

بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در محله‌های شهری (نمونه موردی محله‌های ۵ و ۶ شهر بانه)

علی خاکساری*، میترا عظیمی**، ادریس خاکی***

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۱۷

چکیده

به دنبال فراگیر شدن پارادایم‌های جدید در برنامه‌ریزی شهری مقوله اختلاط کاربری‌های زمین به عنوان اقدامی مهم جهت نیل به اهداف توسعه پایدار شهری مطرح شده است. با توجه به مزایای متعدد اختلاط کاربری‌های زمین در یک منطقه شهری از جمله کاهش نرخ تولید سفر، کارشناسان در تلاشند با روش‌های گوناگونی تناسب اختلاط کاربری‌های زمین را ارزیابی نموده و به عنوان یک مؤلفه محوری در برنامه‌ریزی شهری از آن بهره گیرند. بر این اساس در تحقیق حاضر قصد بر آن است تا به بررسی مزایا و تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در محله‌های شماره ۵ و ۶ شهر بانه پرداخته شود. این تحقیق از نوع پژوهش‌های کاربردی بوده و به روش کمی انجام شده و داده‌های تحقیق به روش پیمایش و توزیع پرسشنامه همچنین برداشت‌های میدانی به دست آمده است. به لحاظ کالبدی تفاوت اصلی این دو محله در درجه اختلاط کاربری‌هاست. بنابراین ارزیابی تناسب اختلاط کاربری‌های دو محله یاد شده می‌تواند در سطح محلی، راهنمای مناسبی در جهت برنامه‌ریزی شهری بانه باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اختلاط کاربری‌ها در محله ۶ بیش از محله ۵ بوده و در پی آن تولید سفر درون محله‌ای محدوده شماره ۶ بیشتر از محدوده شماره ۵ است. همچنین میزان تولید سفر برون محله‌ای در محدوده محله ۵ با اختلاط کاربری کمتر بیشتر از میزان تولید سفر برون محله‌ای محدوده محله ۶ با ترکیب کاربری بالاتر بوده است. بنابراین جهت‌گیری اصلی برنامه‌ریزی در محله ۵ می‌باید افزایش اختلاط کاربری‌ها باشد و در محله ۶، حفظ و ارتقای کیفیت اختلاط کاربری‌ها مدنظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: کاربری زمین، اختلاط کاربری، تولید سفر، مدیریت شهری، بانه

akhaksari@yahoo.com

* استاد شهرسازی دانشگاه علامه طباطبائی.

mtrazimi@gmail.com

** استادیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشگاه علامه طباطبائی. (نویسنده مسئول).

khakiarbaba@yahoo.com

*** کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری مؤسسه آموزش عالی نور طوی.

مقدمه

الگوهای برنامه‌ریزی کاربری زمین همواره با تغییر و تحولاتی همراه بوده است. تفکیک کاربری‌های مختلف شهری و در نتیجه ایجاد زون‌بندی عملکردی یکی از روش‌های رایج برنامه‌ریزی در دوره پس از انقلاب صنعتی بوده است. اما با گذشت زمان، تبعات منفی این نوع نگرش انتقادات زیادی همچون بروز ناکارآمدی در میزان بهره‌مندی از زمین شهری، افزایش مسافت میان کاربری‌ها، افزایش طول سفر، افزایش زمان سفر، ایجاد آلودگی‌های صوتی، آلودگی هوا و گسترش ناپایداری‌های زیست محیطی را برانگیخت. مجموعه این انتقادات منجر شد تا متأثر از پارادایم‌های جدید برنامه‌ریزی شهری همچون نوشهرگرایی، شهر فشرده و شهر هوشمند، اختلاط کاربری‌های زمین شهری در دستور کار قرار گیرد.

یکی از مزایای چشمگیر نزدیک ساختن کانون‌های فعالیت به یکدیگر یعنی اختلاط کاربری‌های زمین، کاهش حجم تقاضای سفر است که در چارچوب اهداف توسعه پایدار شهری قرار دارد. اختلاط کاربری بیانگر ترکیب کاربری‌های مسکونی و غیرمسکونی است که می‌تواند اشکال متفاوتی داشته باشد. کاربری‌ها را می‌توان به صورت افقی یعنی در کنار یکدیگر یا به صورت عمودی یعنی در طبقات مختلفی از یک ساختمان جای داد. همچنین اختلاط کاربری می‌تواند ترکیبی از اختلاط افقی و عمودی نیز باشد. ایجاد کاربری‌های مختلط می‌تواند در سطح مناطق شهری و حتی در واحدهای محله‌ای^۱ به کار گرفته شود و تحقق این امر مستلزم اعمال سیاستگذاری‌های کاربری زمین است. چرا که تقاضای سفر از پراکنش کاربری‌های عمده از جمله محل کار، مراکز آموزشی، مراکز تفریحی و یا مراکز خدماتی ایجاد شده و چنانچه مناسبات این مراکز به درستی تعیین نشود موجب افزایش نرخ تولید سفر می‌گردد. بنابراین با توجه به تأثیرات متقابل الگوی حمل و نقل و برنامه‌ریزی کاربری اراضی بر یکدیگر

۳ بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ...

ضروری است سیاستگذاران شهری ساحت برنامه‌ریزی حمل و نقل را جدا از برنامه‌ریزی کاربری اراضی تلقی نکرده و سعی در ایجاد پیوند ارگانیک میان این حوزه داشته باشند. با این توصیف اختلاط کاربری‌های مختلف می‌تواند منجر به کاهش نرخ تولید سفر در مقیاس درون حوزه‌ای یا برون حوزه‌ای شود.

به دلیل تأثیرات کاربری‌های مختلط بر پایداری و توسعه شهری و دیگر مزایای مترتب بر آن، یکی از دغدغه‌های برنامه‌ریزان شهری سنجش تناسب اختلاط کاربری‌هاست. به همین دلیل پژوهشگران متعددی سعی در گسترش فرمول‌ها، شاخص‌ها و مدل‌های ریاضی برای سنجش میزان تنوع و تناسب اختلاط کاربری‌ها در سطح محلات و نواحی شهری دارند. با استفاده از این شاخص‌ها می‌توان درجه اختلاط و تنوع کاربری‌ها را در سطح بخش‌های مختلف یک شهر تعیین نمود و چنانچه محدوده‌ای به لحاظ تنوع و تناسب اختلاط کاربری‌ها ضعیف ارزیابی شود، اقدامات لازم در حوزه برنامه‌ریزی شهری صورت گیرد.

بر این اساس در پژوهش حاضر دو محدوده واقع در منطقه ۲ شهر بانه یعنی محله شماره ۵ و محله شماره ۶ با هدف تعیین میزان اختلاط کاربری‌ها و بررسی میزان تولید سفر در آنها مدنظر قرار گرفته است. به بیانی دیگر، هدف تحقیق حاضر تجزیه و تحلیل ارتباط بین تنوع و توزیع کاربری زمین بر تولید سفر در مقیاس محله‌ای می‌باشد تا ارتباط بین تعداد سفرهای درون و برون محله‌ای در دو محدوده مورد نظر که شرایط اقتصادی و اجتماعی تقریباً یکسان ولی درجه اختلاط کاربری متفاوتی دارند مشخص شود و به عنوان یک راهنما در برنامه‌ریزی‌های آتی شهر مورد توجه مدیران شهری قرار گیرد. بر این اساس سؤالات تحقیق عبارتند از: اختلاط کاربری‌ها در کدامیک از محله‌های ۵ و ۶ شهر بانه بیشتر است؟ سفرهای درون محله‌ای و برون محله‌ای در نمونه‌های مورد مطالعه از چه الگویی پیروی می‌کنند؟ میزان تولید سفر در سطح محله‌های ۵ و ۶ شهر بانه به چه عواملی بستگی دارد؟

لازم به ذکر است از آنجا که تولید سفرهای درون شهری توسط یک فرد متأثر از عوامل متعددی است، در تحقیق حاضر این عوامل در سه دسته **عوامل اجتماعی** - **اقتصادی** که دربرگیرنده ویژگی‌های فردی و خانواری است، **عوامل کالبدی** شامل سرانه کاربری‌های ضروری و میزان تنوع کاربری و همچنین **عوامل ترافیکی** مانند میانگین مسافت سفر مدنظر قرار گرفته است و بمنظور پاسخگویی به سؤالات، ابتدا دیدگاه‌های نظری و تجارب داخلی و خارجی پیرامون موضوع مطرح شده است، سپس درجه اختلاط کاربری‌ها برای هر دو محدود یاد شده با استفاده از شاخص آنتروپی محاسبه گردیده و در ادامه بمنظور شناسایی دیگر عوامل اثرگذار بر میزان سفر، پرسشنامه‌ای طراحی شده است که تعداد سفرهای روزانه اعم از سفر درون محله‌ای و فرامحله‌ای ساکنان، تعداد سفرهای ساکنان با هدف اقتصادی در روز، هدف از انجام سفر و مقیاس سفر به عنوان متغیرهای کیفی تحلیل استخراج شده است.

پیشینه تحقیق

اسپیرس^۱ و همکاران (۲۰۱۴)، در تحقیقی با عنوان «تأثیرات اختلاط کاربری بر استفاده از وسایل نقلیه» به این نتیجه رسیده‌اند که اختلاط نوع خاصی از کاربری‌ها می‌تواند به کاهش حضور و عبور و مرور وسایل نقلیه در خیابان‌ها کمک کند.

کریستین^۲ و همکاران (۲۰۱۱)، در مقاله‌ای با عنوان «اختلاط کاربری به چه میزان بر رفتار پیاده‌روی شهروندان اثرگذار است؟» جهت محاسبه اختلاط کاربری از شاخص آنتروپی استفاده کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که اختلاط کاربری تأثیر مستقیمی بر میل بر پیاده‌روی دارد.

1. Spears
2. Christian

بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ... ۵

لیسل و گریسام^۱ (۲۰۱۱)، در پژوهشی با عنوان «مطالعه تجربی پیرامون تأثیر توسعه کاربری مختلط: تجربه شهر سیاتل» ضمن بررسی ۲۰۰ مقاله، ۱۱ عامل را با مقوله توسعه کاربری مختلط مرتبط دانسته‌اند. این عوامل عبارتند از: مدیریت شهر، شکل شهر، کاربری زمین، دسترسی، پایداری، توسعه اقتصادی، سیاست، بازار، مقیاس، عملیات و تأمین مالی.

فرجام و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهش خود با عنوان «توسعه شهری مبتنی بر ترکیب کاربری‌های شهری (مطالعه موردی، نواحی و محلات منطقه ۷ شهرداری تهران)» با هدف مشخص ساختن جایگاه رویکرد اختلاط کاربری‌ها در ادبیات نظری برنامه‌ریزی شهری، با بررسی ۱۳۵ مقاله فارسی در فاصله سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۱، دریافتند که تنها دو مقاله با کلید واژه توسعه ترکیبی یا اختلاط کاربری وجود دارد. این مسئله حاکی از فقر ادبیات نظری پیرامون موضوع در کشور است.

اسمعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی اختلاط کاربری در فضای شهری خیابان و راهکارهای ارتقای آن (مورد نمونه، خیابان کاشانی در بافت میانی شهر یزد)»، ضمن ارائه مبانی کاربری مختلط، به بررسی چگونگی و تعیین اندازه اختلاط کاربری در فضای شهری خیابان کاشانی پرداخته و عنوان داشته‌اند که این خیابان یکی از مراکز خطی شهر و اتصال‌دهنده بافت قدیم و جدید جهت افزایش میزان اختلاط کاربری است. در این پژوهش با استفاده از روش کتابخانه‌ای و پیمایشی، تشخیص و تعیین وضعیت اختلاط کاربری، نظام کاربری‌ها، وضعیت طبقات ساختمان‌ها، گونه‌های کاربری مختلط منتخب با استفاده از تکنیک دلفی و ضریب آی. ای. اف مدنظر قرار گرفته است.

جوادی و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه خود با عنوان «توسعه مدل ارزیابی اثرات اختلاط کاربری‌های شهری بر پایه شاخص‌ها و تحلیل‌های مکانی» اظهار داشته‌اند که،

در طول چند دهه گذشته توسعه اختلاط کاربری، تبدیل به یک الگوی برنامه‌ریزی مهم در کشورهای پیشرفته شده است و به عنوان یک جزء کلیدی در توسعه هوشمند و شهرسازی نوین مطرح گردیده است. اختلاط کاربری‌ها، هنگامی به بهترین نحو کار می‌کند که تحت یک برنامه‌اندیشیده شده، توسعه یابد. آن‌ها تلاش نموده‌اند، ضمن ارائه یک چارچوب مفهومی برای ارزیابی اثرات اختلاط کاربری‌های شهری، یک مدل ارزیابی بر پایه شاخص‌ها و تحلیل‌های مکانی ارائه دهند. شاخص‌های مورد توجه در مدل این تحقیق عبارتند از: دسترسی پذیری، تراکم و سرانه کاربری‌های اساسی شهری در رده‌های مختلف شهر و همچنین میزان تنوع و خوشه‌بندی مربوط به کاربری‌های مختلف.

جدول ۱- جمع‌بندی مطالعات پیشین

صاحب‌نظر	محورهای اصلی مطالعات
اسپیرس و همکاران (۲۰۱۴)	تأثیر مستقیم اختلاط کاربری‌ها بر میل به پیاده‌روی شهروندان
لیسل و گریسام (۲۰۱۱)	اثرگذاری نحوه مدیریت شهر، شکل شهر، کاربری زمین، دسترسی، پایداری، توسعه اقتصادی، سیاست، بازار، مقیاس، عملیات و نحوه تأمین مالی بر توسعه اختلاط کاربری‌ها
فرجام و همکاران (۱۳۹۲)	فقر ادبیات نظری پیرامون موضوع ضرورت اختلاط کاربری‌ها در کشور
اسمعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۳)	تعیین وضعیت اختلاط کاربری، نظام کاربری‌ها، وضعیت طبقات ساختمان‌ها، گونه‌های کاربری مختلط با استفاده تکنیک دلفی و ضریب آی. ای. اف
جوادی و همکاران (۱۳۹۱)	دسترسی پذیری، تراکم و سرانه کاربری‌های اساسی شهری در رده‌های مختلف شهر و همچنین میزان تنوع و خوشه‌بندی مربوط به کاربری‌های مختلف به عنوان شاخص‌های ارزیابی اثرات اختلاط کاربری‌های شهری

مأخذ: نگارندگان

بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ... ۷

حال در این تحقیق علاوه بر بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در محله‌های ۵ و ۶ شهر بانه با استفاده از شاخص آنتروپی، تلاش شده است میزان همبستگی متغیرهای اقتصادی - اجتماعی و متغیر تولید سفر در نمونه مورد بررسی مورد بررسی و سنجش قرار گیرد.

مبانی نظری تحقیق

اختلاط کاربری به ارتباط و نزدیکی زمین‌ها و انواع ساختمان‌هایی که کاربردهای مختلفی دارند اشاره می‌کند. برای نمونه ممکن است اختلاطی از ساختمان‌های مسکونی مستقر در کنار ساختمان اداری، مغازه‌ها، مدارس، کافی شاپ‌ها، پارک‌ها و ایستگاه‌های حمل و نقل باشد. برخی آن را به عنوان الگوی ناهمگن کاربری زمین در منطقه‌بندی‌های جغرافیایی و بویژه کاربری‌های مسکونی و تجاری، نهادی، صنعتی، اوقات فراغت (تفریحی) و کشاورزی می‌دانند. باید توجه داشت، اختلاط کاربری که بیانگر ترکیب کاربری‌های مسکونی و غیرمسکونی است، می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد، به گونه‌ای که کاربری‌ها را هم می‌توان به صورت افقی ترکیب نمود یعنی در کنار یکدیگر قرار داد و یا به صورت عمودی یعنی در طبقات مختلفی از یک ساختمان جای داد. همچنین اختلاط کاربری می‌تواند ترکیبی از اختلاط افقی عمودی باشد (قربانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۳).

نخستین انتقاد در مقیاس جهانی این بود که نتیجه جدایی عملکردهای شهری، دور شدن زندگی و مرگ شهر است که در اثر جین جیکوبز (۱۹۶۱) با عنوان «زندگی و مرگ در شهرهای بزرگ آمریکا» متبلور است. در این اثر درخواست برای ترکیب کاربری‌های اولیه و ثانویه مورد تأکید قرار گرفته است (Hoek, 2008: 4). چرا که او معتقد بود اختلاط متعادل کاربری‌ها منجر به محلاتی سرزنده، امن و پویا می‌شود (Koster, 2010: 14). پس از طرح دیدگاه‌های جکوبز، دومین جنبش پس از بحران

نفتی دهه ۱۹۷۰ با ظهور ایده «شهر فشرده» از سال ۱۹۸۴ آغاز گردید. در این ایده بر تمرکز مردم و فعالیت‌ها تأکید می‌شود زیرا این تمرکز می‌تواند منجر به کاهش مصرف انرژی از طریق کاهش رفت و آمدها بواسطه نزدیکی فعالیت‌ها به یکدیگر شود (Hoek, 2008: 4).

سومین ایده اختلاط کاربری در دهه ۱۹۹۰ ظهور یافت. بر اساس این ایده اگر شهری می‌خواهد در رقابت جهانی در عصر ایده و خلاقیت حضور موفق داشته باشد، می‌باید اختلاطی از انواع فعالیت‌ها را در خود ایجاد نماید. این اعتقاد که محیط‌های جذاب شهری با اختلاط شدید جاذبه‌های مختلف در فاصله نزدیک باید قرار گیرند توسط ریچارد فلوریدا در کتاب «ظهور طبقه خلاق» گسترش یافت. او بیان داشت که جای‌گیری اقتصاد، اوقات فراغت و تفریح بصورت سازماندهی شده و اصولی در کنار یکدیگر، عنصری ضروری برای موفقیت اقتصادی در عصر اطلاعات است (Hoek, 2008) به نقل از پورمحمدی، صدر موسوی و حسین‌آبادی، ۱۳۹۴: ۳۸).

از دیدگاه صاحب‌نظران اختلاط کاربری از جنبه‌های مختلف دارای اهمیت است. نخست آنکه کاربری مختلط می‌تواند سرزندگی و امنیت ادراکی یک ناحیه را از طریق افزایش تعداد و فعالیت افراد در یک خیابان افزایش دهد. دوم، اختلاط کاربری می‌تواند به منافع اقتصادی کمک کند بطور نمونه، قرار گرفتن زمین‌های تجاری در کنار زمین‌های مسکونی می‌تواند ارزش دارایی‌ها را افزایش داده و به افزایش دریافت مالیات محلی کمک کند. سوم، اختلاط کاربری‌ها، حس تعلق، تعامل و زندگی اجتماع محلی را توسعه می‌بخشد. چهارم، در محلات با اختلاط بیشتر، دسترسی راحت‌تری به تسهیلات وجود دارد (خاتمی، ۱۳۸۳: ۴).

بطور کلی مقوله اختلاط کاربری‌ها به توزیع فضایی فرصت‌ها و خدمات شهری می‌پردازد. این مفهوم را می‌توان در مقیاس‌های متفاوت جغرافیایی مورد بررسی قرار داد. ساده‌ترین سطح اختلاط، زمانی اتفاق می‌افتد که دست کم دو نوع کارکرد و فعالیت شهری در یک مکان ارائه شوند. بطور نمونه، بخشی از یک خیابان ممکن است در

ساعات اوج ترافیک به عنوان یک محور مواصلاتی عمل کند و در سایر زمان‌ها، عملکرد یک پارکینگ را داشته باشد و یا یک ساختمان چند طبقه می‌تواند کاربری‌های متفاوتی را در خود جای دهد مانند کاربری‌های تفریحی، تجاری یا اداری که در طبقات مختلف مستقر می‌شوند. پیش‌بینی می‌شود که چنین آرایشی از کاربری‌ها در نهایت منجر به کاهش حجم سفر یا کاهش فراوانی استفاده از خودرو شود (سلطانی، ۱۳۹۰). بررسی دیدگاه‌های کارشناسان برنامه‌ریزی شهری نشان می‌دهد که، الگوهای کاربری زمین بر میزان دسترسی‌ها که به معنای توانایی معمولی مردم برای رسیدن به خدمات و فعالیت‌های پیش‌بینی شده است و همچنین بر میزان تحرک شهروندان اثرگذار است. بنابراین الگوی کاربری زمین می‌تواند در مقدار و نوع فعالیت‌هایی که در منطقه رخ می‌دهد، مؤثر باشد (Litman, 2003). بنابراین ضروری است هرگونه سیاستگذاری در حوزه حمل و نقل شهری در پیوند با مقوله اختلاط کاربری‌ها صورت گیرد.

امروزه بسیاری از کارشناسان برنامه‌ریزی با منافع عملکردی، محیطی و اجتماعی کاربری اراضی مختلط موافق‌اند. اصول کاربری مختلط پایه تفکر اصلی پارادایم برنامه‌ریزی معاصر مؤثر مثل رشد هوشمند، نوشهرگرایی و توسعه پایدار هستند (Hirt, 2007: 225). اختلاط کاربری از جنبه‌های مختلف دارای اهمیت است. بطور نمونه، کاربری مختلط می‌تواند سرزندگی و امنیت ادراکی یک ناحیه را از طریق افزایش تعداد و فعالیت افراد در یک خیابان افزایش دهد. همچنین اختلاط کاربری می‌تواند به منافع اقتصادی کمک کند. بعلاوه، اختلاط کاربری‌ها، حس تعلق، تعامل و زندگی اجتماعی محلی را در محلات توسعه می‌بخشد و در محلات با اختلاط بیشتر، دسترسی راحت‌تری به تسهیلات وجود دارد (Kotharkar & Bahadure, 2012: 1). از سوی دیگر، نواحی با کاربری مختلط پشتیبانی متقابلی ایجاد کرده و فعالیت مشارکتی میان کاربری‌های مختلف بوجود می‌آورد. بطور نمونه، ساکنان و کارمندان اداری یک بازار برای مغازه‌های خرده‌فروشی و رستوران‌ها ایجاد می‌کنند که در عوض تسهیلات قابل دسترس و مناسب را ایجاد می‌نماید (Beyer, 2012: 2).

در خصوص مزایای اختلاط کاربری‌ها رولی (۱۹۹۶) و وریکر (۲۰۰۴)، معتقدند این اختلاط می‌تواند در حوزه اقتصادی، اجتماعی و محیطی اثرات مثبت در شهر داشته باشد. اثرات مثبت محیطی مانند حفاظت از فضاها، سبز، کاهش جابجایی با وسایل نقلیه، کاهش مصرف سوخت و اتکای کمتر به خودرو است. اثرات اجتماعی مثبت اختلاط کاربری، افزایش دسترسی و کاربرد بیشتر و ایجاد فرصت برای استفاده از حمل و نقل عمومی، امنیت بیشتر و کاهش نرخ جرم، افزایش کیفیت زندگی و مراکز شهری با کیفیت و جذابیت بیشتر می‌باشد. همچنین در خصوص اثرات اقتصادی مثبت این امر می‌توان به زنجیره تولید و ارائه متعادل، مقررات و استفاده مؤثر از زیرساخت‌ها و بناها و افزایش سود و باروری اقتصادی اشاره داشت. (Rowley, 1996; Vreker et al, 2004). با وجود این مزایا باید توجه داشت، کاربری مختلط هنگامی به بهترین نحو عمل می‌کند که تحت برنامه‌اندیشیده شده که بر ارتباط و اتصال بین کاربری‌ها تأکید دارد، توسعه یابد. تا زمانی که جوامع شهری ترکیب کاربری‌ها را بدون وجود راهنما درباره اختلاط کاربری‌های مختلف و چگونگی ارتباط مکانی آنها انجام می‌دهند، ممکن است نتایج پیش‌بینی نشده‌ای حاصل شود (Urban land Institue, 1987).

پروان^۱ (۲۰۱۷)، نیز بر اهمیت توسعه ترکیبی کاربری‌ها در تدوین برنامه‌های جامع شهری تأکید دارند. در الگوی توسعه عمودی، کاربری‌های مختلط در یک ساختمان ایجاد می‌شود. بطور معمول در طبقه همکف خدمات عمومی مانند خرده‌فروشی و رستوران و در طبقات بالاتر واحدهای مسکونی ایجاد می‌شود و در الگوی توسعه افقی، کاربری‌های منفرد هر ساختمان کاربری خود را دارد. در این الگو بر پیاده‌روی تأکید می‌شود.

1. Perrone

[https://communityimpact.com/austin/leander-cedar-park\(refer date: 26/02/2020\)](https://communityimpact.com/austin/leander-cedar-park(refer date: 26/02/2020))

چارچوب نظری تحقیق

بر اساس دیدگاه‌های نظری مطرح شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که هدف از ایجاد و توسعه کاربری‌های سازگار و متناسب در کنار هم، کاهش زمان سفر، تسهیل در دسترسی‌ها، افزایش امکان پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و استفاده از حمل و نقل عمومی است. بعلاوه افزایش تعاملات اقتصادی و اجتماعی ساکنان یک شهر از دیگر اهداف اختلاط کاربری‌ها قلمداد می‌شود. به بیانی دیگر، اختلاط کاربری‌ها در ساکنان احساس مشارکت اجتماعی پدید آورده و فرصت‌های بیشتری را برای مرادوات اجتماعی فراهم می‌سازد. بدین ترتیب، مهم‌ترین کارکرد اختلاط کاربری‌ها، ایجاد تنوع فضایی و ارتقای کیفیت محیط است.

حال این الگوی ترویج شده کاربری زمین، نیازمند شاخص‌هایی جهت ارزیابی و سنجش کیفیت اختلاط کاربری‌ها می‌باشد. شاخص‌های ارزیابی اختلاط کاربری را می‌توان بر اساس مفاهیم مختلف دسته‌بندی نمود. نخست، دسترسی‌پذیری یا نزدیک بودن که نشان‌دهنده مقدار راحتی واحدهای مسکونی در دسترسی به سایر فعالیت‌های اختلاط‌یافته و مورد نیاز آنان می‌باشد. دوم، تراکم، که در بردارنده حجم یا مقدار اختلاط کاربری است و سوم، الگوی پخش که چگونگی آرایش فضایی و قرارگیری کاربری‌های مختلف در یک محدوده را نشان می‌دهد.

بر این اساس، اختلاط کاربری‌ها می‌تواند در سطح افقی، عمودی و ترکیبی رخ دهد. اختلاط کاربری از نوع افقی، با قرار گرفتن دو یا چند نوع کاربری مختلف در کنار هم که از طریق خطوط پیاده یا وسایل نقلیه به هم متصل می‌شوند، بدست می‌آید. اختلاط کاربری در سطح عمودی، از طریق دو یا چند نوع کاربری مختلف که در یک ساختمان قرار گرفته باشند ایجاد می‌شود. مانند این‌که در یک ساختمان در طبقه همکف کاربری تجاری، در طبقات بالاتر اداری و در طبقات بعدی مسکونی. در حالت اختلاط ترکیبی، تلفیقی از اختلاط عمودی و افقی رخ می‌دهد. در تصویر شماره ۱، این الگوی ترکیبی که مدنظر تحقیق حاضر می‌باشد، نشان داده شده است.



عکس ۱- توسعه ترکیبی اختلاط کاربری‌ها بصورت افقی و عمودی

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی بوده و به روش کمی انجام شده است. داده‌های تحقیق به روش پیمایش و توزیع پرسشنامه همچنین برداشت‌های میدانی به دست آمده است. محله‌های شماره ۵ و شماره ۶ که به لحاظ شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی تا حدود زیادی همگن هستند اما تفاوت اصلی آنها در اختلاط کاربری‌ها و میزان سرانه کاربری‌های خدماتی است جهت انجام تحقیق انتخاب شدند. سپس با استفاده از پرسشنامه شاخص‌های اختلاط کاربری در محدوده‌های مورد مطالعه مورد سنجش قرار گرفت و در نهایت میزان تأثیر تنوع و ترکیب کاربری‌ها بر تولید سفرهای درون محله‌ای و برون محله‌ای مشخص گردید.

میزان اختلاط کاربری‌ها بر اساس شاخص آنتروپی و بر اساس کاربری‌های موجود در دو محله که بالغ بر ۲۳ نوع کاربری مشتمل بر مسکونی، تجاری، مختلط، اداری، بهداشتی، درمانی، کودکستان، دبستان، راهنمایی، دبیرستان، هنرستان، ورزشی، فرهنگی، مذهبی، تأسیسات شهری، انبار، نظامی و انتظامی، پارکینگ، تولیدی و صنعتی، فضای سبز عمومی، باغ و معابر بودند، بدست آمد. این شاخص در مطالعات تنوع زیستی در رشته‌های اکولوژی بویژه مطالعات شانون (۱۹۴۸) مورد استفاده قرار می‌گیرد اما استفاده از آن در برنامه‌ریزی شهری و مطالعات کاربری زمین به مطالعات فرانک و پیووو (۱۹۹۴) باز می‌گردد. شاخص آنتروپی با استفاده از رابطه زیر بدست می‌آید (Manaugh & Kreider, 2013).

مقدار عددی شاخص آنتروپی از صفر تا یک است. عدد صفر نشان دهنده یکدست بودن کاربری زمین است که کمتر پایدار بشمار می‌رود و عدد یک نشان‌دهنده حداکثر تنوع و اختلاط است که پایدارتر می‌باشد. شاخص آنتروپی بیش از دو نوع کاربری را در یک محاسبه وارد می‌سازد (Song & Rodriguez, 2004).

پس از سنجش اختلاط کاربری‌ها، تعداد نمونه تحقیق با توجه به حجم جامعه آماری ۱۰۴۳۱ که دربردارنده مجموع جمعیت دو محله است و با استفاده از فرمول کوکران در سطح خطای ۵ درصد، معادل ۳۷۰ نفر بدست آمد و برای هر محله به نسبت جمعیت‌شان تعداد نمونه‌ها تفکیک و پرسشنامه‌های تحقیق توزیع شد. به گونه‌ای که برای محله شماره ۶ تعداد ۲۱۲ و برای محله شماره ۵ برابر با ۱۵۸ مورد انتخاب و پرسشنامه‌ها میان آنها توزیع گردید. پرسشنامه شامل سئوالاتی در مورد ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی ساکنان محلات، خصوصیات ترافیکی محله و سابقه سفر و عوامل تأثیرگذار بر تولید سفر (مبدأ و مقصد، هدف و وسیله سفر) فرد پرسش‌شونده است. مقدار آلفای کرونباخ بدست آمده، رقمی معادل ۰/۷۵ است که از روایی پرسشنامه حکایت می‌کند. بعلاوه بخشی دیگر از داده‌های مورد استفاده، از پایگاه‌های داده‌های

موجود از جمله نقشه GIS شهر بانه که مربوط به سال ۱۳۹۱ است و همچنین اطلاعات بلوک‌های سرشماری ۱۳۹۵ مورد استفاده قرار گرفت.

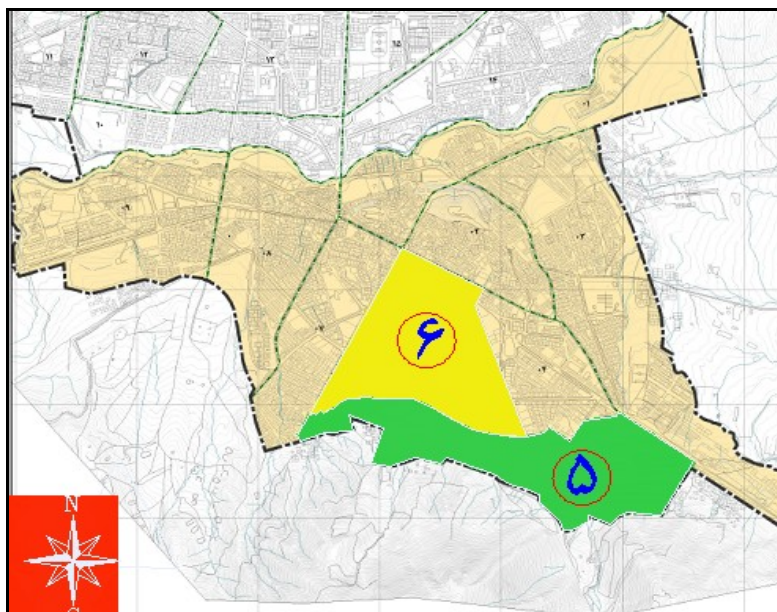
معرفی محدودهای مورد مطالعه

شهر بانه در ۳۵ درجه و ۵۹ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. ارتفاع شهر از سطح دریا ۱۵۵۰ متر است. شهر بانه از طرف شمال به خط الرأس ارتفاعات بین شهرستان بانه و سقز (بوکان در آذربایجان غربی)، از طرف شمال غرب به سردشت در آذربایجان غربی، از شرق به دهستان سرشیو میرده سقز، از جنوب به خط الرأس ارتفاعات بین بانه و دره شلیر در کردستان عراق، و از غرب به دهستان سیوه یل و آلان در کردستان عراق محدود می‌شود (نجفی، ۱۳۶۹: ۵۷۴). این شهر در فاصله ۲۷۰ کیلومتری شمال غربی سنندج و در منطقه‌ای پایکوهی دشتی قرار دارد، و به وسیله کوه‌های آربابا در ۳ کیلومتری جنوب شهر به ارتفاع ۲۲۲۰ متر، بابس در ۳ کیلومتری شرق بانه به ارتفاع ۲۳۸۱ متر و قلارش در ۷ کیلومتری شمال شهر به ارتفاع ۲۳۵۰ متر احاطه شده است (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۳: ۱۵).

با توجه به هدف کلی پژوهش که بررسی رابطه بین اختلاط کاربری‌ها با تولید سفر می‌باشد دو محله از منطقه ۲ شهر بانه یعنی محله‌های شماره ۵ و ۶ به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند (نقشه شماره ۱). محله شماره ۵ از شمال به محلات مسجد رسالت و سازمان آب و شهرک نور و از جنوب به مرز قانونی شهر منتهی است عمده ساکنان این محله دارای سابقه سکونت کمتر از ۲۰ سال هستند. از آنجا که بخشی از ساخت و سازها در این محدوده به خصوص در بخش غربی آن غیر قانونی بوده است این محله از مشکلات دسترسی و کالبدی رنج می‌برد. محله شماره ۶ از غرب به خیابان صلاح الدین ایوبی و خیابان اماکن از شمال به خیابان امام حدفاصل میدان امام تا

۱۵ بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ...

خیابان امام غزالی و امام شافعی و از جنوب به محلات دامنه آربابا و دکانان محدود است و عمده ساکنان این محله دارای سابقه سکونت ۲۰ تا ۳۰ سال هستند (شهرداری بانه، ۱۳۹۵).



نقشه ۱- موقعیت محلات (منبع: شهرداری بانه)

چنانچه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است، در محله شماره ۵ سطح معابر با ۴۰,۳۳ درصد، بیشترین سهم از کاربری‌های اراضی را به خود اختصاص داده است. پس از آن کاربری مسکونی با ۳۸,۴۰ درصد سهم قرار دارد. در محله شماره ۶ نیز کاربری مسکونی با ۲۷,۴۱ درصد سهم بعد از معابر با سهمی معادل ۶۰,۵۲ درصد بیشترین مساحت کاربری را به خود اختصاص داده است.

جدول ۲- وضعیت کاربری اراضی محدوده‌های مورد مطالعه

محلّه شماره ۶		محلّه شماره ۵		نوع کاربری
سهم (درصد)	سطح (مترمربع)	سهم (درصد)	سطح (مترمربع)	
۲۷,۴۱	۲۴۱۰۸۲	۳۸,۴۰	۱۴۰۳۰۸	مسکونی
۱,۲۹	۱۱۳۶۳	۰,۱۵	۵۴۱	تجاری
۳,۷۹	۳۳۳۴۱	۶,۰۰	۲۱۹۳۰	مختلط
۲,۵۷	۲۲۵۹۵	۰,۰۰	۰	اداری
۰,۰۴	۳۲۶	۰,۰۰	۰	بهداشتی
۰,۰۰	۰	۰,۰۰	۰	درمانی
۰,۳۹	۳۴۱۸	۰,۰۰	۰	کودکستان
۰,۸۰	۷۰۶۲	۰,۰۰	۰	دبستان
۱,۱۲	۹۸۲۹	۰,۰۰	۰	راهنمایی
۰,۰۰	۰	۱,۴۲	۵۲۰۳	دبیرستان
۰,۱۶	۱۴۲۵	۰,۰۰	۰	هنرستان
۰,۰۹	۷۶۵	۳,۰۹	۱۱۲۸۲	ورزشی
۰,۴۶	۴۰۵۰	۰,۰۰	۰	فرهنگی
۰,۳۳	۲۸۶۸	۰,۰۰	۰	مذهبی
۰,۰۰	۰	۰,۱۵	۵۳۵	تاسیسات شهری
۰,۲۶	۲۲۷۸	۰,۰۰	۰	انبار
۰,۳۲	۲۷۸۳	۰,۰۰	۰	نظامی انتظامی
۰,۰۷	۵۷۴	۰,۰۰	۰	پارکینگ
۰,۴۰	۳۴۷۶	۰,۰۰	۰	تولیدی و صنعتی
۰,۰۰	۱۷	۹,۱۵	۳۳۴۳۶	فضای سبز عمومی
۰,۰۰	۰	۱,۳۱	۴۷۷۵	باغ
۶۰,۵۲	۵۳۲۲۴۶	۴۰,۳۳	۱۴۷۳۵۸	معابر
۱۰۰,۰۰	۸۷۹۴۹۸,۰۰	۱۰۰,۰۰	۳۶۵۳۶۸,۰۰	مجموع

منبع: شهرداری بانه

بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ... ۱۷

به لحاظ شاخص‌های جمعیتی باید گفت؛ جمعیت محله شماره ۵ برابر با ۴۴۵۷ نفر و تراکم جمعیتی آن ۷۶,۳۳ نفر در هکتار است. بُعد خانوار ۴,۴۷ و تعداد خانوارها ۹۹۶ می‌باشد. جمعیت محله شماره ۶، ۵۹۷۴ نفر و تراکم جمعیتی آن برابر ۱۱۲,۲۵ نفر بر هکتار می‌باشد که نسبت به محله ۵ دارای تراکم جمعیتی بالاتری است و بُعد خانوار آن برابر با ۴,۱۳ و تعداد خانوارها ۱۴۴۶ می‌باشد.

یافته‌های تحقیق

در این مرحله، ابتدا درجه اختلاط کاربری‌ها در دو محدوده محاسبه شده و سپس ویژگی‌های سفر با استفاده از یافته‌های توصیفی بررسی می‌شود. شاخص اختلاط کاربری‌ها با استفاده از شاخص آنتروپی و فرمول (Duncan و Cervero) محاسبه شده و نتایج آن در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- شاخص آنتروپی محله‌های شماره ۵ و ۶

شهر بانه	محله ۶		محله ۵		کاربری	
	سهم (درصد)	سطح (مترمربع)	سهم (درصد)	سطح (مترمربع)		
مسکونی	۳۵,۵۹	۲۱۴۸۴۳۴	۲۷,۴	۲۴۱۰۸۲	۶۹,۲۵	۱۴۰۳۰۸
تجاری	۱,۸۳	۱۱۱۰۱۲	۱,۲۹	۱۱۳۶۳	۰,۲۶	۵۴۱
مختلط	۷,۷۷	۴۶۹۳۷۹	۳,۷۹	۳۳۳۴۱	۱۰,۸۲	۲۱۹۳۰
اداری	۲,۷۹	۱۶۸۵۵۶	۲,۵۶	۲۲۵۹۵	۰	۰
بهداشتی	۰,۰۴	۲۶۹۹	۰,۰۳	۳۲۶	۰	۰
درمانی	۰,۵۳	۳۲۰۲۰	۰	۰	۰	۰
کودکستان	۰,۰۶	۳۷۵۲	۰,۳۸	۳۴۱۸	۰	۰
دبستان	۰,۷۴	۴۵۰۲۷	۰,۸	۷۰۶۲	۰	۰
راهنمایی	۰,۶۴	۳۸۹۴۲	۱,۱۱	۹۸۲۹	۰	۰

۱۸ فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، سال سوم، شماره ۵، تابستان ۱۳۹۷

۴۶/۰	۲۸۱۶۲	۰	۰	۲,۵۶	۵۲۰۳	دبیرستان
۰,۴۳	۲۶۳۴۹	۰,۱۶	۱۴۲۵	۰	۰	هنرستان
۱,۳۳	۸۰۳۸۷	۰,۰۸	۷۶۵	۵,۵۶	۱۱۲۸۲	ورزشی
۰,۲۳	۱۴۲۴۸	۰,۴۶	۴۰۵۰	۰	۰	فرهنگی
۰,۴۹	۲۹۸۷۰	۰,۳۲	۲۸۶۸	۰	۰	مذهبی
۰,۵۹	۳۶۱۹۰	۰	۰	۰,۲۶	۵۳۵	تاسیسات شهری
۰,۳۱	۱۹۰۷۵	۰,۲۵	۲۲۷۸	۰	۰	انبار
۰,۸۱	۴۹۴۸۵	۰,۳۱	۲۷۸۳	۰	۰	نظامی انتظامی
۰,۱	۶۴۳۵	۰,۰۶	۵۷۴	۰	۰	پارکینگ
۰,۶۷	۴۰۷۰۳	۰,۳۹	۳۴۷۶	۰	۰	تولیدی و صنعتی
۱	۶۰۹۴۶	۰,۰۰۱	۱۷	۱۶,۵	۳۳۴۳۶	فضای سبز عمومی
۰,۴۷	۲۸۴۸۲	۰	۰	۲,۳۵	۴۷۷۵	باغ
۴۳	۲۵۹۵۴۴۰	۶۰,۵	۵۳۲۲۴۶	۷۲,۷۳	۱۴۷۳۵۸	معابر
۰,۶۰		۰,۵۲		۰,۴۴		شاخص آنتروپی استاندارد شده

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به محاسبات انجام شده محدوده محله شماره ۶ با شاخص آنتروپی ۰,۵۲ نسبت به محله شماره ۵ با شاخص آنتروپی ۰,۴۴ دارای اختلاط کاربری بیشتری است. بنابراین محله شماره ۶ در مقایسه با محله شماره ۵ از پایداری بیشتری برخوردار است. پس از محاسبه شاخص آنتروپی، پرسشنامه‌های تحقیق در میان ساکنان محله‌ها ۵ و ۶ توزیع گردید. در محله شماره ۵، ۶۹,۱ درصد پرسش‌شوندگان مالک و ۳۰,۹ درصد مستأجر بوده‌اند. همچنین، مدت اقامت ساکنان در این محدوده به این ترتیب است که ۱۸,۱ درصد کمتر از ۲ سال، ۱۶,۲ درصد ۲ تا ۵ سال، ۱۹,۶ درصد ۵ تا ۱۰ سال و ۴۶,۱ درصد بیشتر از ۱۱ سال بوده است.

بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ... ۱۹

در محله شماره ۶، ۷۲،۳ درصد پرسش شونده‌گان مالک و ۲۷،۷ درصد مستأجر بوده‌اند. همچنین در خصوص مدت اقامت ساکنان در این محدوده نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که، ۲۶،۵ درصد کمتر از ۲ سال، ۲۲،۲ درصد ۲ تا ۵ سال، ۱۳،۳ درصد ۵ تا ۱۰ سال و ۳۸،۰ درصد بیشتر از ۱۱ سال بوده است.

نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد، که سرانه سفرها در محله شماره ۶ بیشتر از محله شماره ۵ است. سرانه سفرهای برون محله‌ای در محله شماره ۵ که محدوده‌ای با اختلاط کاربری پایین است، بیشتر از محله شماره ۶ می‌باشد. از سوی دیگر، سرانه سفرهای درون محله‌ای در محدوده محله شماره ۶ که محدوده‌ای با اختلاط کاربری بالاتر است، بیشتر می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۴- سرانه کل سفرها، سفرهای درون محله‌ای و برون محله‌ای

محله	سرانه سفر	سرانه سفر برون محله‌ای	سرانه سفر درون محله‌ای
محله شماره ۵	۲،۹۹	۱،۲۱	۱،۷۸
محله شماره ۶	۳،۱۹	۱،۰۷	۲،۱۲

همچنین بررسی روش انجام سفر در محدوده‌های مطالعاتی نشان دهنده این امر است که نسبت سفرهای پیاده در محدوده محله شماره ۶ بیشتر از محدوده شماره ۵ است (جدول ۵). از سوی دیگر، سهم انجام سفر با خودرو شخصی در محدوده شماره ۵ بیشتر از محدوده محله شماره ۶ است.

جدول ۵- شیوه انجام سفر در محدوده‌های مطالعاتی

محله	شیوه انجام سفر					
	پیاده	تاکسی	خودرو شخصی	اتوبوس	موتورسیکلت	دوچرخه
محله شماره ۵	۳۲	۲۶	۵۵	۱۳	۲۰	۸
محله شماره ۶	۵۴	۲۹	۴۳	۱۶	۳۲	۲۴

بمنظور سنجش تأثیر محدوده‌های مورد بررسی بر رفتار سفر، تفاوت دو محدوده از نظر میزان تولید سفرهای برون حوزه‌ای و درون حوزه‌ای با آزمون آنالیز واریانس (ANOVA) بررسی شده است. در واقع معناداری این آزمون به منزله آن است که ویژگی‌های جمعی و برآیندی محدوده‌ها موجب بروز تفاوت در میزان تولید سفر شده است. برای تعداد F مقدار آماره سفرهای برون حوزه‌ای و درون حوزه‌ای به ترتیب ۳,۲۰۷ و ۹,۴۳۹ بوده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. بالاتر بودن آماره F برای سفرهای درون حوزه‌ای نشان دهنده اختلاف بیشتر محدوده‌های مطالعاتی از نظر تولید سفر در سطح داخلی مناطق است.

به علاوه جهت درک چگونگی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته از روش آماری همبستگی زوجی استفاده شده است. همچنین برای کنترل اثر متغیرهای دیگر روی رابطه همبستگی از روش همبستگی تفکیکی بهره گرفته شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول شماره ۶ نشان داده شده است. بر اساس نتایج این جدول سن افراد اثر مثبتی با فراوانی سفرهای برون محله‌ای دارد. همچنین تعداد اعضای خانوار زیر ۵ سال (فرزندان در مقطع مهد کودک) و تعداد اعضای بالای ۵ سال رابطه مثبتی با تعداد سفرهای برون محله‌ای و درون محله‌ای دارد. در واقع تعداد افراد زیر ۵ سال و دانش آموزان در خانوار رابطه مثبت با تعداد سفرهای درون حوزه‌ای دارد. از طرفی تعداد افراد فعال اعضای خانواده اعم از دانشجویان، شاغلان و بزرگسالان رابطه‌ای مثبت با سفرهای برون حوزه‌ای دارد. لازم به ذکر است تعداد سفرهای برون حوزه‌ای این افراد نسبت به سفرهای درون حوزه‌ای بیشتر است.

مالکیت خودرو رابطه‌ای مستقیم با سفرهای درون حوزه‌ای و برون حوزه‌ای از خود نشان می‌دهد. همچنین دارا بودن اتومبیل افراد را به انجام سفر (درون حوزه‌ای و برون حوزه‌ای) تشویق می‌کند. عواملی همچون درآمد افراد، میزان تحصیلات و داشتن گواهینامه تأثیری در انجام سفرهای درون حوزه‌ای و برون حوزه‌ای نداشته است. بنابراین می‌توان گفت که تولید سفر درون حوزه‌ای و برون حوزه‌ای در سطح محله

۲۱ بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ...

متأثر از شرایط اقتصادی و اجتماعی خانوارهای ساکن در محله می‌باشد به طوری که انتخاب مقصد سفر با توجه به نیازهای افراد و اعضای خانوارها بستگی دارد. مقصد سفر افراد زیر ۵ سال (کودکان در مقطع مهد کودک) و دانش‌آموزان درون حوزه و مقصد سفر دانشجویان و افراد بزرگسال برون حوزه می‌باشد. بعلاوه، بین درآمد افراد و میزان تحصیلات با میزان تولید سفر رابطه معناداری دیده نشد.

جدول ۶- همبستگی متغیرهای اقتصادی - اجتماعی و متغیر تولید سفر

متغیرهای اقتصادی - اجتماعی	متغیر تولید سفر	
	تعداد سفرهای	تعداد افراد شاغل در خانوار
ضریب همبستگی	۰.۷۴۳	۰.۱۵۵
معناداری	۰.۰۰۳	۰.۰۰۱
ضریب همبستگی	۰.۱۲۹	۰.۳۲۱
معناداری	۰.۰۶۵	۰.۰۵۸
سن	۰.۰۶۳	۰.۰۰۱
جنس	۰.۷۲۳	۰.۷۱۲
وضعیت اشتغال (شاغل یا بیکار)	۰.۰۱۳	۰.۰۰۱
وضعیت گواهینامه رانندگی (داشتن یا نداشتن گواهینامه)	۰.۷۳۴	۰.۰۰۱
اندازه خانوار	۰.۰۰۴	۰.۰۰۱
تعداد اعضای زیر ۵ سال (بچه‌ها در مقطع مهد کودک)	۰.۶۱۲	۰.۰۰۱
تعداد اعضای ۵ سال به بالا (اعضای فعال خانوار)	۰.۱۳۵	۰.۰۰۱
مالکیت ماشین	۰.۰۲۳	۰.۰۰۲
درآمد خانوار	-۰.۰۰۳	۰.۰۰۳
تحصیلات افراد	۰.۴۳۵	۰.۰۰۱

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه، بمنظور بررسی رابطه بین تولید سفر با متغیرهای کالبدی سرانه کاربری‌های مسکونی و غیرمسکونی مورد بررسی قرار گرفت که میزان تولید این سفرها بستگی به سرانه کاربری‌های خدماتی و تنوع کاربری‌ها در سطح محله دارد. نتایج این بررسی در جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که هر چه اختلاط و تنوع کاربری‌ها در سطح محلی بیشتر بوده است از میزان سفرهای برون حوزه‌ای کاسته شده و سفرهای درون حوزه‌ای افزایش یافته است. وجود تفاوت معنادار بین دو محدوده از نظر تولید سفر فرا محله‌ای نشان می‌دهد که اختلاط کاربری‌ها بر سفرهای فرا محله‌ای تأثیر داشته است زیرا محدوده‌های مورد مطالعه به لحاظ وضعیت اقتصادی و اجتماعی در شرایط نسبتاً برابری قرار دارند و بنابراین توان مالی ساکنان نقش آنچنانی در تولید سفر نداشته است.

جدول ۷- همبستگی متغیرهای کالبدی و متغیر تولید سفر

شاخص استاندارد شده کاربری زمین	سرانه کاربری غیر مسکونی و غیرتجاری در هر بلوک	سرانه کاربری تجاری در هر بلوک	سرانه کاربری مسکونی در هر بلوک	متغیرهای کالبدی/تولید سفر	
				ضریب همبستگی	تعداد سفر
					برون محله‌ای
-۰.۴۰۵	-۱۵۸,۰	-۰.۱۲۸	۰.۱۲۱	ضریب همبستگی	تعداد سفر برون محله‌ای
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۶	۰.۱۱۳	معناداری	محلته‌ای
					درون محله‌ای
۰.۴۱۹	۰.۰۷۱۲	۰.۱۲۱	۰.۰۳۵	ضریب همبستگی	تعداد سفر درون محله‌ای
۰.۰۰۰	۰.۰۵۹	۰.۰۱۷	۰.۴۱۲	معناداری	محلته‌ای

منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه گیری

مطالعات حوزه برنامه‌ریزی شهری نشان می‌دهد که، بین اختلاط و تنوع کاربری‌ها با رفتار ترافیکی و نوع وسیله سفر شهروندان رابطه برقرار است. بدین ترتیب که افزایش کاربری‌های ترکیبی موجب کاهش سفر با وسیله نقلیه شده و بخصوص وسیله نقلیه شخصی موتوری، اثر معنادار بر رفتار سفر در مقیاس بزرگ و در مقیاس کوچک دارد و موجب کاهش آلودگی‌ها و مشکلات ترافیکی می‌شود، الگوی گرایش به سیستم‌های حمل و نقل شخصی غیرموتوری مانند پیاده‌روی و دوچرخه سواری را اشاعه می‌دهد و در نهایت دسترسی بهتری به تجهیزات و خدمات شهری فراهم می‌آورد. اختلاط کاربری به عنوان شکلی از رشد و توسعه شهر مبتنی بر تراکم کاربری‌ها در مقیاس یک منطقه شهری تا یک ساختمان مطرح می‌شود. شاخص‌های گوناگونی جهت سنجش میزان اختلاط کاربری‌ها ارائه می‌شود. از جمله، سازگاری کاربری‌ها، تنوع کاربری‌ها، دسترسی پیاده به کاربری‌ها، دسترسی گسترده به حمل و نقل عمومی، وجود گونه‌های مختلف مسکن، اختلاط عمودی و افقی و ترکیبی در کاربری‌ها.

نظر به اهمیت مقوله اختلاط کاربری‌ها در شهرها، در این تحقیق بررسی درجه اختلاط کاربری‌ها با میزان تولید سفر در محله‌های ۵ و ۶ شهر بانه که به لحاظ شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی تا حدود زیادی همگن هستند، اما تفاوت اصلی آنها در اختلاط کاربری‌ها و میزان سرانه کاربری‌های خدماتی است، مدنظر قرار گرفت. داده‌های تحقیق به روش مطالعه کتابخانه‌ای، مشاهده میدانی و پیمایش به دست آمد. بدین ترتیب که ابتدا درجه اختلاط کاربری‌ها با استفاده از شاخص آنتروپی و فرمول (Cervero و Duncan) محاسبه گردید. سپس با استفاده از پرسشنامه شاخص‌های اختلاط کاربری در محدوده‌های مورد مطالعه مورد سنجش قرار گرفت و در نهایت میزان تأثیر تنوع و ترکیب کاربری‌ها بر تولید سفرهای درون محله‌ای و برون محله‌ای مشخص گردید.

بر اساس مشاهده میدانی و پیمایش انجام شده مشخص گردید که محله شماره ۶ دارای درجه بالاتری از اختلاط کاربری‌ها است و به همین دلیل سفرهای برون حوزه‌ای کمتری در مقایسه با محله شماره ۵ تولید شده است. به عبارتی دیگر، ساکنان این محله نیازهای روزانه خود را درون محدوده سکونتی و عمدتاً با تکیه بر شیوه‌های حمل و نقل غیرموتوری برآورده می‌سازند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که، انتخاب مقصد سفر در درون یا بیرون محدوده سکونتی تا حد زیادی متأثر از ساختار خانوار است به طوری که خانوارهای دارای افراد بزرگسال و دانشجو سفرهای برون حوزه‌ای بیشتری را نسبت به خانوارهای دارای فرزندان خردسال یا دانش‌آموز تجربه می‌کنند. علاوه بر آن، برخورداری از اتومبیل موجب افزایش نرخ تولید سفر درون حوزه‌ای و برون حوزه‌ای می‌شود.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که، میزان تولید سفرهای فرامحله‌ای در محدوده محله ۵ بیشتر از محله ۶ بوده است. از وجود تفاوت معنادار بین دو محدوده از نظر تولید سفر فرامحله‌ای می‌توان چنین نتیجه گرفت که اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفرهای فرامحله‌ای تأثیرگذار بوده است. همچنین در محلاتی که از الگوی توسعه ترکیبی پیروی می‌کنند سفرهای فرامحله‌ای ساکنان کاهش و تولید سفر درون محله‌ای در فاصله‌های قابل پیاده‌روی افزایش می‌یابد. حال با مشخص شدن وضعیت اختلاط کاربری در محلات مورد بررسی، بنظر می‌رسد ارتقای کیفیت اختلاط کاربری در محله ۶ شهر بانه می‌باید افزایش یابد و با توجه به درجه پایین اختلاط کاربری در محله شماره ۵، توصیه می‌شود که مسئولان محلی اقدامات مناسبی را در جهت رفع این مشکل اعمال نمایند. چرا که به باور صاحب‌نظران و برنامه‌ریزان شهری، الگوی اختلاط کاربری‌ها الگویی است در جهت توسعه پایدار و رشد هوشمند شهری و آن را لازمه توسعه شهری پایدار می‌دانند.

بر اساس نتایج تحقیق، آنچه که در حوزه برنامه‌ریزی شهری بانه می‌باید مورد توجه قرار گیرد افزایش اختلاط و ترکیب کاربری‌های زمین است. بدین منظور لازم

۲۵ بررسی تأثیر اختلاط کاربری‌ها بر تولید سفر در ...

است از سوی مسئولان محلی و ساکنان اقدامات هماهنگ صورت گیرد. بدین ترتیب که، مسئولان از طریق ارائه آموزش‌های عمومی سطح پذیرش کاربری‌های مختلط در شهر را ارتقا دهند. همچنین محرک‌های سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی را برای تشویق اختلاط کاربری بیشتر ارائه نمایند. سیستم حمل و نقل عمومی را به گونه‌ای طراحی کنند که مشوقی در جهت اختلاط هر چه بیشتر کاربری‌ها باشد و ساکنان شهر را به نزدیکی محل کار و سکونت سوق داده و به این منظور مشوق‌ها و حمایت‌های مالی لازم را انجام دهند.

منابع

- اسمعیل‌پور، نجما؛ کارآموز، الهام و فخارزاده، زهرا. (۱۳۹۴)، «ارزیابی اختلاط کاربری در فضای شهری خیابان و راهکارهای ارتقای آن (مورد نمونه: خیابان کاشانی در بافت میانی شهر یزد)»، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، سال سی، شماره ۳: ۱-۲۴.
- پورمحمدی، محمدرضا؛ صدرموسوی، میرستار و حسین‌آبادی، سعید. (۱۳۹۴)، «ارزیابی الگوی اختلاط کاربری زمین در محلات شهر سبزوار»، *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، سال ششم، شماره ۲۲: ۳۴-۵۳.
- جوادی، قاسم؛ طالعی، محمد و کریمی، محمد. (۱۳۹۱)، «توسعه مدل ارزیابی اثرات اختلاط کاربری‌های شهری بر پایه شاخص‌ها و تحلیل‌های مکانی»، *جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای*، شماره ۸: ۶۹-۸۴.
- فرجام، رسول؛ سلیمانی، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی و موحد، علی. (۱۳۹۲)، «توسعه شهری مبتنی بر ترکیب کاربری‌ها؛ مروری بر ادبیات دانشگاهی آن در ایران»، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، شماره ۲۳: ۱۲-۴۸.
- قربانی، رسول و همکاران. (۱۳۹۳)، *نگرشی بر الگوهای نوین آمایش شهری*، تبریز: انتشارات فروزش، چاپ اول.
- Beyer, Paul. (2012). *Mixed use Zoning*. Livable New York Resource Manual.
- Christian, Hayley, Bull, Fiona, Nicholas, Middleton, Matthew, Divitini, Mark, Hooper, Paula, Amarasinghe, Anura and Billie Giles-Corti (2011). "How important is the land use mix/measure in understanding walking behaviour?" *Results from the RESIDestud*.
- Hirt, Sonia (2007). "The mixed-use trend: planning attitudes and practices northeast Ohio". *Journal of architectural and planning research*, 24:3,224-246.
- Hoek, Joost W. van (2008). "The MXI (Mixed-use Index) as Tool for Urban Planning and Analysis." *Corporations and Cities*, Available 26 May 2008, www.corporationsandcities.org.
- 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*.
- Kotharkar, Rajashree and Bahadure, Sarika (2012). "Mixed Landuse and Sustainable Urban Development, a Case Study of Nagpur". *PLEA2012 - 28th*

Conference, Opportunities, Limits & Needs Towards an environmentally responsible architecture, Lima, Perú 7-9.

- Manaugh, Kevin and Kreider, Tyler (2013). "What is mixed use? Presenting an interaction method for Measuring land use mix." ***The Journal of Transport and Land Use***, (6/1), 63-72.
- Rowley, Alan. (1996). "Mixed-use Development: Ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking?" ***Planning Practice & Research***, (11/1), 85-98.
- Song, Y AND Rodriguez, D.A (2005). "The measurement of the level of mixed land uses: A synthetic Approach." ***Carolina Transportation, Program, Carolina***.
- <https://communityimpact.com/austin/leander-cedar-park>(refer date: 26/02/2020)