

بررسی تاثیر سیاست های رشد هوشمند شهری بر کاهش پراکنده رویی

(نمونه موردی: استان خراسان شمالی)

رستم صابری فر<sup>۱</sup>، اسماعیل علی اکبری<sup>۲</sup>، مسلم نوری<sup>۳</sup>

### چکیده

نگرانی در ارتباط با پیامدهای پراکنده رویی در نواحی شهری، برنامه ریزان و مسئولین را بر آن داشته است که به طور جدی به دنبال الگوی توسعه فشرده و شیوه جدید زیست پذیر کردن محلات باشند. به همین منظور، موسسات و نهادهای متعددی سعی دارند روشها و ابزارهایی را تولید و معرفی نمایند تا شیوه های کنونی کاربری اراضی را به نحوی تغییر دهند که در نهایت به پراکنده رویی بیشتر منجر نگردد. مطابق ادعای مسئولین، برای کنترل پراکنده رویی در استان خراسان شمالی، سیاستهای رشد هوشمند در این استان به طور جدی مورد توجه قرار گرفته است. به منظور بررسی این ادعا، این مطالعه به شیوه توصیفی و تحلیلی در ۵ شهرستان، به انجام رسید. به این منظور، ابتدا مجموعه ای از شاخص های کمی یعنی ارتباط شبکه خیابانی، تراکم، اختلاط کاربری ها، دسترسی و قابلیت پیاده روی برای تعیین ۵ بعد اصلی توسعه شهری فشرده و محلات زیست پذیر در این محدوده، مورد استفاده قرار گرفت. داده های مورد نیاز از شهرداریها، طرح های جامع و برداشتهای میدانی به دست آمد. داده های گردآوری شده با توجه به شاخصهای ابعاد پنجگانه ارزیابی و بر اساس آزمون ANOVA فضایی و آزمون F مورد سنجش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تمام مناطق مورد بررسی، دارای الگوهای توسعه مشابهی بوده و ابزارهای رشد هوشمند تا حدودی زیر بخش طراحی را متحول نموده است. به این معنا که این تاثیر تنها در ابعاد فیزیکی برنامه ریزی شهری بوده و سایر ابعاد به خصوص ابعاد غیر سنتی برنامه ریزی که می تواند به اختلاط کاربری ها و تسهیل دسترسی های منطقه ای منجر شود را تحت تاثیر قرار نداده است.

واژگان کلیدی: فرم شهری، رشد هوشمند، برنامه ریزی فیزیکی، خراسان شمالی.

۱ دانشیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران [saberifar@yahoo.com](mailto:saberifar@yahoo.com)

۲ استاد، گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳ دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

## مقدمه

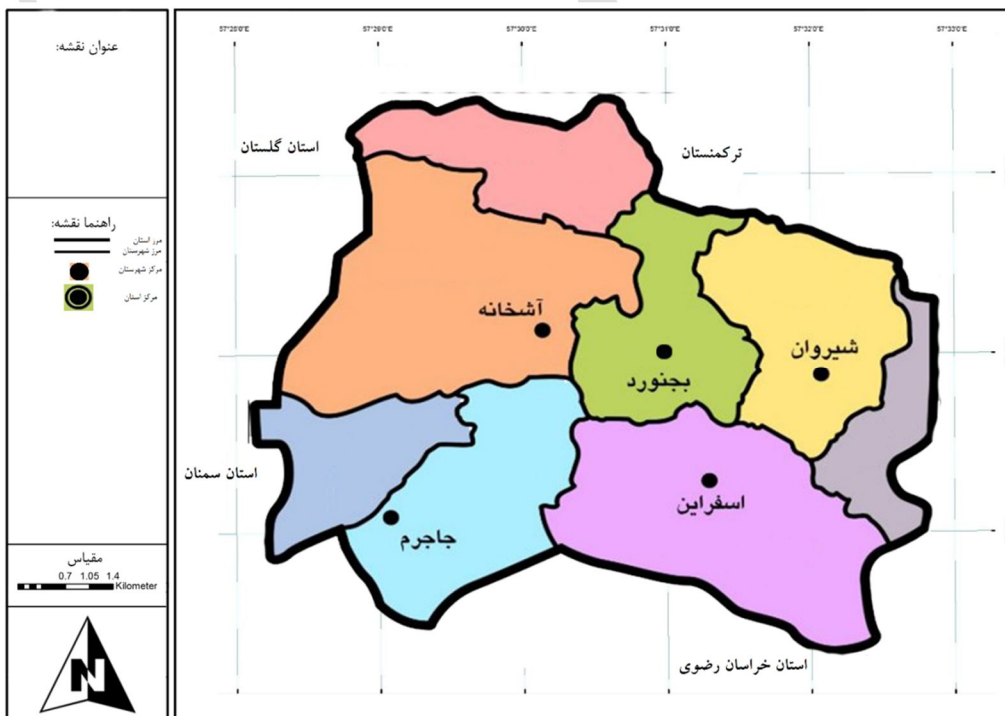
پراکندگی اصطلاحی است در معنای رشد سریع و پراکنده‌ی نواحی شهری که در برخی موارد تا نواحی روستایی کشیده می‌شود. این الگو گرد هم آمدن اتفاقی مسکن با تراکم کم را نشان می‌دهد (رهنما و عباس‌زاده ۱۳۸۷، ص ۳۱). پراکندگی در تعریفی دیگر عبارت است از پراکنده شدن بافت رشد یافته‌ی یک شهر و حومه‌های آن بر روی اراضی روستایی اطراف یک ناحیه شهری (عباس زادگان و رستم‌یزدی ۱۳۸۷، ص ۳۴). شناخت الگوهای متفاوت شهر فشرده از پراکنده، با بررسی شاخص‌هایی از جمله اندازه‌ی مصرف زمین بیشتر، سرانه زمین بالاتر، توزیع مناسب‌تر کاربری‌ها در شهر گسترده و در مقابل پیوستگی و اتصال و استمرار بافت در شهر فشرده قابل بررسی است (Tasi, 2005, p 43).

نگرانی در ارتباط با پیامدهای پراکنده‌رویی در نواحی شهری، برنامه‌ریزان و مسئولین را بر آن داشته است که به طور جدی به دنبال الگوی توسعه فشرده و شیوه جدید زیست‌پذیر کردن محلات باشند. به همین منظور، موسسات و نهادهای متعددی سعی دارند روش‌ها و ابزارهایی را تولید و معرفی نمایند تا شیوه‌های کنونی کاربری اراضی را به نحوی تغییر دهند که در نهایت به پراکنده‌رویی بیشتر منجر نگردد. به طوری که مکتب پست مدرنیسم، در انتقاد به مدرنیسم در دهه‌های آخر قرن بیستم، با مطرح کردن دیدگاه توسعه پایدار، به دنبال ارتقای کیفیت محیط شهری بود. برخی از اصول ارائه شده آن همچون اختلاط کاربری‌ها، تشویق حرکت پیاده و کنترل نسبی خودروها، در انطباق با اصول شهرسازی متراکم و فشرده می‌باشد (پورمحمدی و قربانی ۱۳۸۲، ص ۸۸). در واقع، یکی از الگوهای موفق معرفی شده تاکنون، پارادایمی است که از آن با عنوان توسعه فشرده و بازگشت به محلات زیست‌پذیر یاد می‌شود. در این الگو، شبکه خیابان‌ها به نحوی طراحی می‌شود که دسترسی به مقاصد روزانه با کمترین فاصله، ممکن بوده و کمترین ترافیک را ایجاد نماید. همچنین کاربری‌های مسکونی با تراکم بیشتر طراحی شده و در پیرامون شبکه ارتباطی استقرار پیدا می‌کنند. این شرایط برای خرده‌فروشی‌ها، فضاهای تفریحی، کاربری‌های اداری و ... نیز مد نظر قرار می‌گیرد. علاوه بر آن، اختلاط کاربری‌ها، ضرورت استفاده از وسایل نقلیه موتوری را به پایین‌ترین سطح ممکن رسانده و با فراهم شدن امکان پیاده‌روی و نزدیک شدن به شرایط محلات سنتی، کیفیت زندگی ارتقا پیدا خواهد کرد (Duany and Plater-Zyberk 1992).

مجله علمی پژوهشی برنامه‌ریزی شهری، زمستان ۱۳۹۶، شماره ۱۱، صفحه ۸-۱۳

## بررسی تأثیر سیاست‌های رشد هوشمند شهری بر کاهش پراکنده...

این مطالعه در استان خراسان شمالی و پنج شهر اصلی این استان یعنی بجنورد، اسفراین، شیروان، آشخانه و جاجرم به انجام رسیده است (شکل ۱). دلیل انتخاب این شهرها آن بود که نرخ‌های رشد مختلفی را تجربه نموده و از نظر سیاسی در جایگاه‌های کاملاً متفاوتی قرار دارند و طبیعتاً سیاست‌های مدیریت رشد مجزایی را به اجرا درآورده‌اند. در واقع، هدف اصلی این مطالعه، پاسخ به این سوالات بوده است: چه شاخص‌هایی را می‌توان برای تعیین قابلیت‌های الگوی توسعه شهری به کار برد تا نشان دهد این الگوها واقعاً دستیابی به الگوهای رشد متناسب با توسعه پایدار را تسهیل نموده‌اند؟ آیا سیاست‌های رشد هوشمند تأثیری بر فرم و شکل شهری داشته است؟ و آیا هیچ نوع شباهتی بین این الگوهای توسعه شهری در مناطق مورد بررسی مشاهده می‌شود و یا خیر؟



شکل (۱): موقعیت شهرهای مورد مطالعه در استان خراسان شمالی

برای پاسخ‌گویی به سوالات فوق، ابتدا اثر ۵ شاخص اصلی رشد هوشمند، یعنی الگوی شبکه خیابان-بندی، تراکم، اختلاط کاربری‌ها، دسترسی و قابلیت پیاده‌روی بر روی شیوه‌های گوناگون برنامه‌ریزی، مورد سنجش قرار گرفت. در مرحله بعد، تلاش شد تا مشخص گردد که کاربرد و یا عدم کاربرد سیاست‌های رشد هوشمند برای دستیابی به رشد فشرده و الگوهای قدیمی توسعه چگونه بوده و تأثیر این سیاست‌ها در الگوهای رشد قبل و بعد از کاربرد، تاچه اندازه بوده است. در بخش سوم، با توجه

فصلنامه خرفا و برنامه‌ریزی شهری، زمستان ۱۳۹۸، شماره ۴۱، شماره ۴۱، پاییز ۱۳۹۸

به نتایج به دست آمده در دو بخش قبلی، مجموعه‌ای از شاخص‌های ارزیابی‌کننده فرم شهری پیشنهاد شده‌است. در بخش چهارم، نتایج نهایی ارائه گردیده‌است. در نهایت و در بخش آخر، بحث و نتیجه‌گیری آمده‌است.

## روش تحقیق

روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی و تحلیلی بوده و هدف آن تعیین میزان اثربخشی سیاست‌های رشد هوشمند در شهرهای اصلی استان خراسان شمالی تعیین شد. از آنجا که شاخص‌های این الگوی توسعه مشخص و معین می‌باشد، ابتدا شرایط و وضعیت هر یک از این الگوها در ارتباط با شهرهای مورد مطالعه مشخص گردید. همان‌طور که بیان شد، یکی از خصوصیات اصلی رشد هوشمند شهری، شبکه خیابانی حلقوی است. چنین الگویی از خیابان‌بندی مقاصد را در فاصله کوتاه‌تری قابل دسترس ساخته و جریان ترافیک را تسهیل می‌کند. خصوصیت دیگر، تمرکز بالاتر کاربری‌های مسکونی در پیرامون زیرساخت‌های حمل و نقلی، تفریح و سرگرمی و کاربری‌های سیاسی-اداری است. علاوه بر آن، در این الگو، کاربری اراضی به شکل مختلط صورت گرفته و این امر تعداد سفر با وسیله نقلیه موتوری را کاهش می‌دهد. در الگوی توسعه فشرده، دسترسی به خرده‌فروشی‌ها و امکانات حمل و نقلی که نقش غیر قابل انکاری در ارتقای کیفیت زندگی دارند، به راحتی ممکن شده و محلات پیاده محور را به شدت تشویق می‌نمایند (Katz, 2019). برای رسیدن به اصول مورد اشاره، ۵ بعد اساسی برای اندازه‌گیری شکل شهر ارائه شده‌است. در واقع، برای تعیین کمی الگوهای توسعه شهری در سطح محلات، ابتدا باید محدوده‌های مورد مطالعه به بخش‌های متعددی بر اساس واحدهای تحلیل ترافیکی<sup>۱۲</sup> (TAZ) تقسیم شوند. در هر یک از این واحدهای تحلیل در سطح محلات، پنج شاخص مربوط به شکل توسعه شهر مورد سنجش قرار گرفته و محاسبه می‌شود که عبارتند از:

شبکه خیابانی: با توجه به میزان پراکنده‌روی شهرها، توسعه‌های حادث شده در این شهرها باعث شده‌است که تعداد زیادی خیابان پیچ در پیچ و بن بست ایجاد شود. در این نوع از خیابان‌بندی، معمولاً اندازه قطعات و یا بلوک‌های شهری بزرگ بوده و مسیرهای موجود اتصال و ارتباط دقیقی با یکدیگر ندارند.

<sup>12</sup> traffic analysis zone

فصلنامه علمی پژوهشی خراسان‌پژوه، شماره ۱۱، زمستان ۱۳۹۸

تراکم: در این بررسی، برای تعیین میزان تراکم از سه پارامتر اساسی یعنی اندازه زمین هر واحد تک خانواری، تعداد خانوارهای ساکن و مساحت طبقه هم کف استفاده شده است.

اختلاط کاربری‌ها: در این بررسی برای تعیین میزان اختلاط کاربری‌ها، شاخص‌های مورد استفاده عبارت بودند از: اندازه اختلاط واقعی کاربری‌های غیر مسکونی در هر واحد مسکونی و میزان تنوع کاربری‌ها در هر محله. شاخص‌های مورد اشاره هر دو مبتنی بر مفهوم آنتروپی هستند، شاخصی که تغییرات پراکنده‌گی و تنوع را نشان می‌دهد (Turner, Gardner and O'Neill, 2001).

میزان اختلاط: برای تعیین این شاخص، مساحت اختصاص یافته به تجارت، صنعت و فعالیت‌های بخش عمومی در هر محله بر تعداد کاربری مسکونی تقسیم می‌شود. هر چقدر مقدار این عدد بالاتر باشد، نشانگر آن است که اختلاط کاربری بالاتری وجود دارد. به این منظور ابتدا میزان تنوع تعیین می‌گردد. در واقع، میزان تنوع، شاخصی است که با استفاده از رابطه زیر تعیین می‌شود:

$$H_1 = \frac{-\sum_{i=1}^s (p_i) \ln(p_i)}{\ln(s)}$$

در این رابطه  $H_1$ ، میزان تنوع بدون کاربری‌های مسکونی،  $P_i$  نسبت هر یک از چهار کاربری اصلی (تجارت، صنعت، خدمات عمومی و واحدهای مسکونی چند خانواری)،  $S$  تعداد کاربری‌ها که در این مورد خاص چهار نوع می‌باشد. طبق قاعده هر چه این مقدار بالاتر باشد، میزان اختلاط بیشتر خواهد بود.

دسترسی: پراکنده‌رویی بین فعالیت‌ها و عملکردهای شهری فاصله می‌اندازد و به همین دلیل، طول سفرها و فاصله جا به جایی‌ها افزایش پیدا می‌کند (American Planning Association, 1998). برای تعیین این فواصل، روش‌های متفاوتی وجود دارد. ولی آنچه مقبولیت بیشتری دارد، اندازه‌گیری فاصله تا کاربری‌های تجاری، دسترسی به ایستگاه‌های اتوبوس و فاصله تا پارک‌های عمومی است. این فاصله معمولاً به شکل متوسط مسافت از واحد تک خانواری مستقر در مرکز هر قطعه تا نزدیک‌ترین عملکرد واقع در قطعه، بیان می‌شود.

پیاده محوری: بر طبق آنچه در آمریکا مرسوم و مورد قبول عموم است، فاصله‌ای که افراد می‌توانند به صورت پیاده طی کنند، حدود ۴۰۰ متر است (Duany and Plater-Zyberk, 1992). به همین

فصل نهم: خرفاند و برنامه‌ریزی شهری چشم انداز راکرس، دوره ۱۱، شماره ۴، بهار ۱۳۹۱

دلیل، برای آن که قابلیت پیاده محوری یک قطعه از محله و یا کل آن را اندازه‌گیری کنیم، بایستی درصد واحدهای مسکونی که در این حریم از کاربری‌های اساسی قرار دارند را تعیین نماییم. با توجه به شرایط توصیف شده در فوق، داده‌های مورد نیاز در ارتباط با هر یک از شهرهای مورد مطالعه، از داده‌های اسنادی به خصوص اداره مالیات و صدور پروانه شهرداری، نقشه‌های کاربری اراضی شهرداری و ... گردآوری شد. داده‌های اساسی گردآوری شده در این مرحله T عبارت بودند از مشخصات عمومی، سال ساخت، نوع کاربری، مساحت، زیربنای طبقه هم کف؛ خطوط شبکه خیابانی؛ خطوط و ایستگاه‌های اصلی اتوبوس‌رانی؛ پارکها؛ فضاهای باز و سایر عملکردهای تفریحی؛ منطقه‌بندی؛ مرزهای واحدهای تحلیل ترافیکی؛ حریم‌های خدماتی و استحفاظی و در صورت وجود، ابزارهای کنترل رشد شهری.

## نتایج

همانطور که بیان شد، برای حرکت به سوی رشد هوشمند شهری و جلوگیری از پراکنده‌رویی اهداف متعددی بیان شده‌است. محافظت از اراضی کشاورزی و روستایی حاشیه‌های شهری (Zagorskas et al., 2007, p 56)، نوسازی ساختمان‌های فرسوده و اراضی متروکه، افزایش و پویایی در اثر افزایش حمل و نقل عمومی و ایجاد نشاط اجتماعی (Turskis et al., 2006, p 187) و ... از جمله اهداف این روند می‌باشد. در واقع، امروزه این اتفاق نظر وجود دارد که ساماندهی کالبد شهرها باید بر اساس چارچوب توسعه پایدار شهری صورت بگیرد و تحقیقات انجام شده در سطح جهان نشان می‌دهد که رویکرد شهر فشرده به اهداف توسعه پایدار نزدیک‌تر است (مثنوی ۱۳۸۲، ص ۹۱). برای دسترسی به این هدف مهم در این بررسی، در ابتدا اندازه‌های مربوط به هر یک از واحدهای تحلیل ترافیکی محاسبه و تعداد آن‌ها در شهرهای مورد بررسی تعیین گردید (جدول ۱). برای معنی‌دار ساختن مقایسات هر واحد تحلیل در محله، متوسط عمر بنا برای واحدهای تک خانواری مشخص گردید.

فصلنامه علمی پژوهشی «مطالعات جغرافیایی و برنامه‌ریزی شهری» - شماره ۴۱ - زمستان ۱۳۹۸



جدول (۱): مشخصات شهرهای مورد بررسی و مناطق ترافیکی آنها

شرح	مساحت (هکتار)	جمعیت	تراکم	مناطق ترافیکی
بجنورد	۳۲۵۱	۲۲۸۹۳۱	۷۰/۴	۲۵۴
شیروان	۱۱۹۸	۸۲۶۸۹	۶۹/۰	۲۴۶
اسفراین	۱۳۰۰	۶۰۳۷۲	۴۶/۴	۲۲۱
آشخانه	۶۷۸	۲۵۱۰۴	۳۷/۰	۱۶۷
جاجرم	۲۴۵	۱۹۵۸۰	۷۹/۹	۱۲۴

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

علاوه آن، تحلیل اولیه از معنا و مفهوم اندازه‌ها ارائه شد. در همین راستا، جدول ۲، نتایج حاصل از آزمون ANOVA فضایی و آزمون F را ارائه می‌کند. از آزمون ANOVA به این منظور استفاده شد که اندازه‌های حاصل از چگونگی رشد شهر در هر بخش از مناطق مورد مطالعه قابل مقایسه شود.

جدول (۲): نتایج آزمون F مربوط به برابری میانگین‌ها در دوره‌های زمانی مختلف در ارتباط با پیوند داخلی

سال/منطقه	آشخانه	جاجرم	بجنورد	شیروان	اسفراین	آزمون اف
۱۳۳۵	-----	-----	۰/۷۰	۰/۸۷	۰/۵۲	۱۳/۹
۱۳۴۵	۰/۷۸	۰/۸۷	۰/۲۹	۰/۸۰	۰/۵۸	۳/۱
۱۳۵۵	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۷۰	۰/۸۳	۰/۵۲	۲/۴
۱۳۶۵	۰/۸۳	۰/۸۸	۰/۳۹	۰/۵۱	۰/۵۷	۴/۷
۱۳۷۰	۰/۸۵	۰/۸۹	۰/۶۱	۰/۷۲	۰/۶۴	۲۰/۴
۱۳۷۵	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۵۸	۶۳/۶
۱۳۸۰	۰/۷۰	۰/۸۲	۰/۴۶	۰/۶۱	۰/۶۰	۶۳/۵
۱۳۸۵	۰/۶۳	۰/۷۷	۰/۴۶	۰/۵۴	۰/۵۰	۵۰/۲
۱۳۹۰	۰/۶۱	۰/۷۵	۰/۵۴	۰/۶۰	۰/۵۱	۴۰/۴
۱۳۹۵	۰/۶۹	۰/۷۵	۰/۵۹	۰/۵۷	۰/۵۷	۱۶/۵

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

آزمون مقایسه میانگین‌ها نمی‌تواند وضعیت کامل تغییرات آشکار روند فرم شهری را در طی زمان در منطقه مورد مطالعه نشان دهد. به همین دلیل، در این بررسی از رگرسیون نیز استفاده شده است تا فرم شهری را بر اساس متغیر وابسته و سن به عنوان تنها متغیر مستقل تحلیل نماید. به این منظور، دو

گروه از آزمون های  $F$  به اجرا درآمد. به عنوان مثال، برای هر یک از اندازه ها در شهرهای مورد بررسی از معادله زیر استفاده شد:

$$Y = a + \beta t + \varepsilon$$

که در این معادله  $Y$  به معنای مقدار هر یک از شاخص ها در شهر مورد نظر و  $t$  برای سن هر محله به کاررفته است. با این وجود، نتایج حاصل از کاربرد آزمون های  $F$  نتوانست داستان کل روند تغییرات فرم شهری را ارائه نماید. به عنوان مثال، در مورد مقایسه پیوندها و خیابان بندی های داخلی محلات در شهرهای پنج گانه، تنها مطلبی که این آزمون ها عرضه نمودند، این بود که تفاوت مشخصی بین ارتباط شبکه و اتصالات داخلی و سن محلات هر پنج منطقه وجود دارد. با وجود ارزشمند بودن این نتیجه، مشخص نگردید که روند پیوندهای داخلی چرا در دهه های ۱۳۹۰ یا ۱۳۹۵ شکل معکوسی به خود گرفته است. به همین دلیل، در این بررسی مجموعه دومی از آزمون های  $F$  به کار گرفته شد تا مشخص گردد که آیا ارتباطی بین تغییرات حادث شده برای هر یک از شاخص های شهری و قدمت در هر نقطه عطف حادث شده در دوره پنجاه ساله در مناطق مورد بررسی معنی دار است و یا خیر. به طور مشخص برای هر یک از شاخص ها در شهرهای مورد نظر، معادلات زیر مورد استفاده قرار گرفت:

$$Y = a + \beta t + \varepsilon$$
$$Y = a_1 + \beta_1 t + a_2 + \beta_2 t + \varepsilon$$

تا مشخص شود که آزمون های  $F$  نشان دهنده شرایط کاملا متفاوتی می باشند. آزمون مربوطه در ارتباط با فرضیه صفر نشان داد که ضرایب در تمام موارد یکسان می باشد. برای شاخص هایی که مربوط به روند تغییرات شناسایی شدند، جدول ۳، تهیه و تنظیم شد. نتایج این جدول نشان می دهد که چگونه شاخص های مورد بررسی در طی زمان تغییر یافته است. آخرین ستون جدول ۳ در صورتی که واقعا تغییر حادث شده باشد، سال هایی که در آن تغییر صورت گرفته را نشان می دهد.

فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی شهری، چشم انداز زاگرس، دوره ۸، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۸



جدول (۳): مقایسه روندها و تغییرات ساختاری

آزمون تغییرات ساختاری - شیب				محدوده	شرح
سال	ضریب	بعد	قبل		
۱۳۹۵	۶/۹	+	-	آشخانه	پیوند داخلی
۱۳۹۵			-	جاجرم	
۱۳۹۳			-	بجنورد	
۱۳۹۵	۵/۵	+	-	شیروان	
۱۳۹۲	۵/۸	+	-	اسفراین	
۱۳۹۵	۵/۱	-	+	آشخانه	محیط بلوک ها
۱۳۸۸			+	بجنورد	
۱۳۹۳	۵/۷	-	+	اسفراین	
۱۳۹۱	۵/۳	-	+	آشخانه	طول خیابان های بن بست
۱۳۸۹			+	بجنورد	
۱۳۸۷	۷/۵	-	+	آشخانه	اندازه قطعات
۱۳۸۳	۵/۸	-	+	جاجرم	
۱۳۸۴			+	بجنورد	
۱۳۸۴			+	شیروان	
۱۳۸۳		-		اسفراین	
۱۳۸۷	۷/۶	+	-	آشخانه	واحد مسکونی تک خانواری و خانوار ساکن
۱۳۸۶	۵/۷	+	-	جاجرم	
۱۳۸۹		+		بجنورد	
۱۳۹۳	۸/۳	+	-	شیروان	
۱۳۸۶		+		اسفراین	
۱۳۹۵			+	آشخانه	فاصله تا نزدیکترین کاربری تجاری
۱۳۸۶			+	بجنورد	
۱۳۹۵			+	شیروان	
۱۳۹۵			+	اسفراین	
۱۳۹۴		-		شیروان	
۱۳۹۵		-		اسفراین	

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

پیوستگی: در بین شهرهای بزرگ استان، بجنورد در برخی از ابعاد وضعیت بهتری از سایرین دارد. به خصوص این وضعیت در مورد ارتباط داخلی کلی، بهتر از بقیه است. دلیل این امر آن است که شهر مورد نظر، دارای محلاتی است که قبل از دهه ۱۳۷۰ شکل گرفته‌اند. البته در همین شهر نیز مناطق مختلف شرایط کاملاً متفاوتی نشان می‌دهد. به طوری که نتایج برخی از تحقیقات نشانگر آن است که شهر بجنورد تحت تأثیر عوامل مختلف تاریخی، اجتماعی و اقتصادی به ساختاری با سه بافت قدیمی، میانی و بیرونی رسیده است. هر کدام از این بافت‌ها دارای امکانات و محدودیت‌های خاص خود جهت دستیابی به یک شهر پایدار می‌باشند. بافت میانی شهر بجنورد در مقایسه با بافت مسئله-دار قدیمی و بافت بیرونی برخوردار از سکونتگاه‌های غیر رسمی، از پتانسیل بالاتری برای ترکیب کاربری‌ها و متراکم‌سازی شهری برخوردار است که با برنامه‌ریزی مناسب می‌تواند نقطه آغازی برای حرکت به سمت پایداری در توسعه شهر باشد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۲۱۵).

توسعه متراکم: برای تعیین این شرایط، رابطه بین اندازه قطعات تک خانواری و قدمت محله مورد بررسی قرار گرفت. مطابق اطلاعات به دست آمده، به جز در شهر اسفراین و جاجرم، روند اندازه زمین در سال ۱۳۷۵ افزایشی است، اما این روند در اوایل دهه ۱۳۹۰ به کلی تغییر نموده است. نتایج حاصل از مجموعه دوم آزمون‌های F در جدول ۳ ارائه شده است و این ادعا را تایید می‌کند. نتایج آزمون رگرسیون نشانگر آن هستند که اندازه قطعات از میانه دهه ۱۳۸۵ برای همه مناطق مورد بررسی کاهش یافته است. نتایج مربوط به آزمون F نشان می‌دهد که از دهه ۱۳۸۰، تفاوت میانگین‌ها در اندازه قطعات در بین شهرهای مورد بررسی معنی‌دار شده است. این امر نشان‌گر آن است که محلات از دهه ۱۳۸۰ به بعد در بلوک‌های کوچک‌تر و مدل‌های مشابه در همه نواحی شکل گرفته‌اند.

اختلاط کاربری‌ها: این نتایج نشان می‌دهد که رابطه منظم و روشنی برای همه مناطق نمی‌توان پیدا نمود. البته تغییرات اندکی را می‌توان در اختلاط واقعی کاربری‌ها در محلات شهری در طی ۵۰ سال و برای پنج منطقه تشخیص داد. واقعیتی که می‌تواند فقدان اختلاط کاربری‌های محلات شهری را به روحیه بی‌تفاوتی‌های ساکنین مرتبط سازد.

دسترسی: آزمون‌های مربوط به مقایسه میانگین‌ها، مشخص می‌سازد که شهرهای شیروان و جاجرم، بهترین رتبه را در زمینه دسترسی به کاربری‌های تجاری دارند. این رتبه، به این واقعیت مربوط است که محلات ساخته شده در حوالی سال ۱۳۷۵ در بخش مرکزی شیروان، هماهنگی بهتری با کاربری‌های تجاری داشته‌اند. نکته قابل توجه آن است که شیروان در ابتدای توسعه، ساختاری خطی داشته و

مجله علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، چشم انداز زاگرس، دوره ۱۱، شماره ۱، تابستان ۱۳۹۹

اکنون با صورت محلات پیرامونی تا حدودی از فرم خطی فاصله گرفته‌است. نتایج مربوط به رابطه بین دسترسی به حمل و نقل و قدمت محله (که در این بررسی نشان داده نشده‌است)، داستان مشابهی را روایت می‌کند. در واقع، در طول دوره مورد بررسی و در تمامی نواحی، فاصله تا سیستم‌های حمل و نقلی در حال افزایش بوده‌است.

قابلیت پیاده‌روی: پنجمین بخش بررسی نشان می‌دهد که درصد واحدهای تک حانواری در فاصله چهار صد متر از کاربری‌های تجاری در طی زمان افت پیدا کرده‌است. البته تنها استثنا در شهر شیروان و اسفراین دیده می‌شود که دلیل آن هم فرم خطی اولیه آنهاست. اگرچه تعدادی از محلات اخیر با قابلیت پیاده‌روی بهتر در شهرهای شیروان و اسفراین وجود دارد، اما نتایج حاصل از آزمون‌های F که در جدول ۳ آمده‌است، نشان‌گر آن است که این تعداد نتوانسته‌است روند قلت پیاده‌روهای مناسب را که در طی دوره مورد مطالعه غلبه داشته‌است، معکوس نماید.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این بررسی چند شاخص اساسی مربوط به شکل شهر در محلات شهری مورد مقایسه قرار گرفت. قصد اصلی از این مطالعه مقایسه‌ای آن بود که مشخص شود آیا مناطق مورد بررسی الگوی توسعه شهری مشابهی داشته‌اند یا خیر.

این بررسی چندین یافته اساسی در ارتباط با کارایی سیاست‌های رشد هوشمند در زمینه دستیابی به شکل‌گیری محلات زیست‌پذیر و فشرده ارائه نمود. به طور کلی، به نظر می‌رسد محلات جدید در مناطق مورد بررسی به شکل مشابهی شکل گرفته و توسعه پیدا نموده‌اند. مطابق یافته‌های به دست آمده، محلاتی که از وضعیت پیوند داخلی بهتری برخوردار می‌باشند، آنهایی هستند که به طور مشخص بعد از دهه ۱۳۹۰ یا اوایل دهه ۱۳۹۵ شکل گرفته‌اند. پیوندهای داخلی بهبود یافته را می‌توان پاسخی به قوانین فرعی مشابه و دستورالعمل‌های طراحی در مناطق مورد اشاره تلقی نمود. به احتمال زیاد، برنامه‌ریزان و طراحان نیز توجه خود را بر طراحی شبکه خیابانی محلات متمرکز نموده‌اند. چرا که به عقیده این گروه، این عنصر اصلی‌ترین عاملی است که پیوندهای بهتری را فراهم ساخته و ضمن جلوگیری از پراکنده‌رویی، رشد فشرده را تشویق و ترغیب می‌نماید. یافته‌های تجربی در سایر نقاط جهان نشان می‌دهد که راه‌اندازی مترو و سایر امکانات حمل و نقلی، به طور مشخص، امکان اجرای بخشی از طرح اساسی مدیریت رشد شهری را فراهم آورده‌است (Daisa et al., 1998). دومین

یافته آن بود که محلات به سوی پیوند داخلی نامناسب تر در حال حرکت هستند. این یافته نشان گر آن است که بین اهداف مورد نظر برنامه ریزان و مهندسیین حمل و نقل، نوعی تناقض وجود دارد. چرا که برنامه ریزان سعی دارند تا قابلیت دسترسی بخش های فرعی (یا محلات مسکونی) به دیگر مراکز خارج از محلات را از طریق ایجاد نقاط دسترسی چندگانه افزایش دهند. اما مهندسان حمل و نقل، تلاش می کنند تعداد نقاط دسترسی را به جاده های کمربندی تغییر دهند و از این طریق، ترافیک بالا، امنیت پایین و تداخل رفت و آمدها را به وجود آورند. سومین یافته، مشخص ساخت که محلات شهری با تراکم های بالا در مناطق مورد بررسی تنها در دهه ۱۳۸۰ و اوایل دهه ۱۳۹۰ شکل گرفته اند. خانه های تک خانواری نیز در قطعات کوچک و خانه های بزرگ تنها در پنج منطقه قابل مشاهده هستند. به نظر می رسد چنین روندی نشان گر آن است که دسترسی های بازاری واحدهای تک خانواری در پنج منطقه مورد مطالعه پاسخی بوده است به فشارهای بازار یا مجموعه ی متنوعی از سیاست های رشد. آخرین یافته نیز تصویر نسبتاً ناراحت کننده ای را نشان می دهد و آن این است که اختلاط کاربری ها در محلات مسکونی چندان مورد توجه نبوده است. به طوری که فاصله بین واحدهای مسکونی تک خانواری و مغازه های تجاری، سیستم های حمل و نقل و ... در تمامی مناطق افزایش یافته است و قابلیت دسترسی (به جز در جاجرم و آشنخانه که در سال های اخیر به عنوان مرکز شهرستان ارتقا پیدا نموده اند) برای دسترسی به کاربری های تجاری و ایستگاه های اتوبوس (در شهرهای مستثنی شده، هنوز سیستم اتوبوس رانی دقیقی راه اندازی نشده است) در طی دوره مورد بررسی، کمتر شده است.

نتایج این بررسی مشخص می سازد که محلات مسکونی واحدهای مسکونی تک خانواری در مناطق مورد بررسی تقریباً از نظر کاربری اراضی همگن باقی مانده، اما کاربری های تجاری مجزا و محلات نسبت به سیستم حمل و نقل عمومی ایزوله محسوب می شوند. همان طور که انتخاب محل خرده فروشی ها تا حد زیادی به محیط کار و کسب و وضعیت مشتریان وابسته است، دستیابی به اختلاط مناسب کاربری ها و دسترسی مناسب به کاربری های تجاری نیز در چارچوب و محدودیت های تعیین شده توسط صرفه جویی های ناشی از مقیاس کاربری های تجاری خود را نشان می دهند. این نتایج، یافته های سانگ و کن آپ<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) را تایید می کنند (صابری فر، ۱۳۹۷). این گروه عنوان نموده بودند که در برخی از شهرها، با وجود آن که تعدادی از بلوک های موجود در محلات به پیوند و

<sup>14</sup> Song and Knaap

فصلنامه علمی پژوهشی شهرسازی و معماری، شماره ۴۱، زمستان ۱۳۹۷

ارتباط داخلی و تراکم بیشتری دسترسی پیدا می‌کنند، همچنان از پیوند داخلی پایین‌تری برخوردار بوده و کاربری زمین نسبتاً همگونی را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به داده‌های قابل مقایسه حاصل از دو ناحیه شهری دیگر، این احتمال وجود دارد که بتوان ادعا نمود شاخص‌های رشد هوشمند فقط در حد بسیار معدودی بر دسترسی به شکل‌گیری محلات سنتی و فشرده جدید اثر داشته‌اند. به عبارت دیگر، این اعتقاد رواج عام یافته‌است که ابزارهای رشد هوشمند و نیروهای بازاری، بخشی از طراحی‌های فرعی را تغییر داده‌اند که به تراکم بیشتر و پیوند داخلی محلات یاری رسانده‌اند. اما سایر عناصر اساسی‌تر همچون پیوندهای خارجی، اختلاط کاربری‌ها، دسترسی‌ها و قابلیت دسترسی پیاده به کاربری‌های تجاری و حمل و نقلی به طور مشخصی کمتر شده‌است. به عنوان مثال، مطالعاتی در دست است که نشان می‌دهد که با وجود اجرای برخی از برنامه‌ها در ارتباط با افزایش تراکم و فشرده‌سازی توسعه مساکن، مغازها و سایر تسهیلات در حواشی کریدورهای حمل و نقلی، کاهش بهره‌مندی از اتومبیل شخصی را در پی نداشته و میزان پیاده‌روی را تشویق نکرده‌است. به طور کلی، مجموعه‌هایی چون محلات فشرده، رشد هوشمند و محلات زیست‌پذیر سعی دارند تا مجموعه‌ای از تسهیلات و امکانات را در یک بسته واحد ارائه نمایند. تنها زمانی که همه این ابعاد (پیوندها، تراکم، اختلاط کاربری، دسترسی و قابلیت دسترسی) با هم مدنظر قرار گیرند، خواهند توانست نوعی اشتراک مساعی فراهم نمایند که از آن طریق بتوان مجموعه‌ای از تسهیلات را مد نظر قرارداد که یکدیگر را کامل کنند. اجرای تنها یکی از زیر مجموعه‌ها از ابعاد پنج‌گانه فوق، نه تنها نتایج مورد انتظار را در پی نخواهد داشت، بلکه پیامدهای نامناسبی را زمینه‌سازی می‌کند. همان‌طور که برک و کانروی<sup>۳</sup> (۲۰۰۰، ص ۳۱) اعلام نمودند، افزایش تراکم درمانی قطعی نیست. اگر توسعه در مکان، زمان و شکل مناسبی صورت نگرفته‌باشد، حتی اگر فرم‌های فشرده شهری محقق شده‌باشد، ممکن است سیستم‌های اجتماعی و زیست محیطی را تخریب نماید.

<sup>15</sup> Berke and Conroy

فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، شماره ۱۱، زمستان ۱۳۹۶

## منابع

- پورمحمدی، محمدرضا؛ قربانی، رسول (۱۳۸۲)، ابعاد و راهبردهای پارادایم متراکم‌سازی فضاهای شهری، فصلنامه مدرس، سال هفتم، شماره ۲، صص ۱۰۷-۸۵.
- رهنما، محمد رحیم؛ عباس‌زاده، غلامرضا (۱۳۸۷)، اصول و مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، مشهد، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ اول.
- صابری‌فر، رستم (۱۳۹۷)، تاریخ شهرهای ایرانی-اسلامی، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- عباس‌زادگان، مصطفی؛ رستم یزدی، بهمن (۱۳۸۷)، بهره‌گیری از رشد هوشمندانه در ساماندهی رشد پراکنده شهرها، مجله فناوری و آموزش، سال سوم، جلد ۳، شماره ۱، صص ۴۸-۳۳.
- مثنوی، محمدرضا (۱۳۸۲)، توسعه پایدار و پارادایم‌های جدید توسعه شهری: شهر فشرده و شهر گسترده، فصلنامه محیط‌شناسی، شماره ۳۱، صص ۱۰۴-۸۹.
- American Planning Association (1998), The principles of smart development, PAS report no. 479, New York, American Planning Association, 4th edition.
- Berke, P. R., Conroy, M. M. (2000), Are we planning for sustainable development? An evaluation of 30 comprehensive plans, Journal of the American Planning Association, No. 66, pp. 21-33.
- Daisa, J. M., Kloster, T., Ledbetter, R. (1998), Does increased street connectivity improve the operation and regional streets? Case studies from the Portland Metro Regional Street Design Study. In Transportation, land use, and air quality, New York, Society of Civil Engineers.
- Duany, A., Plater-Zyberk, E. (1992), The second coming of the American small town, Plan Canada, No. 17, pp.6-13.
- Katz, P. (2019), The new urbanism: Toward an architecture of community, Washington, McGraw-Hill.
- Tasi, Yu-Hsin (2005), Quantifying Urban Form: Compactness versus, Sprawl, Urban Studies, Vol. 42, No 1, pp. 161-141.
- Turskis, Z., Zavadskas, K., Zagorskis, J. (2006), Sustainable City Compactness Evaluation on the Basis of GIS and Bayes Rule, International Journal of Strategic Property Management, No. 10, pp. 207-185.
- Z. (2007), Urbanistic assessment of city Zagorskis, J., Burinskiene, M., Zavadskas, E., Turskis, GIS applying the COPRAS method, EKOLOGIJA, No. 53, p compactness on the basis of