

شناسایی پهنه‌های مستعد فعالیت اجتماعی در بافت تاریخی کرمان با تأکید بر اختلاط و جذابیت کاربری

میترا قربی¹، محمود قلعه‌نویی² و مهین نسترن³

تاریخ دریافت: 1403/02/17

تاریخ پذیرش: 1403/05/31

(صفحات 21-40)

چکیده

مقدمه: توجه به برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری به‌ویژه از طریق اختلاط کاربری اراضی طی چند دهه اخیر به سبب مزایای متعدد آن تبدیل به یک الگوی برنامه‌ریزی مهم در جهان شده، اما رابطه آن با متغیرهای مکانی- فضایی تأثیرگذار بر مکان فعالیت اجتماعی کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهش ضمن سنجش میزان اختلاط کاربری در بافت تاریخی کرمان به بررسی رابطه آن با شکل‌گیری مکان‌های مستعد برای فعالیت‌های اجتماعی می‌پردازد. زیرا یکی از شروط ایجاد انسجام در فضاهای شهری توانایی فضا برای حمایت از فعالیت‌های اجتماعی و حفظ آن‌ها در خود است. از این رو هدف پژوهش شناسایی پهنه‌های مستعد برای فعالیت اجتماعی در بافت تاریخی کرمان است.

روش تحقیق: پژوهش، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی و کمی است. گردآوری داده‌ها به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی (به‌صورت تکمیل پرسشنامه و مشاهدات و برداشت‌های میدانی) بوده و برای تحلیل پرسشنامه‌ها از روش‌های تجزیه و تحلیل و وزن‌دهی SAW و AHP استفاده می‌شود. سپس با مدل تحلیل شبکه شهری به شناسایی اماکن با اختلاط کاربری بالا از نظر کاربران فضا و کارشناسان پرداخته می‌شود. برای بررسی همبستگی فضایی و مکانی میان کاربری‌ها از دیدگاه فضایی شاخص موران محلی با توجه به شاخص دسترسی و وزن کاربری نیز سنجیده می‌شود.

نتایج و بحث: در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده از شاخص موران و تحلیل شبکه شهری اماکن مستعد برای فعالیت‌های اجتماعی به شناسایی می‌شود. بر مبنای یافته‌ها بیشترین اختلاط کاربری در محدوده بازار و سپس خیابان‌های هم راستا با بازار شرقی - غربی کرمان است که بسیار به نتایج همبستگی فضایی به‌دست آمده از شاخص موران مشابهت دارد. بهترین اماکن برای وقوع فعالیت اجتماعی با توجه به اختلاط کاربری و شاخص دسترسی (پیاده، دوچرخه، نزدیکی به ایستگاه حمل و نقل عمومی) و همچنین مساحت کاربری در راسته بازار شرقی - غربی کرمان و میادین ارگ و گنجعلی‌خان همچنین مرکز محله ته باغ لاله است.

نتیجه‌گیری: بازار کرمان همچنان عنصری مرکزی در ساختار شهری است که می‌تواند فعالیت‌های اجتماعی را حمایت کند، همچنین عنصر شهرسازی جدید یعنی خیابان نیز در صورت بهره‌مندی از اختلاط کاربری سازگار و متناسب با نیاز کاربران فضا و داشتن امکانات و خدمات مناسب می‌توانند پهنه‌های مناسبی برای وقوع فعالیت‌های اجتماعی باشند.

واژگان کلیدی: اختلاط کاربری، فعالیت اجتماعی، تحلیل شبکه شهری، بافت تاریخی کرمان، شاخص موران.

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "واکاوی نقش بازار در انسجام فرم و فضای شهری؛ مورد پژوهی: بافت قدیم کرمان" با راهنمایی نویسنده دوم و سوم در دانشگاه هنر اصفهان است.

¹پژوهشگر دوره دکتری، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

²استاد، گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. نویسنده مسئول: m.ghalehnooe@au.ac.ir

³دانشیار، گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

1- مقدمه

گذشته از تأثیرات اختلاط کاربری‌ها بر پایداری و توسعه شهر، یکی از علایق و البته دغدغه‌های پژوهشگران این حوزه، سنجش میزان اختلاط کاربری‌ها و تأثیر آن بر روابط اجتماعی در شهر است. افزایش فعالیت‌های اجتماعی در شهر و یا محله، قابلیت مداوم آن به‌طوری که در بلندمدت زمینه عملکرد تعاملات انسانی، ارتباطات و توسعه فرهنگی را در خود فراهم کند، تعریف می‌شود (Yoo, Lee, 2016). از نظر تجربی ارتباط میان اختلاط کاربری و افزایش فعالیت اجتماعی در محلات مورد تأیید قرار گرفته (Caprotti & Gong, 2017) و ساکنان محلات دارای اختلاط کاربری بالا و سازگار با مقیاس محله فعالیت اجتماعی بیشتری را با یکدیگر نسبت به محلات با اختلاط کاربری پایین دارد، زیرا احتمال برخورداری چهره به چهره بیشتر و در نتیجه مراودات اجتماعی بیشتر می‌شود (Kan, 2007; Yoo, Lee^a, 2015).

نواحی مرکزی شهرها که عموماً با مرکز تاریخی شهرها تطابق دارد، با برخورداری از مرکزیت جغرافیایی و سهولت دسترسی، استقرار بازار و فعالیت‌های تجاری و خدماتی و همچنین ویژگی‌های تاریخی-فرهنگی و اجتماعی، دارای ظرفیت و توان بالقوه‌ای برای شکل‌دهی به فعالیت‌های اجتماعی دارند. بافت تاریخی شهر کرمان نیز در گذشته با داشتن اماکنی مانند میادین (مشتاق، ارگ و گنجعلی‌خان)، مراکز محله‌ای و بازارها اماکنی را برای تعاملات اجتماعی داشته‌اند. امروزه با تغییر در سبک زندگی و همچنین الگوهای ساختار فضایی و کالبدی در شهرها این فضاها تغییر نقش داشته و حتی پژوهش‌ها (Ahmadi et al., 2021, Jayhani et al., 2020, Najjari Nabi, Mehdinezhad, 2020, Ghasemi et al., 2016) نشان می‌دهد که اماکن مطلوب فعالیت اجتماعی مردم در گذشته (بازار و مراکز محله‌ای و میادین اجتماعی) از بین رفته‌اند و در بهترین حالت، جای خود را به خیابان داده‌اند. نظر به اهمیت تأثیر اختلاط کاربری در ایجاد روابط اجتماعی و به تبع آن شکل‌گیری فعالیت اجتماعی در مطالعات شهری از یک سو و فقدان دانش عملیاتی در مورد ماهیت رابطه اختلاط کاربری با مکان‌یابی اماکن مناسب برای فعالیت اجتماعی

در محلات شهری ایران از سوی دیگر، هدف پژوهش شناسایی اماکن جاذب فعالیت اجتماعی در بافت تاریخی کرمان است. در این رابطه سوالات پژوهش به این شرح تدوین شد:

- وزن هر کاربری با توجه به نظر کاربران فضا و نخبگان چگونه است؟
- وضعیت اختلاط کاربری در محدوده مورد مطالعه در مقیاس محلی و پیاده (شعاع پانصد متری) چگونه است؟
- با توجه به شاخص‌های مرکزیت در تحلیل شبکه شهری و شاخص موران رابطه میان اختلاط کاربری و اماکن مستعد برای فعالیت اجتماعی چگونه تعریف می‌شود؟

1-1- مروری بر پیشینه پژوهشی

هر چند، پژوهش‌های متعددی پیرامون مبانی و ارزیابی اختلاط کاربری در شهرها، محلات و مناطق شهری جهان انجام شده، اما، ادبیات و مطالعات در مورد جنبه‌های مختلف اختلاط کاربری‌ها، هنوز در ایران جوان است و می‌طلبد که پژوهش‌های متعددی در مورد ارزیابی اختلاط کاربری و اثرات آن در شهرهای مختلف ایران انجام شود (Pour Mohammadi et al., 2022) در رابطه با اختلاط کاربری و ابعاد اجتماعی آن تا کنون پژوهش‌های بسیاری انجام شده است که از آن جمله می‌توان به ارزیابی کاربرد شاخص‌های تعیین تنوع در اختلاط کاربری‌های شهری (Javadi et al., 2013)، محلات ناحیه 2 منطقه 10 تهران (Borahani, Takabi, 2014)، شهر سبزوار (Pour Mohammadi et al., 2022)، محلات منطقه 3 شهر اهواز (Nasirpour et al., 2015)، خیابان کاشانی شهر یزد (Esmailpoor et al., 2015)، تهران خیابان ستار خان تا فلکه اول صادقیه (Ghods, 2018)، Bermanian, 2018)، شهر مشهد (Hosseini, 2021) اشاره کرد. این پژوهش‌ها در پی شاخص‌هایی برای سنجش رابطه بودند، در حالی که هیچ کدام به دنبال شناسایی اماکنی که بتوانند فعالیت‌های اجتماعی را حمایت کند، نبوده‌اند. جین جیکوبز بر لزوم وجود اشکال ارتباطات اجتماعی، برخوردهای اجتماعی و فعال بودن

مرکزیت بالاتری برخوردارند و در مقیاس پیاده، برای کاربر مزیت نسبی دارند.

قربی، اسماعیل پور و نقوی (2022) به بررسی رابطه اختلاط کاربری و سرمایه اجتماعی در محلات شکل گرفته در دوره‌های مختلف تاریخی شهر کرمان (نمونه موردی محلات گنجعلی‌خان، شهر، بیست و چهار آذر، غدیر و پانصد دستگاه) پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد، سرمایه اجتماعی و اختلاط کاربری در محلات مورد بحث، با هم رابطه دارند و با افزایش اختلاط کاربری میزان سرمایه اجتماعی در محلات افزایش می‌یابد. همچنین قدمت محله، پیشینه تاریخی، ویژگی‌های قومی و شبکه‌های اجتماعی و همچنین نحوه توسعه آن به طور مستقیم بر رابطه بین اختلاط کاربری و سرمایه اجتماعی تأثیر می‌گذارد.

در پژوهشی که در ویتنام به بررسی رابطه بین کاربری زمین و فعالیت انسان در راسته خیابان در شهر دانانگ، به روش ترکیبی (کیفی و کمی) می‌پردازد مشخص شد که بین اختلاط کاربری و فعالیت رابطه مستقیمی وجود دارد و برای جذب فعالیت در خیابان باید تنوع کاربری بالا باشد. وجود کاربری‌های ناسازگار کنار هم در راسته خیابان به کاهش عملکرد و همچنین فعالیت در خیابان منجر می‌شود. در این پژوهش فعالیت‌ها در خیابان‌ها در شش دسته با بیست و شش ویژگی سنجیده شدند. (Do, 2024)

شیخ اسماعیلی و مولانایی با ارزیابی نقش اختلاط کاربری در شکل‌گیری تعاملات اجتماعی در خیابان‌ها نشان می‌دهد روابط معناداری بین اختلاط کاربری و روابط اجتماعی در محورهای مورد مطالعه وجود دارد و بیشترین تأثیرپذیری روابط اجتماعی از معیارهای اختلاط کاربری به ترتیب از معیارهای پویایی و عملکردی بوده است (Sheikh Ismaili, Moulanaei, 2018)

کنعانپور در رساله دکتری خود به ارزیابی اختلاط کاربری با تأکید رهیافت‌های ساماندهی الگوی فضایی نظام کاربری‌های شهری در اردبیل پرداخت. نتایج پژوهش او نشان داد اختلاط کاربری براساس شاخص آماره کنونی در حد پایین است و اختلاط کاربری براساس شاخص دسترسی در حد متعادل است. میزان شاخص موران محاسبه شده برای شاخص‌های مورد مطالعه نشان

اماکن شهری تأکید می‌کند. وجود کاربری‌های سازگار و هر روزه در خیابان‌ها را وسیله‌ای برای جذب دیگران می‌داند و می‌نویسد: «فعالیت همه کسانی که خریدشان را انجام می‌دهند و یا اینکه تنها برای نوشیدن یا خوردن در مکانی جمع شده‌اند، به خودی خود وسیله‌ای برای جذب دیگران و وقوع فعالیت اجتماعی است» (Choay, 1983).

نبیل و الدیم (2014) در بررسی تأثیر اختلاط کاربری بر سرمایه اجتماعی در محلات شهر قاهره، در سه حوزه پژوهش خود را انجام دادند. یک: اختلاط کاربری و بررسی مفهوم، توسعه تاریخی و مزایا و معایب و تعیین متغیرهای قابل اندازه‌گیری برای سنجش اختلاط کاربری. دو: باب سرمایه اجتماعی و بررسی مفهوم، اشکال، انواع و شاخص‌های سنجش آن و سه: میزان هر دو شاخص و رابطه متقابل میان این دو متغیر را اندازه‌گیری کردند. آن‌ها در این پژوهش دریافتند: هر چقدر نسبت اختلاط کاربری زمین بیشتر باشد، سرمایه اجتماعی و ظهور فعالیت اجتماعی در فضای شهری بیشتر است.

ویلار و کارترز، رابطه میان ویژگی‌های طراحی شهری و سرمایه اجتماعی را در فرآیند بازآفرینی محله مورویا در مدلین - یک محله زاغه‌نشین - بررسی کردند. از نظر آن‌ها: تنوع کاربری‌های مختلط حول محورهای پیاده به شکل‌گیری ملاقات خودانگیخته و تحرک و پویایی تجاری در محله کمک می‌کند و در نتیجه فضاهایی که توانایی و امکان ایجاد فعالیت اجتماعی را برای کاربران فضا فراهم می‌کند، شکل می‌گیرد. از نظر آن‌ها طراحی شهری به عنوان یک فرآیند چند رشته‌ای و مکان‌ساز توانسته در این محله فرصت را برای ایجاد فعالیت‌های اجتماعی فراهم کند. این امر، مردم را تشویق می‌کند که رفتارهای مدنی بیشتری داشته باشند و شبکه‌ها و اقدامات جمعی بیشتر و نیز مشارکت مدنی و سیاسی را دامن می‌زند (Vilar, Cartes, 2016).

سیمون (2021) در پژوهش خود با عنوان سنجش مرکزیت شبکه و رابطه آن با اختلاط کاربری در مقیاس پیاده به این نتیجه رسید که بین شاخص‌های نزدیکی و بینابینی و اختلاط کاربری ارتباط زیادی وجود دارد. به عبارتی اماکنی که کاربری‌ها کمترین فاصله و همچنین نقش میانجی بالایی در شبکه معابر خود دارند، از

دهنده یک توزیع تصادفی و میزان همبستگی بین شاخص‌ها رابطه معنا داری داشت (Kananpour et al., 2021)

1-2- چارچوب نظری

1-2-1- اختلاط کاربری: در برنامه‌ریزی کاربری زمین، اختلاط و تنوع کاربری زمین به طور گسترده به عنوان یک عامل محوری مورد بحث قرار می‌گیرد که به شدت با رشد هوشمند و اهداف توسعه پایدار مانند بهبود دسترسی، افزایش فعالیت‌های اجتماعی و افزایش کیفیت زندگی در ارتباط است (Motieyan, Azmoodeh, 2021). اختلاط کاربری نشان دهنده ادغام اماکن با عملکردهای اجتماعی-اقتصادی مختلف مانند مسکونی، تجاری، صنعتی، حمل‌ونقل، تفریحی و سرگرمی است (Wu, Huang, Gao, & Zhang, 2023) و در حقیقت به ارتباط و نزدیکی زمین‌ها و انواع ساختمان‌ها با کاربردهای مختلف اشاره دارد؛ برای مثال اختلاط ساختمان‌های مسکونی مستقر در کنار ساختمان اداری، مغازه‌ها، مدارس، کافی‌شاپ‌ها، پارک‌ها و ایستگاه‌های حمل‌ونقل (Nabil, Eldayem, 2015).

کاربری‌های مختلط زمین برای ایجاد جوامع قابل زیست و پایدار ضروری هستند و توسط پارادایم‌های برنامه‌ریزی معاصر به عنوان یک استراتژی برنامه‌ریزی مؤثر برای رشد هوشمند ترویج می‌شوند (Wu et al., 2018). نشان دهنده ادغام اماکن با عملکردهای اجتماعی-اقتصادی مختلف مانند مسکونی، تجاری، صنعتی، حمل‌ونقل، تفریحی و سرگرمی است (Moos et al., 2018). اختلاط کاربری در شهر و محلات موجود در آن مزایای اجتماعی زیادی دارد و سبب سرزندگی فضای سکونت، انسجام اجتماعی و افزایش شانس پیاده روی و برخوردهای اجتماعی بیشتر می‌شود. (Almansoub, Zhong, Raza, Safdar, Dahou, 2022) جیکوبز در کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا (1961) به جدایی عملکردهای شهری و منطقه‌بندی تک عملکردی اعتراض و کاربری‌های اولیه و ثانویه را پیشنهاد کرد. فرضیه او بر این بود که اختلاط متعادل کاربری‌ها منجر به شکل‌گیری فضاهای شهری سرزنده، امن و پویا می‌شود

که فعالیت اجتماعی در فضا را حمایت می‌کند (Koster, 2010).

2-2-1- فعالیت و تنوع فعالیت: وقوع فعالیت اجتماعی یک شاخص مهم برای سنجش موفقیت یک مکان خاص است (Appleyard, 1980; Laurence, 2006; Lynch and Rodwin, 1958; Orum, & Neal., 2009) و رویکرد رایج برای جذب فعالیت‌های اجتماعی، تمرکز بر توسعه کیفیت محیط فیزیکی و امکانات شهری در فضاهای عمومی است. برخی مطالعات بر این باورند که اختلاط کاربری بهتر از سایر عوامل به ایجاد فعالیت کمک می‌کند (Lee et al., 2021; Lo'pez Baeza et al., 2021). با این حال، رابطه بین اختلاط و تنوع کاربری و وقوع فعالیت اجتماعی در اماکن مختلف تابعی غیر خطی است و عواملی چون جذابیت، دسترسی و ... می‌تواند بر آن اثر بگذارد (Do, Mori, 2021).

یان گل نیز از دیدگاه شهرسازانه بر رابطه دو سویه میان زندگی روزمره و فضای شهری تأکید می‌کند. بنابر دیدگاه گل، عبور از روزمرگی و شکوفایی زندگی روزمره در گرو رشد فعالیت‌های انتخابی و اجتماعی، و این رشد در گرو طول مدت وقایع و رخ دادن آن‌ها در یک زمان و در یک فضا است (تأکید بر دو مولفه زمان و مکان). گل در یک تقسیم‌بندی فعالیت‌های هرروزه انسان‌ها در فضای شهری را به «فعالیت‌های ضروری»، «فعالیت‌های انتخابی» و «فعالیت‌های اجتماعی» تقسیم می‌کند و رشد فعالیت‌های انتخابی و در نتیجه فعالیت‌های اجتماعی را در بستگی مستقیم با کیفیت این فضاها و دعوت کنندگی آن‌ها می‌داند. وی به وقوع پیوستن فعالیت‌های اختیاری و اجتماعی را مشروط به کیفیت مؤلفه‌های مکان یا فضای شهری مورد نظر می‌داند. بنابراین هرچه کیفیت فضای شهری بالاتر باشد، می‌تواند فعالیت‌های اختیاری و در ادامه آن فعالیت‌های اجتماعی را در خود پذیرا باشد و حفظ نماید (Gehl, 2011). گل فعالیت‌های اجتماعی را به دلیل تأثیرپذیری از فعالیت‌های دیگر، فعالیت نهایی نیز می‌خواند (Latifi, Eghbali, 2019). از نظر او هنگامی که فضای بیرون دارای کیفیت خوبی نباشد، تنها فعالیت‌های ضروری انجام می‌شود و مردم به سرعت به خانه‌هایشان

اختلاط کاربری باید به وضوح تعریف شود و بهتر است، در فاصله مسیرهای پیاده روی یا عبوری رخ دهد. نزدیکی و سازگاری استفاده‌های مختلف باید در نظر گرفته شود. به عنوان مثال، عملکردهای متنوع و گوناگون و سازگار در مقیاس محله، منطقه و یا شهر (Bramiana & Widiastuti, 2017) در این صورت است که فضا و ویژگی‌های آن بر رفتار انسانی می‌تواند مؤثر باشد. ویژگی‌های فیزیکی و غیر فیزیکی فضا به دو صورت بر فعالیت انسان در فضا اثر می‌گذارد. یک: ویژگی‌هایی که در خود فضا قرار گرفته دو: ویژگی‌هایی که در مجاورت و کنار فضا قرار گرفته است. این ویژگی‌ها در فضاها شامل انواع کاربری‌ها، مسیرهای پیاده، امکانات رفاهی، پیوستگی در مسیر، رویدادهای خیابانی، مراکز حمل‌ونقل و غیره است. (Cohen et al., 2016; Ewing et al., 2015; Jung et al., 2017; Shamsuddin and Ujang, 2008; Suminski et al., 2006; Thompson et al., 2014). زمانی که فضا در کنار اختلاط کاربری، دسترسی پیاده مناسب، امکانات و خدمات رفاهی کافی برای حضور مردم و دسترسی آسان به حمل‌ونقل عمومی را داشته باشد، می‌تواند به مکان مناسبی برای وقوع فعالیت‌های اجتماعی تبدیل شود (Do, Do, 2024). در حقیقت عناصر کلیدی برای خلق مکان با کیفیت برای حضور انسان شامل کاربری مختلط، کیفیت بالای فضای عمومی، گزینه‌های متعدد حمل‌ونقل فعال، حفظ ساختارهای تاریخی، گزینه‌های متنوع مسکن، میراث فرهنگی و اجتماعی می‌شود (Wyckoff, 2014).

2- روش تحقیق

سنجش اختلاط کاربری در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه و نظرات کاربران فضا در محدوده و همچنین خبرگان و روش‌های تجزیه و تحلیل و وزن‌دهی SAW و AHP و مدل تحلیل شبکه شهری (UNA) انجام شده است. شعاع تحلیل در این پژوهش، پانصد متر در نظر گرفته شده که با شعاع واحد همسایگی در نظریه واحد همسایگی کلرنس پری همخوانی دارد (به نقل از Mehaffy et al., 2015). فاصله 500 متری به عنوان فاصله دسترسی مناسب پیاده و یا با دوچرخه به خدمات و کاربری‌های شهری در مطالعات دیگری مانند مطالعه

برمی‌گردند (Gehl, 2010). در چنین شرایطی مردم ماندن در فضای شهری را انتخاب نمی‌کنند و این امر سبب کاهش انسجام و کیفیت در فضای شهری می‌شود (Gehl, 2013). لازم به ذکر است جیکوبز کیفیت فضاهای شهری را در شکل بخشیدن به چنین ارتباطاتی مؤثر می‌داند و بر تنوع و جذابیت عملکردی مکان تأکید می‌کند. از نظر او هر چه فضا عملکردهای متنوع تری را پاسخگو باشد، آن فضا منسجم‌تر است (Zekavat, 2012).

3-2-1- رابطه میان اختلاط کاربری و فعالیت: رابطه میان فعالیت و اختلاط کاربری به پیوند مردم با فضاها از طریق اماکن با اختلاط بالا منجر می‌شود که در تمامی مقیاس‌ها از شهر گرفته تا خرد و مقیاس بنا وجود دارد (Im Sik, Zdravko, & Ivan, 2015). اختلاط کاربری به عنوان یک استراتژی کلیدی برای بازگرداندن تعادل به شهر و به حداکثر رساندن کارایی فضا در مناطق شهری برجسته شده است (Mbata, 2024). ترکیب اختلاط کاربری و فعالیت، موجب تراکم و تنوع جمعیتی، افزایش کیفیت فضای عمومی و پیوند آن‌ها با هم می‌شود (Hakimian, Lak, 2019) و می‌تواند با افزایش رفتارها و برخوردهای اجتماعی در خیابان، سرزندگی و امنیت درک شده یک منطقه را افزایش دهد (Duncan et al., 2010). از نظرسالینگاروس تنوعی از عناصر و کاربری‌های مختلف در شهر لازم است که برخی از آن‌ها به عنوان واسطه عمل کنند (Salingaros, 2000). اماکنی که کاربری‌های با تنوع بالا در مقیاس مناسب فضا (منظور از مقیاس مقیاس عملکردی فضا است) و همچنین نقش واسطه و میانجی را در شهر دارند، به واسطه پتانسیل بالایی که در شهر دارند، در شکل‌گیری فعالیت اجتماعی نقش مهمی دارند (Jiao et al., 2021). اختلاط کاربری در کنار دسترسی آسان به فضا (Shi, Zhao, Simth, & Chi, 2021) به عنوان ابزاری برای شناسایی اماکن با پتانسیل فعالیت اجتماعی در فضا شناخته می‌شود و تعیین می‌کند اماکنی که اختلاط کاربری بالاتر و دسترسی بهتر در مقیاس مناسب با فضای مورد استفاده (محلی، ناحیه ای و یا شهری) دارند، توانایی بیشتری در جذب شهروندان برای انجام فعالیت‌های جمعی دارند (Gehrke, Clifton, 2017).

جدول 1- پایایی مؤلفه‌های پژوهش

Tab. 1- Reliability of research components

تعداد سؤالات هر بعد	آلفای کرونباخ	مؤلفه
4	0/758	اهمیت کاربری با توجه به نیاز روزانه
2	0/746	اهمیت کاربری با توجه به نیاز سه روز در هفته
2	0/849	اهمیت کاربری با توجه به نیاز هفتگی
4	0/772	اهمیت کاربری با توجه به میزان دسترسی و نزدیکی به محل سکونت
3	0/788	اهمیت کاربری با توجه به میزان دسترسی و نزدیکی به حمل‌ونقل عمومی

- تجربه کاری خبرگان با حوزه فعالیت شهری
- برنامه‌ریزان و طراحان شهری شاغل در شهرداری منطقه بافت تاریخی
- خبرگان دانشگاهی و دارای تحصیلات آکادمیک مرتبط در برابر خبرگان حرفه‌ای
- تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش

جدول 2- مشخصات خبرگان پژوهش

Tab. 2- Profile of research experts

شماره خبره	جنسیت	سابقه کار	تحصیلات	تخصص
1	زن	21	دکتری	شهرسازی (هیأت علمی دانشگاه)
2	مرد	18	دکتری	شهرسازی (هیأت علمی دانشگاه)
3	مرد	25	کارشناسی ارشد	مدیریت شهری (شهرداری بافت تاریخی)
4	زن	17	دکتری	مطالعات اجتماعی (هیأت علمی دانشگاه)
5	مرد	27	دکتری	جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری (هیأت علمی دانشگاه)
6	مرد	20	دکتری	شهرسازی (مشاور شهرداری)
7	مرد	16	دکتری	شهرسازی (معماری و معماری شهرداری)

رنلند برای دسترسی به خدمات شهری در سوئد نیز استفاده شده است. (Reneland, 2000). همچنین سید محسن حبیبی در کتاب سرانه‌های شهری شعاع مناسب برای مقیاس محلی را 450-550 متر می‌داند (Habibi, 2007).

1-2- تحلیل پرسشنامه و وزن‌دهی به آن‌ها

برای تعیین وزن هر کاربری و درجه اهمیت آن در زندگی استفاده کنندگان فضا در ابتدا لازم است وزن هر کاربری مشخص شود. علاوه بر پیشینه پژوهش برای حصول اطمینان از مدل کار از تکنیک دلفی استفاده شد و طی یک پرسشنامه، مدل مفهومی پیشنهادی، فرضیات و تعریف متغیرها در دو مرحله در اختیار پنج خبره قرار گرفت تا به اجماع نظر رسیده شود.

در پژوهش حاضر برای سنجش وزن هر کاربری با توجه به میزان استفاده کاربر از فضا از پرسشنامه بسته، بی‌نام، محقق‌ساخته و درجه‌بندی‌شده بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت استفاده شد. برای اطمینان از روایی پرسشنامه‌ها، از روش دلفی بهره گرفته شد. برای بررسی پایایی درونی در یک مطالعه مقدماتی بر روی 30 نفر از افراد نمونه آماری، پایایی درونی پرسشنامه پژوهش (جدول 1) با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شده و با توجه به اینکه مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از (0/7) قرار گرفته است. پایایی درونی هر پنج متغیر مورد تأیید قرار گرفت. مقدار این آماره‌ها نشان می‌دهد که پرسشنامه‌ها از پایایی بالایی برخوردارند.

جامعه آماری پژوهش را کلیه ساکنین ساکن در بافت تاریخی شهر کرمان تشکیل دادند که تعداد آن‌ها 34517 نفر برآورد شده است. گام نخست با روش دلفی و ارائه پرسشنامه به ده نفر خبره آغاز و با نمونه‌گیری هدفمند انجام شد. گردآوری داده‌ها در این مرحله، از طریق ادبیات پژوهش و تحقیقات پیشین بود. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی شامل استادان دانشگاه، صاحب‌نظران در زمینه مدیریت و برنامه‌ریزی شهری در بافت تاریخی کرمان بود؛ که اطلاعات مورد نیاز پژوهش را در اختیار داشتند (جدول 2). ویژگی‌های خبرگان پژوهش شامل موارد زیر است:

می‌شود. در این زمینه، چنان‌چه بردار W وزن اهمیت یک شاخص مفروض و مناسبترین گزینه A باشد، در این صورت A به صورت زیر به دست می‌آید (Maleki, Modanlou Jouybari, 2016)

$$A = \{A_i | \max \frac{\sum_{j=1}^n w_j r_{ij}}{\sum w_j}\}$$

و اگر $\sum W_j = 1$ باشد، در این صورت:

$$A = \{A_i | \max \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}\}$$

2-2- ارزش‌گذاری لایه کاربری‌های شهری

به منظور ارزش‌گذاری و تعیین سطح گرانش و جاذبه هر مکان به صورت اختصاصی، در این گام می‌توان برای هر کاربری وزنی تعیین کرد که در پژوهش پیش رو با توجه به وزن‌های به دست آمده و با توجه کاربری در محدوده مورد مطالعه (بازار و محلات بافت تاریخی)، وزن هر کاربری با توجه به نظر کاربران فضا و کارشناسان شهری محاسبه شد.

2-3- شاخص موران

همبستگی فضایی موران بر اساس قانون اول جغرافیا مطرح می‌شود. هر پدیده وابسته به پدیده‌های دیگر است، از این رو هرچه پدیده‌ها به هم نزدیک‌تر باشند، میزان همبستگی بین آنها قوی‌تر است. تحلیل خود همبستگی موران نیز می‌تواند اختلاف فضایی بین تمام نمونه‌ها را اندازه‌گیری نماید (Nadian et al., 2018). در این پژوهش برای سنجش همبستگی فضایی در اختلاط کاربری از شاخص همبستگی موران محلی برای کشف توزیع فضایی لکه‌های داغ و لکه‌های سرد و مقایسه آن‌ها با نمونه‌های مجاورشان استفاده می‌شود.

شاخص موران بین مقادیر -1 تا $+1$ محاسبه می‌شود. مقدار $+1$ بیانگر الگوی کاملاً تک قطبی (خوشه‌ای)، مقدار صفر بیانگر الگوی تجمع تصادفی یا چند قطبی و مقدار -1 بیانگر الگوی پراکنده است. هر چه مقدار این ضریب مقدار بالاتر، بیانگر تجمع بیشتر و هر چه مقدار پایین‌تر، بیانگر پراکندگی است. شاخص موران به شرح زیر است که در آن X_i ضریب متغیر فاصله‌ای یا نسبی در واحد ناحیه ای، i ، تعداد واحدهای ناحیه ای، w_{ij} وزن، که در اینجا وزن کاربری‌هایی است که از کاربران فضا و خبرگان به‌دست آمده. (Zhang et al., 2008)

شماره خبره	جنسیت	سابقه کار	تحصیلات	تخصص
8	زن	26	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریز شهری (کارشناس در شهرداری بافت تاریخی)
9	مرد	21	دکتری	معماری (هیأت علمی دانشگاه)
10	مرد	25	کارشناسی ارشد	جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری (کارشناس در شهرداری بافت تاریخی)

گام دوم به روش کمی با استفاده از پرسشنامه، که روایی آن از طریق روایی محتوا و پایایی با آزمون آلفای کرونباخ که مقدار آن برای همه ابعاد بیشتر از $0/7$ بود، انجام شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد و تعداد 384 نفر به عنوان نمونه انتخاب و با توجه به خطای یک درصد عدم پاسخ توسط مشارکت کنندگان تعداد 422 پرسشنامه توزیع شد. در نهایت 372 پرسشنامه دریافت شد که گزینش مشارکت کنندگان با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده صورت گرفته بود.

با استفاده از روش‌های وزن‌دهی و تجزیه و تحلیل SAW و AHP، نتایج به دست آمده از پرسشنامه‌ها تحلیل شد. وزن کاربری‌ها با بررسی نظرات شهروندان ساکن و استفاده کنندگان فضا و همچنین کارشناسان به صورت جداگانه و در نهایت با ترکیب و تجمیع این نظرات با روش SAW و AHP در نرم‌افزار Expert Choice ارزیابی شد.

روش ترکیب خطی وزن‌دار یا مجموع ساده وزنی (SAW) یکی از فنون جبرانی تصمیم‌گیری چندمعیاره است. در این روش پس از بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم، با استفاده از ضرایب وزنی معیارها، ماتریس تصمیم بی‌مقیاس وزن‌دار تشکیل شد و با توجه به این ماتریس، امتیاز هر گزینه محاسبه شد. در فن مجموع ساده وزنی، پس از تعیین ضریب اهمیت شاخص‌ها، بر اساس نظرات تصمیم گیرنده یا استفاده از روش‌های تعیین وزن مثل AHP با استفاده از میانگین موزون، ضریب اهمیت هر یک از گزینه‌ها به دست می‌آید و بیشترین میزان آن‌ها به عنوان گزینه بهینه در نظر گرفته

$$I = \frac{n \sum w_j (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{w \sum (X_i - \bar{X})^2}$$

4-2- تعیین شاخص مرکزیت

پس از آماده‌سازی پیش‌نیازهای اجرای مدل UNA برای استخراج شاخص مرکزیت کاربری (نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها)، با معرفی لایه نقطه‌ای کاربری‌های ارزش‌گذاری شده و لایه شبکه معابر به جعبه ابزار UNA بررسی برهمکنش مراکز فعالیت توسط پنج معیار دسترسی، جذابیت، بینابینی، مستقیمی به طور جداگانه برای تمامی مراکز فعالیت معرفی شده انجام می‌شود. در نهایت، با استانداردسازی نتایج، مجموع ارزش‌های به دست آمده به عنوان ارزش شاخص مرکزیت استفاده می‌شود. در نهایت با توجه به شاخص مرکزیت اماکن با اختلاط کاربری بالا با توجه به درجه اهمیت آن‌ها نزد کاربران فضا در شعاع دسترسی پیاده (پانصد متر) شناسایی خواهد شد.

برای مشخص کردن اماکن مناسب فعالیت اجتماعی در فضای شهری و فضاهایی با توان بالا برای به وقوع پیوستن فعالیت‌های اجتماعی بایستی اماکنی که اختلاط کاربری بیشتر و همچنین دسترسی پیاده بهتری دارند، شناسایی شوند. با این هدف، جهت توجه به لایه وزن کاربری‌ها که در بخش اختلاط کاربری نحوه محاسبه وزن کاربری‌ها توضیح داده شد، به هر کاربری وزن مناسب با توجه به ترجیح استفاده کنندگان فضا و نظر خبرگان داده می‌شود. در مرحله بعد به منظور ارزش‌گذاری و تعیین سطح گرانش و جاذبه هر مکان به صورت اختصاصی، هر کاربری وزن گرفته دوباره با توجه به وسعتش (مساحتش) وزن می‌گیرد. وزن هر کاربری بر اساس رابطه زیر محاسبه شد.

$$V_p = A_p * W_p$$

در این رابطه A مساحت کاربری و W وزن کاربری است؛ به عنوان مثال، اگر یک کاربری آموزشی مساحتی برابر 1000 مترمربع باشد و وزن آن 0/2 باشد، ارزش و وزن نهایی آن برابر با $1000 * 0/2 = 200$ است. به این ترتیب، علاوه بر اینکه هر نوع کاربری در مقایسه

با دیگر کاربری‌ها دارای وزنی متفاوت بود، همه کاربری‌های یک گروه نیز از یکدیگر متمایز و دارای جاذبه اختصاصی شدند؛ به گونه‌ای که اگر در یک منطقه دو کاربری فضای سبز وجود داشته باشد، یا دو مدرسه و فضای آموزشی دیده شود، با توجه به وسعت خود دارای قدرت جذب سفر بیشتری می‌شود. با این ارزش‌گذاری اختصاصی اماکن علاوه بر تنوع کاربری‌ها، ارزش هر کاربری می‌تواند در ایجاد جاذبه آن مسیر مؤثر باشد.

5-2- قلمرو پژوهش

قلمرو مکانی مورد مطالعه این پژوهش بافت تاریخی کرمان و محلات همپایند با بازار آن است (شکل 1). شهر قدیم کرمان با یک ضرورت اقتصادی و نظامی شکل گرفت. این ضرورت ایجاب می‌کند شبکه مهم راه ادویه از بیابان‌های کرمان و سیستان و بلوچستان بگذرد و به راه اصلی ابریشم هرات - اسکندرون متصل شود. مناسب‌ترین نقطه‌ای که می‌توانست محل اتصال و پیوند این ارتباط باشد، همان محلی است که امروز به نام کرمان موسوم است (Bastani Parisi, 2021). وجود بازار در بافت تاریخی کرمان به دلیل مرکزیت و قرارگیری در مرکز شبکه راه‌های شهر قدیم کرمان و همچنین تنوع کاربری‌ها از مقیاس شهری تا مقیاس محله سبب اهمیت زیاد آن در ساختار و عملکرد شهر شده است. بازار علاوه بر اینکه خود دارای فضاهای مثبت برای شکل‌گیری فعالیت اجتماعی بود، نقش اتصال محلات به هم را از طریق گذرهای پیاده ایفا می‌کرد و در نقاطی که همین اتصالات شکل می‌گرفت گاه میادین و مراکز محله‌ای ایجاد می‌شد که علاوه بر اختلاط مناسب کاربری در مقیاس محله فضایی مناسب برای ظهور فعالیت‌های اجتماعی بود. امروزه با تغییرات در ساختار فضا بواسطه تغییر در الگوهای ساختاری (تغییر در الگوهای ساخت‌وساز و شبکه معابر) و عملکردی شهر (تغییر کاربری و یا متروکه‌شدن فضاهای جمعی) و همچنین سبک زندگی این محدوده انتخاب شد، تا با شناسایی اماکن مؤثر برای فعالیت اجتماعی، رونق و حیات اجتماعی بافت را تضمین کرد.



شکل 1- محدوده مورد مطالعه

Fig. 1- Study area

است، بین خبرگان و استفاده‌کنندگان فضا، اختلافات وزنی دیده می‌شود. به عنوان مثال خبرگان وزن کاربری پارک‌ها و فضاهای مذهبی و ورزشی را بیش از استفاده کنندگان فضا می‌دانسته‌اند.

دلیل جداسازی نظرات مردم و کارشناسان از هم مشخص کردن زوایای دید هر یک (کاربران فضا و خبرگان شهری) به کاربری‌ها در راستای برنامه ریزی و طراحی بهینه برای فضا و ایجاد مکان مناسب برای فعالیت اجتماعی بوده است.

رتبه‌بندی نهایی: برای تعیین وزن و رتبه‌بندی نهایی اماکن و فضاهای شهری، نتایج به دست آمده از هر دو گروه کارشناسان و کاربران، استاندارد و تلفیق شد. دلیل این تلفیق همگن‌سازی و ایجاد توازن میان نظر مردم و کارشناسان بود. به عبارتی اگر یک کاربری از نظر کارشناسان اهمیت بیشتری نسبت به نظر مردم داشت، با این تلفیق وزن مناسب‌تری را گرفت و در برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای شهری با توجه به نقش کاربری‌ها این وزن تعدیل شده موفقیت بیشتری را در جهت پیش‌برد اهداف توسعه فضای شهری داشت. نتایج نشان می‌دهد، کاربری‌هایی چون اماکن تجاری، آموزشی، پارک‌ها و بوستان‌ها، ایستگاه‌های ترابری عمومی، مجموعه‌های ورزشی، به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را در این ارزش‌گذاری به دست آورده‌اند. میادین و فضاهای سبز،

3- نتایج و بحث

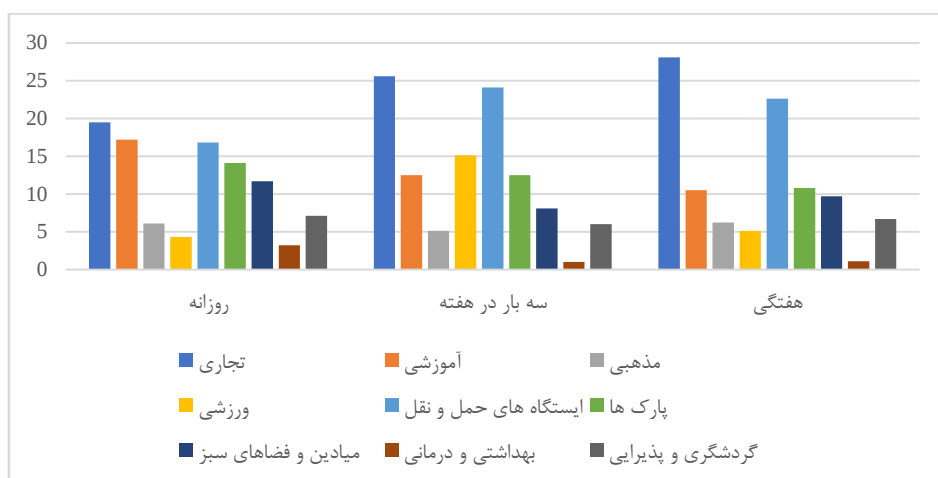
تنوع و اختلاط کاربری، یک ویژگی خوشایند در شهرها (Tibbalds, 2012) و یک ویژگی مهم برای شکل‌گیری رفتارهای اجتماعی در فضاهای شهری است. این ویژگی به مفهوم پیوند مردم با فعالیت‌ها از طریق اماکن پرتراکم فعالیتی است که در تمامی مقیاس‌های شهری از سطح کلان تا خرد و مقیاس بنا وجود دارد.

1-3- نتایج حاصل از پرسشنامه و وزندهی کاربری‌ها

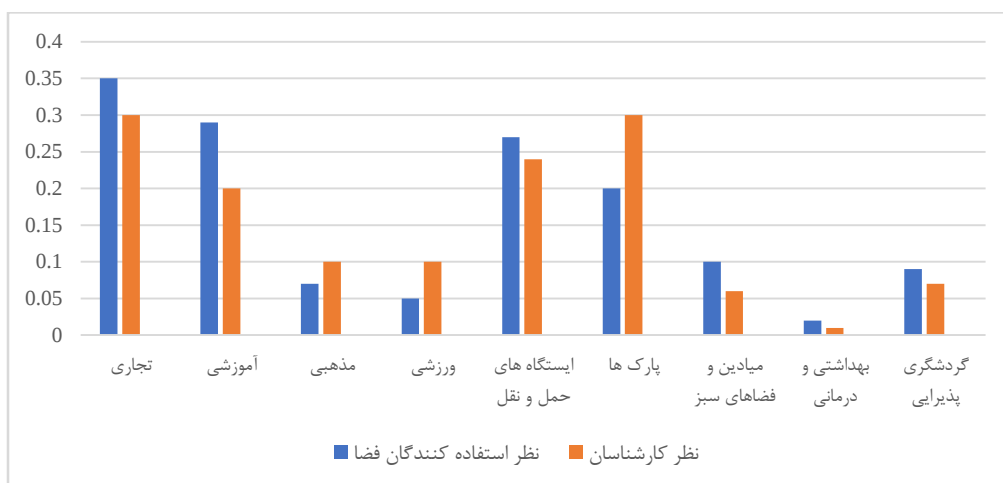
برای سنجش تنوع و اختلاط کاربری در این پژوهش، ابتدا کاربری‌ها وزندهی (ارزش‌گذاری) می‌شوند. همان‌گونه که گفته شد، به منظور رتبه‌بندی در این مرحله از روش وزندهی SAW استفاده شده است. با توجه به نتایج پرسشنامه و بررسی تردد روزانه افراد به صورت پیاده به کاربری‌های شهری مشخص شد که بیشترین تردد در کاربری‌های تجاری، سپس آموزشی و ایستگاه‌های حمل‌ونقل است که بیشترین وزن را به خود اختصاص می‌دهند (شکل 2).

وزندهی به کاربری‌ها با توجه به نظر کارشناسان و خبرگان شهری (در جدول 2 اطلاعات کامل خبرگان آورده شده است) در این مرحله با روش AHP انجام شد. شکل 3 وزن کاربری را با توجه به نظر خبرگان و استفاده‌کنندگان فضا را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشخص

مراکز گردشگری و پذیرایی، مذهبی، بهداشتی و درمانی در رده بعدی قرار می‌گیرند.



شکل 2- وزن کاربری‌ها در محدوده مورد مطالعه (با توجه به جمعیت مراجعه کننده به آن‌ها به درصد)
Fig. 2- The weight of land uses in Study area (according to the population referring to them in percentage)



شکل 3- وزن هر کاربری با توجه به نظر خبرگان و استفاده کنندگان فضا
Fig. 3- The weight of land uses according to the opinion of experts and space users

جدول 3- وزن نهایی کاربری‌ها با توجه به تلفیق ارزش‌های استاندارد شده کارشناسان و کاربران
Tab. 3- The final weight of land uses according to the integration of the standardized values of experts and users

کاربری	مراکز تجاری	مرکز آموزشی	مراکز مذهبی	مراکز ورزشی	پارک و بوستان	میدان‌های سبز و فضای سبز	ایستگاه‌های حمل و نقل	مراکز بهداشتی درمانی	گردشگری و پذیرایی
وزن کاربری	0/2	0/18	0/05	0/12	0/16	0/07	0/14	0/02	0/06

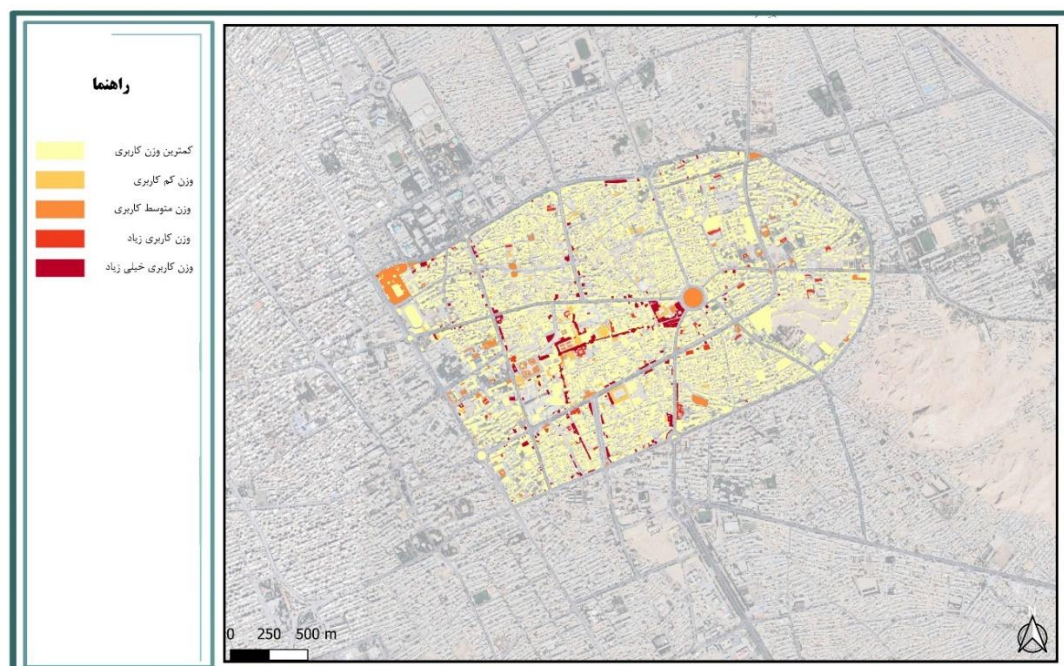
مستقیمی بیشتری (در معرض دید بودن) را با توجه به شبکه معابر در شعاع پانصد متری دارند.

شاخص مرکزیت نزدیکی، میزان نزدیکی یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه را نشان می‌دهد. هر چه یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه نزدیکتر باشد، از اهمیت بیشتر و جایگاه مرکزی‌تری برخوردار خواهد بود. به عبارت دیگر این شاخص نشان دهنده این مطلب است که یک فضا در شبکه چقدر سریع و آسان می‌تواند به سایر فضاهای موجود در شبکه اتصال یابد. همان‌گونه که در شکل 5 اختلاط کاربری با شاخص مرکزیت دسترسی مشخص است، بازار به دلیل اختلاط و تنوع بالای کاربری و همچنین موقعیت مرکزی آن در شبکه راه (وجود اتصالات زیاد در این محور) بیشترین دسترسی را با توجه به اختلاط کاربری دارد. محور خیابان شریعتی در شمال بازار نیز با توجه به موقعیت بازار و تعریف ورودی خروجی‌های بازار از این خیابان و داشتن یک لبه تجاری و خدماتی (فرهنگی - مذهبی و گردشگری و پذیرایی) و همچنین محله خواجه خضر پس از بازار و محلات همپایند با آن بیشترین دسترسی را با توجه به اختلاط کاربری‌ها دارند.

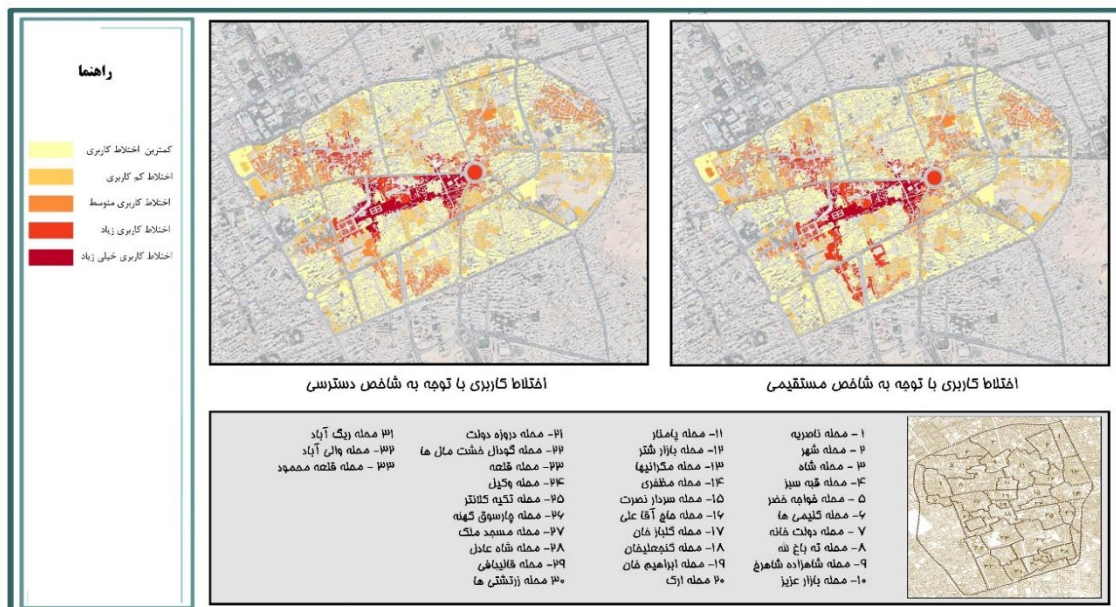
3-2- سنجش اختلاط کاربری با توجه به شاخص‌های تحلیل شبکه شهری

برای سنجش اختلاط کاربری در گام نخست با توجه به لایه اطلاعات مکانی هر کاربری در محدوده وزن خود را با توجه به مرحله قبلی می‌گیرد. در گام دوم با معرفی لایه شبکه راه‌ها و معابر شهری به ابزار تحلیل شبکه و ایجاد لایه توپولوژی عوارض خطی، قدرت تجزیه و تحلیل موقعیت عوارض و اماکن نسبت به هم و با توجه به فواصل تعریف شده در شبکه راه، برای نرم‌افزار ممکن شد. کاربری اراضی با توجه به وزن هر کاربری در شکل 4 نشان داده شده است. همان‌گونه که در نقشه مشخص است، در محدوده بازار و همچنین لبه‌های خیابان بیشترین اختلاط کاربری را تنها با توجه به وزن کاربری‌ها دارد.

شاخص‌های مرکزیت در شعاع پانصد متر دسترسی پیاده (با این استدلال که کاربری‌ها با فاصله ده دقیقه پیاده‌روی امکان تأثیر بر یکدیگر را دارند و افزایش قدرت جذب یک مسیر را افزایش می‌دهند). برای هر کاربری با توجه به وزنی که گرفته محاسبه شده است. در حقیقت این شاخص‌ها به ما نشان می‌دهند، کدام کاربری‌ها دسترسی بهتر، نقش بینابینی بیشتر، جاذبه و کشش بیشتر و



شکل 4 - وزن کاربری در محدوده مورد بررسی
Fig. 4- Land use weight in the study area

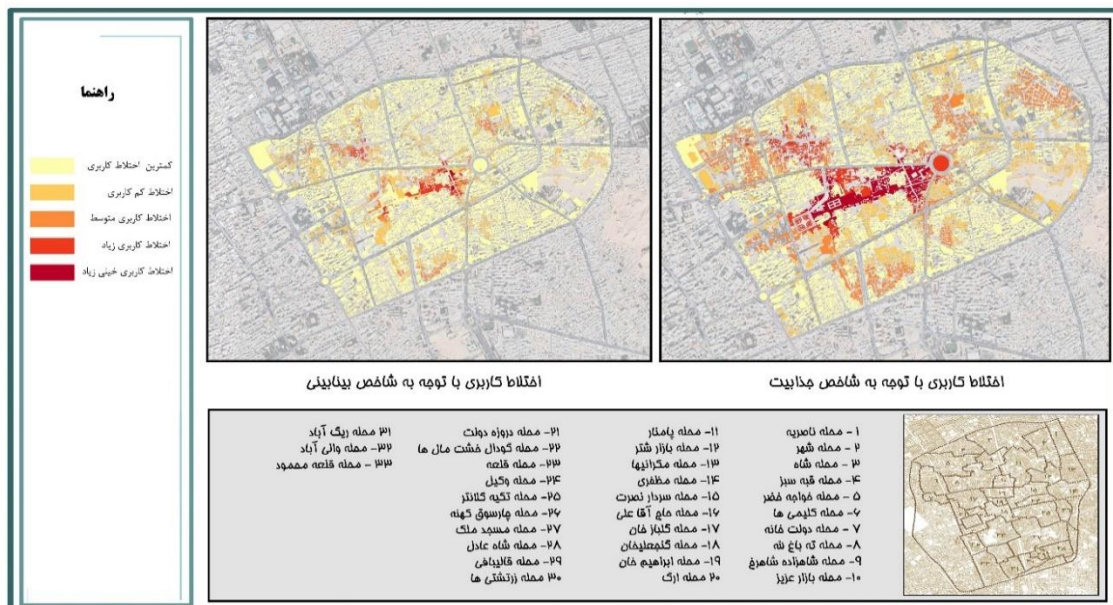


شکل ۵- اختلاط کاربری با توجه به شاخص های مستقیم دسترسی
Fig. 5- mixed Land use according to reach and straightness indicators

محله قلعه و شاه عادل در جنوب بازار و در محور بازار متروکه قلعه محمود نیز اختلاط متوسطی را با توجه به شاخص مستقیم نشان می‌دهد.

در حالی که سنجه دسترسی به سادگی تعداد مقاصد اطراف هر ساختمان را در یک شعاع جستجو، مشخص می‌کند و به صورت اختیاری می‌تواند با ویژگی‌های ساختاری وزن‌دهی شود، شاخص جاذبه علاوه بر این‌ها، عوامل مقاومت فضایی برای سفر به هر مقصد را نیز بررسی می‌کند. شاخص جذابیت مانند قانون جاذبه نیوتون است و از قوانین آن پیروی می‌کند و نسبت مستقیم با وزن کاربری و با مجذور فاصله رابطه عکس دارد (Ghalambor, Farzadi, 2018). بنابراین هرچه وزن کاربری و تنوع کاربری‌ها در محدوده بیشتر باشد و فاصله مقاصد در بلوک شهری به یکدیگر نزدیک‌تر باشد، جاذبه بیشتر است. نقشه ۳ نشان می‌دهد، محدوده بازار بیشترین اختلاط کاربری را با شاخص جذابیت دارد. خیابان شریعتی و محله خواجه خضر نیز پس از بازار قرار می‌گیرند. محور خیابان قلعه محمود، محله قلعه، محله قلعه محمود، محله مسجد ملک، شاه عادل، محله قالی بافی و زرتشتیان در قسمت جنوبی بازار اختلاط متوسطی با توجه به شاخص جذابیت دارند.

شاخص سراسر بودن یا مستقیم، میزان مستقیم بودن مسیرها از یک محل به سایر گره‌های مد نظر را بیان می‌کند. معمولاً مردم مسیرهایی با پیچ کمتر را ترجیح می‌دهند. این مقیاس، انحراف‌های مثبت در مسافت‌های سفر را در نظر می‌گیرد که ناشی از محدودیت‌های هندسی شبکه خیابان در مقایسه با مسافت‌های خط راست در یک پلان بدون مشخصه‌اند. (Sevtsk, Mekonnen, 2012). شاخص مستقیم در یک مکان، زمانی افزایش می‌یابد که مقدار آن در ارتباط بین دو گره در یک سیستم، انشعاب کمتری از کوتاه‌ترین مسیر به مسیر مستقیم اقلیدسی داشته باشد. به عبارتی هر کاربری با توجه به وزن نهایی که بر اساس نظر خبرگان و کاربران فضا وزن‌دهی شده و سپس آن کاربری در شبکه سنجیده می‌شود. کاربری‌ای که در مسیری پیوسته‌تر و کوتاه‌تر نسبت به سایر کاربری‌های وزن‌دهی شده قرار گیرد، آن کاربری سراسرتر است. همان‌گونه که نقشه کاربری اراضی با شاخص مستقیم نشان می‌دهد اختلاط کاربری در بازار در محدوده میدان مشتاق تا پایان میدان گنجعلی‌خان (راسته بازار و محلات همپوند با بازار) در بیشترین حد ممکن و سپس میدان ارگ (محله ارگ)، خیابان شریعتی و بازار قلعه محمود (بازار شمالی - جنوبی) و محله خواجه خضر قرار دارد.



شکل 6- اختلاط کاربری با توجه به شاخص های جذابیت و بینابینی
Fig. 6-mixed Land use according to gravity and between indicators

فاصله بین تمام نمونه ها را اندازه گیری کند. شاخص موران در محدوده مورد نظر به ازای هر ساختمان محاسبه شده و نسبت به رابطه بین مقدار دسترسی و واماندگی فضایی الگوهای هر ساختمان در چهار دسته (بالا- بالا، بالا-پایین، پایین-بالا و پایین-پایین) به دست می آید. نتایج حاصل از LMI نشان می دهد مناطق قرمز رنگ که در دسته بالا و مناطق آبی رنگ که در دسته پایین قرار گرفته اند از نظر فضایی با یکدیگر ارتباط مکانی معناداری دارند. این تحلیل در سطح اطمینان 95 درصد آماری قابل قبول است. شکل 7 نتایج این تحلیل را در محدوده نشان می دهد.

منحنی موران با داشتن $R^2=0.78$ و $P \text{ Value} < 0.05$ وابستگی فضایی بالایی را در محدوده مورد بررسی نشان می دهد. مقادیر بالای دسترسی با وزن کاربری اراضی در محدوده بازار و مقادیر پایین دسترسی با وزن کاربری اراضی در محلات است. محدوده های نارنجی و آبی تیره نشان می دهد که کدام کاربری ها وزن بالا و سطح دسترسی بالاتری نسبت به نقاط همسایه دارند (نارنجی) و یا برعکس وزن کاربری و سطح دسترسی نسبت به کاربری های همسایه کمتر است (آبی تیره).

شاخص بینابینی بر مبنای این ایده است که اگر گره مرکزی (یک ساختمان) بین چندین گره قرار گیرد، مسیرهایی که به گره های دیگر متصل شوند، از گره مرکزی عبور می کنند. در حقیقت بینابینی برای یک ساختمان به صورت کسری از کوتاهترین مسیرها بین جفت های دیگر ساختمان ها در شبکه تعریف می شود. در محدوده بازار و بافت اطراف آن شاخص بینابینی با توجه به اختلاط کاربری همان گونه که در شکل 6 مشخص است، راسته بازار شرقی- غربی حد فاصل میدان مشتاق تا میدان گنجعلی خان است. در شمال بازار و محدوده محله خواجه خضر نیز اختلاط کاربری با توجه به شاخص بینابینی دیده می شود. به عبارتی کاربری های قرار گرفته در این محدوده ها در مسیرهای بیشتری در شعاع پانصد متری خود قرار گرفته اند و این کاربری ها نقش میانجی را در شبکه راه خود دارند.

3-3- بررسی همبستگی فضایی از نظر میزان اختلاط

کاربری بر اساس شاخص موران

برای سنجش همبستگی فضایی اختلاط کاربری ها (ساختمان ها با وزن کاربری) با شاخص دسترسی از شاخص موران محلی استفاده شده است تا اختلاف



شکل 7- همبستگی فضایی محلی اختلاط کاربری با توجه به شاخص دسترسی
Fig. 7- Local spatial correlation of mixed land use according to access index

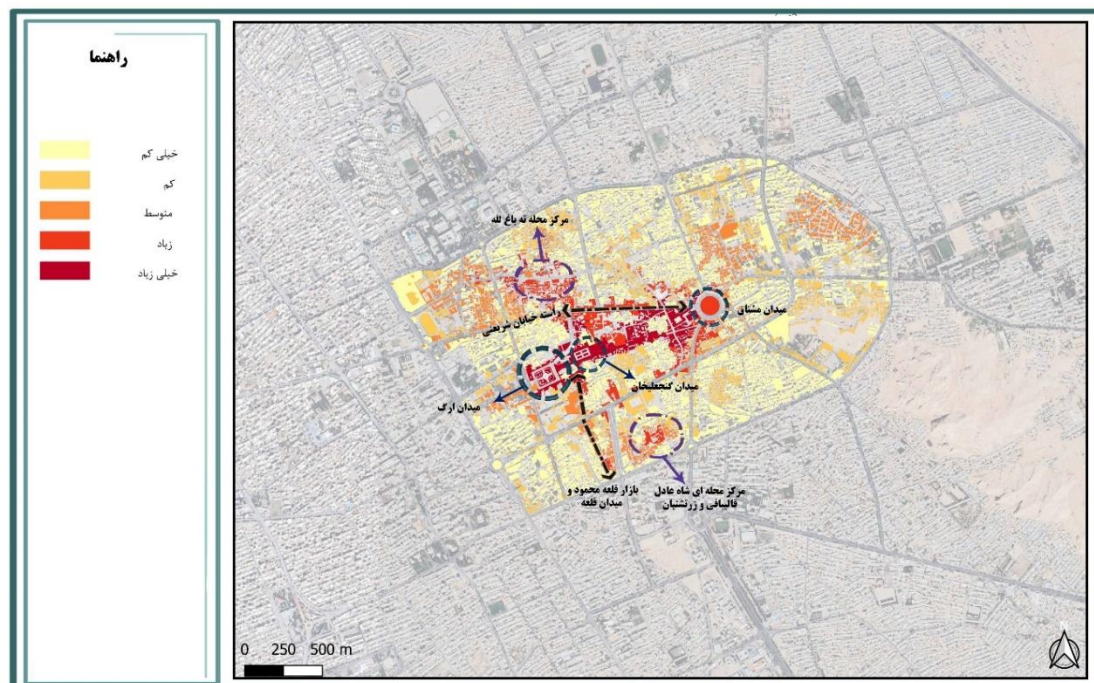
3-4- پهنه‌های مناسب برای فعالیت اجتماعی با توجه

به تحلیل شاخص موران و تحلیل شبکه شهری

در این پژوهش برای شناسایی پهنه‌های مستعد فعالیت اجتماعی مراکز محله‌ای، میدین و بازار و خیابان‌ها مشخص و سپس کاربری‌های آن‌ها وزن‌دهی شده‌اند. سپس با توجه به شاخص‌های مرکزیت و وزنی که کاربری‌ها با توجه به مساحت خود می‌گیرند و همچنین نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی مانند تاکسی و اتوبوس پهنه‌های مستعد فعالیت اجتماعی در شعاع دسترسی پانصد متری (پیاده) مشخص می‌شود. برای این منظور با توجه به نظر کاربران فضا و استفاده آن‌ها از فضا وزن هر کاربری با روش‌های AHP و SAW مشخص می‌شود و سپس با توجه به وزن کاربری و شاخص‌های تحلیل شبکه شهری چون دسترسی بهتر، نقش بینابینی کاربری، سراسر بودن و همچنین جذابیت کاربری، اختلاط کاربری سنجیده می‌شود. در پایان با روی هم‌گذاری لایه‌ها در تحلیل شبکه شهری و همچنین در نظر گرفتن دسته‌هایی که در تحلیل فضایی موران به‌دست آمد به شناسایی اماکن که احتمال وقوع فعالیت

اجتماعی در آن‌ها بیشتر است پرداخته می‌شود. به عبارتی اماکن با اختلاط کاربری بالا با توجه به شاخص‌های مرکزیت در تحلیل شبکه شهری و همچنین پهنه‌های (بازار، میدین و محلات) دارای همبستگی فضایی پتانسیل داشتن مکانی برای فعالیت اجتماعی را در خود دارند.

همانگونه که در شکل 8 مشخص شده در شعاع دسترسی پانصد متری پیاده میدان‌های ارگ و گنجعلیخان و همچنین راسته بازار بیشترین شانس را برای وقوع فعالیت اجتماعی دارند. پس از آن محله ته باغ لله در محدوده شمال بازار و همراستا با مرکز محله‌ای فعالش مکان مناسبی برای انجام فعالیت‌های اجتماعی است. لازم به ذکر است محدوده محله بازار قلعه و قلعه محمود، شاه عادل، قالی بافی و زرتشتیان (جنوب بازار) با توجه به وجود کاربری‌های تجاری با وزن بالا و تعداد زیاد از نظر مساحت، کاربری مذهبی و ورزشی به دلیل اینکه در شبکه راه خود اتصالات کافی را بین ساختمان‌ها در شعاع پانصد متری فراهم نمی‌کند در حد وسط قرار گرفته‌اند.



شکل 8- اماکن مناسب برای وقوع فعالیت اجتماعی
Fig. 8- Suitable places for occurring social activity

توسعه شهری می‌دانند زیرا فضایی که اختلاط مناسب و سازگار با نیاز مردم داشته باشد، خدمات و امکانات در مقیاس پیاده و حمل‌ونقل عمومی را حمایت کند، علاوه بر بهبود ساختار، کالبد و کیفیت محیط، حیات اجتماعی و اقتصادی شهر را به همراه دارد.

نتایج این پژوهش نشان داد که الف - ارزش هر کاربری برای استفاده کنندگان فضا با توجه به نیاز روزانه، سه روز در هفته نیز به صورت هفتگی متفاوت است و کاربری‌های تجاری و آموزشی و سپس ایستگاه‌های حمل‌ونقل از اهمیت زیادتری نسبت به سایر کاربری‌ها برخوردارند. از دید کارشناسان و خبرگان برنامه‌ریزی و طراحی شهری این اولویت متفاوت بود و زوایای متفاوت و پنهان با نظر مردم در اینجا مشخص شد. به عنوان مثال خبرگان وزن کاربری پارک‌ها و فضاهای مذهبی و ورزشی را بیشتر از استفاده کنندگان فضا می‌دانسته‌اند. با تلفیق نظر کاربران فضا و خبرگان شهری جهت همگن‌سازی و ایجاد توازن میان دو گروه جهت طراحی و برنامه‌ریزی بهینه کاربری و فضا وزن نهایی کاربری‌ها مشخص شد که کاربری تجاری، آموزشی و سپس پارک و بوستان‌ها بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند. ب- بیشترین

خیابان شریعتی و میدان مشتاق که در دوره مدرن به بافت شهر تاریخی اضافه شد، نیز به دلیل داشتن کاربری‌های زیاد، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی (تاکسی و اتوبوس) داشتن مسیرهای پیاده‌روی و همچنین دوچرخه نیز اماکن مناسب برای فعالیت اجتماعی شناخته شد.

4- نتیجه‌گیری

اختلاط کاربری‌ها یکی از مهمترین ویژگی‌های شهری از آغاز تمدن بشری بوده است و در سال‌های اخیر به عنوان اصلی مهم در ادبیات شهر فشرده، نوشهرگرایی، رشد هوشمند و... به صورت چشم‌گیری مورد استفاده قرار گرفته است. در این بین فعالیت افراد در فضای شهری و تبدیل فعالیت‌های ضروری به انتخابی و اجتماعی موضوعی است، چندی بعد و تأثیرگذار در زندگی اجتماعی شهر و تبدیل شدن فضا به مکانی که روابط اجتماعی را حمایت می‌کند. از این رو رابطه میان اختلاط کاربری و اماکن مستعد برای فعالیت اجتماعی موضوعی است که می‌تواند جایگاهی ویژه در مطالعات شهری داشته باشد به گونه‌ای که برخی آن را حلقه مفقوده

اختلاط و جذابیت کاربری در بازار و همچنین خیابان‌های شرقی و غربی همراستا با بازار کرمان است. خیابان شریعتی به دلیل داشتن کاربری‌های ارجح تر از نظر مردم و کارشناسان اختلاط کاربری بیشتری نسبت به خیابان جنوبی همراستا با بازار (خیابان امام خمینی) دارد. در مقیاس محلی محلات ته باغ لله، قالی‌بافی، شاه عادل و زرتشتیان و همچنین محلاتی که در دل بازار هستند و بازار از آن‌ها عبور می‌کند بیشترین اختلاط و جذابیت کاربری را با توجه به وزن هر کاربری دارند. ج - شاخص‌های تحلیل شبکه شهری نشان داد که در مقیاس محلی بین جذابیت و اختلاط کاربری‌ها و رابطه آن‌ها با ساختمان‌ها در شبکه راه با توجه به شاخص‌های نزدیکی، بینابینی، مستقیمی و جذابیت و همچنین اماکن مستعد برای فعالیت اجتماعی رابطه معناداری وجود دارد. به عبارتی در اماکنی که کاربری بیشتر در معرض سفر است و دسترسی بهتر، جذابیت بیشتر برای کاربر فضا دارد، برای فعالیت اجتماعی مکان مناسبی است. د - نتایج تحلیل همبستگی فضایی موران و تحلیل شبکه شهری بسیار نزدیک به هم است و تقریباً پهنه‌های با اختلاط کاربری بالا با توجه به شاخص‌های مرکزیت با پهنه‌های همبسته فضایی بالا مطابقت می‌کند. این نتیجه نشان دهنده صحت و اعتبار نتایج حاصل از تحلیل شبکه شهری (UNA) است. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش در راستای پژوهش‌های دو و دو (2024)، قربی و اسماعیل پور (2022)، دو و موری (2021)، لی و همکاران (2021)، ویلار (2016)، نبیل و الدیم (2014)، کنعانپور (2021) و شیخ اسماعیلی و مولانایی (2018) است. تفاوت میان آن پژوهش‌ها با پژوهش حاضر در این است که تمام آن‌ها به سنجش رابطه میان اختلاط کاربری و عوامل اجتماعی در خیابان و یا محلات مختلف جهت تقویت ساختارهای اجتماعی بوده‌اند، در حالی که در این پژوهش از طریق این رابطه به مکانی کردن فضا و انجام فعالیت اجتماعی در آن می‌پردازد.

بازار کرمان با اختلاط و جذابیت بالای کاربری همچنان عنصری مرکزی در ساختار شهر کرمان است که میادین تاریخی و مراکز محله‌ای فعال، از آن تغذیه می‌کنند و در نتیجه می‌تواند فعالیت‌های اجتماعی را حمایت کند.

همچنین عناصر شهرسازی جدید یعنی خیابان (در این پژوهش خیابان شریعتی) و میدان (در این پژوهش میدان مشتاق) نیز در صورت بهره‌مندی از اختلاط کاربری سازگار و متناسب با نیاز کاربران و داشتن امکانات مناسب (دسترسی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل، حمایت از سفرهای پیاده و دوچرخه‌محور، داشتن تأسیسات و زیرساخت مناسب برای وقوع فعالیت اجتماعی) می‌توانند پهنه‌های مناسبی برای وقوع فعالیت‌های اجتماعی باشند. در نهایت می‌توان نتایج زیر را از این پژوهش استخراج کرد:

- بین اختلاط و جذابیت کاربری و اماکن مستعد برای فعالیت اجتماعی رابطه مستقیمی وجود دارد که با افزایش و کاهش هر یک، دیگری تحت تأثیر قرار می‌گیرد.
- بازارها در ایران عموماً با اختلاط و جذابیت بالای کاربری عنصری مرکزی در ساختار شهرند که میادین تاریخی و مراکز محله‌ای فعال از آن تغذیه می‌کنند و در نتیجه می‌توانند فعالیت‌های اجتماعی را حمایت کنند، اما در صورت تقویت نشدن این نقش همان‌گونه نتایج این پژوهش نشان داد، عنصر خیابان می‌تواند در صورت داشتن کاربری‌های جاذب خدمات، جایگزین آن شود.
- قدمت محله، پیشینه تاریخی، ویژگی‌های قومی و شبکه‌های اجتماعی و همچنین نحوه توسعه آن به طور مستقیم بر رابطه بین اختلاط کاربری و سرمایه اجتماعی تأثیر می‌گذارد.
- تبدیل فضا به مکان برای وقوع فعالیت اجتماعی امری ضروری در توسعه پایدار و سرزندگی شهرهاست. فضا در صورتی به مکان تبدیل می‌شود و فعالیت‌های ضروری و انتخابی به اجتماعی می‌رسند که مردم در آن حضور پیوسته داشته باشند. بنابراین می‌توان گفت هر چه کیفیت فضا برای کاربر بالاتر باشد، کیفیت زندگی و در نتیجه پایداری بیشتر می‌شود.

References

Ahmadi, G., Ghaffari, H., Pourhasanzadeh, M. (2021). 0Evaluating the Function of Historical



- Do, D. T., & Mori, S. (2021). Developed vs. undeveloped streets in Da Nang, Vietnam: which are more usable, and for whom? *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 1–27. DOI: 10.1080/17549175.2021.1893797
- Duncan, M. J., Winkler, E., Sugiyama, T., Cerin, E., duToit, L., Leslie, E., & Owen, N. (2010). Relationships of Land Use Mix with Walking for Transport: Do Land Uses and Geographical Scale Matter? *Journal of Urban Health*, 87(5), 782–795. DOI: 10.1007/s11524-010-9488-7
- Esmailpoor N, karamooz E, Fakharzadeh Z. (2015). Assessment of Mixed-Use Status in Urban Street and Strategies for Its Promote (Case Study: Kashani Street in Middle Texture of Yazd City), 30 (3) :1-24. URL: <http://georesearch.ir/article-1-94-en.html>. (in Persian)
- Ewing, R., Hajrasouliha, A., Neckerman, K. M., Purciel-Hill, M., & Greene, W. (2015). Streetscape Features Related to Pedestrian Activity. *Journal of Planning Education and Research*, 36(1), 5–15. <https://doi.org/10.1177/0739456X15591585>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*, (Translated in Persian by Akbari, A, Kermani, F. (2017), Parham Naghsh Publications, Tehran, Iran. (in Persian)
- Gehl, J. and Svarre, B. (2013) *How to Study Public Life*, (Translated in Persian by Behzadfar, m., Rezaee, A. (2017), Elme Memar Press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Gehrke, S. R., & Clifton, K. J. (2017). An activity-related land use mix construct and its connection to pedestrian travel. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(1), 9–26. <https://doi.org/10.1177/2399808317690157>
- Ghalambor, D. R., Farzadi, M. N. (2018). Network Analysis for Walkability Based on Activity Distribution through UNA Tools) Case Study: Central Area of Tehran. *HOVIATESHAHR*, 12(35), 39-48. <https://civilica.com/doc/980044>. (in Persian)
- Ghasemi, M., Norozi, M., Yazdipour, F., Namazian, S. (2016). The impact of modernity on the physical-functional transformations of Iranian Bazaar: A case study of Kerman's Ghale Mahmood Bazaar, National Conference on Bazaars in Iranian-Islamic Cities (Case Study: Historical Bazaar of Ardabil City). *Urban Structure and Function Studies*, 8(26), 56-74. DOI: 10.22080/usfs.2021.3118. (in Persian)
- Almansoub, Y., Zhong, M., Raza, A., Safdar, M., Dahou, A., & Al-qaness, M. A. A. (2022). Exploring the Effects of Transportation Supply on Mixed Land-Use at the Parcel Level. *Land*, 11(6), 797. <https://doi.org/10.3390/land11060797>
- Appleyard, D. (1980). Livable Streets: Protected Neighborhoods? *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 451(1), 106–117
- Borahani, K., Takabi, M. (2014), Assessment of urban mix land use and its role in urban sustainability (Case study: District 2 of Zone 10, Tehran). National Conference on Sustainable Architecture and Urban Landscape, Mashhad. <https://civilica.com/doc/290170>. (in Persian)
- Bastani Parisi, M. (2021). *History of Kerman*. Tehran, Iran: Elm Publications, 9th edition, Tehran Iran. (in Persian)
- Bramiana, C. N., & Widiastuti, R. (2017). Implementing Mixed Land Use Rooting Jane Jacobs' Concept of Diversity in Urban Sustainability. *MODUL*, 17(1), 27. <https://doi.org/10.14710/mdl.17.1.2017.27-35>
- Caprotti, F. & Gong, Z. (2017), Social sustainability and residents' experiences in a new Chinese eco-city, *Habitat International*, 61: 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.01.006>
- Choay, F. (1983). *El urbanismo: utopías y realidades*. (Translated in Persian by Habibi, S.M. (2007). Tehran University press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Cohen, D., Han, B., Derose, K. P., Williamson, S., Paley, A., & Batteate, C. (2016). CicLAvia: Evaluation of participation, physical activity and cost of an open streets event in Los Angeles. *Preventive Medicine*, 90, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.06.009>
- Do, D. T., & Do, D. T. (2024). Relationship between land use and user's behavior along the street: A case study of Da Nang City, Viet Nam. *Frontiers of Architectural Research*, 13(1), 144–163. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.10.003>



Architecture in Hot and Dry Climate, 8(11), 77-108. [10.29252/ahdc.2021.13679.1330](https://doi.org/10.29252/ahdc.2021.13679.1330). (in Persian)

Jiao, J., Rollo, J., & Fu, B. (2021). The Hidden Characteristics of Land-Use Mix Indices: An Overview and Validity Analysis Based on the Land Use in Melbourne, Australia. *Sustainability*, 13(4), 1898. <https://doi.org/10.3390/su13041898>.

Jung, H., Lee, S., Kim, H. S., & Lee, J. S. (2017). Does improving the physical street environment create satisfactory and active streets? Evidence from Seoul's Design Street Project. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 50, 269-279. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.11.013>

Kan, K. (2007), Residential mobility and social capital, *Journal of Urban Economics*, Volume 61, Issue 3, Pages 436-457. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2006.07.005>

Koster, Hans (2010). The Impact of Mixed Land-Use, A hedonic analysis of the effects of mixed land-use on housing values. VU University Amsterdam

latifi, G., Maghboul Eghbali, M. (2019). Analysis of the Quality of Central Public Spaces of Tehran and Its Consequences on Urban Welfare. *Social Development & Welfare Planning*, 10(39), 111-144. <https://doi.org/10.22054/qjdsd.2019.10656>. (in Persian)

Laurence, P. (2006). The Death and Life of Urban Design: Jane Jacobs, The Rockefeller Foundation and the New Research in Urbanism, 1955-1965, Tiger Prints, 145-172

Lee, S., Han, M., Rhee, K., & Bae, B. (2021). Identification of Factors Affecting Pedestrian Satisfaction toward Land Use and Street Type. *Sustainability*, 13(19), 10725. DOI:10.3390/su131910725

López Baeza, J., Carpio-Pinedo, J., Sievert, J., Landwehr, A., Preuner, P., Borgmann, K., Avakumović, M., Weissbach, A., Bruns-Berentelg, J., & Noennig, J. R. (2021). Modeling Pedestrian Flows: Agent-Based Simulations of Pedestrian Activity for Land Use Distributions in Urban Developments. *Sustainability*, 13(16), 9268. <https://doi.org/10.3390/su13169268>

Lynch, K., & Rodwin, L. (1958). A Theory of Urban Form. *Journal of the American Institute of Planners*, 24(4), 201-214.

Contemporary Challenges in Architecture and Landscape. <https://civilica.com/doc/530353> (in Persian)

Ghods, H., Bemanian, M., Moradinasab, H. (2018). Investigating the Components of Social Interaction in Urban Communities (Sattarkhan Street from Sadeghieh 1st Square to Sadeghieh 2nd Square). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 3(5), 55-80. <https://doi.org/10.22054/urdp.2020.42908.1129>. (in Persian)

Ghorbi, M., Esmailpoor, N., & Naghavi, M. (2022). The Study of Mixed Land-use and Social Capital in Different Districts of Kerman City Case Study: Ganjalikhan, Shahr, 24 Azar, Ghadir, and Pansad Dastghah Districts. *Iran University of Science & Technology*, 32(4), 62-80. DOI:10.22068/ijaup.637

Habibi, M., Masaeli, Z. (2007). Urban Land Use Patterns. Abtin Ghalem Publications, Tehran, Iran

Hakimian, P., Lak, A. (2019). Exploration of physical integration of historical Bazaar in Iranian cities a comparative study of historical Bazaars in Kerman and Shiraz. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 11(23), 111-130. (in Persian)

Hosseini, H. (2021). Exploring the Impacts of Urban Built Environments Characteristics on the Public Health of Citizens with an Emphasis on Land Use Mix (Case Study: Mashhad City). *Geography and Urban Space Development*, 8(1), 1-18. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.47924.0>. (in Persian)

Im Sik, C., Zdravko, T. & Ivan, N. (2015). Towards an Integrated Urban Space Framework for Emerging Urban Conditions in a High-density Context. *Journal of Urban Design*, 20(2): 147-168. <https://doi.org/10.1080/13574809.2015.1009009>.

Javadi, G., Taleai, M., Karimi, M. (2013). Evaluating various criteria for determining diversity of urban Mixed Land Use via GIS (Case Study: neighborhoods and districts of Tehran Municipality, 4(16), 23-46. https://urs.ui.ac.ir/article_20044.html?lang=en. (in Persian)

Jayhani, H., Shafiei, P., Seyyed Hashemi, S. J., Omranipour, A. (2020). Study on the effect of Bazaar on the Transformation process of the Spatial Structure of Kashan. *Journal of*



Architecture, Urban Planning, Civil Engineering, Art and Environment; Future horizons, look to the past, Tehran. (in Persian)

Orum, A. M., & Neal, Z. (2009). *Common Ground?* Routledge

Pour Mohammadi, M. R., Sadr Mousavi, M. S., Hossein Abadi, S. (2022). Evaluation of land use mixture in neighborhoods of Sabzevar city. *Journal of Arid Regions Geographic Studies*, 6(22), 34-53. https://jargs.hsu.ac.ir/article_161401.html?lang=en. (in Persian)

Pourahmad, A. (1997). *Geography and Market Functions of Kerman*. Kerman Shenasi Publication, Kerman, Iran. (in Persian)

Rasoulzadeh, F., Shahcheraghi, A., & Bandarabad, A. (2022). Measurement and correlation analysis of social capital variables and environmental-physical quality in residential complexes based on structural equation model (Study sample: Golha (Justice) and Shaghayegh of Sadeghieh residential complex, District 2 of Tehran). *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 10(2), 201-220. doi: 10.22061/jsaud.2022.9297.2086 (in Persian)

Salingaros, N. A. (2000). Complexity and urban coherence *Urban Design*, 5(3): 291-316. <https://doi.org/10.1080/713683969>

Sevtsuk, A., Mekonnen, M. (2012). Urban Network Analysis Toolbox. *International Journal of Geomatics and Spatial Analysis*, 22(2), 287-305. DOI: 10.3166/rig.22.287-305

Shamsuddin, S., & Ujang, N. (2008). Making places: The role of attachment in creating the sense of place for traditional streets in Malaysia. *Habitat International*, 32(3), 399-409. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.01.004>

Sheikh Ismaili, P., Moulanaei, M. (2018). Evaluation of the Role of Land Use Mix in Shaping Social Interactions on Streets (Case Study: Comparative Comparison of Pasdaran Street and Seyyed Qotb Street), Conference on Urbanism, Architecture, and Urban Planning in Islamic Countries, Tabriz. <https://civilica.com/doc/776650> (in Persian)

Shi, H., Zhao, M., Simth, D. A., & Chi, B. (2021). Behind the Land Use Mix: Measuring the Functional Compatibility in Urban and Sub-

Maleki, S., Modanlou Jouybari, M. (2016). Evaluating and Rating the Quality of Life in Mazandran Province Using SAW and AHP Techniques. *Geography and Urban Space Development*, 3(1), 133-147. <https://doi.org/10.22067/gusd.v3i1.41702>. (in Persian)

Mbata, R. I. (2024). Urban revitalization: Enhancing quality of life through mixed-use developments. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(2), 191-198. DOI:10.30574/ijrsra.2024.11.2.0385

Mohamadi, M., & Kholousi, A. (2014). Developing the Critical Criteria for Improving the Walkability for Promoting the Social Sustainability of Neighborhoods, the case of Chizar, Tehran, Iran. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 1(2), 13-27. (in Persian)

Moos, M., Vinodrai, T., Revington, N., & Seasons, M. (2018). Planning for Mixed Use: Affordable for Whom? *Journal of the American Planning Association*, 84(1), 7-20. DOI:10.1080/01944363.2017.1406315

Motieyan, H., & Azmoodeh, M. (2021). Mixed-use distribution index: A novel bilevel measure to address urban land-use mix pattern (A case study in Tehran, Iran). *Land Use Policy*, 105724. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105724>

Nabil, N.A., Eldayem, G.E., (2015), Influence of mixed land-use on realizing the social capital, *HBRC Journal* (2015) 11, 285-298. DOI: 10.1016/j.hbrcj.2014.03.009

Nadian M, Mirzaei R, Soltani Mohammadi S. (2018). Application of Moran'sI Autocorrelation in Spatial-Temporal Analysis of PM2.5 Pollutant (A case Study: Tehran City), 5 (3) :197-213. DOI:10.29252/jehe.5.3.197. (in Persian)

Najjari Nabi, R., Mehdihezad, J. (2020). Evaluating the Role of Physical and Functional Factors in the Socialization of Traditional Iranian Markets Using Space Syntax Technique (Case Study: Tabriz Bazaar). *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 17(85), 67-82. 10.22034/bagh.2020.182777.4088. (in Persian)

Nasirpour, M., Ramazani, S., Egbali Nikoo, L. (2015). Assessment of mix land use and its role in urban sustainability Case study: Neighborhoods of District 3 Ahvaz", *International Conference on*



Wu, M., Huang, Q., Gao, S., & Zhang, Z. (2023). Mixed land use measurement and mapping with street view images and spatial context-aware prompts via zero-shot multimodal learning. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 125, 103591–103591.

<https://doi.org/10.1016/j.jag.2023.103591>

Wyckoff, A. (2014). Definition of Placemaking: Four Different Types. *Planning & Zoning News*. MSU Land Policy Institute, 1-10. http://www.canr.msu.edu/uploads/375/65814/4ty pesplacemaking_pzn_wyckoff_january2014.pdf

Yoo, C., & Lee, S. (2015). Neighborhood Environment, Social Capital, and Social Sustainability of Community: Explanatory Study on Causal Relationships. *Journal of Korea Planners Association*, 50(7), 5. <https://doi.org/10.17208/jkpa.2015.11.50.7.5>.

Yoo, C., & Lee, S. (2016). Neighborhood Built Environments Affecting Social Capital and Social Sustainability in Seoul, Korea. *Sustainability*, 8(12), 1346. <https://doi.org/10.3390/su8121346>

Zekavat, K. (2012). Spatial Organization in Urban Design. *Soffeh*, 21(3), 107-122. 20.1001.1.1683870.1390.21.3.8.0. (in Persian)

Zhang C, Luo L, Xu W, Ledwith V. (2008), Use of local Moran's I and GIS to identify pollution hotspots of Pb in urban soils of Galway, Ireland. *Sci Total Environ*, 398(1):212-21. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.03.011>

Urban Areas of China. *Land*, 11(1), 2. <https://doi.org/10.3390/land11010002>

Simons, G. D. (2021). Network centrality measures and their correlation to mixed-uses at the pedestrian-scale. *ArXiv.org*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.14040>

Suminski, R. R., Petosa, R. L., & Stevens, E. (2006). A Method for Observing Physical Activity on Residential Sidewalks and Streets. *Journal of Urban Health*, 83(3), 434–443. <https://doi.org/10.1007/s11524-005-9017-2>

Thompson, C.W., Curl, A., Aspinall, P., Alves, S., Zuin, A., (2014). Do changes to the local street environment alter behavior and quality of life of older adults? The 'DIY Streets' intervention. *Br. J. Sports Med*. 48, 1059-1065. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091718>

Tibbalds, F. (2012). *Making People-Friendly Towns*. Taylor & Francis.

Vilar, K., & Cartes, I. (2016). Urban Design and Social Capital in Slums. Case Study: Moravia's Neighborhood, Medellin, 2004-2014. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 56–67. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.008>.

Wu, J., Song, Y., Liang, J., Wang, Q., & Lin, J. (2018). Impact of Mixed Land Use on Housing Values in High-Density Areas: Evidence from Beijing. *Journal of Urban Planning and Development*, 144(1). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)up.1943-5444.0000422](https://doi.org/10.1061/(asce)up.1943-5444.0000422).