

مرور نظام مند روند پژوهش های توسعه حمل و نقل محور (TOD) کلان شهر مشهد در پایگاه های علمی کشور ایران

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

z.farhadian@gmail.com

Orcid: 0000-0002-1941-2414

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

mhmehdinia@gmail.com

Orcid: 0000-0001-5584-89043

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

m.daneshvar@srbiau.ac.ir

Orcid: 0000-0002--1355-63104

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

toktamhanaee@yahoo.com

Orcid: 0000-0002-9750-10415

چکیده

باتوجه به روند رشد کالبدی در شهرهای امروزی، برنامه های توسعه شهری باید در راستای کاهش وابستگی به اتومبیل و پیشگیری از پراکندگی صورت پذیرد. در این راستا رویکرد توسعه حمل و نقل محور از دهه ۱۹۹۰ در امریکا مطرح و سپس در سایر کشورهای جهان مورد توجه قرار گرفته است. این رویکرد در مقیاس بین المللی با منابع متعدد دسترس پژوهشگران است. ولیکن در کشور ایران هنوز نوپاست و تاکنون به اجرا در نیامده است. اگرچه پژوهش هایی پراکنده انجام شده؛ اما در حال حاضر دیدروشنی برای پژوهشگران و تصمیم سازان در این حوزه وجود ندارد؛ لذا مسئله این است که، مطالعات داخل کشور در مقیاس محلی کلان شهر مشهد، تاکنون به صورت یکپارچه و اکاوی نشده است. هدف اصلی این مقاله مرور نظام مند روند پژوهش های توسعه حمل و نقل محور (TOD) کلان شهر مشهد در پایگاه علمی داخل کشور ایران است تا در این رهگذر، حوزه های مغفول مانده شناسایی و بر آنها تمرکز شود. این پژوهش از نوع کاربردی علم سنجی بوده و به روش مرور نظام مند و تحلیل محتوا با استفاده از نرم افزارهای اکسل و مکس کیودا انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۰۲ پرونده علمی به زبان فارسی در زمینه رویکرد توسعه حمل و نقل محور است. داده ها از پایگاه های ایرلنداک و مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی در بازه زمانی ۲۰ ساله ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۲ گردآوری و از چهار بعد موضوع، زمان و جغرافیا و روش شناسی تحت تحلیل های کمی قرار گرفتند. بر اساس یافته های تحقیق، میزان تولیدات علمی سیر صعودی داشته و بیشترین فراوانی پژوهش های مشهد در سال ۱۳۹۶ بوده است. سهم مشارکت کلان شهر مشهد ۹۸ درصد که در رده با مشارکت کم است که بر لزوم انجام اینگونه پژوهش ها صحنه می گذارد. مفهوم TOD در سطح ایستگاهی بعنوان رویکرد اصلی در پژوهش های داخلی مشهد بدلیل مسائل مالی و اقتصادی (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). پیتر کالترپ^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 ۲۰). 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 اسوارتی 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).

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 سیستم‌های حمل و نقل همگانی در شهرهای کشور به منظور افزایش کارایی آنها و جذب مسافر بیشتر صورت پذیرد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳). با وجود تلاش‌های صورت گرفته توسط نهادهای اجرایی، اینک

1 Buyukozkan

2 Transit-Oriented Development

3 Pal

4 Peter Calthorp

5 Fajri

6 Renne

7 Li

8 Ibraeva

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).



شکل ۱. دسته بندی سطوح مطالعات TOD، ماسعد: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

مطابق شکل بررسی 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 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 لیافته های آنان بر کاربردها و درک مفهوم TOD در مطالعات آمریکای شمالی و کلانشهرها 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 هاشامل کاهش هزینه های زندگی، دسترسی بهتر به مشاغل، توسعه مالی و روش های مفیدتر زندگی از طریق کاهش استفاده از

1 Jamme

خودرو تعریف می‌کند. در این 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 (دیشیخا، ۲۰۲۰، ص. ۲۵۵۰). مطالعات دیگری در کشور چین نشان می‌دهد که برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان در سراسر جهان معمولاً از تعریف TOD که توسط پیتر کارلترپ ارائه شده، به‌عنوان راهنمایی در توسعه نسخه‌های خود از مدل‌های TOD استفاده می‌کنند که بیشترین کاربرد را برای موقعیت‌هایشان داشته باشد (کی، 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 (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۰، ص. ۴۳) و تحقیق کاربرد رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور در برنامه ریزی کاربری زمین‌های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه (رفعیان 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.

1 Deepshikha Jain

2 Qi

موضوع توسعه حمل و نقل 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 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 حمل و نقل مشهد، خط ریلی پیشنهاد و تنها دو خط آن اجرا شده و مطالعات مجزا برای TOD 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 آینده‌پژوهی توسعه کلان‌شهر مشهد با رویکرد توسعه کریدوری و حمل و نقل محور (صبغی 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 صورت گرفته در خصوص اجرای TOD 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 نظر می‌رسد 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 کل‌نگر در این خصوص روشن می‌شود. پژوهش حاضر به هدف مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور ایران، بر آن است که به این سؤال پاسخ دهد که روند پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران چیست؟ این پژوهش در چارچوب پاسخگویی به سؤال‌های زیر به تحقیق پرداخت:

- روند زمانی پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان‌شهر مشهد در پایگاه‌های علمی داخل کشور چگونه است؟
- میزان مشارکت کلان‌شهر 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 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 کلان شهر 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 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 خلأ مطالعاتی بوده است.

۲. روش تحقیق

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 علم سنجی 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 ۲ انجام شده و محدوده مورد مطالعه کلان شهر مشهد است. در گام اول، سؤال تحقیق تنظیم شد، "روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محور کلانشهر مشهد در پایگاه‌های علمی کشور ایران چیست؟" در گام دوم برای جستجوی ادبیات تحقیق، ابتدا به جستجوی بلنک‌های 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 (ایرلنداک)، به دلیل جامعیت، روزآمدی، دسترسی و نیز سابقه آنها در کشور انتخاب گردیدند. سپس با بهره‌گیری از کلید واژه "توسعه حمل‌ونقل محور" و "TOD"، نسبت به استخراج مقالات و پایان‌نامه‌ها 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، پایان‌نامه‌ها 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

1 Hall

2 Chang & Zevi

3 www.SID.ir

4 www.Irandoc.ac.ir

شده اند. در گام سوم، نتایج تکراری حاصل از دو پایگاه ویا نتایج تکراری حاصل از همپوشانی کلیدواژه‌ها حذف گردید. نهایتاً "در مجموع تعداد ۱۸۳ برون داد 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. 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. در گام 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 می رود (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. در گام 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" به علت حفظ جامعیت پژوهش و امکان دسترسی به تمامی جامعه مورد نظر و نیز دستیابی به نتایج دقیق تر، نمونه گیری انجام نشده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر فراوانی و درصد استفاده شد.

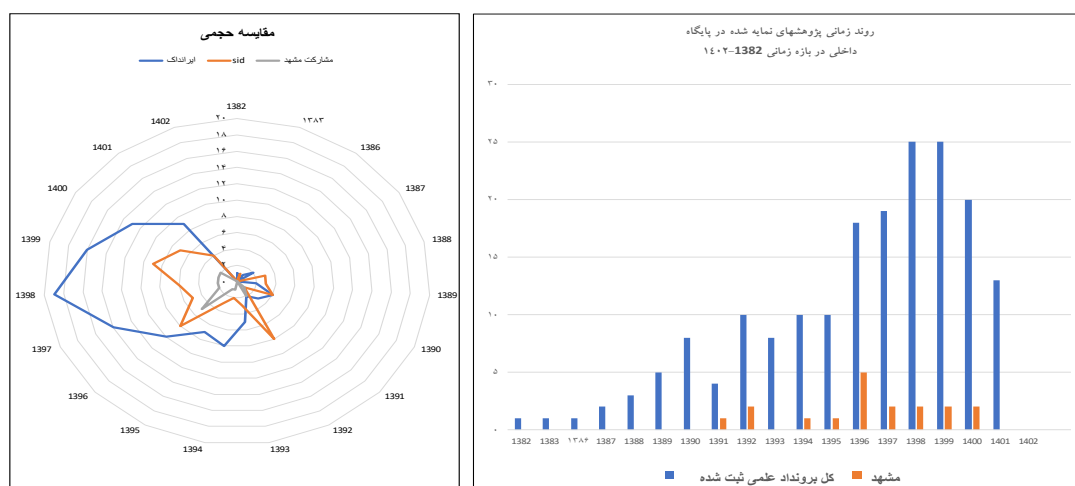


شکل ۲. فرایند تحقیق مرور نظام مند و پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور شهر مشهد، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

1 Excel
2 MAXQDA
3 Kondracki

۳. یافته ها

در این پژوهش، با توجه به هدف اصلی پژوهش که همانا مرور نظام‌مند روند پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محورکلان شهرمشهد 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 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 ایرانداک سهم بیشتری معادل ۶۴ درصد برای تولیدات علمی توسعه حمل‌ونقل محور داشته است.



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

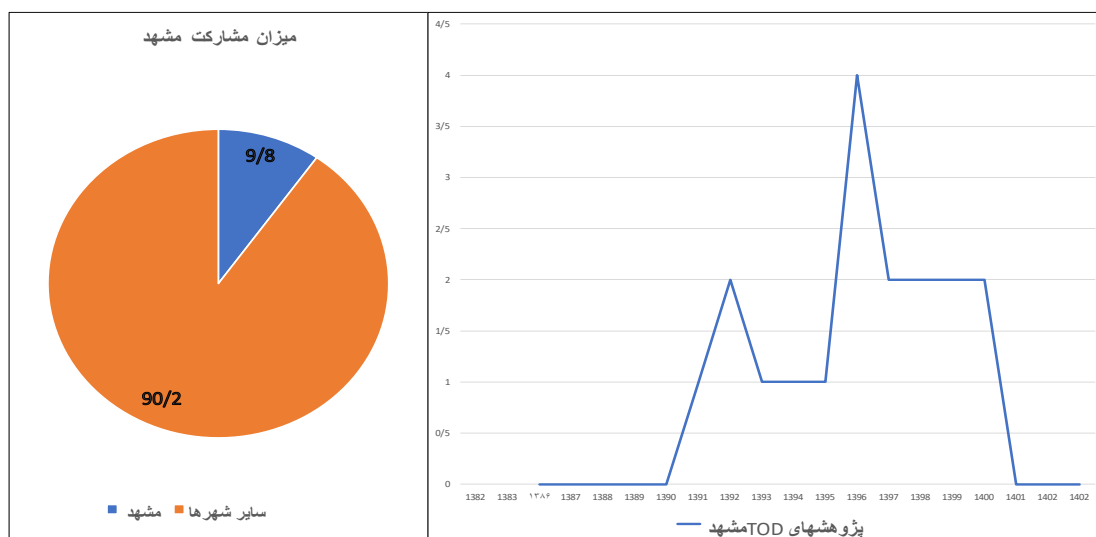
در پاسخ به سؤال اول، بررسی روند زمانی پژوهش‌های انجام یافته TOD شهرمشهد نمایه شده در مجامع علمی داخل کشور نشان می‌دهد بیشترین فراوانی پژوهش‌ها، به سال ۱۳۹۶ تعلق دارد. ضمناً "در دو سال اخیر تاکنون، پژوهش ثبت شده در خصوص موضوع این پژوهش در پایگاه‌های مذکور یافت نشد (شکل ۴).

در پاسخ به سؤال دوم، به منظور تحلیل میزان مشارکت کلان‌شهر مشهد در تولید پژوهش‌های توسعه 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. شهرمشهد میزان ۹/۸ درصد مشارکت را در

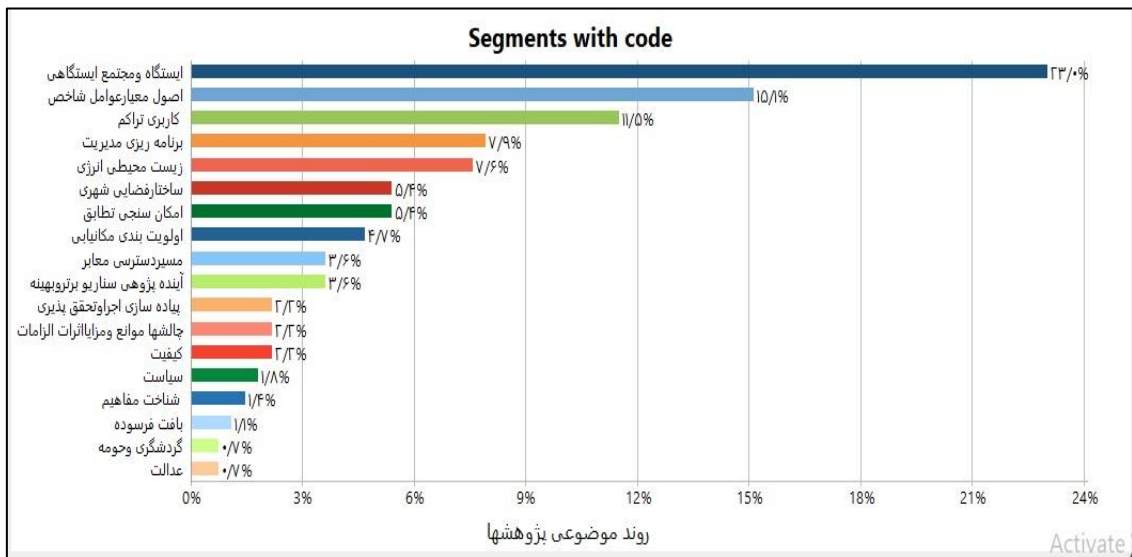
1 quartile

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 این گونه پژوهش‌ها صحه می‌گذارد.

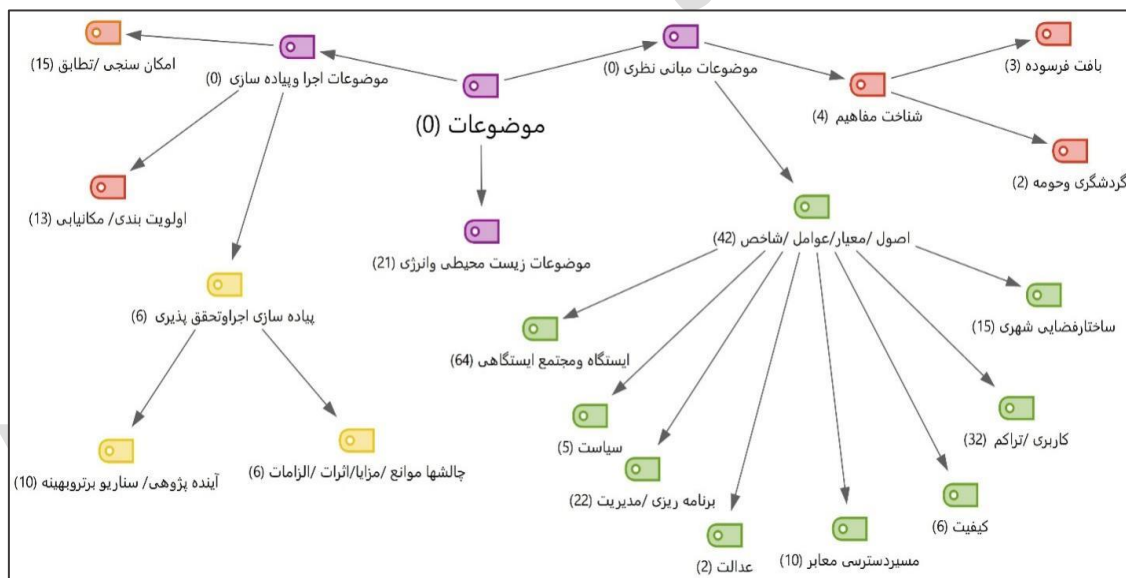
در پاسخ به سؤال سوم، از بعد روند موضوعی پژوهش‌ها، پس از کدگذاری و مقوله‌بندی داده‌ها در نرم‌افزار مکس کیودا، در نهایت ۲۷۸ کد موضوعی از دو پایگاه علمی، استخراج و با نظرسه نفر از خبرگان دانشگاهی در ۳ مقوله گروه‌بندی گردید، نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله‌ها و روابط بین آنها در پژوهش‌های مرتبط با TOD در شکل شماره ۶ نشان داده شده است. روند موضوعی شکل ۵ نشان می‌دهد، بیشترین فراوانی کل پژوهش‌های مرتبط با TOD به میزان ۲۳٪ به موضوع (ایستگاه‌ها و مجتمع‌های 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 پژوهش‌های TOD در پایگاه‌های کشور در ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



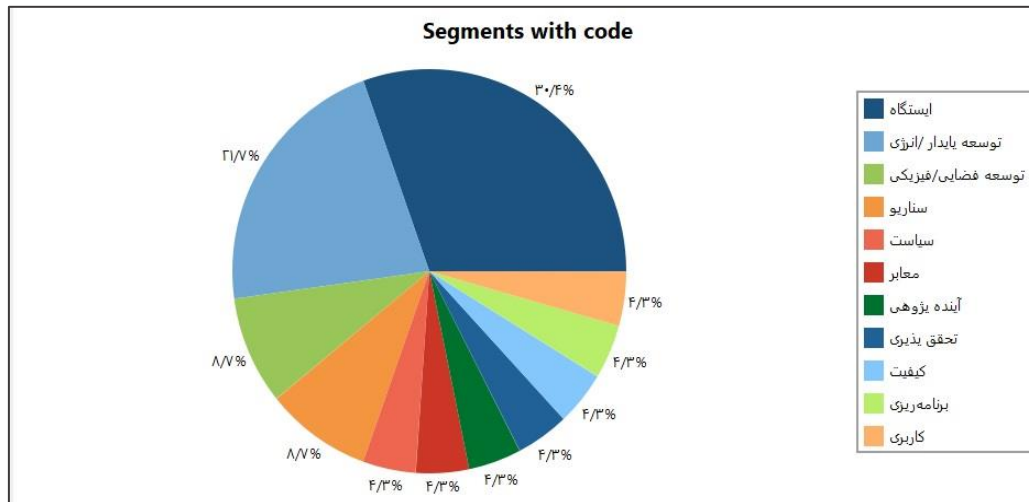
شکل ۵. روند موضوعی پژوهش‌ها در پایگاه‌های داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



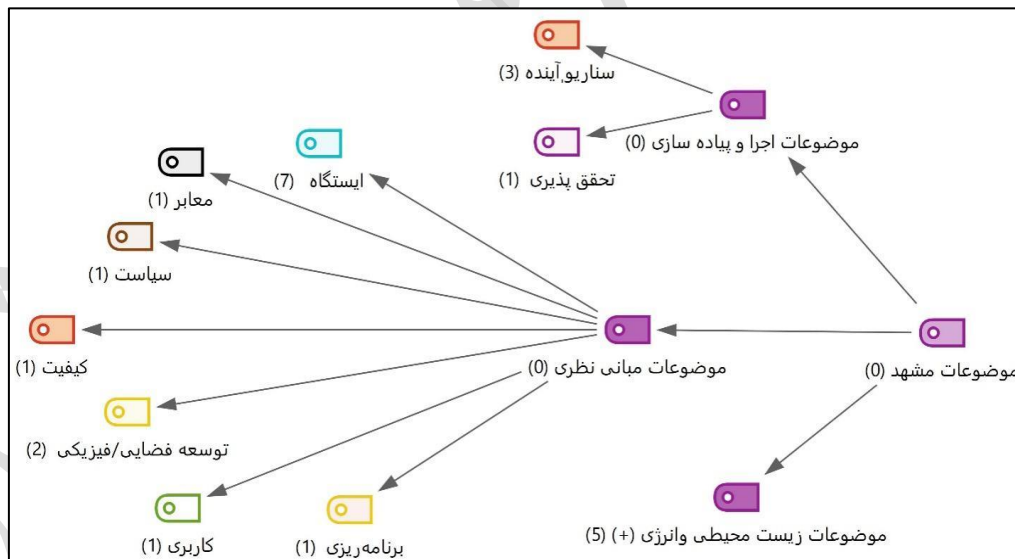
شکل ۶. نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله‌ها و روابط آنها در کل پژوهش‌های TOD در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

در کلان‌شهر مشهد به طور خاص، در بعد موضوعی مقالات TOD بررسی‌ها نشان می‌دهد، میزان ۳۰.۴ درصد مطالعات نمایه شده به موضوع ایستگاه‌ها و مجتمع‌های ایستگاهی و میزان ۲۱.۷ درصد به موضوعات (توسعه پایدار و 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 هر یک ۴.۳ درصد)

اختصاص یافته است (شکل ۷). نقشه موضوعی و فراوانی ابعاد، کدها و مقوله‌ها و روابط بین آنها در شکل ۸ نشان داده شده است.



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



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

در پاسخ به سؤال چهارم، مطابق شکل ۹ از بعد روش‌شناسی در تولید پژوهش‌های توسعه حمل و نقل محور کلان‌شهر مشهد نملیه شده در پایگاه‌های علمی داخل کشور، پس از کدگذاری و مقوله بندی، با مراجعه به متن

پژوهش‌ها در وب‌سایت‌های مربوطه، تحلیل یافته‌ها در چهاربخش شامل: رویکرد پژوهش، روش پژوهش، ابزار تحلیل داده‌ها و جریان اصلی مطالعات انجام شد. همانگونه که شکل ۱۲ نشان می‌دهد، رویکرد پژوهش در دو نوع رویکرد کمی (۶۱٪) و 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 سلسله‌مراتبی (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 چاپای بوم شناختی و سیستم پویایی سناریو نویسی) استفاده کرده‌اند. ضمناً برای تحلیل داده‌ها میزان ۲۳.۵ درصد نرم افزارهای spss و GIS بکار گرفته شده‌اند. (شکل ۱۰). سایر نرم افزارهای مورد استفاده با فراوانی کمتر عبارتند از: vensim (مورد) Expert choice (مورد)، MICMAC (مورد) visum (مورد)، Scenario Wizard (مورد)، نقشه روش شناسی پژوهش‌های TOD شهر مشهد در پایگاه داخلی درباره زمانی این پژوهش در شکل شماره ۱۱ نشان داده شده است.

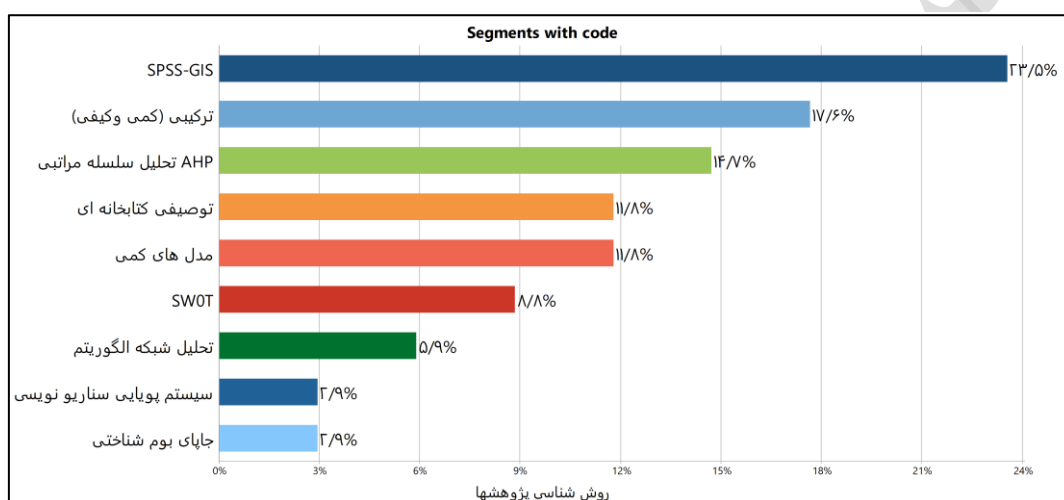
بررسی محتوایی روش شناسی پژوهش‌های منتخب حاکی از آن است که بر اساس هدف و نوع فضاهای مورد بررسی می‌توان جریان اصلی پژوهش‌ها را در پنج گروه: مطالعه ارزیابی و سنجش، مطالعه برآورد تاثیر، مطالعه برنامه ریزی، مطالعه آینده پژوهی، مطالعه طراحی فضاطبقه بندی کرد. بر اساس یافته‌ها، گرایش اصلی پژوهش‌های شهر مشهد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

جدول ۱. نتایج کدگذاری روش شناسی بر وندادهای علمی مشهد در پایگاه داخلی درباره ۱۴۰۲-۱۳۸۲، ماخذ:

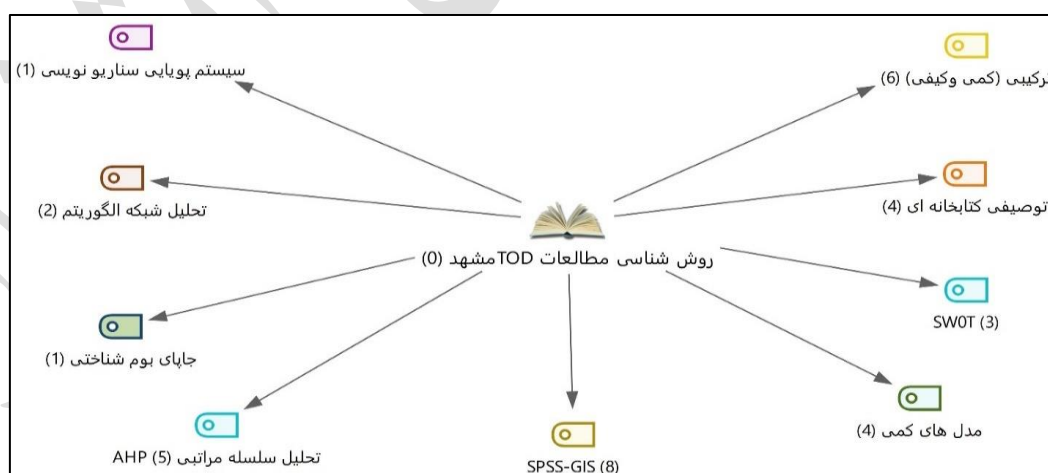
(نگارندگان، ۱۴۰۲)

| برونداد علمی (نام نویسنده اول) | رویکرد پژوهش | فراوانی | درصد | 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 | 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 | ۲۳.۵ |

| برونداد علمی (نام نویسنده اول) | رویکرد پژوهش | فراوانی | درصد | روش پژوهش | فراوانی کد | درصد |
|--|--------------|---------|------|---------------------|------------|------|
| شفیعی (۱۳۹۴)، شاداب مهر (۱۳۹۶) | کمی | | | تحلیل شبکه الگوریتم | ۲ | ۵.۹ |
| عبادی نیاوهمکاران (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، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)



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

همان‌گونه که نورمحمدزاده معتقد است باید به مسائل شهر نگاه سیستماتیک داشت (نورمحمد زاده، ۱۳۸۳، ص. ۵). در پژوهش حاضر به‌مرور سیستماتیک و تحلیل محتوا کمی پژوهش‌های توسعه حمل‌ونقل محورکلان شهرمشهد به زبان فارسی در منابع داخلی دو پایگاه علمی ایرانداک و مرکزاطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) کشورپرداخته شد. دستیابی به هدف تحقیق، نیازمند نگاهی وسیع‌تر و عمیق‌تر به مسئله، نسبت به سایر پژوهش‌ها 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 ۲۰ساله 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، به‌گونه‌ای 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 این‌گونه 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 ۱ 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 اوه^۱، 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

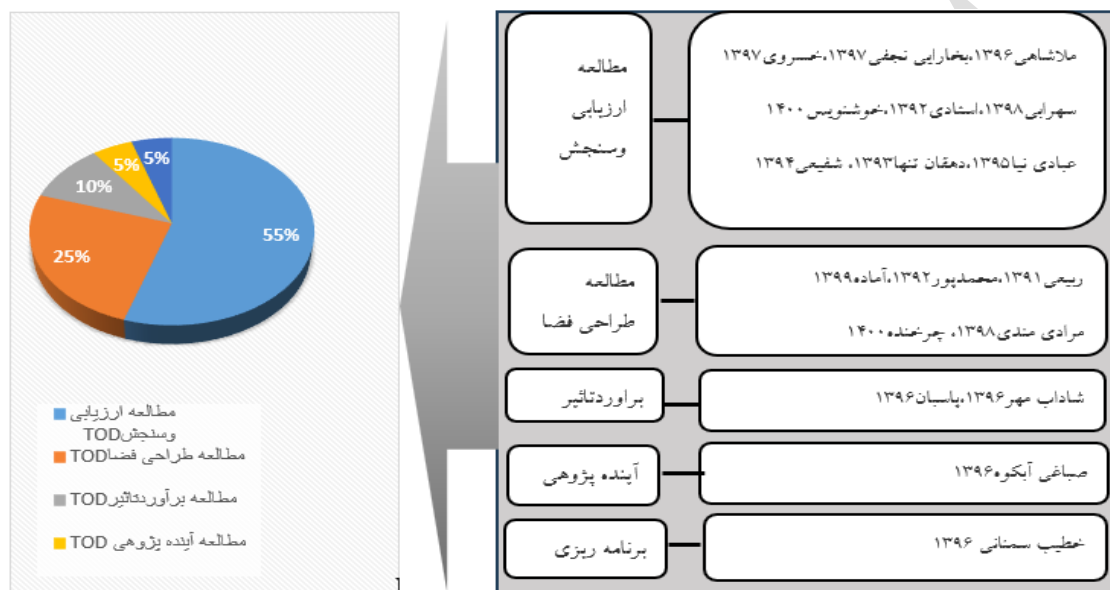
Code Matrix Browser

| 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 بر تروپهینه | ■ | ■ | 10 |
| الشها موانع و مزایا اثرات الزامات | ■ | ■ | 6 |
| موضوعات مبانی 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 کربن 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 خاص، 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 می‌شود. بنابراین نتایج تحقیق کی^۱ (۲۰۱۷) تأیید گردید که در عمل، هر شهری ویژگی‌های 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 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 بر روندهای علمی مشهد در پایگاه داخلی در بازه زمانی ۱۴۰۲-۱۳۸۲،

ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

از بعد روش‌شناسی، کرسول^۲ روش‌شناسی را چارچوبی تعریف می‌کند که با کل فرآیند پژوهش مرتبط است (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۴). رویکردهای کمی و کیفی بر حسب چگونگی اجرا با هم متفاوتند. رویکردها بر اساس 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 چهار بخش 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 داشته اند 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 (حافظ نیا، ۱۳۹۲، ص. ۷۱). با توجه به اهمیت موضوع، تدقیق رویکرد در پژوهش‌های آتی

1 Qi

2 Creswell

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 بوم شناختی است. در این خصوص در مقایسه با تحقیق طلوعی و همایونفر (۲۰۱۱) به نقل از شفیع (۱۳۹۴) مبنی بر استفاده غالب از تحلیل سلسله مراتبی AHP در پژوهش‌های حمل و نقل تأیید گردید. لازم به ذکر است میزان سهم پژوهش‌های توصیفی و کتابخانه‌ای نیز در مقایسه با سایر روش‌ها واقعی است که قابل چشم پوشی و انکار نیست. بررسی ابزار تحلیل داده‌های کمی نشان داد، از نرم افزارهای GIS (۴ مورد) و SPSS (۴ مورد) بیشتر استفاده شده است. بررسی پژوهش‌های باروش ترکیبی نشان داد، از فنون مناسبی برای تحلیل داده‌های 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 داده‌های کیفی استفاده شود (کرسول، ۱۳۹۸، ص. ۱۴۵). مطابق شکل ۱۳ بررسی محتوایی روش‌شناسی پژوهش‌های منتخب حاکی از آن است که بر اساس هدف و نوع فضاهای مورد بررسی می‌توان جریان اصلی پژوهش‌ها را در پنج گروه: مطالعه ارزیابی و سنجش، مطالعه برآوردن تاثیر، مطالعه برنامه ریزی، مطالعه آینده پژوهی، مطالعه طراحی فضاطبقه بندی کرد. همان گونه که مشاهده می‌شود گرایش اصلی در کلان شهر مشهد معطوف به مطالعه ارزیابی و سنجش وضع موجود TOD (۵۵٪) است. در مجموع با توجه به میان رشته ای بودن رویکرد TOD (شهرسازی - حمل و نقل) و پیچیدگی مسائل آن، استفاده از روش‌های ترکیبی و چندروشی با رعایت اصول و ویژگی‌های آن ضرورت دارد. وجود ضعف در بخش روش‌شناسی مطالعات منجر به یافته‌های سطحی و ناکارآمدی گردد. لذا برای روش پژوهش‌های آتی توسعه حمل و نقل محورد در کلان شهر مشهد (علی‌الخصوص در پایان نامه‌ها) استفاده از روش‌شناسی ترکیبی، تحلیلی و کاربردی تر، معطوف به زمینه همراه نظریه پردازی بومی، بکارگیری فنون و نرم افزارهای جدید برای تحلیل داده‌های کیفی توصیه می‌گردد.

۵. نتیجه گیری

با توجه به نو بودن مباحث توسعه حمل و نقل محورد در ایران، مرور تولیدات علمی این رویکرد نشان می‌دهد 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 محورد 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 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 کلانشهرمشهد بطور اخص می‌باشد. درابعاد موضوعی، دومفهوم TOD به عنوان "نوعی شهرسازی" وهمچنین TOD به عنوان "نوعی مسکن خودکفا" به‌عنوان مفاهیم اصلی TOD درمستندات علمی خارجی شناسایی گردید ولیکن درمستندات داخلی در این زمینه خلاءمطالعاتی وجود دارد (شکل ۱۴). نتایج تحلیل روش‌شناسی مقاله هاوپایان نامه هانشان داد ۳۹٪ پژوهش‌ها رویکرد ترکیبی داشته‌اند ولی ازفنون 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 درروش‌شناسی پژوهش‌های مشهد مشاهده گردید. کلانشهر مشهد علی‌رغم برخورداری از خطوط حمل‌ونقل ریلی، درحال حاضرته تنها ازاجرای این رویکردنوین توسعه بی‌بهره مانده بلکه مطالعات TOD نیزاز سال ۱۳۹۶ به بعدروندی کاهشی داشته است. به نظرمی رسد برای اجرایی نمودن TOD پژوهش‌های کاربردی و تروحمایت بیشتر ازسوی مدیریت شهری ضروری است. امید است با نشان دادن خلأها وکاستی‌های هادراین پژوهش بتوان پژوهشگران آینده را در جهت توسعه علم در این زمینه سوق داد. با طرح‌چنین مسائلی پیشنهادهای اجرایی زیر را برمبنای یافته‌ها، به شرح زیر ارائه می‌نماید.

- افزایش مطالعات در زمینه شناخت مفهوم TOD به‌عنوان نوعی شهرسازی و نیزبه عنوان مسکن خودکفا و موضوعات گردشگری، عدالت محوری و ارزش افزوده املاک اطراف ایستگاه‌های متروموردپیشنهاداست.
- افزایش سهم مقالات در حوزه توسعه حمل‌ونقل محور باتاکیدبر اجرا و پیاده سازی TOD ضروری است.
- توازن در انجام پژوهش‌ها رعایت نگردیده و برخی بر مباحث ارزیابی وضع موجود متمرکز شده و درمباحث اجرایی و کاربردی وجود کاستی مشهود است. لذا پژوهش پیشنهاد می‌نماید با سیاست‌گذاری درست علمی و تاکید برروش‌شناسی کاربردی، میان رشته‌ای 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.
- حملیت از رساله‌های دکتری، اعطا فرصت‌های مطالعاتی و سایر مشوقات جهت نظریه پردازی بومی TOD پیشنهاد می‌شود.

۶. تقدیر و تشکر

ازاستادان 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.



شکل ۱۴. خلاء مطالعاتی موضوعی بر روندهای علمی مشهد در پایگاه داخلی، ماخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۲)

کتابنامه

- استادی جعفری، م؛ و رصافی، 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.
- 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.
- 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 ۱۴۴-۱۱۵. <https://sid.ir/paper/401285/fa>
- بخارایی نجفی، ف؛ رهنما، م؛ امیرفخریان، م؛ و صبغی 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.
- بهبزادفر، 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)، ۳۹-۵۰.

پاسبان، س؛ حاتمی نژاد، ح؛ ومهبت، م. (۱۳۹۶). تحلیلی بر توسعه حمل و نقل محور به کار گرفته شده در گسترش فیزیکی شهر و آثار مرتبط با آن نمونه موردی: ایستگاه‌های وکیل آباد، سید رضی، طالقانی و غدیر خط ۱ قطار شهری مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: موسسه آموزش عالی خاوران.

چرخنده، ر؛ احمدی، و؛ ویزدانی، م. (۱۴۰۰). مجتمع تجاری خدماتی ایستگاه پایانی خط ۳ متروامیریه با رویکرد توسعه پایدار در شهر مقدس مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: دانشگاه خیام.

حافظ نیا، م. (۱۳۹۲). مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران: انتشارات سمت.

خسروی، ح. و سلطانی، ع. (۱۳۹۷). ارزیابی بافت کالبدی پیرامون ایستگاه‌های قطار شهری با رویکرد حمل و نقل عمومی محور در ایستگاه‌های منتخب خط ۱ قطار شهری مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. شیراز: دانشگاه شیراز.

خطیب سمیانی، ع؛ رضوانی کاخکی، س؛ ومداحی. (۱۳۹۹). تحلیل سیستم‌های حمل و نقل و ارائه راهبردها در برنامه ریزی توسعه حمل و نقل محور با استفاده از مدل مبتنی بر ترانسکت (تراش) منطقه مورد مطالعه ایستگاه مترو کوثر و ایستگاه مترو بسیج مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: موسسه آموزش عالی خاوران.

خوشنویس، م؛ پیله ور، ع؛ وحسنی، ع. (۱۴۰۰). سنجش شاخصه‌های TOD بر رابطه بین کاربری زمین و حمل نقل نمونه مطالعاتی: منطقه ۸ مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. بجنورد: دانشگاه بجنورد.

دهقان تنها، م؛ و موسی خانی، ک. (۱۳۹۳). حمل و نقل شهری: اولویت سنجی ایستگاه‌های خط یک قطار شهری مشهد مقدس جهت برنامه ریزی TOD. کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری.

ربیعی، م؛ علی الحسابی، م؛ و بنیادی، 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.

رفیعیان، م.، عسکری تفرشی، ح. و صدیقی، ا. (۱۳۸۹). کاربرد رویکرد توسعه حمل و نقل محور (TOD) در برنامه ریزی کاربری زمین‌های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه. نشریه برنامه ریزی و آمایش فضا، ۳، (۱۴)، ۳-۲۹۵.

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.

شاداب مهر، ه؛ رهنما، م؛ اجزاء شکوهی، م؛ و مافی، ع. (۱۳۹۶). بررسی نقش تعریض معابر در طراحی سیستم‌های کلان حمل و نقل همگانی شهر مشهد. هیت شهر، ۱۱(۳۲)، ۵۷-۶۶. <https://sid.ir/paper/154593/fa>

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>

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>

صباغی آبکوه، ش.، رهنما، م. و خاکپور، ب. (۱۳۹۶). آینده پژوهی توسعه کلان‌شهر مشهد با رویکرد توسعه کریدوری و حمل و نقل محور، مطالعه موردی: ریلی. رساله دکتری، مشهد: دانشگاه فردوسی.

عبادی نیا، ف؛ اجزاشکوهی، م؛ رهنما، م؛ و خوارزمی، ا. (۱۳۹۵). ارزیابی سناریوهای حمل و نقل کم کربن شهر مشهد با استفاده از رویکرد جابای بوم شناختی. جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۵(۱۹)، ۱۱۵-۱۲۹.

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.

قربانی زاده، و. (۱۳۹۴). روش تحقیق فراتحلیل با نرم افزار CMA ۲، تهران: انتشارات بازتاب.

کرسول، ج. و پلانوکلاک، و. (۱۳۹۸). روش های پژوهش ترکیبی، کیامنش، ع و سرابی، ج، تهران، نشر آبیژ.

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.

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>

مرادی مندی، پ؛ صدرام، و؛ 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.

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>

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). مطالعات بودجه ریزی و تامین مالی حمل و نقل شهری. شماره ۱۹۲۲۳. <https://rc.ajlis.ir/fa/report/download/1781477>

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.

نورمحمد زاده، ح. (۱۳۸۳). نگاهی سیستماتیک به مسائل شهر. مجله علمی پژوهشی صفا. ۳ و ۴ (۱۷)، ۵-۲۱.

وزارت راه و شهرسازی. (۱۴۰۱). دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی. انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.

- 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.
- 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, 186-207. DOI:10.1016/j.trd.2017.12.005
- 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
- Hall GM. (2003). How to write a paper. 3th ed. London: BMJ publishing group; 2003. p.92-98. https://www.academia.edu/27929764/TOD_Standard_Final_ITDP
- 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
- ITDP. (2017). *TOD Standard*. (3th ed). New York : ITDP.
- 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

- 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)
- Li Z. Han Z. Xin J. Luo X. Su S. & Weng M. (2019). Transit oriented 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
- 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>
- 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.
- 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.
- 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.