

تحلیل توزیع تراکم ساختمانی تحت تأثیر عوامل حمل و نقل شهری (مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر ایلام)

رمضان کرمی

دانشجوی دکتری شهرسازی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

مسلم رستمی^۱

استادیار گروه برنامه‌ریزی شهری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۲۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹

چکیده

شهرها کانون‌هایی هستند که انسان‌ها را به همراه نیازها و احتیاجات مختلف شان در خود پذیرفته‌اند و عالی‌ترین نیازهای بشر در آن تبلور عینی یافته است. ساختمان‌های بلند مرتبه تأثیرات کمی و کیفی مهمی بر فضاهای شهری و سیستم‌های دسترسی دارند. در شهر ایلام مانند بیشتر شهرهای ایران هسته اصلی و مرکزی شهر در بافت قدیمی این شهر که عمده‌ترین مراکز سیاسی و تجاری را نیز شامل می‌شود قرار دارد. از جمله، آنها حجم بزرگی از سفرهای درون شهری را تولید و جذب نموده و نیز جهت می‌دهند. از این رو شبکه دسترسی پیرامون بلند مرتبه‌ها با توجه به حجم تقاضای سفر توسط ساکنین آنها، همیشه تحت تأثیر فشار ترافیکی قرار دارند. لذا هماهنگی، برنامه ریزی و مکانیابی ساختمانهای مرتفع با شبکه حمل و نقل شهری از ضروریات برنامه ریزی شهری و شهرسازی می‌باشد. در نتیجه بر اساس ضرورت موضوع، پژوهش حاضر با رویکرد توسعه‌ای-کاربردی و ترکیبی از روش‌های تحقیق (توصیفی/تحلیلی و میدانی) به بررسی موضوع در بافت مرکزی شهر ایلام پرداخته است. لازم به ذکر است جهت تجزیه و تحلیل یافته‌ها از نرم‌افزارهای 2016، Visio، 19، Grafer، 10.4، ArcGIS، 23، SPSS و دیگر برنامه‌های مورد نیاز و تکنیک‌های TOPSIS و رگرسیون سلسله مراتبی (HMR) استفاده گردیده است. بر اساس نتایج تحقیق در انتخاب روش رگرسیون چند متغیره سلسله مراتبی (HMR) روش گام به گام ((Stepwise)) انتخاب شد که نتایج حاصل از اعمال این روش با درصد اطمینان بیش از ۹۵ درصد تعیین گردید. و ضرایب HMR صرفاً جهت بررسی همبستگی متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است. در مجموع نتایج یافته‌ها، ضعف دسترسی و ساختار نامناسب شبکه حمل و نقل شهری، همچنین موقعیت فضایی کاربری‌ها و تراکم ساختمانی بیش از حد در بافت قدیم (مرکزی) شهر، نارسایی در سامانه حمل و نقل عمومی، نامنسجم بودن تردد عابر پیاده و وسایل نقلیه را در ساختار شهری ایلام بیان نموده است.

واژگان کلیدی: تراکم ساختمانی، حمل و نقل، تولید و جذب سفر، بافت مرکزی شهر ایلام، مدل و تکنیک.

مقدمه

تراکم ساختمانی همچون تراکم جمعیتی اثرات عمیقی در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی دارد (عزیزی، ۱۳۸۲: ۲۳).

در بعد اقتصادی، اثرات تراکم ساختمانی در قالب موضوعات اقتصاد مسکن و ساختمان قابل تجزیه و تحلیل است. بخش مسکن از جمله بخش‌های مهم اقتصادی جامعه است که سهم قابل توجهی از تولید ناخالص را شامل می‌شود. میزان سرمایه‌گذاری ملی و تولید اشتغال در بخش مسکن و سهم تولید مصالح ساختمانی در اقتصاد کلان از جمله موضوعاتی هستند که اهمیت جایگاه مسکن در اقتصاد کشور را نشان می‌دهد.

تراکم شهری یک نظام و ابزار اندازه‌گیری است که به بیان ساده ریاضی تعداد افراد و یا تعداد واحدهای مسکونی (یا مقدار معینی زیربنای ساختمان) را در یک محدود مشخص و تعریف شده بیان می‌کند این محدوده شامل یک شهر، منطقه، ناحیه، محله و یا یک واحد همسایگی را شامل می‌شود (همان: ۲۶-۲۷). اما تراکم ساختمانی مفهوم کیفی بوده و دارای درجات و میزان‌های متعددی می‌باشد به گونه‌ای می‌توان آن را همچون یک طیف تصور کرد (کریمی نیا، ۱۳۸۱: ۱۰۹). تراکم ساختمانی برابر است با نسبت سطح زیربنای ساختمان (در تمام طبقات) به مساحت قطعه زمین. تراکم ساختمانی با مفاهیمی از قبیل «سطح زمین»^۱، «سطح اشتغال ساختمان»^۲، «سطح زیربنا»^۳، «ضریب سطح زیربنا»^۴ و «ضریب فضای باز»^۵ مرتبط است (عزیزی، ۱۳۸۲: ۲۵).

در شهر ایلام مانند بیشتر شهرهای ایران هسته اصلی و مرکزی شهر در بافت قدیمی این شهر که عمده‌ترین مراکز سیاسی و تجاری را نیز شامل می‌شود قرار دارد. تا حدودی می‌توان ادعا نمود بافت قدیمی شهر ایلام دربرگیرنده هویت، تاریخ و معماری و همچنین شهرسازی گذشته شهر است. در واقع بخش مرکزی شهر ایلام به علت ساختار شهری و پراکنش کاربری‌های جاذب سفر که در این قسمت از شهر واقع شده، حجم زیادی از جابجایی‌هایی سطح شهر را به خود اختصاص داده است. در این پژوهش سعی کرده‌ایم با تحلیلی علمی و مبتنی بر دانش، اثرات کارکردی تراکم ساختمانی بر شبکه حمل و نقل در بافت قدیم شهر ایلام را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم.

اهداف و سوالات

هدف اصلی این پژوهش عبارت است از " بررسی نحوه توزیع تراکم ساختمانی بافت مرکزی شهر ایلام " و اهداف خرد و راهبردی تحقیق شامل شناخت عوامل موثر و خصوصاً عوامل مرتبط با شبکه حمل و نقل شهری بر شکل‌گیری و توزیع تراکم ساختمانی در بافت مرکزی شهر می‌باشد. در این راستا سوالات تحقیق بیان می‌شود:

- کلاس بندی و پهنه بندی ایده آل مطلوب و نامطلوب در ارتباط با پراکندگی تراکم ساختمانی و حمل و نقل بافت مرکزی شهر ایلام چگونه قابل بررسی می‌باشد؟

^۱ - مجموع سطح زمین با کاربری مسکونی، به علاوه نیمی از سطح معبر یا خیابان محیطی آن (Land Area).

^۲ - سطح کل زمینی که توسط ساختمان‌های مسکونی پوشیده شده است (Building Area).

^۳ - مجموع سطح زیربنای مسکونی واقع در کلیه طبقات یک یا چند ساختمان (Floor Area).

^۴ - نسبت سطح زیربنا به سطح زمین (Floor Area Ratio).

^۵ - نسبت سطح فضای باز به سطح زمین (Open Space Ratio).

- جایگاه متغیر تراکم در الگو و شبکه حمل و نقل شهری چیست؟
- نحوه توزیع تراکم ساختمانی تحت تأثیر عوامل مؤثر بر آن (با تأکید بر عوامل حمل و نقل شهری) در نمونه موردی چگونه خواهد بود؟

فرضیات

با توجه به تشریح اهمیت و ضرورت بیان مسئله و سئوالات تحقیق که در صفحات قبل تشریح گردید فرضیات این پژوهش به صورت زیر است:

الف) به نظر می رسد روش TOPSIS و VIKOR کارایی موثری در بررسی تراکم ساختمانی و حمل و نقل بافت مرکزی شهر ایلام دارد.

ب) به نظر می رسد بین تراکم ساختمانی در نمونه موردی و شبکه حمل و نقل رابطه معناداری وجود دارد.

روش

این تحقیق بر آن است که علاوه بر پیگیری شاخص‌های مؤثر بر توزیع تراکم ساختمانی، نحوه‌ی ارتباط بین این شاخص‌ها و در نهایت نحوه‌ی توزیع تراکم ساختمانی و اثرات آن بر سیستم حمل و نقل شهری را دنبال کند. لذا این تحقیق پس از شناسایی متغیرهای مؤثر بر توزیع تراکم ساختمانی مبتنی بر مبنای نظری و شرایط منطقه مورد مطالعه و اطلاعات در دسترس می‌کوشد با بهره‌گیری از روش‌ها و مدل‌های کاربردی و نرم‌افزارهایی که قابلیت تلفیق متغیرهای تأثیرگذار بر روند توزیع تراکم ساختمانی را دارا باشند، پراکنش تراکم ساختمانی در سطح منطقه مورد مطالعه (بافت مرکزی شهر ایلام) را به انجام برساند. از این رو از روش VIKOR جهت تعیین وزن معیارها و زیرمعیارها و GIS جهت بررسی روابط در تولید نقشه‌ها استفاده گردیده است.

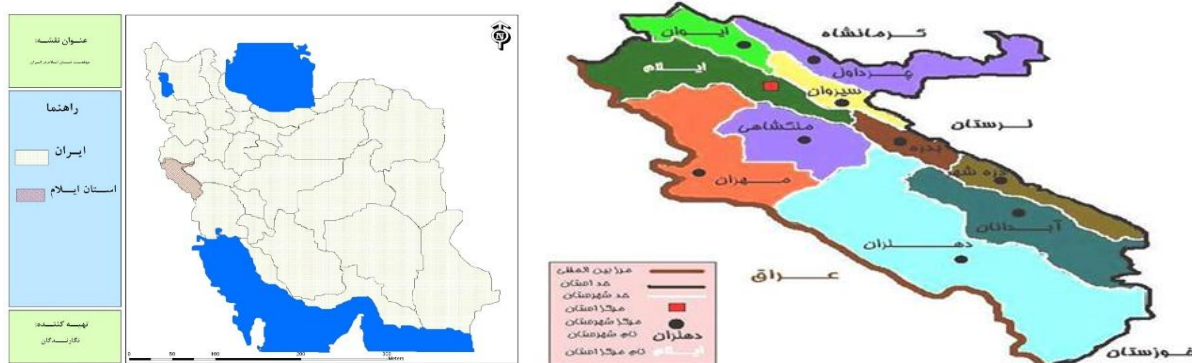
شناخت محدوده مورد مطالعه

استان ایلام در غرب ایران قرار گرفته که با مساحت ۲۰۱۰۵/۷۱ کیلومتر مربع (۲۰۱۰۵۷۱ هکتار) ۱/۲۲ درصد از مساحت کل کشور را در برمی‌گیرد. این استان از استان‌های جنگلی ایران است و به خاطر زیبایی طبیعتش به عروس زاگرس نامور گشته است. این استان جزء استان کرمانشاه بوده که طبق تقسیمات کشوری در سال ۱۳۵۲ به استان تبدیل شد. طی این تقسیمات بخش‌هایی از استان‌های لرستان و خوزستان به ایلام ملحق شدند. از نظر جغرافیایی از غرب به کشور عراق، از شرق به استان لرستان، از شمال به استان کرمانشاه و از جنوب به استان خوزستان محدود می‌شود.

این استان دارای ده شهرستان: ایلام، ایوان، ملکشاهی، دهلران، آبدانان، سیروان، چرداول، دره‌شهر، بدره و مهران بوده، و از نظر موقعیت جغرافیایی بین ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد.

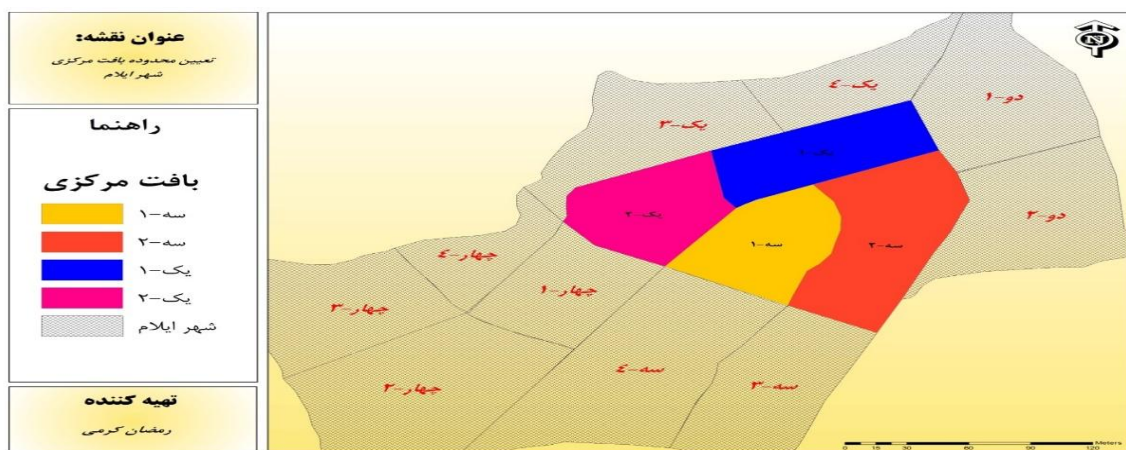
جمعیت استان برابر آخرین سرشماری (سال ۱۳۹۵) ۵۸۰۱۵۸ نفر بوده که ۰/۷۳ درصد از جمعیت کل کشور را دارا بوده و دارای تراکم ۲۸/۸۶ نفر در هر کیلومتر مربع می‌باشد.

مقارن با تبدیل ایلام از فرمانداری به استان، شهر مذکور نیز رسماً به عنوان مرکز استان معرفی گردید (افشار سیستمی، ۱۳۷۲: ۲۸۸). این شهر در دره‌ای کوهستانی واقع شده و از لحاظ جغرافیایی بین ۴۵ دقیقه و ۴۷ درجه طول شرقی و ۱۵ دقیقه و ۳۴ درجه عرض شمالی قرار دارد. جمعیت این شهر بر اساس گزارش دفتر آمار و اطلاعات سازمان برنامه و بودجه استان در سال ۱۳۹۰ برابر ۱۷۲۲۱۳ نفر (۴۳۴۱۲ خانوار) بوده که برابر سرشماری سال ۱۳۹۵ به ۱۹۴۰۳۰ نفر (۵۳۱۳۹ خانوار) افزایش پیدا کرده است.



شکل (۱) موقعیت استان ایلام نسبت به کل کشور و همچنین موقعیت شهرستانها بر روی نقشه استان

از جمعیت ذکر شده شهر ایلام در سال ۱۳۹۵، میزان ۴۹ درصد معادل (۹۵۷۵۴) نفر را زنان و میزان ۵۱ درصد معادل (۹۸۲۷۶) نفر را مردان تشکیل داده است. حریم شهر ایلام به مساحت ۹۱۴۳ هکتار و وسعت شهر برابر محدوده تعریف شده در طرح جامع ۱۸۰۳ هکتار می‌باشد. ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۴۴۰ متر می‌باشد. محدوده خدماتی شهر، که توسط طرح‌های جامع و تفصیلی تعیین و ملاک ارائه‌ی خدمات توسط شهرداری ایلام بوده برابر ۱۸۰۳/۳ هکتار است که به چهار منطقه، چهارده ناحیه و ۳۸ محله‌ی شهری تقسیم شده، که بافت مرکزی شهر ایلام در محدوده: نواحی مرکزی (۱-۱)، ژیان (۱-۲)، شادآباد (۳-۱)، و نوروزآباد (۳-۲) قرار گرفته است (شکل شماره ۲).



شکل (۲) تعیین محدوده مورد مطالعه (بافت مرکزی شهر ایلام)

تعاریف و مبانی نظری

- گونه شناختی فضای شهری

پیتر هال در یک تحلیل نظری، فضاها را به سه نوع زیر تفکیک می‌نماید:

الف) فضاهایی که ترکیب ثابت دارند: فضاهایی که طرح و ترکیب آن‌ها به وسیله‌ی داده‌های فیزیکی مانند دیواره یا نرده مشخص می‌شود و ثابت است.

ب) فضاهایی که ترکیب نیمه ثابت دارند: او در تشریح این دسته از فضاها بر برخی ویژگی‌های معماری جغرافیایی مانند گردهم‌آورنده و پراکنده‌کننده نیز استناد می‌کند. این ویژگی‌ها سازمان و ترکیبی نیمه ثابت به فضا می‌بخشند. ج) فضاهایی که از نظر ترکیب متغیر هستند: مهم‌ترین ویژگی این نوع فضاها در این است که به وسیله‌ی الگوهای رفتاری سازمان داده می‌شوند. طرح و ترکیب آن‌ها ثابت نیست، زیرا با تغییر رفتار دگرگون می‌شوند (مرتضوی، ۱۳۶۷: ۵۴).

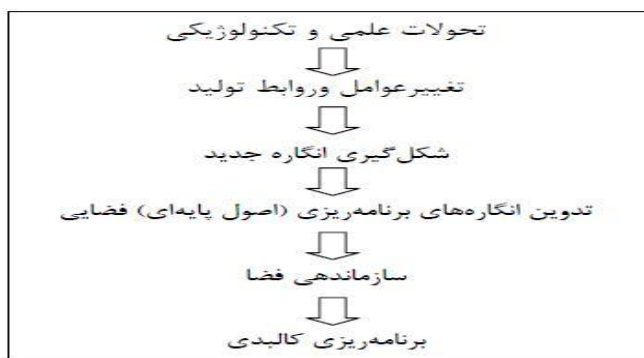
بنا بر تقسیم بندی دیگر فضاهای شهری را از لحاظ کارکردی می‌توان به چهار حوزه تقسیم کرد که طبعاً با یکدیگر روابطی پویا دارند: ۱- فضاهای شهری ۲- فضاهای کاری ۳- فضاهای اوقات فراغت ۴- فضاهای حملی و نقلی. فضاهای کاری شهر عمدتاً به سه فضا تقسیم می‌شوند:

۱- مرکز فعالیت های مبادلاتی

۲- مراکز فعالیت های تولیدی

۳- مراکز فعالیت های خدماتی و کالاهای مصرفی روزمره.

مراکز تجاری در زمره‌ی گروه اول یعنی فضاهای مبادلاتی قرار می‌گیرند. این مرکز فعالیت‌های مبادلاتی، عموماً در حوزه‌ی جغرافیایی درون و مرکز شهری قرار می‌گیرند و رفت و آمدها و سفرهای متعدد و متراکمی را در تمام روزهای کاری ایجاد می‌کنند (فکوهی، ۱۳۸۳: ۶۶-۶۵).



شکل (۳) فرآیند سیستمی فضا و سلسله مراتب شکل‌دهی اجزای عملکرد سیستم شهری منبع: جمالی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۳

حمل و نقل و برنامه‌ریزی کاربری متقابلاً بر هم اثر می‌گذارند. تصمیمات برنامه‌ریزی حمل و نقل بر الگوی توسعه کاربری و نیز کاربری بر فعالیت‌های حمل و نقل اثرگذار است؛ بنابراین بررسی ارتباطات و تصمیمات برنامه‌ریزی می‌تواند کارا و مفید باشد. گزارشی مربوط به ارزیابی تأثیر حمل و نقل بر کاربری به توصیف شیوه‌های اثرگذاری برنامه‌ریزی حمل و نقل بر کاربری می‌پردازد. این پژوهش چگونگی تأثیر عوامل زیر را بر رفتارهای ترافیکی بررسی می‌کند. تراکم کاربری‌ها، اختلاط آن‌ها، دسترسی منطقه‌ای، ارتباطات، دسترسی به حمل و نقل و طراحی سایت.

الگوهای کاربری بر دسترسی اثر می‌گذارد، دسترسی (توانایی معمولی مردم برای رسیدن به خدمات و فعالیت‌های پیش‌بینی‌شده) نیز بر تحرک اثر می‌گذارد و در نتیجه در مقدار و نوع فعالیت‌هایی که در منطقه رخ می‌دهد، مؤثر می‌باشد (لیتمن، ۲۰۰۳). انواع مختلف کاربری خصوصیات دسترسی متفاوتی دارند. به‌طور معمول مناطق بیشتر شهری

شده، کاربری‌های قابل‌دسترس بیشتر و سیستم‌های حمل‌ونقلی متنوعی دارند که از میزان استفاده از وسایل نقلیه شخصی می‌کاهد. درحالی‌که کاربری‌های حومه‌ها و محیط‌های روستایی دسترسی کمتری دارند و به دلیل گزینه‌های اندک حمل‌ونقلی، بسیاری از سفرها با خودرو شخصی صورت می‌گیرد.

جدول ۱- تفاوت ترافیکی مرکز شهر، حومه و روستا

خصوصیات	مرکز شهر	حومه	روستا
نزدیکی به خدمات عمومی	خیلی زیاد	کم	خیلی کم
نزدیکی به محل کار	خیلی زیاد	کم	خیلی کم
فاصله تا مرکز فعالیت اصلی	نزدیک	متوسط	دور
پارکینگ	محدود	فراوان	فراوان
کیفیت سرویس‌دهی حمل‌ونقل محلی	بسیار خوب	متوسط	متوسط/ضعیف
پیاده‌رو	معمولا دارد	گاهی اوقات	به‌ندرت

در ارزیابی تأثیرات کاربری بر حمل‌ونقل شهری نکته مهم، حذف فاکتورهای نامعلوم می‌باشد. وابستگی مردم به انتخاب موقعیت‌ها و محل‌ها بر پایه توانایی سفر و میزان آن و اولویت آنها می‌باشد. برای مثال مردمی که نمی‌توانند رانندگی کنند تمایل دارند که محل سکونت خود را در مکان‌هایی با دسترسی بالا و درجایی که گزینه‌های حمل‌ونقلی زیادی دارد انتخاب کنند. برنامه‌ریزی کاربری، اهداف و استراتژی‌های خاصی را دنبال می‌کند.

جدول ۲- اهداف برنامه‌ریزی

هدف برنامه‌ریزی	تأثیر استراتژی‌های مدیریت حمل‌ونقل
کاهش ترافیک	افزایش تراکم، افزایش ترافیک را به دنبال دارد
ذخیره راه و پارکینگ	افزایش هزینه‌ها، کاهش مقدار آن
در نظر گرفتن مصرف‌کننده	کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل خانواده‌ها
افزایش گزینه‌های حمل‌ونقل	بهبود پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و نظم عمومی
ایمنی راه	کاهش میزان آسیب دیدگی در طول راه‌ها
حفاظت محیطی	کاهش مصرف انرژی، آلودگی‌ها، استفاده از زمین
سرزندگی جامعه	مربوط به افزایش زیبایی جامعه، یکپارچگی جامعه

- دیدگاه نظری در مورد تراکم شهری

تراکم از مفاهیم کلیدی در برنامه‌ریزی شهری است و تمامی مکاتب مربوط ناگزیر از پرداختن به آن هستند. از ابتدای پیدایش برنامه‌ریزی شهری، موضوع تراکم شهری نیز مطرح بوده است در زیر به برخی از دیدگاه‌ها در مورد تراکم به طور مختصر اشاره می‌شود:

مکتب شیکاگو

در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، افزایش استفاده از آهن و فولاد، اختراع آسانسور و افزایش و استفاده از برق‌آبی از جمله عواملی بودند که زمینه توسعه عمودی بخش مرکزی شهر شیکاگو و احداث ساختمان‌های بلند در آن را فراهم آورده، ظهور مکتب شیکاگو را موجب شدند این مکتب از اولین دیدگاه‌هایی است که به تشویق بلندمرتبه‌سازی و استفاده از ساختمان‌های بلند برای استفاده‌های مسکونی پرداخت و در روند تکاملی خود، تشکیل مکتب جهانی مدرنیسم را رقم زد (پورمحمدی و قربانی، ۱۳۸۲: ۸۶).

مکتب مدرنیسم یا کارکردگرایی

این مکتب در فاصله دو جنگ جهانی اول و دوم شکل گرفت و بیش از سایر جنبش‌های فکری در شکل‌گیری و

رشد عمودی شهرهای قرن بیستم نقش ایفا کرده است. از اصول خواسته‌های پیروان این مکتب می‌توان به این موارد اشاره کرد: کلیت گرایی در طراحی شهری، تفکیک فضایی عملکردهای شهری، تأکید بر توسعه عمومی شهرها به منظور آزاد کردن سطح زمین برای فضای سبز، تأکید بر بلندمرتبه‌سازی به منظور دستیابی به نور آفتاب، هوای سالم و فضای سبز، اهمیت دادن به اتومبیل در حمل‌ونقل شهری و به‌کارگیری مدولاسیون و تولید انبوه جهت صرفه اقتصادی. در کل می‌توان گفت که در مدرنیسم، تراکم بالا و جدایی عملکردها محور اصلی ساماندهی شهری است (صدوقیان زاده، ۱۳۷۵: ۱۹).

✓ مکتب آمایش انسانی (انسان‌گرایی)

مامفورد از پیشروان این مکتب، بر محدود کردن اندازه شهر و تراکم جمعیت جهت بهبود روابط اجتماعی تأکید کرده است (پورمحمدی و قربانی، ۱۳۸۲: ۸۷). همچنین او سازمان‌دهی حومه‌های پراکنده را به صورت اجتماعی متعادل و کاهش تراکم کلان‌شهر را از طریق تخلیه بخشی از جمعیت و اختصاص آن مکان‌ها به کاربری خدماتی، دو حرکت ضروری در نظم بخشیدن به کلان‌شهر امروزی می‌داند (شوای، ۱۳۷۵: ۳۶۳). در کل می‌توان گفت تراکم مطلوب در دیدگاه انسان‌گراها حالت بینابینی حومه‌گرایی پراکنده و تمرکز بیش از حد مراکز شهری است تا بتواند نیازهای انسان متعادل و ارگانیک را پاسخ دهد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

- بررسی تحولات کالبدی و زمانی تراکم در شهر ایلام

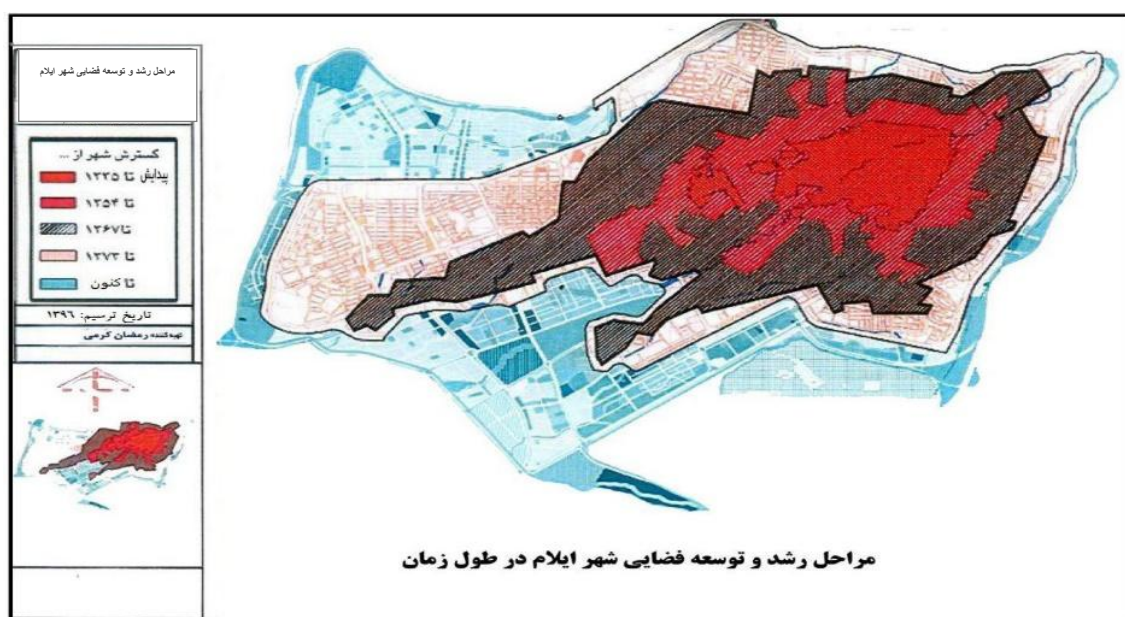
شهر ایلام تا سال ۱۳۴۲ تنها شهر منطقه بوده است، در گذشته‌های بسیار دور، مصالح سیاسی دولت مرکزی و لزوم ایجاد نظم در منطقه و نیز جذب و تمرکز جمعیت در یک نقطه اصلی به‌طور عمده و چند نقطه شهری دیگر، مسئله استانی شدن منطقه و استقرار مرکزیت استان در شهر ایلام باعث رشد سریع این شهر شد. در مرحله اول استقرار نهادها، ارگان‌ها و دستگاه‌های مختلف دولتی باعث توسعه ظرفیت جمعیت‌پذیری شهر در رابطه با ایجاد نسبی اشتغال در زمینه خدماتی - اداری گردید و در نتیجه شهر ایلام بر اثر مهاجرت درون استانی رونق نسبی یافته و گرایش اصلی رشد شهر، مرکزیت اداری سیاسی و نیز عملکرد خدمات‌رسانی به سایر نقاط استان بوده است (مهندسین مشاور بعد تکنیک، ۱۳۸۴: ۱). نخستین آمار موجود که به‌طور رسمی پیرامون سکنه شهر ایلام در دسترس است، نتایج اولین سرشماری عمومی کشور در آبان سال ۱۳۳۵ است. در آن سال در شهر ایلام تعداد ۱۳۶۶ خانوار شامل ۸۳۴۶ نفر ساکن بوده‌اند که تا سال ۱۳۴۵ به ۲۵۴۳ خانوار شامل ۱۵۴۹۳ نفر بالغ گردیده است. طی دهه مذکور رشد سالانه جمعیت در این شهر برابر ۶,۳۸ درصد بوده است؛ که نمایشگر مهاجرپذیری فراوان این شهر می‌باشد، زیرا همراه با رشد جمعیت، مهاجرت و اسکان عشایر منطقه در شهر ایلام نیز وجود داشته است. در سرشماری عمومی ۱۳۵۵ جمعیت شهر ایلام ۳۲۴۷۶ نفر در قالب ۵۷۴۷ خانوار گزارش شده است. طی دوره و ده‌ساله ۱۳۴۵-۱۳۵۵ رشد سالانه جمعیت افزایش یافته و به ۷,۶۸ درصد رسیده است. بالغ بر دوسوم از این جمعیت مربوط به پدیده مهاجرپذیری شهر ایلام در سال‌های مذکور است. بعد از انقلاب اسلامی نخستین سرشماری عمومی در سال ۱۳۶۵ انجام شد. نتایج سرشماری مذکور نشان می‌دهد که شمار جمعیت در شهر ایلام ۸۹۰۳۵ نفر در قالب ۱۵۸۸۶ خانوار

بوده است که افزایش روند رشد جمعیت این شهر را تا میزان ۱۰,۶۱ درصد نمایان می‌سازد. این افزایش علاوه بر رشد طبیعی در نتیجه مهاجرت‌های جنگ تحمیلی است، زیرا روستائیان و اهالی شهرهای مرزی که در زمان جنگ در معرض آتش جنگ و آسیب‌های حمله و هجوم دشمن بودند ناگزیر به شهرهای دیگر پناه آورده بودند. بعد از پایان جنگ در سال ۱۳۶۷، اقداماتی برای بازسازی و بازگشت مهاجران جنگ تحمیلی آغاز گردید. گزارش نتایج آمارگیری سال ۱۳۷۰ نشان می‌دهد که شمار جمعیت ایلام در آن سال معادل ۱۰۶۴۲۸ نفر در قالب ۱۹۳۰۹ خانوار بوده است؛ که نشان می‌دهد روند فزاینده رشد سالانه جمعیت که در دوره‌های قبل وجود داشته است کاسته شده و طی دوره سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ به ۵/۳۶ درصد رسیده است. بر اساس آخرین سرشماری عمومی کشور در سال ۱۳۷۵، شمار جمعیت در شهر ایلام ۱۲۶۳۴۶ نفر در قالب ۲۲۷۳۲ خانوار بوده است. همچنین در این شهر به دلیل فرهنگ سنتی و عشایری، بعد خانوار بالاست. هرچند بعد خانوار در شهر ایلام نسبت به دوره‌های سرشماری قبل روند نزولی را طی می‌کند. جدول شماره ۳ سرشماری عمومی نفوس و مسکن در فواصل زمانی سال ۹۵-۱۳۳۵ که شامل: تعداد خانوار، جمعیت، بعد خانوار و درصد رشد جمعیت بوده را نشان می‌دهد.

جدول ۳- تحولات جمعیت و خانوار شهر ایلام طی سال‌های (۹۵-۱۳۳۵)

سال	تعداد خانوار	تعداد جمعیت	بعد خانوار	افزایش جمعیت	
				درصد رشد	تعداد
۱۳۳۵	۱۳۶۶	۸۳۴۶	۶,۱۱	-	-
۱۳۴۵	۲۵۴۳	۱۵۴۹۳	۶,۰۹	۷۱۴۷	۶,۳۸
۱۳۵۵	۵۷۴۷	۳۲۴۷۶	۵,۶۵	۱۶۹۸۳	۷,۶۸
۱۳۶۵	۱۵۸۸۶	۸۹۰۳۵	۵,۶	۵۶۵۵۹	۱۰,۶۱
۱۳۷۵	۲۲۷۳۲	۱۲۶۳۴۶	۵,۵۶	۳۷۳۱۱	۳,۵۶
۱۳۸۵	۳۵۷۱۹	۱۶۰۳۵۵	۴,۴۹	۳۴۰۰۹	۲,۴۱
۱۳۹۰	۴۳۴۱۲	۱۷۲۲۱۳	۳/۹۷	۱۱۸۵۸	۱,۴۴
۱۳۹۵	۵۳۳۰۵	۱۹۴۰۳۰	۳/۶۴	۲۱۸۱۷	۲,۴۱

منبع: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۹۵)



شکل (۴) طرح توسعه شهر ایلام از سال ۱۳۳۵ تاکنون (منبع: مطالعات نگارنده)

توسعه شهر ایلام که سابقه شکل گیری آن به کمتر از یک قرن می رسد تا آغاز دهه ۷۰ به شکل ارگانیک بوده و یا بواسطه تفکیک اراضی توسط افراد فاقد صلاحیت شکل گرفته است. اما همزمان با پایان جنگ و بحرانهای ناشی از ادامه آن، برنامه های مدون و از پیش اندیشیده ای برای توسعه آتی در نظر گرفته شد. هرچند درکم و کیف این برنامه ها می توان نقدهایی را نیز عنوان کرد (رحیمی مقدم، ۱۳۸۷: ۶۷).

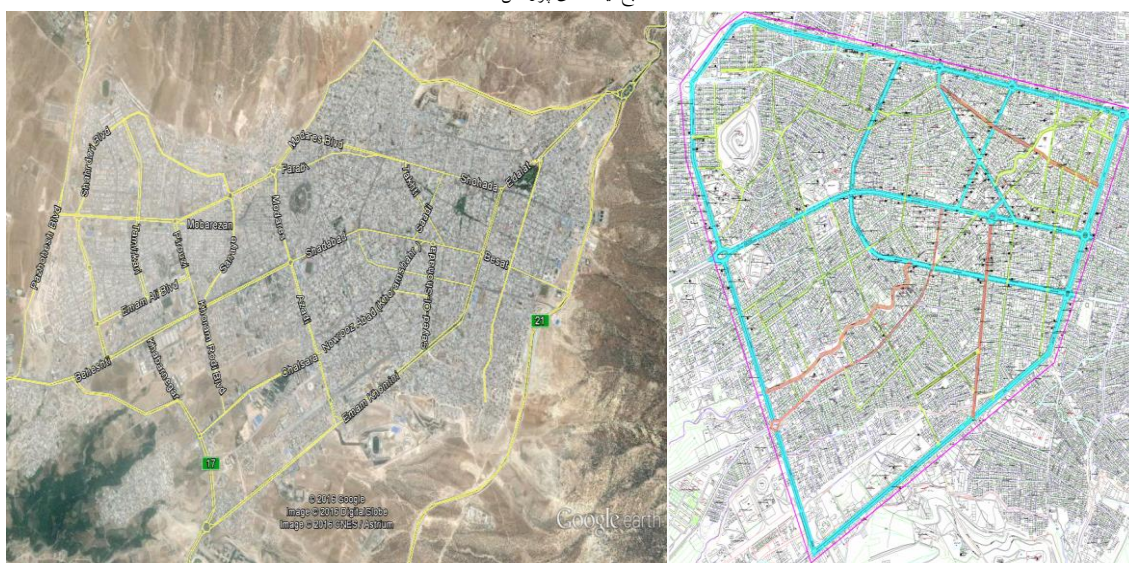
رابطه همبستگی بین شبکه ارتباطی و کاربری های شهر ایلام

دسترسی به عنوان یکی از ارکان توسعه پایدار و شهر فشرده در رابطه با تراکم های شهری بسیار حایز اهمیت است. تراکم جمعیت، بیانگر چگالی جمعیت ساکن و جمعیت اصلی ترین متغیر تولید سفر است، به عبارت دیگر هر چه تراکم جمعیت یک مکان افزایش یابد تولید و تقاضای سفر نیز زیاد خواهد بود. به لحاظ اهمیت شبکه ارتباطی، در اکثر مدل های توسعه پایدار نظیر توسعه حمل و نقل مبنای محلات نوستی و دهکده های شهری مبنای ساماندهی تراکم بر شبکه های ارتباطی استوار است. با استفاده از داده های جدول ۴ می توان رابطه بین معابر و شبکه های ارتباطی موجود در شهر ایلام و تمام کاربری های شهری که جز سرانه خالص محسوب می شوند را محاسبه نمود. بررسی روابط همبستگی بین شبکه ارتباطی و کاربری های دیگر براساس رابطه همبستگی پیرسون بیانگر وجود رابطه بسیار معنی دار بین آنهاست. در حالی که بررسی این روابط با استفاده از رگرسیون های چند متغیره نظیر روش Stepwise و Enter فقط وجود رابطه معنی دار بین شبکه ارتباطی با کاربری های مسکونی، صنعتی و فضای باز را نشان می دهد. وجود رابطه معنی دار بین کاربری های مسکونی و صنعتی با شبکه ارتباطی به علت تأمین دسترسی و وجود این رابطه بین شبکه ارتباطی، اراضی کشاورزی و فضای باز، به علت عبور شبکه اصلی شهری - منطقه ای جهت دسترسی به شهرهای اطراف و روستاهای پیرامون و در نتیجه کشیده شدن این فضا به درون محدوده است.

جدول ۴- نتیجه آزمون پیرسون بررسی رابطه بین شبکه ارتباطی و کاربری های دیگر

نتیجه آزمون	متغیر وابسته	متغیر مستقل	سطح خطا	سطح معنی داری	مقدار همبستگی	ضریب همبستگی
پذیرش H ₁	بین شبکه ارتباطی	کاربری ها	۰۵٪	۰۱۰	۰۹۹٪	پیرسون

منبع: یافته های پژوهش



شکل (۵) نقشه شهر ایلام و موقعیت معابر اصلی محدوده بافت مرکزی (رنگ آمیزی شده) (منبع: Google Earth)

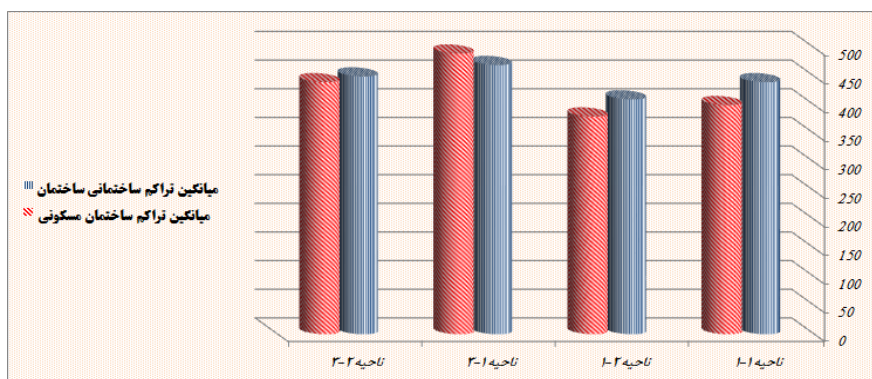
نکته‌ای که با توجه به شرایط و سیاست‌های متراکم سازی بایستی عنوان شود این است که افزایش تراکم به عنوان یکی از ابزارهای تشویق استفاده از حمل و نقل پیاده و دوچرخه در سفرهای شهری است تا از این طریق به کاهش مصرف انرژی و حفظ تعادل اکولوژیکی شهرها کمک شود و بر اساس تحقیقات انجام شده این حد تراکم معادل شهرهای سنتی قبل از صنعت است، نکته دیگر رابطه افزایش تراکم و افزایش سطوح شبکه ارتباطی است و عدم هماهنگی بین این دو مشکلات موجود را تشدید خواهد کرد به طوری که در حال حاضر در بسیاری از شهرهای پرتراکم آسیا در برنامه‌ریزی حمل و نقل با چالش‌های زیادی روبرو هستند (بارتون، ۲۰۰۰: ۲۳).

تحلیل شاخص‌های تراکم ساختمانی و شبکه معابر

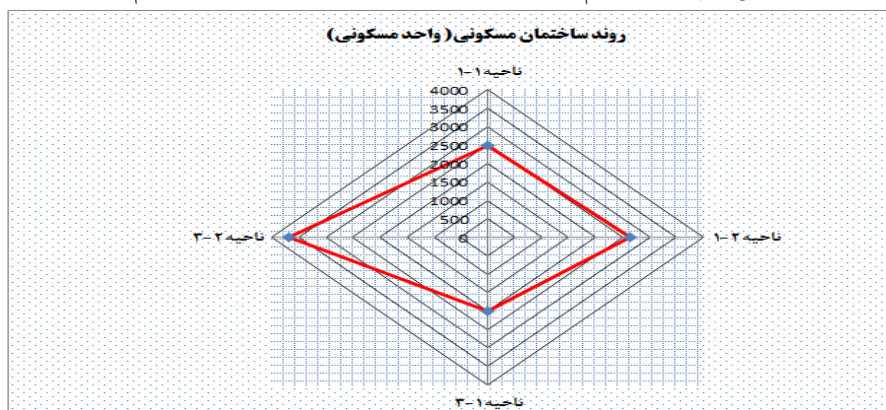
- بررسی اثرات تراکم ساختمانی بر سطح شبکه حمل و نقل شهری

تراکم ساختمانی و ایجاد ساختمان‌های بلند مرتبه تأثیرات کمی و کیفی مهمی بر فضاهای شهری و سیستم دسترسی دارند. از جمله آنها، حجم بزرگی از سفرهای درون شهری را تولید و جذب نموده و نیز جهت می‌دهند. از این رو شبکه دسترسی پیرامون بلند مرتبه‌ها با توجه به حجم تقاضای سفر توسط ساکنین آنها، همیشه تحت تأثیر فشار ترافیکی قرار دارند؛ لذا اگر برنامه‌ریزی و مکانیابی ساختمان‌های مرتفع با شبکه حمل و نقل شهری هماهنگ نگردد، می‌توان انتظار داشت که مشکلات حمل و نقل شهری افزایش یابد (فرهودی و محمدی، ۱۳۸۰: ۷۷). براساس آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری، اگر بخواهند هر نوع بنایی را به خیابانی که عملکرد آن شریانی است متصل کنند، باید تأثیرات ترافیکی آن را بسنجند. سنجش تأثیرات ترافیکی روشی است مؤثر برای ایجاد هماهنگی بین رشد جمعیت و توسعه شهر از یک سو و بهره‌مندی از سیستم‌های جدید شبکه حمل و نقل متناسب با آن از سوی دیگر، با کمک این روش می‌توان قبل از ایجاد تراکم ساختمانی، سطح خدمات ترافیکی فعلی و آینده را محاسبه کرد و با کمک روش‌های علمی، تغییرات حاصله و پیامدهای سوء در سیستم شبکه حمل و نقل را بعد از ایجاد تراکم ساختمانی یا هر بنای دیگر براساس تعداد سفرهای تولید و جذب شده ارزیابی نمود و با کمک طرح‌های پیشنهادی، عوارض ناشی از احداث این بناها را از بین برد (زریونی ۱۳۷۴: ۵۷). بررسی‌های صورت گرفته در این خصوص نشان می‌دهد که محل احداث بسیاری از ساختمان‌ها و کاربری‌های ساخته شده در این بخش از شهر بدون مطالعه بوده و موجب مشکلات ترافیکی زیاد در این منطقه شده است.

جمعیت کنونی شهر ایلام ۱۹۴۰۳۰ نفر است، برای جابجایی این جمعیت دو سیستم شبکه حمل و نقل عمومی شامل اتوبوس‌رانی و تاکسی‌رانی و یک سیستم شبکه حمل و نقل خصوصی وجود دارد. سرانه خودرو در شهر ایلام به ازای هر ۲,۳ نفر یک خودرو است. این سرانه خودرو برای شهر ایلام بسیار بالاست و حتی از شهرهای بزرگی همچون کلانشهر تهران نیز بیشتر است. از مهمترین دلایل مؤثر در تراکم بالای وسایط نقلیه در شهر ایلام می‌توان به مواردی از قبیل توان پایین شهری به اصول و قوانین شهرسازی، فقدان کاربری پارکینگ در سطح غالب واحدهای مسکونی و مجتمع‌های تجاری، عدم اجرای نظام منطقه‌بندی و پیشنهادات طرح‌های جامع و تفصیلی مصوب، بی‌توجهی به قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی از سوی رانندگان وسایط نقلیه و حتی مردم و عابران پیاده اشاره کرد.



شکل (۶) پراکنندگی تراکم ساختمانی ساختمان و مسکونی در بافت مرکزی شهر ایلام



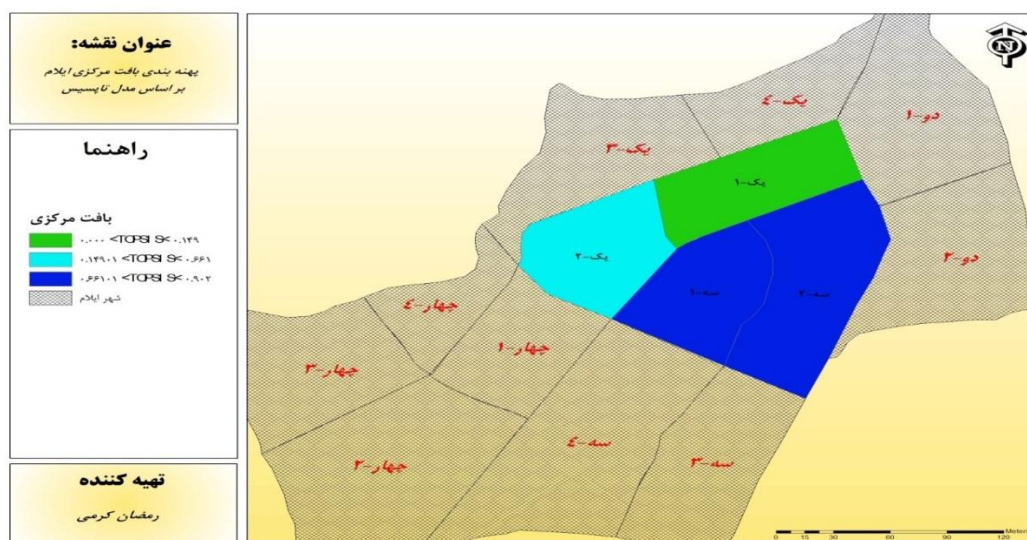
شکل (۷) محاسبه روند جذب تراکم ساختمانی نواحی بافت مرکزی با استفاده از مدل TOPSIS

توضیح اینکه منظور از تراکم ساختمانی ساختمان، میانگین تراکم ساختمانی کلیه کاربری‌های بافت مرکزی می‌باشد.

جدول ۵- رتبه بندی عامل و شاخص‌های موثر بر شبکه حمل و نقل شهری در بافت مرکزی شهر ایلام با استفاده از مدل TOPSIS

شاخص‌های نظام دسترسی	نواحی			
	ناحیه ۱-۱	ناحیه ۱-۲	ناحیه ۳-۱	ناحیه ۳-۲
سطح شبکه معابر (هکتار) ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳
سرانه شبکه معابر (مترمربع) ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳
تعداد ساختمان مسکونی (واحد مسکونی)	۳	۳	۳	۳
میانگین طبقه مسکونی بدون زیر زمین	۳	۳	۳	۳
میانگین سطح اشغال ساختمان بدون احتساب زیر زمین	۳	۳	۳	۳
میانگین سطح اشغال ساختمان مسکونی بدون احتساب زیر زمین	۳	۳	۳	۳
میانگین تراکم ساختمانی ساختمان بدون احتساب زیر زمین	۳	۳	۳	۳
میانگین تراکم ساختمان مسکونی بدون احتساب زیر زمین	۳	۳	۳	۳
تعداد خانوار	۳	۳	۳	۳
نرخ رشد جمعیت (سال ۹۰ نسبت به ۸۵)	۳	۳	۳	۳
بعد خانوار	۳	۳	۳	۳
نسبت خانوار به واحد مسکونی ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳
مساحت واحد مسکونی ۱۰۰-۲۰۰	۳	۳	۳	۳
واحد مسکونی ۲۰۰-۳۰۰	۳	۳	۳	۳
واحد‌های مسکونی زیر ۱۰۰ مترمربع	۳	۳	۳	۳
مساحت (هکتار)	۳	۳	۳	۳
تراکم جمعیتی ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳
جمعیت مرد ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳
جمعیت زن ۱۳۹۰	۳	۳	۳	۳

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل (۸) کلاس‌بندی نواحی بافت مرکزی شهر ایلام بر اساس مدل Topsis

- تحلیل رگرسیونی چند متغیره سلسله مراتبی (HMR)

لازم به ذکر است در انتخاب روش رگرسیون چند متغیره سلسله مراتبی (HMR) روش گام به گام (Stepwise) انتخاب شد که نتایج حاصل از اعمال این روش با درصد اطمینان بیش از ۹۵ درصد تعیین گردید. البته جهت رتبه‌بندی نهایی نواحی از ضرایب مدل‌های مذکور استفاده گردید. و ضرایب HMR صرفاً جهت بررسی همبستگی متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است. در نهایت مدل HMR بدست آمده به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = B_0 + B_1 \times B_2 \times X_2 + \dots + B_n \times X_n$$

جهت بررسی روش HMR از داده‌های بی‌مقیاس شده نورم استفاده گردیده است.

در این مدل مقدار R برابر است با ۰,۹۸ که اشاره دارد به همبستگی بین متغیرها و به عبارتی شدت همبستگی بین آنها را نشان می‌دهد. لذا مقدار R، همبستگی در حد خیلی قوی بین ضرایب متغیرها را تأیید می‌نماید. چراکه بر اساس نتایج مدل Topsis این متغیرهای تأثیر زیادی در بررسی موضوع در شهر ایلام ایفا نموده‌اند. که باعث می‌گردد رتبه نواحی افزایش یا کاهش یابد.

مقدار R² نشان می‌دهد که چه مقدار از متغیر وابسته می‌تواند توسط متغیر مستقل، تبیین شود. در این پژوهش ۹۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند، لذا نقش عناصر تراکم ساختمانی در شبکه حمل و نقل در مجموعه متغیرهای بررسی شده نقش بسزایی را دارا می‌باشند.

جدول ۶- نتایج رگرسیون چند متغیر

Regression Statistics	
Multiple R	1
R Square	0.99
Adjusted R Square	0.98
Standard Error	0
Observations	4

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۷- نتایج محاسبات ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	15	22.251	1.4834	7.851235	0.007856
Residual	0	0	65535		
Total	15	22.251+			

منبع: یافته‌های پژوهش

این جداول نشان می‌دهند که آیا مدل‌های رگرسیون و ANOVA به طور معنادار و مناسبی تغییرات متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند. که محاسبات نشان می‌دهند میزان معناداری در پژوهش حاضر کمتر از ۰,۰۵ بوده که بیانگر این است مدل‌های به کار رفته، پیش‌بینی‌کننده خوبی برای متغیرهای تراکم ساختمانی و شبکه حمل و نقل شهری می‌باشند.

آزمون فرضیات و پاسخ به سؤالات تحقیق

فرضیه اول:

(۱) به نظر می‌رسد روش TOPSIS و Vikor کارایی مؤثری در بررسی تراکم ساختمانی و حمل‌ونقل بافت مرکزی شهر ایلام دارد.

برای فرضیه مذکور لازم است آزمون کنیم که آیا رویکرد شبیه‌سازی و مدل‌سازی با آمار فضایی، کارایی مؤثری در ترسیم رابطه تراکم ساختمانی و حمل و نقل بافت مرکزی داشته است؟

که در راستای این فرضیه سؤالات زیر نیز قرار گرفته است:

کلاس‌بندی و پهنه‌بندی ایده‌آل مطلوب و نامطلوب در ارتباط با پراکندگی تراکم ساختمانی و حمل و نقل بافت مرکزی شهر ایلام چگونه قابل بررسی می‌باشد؟

پس اگر روش موردنظر نقش خود در بررسی موضوع داشته باشد موفق واقع شده است و اگر برعکس این قضیه باشد نشان‌دهنده عدم موفقیت بوده است؛ بنابراین به منظور بررسی وجود یا عدم وجود تأثیر، فرضیه H_0 (فرضیه آماری) و فرضیه H_1 (فرضیه تحقیقی) به صورت زیر تدوین شده است.

فرضیه H_0 : به نظر می‌رسد رویکرد شبیه‌سازی با آمار فضایی تأثیرات مثبتی در ترسیم موضوع نداشته است. H_0
 $P=0$

فرضیه H_1 : به نظر می‌رسد رویکرد شبیه‌سازی با آمار فضایی تأثیرات مثبتی در ترسیم موضوع داشته است. $P \neq 0 = H_1$
 براساس روش‌های مورد نظر لذا فرض مورد نظر به شرح زیر مورد تایید قرار گرفته است.

- مرکز متوسط^۱

نقطه مرکز متوسط را می‌توان به عنوان معیاری تقریبی برای مقایسه توزیع فضایی انواع گوناگون تاب‌آوری در شاخص‌های اجتماعی، کالبدی، اقتصادی و غیره یا برای بررسی یک موضوع خاص در دوره‌های زمانی مختلف به کار گرفت. اندازه‌گیری جابجایی فضایی یک نوع خاص از این جمله است (قرلباش، ۱۳۸۷: ۱۸).

- فاصله از انحراف معیار^۲

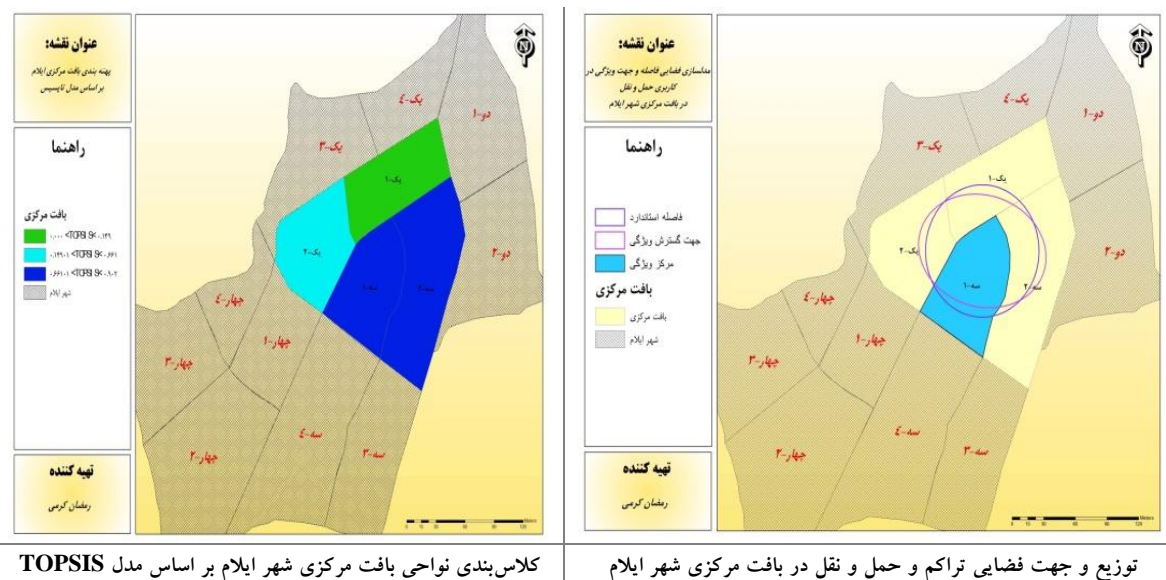
شاخص فاصله از انحراف معیار به تشریح سطح و توزیع داده‌ها کمک می‌کند و بهتر است این آمار به عنوان شاخصی نسبی مورد استفاده قرار گیرد، تا بدین وسیله امکان مقایسه در دوره‌های زمانی متفاوت فراهم شود. هر چه اندازه فاصله از انحراف معیار بیشتر باشد، پراکندگی داده‌ها بیشتر است (همان: ۱۸).

^۱ - Mean Center

^۲ - Standard Deviation Distance

- بیضی انحراف معیار^۱

سطوح پراکندگی را می‌توان به وسیله بیضی انحراف معیار نشان داد. اندازه و شکل بیضی، میزان پراکندگی را معین می‌کند و امتداد آن جهت حرکت رفتارهای موضوع را نشان می‌دهد. بیضی انحراف معیار با استفاده از انحراف معیار، فاصله مکان تا مرکز میانگین، پراکندگی، جهت و موقعیت آن را مشخص می‌کند. تفاوت میان بیضی‌ها بیانگر تفاوت‌های نسبی در الگوهای پراکندگی و جهت آن در داده‌های مختلف است (همان: ۱۸).



فرضیه دوم:

برای آزمون فرضیه "به نظر می‌رسد بین تراکم ساختمانی در نمونه موردی و شبکه حمل و نقل رابطه معناداری وجود دارد" لازم است آزمون کنیم که آیا رابطه‌ای بین تراکم ساختمانی و حمل و نقل بافت مرکزی وجود داشته است؟ که در راستای این فرضیه سوالات زیر نیز قرار گرفته است:

جایگاه متغیر تراکم در الگوهای تحلیل کاربری اراضی و حمل و نقل شهری چیست؟

نحوه توزیع تراکم ساختمانی تحت تأثیر عوامل مؤثر بر آن (با تأکید بر عوامل شبکه حمل و نقل شهری) در نمونه موردی چگونه خواهد بود؟

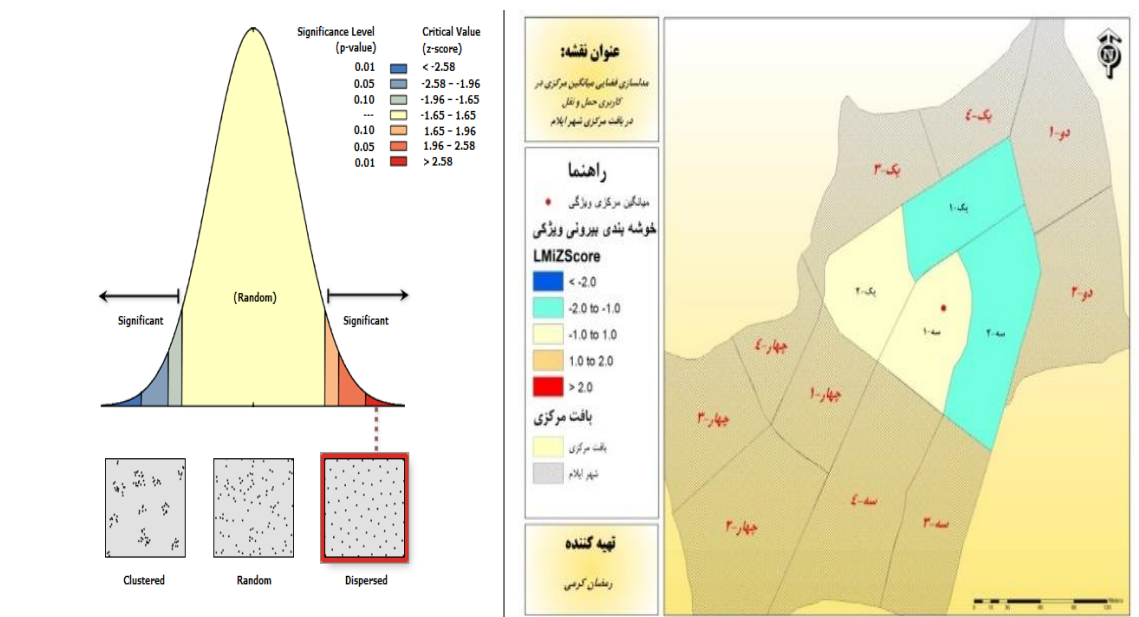
پس اگر روش موردنظر نقش خود در بررسی موضوع داشته باشد موفق واقع شده است و اگر برعکس این قضیه باشد نشان‌دهنده عدم موفقیت بوده است؛ بنابراین به منظور بررسی وجود یا عدم وجود تأثیر، فرضیه H_0 (فرضیه آماری) و فرضیه H_1 (فرضیه تحقیقی) به صورت زیر تدوین شده است.

فرضیه H_0 : به نظر می‌رسد رابطه‌ای بین تراکم ساختمانی و شبکه حمل و نقل وجود نداشته است. $P=0=H_0$

فرضیه H_1 : به نظر می‌رسد رابطه‌ای بین تراکم ساختمانی و شبکه حمل و نقل وجود دارد. $P\neq 0=H_1$

براساس روش‌های مورد نظر لذا فرض مورد نظر به شرح زیر مورد تایید قرار گرفته است.

¹- Standard Deviation Ellipse



رابطه تراکم و حمل و نقل در مدل توزیع نرمال

سطح بندی میزان (استاندارد انحراف معیار (S.Dev)) Si با استفاده از مدل

VIKOR

براساس نمودار فوق: انحراف معیار به عنوان یکی از شاخص‌های پراکندگی است که نشان می‌دهد به طور میانگین داده‌ها چه اندازه از مقدار متوسط فاصله دارند. اگر انحراف معیار مجموعه‌ای از داده‌ها نزدیک به صفر باشد، نشانه آن است که داده‌ها نزدیک به میانگین هستند و پراکندگی اندکی دارند؛ در حالی که انحراف معیار بزرگ بیانگر پراکندگی قابل توجه داده‌ها می‌باشد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

از تحلیل‌های خروجی مدل‌های شهرسازی (Vikor, Topsis, Hmr, Anova, ...) پژوهش صورت گرفته چنین برداشت می‌شود که شکل‌گیری تراکم ساختمانی در شهرها تحت تأثیر عوامل مختلف خصوصاً عوامل مرتبط با ظرفیت تسهیلات شبکه حمل و نقل شهری می‌باشد به گونه‌ای که به هر میزان ظرفیت تسهیلات شبکه حمل و نقل شهر و بافت مرکزی آن بیشتر باشد به همان اندازه قابلیت دسترسی به ابنیه و کاربری‌های مجاور شبکه معابر بیشتر خواهد بود و در نتیجه امکان سنجی و طراحی تراکم ساختمانی بالاتری به وجود خواهد آمد و بالعکس، با ظرفیت پایین تسهیلات شبکه حمل و نقل شهری، قابلیت دسترسی کمتر و در نتیجه تراکم ساختمانی کمتری شکل خواهد گرفت.

مهم‌ترین نتیجه‌ای که از این تحقیق به دست می‌آید این است که تغییرات تراکمی، تأثیرات عمده‌ای بر شبکه حمل و نقل (ترافیک) و الگوی تولید و جذب سفرها داشته که همبستگی مثبت و محسوسی بین سهم جمعیتی، تراکم ساختمانی و سطوح شبکه معابر در بافت مرکزی شهر ایلام وجود ندارد.

یکی دیگر از نتایج مهم این پژوهش، ارتباط نوسانات درصدی تراکم ساختمانی و ترافیک بافت مرکزی با متغیرهای از جمله: کاربری، تراکم ساختمانی، تراکم جمعیتی، چگالی مسکونی، درآمد، بعد خانوار و ... می‌باشد. بدین معنا که هرگونه تغییر در این متغیرها بر تراکم ساختمانی و حمل و نقل شهر و بافت مرکزی تأثیر گذار خواهد بود.

نوع و میزان تراکم ساختمان‌های مسکونی و غیر مسکونی در برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری تأثیر مهمی ایفا می‌نماید. با توجه به اینکه تعیین نوع تراکم‌ها از کارهای عمده مدیران و برنامه‌ریزان شهری می‌باشد، لذا با یکسری اقدامات علمی و عملی می‌توان تراکم متناسب با سیستم حمل و نقل شهری را تعیین و از مشکلات آتی جلوگیری کرد.

به دلیل افزایش تراکم ساختمانی و به دنبال آن افزایش تراکم جمعیتی و استقرار بسیاری از عملکردها و فعالیت‌های فرامنطقه‌ای در محدوده مود مطالعه، تقاضای سفر در آن بسیار بالاست و سیستم حمل و نقل موجود پاسخگوی این حجم از ترافیک نمی‌باشد. نبود مسیرهای ویژه پیاده روی و دوچرخه سواری، به تداخل ترافیک پیاده و سواره انجامیده و منجر به کاهش سرعت سواره و ایمنی پیاده گشته است.

شبکه‌های معابر بایستی متناسب با تراکم ساختمانی پیشنهادی و در جهت افزایش کارایی سیستم حمل و نقل شهری طراحی گردد. که متأسفانه در تهیه طرح‌های جامع و تفصیلی بافت مرکزی شهر ایلام به این امر توجه نشده است.

منابع

افشار سیستانی، ایرج (۱۳۷۲)، ایلام و تمدن دیرینه آن، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، چاپ اول پورمحمدی، محمد رضا، قربانی، رسول (۱۳۸۲)، ابعاد و راهبردهای مترکم سازی در فضاهای شهری، مجله مدرس، دوره ۷، شماره ۲، دانشگاه تربیت مدرس.

جمالی، فیروز، حسین‌زاده دلیر، کریم، حاتمی، ایرج (۱۳۹۱)، تغییرات ساختارهای اقتصادی و بنیان‌های جدید برنامه‌ریزی فضایی شهری و منطقه‌ای کلانشهرها مورد شناسی کلانشهر تبریز، مجله جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۵. رحیمی مقدم، جواد (۱۳۸۷)، توسعه پایدار شهری - نمونه موردی شهر ایلام، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، علمی - پژوهشی، سال پنجم، شماره ۱۷.

زریونی، محمدرضا (۱۳۷۴)، میزان سفرسازی بناها، انتشارات وزارت مسکن و شهرسازی. سالنامه آماری ایلام (۱۳۹۵)، مرکز آمار ایران.

شوای، فرانسوا (۱۳۷۵)، شهرسازی، واقعیات و تخیلات؛ ترجمه، حبیبی، سید محسن، انتشارات سمت. صدوقیان زاده، مینوش (۱۳۷۵)، بلند مرتبه سازی و فضاهای شهری، تهران، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور. عزیز، محمد مهدی (۱۳۸۲)، تراکم در شهرسازی اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. فرهودی، رحمت ا...، محمدی، علیرضا (۱۳۸۰)، تأثیر احداث ساختمانهای بلند مرتبه بر کاربری‌های شهری، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴۱، انتشارات دانشگاه تهران.

فکوهی، ناصر (۱۳۸۳)، انسان شناسی شهری، انتشارات نی، تهران. قزلباش، سمیه (۱۳۸۷)، ناهنجاری‌های کالبدی در مناطق اسکان غیر رسمی شهرها و تأثیر آن بر مقوع ناهنجاری‌های اجتماعی (مورد مطالعه: منطقه اسکان غیر رسمی بی سیم در شهر زنجان)، پایان نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما محسن کلانتری، دانشگاه زنجان. کریمی نیا، جلال (۱۳۸۱)، بررسی نقش مداخلات دولت در شکل‌گیری تراکم ساختمانی و تدوین مکانیزم‌های اجرایی آن، مطالعه موردی مناطق سراج و بریجستون در شهر شیراز، پایان نامه کارشناسی ارشد شهرسازی.

لیتمن، تاد، ۲۰۰۳؛ *Landuse Impact and Transport*، ترجمه: ایمان قلندریان گل خطمی، مجله سپهر، دوره بیست و سوم، شماره هشتاد و نهم.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن استان ایلام.

تحلیل توزیع تراکم ساختمانی تحت تأثیر... ۷۰۱

مرتضوی، سجاد(۱۳۶۷)، تحلیلی فضایی کاربری اراضی بهداشتی- درمانی در محلات شهر ایلام، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین المللی تحقیقات در عمران، معماری و شهرسازی، تهران.
مهندسین مشاور معمار و شهرساز بعد تکنیک(۱۳۸۴)، گزارش توجیهی درمورد افق طرح جامع شهر ایلام، سازمان مسکن و شهرسازی استان.

Burton , E.2000.The compact citi, Just or Just compact,A preliminary analysis, urban studies