2249 – 8958, Volume-9 Issue-3, February, 2020.
33. Büyüközkan G. Feyzioglu 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, 186-207. DOI: [10.1016/j.trd.2017.12.005](https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.12.005)
34. Fajri F. M. & Sumabrata J. (2019). Analysis of Transit Oriented Development Potential on Light Rail Transit Palembang, Simpang Polda Station Area. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 259, p. 05003). EDP Sciences. DOI: [10.1051/mateconf/201925905003](https://doi.org/10.1051/mateconf/201925905003)
35. Hall GM. (2003). How to write a paper. 3th ed. London: BMJ publishing group; 2003. p.92-98.
36. ITDP. (2017). TOD Standard. (3th ed). New York : ITDP. https://www.academia.edu/27929764/TOD_Standard_Final_ITDP
37. Ibraeva, Anna, Gonçalo Homem de Almeida Correia, Cecília Silva, and António Pais Antunes. (2020). “Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges.” *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 110-130. DOI: [10.1016/j.tra.2019.10.018](https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.10.018)
38. Jamme, Huê-Tâm, Janet Rodriguez, Deepak Bahl, and Tridib Banerjee. (2019). “A twenty-five-year biography of the TOD concept: from design to policy, planning, and implementation.” *Journal of Planning Education and Research*, 39(4), 409-428. DOI: [10.1177/0739456X19882073](https://doi.org/10.1177/0739456X19882073)
39. Kondracki, Nancy L., Wellman Nancy S., Amundson, Daniel R. (2002). Content Analysis Review of Methods and their Applications in Nutrition Education. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34(4), 224-230. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60097-3](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60097-3)
40. Li Z. Han Z. Xin J. Luo X. Su S. & Weng M. (2019). Transit oriented development among metro station areas in Shanghai, China: Variations, typology, optimization and implications for land use planning. *Land Use Policy*, 82, 269-282. DOI: [10.1016/j.landusepol.2018.12.003](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.003)
42. 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). DOI: <https://doi.org/10.11113/ijbes.v5.n1.251>

41. Qi Nuo J. (2017). Impacts of Transit-Oriented Development (TOD) on the Travel Behavior of its Residents in Shenzhen, China. A thesis presented to the University of Waterloo in fulfillment of the thesis requirement of the degree of Masters of Arts in Planning Waterloo, Ontario, Canada.
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). pment -Transit-oriented development in a high-density city : Identifying its association with transit ridership in Seoul. Cities, (28), 70-82.

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

1. Zahra Farhadian Dehkordi (PhD Candidate in Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran). z.farhadian@gmail
2. Mohamad Hadi Mahdinia (Assistant Professor, Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran. Corresponding Author). MH.Mahdinia@iau.ac.ir
3. Maryam Daneshvar (Assistant Professor, Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran). M.daneshvar@srbiau.ac.ir
4. Toktam Hanaee (Assistant Professor, Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran). Toktamhanaee@yahoo.com

Abstrac: 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 2017. The participation share of Mashhad metropolis is 9.8%, which is in the category of low 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 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.

مجله علمی پژوهشی
سیاست‌های راهبردی
توسعه شهری