



الگوی فضایی رفتار گردشگران در مقصدهای گردشگری تحلیلی بر چیدمان فضایی حرکتهای بازدیدکنندگان در محدوده بافت تاریخی شهر یزد

سیمین تولایی^۱، حمید رخساری^۲

DOI:10.22034/jtd.2021.291264.2375

چکیده

در چند دهه اخیر، محققان بر تشریح رفتار فضایی تحرک گردشگران در مقصدهای شهری تأکید داشته‌اند، به گونه‌ای که دستیابی به استراتژی‌های بهینه برای توسعه گردشگری شهری نیازمند شناخت قاعده معمول میان رفتار کاربران فضای مقصدهای گردشگری است. هدف از این مطالعه شناسایی الگوی رفتار فضایی بازدیدکنندگان به منظور توسعه گردشگری در بافت تاریخی یزد است. در این پژوهش کاربردی، با روش توصیفی - تحلیلی، تحرکات بازدیدکنندگان در مجموعه بافت تاریخی شهر یزد ارزیابی شده است. به این منظور، از مجموع جامعه آماری سالانه گردشگران شهر یزد، با استفاده از روش کوکران، ۳۶۰ گردشگر در محدوده بافت تاریخی شهر یزد تصادفی انتخاب و اطلاعات با روش پرسش‌نامه‌های مصاحبه‌ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS جمع‌آوری شدند. در مرحله تجزیه و تحلیل، از آزمون‌های تی دو نمونه مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه، ضریب هم‌بستگی پیرسون و رگرسیون خطی در نرم‌افزار SPSS بهره گرفته شد. در نهایت، تحلیل الگوی فضایی تحرک بازدیدکنندگان در نقشه‌های شناختی آنان با روش چیدمان فضایی AGRAPH انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که شاخص میزان درآمد، ویژگی‌های سفر گردشگران از نظر ویژگی‌های فردی گردشگران؛ شاخص الگوی تحرک و ویژگی‌های فیزیکی مقصد و شاخص شدت پراکنش جاذبه‌ها/فعالیت‌ها بیشترین تأثیر را در تحرک فضایی بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد داشته‌اند. در نهایت، با توجه به نقشه‌های شناختی بازدیدکنندگان، هفت الگوی رفتار جابه‌جایی فضایی در مقصد شناسایی شد. براساس الگوی نهایی، گره مجموعه امیرچخماق بهترین شرایط را در بافت تاریخی شهر یزد دارد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

واژه‌های کلیدی:

الگوی فضایی، چیدمان فضا، گردشگری شهری، بافت تاریخی، شهر یزد

مقدمه

به‌منزله حوزه‌ای تخصصی بر تشریح الگوهای فضایی رفتار گردشگران در مقیاس‌های جهانی، ملی، منطقه‌ای و محلی گوناگون تأکید داشته‌اند. رفتار تحرک گردشگران در سطح میکرو (شهرها) معمولاً به‌منزله فعالیت گردشگران در محیط فیزیکی شناخته شده است که گردشگران با استفاده از برنامه‌های فردی خود مجموعه‌ای از الگوهای مصرفی را در فضاهای مقصد ایجاد می‌کنند (Xia et al., 2009: 1546). در واقع، گردشگران در فضاهای شهری الگوهای رفتاری خاصی دارند (Gutierrez et al., 2017: 279). الگوی فضایی رفتار تحرک گردشگران در سطح مقصد، به دلیل تعدد

طی چند دهه اخیر، گردشگری شهری رشد چشمگیری کرده است و در بسیاری از شهرها به فعالیت بسیار مهم تبدیل شده است، به گونه‌ای که این صنعت در محیط شهرها عملکردهای متنوعی را دنبال می‌کند. رابطه بین گردشگران و فضای شهر بسیار پیچیده است. یکی از حوزه‌های اصلی مطالعات جغرافیای گردشگری بررسی الگوهای رفتار تحرک گردشگران در خصوص محیط فیزیکی در مقاصد گردشگری است (Lew & Mc Kercher, 2006: 405). در چند دهه اخیر، مطالعات تحرک گردشگران در محیط‌های جغرافیایی

۱. استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری دانشگاه خوارزمی، تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول). tavallai@khu.ac.ir
۲. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی، تهران، تهران، ایران.



جاذبه‌های موردبازدید، پیچیده است؛ زیرا هر گردشگر نیازها و خواسته‌های منحصر به خود را دارد (McKercher & Lau, 2008). میزان تحرک گردشگران در یک ساختار فضایی معین به سطح نگرش گردشگران به نقاط موردعلاقه و جاذب در مقصد گردشگری بستگی دارد (Kadar, 2012: 313). در واقع، در اغلب مقصدهای گردشگری شهری، گردشگران، به‌جای پراکنش در سطح شهر، به‌طور فضایی در مکان‌ها یا فضاهای تعریف‌شده‌ای متمرکز می‌شوند (Edwards et al., 2010: 107)؛ فضاهایی که در آن گردشگران از امکانات و خدمات موجود استفاده می‌کنند (Shoval & Raveh, 2004: 743). تحرک گردشگران عامل مهمی در چگونگی تعامل افراد با محیط خود است و به شکل‌گیری، رقابت و تأیید مکان‌های شهری کمک می‌کند (Witte, 2021: 3). مطالعه رفتار تحرک گردشگران در مقصدهای گردشگری به‌منظور مدیریت جاذبه‌ها، توسعه محصولات و بازاریابی در این مکان‌ها دارای کاربردهای عملی است (Lew & Mckercher, 2006: 407). بنابراین، برنامه‌ریزان و مسئولان شهری با به‌کارگیری الگوی فضایی متعادل‌تر و جذاب‌تر به‌منظور دسترسی به جاذبه‌ها در ساختار شهرهای گردشگرپذیر می‌توانند رسالت خود را با در نظر گرفتن ترجیحات بازدیدکنندگان ایفا کنند. در واقع، مطالعات رفتار گردشگران مشتمل بر الگوی رفتاری تحرک قابل مشاهده آنان در محیط فیزیکی می‌تواند در برنامه‌ریزی مقصدها گردشگری مؤثر باشد (Lau & McKercher, 2006: 40). بخشی از اهمیت مطالعه تحرک گردشگران در گروه دانش و رفتار آن‌ها است؛ دانش و رفتاری که می‌تواند اطلاعات متنوعی را برای توسعه سیاست‌ها و خدمات در مقصدهای گردشگری ارائه دهد. افزون بر آن، اطلاعات به‌دست‌آمده از این مطالعات می‌تواند در تدوین سناریوهایی پیش‌بینی‌کننده بازدیدهای آینده گردشگران نیز مفید باشد (Baraglia et al., 2013: 752). بدین ترتیب، درک رفتار حاکم بر فضای تحرک بازدیدکنندگان از منطقه‌ای خاص در برنامه‌ریزی و مدیریت آتی آن مکان تأثیرگذار خواهد بود. توجه به نیازهای زیرساختی، حمل‌ونقل و توسعه سایت‌های گردشگری جدید می‌تواند بازتابی از الگوی رفتار تحرک گردشگران باشد (et Scuttari, 2013: 616). علی‌رغم اهمیت الگوهای تحرک گردشگران و تأثیر آن در توزیع و پراکنش فضای آنان، قابلیت بالقوه این حیطه مطالعاتی در برنامه‌ریزی‌های آتی مغفول مانده است (Beeco et al., 2013: 551). مدیران و برنامه‌ریزان گردشگری به‌خوبی درک نکرده‌اند که شناخت و تحلیل الگوهای رفتاری تحرک گردشگران در فضای شهرها مفید است (Edwards & Griffin, 2013: 580). مدیران شهری به‌منظور تدوین سیاست‌های عمومی جامع و کارآمد

برای هدایت برنامه‌ریزی مقصد باید موضوعات مربوط به مطالعات رفتار فضایی گردشگران را به‌منزله مؤلفه‌ای استراتژیک مدنظر قرار دهند. بدین ترتیب، با بررسی رفتار بازدیدکنندگان، رضایت خاطر گردشگران افزایش می‌یابد و مقصدها به‌سوی گردشگری پایدار سوق داده می‌شوند (Jin et al., 2016: 4-5). تحلیل رفتار فضایی تحرک گردشگران از برنامه‌ریزی پایدار و پتانسیل‌های جدید گردشگری شهری پشتیبانی می‌کند. همچنین، برنامه‌ریزی فضایی مبتنی بر تحرک به‌منزله ابزاری برای جلوگیری از مشکلات آتی در حوزه توسعه گردشگری خواهد بود. این نوع برنامه‌ریزی پیامدهای فضایی، اقتصادی و اجتماعی در مقصدهای گردشگری دارد. این امر به‌ویژه در خصوص شهرهای تاریخی، که مراکز تاریخی آن‌ها با هجوم بی‌اندازه گردشگران به منابع اصلی مواجه هستند، حائز اهمیت است (Munoz-Mazon et al., 2019: 2). در شهرهای تاریخی گردشگری، بیشتر جاذبه‌ها و بناهای جاذب به‌صورت پراکنده و در یک چیدمان شهری تاریخی و در قالب نوعی ریخت‌شناسی تکامل‌یافته و محافظت‌شده مستقر هستند. گردشگران، با تحرک در فضاهای شهری و بازدید از مناظر، بناهای تاریخی، موزه‌ها، رویدادهای فرهنگی، مراکز خرید، غذاخوری‌ها، تعامل با افراد دیگر و مصرف مکان را تجربه می‌کنند. مطالعات گوناگونی در این حوزه با توجه به ضرورت مسئله درخصوص الگوهای رفتار فضایی بازدیدکنندگان در مقصدهای گردشگری شهرهای تاریخی انجام شده است. هرچند به این دسته از مطالعات به‌منزله حوزه پژوهشی مهم در شهرهای تاریخی و گردشگرپذیر جهان توجه شده است، تحقیقات انجام‌شده درخصوص رفتار تحرک گردشگران در سطح شهرها در کشور ایران، به‌خصوص در بافت‌های تاریخی به‌منزله مقصد اصلی گردشگران، مغفول مانده است. به همین منظور، در این پژوهش سعی شده است به بررسی بافت تاریخی شهر یزد به‌منزله یکی از مهم‌ترین مقصدهای گردشگری شهرهای تاریخی کشور پرداخته شود و سازوکار برنامه‌ریزی فضایی این بافت تاریخی درخصوص الگوی رفتار تحرک گردشگران تحلیل شود. بدین ترتیب، با شناخت بهتر الگوی فضایی رفتار گردشگران می‌توان به برنامه‌ریزی و مدیریت بافت تاریخی شهر یزد به‌منظور توسعه گردشگری کمک کرد.

پیشینه پژوهش

تحقیقات انجام‌شده درخصوص گردشگران، فضا و تحرک از اواخر قرن بیستم آغاز و پژوهش‌های گوناگونی در بسیاری از کشورهای جهان انجام شده است، اما بُعد رفتار فضایی تحرک گردشگری همچنان به‌منزله حوزه‌ای تحقیقاتی



مطالعه نشان داده است که گردشگران از برخی سایت‌های گردشگری شهر تاریخی عکا به شدت غفلت کرده‌اند؛ امری که عدم به‌کارگیری درست منابع اقتصادی و اجتماعی در برنامه‌های مدیریت شهری را نشان می‌دهد. دجبخش و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی الگوی فضایی تحرک و عوامل مؤثر در رفتار فضایی گردشگران بین‌المللی در شهر ملبورن استرالیا پرداختند. در این پژوهش، از روش SPSS و GIS برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. این مطالعه با نمونه‌گیری تصادفی از ۲۷۸ بازدیدکننده بین‌المللی از ۸ جاذبه در مرکز شهر ملبورن انجام شده است. سوالات پرسش‌نامه مبتنی بر اطلاعات به دست آمده از تحرکات و رفتار مکانی گردشگران و همچنین اطلاعات فردی آنان بود. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که الگوهای رفتاری تحرک بازدیدکنندگان تحت تأثیر زمینه‌های گوناگون فرهنگی آنان قرار دارد. الگوهای رفتار فضایی گردشگران با فرهنگ‌های گوناگون از نظر محل اسکان، نحوه حمل و نقل، طول سفر و غیره متفاوت هستند. لی و همکاران (2016) در پژوهشی تحت عنوان «شناخت فضاهای توریستی در یک مکان تاریخی از طریق تجزیه و تحلیل چیدمان فضایی» به بررسی سایت تاریخی شهر گوانجو در چین پرداختند. در این پژوهش، داده‌ها از ادغام شبکه خیابانی، بافت شهری و همچنین ترجیحات گردشگران با روش مشاهده میدانی گیت^۱ جمع‌آوری شده است. سپس این داده‌ها با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و چیدمان فضایی تجزیه و تحلیل شدند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بهبود دسترسی به جاذبه‌ها می‌تواند در رفتار پیاده‌روی افراد محلی و گردشگران تأثیر بگذارد. همچنین، سیاست‌های توسعه شهری به منظور افزایش کاربری‌های مختلط، تراکم جمعیت، ترانزیت و اتصال خیابان‌ها می‌تواند باعث افزایش فعالیت عابران پیاده شود. یافته‌های این مطالعه برای برنامه‌ریزان و معماران در ارائه ارتباط بهتر شبکه عابر پیاده به منظور تحقق ایده شهر گردشگری قابل پیاده‌روی بسیار ارزشمند خواهد بود. همچنین، این ارزیابی می‌تواند در پیشنهادها برای احیای مراکز تاریخی شهرها، که اهمیت خود را برای گردشگران از دست داده‌اند، استفاده شود. منصوری و یوجانگ (2017) در پژوهشی تحت عنوان «تجزیه و تحلیل چیدمان فضایی الگوهای تحرک گردشگران در منطقه تاریخی کوالالامپور مالزی» به بررسی شبکه‌های عابر پیاده در منطقه تاریخی این شهر پرداختند. روش‌های مورد استفاده در این مطالعه شامل مشاهده میدانی گیت و تجزیه و تحلیل چیدمان فضایی بوده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که حرکت گردشگران پیاده در مناطق مورد مطالعه بیشتر معطوف

ناشناخته باقی مانده است (Caldeira & Kastenzholz, 2019: 22). وجود مطالعات متفاوت در این زمینه حکایت از تجزیه و تحلیل روندها، چشم‌اندازهای تحرک/فعالیت و قابلیت مسیریابی/ردیابی گردشگران دارد. مطالعات گسترده‌ای درباره این مسئله در شهرهای تاریخی دنیا نظیر زالتسبورگ در اتریش (Keul & Kühberger, 1997)، پراگ در جمهوری چک (Simpson, 1999)، و نیز در ایتالیا (Russo, 2002)، گورلیتز در آلمان (Modsching et al., 2008)، عکا در اسرائیل (Shoval, 2008)، بروخه در بلژیک (Neuts & Nijkamp, 2011)، ملبورن در استرالیا (Dejbakhsh et al., 2011)، فلورانس در ایتالیا (Popp, 2012)، هنگ‌کنگ (McKercher et al., 2012) و گوانجو در چین (Uoosang et al., 2012)، لیسبون در پرتغال (Caldeira & Kastenzholz, 2015) کوالالامپور در مالزی (Mansouri & Ujang, 2017) و همچنین اصفهان (شکوئی و موحد، ۱۳۸۱)، شیراز (سرایی و همکاران، ۱۳۹۳)، کرمانشاه (صفایی‌پور و مرادی مفرد، ۱۳۹۵)، کرمان (کمانداری و مستوفی الممالکی، ۱۳۹۵) و ارومیه (عباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸) در ایران با استفاده از روش‌های مبتنی بر فناوری‌های کامپیوتری و سیستم اطلاعات جغرافیایی، پرسش‌نامه‌های مصاحبه‌ای، مشاهده میدانی و عکاسی انجام شده است (Pettersson & Zillinger, 2011: 17). لاو و مک‌چر (2006) در پژوهشی با عنوان «درک الگوهای تحرک گردشگران در یک مقصد: با رویکرد جی‌ای‌اس» به بررسی الگوی تحرک بازدیدکنندگان در کلان‌شهر هنگ‌کنگ پرداختند. این پژوهش از نظر روش کمی است و جمع‌آوری داده‌ها از طریق دفتر خاطرات سفر و مصاحبه با ۱۹۰۰ نفر در لابی ۷ هتل انجام شده است. داده‌ها از طریق اعمال روش نمونه‌گیری دایره‌ای از نوامبر ۲۰۰۴ تا دسامبر ۲۰۰۵ جمع‌آوری شد. در این پژوهش، علاوه بر ارزیابی الگوی فضایی تحرک گردشگران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، عوامل مؤثر در برنامه سفر گردشگران نیز بررسی شده است. بر طبق نتایج این پژوهش، الگوی حرکتی گردشگران در بازدید مجدد از مقصد گردشگری متنوع‌تر از الگوی گردشگرانی است که برای اولین بار از مقصد گردشگری بازدید می‌کنند. شوال (۲۰۰۸) در پژوهشی تحت عنوان «فناوری‌های ردیابی و تجزیه و تحلیل شهری» به مسیریابی الگوی فضایی گردشگران در شهر تاریخی عکا در کشور اسرائیل پرداخت. شوال، با روش‌های مبتنی بر سامانه موقعیت‌یابی جهانی و مصاحبه‌های پرسش‌نامه‌ای، داده‌های خود را در چند مرحله جمع‌آوری کرد و سپس، با استفاده از این سامانه جهانی، رفتارهای مربوط به تحرک گردشگران را بررسی کرد. داده‌های این مطالعه، بین ماه‌های ژوئن و آگوست ۲۰۰۴، از ۲۴۶ بازدیدکننده با استفاده از ۹ دستگاه جی‌پی‌اس جمع‌آوری شده است. نتایج این

1. Gate observation



به کاربری اراضی و عناصر جاذب موجود در گردشگاه‌ها است. همچنین، فضای تحرک گردشگری پیاده می‌تواند از طریق ادغام کاربری‌ها و فعالیت‌های خیابانی متنوع بهبود یابد. یافته‌های فوق به‌منزله مرجع مفیدی برای مطالعات آینده شهری و طراحی آن به تبعیت از الگوی پیاده‌مداری و احیای مراکز تاریخی شهری، که اهمیت خود را از دست داده‌اند، می‌تواند قرار گیرد. شکوئی و موحد (۱۳۸۱) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی و تحلیل الگوی فضایی توریسم شهری در شهر اصفهان» به بررسی مهم‌ترین عناصر فیزیکی گردشگری که بیشتر مورد توجه و بازدید گردشگران بوده است پرداخته‌اند. در این پژوهش، داده‌ها با استفاده از پرسشگری مصاحبه‌ای، روند حرکتی و جریان‌ات گردشگری در بافت تاریخی شهر اصفهان جمع‌آوری شد و سپس الگوی فضایی گردشگری و محدوده فضایی آن در شهر اصفهان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی تجزیه و تحلیل شد. نتایج این پژوهش نشان داد که الگوی فضایی گردشگری شهر اصفهان مبتنی بر بافت و فضای تاریخی واقع در بخش مرکزی این شهر است. این بخش بیشتر جاذبه‌ها، امکانات، تأسیسات و خدمات توریستی را در بر می‌گیرد. حیدری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی و تحلیل الگوی فضایی توریسم شهری با استفاده از جی‌ای‌اس» به تحلیل الگوی حرکتی گردشگران با توجه به توزیع جاذبه‌های شهر شیراز پرداختند. روش تحقیق پژوهش، میدانی و توصیفی تحلیلی است و داده‌های اولیه آن نیز به‌صورت پیمایشی و با روش نمونه‌گیری ساده تصادفی از طریق پرسش‌نامه تهیه و به پایگاه داده‌ها در جی‌ای‌اس انتقال یافت. نتایج این پژوهش نشان داد که الگوی رفتاری تحرک گردشگران در شهر شیراز بهینه نبوده و با الگوی توزیع جاذبه‌های شهری متناسب نیست. براساس نتایج این پژوهش، شکل‌گیری سازمان فضایی گردشگری شهری در شیراز متمرکز است و لذا در الگوی رفتاری و دسترسی گردشگران نوعی پراکندگی و گسیختگی مشاهده می‌شود. از این‌رو، گردشگران در انتخاب اولویت‌های سفرهای درون‌شهری در سطح شهر شیراز از الگوی توزیع جاذبه‌ها پیروی نمی‌کنند. عباس‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) در گزارشی با عنوان «ارزیابی توزیع فضایی زیرساخت‌های گردشگری با تأکید بر تحرک گردشگران در بافت تاریخی - فرهنگی شهر ارومیه» به این حوزه تحقیق پرداختند. این پژوهش با کاربست روش توصیفی - تحلیلی با استفاده از روش مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی خبرگان به تجزیه و تحلیل تحرک گردشگران در بافت تاریخی شهر ارومیه پرداخت و به اهمیت سنجش آثار فضایی زیرساخت‌های فیزیکی گردشگری با هدف

تقویت تحرک گردشگران پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد که نزدیکی به مراکز اقامتی و هتل‌ها، شبکه ارتباطی، ایستگاه‌های حمل و نقل، دسترسی به مراکز تجاری، اماکن تاریخی، مراکز پذیرایی، مراکز خدماتی بیشترین تأثیر را در تحقق تحرک‌پذیری گردشگران در هسته تاریخی شهر ارومیه داشته است.

هرچند تا سال‌های اخیر بررسی پژوهش‌های خارجی سهم بسزایی در ارزیابی الگوی فضایی رفتار گردشگران شهری ایفا کرده است، مطالعات داخلی درخصوص موضوع پژوهش محدود عمل کرده‌اند. در این مطالعات تمرکز اصلی بر الگوهای فضایی براساس ویژگی‌های مقصدهای گردشگری بوده است و عملکردهای مؤثر در حوزه رفتار گردشگران در شهرهای تاریخی گردشگری تا حد زیادی نادیده انگاشته شده است، در حالی که ویژگی‌های گردشگران نقش مهمی در توسعه مقصدها ایفا می‌کنند.

مبانی نظری

مطالعات گردشگری توسط جغرافی‌دانان از اوایل دهه ۱۹۳۰ آغاز شده است. از آن زمان، جغرافی‌دان‌ها از جهات گوناگون به مطالعات گردشگری پرداخته‌اند. مجموعه‌های مطالعات جغرافیای گردشگری، که بیشتر بر ادبیات نوشته‌شده به زبان انگلیسی متمرکز بوده‌اند، مطالعات گردشگری را به پنج دسته شامل تجزیه و تحلیل فضایی، جغرافیای رفتاری، جغرافیای انسان‌گرایانه، جغرافیای کاربردی و رویکردهای رادیکال تقسیم کرده است. دو دسته اول بیشتر به موضوع الگوهای فضایی در گردشگری متمرکز بوده است (Segui-Llinas & Capella, 2006: 223). بیشتر تحقیقات در حوزه رفتار فضایی، که در نیمه دوم قرن گذشته پدید آمده است، عمدتاً به مطالعاتی درخصوص فرایندهای تصمیم‌گیری و نقشه‌های ذهنی تحرکات عینی گردشگران از جاذبه‌های موردبازدید و دیگر فضاهای جغرافیایی اشاره دارد. در این دیدگاه، تحرک به‌منزله پیش‌نیاز گردشگری و رفتار فضایی محسوب می‌شود، به‌گونه‌ای که الگوهای تحرکات گردشگران و جابه‌جایی آن‌ها از مکانی به مکانی دیگر درخصوص فعالیت‌های مصرفی و جاذبه‌های مقصد تعریف می‌شود (Caldeira & Kastenholtz, 2017: 248). در تجزیه و تحلیل رفتار فضایی گردشگران در مقصدهای گردشگری، دو بُعد «حرکت» و «جاذبه» اساسی هستند. این دسته مطالعات دربرگیرنده «رفتار»، «فعالیت»، «تحرک»، «جابه‌جایی» و «دسترسی» فضایی گردشگران در بازدید جاذبه‌های گردشگری در مقصد هستند (Caldeira & Kastenholtz, 2019: 248). از دهه ۱۹۹۰، الگوهای تحرک گردشگران بین جاذبه‌های مقصد را بسیاری از



آن گردشگران در طی مسیر و رسیدن به مقصد نهایی از چندین مقصد بین‌راهی به منزله اهداف فرعی بازدید می‌کنند. در الگوی «اقامتگاه پایه»^۸ یا شعاعی، گردشگران از یک مقصد واحد برای دستیابی به مقصدهای گوناگون استفاده می‌کنند. در الگوی «ناحیه‌ای تور»^۹، گردشگران به صورت حلقه‌ای از یک منطقه با اهداف متفاوت بازدید می‌کنند. نهایتاً، در الگوی «سفر زنجیره‌ای»^{۱۰}، گردشگران، به جای بازدید از یک مقصد یا منطقه کانونی، از چند جاذبه به صورت زنجیروار از مکانی به مکان دیگر جابه‌جا می‌شوند (Lue et al, 1993: 293). آپرمن (1995) در پژوهشی در مالزی هفت نوع الگوی تحرک گردشگران را شناسایی کرد. وی بر پنج موردی که قبلاً توسط مینگز و مک‌هیو (1992) و لو و همکاران (1993) شناسایی شده بود دو الگوی تحرک گردشگران شامل الگو «حلقه فک باز یا نیم حلقه» و الگو «ناحیه چندمقصدی» را برای گردشگران بین‌المللی افزود. وی الگوهای تحرک فضایی گردشگران را در دو دسته کلی الگوهای «منفرد» و «چندگانه» نشان داده است. از نظر آپرمن، الگوهای منفرد شامل سفر تک مقصد و سفر اقامتگاه پایه هستند. الگوهای چندگانه شامل الگوی توقف بین‌راهی، حلقه کامل، حلقه ناحیه مقصد، حلقه فک باز یا نیمه باز و حلقه چندناحیه‌ای مقصد است (Oppermann, 1995: 59). همانند الگوهای پیش‌گفته، فلونگفلد (1999) با استفاده از ایده‌هایی که برای اولین بار کمپیل ارائه کرد، چهار الگوی فضایی تحرک گردشگران شامل الگوی سفر رفت و برگشتی و برگشتی مستقیم یا تک مقصد، الگوی سفر اقامتگاه پایه یا شعاعی چندمقصد، الگوی سفر تعطیلات پایه چندمقصد و الگوی سفر حلقه‌ای را شناسایی کرد (Flognfeldt, 1999: 117). لو و مکرچر (2002)، لاو و مکرچر (2006) و لو و مکرچر (2006) رفتار تحرک گردشگران را به دو الگوهای «سرزمینی» و «خطی» تقسیم کرده‌اند. الگوهای سرزمینی میزان تحرک را بر اساس بُعد مسافت نشان می‌دهند. فاصله نسبی حرکت توسط حلقه‌های اطراف محل اسکان - خانه، هتل و مسافرخانه نشان داده می‌شود و طیف آن از حرکت بسیار محدود تا حرکت کاملاً نامحدود متغیر است. الگوهای خطی سه دسته کلی هستند شامل الگوی نقطه به نقطه (حرکت از محل اسکان به سمت جاذبه)، الگوی دایره‌ای (مسیرهای حلقه‌ای گوناگون در اطراف محل اسکان) و الگوی ترکیبی (الگوهای نقطه به نقطه و دایره‌ای) شکل را در بر می‌گیرد. این الگوهای مسیر خطی هندسه حرکت گردشگران به دور محل اقامت یا اسکان آن‌ها را نشان می‌دهند (Lew & Mckercher, 2002: 40-44). در جدول ۱،

محققان بررسی کرده‌اند، به گونه‌ای که محققان مطالعات گوناگونی درباره نقشه برداری و الگوبرداری فضایی رفتار تحرک گردشگران در سه دهه اخیر انجام داده‌اند (Mings & McHugh, 1992; Lue et al., 1993; Oppermann, 1995; Flognfeldt, 1999; Lew & McKercher, 2002; Flognfeldt, 2005; Mckercher & Lau, 2008; Caldeira & Kastenholz, 2019). مطالعات الگوهای تحرک گردشگران را می‌توان در دو گروه الگوهای میان مقصدی مقیاس کلان و الگوهای درون مقصدی مقیاس خرد دسته‌بندی کرد. الگوهای تحرک میان مقصدی به جابه‌جایی گردشگران در یک منطقه جغرافیایی و الگوهای درون مقصدی به جابه‌جایی گردشگران در میان جاذبه‌های یک شهر یا حول جاذبه‌ای شاخص اطلاق می‌شود (Xia et al, 2011: 844). برای اولین بار پژوهشگرانی چون کمپیل (1966) و پریس (1987) با به کارگیری کارگیری نظریه «مراحل توسعه سیستم منطقه‌ای»^۱ پیتهاگت (1965) الگوهای فضایی تحرک توریزم در مناطق گردشگری را بررسی کردند (Flognfeldt, 2005: 38). مینگز و مک‌هیومک‌هیو (1992) چهار نوع الگوی پیکربندی مسیر تور منطقه‌ای وابسته به نوع وسیله نقلیه را در پارک ملی یلواستون شناسایی کردند: الگوی «مسیر مستقیم»^۲ که در آن گردشگران مستقیم‌ترین مسیر را به سمت مقصد طی می‌کنند؛ الگوی «مدار فرعی»^۳ شامل حرکت مستقیم مسیر گردشگران به سمت یک منطقه یا مقصد بزرگ و سپس جابه‌جایی در یک حلقه تور در آن منطقه؛ الگوی «مدار کامل»^۴ شامل بازدید از تعدادی از مقصدها و بدون هم‌پوشانی در مسیر تور و در نهایت الگوی برنامه سفر «پرواز محور»^۵ که مانند برنامه الگوی مدار فرعی است با این تفاوت که نحوه وسیله نقلیه استفاده شده برای رسیدن به منطقه تور متفاوت است. بدین ترتیب، گردشگران به جای استفاده از وسایل شخصی از حمل و نقل هوایی برای مراجعت به تور منطقه بهره‌مند می‌شوند؛ به جای رانندگی، گردشگران با حمل و نقل هوایی پرواز می‌کنند و بعد از آن به تور منطقه می‌پیوندند (Mings & McHugh, 1992: 39). لو و همکاران (1993) تحقیقات خود را بر سفرهای چندمقصدی متمرکز کرده‌اند. این تحقیق برای تحرک گردشگران پنج الگوی تحرک چندمقصدی را ارائه می‌کند. الگوی «تک مقصدی»^۶ آن دسته از سفرهایی را در بر می‌گیرد که به یک مقصد منفرد محدود می‌شوند. الگوی «مسیرهای مختلف»^۷ الگویی است که در

1. Regional system
2. Direct route
3. Partial orbit
4. Full orbit
5. Fly-drive
6. Single destination
7. En route

8. Base camp
9. Regional tour
10. Trip-chaining



الگوهای فضایی مشترک در بین محققان ارائه شده است. درکل، الگوهای فضایی تحرک گردشگران را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم کرد:

الگوی تک مقصدی^۱: در گونه نقطه به نقطه ساده، درکل روند تحرک بدون انحراف است و گردشگران فقط از یک مقصد بازدید می‌کنند. در الگوی گونه نقطه به نقطه مکرر، گردشگر با شروع سفر از نقطه مبدأ به یک مقصد مشخص می‌رسد و این حرکت ساده در طول مسیر تکرار می‌شود. این الگو بیشتر در مناطق کوچک و محدود استفاده می‌شود. الگوی گونه نقطه به نقطه تور الگویی است که در آن گردشگران در مسیر حرکت از مقصدهای ثانویه بدون بازگشت بازدید می‌کنند. این حالت مناسب‌ترین الگو برای گردشگران با زمان محدود است.

الگوی چندگانه^۲: در الگوی اقامت پایه الگویی است که در آن گردشگر از مبدأ به سمت مقصد اصلی حرکت می‌کند و به منظور بازدیدهای بیشتر در مقصدهای ثانویه در منطقه اسکان می‌یابد. در گونه توقفگاهی، گردشگران با در مسیر رسیدن به مقصد اصلی یا در راه بازگشت به جاذبه‌ها

جذب می‌شوند. در گونه حلقه زنجیری، گردشگران چندین مقصد را بدون هیچ‌گونه تکراری طی می‌کنند. الگوهای چندگانه بیشتر مورد توجه شرکت‌های مسافرتی گردشگری هستند و بهترین الگوی حرکتی برای صرفه‌جویی در وقت و مسافت مورد پیمایش به شمار می‌آید.

الگوی ترکیبی^۳ (اکتشافی): در گونه حلقه مقصد منطقه از الگوی ترکیبی، گردشگران بخشی از مسیر را مستقیم تا مقصد اصلی یا نزدیکی سایتی در منطقه مقصد طی می‌کنند و از آنجا یک مسیر دورگردان را برای بازدید از سایر مقصدها آغاز می‌کنند. این گونه الگو ترکیبی از الگوی «تک نقطه» و «حلقه زنجیر» است. در گونه الگوی همسایگی، گردشگران با استفاده از الگوهای ترکیبی از یک مقصد به مقصد دیگر جابه‌جا می‌شوند. این الگو را می‌توان ترکیبی از برخی یا همه الگوهای ذکر شده در بالا دانست. این گزینه مناسبی برای گردشگران ماجراجو و خواهان تجربه در مقصدهای بزرگ و با زمان کافی بازدید است.

جدول ۱: الگوهای فضایی تحرک گردشگران

نوع مدل	الگوی فضایی	شماتیک	توضیحات	محققان
مدل‌های مسیر تحرک گردشگران	تکی		الگوی نقطه به نقطه ساده: گردشگران در الگوی ساده از مبدأ به سمت مقصد مشخص بدون بازگشت حرکت می‌کند.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), Flognfeldt (1999), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)
			الگوی نقطه به نقطه مکرر: گردشگران در این الگو در حرکتی رفت و برگشتی بین مبدأ و مقصد جابه‌جا می‌شوند. این الگو بیشتر در مناطق کوچک و محدود استفاده می‌شود.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), Flognfeldt (1999), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)
			الگوی نقطه به نقطه توری: گردشگران در مسیر حرکت به مقصد اصلی از مقصدهای ثانویه بدون بازگشت در طول سفر بازدید می‌کنند و در پایان گردشگر از منطقه خارج می‌شود.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), Flognfeldt (1999), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)
	چندگانه		الگوی سایت پایه: گردشگران با اسکان در مقصد اصلی و صرف زمان به صورت شعاعی به بازدید از مقاصد ثانویه دست می‌زنند.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), Flognfeldt (1999), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)

3. Complex

1. Single
2. Multiple



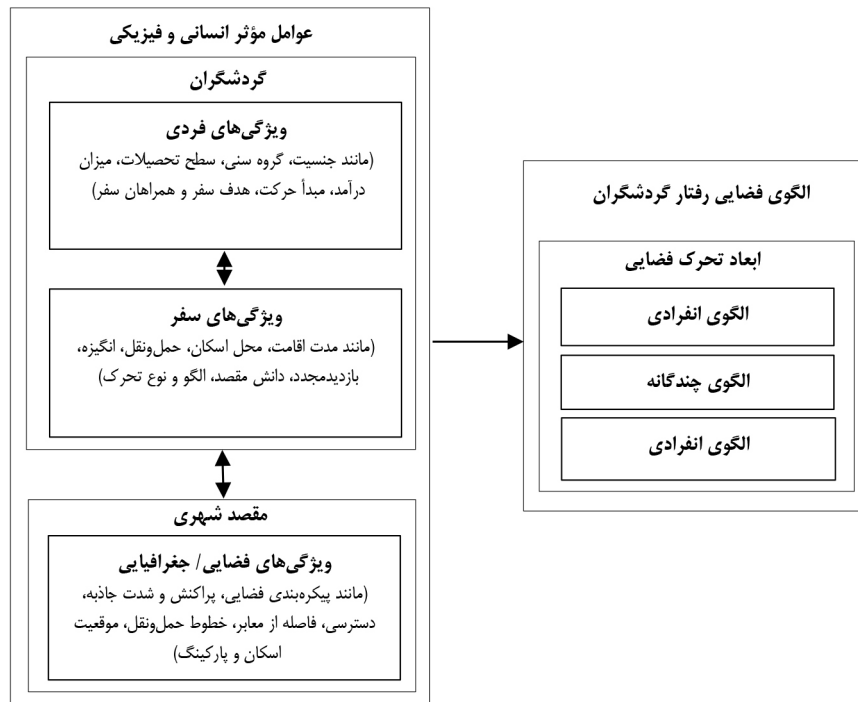
نوع مدل	الگوی فضایی	شماتیک	توضیحات	محققان
مدل‌های مسیر تحرک گردشگران	چندگانه		الگوی توقفگاه: گردشگران در مسیر حرکت رفت یا برگشت خود به سمت مقصد اصلی جاذبه در طول مسیر جذب جاذبه‌های ثانویه می‌شوند.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), Flognfeldt (1999), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)
			الگوی حلقه زنجیره‌ای: گردشگران چندین مقصد را به صورت زنجیروار بدون تکرار طی می‌کنند. توقف در بین حلقه ممکن است لزوماً انجام نشود.	
	ترکیبی		الگوی حلقه مقصد منطقه: گردشگران بخشی از مسیر را مستقیم تا مقصد اصلی طی می‌کنند و از آنجا یک مسیر دوربرگردان را برای بازدید از سایر مقصدها آغاز می‌کنند.	Mings & McHugh (1992), Lue et al. (1993), Oppermann (1995), McKercher & Lew (2004), Flognfeldt (2005), Lew & Mckercher (2006), Lau & McKercher (2006), Mckercher & Lau (2008), Caldeira & Kastenholz (2017), Caldeira & Kastenholz (2019)
			الگوی همسایگی ترکیبی: این الگو اکتشافی تصادفی است و می‌تواند ترکیبی از الگوهای پیشین باشد. این الگو گزینه مناسبی برای گردشگران بدون هدف، ماجراجو و با زمان کافی بازدید است.	

منبع: (Lew & Mckercher, 2006: 414-415)

در تحرک در نظر گرفته‌اند. این ویژگی‌ها شامل مدت زمان سفر (Shoval & Raveh, 2004)، آشنایی با مقصد و شناخت آن (Caldeira & Kastenholz, 2019, Kastenholz et al., 2013)، بازدید قبلی (Fakeye & Crompton, 1991)، انگیزه‌های شخصی (Lew & Mckercher, 2006)، نوع تحرک (Dejbakhsh et al., 2011)، محل اسکان (Lew & Mckercher, 2006) و وسیله حمل و نقل (Tideswell & McKercher, 2006) و (Faulkner, 1999; Dejbakhsh et al., 2011) است. سایر مطالعات بر تأثیر ویژگی‌های فیزیکی مقصد در تحرک تأکید داشته‌اند، به گونه‌ای که رفتار گردشگران تحت تأثیر خصوصیات جغرافیایی مقصد نیز قرار می‌گیرد (Tussyadiah & Zach, 2012). در واقع، الگوی تحرک گردشگران در فضای شهر بیشتر با محدودیت‌های ریخت‌شناسانه و فضایی آن تعریف می‌شود. عوامل فیزیکی مواردی هستند که، به جای آن‌که توسط خود گردشگران ایجاد شوند، از محیط فیزیکی بیرونی ناشی می‌شوند. همچنین، پیکربندی فضایی (Lew & Mckercher, 2006, Shoval & Isaacson, 2007)، دسترسی

علاوه بر ارزیابی ساختار الگوی فضایی رفتار گردشگران، پژوهشگران به عوامل انسانی و فیزیکی مؤثر در الگوی تحرک گردشگران در فضاهای شهری نیز توجه نشان داده‌اند. ویژگی‌های انسانی گردشگران شامل دو دسته عوامل فردی (مانند جنسیت، گروه سنی و سطح تحصیلات) و ویژگی‌های سفر (مانند زمان موجود، هزینه مصرفی، انگیزه و علاقه و دانش از مقصد) است. عوامل فیزیکی ویژگی‌های فضایی/جغرافیایی مقصد (مانند مکان اقامت گردشگران، موقعیت جاذبه‌ها در مقصد و دسترسی به حمل و نقل) را در بر می‌گیرد. مطالعات چندی در خصوص تأثیر ویژگی‌های شخصی گردشگران در تحرک آن‌ها انجام شده است: این عوامل شامل جنسیت (Driver & Tocher, 1979; Chang, 2010; Xia et al., 2013)، سن (Driver & Tocher, 1979; Christie & Morrison, 1985; Caldeira & Kastenholz, 2015)، تحصیلات و درآمد (Hanson, 1981; Koo et al., 2012)، هدف سفر (Zoltan & McKercher, 2015) همراهان و تعداد فرزندان است. برخی مطالعات تأثیر ویژگی‌های سفر گردشگران را

به شبکه حمل و نقل (Caldeira & Kastenholtz, 2019)، نیز در الگوهای رفتاری تحرک گردشگران تأثیر موقعیت اقامتگاه‌ها و جاذبه‌ها (Lew & Mckercher, 2006) و طول فاصله یا مسافت سفر (Dejbakhsh et al., 2006) می‌گذارد.

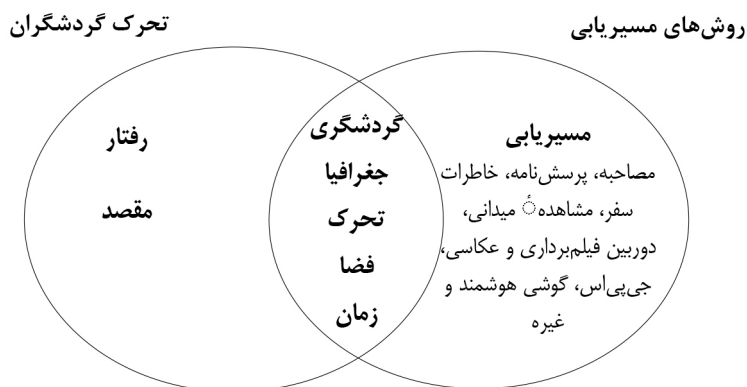


شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (Caldeira & Kastenholtz, 2019: 35)

و راهگشای تحقیقات جدید است (Versichele et al., 2014: 67). کاربرد روش تحلیل الگوی فضایی گردشگران در جغرافیا با توجه به دو هسته موضوعی این حوزه، یعنی تحرکات گردشگران و روش‌های بررسی آن، براساس میزان تعامل و سطح مداخله گردشگر و میزان به‌کارگیری ابزار یا فناوری، طبقه‌بندی شده است (شکل ۲). در شکل ۲، در محل تقاطع، مفاهیم گردشگری، جغرافیا، زمان، فضا و تحرک قرار گرفته‌اند.

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش کاربری با روش توصیفی - تحلیلی به بررسی رفتار تحرک گردشگران شهر یزد در بافت تاریخی این شهر پرداخته است. جابه‌جایی گردشگری فرایندی پیچیده است و از چندین منظر می‌توان آن را مدل‌سازی کرد (Xia et al., 2011: 844). در این زمینه، تکامل سریع فناوری‌های اطلاعات و موقعیت‌یابی و به‌کارگیری روزافزون آن‌ها در شیوه‌های مدیریت گردشگری شایان توجه است.



شکل ۲: روش تحلیل الگوی فضایی تحرک گردشگران در جغرافیا (Chantre-Astaiza et al., 2019: 18)

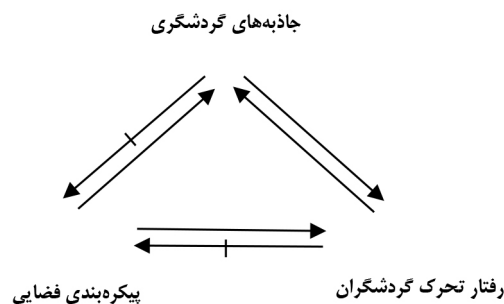


(عوامل انسانی) با روش پرسش‌نامه و ویژگی‌های مقصد (عوامل فیزیکی) با استفاده از پایگاه داده‌های سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی GIS جمع‌آوری شده است. سپس برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تی دو نمونه مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه، ضریب هم‌بستگی پیرسون و رگرسیون خطی در نرم‌افزار SPSS استفاده شد. در نهایت، الگوی فضایی تحرک بازدیدکنندگان در نقشه‌های شناختی آنان با روش چیدمان فضایی AGRAPH ارزیابی شد.

مدل تجزیه و تحلیل

همان‌گونه که اشاره شد، استفاده از روش‌های گوناگون چیدمان فضایی روشی مرسوم به منظور بررسی الگوی فضایی رفتار گردشگران در فضای شهری است. براساس نظریه پیکره‌بندی فضایی «بیل هیلیر»، منطق تحرک طبیعی گردشگران در فضا می‌تواند با توجه به شکل ۳ مدل‌سازی شود (Hillier et al., 1993). در این مدل، جاذبه‌های گردشگری و رفتار تحرک گردشگران ممکن است یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند، اما دو رابطه دیگر نامتقارن هستند. بدین ترتیب که پیکره‌بندی فضا ممکن است در مکان‌های جاذب تأثیر بگذارد، اما مکان‌های جاذب نمی‌توانند در پیکره‌بندی فضا تأثیرگذار باشند. به همین ترتیب، پیکره‌بندی فضا ممکن است در رفتار تحرک تأثیر بگذارد، اما حرکت نمی‌تواند در پیکره‌بندی فضا اثر بخش باشد.

از مجموع جامعه آماری سالانه گردشگران شهر یزد با استفاده از روش کوکران، ۳۶۰ گردشگر در محدوده بافت تاریخی شهر یزد به صورت تصادفی انتخاب شدند و از روش پرسش‌نامه مصاحبه‌ای و نقشه‌برداری شناختی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. نقشه‌برداری شناختی یکی از روش‌های مورد توجه محققان برای جمع‌آوری اطلاعات در خصوص الگوهای رفتار فضایی گردشگران است. در این پژوهش، هدف اصلی نقشه‌برداری شناختی شناسایی و آشکار کردن مرزها یا گره‌های الگوهای فضایی تحرک بازدیدکنندگان است (Li et al., 2016: 32). «مصاحبه میدانی» در حقیقت ابزاری سنتی است که در بسیاری موارد از طریق پرسش‌نامه از پیش تهیه‌شده پشتیبانی می‌شود. در مطالعات انجام‌شده درباره تحرک گردشگران، پرسش‌نامه در مقایسه با روش‌های دیگر جزئیات بیشتری ارائه می‌کند (Chantre-Astaiza et al., 2019: 16). مصاحبه با استفاده از پرسش‌نامه اعتبار بالایی دارد؛ چراکه می‌توان، در صورت همکاری گردشگران، اطلاعات مفیدی در خصوص بازدید آن‌ها از مقصد به دست آورد. پرسش‌نامه می‌تواند در محل اقامت پاسخ‌دهندگان، در مکان‌هایی که بازدید می‌کنند یا در نقاطی که در طول مسیر هنگام تحرک می‌بینند، تکمیل شود (Munoz-Mazon et al., 2019: 3). در این پژوهش، به منظور ارزیابی تأثیر عوامل انسانی و فیزیکی در شاخص‌های چیدمان فضایی مستخرج از نقشه‌های شناختی، ابتدا اطلاعات و ویژگی‌های گردشگران



شکل ۳: منطق رفتار تحرک گردشگران در نظریه پیکره‌بندی فضایی (Hillier et al., 1993)

فضایی اهمیت بیشتری دارد. یکی از فناوری‌های نوین در تحلیل الگوی فضایی خطوط محوری تحرک گردشگران استفاده از نرم‌افزار آگراف است (Kadar, 2015: 13). آگراف برنامه‌ای کامپیوتری است که ابتدا پل بنز^۱ و بندیک مانوم^۲ آن را تهیه کردند و بعداً اسپن راستن^۳ و بندیک مانوم آن را ساختند. برنامه آگراف، همان‌طور که در سمپوزیوم چیدمان فضایی در سال ۲۰۰۵ ارائه شده است، ابزاری برای تجزیه و تحلیل

در سال ۲۰۰۱، کاسپودینی^۱ برای اولین بار پیشنهاد کرد که از روش تجزیه و تحلیل سیستم‌های چیدمان فضایی معرفی شده توسط هیلیر برای مدل‌سازی فضایی تحرک گردشگران استفاده شود. برخی محققان به این پیشنهاد توجه کرده‌اند (Gospodini, 2001: 930). نرم‌افزار چیدمان فضایی انواع گوناگون دارد که کاربرد هر کدام بستگی به موضوع و نوع فضای مورد بررسی پژوهش دارد. در تجزیه و تحلیل الگوی رفتار سفر گردشگران شهری، تحلیل خطوط محوری چیدمان

2. Paul Benze
3. Bendik Manum
4. Espen Rusten

1. Gospodini



«مدل‌های گره و اتصال» است (Manum et al., 2005: 97-99). پارامترهای چیدمان فضایی آگراف شامل اتصال (Ci)، ارزش کنترل (CV)، عمق (TD)، عمق نسبی (MD)، مرتبه نسبی (RA) و میزان هم‌پیوندی (i) هستند:

اتصال (Ci): تعداد نقاطی است که یک نقطه مستقیم با نقاط دیگر ارتباط برقرار می‌کند و به صورت معادله زیر نوشته می‌شود:

$$Ci = K \quad \text{فرمول ۱}$$

ارزش کنترل (CV): این شاخص بدین ترتیب محاسبه می‌شود که مقدار یک به صورت مساوی توزیع می‌شود. مقدار کنترل گره‌ها (n) برابر است با کل مقداری که هر گره در خلال عملیات خود دریافت می‌کند. همچنین، برای محاسبه CV به تعیین NCn و CVE هر گره به شرح زیر نیاز داریم. NCn تعداد اتصال گره است. به عبارتی، تعداد فضاهایی است که مستقیماً به یک گره متصل می‌شوند. CVE نیز مقدار کنترل توزیع شده در هر گره است.

$$NCn / n = CVE \quad \text{فرمول ۲}$$

مجموع عمق (TD): عمق کلی که در آن n برابر است با کوتاه‌ترین فاصله از گره n تا سایر گره‌های موجود در سیستم. به عبارتی، عمق کلی گره n مساوی کل سطر n ام (ستون n ام) در ماتریس فاصله است.

$$TD = (0 \times n_x) + (1 \times n_x) + (2 \times n_x) + \dots + (X \times n_x) \quad \text{فرمول ۳}$$

عمق نسبی (MD): عمق با هم‌پیوندی رابطه معکوس دارد. به عبارت دیگر، در هر فضایی که هم‌پیوندی زیاد باشد، آن فضا دارای عمق کمتری است. عمق نسبی هر فضا برابر است با تعداد فضاهایی که باید از مبدأ طی کرد تا به آن مقصد رسید و از طریق تقسیم «مجموع عمق فضاها» (TD) به تعداد فضاها (K) منهای یک به دست می‌آید:

$$MD = TD / (K - 1) \quad \text{فرمول ۴}$$

مرتبه نسبی (RA): این مقدار با کمک عمق نسبی و طبق فرمول ۵ محاسبه می‌شود و بین صفر تا یک در نوسان است. در صورتی که این مقدار به عدد صفر نزدیک باشد، فضا با مجموعه گره‌ها هم‌پیوندی بیشتری دارد و، اگر به یک نزدیک‌تر باشد، افتراق فضا از سیستم بیشتر است:

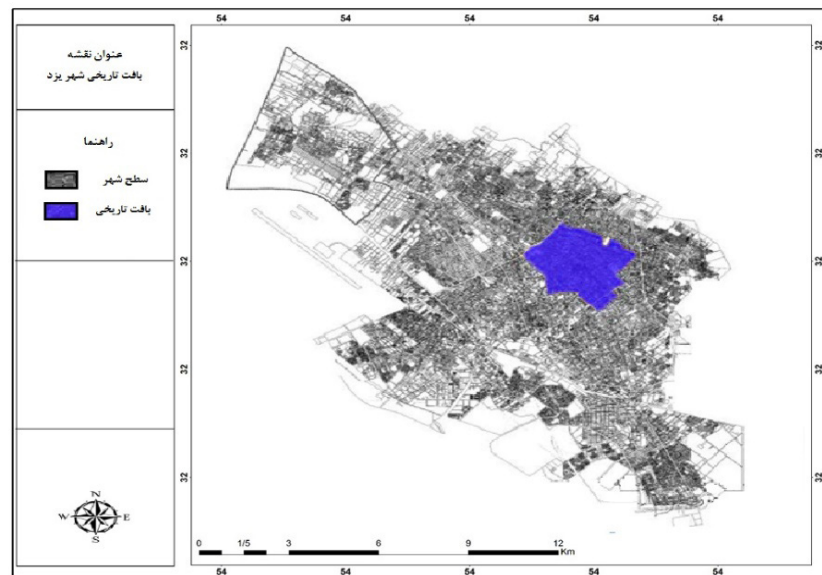
$$RA = 2 \times (MD - 1) / (K - 2) \quad \text{فرمول ۵}$$

میزان هم‌پیوندی (I): از طریق رابطه کمترین فضای واسط به اصلی‌ترین فضا محاسبه می‌شود. مقدار عددی آن هم‌پیوندی نامیده می‌شود. این مقدار حداقل عمق هر فضا نسبت به پیکره‌بندی کل سیستم را نمایش می‌دهد. از دیدگاه چیدمان فضایی، هم‌پیوندی مفهومی اساسی در تحلیل‌های فضایی به شمار می‌رود و هم‌بستگی بالایی با میزان تردد و الگوی حرکت فرد در فضا دارد.

$$RA / I = 6 \quad \text{فرمول ۶}$$

منطقه مورد مطالعه

شهر یزد در مرکز کشور ایران بزرگ‌ترین واحد تاریخی استان یزد و مرکز اداری آن است. شهر یزد اگرچه طی سالیان متمادی فشرده بود و وسعت فضایی کوچکی را اشغال کرده بود، از دهه ۱۳۴۰ به بعد، همراه با شهرنشینی سریع و رشد جمعیت چندین برابری آن، وسعت آن نیز رشد و افزایش چشمگیری داشته است. بنابراین، در نیم قرن اخیر سیاست‌های گوناگونی برای نوسازی این شهر وضع شده است. این امر به ایجاد خیابان‌های تجاری گسترده و محلات جدید منجر شده است. به منظور اعمال سیاست‌های توسعه گردشگری، مردم یزد و تصمیم‌گیرندگان این شهر موفق شده‌اند مناطق تاریخی بزرگ و دست‌نخورده آن را حفظ کنند؛ مثلاً تعدادی از خانه‌های بزرگ را مرمت کنند. منطقه تاریخی شهر یزد هنوز هم دارای ویژگی‌های خاص خود مانند آبنبارها، حمام‌ها، تکیه‌ها، مساجد و مقبره‌ها است. بسیاری از خیابان‌ها و کوچه‌ها الگوی اصلی خود را حفظ کرده‌اند، به گونه‌ای که امروزه بافت تاریخی شهر یزد یکی از بزرگ‌ترین بافت‌های خشتی جهان است که آثار و ابنیه غنی فرهنگی و تاریخی این شهر را از نگاه مقصد گردشگری گوشزد می‌کند. زمان شکل‌گیری گردشگری انبوه در بافت تاریخی شهر یزد را می‌توان دهه ۱۳۷۰ دانست که سالانه میزبان گردشگران داخلی و خارجی از سراسر کشورهای دنیا بوده است. این بافت دارای مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری، تاریخی و میراث فرهنگی است. از اماکن دیدنی و جاذبه‌های جهانگردی متعدد این شهر می‌توان به مسجد کبیر یزد، بقعه سیدرکن‌الدین، مجموعه باغ دولت‌آباد، تکیه و مسجد امیرچخماق، آبنبار شش‌بادگیری، آتشکده و برج و باروی قدیمی اشاره کرد.



شکل ۴: نقشه محدوده بافت تاریخی شهر یزد

یافته‌های پژوهش

پس از جمع‌آوری و طبقه‌بندی اطلاعات، ابتدا به بررسی عوامل مؤثر در رفتار تحرک فضایی گردشگران پرداخته شد. این عوامل مؤثر شامل متغیرهای مستقل این مطالعه یعنی ویژگی‌های گردشگران و ویژگی‌های فیزیکی مقصد است. متغیرهای وابسته این مطالعه را اندازه میانگین شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی تشکیل می‌دهند. سنجش رابطه متغیر مستقل و وابسته با استفاده از آزمون‌های «تی دو نمونه مستقل»، «آنالیز واریانس یک‌طرفه» و «رگرسیون خطی» بررسی شده است (شاخص عمق به دلیل این که با پارامتر هم‌پیوندی نسبت معکوس دارد، در معادله رگرسیون از آن صرف‌نظر شد؛ چراکه یکی از شروط آزمون رگرسیون برای متغیرهای مستقل نسبت مستقیم پارامترها با یکدیگر است). با توجه به جدول ۲، ارزیابی تفاوت میانگین عوامل فردی گردشگران نشان داده است که تمامی عوامل، به جز متغیر جنسیت و سطح تحصیلات، در سطح ۰/۰۵ معنادار بوده‌اند. از نظر شاخص جنسیت، میانگین تحرک فضایی مردان از زنان بیشتر است. این تفاوت میانگین معنادار نیست. همچنین، از نظر شاخص گروه سنی بازدیدکنندگان، گروه‌های سنی کمتر در مقایسه با گروه‌های سنی بالاتر تحرک فضایی بیشتری نشان داده‌اند. از نظر متغیر سطح تحصیلات، با توجه به

بیشتر بودن میانگین تحرک فضایی دسته کارشناسی، این رابطه معنادار نبوده است. با توجه به متغیر سطح درآمد، بازدیدکنندگان با درآمد بیشتر میانگین تحرک فضایی بیشتری داشته‌اند. از نظر شاخص مبدأ، سفر گردشگران برون‌استانی در مقایسه با درون‌استانی میانگین بیشتری داشته است. همچنین، بررسی متغیر همراهان سفر مؤید آن است که بازدیدکنندگان بدون فرزند تحرک فضایی بیشتری داشته‌اند که این امر نقش فرزندان در کاهش فرصت تحرک فضایی بازدیدکنندگان را نشان می‌دهد. در بررسی تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه با حذف دو متغیر جنسیت و سطح تحصیلات و لحاظ کردن متغیرهای باقی‌مانده در مدل، میزان ضریب هم‌بستگی چندگانه $(R^2 = 467/0)$ و ضریب تعیین تعدیل شده برابر با $(R^2 = 482/0)$ شده است. این ضریب نشان می‌دهد که واریانس ترکیب خطی متغیرهای مستقل موجود در معادله رگرسیون می‌تواند ۴۸/۲ درصد از واریانس تحرک فضایی بازدیدکنندگان را تبیین کند و توضیح دهد. مقادیر ۰/۲۵، ۰/۵۰، و ۰/۷۵ به ترتیب دقت کم، متوسط و زیاد پیش‌بینی را بیان می‌کنند. همچنین، بررسی تأثیر هرکدام از متغیرهای فردی گردشگران، با توجه به میزان بتا، مؤید آن است که به ترتیب متغیرهای مستقل یعنی میزان درآمد، همراهان سفر، مبدأ سفر و گروه‌های سنی، بالاترین احتمال تأثیر را در الگوی فضایی تحرک بازدیدکنندگان از نظر شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی دارند.

جدول ۲: ویژگی‌های فردی مؤثر در رفتار تحرک بازدیدکنندگان در بافت تاریخی شهر یزد

شاخص	متغیر	مقیاس	N	درصد	نوع آزمون	میانگین	β	.Sig			
عوامل فردی	جنسیت	مرد	۲۰۴	۵۶/۶	t-test (204/8) 421/0	۳۲/۰۸	حذف	-			
						زن	۱۵۶	۴۳/۳	۲۸/۳۴		
سطح تحصیلات	گروه‌های سنی	≥ 65	۴	۱/۸	f-test (452/3) 008/0	۱۹/۱۸	(۰/۳۴۴)	۰/۰۰۱			
						۵۶-۶۵	۵۱	۱۴/۲	۲۱/۳۰		
						۴۶-۵۵	۹۳	۲۵/۸	۲۲/۴۱		
						۳۶-۴۵	۹۷	۲۶/۹	۳۳/۰۱		
						۲۶-۳۵	۷۶	۲۱/۲	۳۸/۲۵		
						۲۵-۱۸	۳۹	۱۰/۸	۳۷/۹۸		
						زیر کارشناسی (کمتر از ۱۶ سال)	۱۳۲	۳۶/۷	۲۷/۶۶	حذف	-
						کارشناسی (۱۶ سال)	۱۶۱	۴۴/۷	۳۰/۰۷		
میزان درآمد	میزان درآمد	$\geq 1/5$ میلیون	۸۲	۲۲/۸	f-test (810/5) 012/0	۳۱/۸۰	(۰/۵۰۲)	۰/۰۰۷			
						۱/۵ میلیون تا ۳ میلیون	۱۶۳	۴۵/۳	۳۳/۱۴		
						≥ 3 میلیون	۱۱۵	۳۱/۹	۴۹/۲۵		
						درون استان (فاصله نزدیک)	۱۷۸	۴۹/۴	۵۳/۸۹	(۰/۳۸۰)	۰/۰۰۲
همراهان سفر	مبدأ	برون استان (فاصله دور)	۱۸۲	۵۰/۶	t-test (116/4) 001/0	۵۸/۴۰					
						فرزنددار (شریک)	۲۰۳	۵۶/۴	۳۳/۰۰	(۰/۴۱۸)	۰/۰۰۶
		بدون فرزند (شریک، مجرد)	۱۵۷	۴۳/۶		۳۸/۱۷					

*عوامل مورد بررسی در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است.



یزد تمایل بیشتری دارند. از نظر دو متغیر الگو و نوع تحرک، گردشگران بدون برنامه‌ریزی و چندمقصده، در مقایسه با گردشگران با برنامه‌ریزی و تک‌مقصده، میانگین تحرک فضایی بیشتری داشته‌اند. بدیهی است که انتخاب چند مقصد جاذب در افزایش جابه‌جایی بازدیدکنندگان در بافت تاریخی شهر یزد مؤثر واقع شده است. با توجه به تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه هم‌زمان، احتمال تأثیر همه متغیرها در سطح ۰/۰۵ معنادار بوده است. با در نظر گرفتن متغیرهای باقی‌مانده در مدل، میزان ضریب هم‌بستگی چندگانه $(R=510/0)$ و ضریب تعیین تعدیل شده $(R^2=627/0)$ به دست آمده است. این ضریب نشان می‌دهد با استفاده از واریانس ترکیب خطی متغیرهای مستقل موجود در معادله رگرسیون، این متغیرها می‌توانند ۶۲/۷ درصد از واریانس تحرک فضایی بازدیدکنندگان را تبیین کنند. همچنین، با توجه به ضریب بتا به ترتیب متغیرهای ویژگی‌های سفر گردشگران یعنی الگوی تحرک، مدت اقامت، بازدید مجدد، نوع تحرک، هدف و انگیزه سفر، نوع حمل و نقل، محل اسکان و دانش از مقصد، بالاترین احتمال تأثیر در الگوی فضایی تحرک بازدیدکنندگان را از نظر شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی از خود نشان داده‌اند.

در جدول ۳، با توجه به آزمون‌های مربوطه، تمامی عوامل مؤثر در تحرک سفر گردشگران تفاوت معناداری را در سطح ۰/۰۵ نشان می‌دهند. بررسی تفاوت میانگین شاخص‌های ویژگی‌های سفر گردشگران نشان می‌دهد که میانگین تحرک فضایی بازدیدکنندگانی که شش شب یا بیشتر در مقصد اقامت داشته‌اند، از نظر شاخص مدت اقامت، بیشتر از دو دسته دیگر است. در واقع، مدت زمان اقامت بیشتر فرصت بیشتری برای تحرک فضایی در بافت به گردشگران می‌دهد. درباره وسیله نقلیه، بازدیدکنندگانی که از حمل و نقل شخصی استفاده کرده‌اند قادر بوده‌اند از نقاط بیشتری در بافت تاریخی شهر یزد بازدید کنند. با توجه به متغیر هدف و انگیزه سفر، بازدیدکنندگان از گونه سفرهای اختیاری میانگین تحرک فضایی بیشتری را از نظر شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی نشان می‌دهند. از نظر متغیر بازدید مجدد گردشگران، گروه بازدید اول توانسته‌اند میانگین تحرک فضایی بیشتری نشان دهند، به نحوی که الگوی تحرک گردشگران بازدید مجدد/دوم از بازدید اولی‌ها متمرکزتر بوده است. تفاوت میانگین متغیر دانش از مقصد نشان می‌دهد که گردشگران بدون دانش قبلی به اکتشاف در بافت تاریخی شهر

جدول ۳: ویژگی‌های سفر مؤثر در رفتار تحرک بازدیدکنندگان در بافت تاریخی شهر یزد

شاخص	متغیر	مقیاس	N	(%)	نوع آزمون	میانگین	β	.Sig.
مدت اقامت	۱ تا ۳ شب		۱۰۲	۲۸/۳	f-test (070/3) 005/0	۲۲/۷۹	۰/۵۱۰	۰/۰۰۰
	۴ تا ۵ شب		۱۶۴	۴۵/۶		۲۶/۱۴		
	۶ شب یا بیشتر		۹۴	۲۶/۱		۳۰/۵۰		
محل اسکان	مرکز شهر (درون بافت)		۲۰۳	۵۶/۴	t-test (552/2) 011/0	۳۷/۹۶	۰/۳۲۵	۰/۰۰۳
	حومه شهر (بیرون بافت)		۱۵۷	۴۳/۶		۴۰/۱۱		
وسایله نقلیه	وسایل نقلیه عمومی		۱۳۱	۳۶/۴	t-test (562/4) 001/0	۲۵/۰۱	۰/۳۵۶	۰/۰۰۱
	وسایل نقلیه شخصی		۲۲۹	۶۳/۶		۳۱/۶۳		
هدف و انگیزه سفر	اجباری (کسب‌وکار، درمانی و غیره)		۱۳۲	۳۶/۷	t-test (021/3) 004/0	۳۱/۴۴	۰/۴۶۹	۰/۰۰۰
	اختیاری (زیارتی، تفریحی، بازدید و غیره)		۲۲۸	۶۳/۳		۳۷/۲۸		
عوامل سفر	سه بار یا بیشتر		۷۳	۲۰/۳	f-test (984/2) 018/0	۲۹/۰۰	۰/۵۰۷	۰/۰۰۰
	تکرار بازدید		۱۲۱	۳۳/۶		۲۶/۱۵		
	بازدید اول		۱۶۶	۴۶/۱		۲۴/۷۹		
دانش مقصد	دانش قبلی		۱۷۳	۴۸/۱	t-test (147/2) 001/0	۴۲/۰۹	۰/۲۰۲	۰/۰۰۱
	بدون دانش		۱۸۷	۵۱/۹		۴۵/۳۲		
الگوی تحرک	تک مقصد		۱۶۶	۴۶/۱	t-test (054/1) 004/0	۳۸/۶۲	۰/۵۵۶	۰/۰۰۰
	چندمقصده		۱۹۴	۵۳/۹		۴۳/۶۵		
نوع تحرک	برنامه‌ریزی		۱۱۸	۳۲/۸	t-test (457/2) 012/0	۴۵/۷۰	۰/۴۸۰	۰/۰۰۰
	بدون برنامه‌ریزی		۲۴۲	۶۷/۲		۵۲/۱۹		

*عوامل موردبررسی در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است.



بازدیدکنندگان از قسمت‌های گوناگون بافت بازدید کنند. همچنین، با تمرکز کاربری‌های خدماتی و شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی، رفتار تحرک گردشگران افزایش می‌یابد، به‌گونه‌ای که بازدیدکنندگان بیشتر رفتار تحرک فضایی خود را در مناطقی با کاربری خدماتی/جاذبه‌های ثانویه مرتبط با کاربری گردشگری/جاذبه‌های اولیه بروز می‌دهند. برعکس، در مناطقی که جاذبه‌های اولیه کاربری خدماتی/جاذبه‌های ثانویه ضعیفی دارند، گردشگران تمایل چندانی به تحرک و جابه‌جایی فضایی برای بازدید ندارند. بررسی متغیر پیوند توپوگرافی نشان داده است که میانگین شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی با افزایش اتصال در بافت نیز افزایش می‌یابد. براساس مدل رگرسیون خطی چندگانه هم‌زمان، رابطه میان متغیرهای فیزیکی در سطح ۰/۰۵ معنادار است. همچنین، با در نظر گرفتن متغیرهای باقی‌مانده در مدل، میزان ضریب هم‌بستگی چندگانه ($R=482/0$) و ضریب تعیین تعدیل شده ($R^2=551/0$) محاسبه شده است. این ضریب نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل موجود در معادله رگرسیونی می‌توانند، با استفاده از واریانس ترکیب خطی، ۵۵/۱ درصد از واریانس تحرک فضایی بازدیدکنندگان را تبیین کنند. همچنین، بیشترین سطح معناداری بتا در شدت پراکنش جاذبه‌ها/فعالیت‌ها، پیوند توپوگرافی و طول معابر اصلی دیده می‌شود که نقش این عوامل فیزیکی مقصد در رفتار تحرک فضایی بازدیدکنندگان را نشان می‌دهد.

عناصر فیزیکی مقصد بر تحرک فضایی گردشگران با کمک آزمون «ضریب هم‌بستگی پیرسون» و «رگرسیون خطی» ساده در جدول ۴ نشان داده شده است. این بررسی تجزیه و تحلیل ضریب هم‌بستگی پیرسون نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای فیزیکی در سطح ۰/۰۵ معنادار بوده‌اند و در نتیجه بین عناصر فیزیکی و تحرک فضایی بازدیدکنندگان از بافت تاریخی شهر یزد رابطه وجود دارد. بررسی عوامل فیزیکی با شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی بازدیدکنندگان نشان می‌دهد که روابط مستقیمی، با شدت و ضعف متفاوتی، در میان آن‌ها وجود دارد. براساس برآوردها، با افزایش شدت تراکم جاذبه‌ها/فعالیت‌ها، دسترسی به جاذبه‌ها، طول معابر اصلی، همسایگی موقعیت محل اسکان، تراکم شبکه حمل و نقل، تمرکز کاربری‌های خدماتی و پیوند توپوگرافی، بازدیدکنندگان گرایش بیشتری به تحرک و جابه‌جایی برای بازدید از بافت تاریخی شهر یزد دارند. این بدان معنی است که شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی الگوی رفتاری بازدیدکنندگان با تمرکز شدت جاذبه‌ها/فعالیت‌ها افزایش می‌یابد، به‌گونه‌ای که گردشگران با افزایش دسترسی‌ها می‌توانند در زمان مناسب از مناطق متعدد بافت بازدید کنند. افزایش تراکم معابر بافت می‌تواند تحرک بازدیدکنندگان را مطلوب‌تر کند. بازدیدکنندگان در همسایگی جاذبه‌ها فرصت بیشتری در تحرک فضایی از نظر شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی دارند. تراکم خطوط شبکه حمل و نقل موجب می‌شود

جدول ۴: عوامل فیزیکی مؤثر در رفتار تحرک بازدیدکنندگان در بافت تاریخی شهر یزد

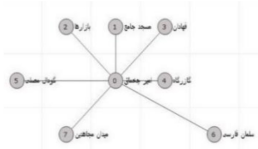
شاخص	متغیر	مقیاس	نوع آزمون	β	.Sig
عوامل فیزیکی	شدت جاذبه‌ها/فعالیت‌ها	تراکم مستقیم	Pearson (670/0) 000/0	۰/۷۶۹	۰/۰۰۲
	دسترس‌ی به جاذبه‌ها	فاصله مستقیم	Pearson (422/0) 000/0	۰/۳۳۲	۰/۰۰۰
	طول معابر اصلی	مسافت مستقیم	Pearson (599/0) 000/0	۰/۴۰۸	/۰۰۰۱
	همسایگی موقعیت اسکان	نزدیکی مستقیم	Pearson (508/0) 000/0	۰/۳۹۵	۰/۰۰۰
	تراکم شبکه حمل و نقل	تراکم مستقیم	Pearson (410/0) 000/0	۰/۳۱۲	۰/۰۰۰
	تمرکز کاربری خدماتی	تراکم مستقیم	Pearson (282/0) 000/0	۰/۳۰۲	۰/۰۰۶
	پیوند توپوگرافی	اتصال مستقیم	Pearson (570/0) 000/0	۰/۶۱۴	۰/۰۰۱

*عوامل مورد بررسی در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است.

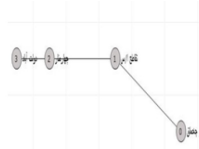


این الگو در برگیرنده مسیرهای اصلی و فرعی است که با گره مرکزی امیرچخماق ارتباط مستقیم دارند. با توجه به الگوی چندگانه توقفگاه چندمسیره، بازدیدکنندگان بافت تاریخی این شهر در مسیر حرکت خود از خیابان‌های اصلی شهر و مقصدهای جانبی و در طول این مسیر از گره‌های جاذب گوناگون نیز بازدید می‌کنند. در الگوی توقفگاه چندمسیره، تحرک بازدیدکنندگان از گره سلمان فارسی آغاز می‌شود و با گره تقاطع انقلاب/سیدگل سرخ پایان می‌یابد. در طول این مسیر از گره‌های اصلی محله زرتشتیان، مجموعه امیرچخماق، محله گازرگاه، میدان مجاهدین، چهارمنار و محله شیخداد، بازارها و غیره بازدید می‌شود. از مثال‌های دیگر این الگو می‌توان به گره امیرچخماق به محله فهادان اشاره کرد که فرصت بازدید جاذبه‌های متنوعی را پیش روی بازدیدکنندگان قرار می‌دهد. دو الگوی فضایی چندگانه، زنجیره‌ای حلقه کامل و زنجیره‌ای نیمه حلقه (حلقه فک باز) را در بر می‌گیرد. این دو الگوی رفتاری تحرک بازدیدکنندگان را می‌توان در بافت تاریخی شهر یزد شناسایی کرد. جابه‌جایی بازدیدکنندگان از سمت گره پشت باغ به سمت میدان مجاهدین تا امیرچخماق و سپس زرتشتیان و میدان مارکار و به صورت زنجیروار و حلقه گردشگری مجدداً به میدان مجاهدین می‌رسد. این الگو به دلیل پیچیدگی بافت می‌تواند در قسمت‌های دیگر بافت همچنین اتفاق افتد. در نهایت، الگوی ترکیبی همسایگی مختلط به منزله الگوی نهایی تحرک بازدیدکنندگان شهر یزد در نظر گرفته شده است. این الگو از مجموعه گره‌های پیش‌گفته تشکیل شده است و بازدیدکنندگان را به یک یا چند مبدأ و مقصد محدود نمی‌کند. در پایان، الگوی نهایی رفتار فضایی تحرک کنندگان (شکل ۵) و الگوی تحرک فضایی بازدیدکنندگان با توجه به سه ورودی شمالی، غربی، جنوبی شهر یزد (ورودی شرقی به دلیل عوارض طبیعی مسدود است) (شکل ۶) بررسی شد.

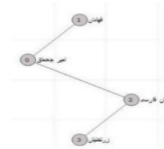
با توجه به مدل پیکره‌بندی فضایی ارائه شده از نقشه شناختی تحرک گردشگران شهر یزد در بافت تاریخی، هفت الگوی فضایی شناسایی شد (شکل ۵): این الگوها شامل دو الگوی انفرادی نقطه به نقطه ساده و رفت و برگشتی، چهار الگوی چندگانه شعاعی سایت پایه، الگوی توقفگاه چندمسیره، الگوی حلقه زنجیره‌ای کامل، زنجیره‌ای نیمه حلقه یا حلقه فک باز و یک الگوی نهایی ترکیبی از نوع همسایگی مختلط هستند. در الگوی نقطه به نقطه ساده، برای مثال، بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد را از مرکز بافت مبدأ مجموعه امیرچخماق به سمت مقصد باغ دولت‌آباد در حرکت ساده یک طرفه پیمایش می‌کنند. این الگوی بسیار ساده دارای پراکندگی اندک است و بازدیدکنندگان گره‌های جانبی را در نظر نمی‌گیرند. مقصدهای این الگو معمولاً در مقایسه با سایر مقصدها از مرکز بافت فاصله بیشتری دارند، به گونه‌ای که وجود مجموعه مقصدهای نزدیک به هم می‌تواند الگوهای پیچیده‌تری از رفتار فضایی تحرک بازدیدکنندگان ایجاد کند. در الگوی نقطه به نقطه رفت و برگشتی، بازدیدکنندگان شهر یزد جاذبه‌های اصلی شهر را هدف قرار می‌دهند و مکرراً از آن‌ها بازدید می‌کنند. برای نمونه، بازدیدکنندگان مکرراً در مسیر گره‌های مجموعه امیرچخماق، زرتشتیان، محله فهادان، زندان اسکندر، مسجد جامع، بازارها و غیره در رفت و آمد هستند. الگوی چندگانه شعاعی یا اقامتگاه پایه مهم‌ترین و واضح‌ترین الگوی تحرک گردشگران بافت تاریخی شهر یزد است و در مرکز این بافت کانون جاذب مجموعه امیرچخماق واقع شده است. با توجه به مدل پیکره‌بندی فضایی رفتار تحرک بازدیدکنندگان، این گره با هفت گره اصلی جاذب دیگر شامل محله گازرگاه، محله فهادان، مسجد جامع، بازارها، محله گودال مصلی، میدان مجاهدین و خیابان سلمان فارسی ارتباط مستقیم دارد.



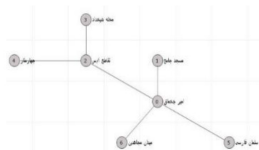
الگوی چندگانه
(شعاعی / اقامتگاه پایه)



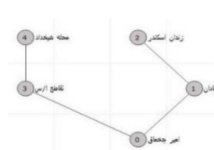
الگوی انفرادی
(نقطه به نقطه ساده)



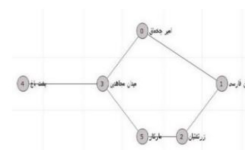
الگوی انفرادی
(نقطه به نقطه مکرر)



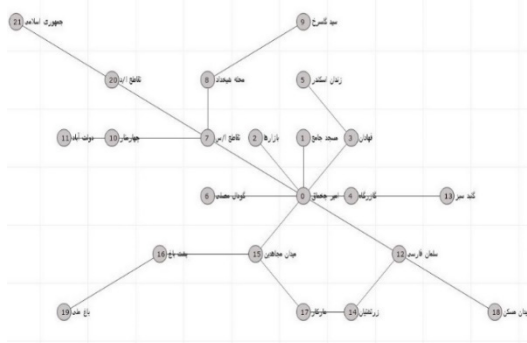
الگوی چندگانه
(چندمسیره/نقطه توقفگاه)



الگوی چندگانه
(حلقه فک باز/نیمه حلقه)

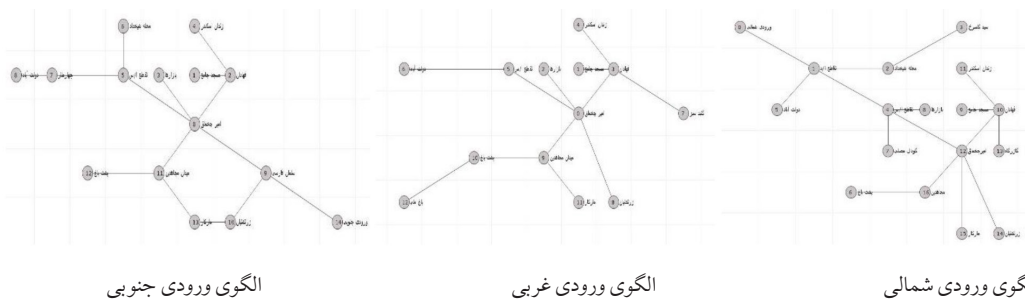


الگوی چندگانه
(زنجیره‌ای/حلقه‌ای کامل)



الگوی ترکیبی نهایی
(همسایگی/مختلط)

شکل ۵: انواع الگوی تحرک بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد



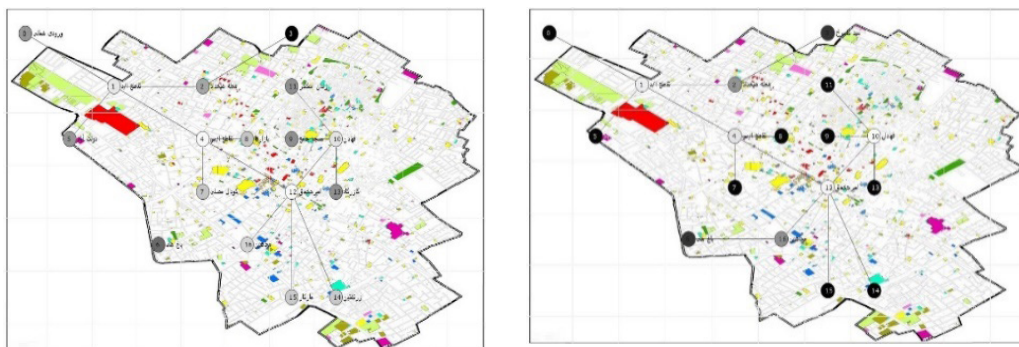
الگوی ورودی جنوبی

الگوی ورودی غربی

الگوی ورودی شمالی

شکل ۶: الگوی تحرک بازدیدکنندگان براساس ورودی‌های بافت تاریخی شهر یزد

براساس الگوی ورودی شمالی از نظر شاخص اتصال، کنترل و هم‌پیوندی گره‌های امیرچخماق، فهادان، تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ و تقاطع انقلاب/دولت‌آباد و فهادان کمترین مقادیر را داشته‌اند که مطلوبیت این گره‌ها در الگوی ورودی شمالی بافت تاریخی شهر یزد را نشان می‌دهد (جدول ۵).



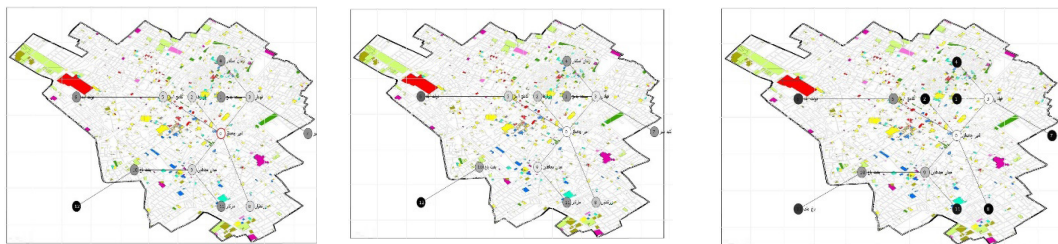
کنترل عمق هم‌پیوندی

شکل ۷: نقشه الگوی فضای تحرک بازدیدکنندگان از ورودی شمالی بافت تاریخی شهر یزد

جدول ۵: شاخص‌های پیکر هبندی فضای تحرک بازدیدکنندگان از ورودی شمالی بافت تاریخی شهر یزد

CV	CVe	NCn	i	RA	MDn	TDn	K	R
۰/۲۵	۱	۱	۳/۱۲	۰/۳۲	۳/۴۴	۵۵	ورودی شمالی	۰
۲/۷۵	۰/۲۵	۴	۵	۰/۲	۲/۵	۴۰	تقاطع انقلاب/دولت‌آباد	۱
۱/۲۵	۰/۵	۲	۳/۲۲	۰/۳۱	۳/۳۱	۵۳	محله شیخداد	۲
۰/۵	۱	۱	۲/۳۲	۰/۴۳	۴/۲۵	۶۸	سیدگل‌سرخ	۳
۲/۴۵	۰/۲۵	۴	۷/۱۴	۰/۱۴	۲/۰۶	۳۳	تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ	۴
۰/۲۵	۱	۱	۳/۱۲	۰/۳۲	۳/۴۴	۵۵	دولت‌آباد	۵
۰/۵	۱	۱	۲/۷	۰/۳۷	۳/۷۵	۶۰	پشت باغ	۶
۰/۲۵	۱	۱	۳/۷	۰/۲۷	۳	۴۸	گودال مصلی	۷
۰/۲۵	۱	۱	۳/۷	۰/۲۷	۳	۴۸	بازارها	۸
۰/۲۵	۱	۱	۳	۰/۳۳	۳/۵	۵۶	مسجد جامع	۹
۳/۲	۰/۲۵	۴	۴/۷۶	۰/۲۱	۲/۵۶	۴۱	فهادان	۱۰
۰/۲۵	۱	۱	۳	۰/۳۳	۳/۵	۵۶	زندان اسکندر	۱۱
۳	۰/۲	۵	۷/۶۹	۰/۱۳	۲	۳۲	امیرچخماق	۱۲
۰/۲۵	۱	۱	۳	۰/۳۳	۳/۵	۵۶	گازرگاه	۱۳
۰/۲	۱	۱	۳/۸۵	۰/۲۶	۲/۹۴	۴۷	زرتشتیان	۱۴
۰/۲	۱	۱	۳/۸۵	۰/۲۶	۲/۹۴	۴۷	مارکار	۱۵
۱/۲	۰/۵	۲	۴/۱۷	۰/۲۴	۲/۸۱	۴۵	مجاهدین	۱۶
۰/۲	۰/۲	۱	۲/۳۲	۰/۱۳	۲	۳۲	Min	
۱	۰/۷۶	۲	۳/۷	۰/۲۷	۳/۰۶	۴۹	Mean	
۳/۲	۱	۵	۷/۶۹	۰/۴۳	۴/۲۵	۶۸	Max	

در الگوی ورودی غربی از نظر شاخص کنترل، اتصال و هم‌پیوندی، امیرچخماق، گره‌های فهادان، میدان مجاهدین بالاترین مقادیر این شاخص‌ها را داشته‌اند و از نظر دو شاخص عمق و مرتبه نسبی، به ترتیب گره امیرچخماق و گره‌های فهادان و میدان مجاهدین کمترین مقادیر را داشته‌اند که مطلوبیت این گره‌ها در الگوی ورودی غربی بافت تاریخی شهر یزد را نشان می‌دهد (جدول ۶).



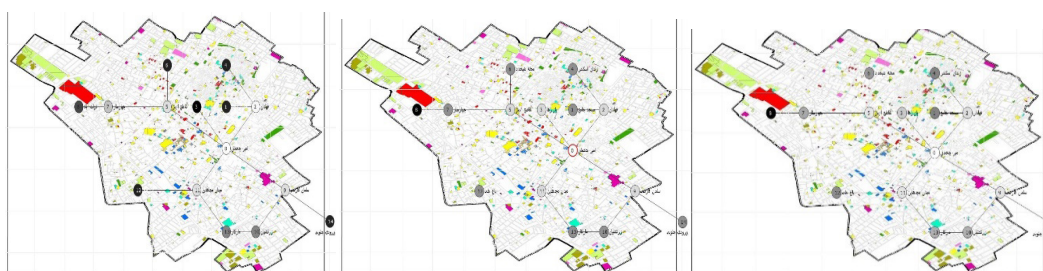
کنترل عمق هم‌پیوندی

شکل ۸: نقشه الگوی فضای تحرک بازدیدکنندگان از ورودی غربی بافت تاریخی شهر یزد

جدول ۶: شاخص‌های پیکره‌بندی فضای تحرک بازدیدکنندگان از ورودی شمالی بافت تاریخی شهر یزد

CV	CVe	NCn	i	RA	MDn	TDn	K	R
۳/۰۸	۰/۲	۵	۸/۳۳	۰/۱۲	۱/۶۷	۲۰	امیرچخماق	۰
۰/۲۵	۱	۱	۲/۷۸	۰/۳۶	۳	۳۶	مسجد جامع	۱
۰/۲	۱	۱	۳/۴۵	۰/۲۹	۲/۵۸	۳۱	بازارها	۲
۳/۲	۰/۲۵	۴	۵	۰/۲۰	۲/۰۸	۲۵	فهادان	۳
۰/۲۵	۱	۱	۲/۷۸	۰/۳۶	۳	۳۶	زندان اسکندر	۴
۱/۲	۰/۵	۲	۳/۸۵	۰/۲۶	۲/۴۲	۲۹	تقاطع انقلاب/سیدگلرخی	۵
۰/۵	۱	۱	۲/۳۸	۰/۴۲	۳/۳۳	۴۰	دولت‌آباد	۶
۰/۲۵	۱	۱	۲/۷۸	۰/۳۶	۳	۳۶	گنبد سبز	۷
۰/۲	۱	۱	۳/۴۵	۰/۲۹	۲/۵۸	۳۱	زرتشتیان	۸
۱/۷	۰/۳۳	۳	۵	۰/۲۰	۲/۰۸	۲۵	میدان مجاهدین	۹
۱/۳۳	۰/۵	۲	۳/۰۳	۰/۳۳	۲/۸۳	۳۴	پشت باغ	۱۰
۰/۳۳	۱	۱	۲/۷۸	۰/۳۶	۳	۳۶	مارکار	۱۱
۰/۵	۱	۱	۲	۰/۵	۳/۷۵	۴۵	ورودی غربی	۱۲
۰/۲	۰/۲	۱	۲	۰/۱۲	۱/۶۷	۲۰	Min	
۱	۰/۷۵	۲	۳/۶۶	۰/۱۵	۲/۶۷	۳۲	Mean	
۳/۰۸	۱	۵	۸/۳۳	۰/۵	۳/۷۵	۴۵	Max	

براساس الگوی جنوبی از نظر شاخص اتصال، کنترل و هم‌پیوندی، گره‌های امیرچخماق، فهادان، تقاطع انقلاب/سیدگلرخی، میدان مجاهدین و سلمان فارسی بالاترین مقادیر را داشته‌اند که مطلوبیت این گره‌ها در الگوی ورودی جنوبی بافت تاریخی شهر یزد را نشان می‌دهد (جدول ۷).



کنترل عمق هم‌پیوندی

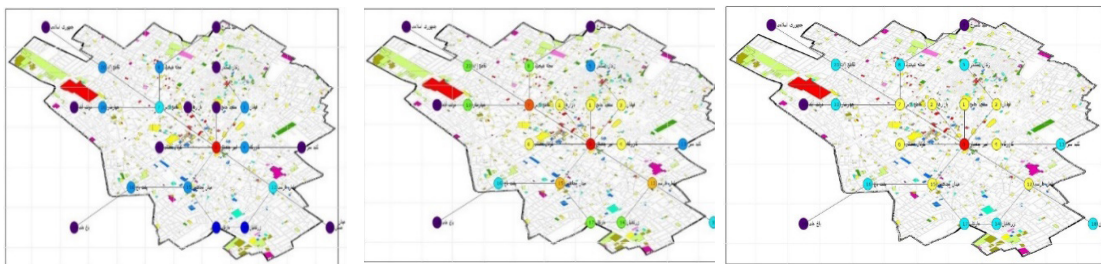
شکل ۹: نقشه الگوی فضای تحرک بازدیدکنندگان از ورودی جنوبی بافت تاریخی شهر یزد

جدول ۷: شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی تحرک بازدیدکنندگان از ورودی جنوبی بافت تاریخی شهر یزد

CV	CVe	NCn	i	RA	MDn	TDn	K	R
۲/۳۲	۰/۲	۵	۹/۰۹	۰/۱۱	۱/۷۱	۲۴	امیرچخماق	۰
۰/۳۳	۱	۱	۲/۸۶	۰/۳۵	۳/۲۸	۴۶	مسجد جامع	۱
۲/۲	۰/۳۳	۳	۴/۷۶	۰/۲۱	۲/۳۶	۳۳	فهادان	۲
۰/۲	۱	۱	۳/۹۶	۰/۲۵	۲/۶۴	۳۷	بازارها	۳
۰/۳۳	۱	۱	۲/۸۶	۰/۳۵	۳/۲۸	۴۶	زندان اسکندر	۴
۱/۷	۰/۳۳	۳	۵/۲۶	۰/۱۹	۲/۲۱	۳۱	تقاطع انقلاب/سیدگل سرخ	۵
۰/۳۳	۱	۱	۳/۰۳	۰/۳۳	۳/۱۴	۴۴	محل شیخداد	۶
۱/۳۳	۰/۵	۲	۳/۲۲	۰/۳۱	۳	۴۲	چهارمنار	۷
۰/۵	۱	۱	۲/۲۲	۰/۴۵	۳/۹۳	۵۵	دولت‌آباد	۸
۱/۷	۰/۳۳	۳	۵/۲۶	۰/۱۹	۲/۲۸	۳۲	سلمان فارسی	۹
۰/۸۳	۰/۵	۲	۳/۴۵	۰/۲۹	۲/۹۳	۴۱	زرشتیان	۱۰
۱/۷	۰/۳۳	۳	۵/۲۶	۰/۱۹	۲/۲۸	۳۲	میدان مجاهدین	۱۱
۰/۳۳	۱	۱	۲/۹۴	۰/۳۴	۳/۲۱	۴۵	پشت باغ	۱۲
۰/۸۳	۰/۵	۲	۳/۴۵	۰/۲۹	۲/۹۳	۴۱	مارکار	۱۳
۰/۳۳	۱	۱	۲/۹۴	۰/۳۴	۳/۲۱	۴۵	ورودی جنوبی	۱۴
۰/۲	۰/۲	۱	۲/۲۲	۰/۱۱	۱/۷۱	۲۴	Min	
۱	۰/۶۷	۲/۱۴	۴/۰۳	۰/۲۷	۲/۷۸	۳۹	Mean	
۲/۳۲	۱	۵	۹/۰۹	۰/۴۵	۳/۹۳	۵۵	Max	

ورودی غربی در مقایسه با سایر ورودی‌های بافت است که راندمان و دسترسی مناسب این ورودی را در مقایسه با دیگر گره‌های جاذب در بافت تاریخی شهر یزد نشان می‌دهد. همچنین، ارزیابی میانگین شاخص مرتبه نسبی پایین بودن این مقدار را در الگوی ورودی غربی نشان می‌دهد که مؤید کمتر بودن افتراق فضایی تحرک بازدیدکنندگان در ورودی غربی بافت است.

جدول ۷ میانگین شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی الگوهای ورودی بافت تاریخی شهر یزد را نشان می‌دهد. در الگوی جنوبی بالا بودن میانگین اتصال در مقایسه با الگوهای شمالی و غربی نشان می‌دهد که تحرک بازدیدکنندگان از طریق ورودی جنوبی بافت آسان‌تر است. این مقایسه، از نظر شاخص کنترل، اختلاف محسوس را نشان نمی‌دهد. مقایسه میانگین عمق نسبی پایین بودن این مقدار در الگوی



کنترل هم‌پیوندی عمق

شکل ۱۰: الگوی فضایی نهایی تحرک بازدیدکنندگان در بافت تاریخی شهر یزد

بافت تاریخی شهر یزد است. جداول ۸ و ۹ که ارزیابی الگوی نهایی براساس میانگین شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی را نشان می‌دهند مؤید آن هستند که میانگین شاخص اتصال تحرک بازدیدکنندگان در الگوی نهایی ۲/۰۹ است. این

ارزیابی الگوهای ورودی‌های شمالی، غربی و جنوبی بافت از نظر میانگین شاخص هم‌پیوندی به ترتیب معادل ۳/۷، ۳/۶۶ و ۴/۰۳ برآورد شده است. وضعیت الگوی ورودی جنوبی، از نظر هم‌پیوندی، بهتر از سایر الگوهای ورودی



شاخص بیان می‌کند که بازدیدکنندگان، از نظر شاخص اتصال، به کدام گره‌ها دسترسی مطلوب‌تری داشته‌اند. در این خصوص، گره‌های مجموعه امیرچخماق، تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ، سلمان فارسی و میدان مجاهدین با مقادیر ۸، ۴، ۳ و ۳ گره مستقیم به ترتیب بیشترین اتصال را داشته‌اند. در برخی گره‌ها مقدار اتصال یک بوده است که پایین اتصال مستقیم گره‌های جاذب در بافت شبکه ارگانیک معابر را نشان می‌دهد. دیگر شاخص مورد بررسی پارامتر کنترل است. این پارامتر بیان می‌کند که بازدیدکنندگان کدام گره‌های جاذب در بافت را به راحتی تشخیص می‌دهند و کدام گره‌ها موجب افزایش قدرت تصمیم‌گیری و انتخاب بهتر آنان در ساختار بافت می‌شوند. میانگین الگوی نهایی کنترل برای بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد یک است. با توجه به محاسبات انجام‌شده، بیشترین میزان کنترل در الگوی نهایی جابه‌جایی بازدیدکنندگان به ترتیب به گره‌های جاذب امیرچخماق با مقدار ۹۱/۴ و دو گره تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ و سلمان فارسی با مقدار ۶۲/۱ تعلق دارد و کمترین مقدار کنترل متعلق به گره‌های مسجد جامع، بازارها و گودال مصلی با مقدار ۱۲/۰ است. کنترل پایین در این گره‌ها نشان می‌دهد که بازدیدکنندگان گزینه‌های کمتری دارند. به عبارت دیگر، بازدیدکنندگان در تحرک فضایی خود انتخاب و قدرت تصمیم‌گیری کمتری دارند. سه گره اولیه مورد اشاره توانسته‌اند قدرت انتخاب و تصمیم‌گیری بازدیدکنندگان از بافت تاریخی شهر یزد را افزایش دهند. یکی از شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی مورد بررسی شاخص عمق نسبی است. در الگوی نهایی، میانگین عمق نسبی معادل ۰۹/۳ است. طبق برآوردها، گره‌های مجموعه امیرچخماق، تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ و میدان مجاهدین به ترتیب با مقادیر ۸۰/۱، ۱۹/۲ و ۴۲/۲ کمترین میزان عمق نسبی و به عبارتی بالاترین راندمان عملکردی برای بازدیدکنندگان را داشته‌اند. این گره‌ها موجب کاهش طول سفر و زمان صرف‌شده بازدیدکنندگان می‌شوند. در خصوص گره‌های با عمق کمتر، میزان نفوذپذیری بازدیدکنندگان در بافت جاذبه‌های گردشگری افزایش می‌یابد و دسترسی آنان به جاذبه‌های مذکور بیشتر می‌شود، به گونه‌ای که بازدیدکنندگان از فضاهای بیشتری در بافت بازدید می‌کنند. در مقابل، گره‌های حاشیه‌ای بافت نظیر باغ ملی، سیدگل‌سرخ، دولت‌آباد و جمهوری اسلامی با مقادیر ۳۲/۴، ۴، ۴ و ۴ کمترین راندمان عملکردی را دارند و دسترسی کمتری به گره‌های دیگر دارند. در برخی گره‌ها، شاخص عمق نسبی در بافت تاریخی شهر وضعیت مطلوبی را نشان نمی‌دهد. این امر می‌تواند حکایت از نفوذناپذیری و در حاشیه بودن برخی گره‌های جاذب در بافت تاریخی

شهر داشته باشد، به گونه‌ای که برخی گره‌ها، به دلیل ساختار ارگانیک بافت، در قسمت‌های حاشیه‌ای یا عمیق بافت قرار می‌گیرند. به همین منظور، بازدیدکنندگان برای رسیدن به گره‌های جاذب باید از فضاهای واسط با عمق پایین مانند مجموعه امیرچخماق عبور کنند. هرچه عمق فضا کمتر شود، تفکیک و جداسازی فضای تحرک کاهش می‌یابد و در نتیجه فضا برای جابه‌جایی بازدیدکنندگان یکپارچه‌تر می‌شود. این امر ارزش ادغام بالاتر و یکپارچگی بیشتر و در نتیجه در دسترس بودن فضاهای جاذب گردشگری را نشان می‌دهد که در نهایت موجب تسهیل عملکرد فضایی بازدیدکنندگان بافت می‌شود. در خصوص شاخص مرتبه نسبی، مقادیر بین صفر و یک در نوسان هستند. این شاخص با شاخص هم‌پیوندی فضا رابطه معکوس دارد و برای تعیین میزان پیوستگی و افتراق تحرک بازدیدکنندگان در بافت به کار می‌رود. میانگین کل مرتبه نسبی برای بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد معادل ۲۰/۰ برآورد شده است. با توجه به این شاخص، گره‌های مجموعه امیرچخماق، تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ، میدان مجاهدین و سلمان فارسی به ترتیب با مقادیر ۰۸/۰، ۱۱/۰، ۱۴/۰ و ۱۵/۰ بیشترین مرتبه نسبی یا بیشترین هم‌پیوندی و کمترین افتراق فضایی را از خود نشان می‌دهند. همچنین، گره‌های حاشیه‌ای بافت نظیر باغ ملی با مقدار ۳۲/۰ و گره‌های دولت‌آباد، سیدگل‌سرخ و جمهوری اسلامی هر یک با مقدار ۳۰/۰ بیشترین افتراق فضایی در خصوص رفتار تحرک بازدیدکنندگان را نشان می‌دهند. معیار دیگر برای بررسی الگوی تحرک بازدیدکنندگان در بافت شاخص هم‌پیوندی است. میانگین مقدار هم‌پیوندی برای بازدیدکنندگان بافت تاریخی شهر یزد برابر با ۵ است. متغیر هم‌پیوندی، همان‌طور که از نامش پیدا است، میزان پیوند یک فضا با دیگر فضاها را نمایش می‌دهد. در واقع، هم‌پیوندی بالا دسترسی و پیوستگی بیشتر به جاذبه‌ها و طی کردن مسافت کمتر بین مبدأ و مقصد را برای بازدیدکنندگان به ارمغان می‌آورد. براساس این شاخص، گره‌های مجموعه امیرچخماق، تقاطع انقلاب/سیدگل‌سرخ و میدان مجاهدین با ارقام ۳۵/۱۲، ۴۰/۸ و ۱۴/۷ بیشترین هم‌پیوندی را دارند. بالا بودن مقدار هم‌پیوندی، در این سه گره، مطلوبیت دسترسی و پیوستگی این گره‌ها در الگوی نهایی بافت تاریخی شهر یزد را نشان می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

در چند دهه گذشته، به مطالعه رفتار گردشگران در امر برنامه‌ریزی و اثر آن در مقصدهای گردشگری شهری توجه شده است. پراکنش و توزیع رفتار گردشگران پدیده‌ای جغرافیایی است که تحت تأثیر عوامل متعدد مرتبط با



جنسی وابسته به مردان است و این تفاوت معناداری را نشان نداده است. از نظر ویژگی‌های سفر گردشگران، فاکای و کرومپتون (1991)، کمپرمن و جاو (2003)، لاو و مکرچر (2006) و مکرچر و همکاران (2012) در خصوص نقش بازدید قبلی و آشنایی با مقصد به توافق رسیده‌اند. نتایج تحقیقات آن‌ها نشان داده است که بازدیدکنندگان اولین بار تمایل دارند مقصد را به‌طور گسترده، پراکنده و غیرانتخابی کشف کنند، درحالی‌که تکرارکنندگان سفر، براساس الگوی تحرک، تمایل دارند متمرکز و انتخابی سفر کنند. ازاین‌رو، این یافته‌ها با نتایج تحقیقات شوال و راوه (2004) و کالدیرا و کاستنهورلز (2017) مغایرت دارند. برخی نتایج تحقیقات تایدسول و فاکنر (1999) با نتایج حاضر هم‌سو بوده است مبنی بر این‌که عامل حمل‌ونقل نقش اساسی دارد، به‌گونه‌ای که تحرک استفاده‌کنندگان از وسایل نقلیه عمومی معمولاً کمتر از افرادی است که از حمل‌ونقل خصوصی استفاده می‌کنند. مطالعه زولتان و مکرچر (2015) نشان داده است که حضور یا عدم حضور کودکان نیز عاملی مهم در میزان تحرک گردشگران است. همچنین، یافته‌های این پژوهش از نظر عوامل فیزیکی مانند تأثیر شدت جاذبه‌ها، تمرکز کاربری اراضی خدماتی، دسترسی به جاذبه‌ها، فاصله مکان‌های اقامت، شبکه حمل‌ونقل و توپوگراف با مطالعات شکوئی و موحد (۱۳۸۱)، عباس‌زاده (۱۳۹۸)، لو و مکرچر (۲۰۰۶)، شوال و آیزیکسون (۲۰۰۷) و لی و همکاران (۲۰۱۶) هم‌سو و با مطالعه حیدری و همکاران (۱۳۹۱) مغایرت داشته است. تجزیه و تحلیل الگوهای جابه‌جایی بازدیدکنندگان در مقصد نشان داده است که هفت الگوی تکی، چندگانه و ترکیبی فضایی در حالت ایدئال قابل شناسایی است که با مطالعات مینگز و مک‌هیو (1992)، لو و همکاران (1993)، آپرمن (1995)، فلوگنفلد (1999)، لو و مکرچر (2002)، لاو و مکرچر (2006)، لو و مکرچر (2006) و وکالدیرا و کاستنهورلز (2017) هم‌سو بوده است. ارزیابی الگوهای فضایی ورودی‌های بافت نشان می‌دهد که ورودی‌هایی غربی و جنوبی از ورودی شمالی بافت عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین، براساس الگوی نهایی، گره مجموعه امیرچخماق در بافت تاریخی شهر یزد بهترین شرایط را دارد، به‌گونه‌ای که بازدیدکنندگان توانسته‌اند با کمک این گره جاذب در بخش مرکزی بافت با قدرت انتخاب و تصمیم‌گیری بهتری به بازدید از جاذبه‌ها بپردازند. سایر گره‌ها، با قرارگیری در حاشیه بافت و خیابان‌های فرعی، پیوند ضعیفی را نشان می‌دهند.

با توجه به نتایج این پژوهش، می‌توان اذعان کرد که الگوی فضایی بازدیدکنندگان عمدتاً بخش مرکزی بافت تاریخی شهر یزد را در بر می‌گیرد. این مطالعه نشان داده است که گردشگران از برخی سایت‌های گردشگری در بافت

جاذبه‌های مقصدهای گردشگری است. مطالعه فعالیت‌های گردشگری، با توجه به موقعیت مکانی گردشگران و به‌منظور بهره‌مندی آن‌ها از فضاهای گردشگری، بسیار حائز اهمیت است. به‌گونه‌ای که تحرکات فضایی گردشگران نقشی محوری در برنامه‌ریزی، مدیریت، پیش‌بینی و بازاربایی مقصدهای شهری ایفا می‌کند. مدیریت مقصدهای گردشگری باید از چگونگی رفتار مصرفی کاربران در فضاهای گردشگری آگاه باشند. این امر به‌ویژه در مراکز شهرهای تاریخی با جاذبه‌های متنوع اهمیت ویژه‌ای دارد. هدف از این مطالعه شناسایی الگوی فضایی رفتار بازدیدکنندگان با توجه به توسعه گردشگری در محدوده بافت تاریخی شهر یزد است. الگوهای فضایی تحرک گردشگران تحت تأثیر عوامل گوناگونی قرار دارند. براساس یافته‌های این تحقیق، به‌جز متغیرهای جنسیت و سطح تحصیلات، دیگر متغیرها مؤثر بوده‌اند. با توجه به ویژگی‌های فردی و سفر گردشگران، گروه‌های جوان‌تر، گردشگران با درآمد بالاتر، گردشگران برون‌استانی، گردشگران بدون فرزند، بازدیدکنندگان با اقامت طولانی‌تر، گردشگران استفاده‌کنندگان از حمل‌ونقل شخصی، بازدیدکنندگان دارای اهداف اختیاری، گردشگران اولین بازدید، بازدیدکنندگان بدون دانش از مقصد و بازدیدکنندگان چندمقصودی و بدون برنامه‌ریزی میانگین تحرک فضایی بیشتری داشته‌اند. از نظر ویژگی‌های مقصد گردشگری، تمام متغیرها شامل شدت جاذبه‌ها/فعالیت‌ها، دسترسی به جاذبه‌ها، طول معابر اصلی، همسایگی موقعیت اسکان، تراکم شبکه حمل‌ونقل، تمرکز کاربری‌های خدماتی و پیوند توپوگرافی متناوباً در تحرک بازدیدکنندگان مؤثر بوده‌اند.

یافته‌های این مطالعه با نتایج پژوهش‌های مشابه هم‌سو بوده است. بررسی ویژگی‌های فردی گردشگران در برخی مطالعات نشان داده است که رابطه بین سن و سطح فعالیت در تحرک گردشگران مؤثر بوده است. درایور و توچر (1979) و کریستی و مورسون (1985) پی بردند که گردشگران جوان به فعالیت‌های پرتحرک علاقه‌مند هستند، درحالی‌که افراد مسن بیشتر فعالیت‌های کم‌تحرک را ترجیح می‌دهند. هانسون و هانسون (1981) در مطالعه خود نشان دادند که فعالیت گردشگر با افزایش درآمد افزایش می‌یابد و گروه‌های با درآمد بالاتر، در مقایسه با گروه‌های کم‌درآمد، مقصدهای دورتری را انتخاب می‌کنند. بنابراین، یافته‌های پژوهش از نظر عوامل جنسیت و تحصیلات با نتایج پژوهش هانسون و هانسون (1981) و مطالعه چانگ (2013) از نظر عامل جنسیت هم‌سو نبود؛ نتایج مطالعات آن‌ها از نظر جنسیت و تحصیلات نشان داد گردشگران مرد و تحصیل‌کرده تحرک فضایی بیشتری از گردشگران زن دارند. در مطالعه حاضر، الگوی تحرک فضایی زنان به‌دلیل محدودیت‌های



تاریخی شهر یزد استقبال نکرده‌اند. بی‌توجهی و بی‌مهری بازدیدکنندگان به برخی گره‌های جاذب می‌تواند ناشی از ضعف مدیریت مصرف فضاهای گردشگری بافت تاریخی شهر یزد باشد. لذا، برنامه‌ریزی زیرساختی و احیای گره‌های جاذب در طرح‌های گردشگری بافت تاریخی شهر یزد می‌تواند رفتار تحرک فضایی بازدیدکنندگان را از نظر شاخص‌های دسترسی، انتخاب، پیوستگی و نفوذپذیری فضایی در بافت تاریخی شهر یزد تقویت کند. در این صورت، به‌کارگیری سیاست‌های برنامه‌ریزی احیای سایت‌های گردشگری که اهمیت خود را از دست داده‌اند و همچنین کاهش فضای بی‌استفاده در محورهای بافت تاریخی می‌تواند مفید واقع شود. درنهایت، با توجه به این‌که تحقیقات در این زمینه هنوز در مراحل ابتدایی است، تا درک ماهیت و تعاملات بین رفتار کاربران و فضا هنوز مسیری طولانی پیش‌رو داریم. بدین ترتیب، در پژوهش‌های آینده باید به روش‌های تجزیه و تحلیل جدیدتری پرداخت. در مجموع، با استفاده بیشتر از رویکردهای علمی موردبحث می‌توان به درک عمیق‌تری از رفتار فضایی گردشگران در مقصدها دست یافت.

منابع

- حیدری، رحیم، صفرپور، میثم و آذری، مهدی (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل الگوی رفتاری گردشگران در دسترسی به جاذبه‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: شهر شیراز). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۴(۱۲)، ۱-۲۲.
- سرایی، محمدحسین، حیدری چیا، رحیم، صفرپور، میثم و شاکری، یونس (۱۳۹۳). ارائه الگوی فضایی جهت تعیین مسیرهای ویژه گردشگری شهری (نمونه: شهر شیراز). فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۳(۱۰)، ۱۴۷-۱۶۱.
- شکوئی، حسین و موحد، علی (۱۳۸۱). شناخت الگوی فضای توریستی شهر اصفهان با استفاده از سیستم GIS. فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۶(۴)، ۹۵-۱۱۴.
- صفایی‌پور، مسعود و مرادی مفرد، سمیرا (۱۳۹۵). تحلیل الگوی رفتاری گردشگران در دسترسی به جاذبه‌های شهری (مورد مطالعه: شهر کرمانشاه). فصلنامه فضای گردشگری، ۵(۱۸)، ۱۲۵-۱۴۱.
- عباس‌زاده، مظفر، شمس‌الدینی، نسیم و پوراسد، علی (۱۳۹۸). ارزیابی توزیع فضایی زیرساخت‌های اولیه گردشگری
- با تأکید بر تحرک محور گردشگری - تاریخی در محدوده بافت تاریخی - فرهنگی شهر ارومیه. فصلنامه گردشگری شهری، ۶(۴)، ۱۱۱-۱۲۸.
- کمانداری، محسن و مستوفی‌الممالکی، رضا (۱۳۹۵). بررسی و تحلیل فضای گردشگری شهری به‌منظور ارائه مسیرهای ویژه گردشگری (موردشناسی: شهر کرمان). فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، ۶(۱۸)، ۱۳۵-۱۵۱.
- Baraglia, R., Muntean, C. I., Nardini, F. M., & Silvestri, F. (2013). LearNext: Learning to Predict Tourists Movements. In *Proceedings of the 22nd ACM International Conference on Information & Knowledge Management (751-756)*.
- Beeco, J. A., Huang, W. J., Hallo, J. C., Norman, W. C., McGehee, N. G., McGee, J., & Goetcheus, C. (2013). GPS Tracking of Travel Routes of Wanderers and Planners, *Tourism Geographies: An International Journal of Tourism Space. Place and Environment*, 15(3), 551-573.
- Caldeira, A. M., & Kastenholz, E. (2015). Spatiotemporal behaviour of the urban multi-attraction tourist: Does distance travelled from country of origin make a difference? *Tourism & Management Studies*, 11(1), 91-97.
- Caldeira, A. M., & Kastenholz, E. (2017). Tourists' spatial behaviour in urban destinations: The effect of prior destination experience. *Journal Of Vacation Marketing*, 24(3), 247-260.
- Caldeira, A. M., & Kastenholz, E. (2019). Spatiotemporal tourist behaviour in urban destinations: a framework of analysis. *Tourism Geographies*, 22(1), 22-50.
- Chang, H. H. (2013). Wayfinding strategies and tourist anxiety in unfamiliar destinations. *Tourism Geographies*, 15(3), 529-550.
- Chantre-Astaiza, A., Fuentes-Moraleda, L., Muñoz-Mazón, A., & Ramirez-Gonzalez, G. (2019).



- New Paradigm Concerning Their Relationship. *European Planning Studies*, 9(7), 925-934.
- Gutierrez, J., Garcia-Palomares, J. C., Romanillos, G., & Salas-Olmedo, M. H. (2017). The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona. *Tourism Management*, 62, 278-291.
- Hanson, S., & Hanson, P. (1981). The travel-activity patterns of urban residents: Dimensions and relationships to socio-demographic characteristics. *Economic Geography*, 57(4), 332-347.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J., (1993). Natural movement: Or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29-66.
- Jin, Q., Hu, H., & Kavan, P. (2016). Factors Influencing Perceived Crowding of Tourists and Sustainable Tourism Destination Management. *Sustainability*, 8(10), 1-17.
- Kadar, B. (2012). Spatial Patterns of Urban Tourism in Vienna, Prague and Budapest. *Metropolitan Regions in Europe*, 277-312.
- Kadar, B. (2015). A network-based spatial planning method for sustainable urban tourism, Conference: REGIONAL STUDIES ASSOCIATION Tourism Research Network Workshop Metropolitan Tourism Experience Development: Diversion and Connectivity At: Budapest. 9-31.
- Kastenholz, E., Eusebio, C., & Carneiro, M. J. (2013). Studying factors influencing repeat visitation of cultural tourists. *Journal of Vacation Marketing*, 19(4), 343-358.
- Kempermann, A. D., & Joh, C. H. (2003). Comparing first-time and repeat visitors' activity patterns. *Tourism Analysis*, 8(2), 159-164.
- Science Mapping of Tourist Mobility 1980-2019. Technological Advancements in the Collection of the Data for Tourist Traceability. *Sustainability*, 11(17), 1-32.
- Christie, M. R., & Morrison, A. M. (1985). *The Tourism System: An Introductory Text*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Dejbakhsh, S., Arrowsmith, C., & Jackson, M. (2011). "Cultural Influence on Spatial Behaviour. *Tourism Geographies*, 13(1), 91-111.
- Driver, B., & Tocher, S. R. (1979). Towards a behavioral interpretation of recreational engagements with implications for planning. In C. S. Van Doren, C. B., Priddle, G. B., & Lewis, J. E. (Eds.), *Land and Leisure: Concepts and Methods in Outdoor Recreation*. Routledge.
- Edwards, D., Dickson, T., Griffin, A., & Hayllar, B. (2010). Tracking the urban visitor: Methods for examining tourists' spatial behaviour and visual representations. *Cultural tourism research methods*, 104-114.
- Edwards, D., & Griffin, T. (2013). Understanding tourists' spatial behaviour: GPS tracking as an aid to sustainable destination management. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(4), 580-595.
- Fakeye, P., & Crompton, J. (1991). Image differences between prospective, first-time, and repeat tourists to the Lower Rio Grande Valley. *Journal of Travel Research*, 30(2), 10-16.
- Flognfeldt, T. (1999). Traveler geographic origin and market segmentation: The multi trips destination case. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 8(1), 111-124.
- Flognfeldt, T. (2005). The tourist route system-models of travelling patterns. *Belgeo*, 1(1-2), 35-58.
- Gospodini, A. (2001). Urban Design, Urban Space Morphology, Urban Tourism: An Emerging

- McKercher, B., & Lew, A. A. (2004). Tourist Flows and the Spatial Distribution of Tourists. *A Companion to Tourism*, 36.
- McKercher, B., & Lau, G. (2008). Movement Patterns of Tourists within a Destination. *Tourism Geographies*, 10(3), 355-374.
- McKercher, B., Shoval, N., Ng, E., & Birenboim, A. (2012). First and repeat visitor behaviour: GPS tracking and GIS analysis in Hong Kong. *Tourism Geographies*, 14(1), 147-161.
- Mings, R. C., & McHugh, K. E. (1992). The spatial configuration of travel to yellowstone national park. *Journal of Travel Research*, 30(4), 38-46.
- Modsching, M., Kramer, R., Hagen, K. T., & Gretzel, U. (2008). Using Location-based Tracking Data to Analyze the Movements of City Tourists. *Information Technology & Tourism*, 10(1), 31-42.
- Muñoz-Mazón, A., Fuentes-Moraleda, L., Chantre-Astaiza, A., & Burbano-Fernandez, M. F. (2019). The Study of Tourist Movements in Tourist Historic Cities: A Comparative Analysis of the Applicability of Four Different Tools. *Sustainability*, 11(19), 1-26.
- Neuts, B., & Nijkamp, P. (2011). Crowding Perception in a Tourist City: A Question of Preference (No. TI 2011-140/3). SSRN Electronic Journal. Amsterdam: Tinbergen Institute Discussion Paper.
- Oppermann, M. (1995). A Model of Travel Itineraries. *Journal of Travel Research*, 33(4), 57-61.
- Pettersson, R., & Zillinger, M. (2011). Time and Space in Event Behaviour: Tracking Visitors by GPS. *Tourism Geographies*, 13(1), 1-20.
- Popp, M. (2012). Positive and Negative Urban Tourist Crowding: Florence, Italy. *Tourism Geographies*, 14(1), 50-72.
- Keul, A., & Kühberger, A. (1997). Tracking the Salzburg Tourist. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 1008-1012.
- Koo, T. T., Wu, C. L., & Dwyer, L. (2012). Dispersal of visitors within destinations: Descriptive measures and underlying drivers. *Tourism Management*, 33(5), 1209-1219.
- Lau, G., & McKercher, B. (2006). Understanding tourist movement patterns in a destination: A GIS approach. *Tourism and Hospitality Research*, 7(1), 39-49.
- Lew, A. A., & McKercher, B. (2002). Trip destinations, gateways and itineraries: The example of Hong Kong. *Tourism Management*, 23(6), 609-621.
- Lew, A., & McKercher, B. (2006). Modeling tourist movements: A local destination analysis. *Annals of Tourism Research*, 33(2), 403-423.
- Li, Y., Xiao, L., Ye, Y., Xu, W., & Law, A. (2016). Understanding tourist space at a historic site through space syntax analysis: The case of Gulangyu, China. *Tourism Management*, 52, 30-43.
- Lue, C. C., Crompton, J. L., & Fesenmaier, D. R. (1993). Conceptualization of multi-destination pleasure trips. *Annals of Tourism Research*, 20(2), 289-301.
- Mansouri, M., & Ujang, N. (2017). Space syntax analysis of tourists' movement patterns in the historical district of Kuala Lumpur, Malaysia. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 10(2), 163-180.
- Manum, B., Rusten, E., & Benze, P. (2005). Agraph, Software for Drawing and Calculating Space Syntax Graphs. 5th International Space Syntax Symposium, *In Proceedings of the 5th Space Syntax Symposium* (pp. 96-103).



- Uoosang, Y., Choi, H. Y., & Oh, J. (2012). Analysis on city tour routes in relation to urban spatial structure and pedestrian movement. A: *th Conference of the International Forum on Urbanism. In 6th Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU): TOURBANISM, Barcelona, 25-27 gener (1-10).*
- Versichele, M., De Groote, L., Bouuaert, M. C., Neutens, T., Moerman, I., & Van de Weghe, N. (2014). Pattern mining in tourist attraction visits through association rule learning on Bluetooth tracking data: a case study of Ghent, Belgium. *Tourism Management, 44*, 67-81.
- Witte, A. (2021). Revisiting walking as mobile place-making practice: a discursive perspective. *Tourism Geographie, 1-23.*
- Xia, J., Zeephongsekul, P., & Arrowsmith, C. (2009). Modelling spatio-temporal movement of tourists using finite Markov chains. *Mathematics and Computers in Simulation, 79(5)*, 1544-1553.
- Xia, J., Evans, F. H., Spilsbury, K., Ciesielski, V., Arrowsmith, C., & Wright, G. (2010). Market segments based on the dominant movement patterns of tourists. *Tourism Management, 31(4)*, 464-469.
- Xia, J., Zeephongsekul, P., & Packer, D. (2011). Spatial and temporal modelling of tourist movements using Semi-Markov processes. *Tourism Management, 32(4)*, 844-851.
- Zoltan, J., & McKercher, B. (2015). Analysing intra-destination movements and activity participation of tourists through destination card consumption. *Tourism Geographies, 17(1)*, 19-35.
- Russo, A. P. (2002). The Vicious Circle' of Tourism Development in Heritage Cities. *Annals of Tourism Research, 29(1)*, 165-182.
- Scuttari, A., Lucia, M. D., & Martini, U. (2013). Integrated planning for sustainable tourism and mobility". A tourism traffic analysis in Italy's South Tyrol region. *Journal of Sustainable Tourism, 21(4)*, 614-637.
- Segui-Llinas, M., & Capella-Cervera, J. E. (2006). Spanish Package Holiday Tourism to China: Spatial Patterns and Tourist Attractions. *Tourism Geographies, 8(3)*, 233-252.
- Shoval, N., & Raveh, A. (2004). Categorization of tourist attractions and the modelling of tourist cities: Based on the co-plot method of multivariate analysis. *Tourism Management, 25(6)*, 741-750.
- Shoval, N., & Isaacson, M. (2007). Sequence alignment as a method for human activity analysis in space and time. *Annals of the Association of American Geographers, 97(2)*, 282-297.
- Shoval, N. (2008). Tracking technologies and urban analysis. *Cities, 25(1)*, 21-28.
- Simpson, F. (1999). Tourist Impact in the Historic Centre of Prague: Resident and Visitor Perceptions of the Historic Built Environment. *The Geographical Journal, 165(2)*, 173-183.
- Tideswell, C., & Faulkner, B. (1999). Multidestination travel patterns of international visitors to Queensland. *Journal of Travel Research, 37(4)*, 364-374.
- Tussyadiah, I. P., & Zach, F. J. (2012). The role of geo-based technology in place experiences. *Annals of Tourism Research, 39(2)*, 780-800.