

جغرافیا و توسعه شماره ۵۶ پاییز ۱۳۹۸

وصول مقاله: ۹۷/۰۶/۲۱

تأیید نهایی: ۹۷/۱۰/۰۴

صفحات: ۵۷-۷۲

تلفیق اصول رشد هوشمند و استراتژی توسعه میان‌افزا در شناسایی ظرفیت‌های کالبدی توسعه درونی شهر (مطالعه موردی: منطقه ۳ تبریز)

دکتر حسن محمودزاده^{۱*}، رؤیا عابدینی ایرانق^۲

چکیده

توسعه میان‌افزا که بخش اساسی رشد هوشمند شهری است، در واقع راهکاری عملی برای جلوگیری از گسترش کالبدی شهر در زمین‌های توسعه‌نیافته پیرامون شهری و نواحی سبز روستایی و توسعه زمین‌های خالی و متروکه داخل مناطق شهری است و به‌نوعی حمایت‌کننده احیا و تجدید حیات شهری است. تلاش‌های زیادی برای برطرف‌ساختن اثرات منفی گسترش پراکنده شهرها به عمل آمده که عمده‌ترین آن‌ها راهبرد رشد هوشمند است. پژوهش حاضر با ماهیت توسعه‌ای‌کاربردی و روش توصیفی-تحلیلی با بهره‌گیری از روش‌های کمی و آماری از جمله رگرسیون چندگانه، معادلات ساختاری و تحلیل چندمتغیره فازی بر پایه سیستم اطلاعات جغرافیایی، GIS به بررسی میزان و اولویت‌بندی شاخص‌های رشد هوشمند شهری در منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز پرداخته‌است. داده‌های موردنیاز با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی میدانی در سطح خانوار گردآوری شده و حجم نمونه طبق فرمول کوکران معادل ۳۷۳ خانوار برآورد شد. در مجموع تعداد ۲۶ شاخص رشد هوشمند شهری در قالب ۳ شاخص مکنون اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار گرفتند. با استفاده از آزمون بارهای عاملی در نرم‌افزار LISREL شاخص‌های آشکار براساس درجه اهمیت و تأثیرگذاری اولویت‌بندی و خلاصه‌سازی شده و برای تهیه نقشه شاخص‌های مؤثر، از مدل منطق فازی در قالب سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده‌است. نتایج تحقیق حاکی آن است که همه قسمت‌های منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز برای رشد هوشمند یکسان نیست. از سوی دیگر، در بین شاخص‌های رشد هوشمند، به ترتیب درجه اهمیت، می‌توان گفت شاخص اجتماعی با ۰/۶۶ درصد، شاخص کالبدی ۲۰/۸ درصد، شاخص زیست‌محیطی با مقدار ۱۳/۱ درصد، در تبیین رشد هوشمندی کل منطقه مطالعاتی نقش داشته‌اند که نشانگر مهم بودن شاخص اجتماعی نسبت به سایر است و در نهایت با ارائه پیشنهادهایی، بر تقویت شاخص‌های مؤثر براساس اولویت آن‌ها تأکید شد. واژه‌های کلیدی: رشد هوشمند، توسعه میان‌افزا، منطقه ۳ تبریز، GIS.

مقدمه

هسته اصلی و عملی برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی کاربری زمین است که نه تنها بیان‌کننده مقاصد یک اجتماع درباره چگونگی استفاده از زمین است؛ بلکه راهنمایی برای جهت‌دادن به توسعه شهری است (عربی و همکاران، ۱۳۹۲: ۷) و رشد شهری با تغییر کاربری اراضی و افزایش فعالیت شهر همراه است (Achmad et al, 2015: 237). توجه به توسعه کالبدی شهر، یک ضرورت اساسی در برنامه‌های توسعه شهری محسوب می‌شود (قلیچی‌مولایی، ۱۳۹۲: ۳). الگوی توسعه میان‌افزا با رشد هوشمند شهر (که از مؤلفه‌های توسعه پایدار شهر است)، در ارتباط مستقیم بوده و بخشی از اصول و راهبردهای آن است. در سال‌های اخیر بسیاری از شهرها، الگوی توسعه محله‌هایشان را براساس اصول و راهبردهای رشد هوشمند بنا کرده‌اند. این اصول دسترسی به کاربری‌ها را افزایش می‌دهد، سرانه استفاده و سفر با وسیله نقلیه را کاهش داده و محله‌هایی با کاربری ترکیبی ایجاد می‌کند. از جمله راهبردهای مطرح‌شده در رشد هوشمند، تشویق به توسعه میان‌افزاست (رهنما، ۱۳۸۷: ۷). در کشورهای جهان سوم، رشد کالبدی و الگوی توسعه فیزیکی است که در اکثر مواقع با تراکم پایین و به صورت پراکنده اتفاق افتاده است و به مشخصه ظاهری بسیاری از شهرها در جهان در حال توسعه تبدیل شده است (UN-Habitat, 2012: 29)؛ به عبارت دیگر، رشد سریع شهرها در سراسر جهان و به ویژه در کشورهای در حال توسعه زمانی اتفاق می‌افتد که شهرها توانایی ارائه خدمات برای جمعیت اضافه‌شده را نداشتند و این امر موجب پراکنده‌رویی و از بین رفتن زمین‌های اطراف شهرها شده است. با این حال، هر سال شهرها مهاجران جدید را جذب می‌کنند که نتیجه آن افزایش شهرک‌های غیرقانونی و شهرک‌های حاشیه‌ای است (Choen, 2006: 64). توسعه میان‌افزا با توجه به

گسترش بی‌رویه شهرهای ایران رویکردی مؤثر است. این نوع توسعه در مقیاس مختلفی صورت می‌گیرد و از یک قطعه تا سطح کل شهر را دربرمی‌گیرد. رشد هوشمند به عنوان پاسخی برای تداوم مشکلات توسعه پراکنده و نتایج منفی آن به وجود آمده است و مراجع تاریخی نیز در این مورد وجود دارد که از جمله می‌توان به تلاش‌های برنامه‌ریزی کاربری زمین، قانون‌های مدیریت رشد ایالتی و تغییر در برنامه‌ریزی مسکن اشاره کرد (کیانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۸۱).

شهر تبریز به عنوان تنها مادرشهر شمال غرب ایران، در دهه‌های اخیر به صورت شتابان بر وسعت خود افزوده است. براساس آمارهای منتشرشده جمعیت شهر تبریز طی سال‌های (۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵) از ۲۸۹۹۹۶ نفر به ۱۵۵۸۶۹۳ نفر رسیده که از این جمعیت، ۲۲۹۴۷۴ نفر مربوط به منطقه ۳ تبریز است و مساحت آن از ۱۱۷۰ هکتار به ۲۵۰۵۹ هکتار در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). سهم تبریز از مساحت بافت فرسوده شهری استان ۲۵۲۲ هکتار است که از این میان مساحت بافت فرسوده منطقه ۳ برابر با ۲۳۳/۶ هکتار و با ۸,۴ درصد بافت فرسوده نسبت به مساحت منطقه به خود اختصاص داده است (مسکن و شهرسازی استان آذربایجان شرقی، ۱۳۹۱). توسعه میان‌افزا که بخش اساسی رشد هوشمند شهری است، در واقع راهکاری عملی برای جلوگیری از گسترش کالبدی شهر در زمین‌های توسعه‌نیافته پیرامون شهری و نواحی سبز روستایی و توسعه زمین‌های خالی و متروکه داخل مناطق شهری است و به نوعی حمایت‌کننده احیا و تجدید حیات شهری است. با وجود تأکید بر گسترش عمودی شهر و جلوگیری از رشد افقی شهر، یکی از رویکردهای انتقادی و روش‌های کنترلی در برابر پراکنش افقی و مشکلات ناشی از آن، توسعه میان‌افزای شهری (شناسایی ظرفیت توسعه مجدد) است که با استفاده از این

به دنبال محدود کردن نیست؛ بلکه سعی در وفق دادن مسأله به مسائل محیطی و اقتصادی و اجتماعی دارد» (Reason, 2013). نظریه رشد هوشمند یک تئوری برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای است که بر پایه نظریه‌ها و جنبش‌هایی مانند توسعه پایدار و شهرگرایی جدید تلاش کرده است تا اصول خود را به صورت راهبردهای کلی و منعطف و نه با جزئیات دقیق مطرح کند تا به حداکثر قابلیت تطابق برای حل مشکل در نقاط مختلف جغرافیایی دست یابد. این راهبردها به گونه‌ای هستند که بتوان با اتخاذ این دیدگاه و شیوه نگرش به مسأله، راهکارها و به عبارتی سیاست‌هایی را مطرح و سپس اجرا کرد که به تعدیل و رفع مشکل رشد پراکنده در شهرها منجر شود (Hawkins, 2011). بدین منظور بر رشد در مرکز شهر تأکید می‌کند و از تخصیص کاربری به صورت فشرده، با گرایش حمل‌ونقل عمومی شهر قابل پیاده‌روی و مناسب برای دوچرخه‌سواری، شامل توسعه با کاربری مختلط و با انواع مختلفی از گزینه‌های مسکن حمایت می‌کند (Chrysochoou & et al, 2012:188). شبکه رشد هوشمند شهری که یک مرکز تحقیقاتی و پژوهشی در دانشگاه مریلند آمریکا است، به همراه انجمن مدیریت شهری بین‌المللی (ICMA) کتابی با عنوان Getting to Smart Growth: 100 policies for implementation در سال ۲۰۱۱ به چاپ رسانده است. این کتاب برای هر کدام از اصول ده‌گانه رشد هوشمند شهری، ده سیاست کاربردی را پیشنهاد کرده است:

اول: کاربری اراضی ترکیبی^۳؛ دوم: بهره‌گیری از طراحی ساختمان‌های فشرده^۴؛ سوم: ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های متنوعی از مسکن^۵؛ چهارم: ایجاد جوامع پیاده‌محور^۶؛ پنجم: مشخصه پرورشی، جوامع

رویکرد می‌توان ظرفیت‌های توسعه درونی شهر را هم در بخش زمین‌های خالی و هم محدوده کالبدی شناسایی کرد؛ بنابراین وجه مشترک رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا را می‌توان چنین بیان کرد که هر دو شیوه توسعه هستند. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که آیا پتانسیل منطقه ۳ تبریز در جهت توسعه میان‌افزا با تلفیق اصول رشد هوشمند قابلیت بهتری در جهت بهبود فضایی منطقه ارائه می‌دهد؟

مبانی نظری

اصطلاح رشد هوشمند توسط پاریس انگلندرنینگ^۱ شهردار ماریلند از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۲ باب شد. می‌توان گفت که پایه‌های این نظریه در کشورهای کانادا و آمریکا و عکس‌العملی به تحولات آغاز شده از اوایل دهه ۱۹۶۰ بوده است. تقریباً طی دو دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ در واکنش به گسترش پراکنده شهرها در این دو کشور نظریه رشد هوشمند شهری بر مبنای اصول توسعه پایدار و شهر فشرده به تدریج شکل گرفت و در نهایت در قالب یک تئوری برای پایدارساختن فرم فضایی شهرها تدوین شد (Feiock et al, 2008: 93). Smartgrowth.org/2012 در سال ۱۹۷۰، برنامه‌ریزان شهری و حمل‌ونقل ایده پیتز کالتورپ با عنوان روستا-شهرها که بر پایه حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به جای استفاده از اتومبیل بود، با استقبال عمومی روبه‌رو شد. معمار دیگری به نام آندرز دوانی، ایده تغییر قوانین طراحی برای ارتقای مفهوم اجتماع و کاهش استفاده از اتومبیل را مطرح کرد (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۸: ۱۶۴). ساموئل استالی^۲ معتقد است: «رشد هوشمند یک سعی جدید است، مانند یک لگام و افسار کنترل برای منطقی کردن گسترش و توسعه شهرها و مدیریت رشد هوشمند شهری، روش‌های اعمال این کنترل‌هاست. رشد هوشمند

3-Mix land use

4-Take advantage of compact building design

5-Create a range of housing opportunities and choices

6-Create walkable communities

1-P. Anglenderning

2-Samuel Staley

بر بسیاری از منافع حمایت از توسعه میان‌افزا، همانند رشد هوشمند تأکید می‌کند. علاوه بر این، آن‌ها به‌طور ویژه به میان‌افزایی خوب طراحی شده برای سازگاری و تجدید حیات جوامع اشاره دارند. شهرسازی جدید معتقد است طرح و نقشه خوب، ایجاد تراکم و امکان پیاده‌روی را در محله‌ها میسر می‌سازد و کیفیت زندگی را از طریق کاهش وسائط نقلیه بالا می‌برد (Virginia McConnell & Keith Wiley, 2010: 2). توسعه میان‌افزا نوعی از توسعه است که استفاده از ظرفیت‌های موجود زمین در داخل شهرها یا فضاها و بافت‌های رهاشده داخلی را در دستور کار قرار می‌دهد. در تعریفی دیگر، توسعه میان‌افزا عبارت است: از ساخت خانه‌ها، مغازه‌ها و همه کاربری‌های شهری در زمین رهاشده و بی‌استفاده داخل شهر، توسعه میان‌افزا باعث می‌شود در جایی که مردم زندگی می‌کنند، منابع حفظ شود و توسعه مجدد انجام شود. این نوع توسعه کلیدی است برای بازطراحی شهرها در جهت افزایش پایداری اقتصادی و زیست‌محیطی. درحقیقت در توسعه میان‌افزا اولویت ساخت‌وساز به زمین‌های استفاده‌نشده و خالی داخل شهر داده می‌شود، نه توسعه و ساخت‌وساز در زمین‌های سبز یا زمین‌های حاشیه (زنگنه‌شهرکی، ۱۳۹۰: ۱۹).

پیشینه پژوهش

خیمینگ^۷ و همکاران در سال (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان «رشد هوشمند شهرهای پایدار براساس اطلاعات آنتروپی و مدل DEA» به این نتیجه دست‌یافتند که رشد هوشمند در آکسفورد بیش از میزان آن در فنژن است و دو شاخص تراکم ساختمان‌های چندمنظوره در شهر مرکزی و تراکم کاربری عمومی را بیش از ۳۶٪ محاسبه کردند. جهات اصلی رشد هوشمند دو شهر نیز متفاوت است و

جذاب با حس قوی مکانی^۱؛ اصل ششم: حفظ فضاهای باز، زمین‌های کشاورزی، زیبایی طبیعی و مناطق حساس زیست‌محیطی^۲؛ هفتم: هدایت و تقویت توسعه در جهت بهبود وضع محله‌های موجود^۳؛ هشتم: فراهم سازی گزینه‌های متنوع حمل‌ونقل^۴؛ نهم: تصمیمات توسعه‌ای قابل‌پیش‌بینی، عادلانه و مقرون‌به‌صرفه^۵، ترغیب مشارکت جوامع و نهادهای ذی‌نفع در تصمیمات توسعه^۶ (ICMA & SGN, 2011: 6). به بیانی دیگر و به‌صورت ترکیبی، رشد هوشمند اصولی دارد که با اصول نوشهرگرایی موازی است و عبارت‌اند از: ایجاد فرصت‌های تنوع گونه‌های ساختمانی مسکونی خلق واحدهای پیاده‌محور، ترغیب و تشویق افراد به توسعه همکاری و مشارکت، گسترش جوامع جذاب و متمایز به‌همراه حس تعلق به مکان قوی، توسعه تصمیم‌سازی قابل‌پیش‌بینی، عادلانه و مقرون‌به‌صرفه بودن تصمیمات و اقدامات، کاربری مختلط، حفاظت از فضاهای باز-مزارع، مناطق زیبای طبیعی و پهنه‌های محیطی بحران‌پذیر، فراهم کردن امکان انتخاب تنوعی از گونه‌های حمل‌ونقل عمومی، تقویت و توسعه مستقیم جوامع موجود، ایجاد مزیت‌هایی برای طراحی ساختمان‌های فشرده و متراکم (محمدی‌دوست و همکاران، ۱۳۹۵).

توسعه میان‌افزا و رشد هوشمند

میان‌افزایی یکی از مؤلفه‌های استراتژی رشد هوشمند است (Infill Development Standard & Policy Guide, 2006: 13). شهرسازی جدید که شامل معماران، توسعه‌دهندگان و برنامه‌ریزان شهری است،

- 1-Foster distinctive, attractive communities with a strong sense of play
- 2-Preserve open space, farm land, natural beauty, and critical environmental
- 3-Strengthen and direct development toward existing communities
- 4-Provide a variety of transportation option.
- 5-Make development decisions predictable, fair and cost-effective
- 6-Encourage community and stakeholder collaboration in development decisions

والیس^۵ در سال (۲۰۰۸) در پژوهش خود با عنوان «ارزیابی توسعه میان‌افزا به‌عنوان راه‌حلی برای پراکندگی در منطقه شهری دترویت» با استفاده از پرسشنامه‌ای و اطلاعات اسنادی به بررسی ظرفیت‌های توسعه درونی در منطقه کلان‌شهری دترویت پرداخته‌است و رشد هوشمند را به‌عنوان دیدگاهی جدید در سیاست‌های توسعه شهری آمریکا معرفی کرده‌است.

رهنما و حیاتی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای در پژوهش خود با عنوان «تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مشهد» به این نتایج دست‌یافتند که در شاخص فشردگی که از روش‌های پیشنهادی تساوی و مدل هلدن و هنرفیندرال و هندرسون استفاده‌شده، منطقه ۱ در شاخص دسترسی به وسایل حمل‌ونقل همگانی و مسیرهای ویژه دوچرخه، منطقه ۲ در شاخص زیست‌محیطی بهترین وضعیت را داشته‌اند و منطقه ۸ شهرداری مشهد، بهترین رتبه ساختار رشد هوشمندی را در میان مناطق شهر مشهد داراست. همچنین با استفاده از تحلیل خودهمبستگی فضایی موران مشخص شد که میان شاخص‌های دسترسی و زیست‌محیطی در میان مناطق شهر مشهد تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. نسترن و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان «شناسایی پهنه‌های اراضی مستعد توسعه میان‌افزا در نواحی ناکارآمد مراکز شهرها (مطالعه موردی: منطقه ۱ اصفهان)» با استفاده از مدل‌های تاپسیس، تحلیل سلسه‌مراتبی و تحلیل مکانی به این نتیجه رسیدند که بخش‌های شرقی، جنوبی و قسمتی از بخش مرکزی منطقه ۱ اصفهان بیشترین پهنه‌بندی مستعد توسعه میان‌افزا را دارند.

تقوایی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان «استراتژی توسعه فیزیکی و شکل پایدار شهر اصفهان با رویکرد رشد هوشمند و شهر فشرد» به این نتیجه

به‌طور خلاصه، تفاوت‌های بین چین و کشورهای غربی در برنامه‌ریزی شهری به‌طور عمده بر روی خانه‌سازی و مراکز عمومی متمرکز شده‌است. رضویان و صمدی^۱ در سال (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان ارزیابی پتانسیل توسعه میان‌افزا در منطقه ۸ تبریز با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه به این نتیجه دست‌یافتند که ۳۸ هکتار از منطقه ۸ تبریز پتانسیل بالایی برای توسعه دارد که معادل ۱۲/۱۴ درصد است؛ بنابراین نیمی از کل محدوده مطالعاتی مستعد توسعه داخلی است که نیاز به تدوین یک برنامه مناسب بر مبنای اصول رشد هوشمند است. راضیه اسلامی‌راد و همکاران^۲ (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان «تجزیه و تحلیل استراتژی‌های بازسازی بافت تاریخی با رویکرد توسعه درون‌زا (مطالعه موردی: منطقه ۱، ۲ و ۳ زاهدان)» به این نتیجه رسیدند که با استفاده از مدل VIKOR به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته‌اند و بر مبنای نتایج مدل VIKOR در منطقه ۳ شهری زاهدان، با نتیجه ۳ و منطقه ۱ با نتیجه ۰/۴۳۶ در بالاترین و پایین‌ترین استراتژی‌هایی رتبه قرار گرفتند و در پایان استراتژی‌هایی بر طبق نتایج پیشنهاد دادند. وی و همکاران^۳ در سال (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان «شهرنشینی جدید و رشد هوشمندانه: مجله ملی هوشمند ملی دانشگاه تایپه در حوزه بین‌المللی» به این نتیجه رسیدند که با استفاده از مدل AHP، FDM^۴ که فضاهای باز در حفظ ایجاد جوامع بهتر در یک کشور کوچک با تراکم جمعیتی بالا مانند تایوان اهمیت کمتری دارد، اگرچه اصول رشد هوشمند شهری و شهرسازی جدید در طراحی شهری اثرات مهمی دارند؛ ولی شرایط محلی باید به جای پیروی صرف از این اصول نیز مورد توجه قرار گیرد.

1-Razavian, M. Samadi, R

2-Slamirad, R & et al.

3-Wey & eta la

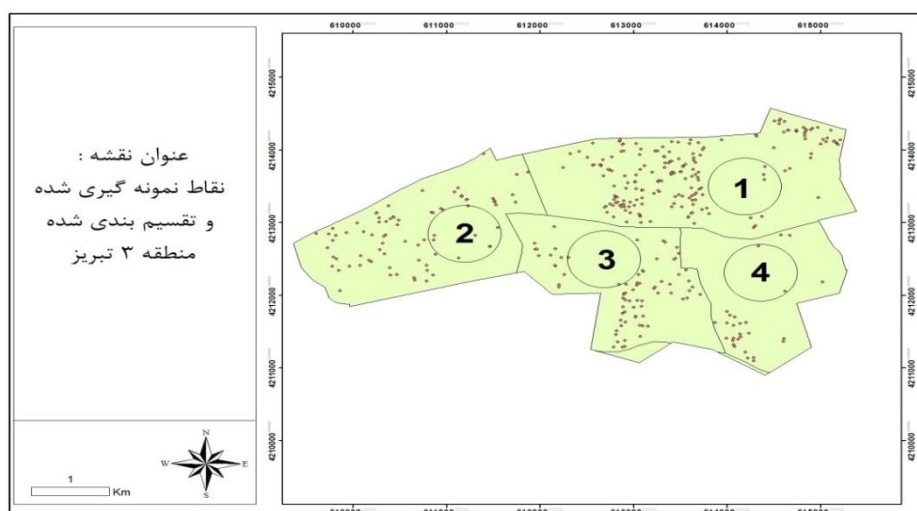
4-Fuzzy Delphi Method

سطح کمتر از ۰/۰۱ است که رشد هوشمند بر کاهش هزینه توسعه شهر فنوج مؤثر خواهد بود و باعث افزایش کیفیت محیط زندگی شهر و رضایت شهروندان از محیط زندگی خود خواهد شد.

مواد و روش

پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی-تحلیلی و دارای ماهیت توسعه‌ای-کاربردی است. با توجه به مسأله و هدف تحقیق، واحد تحلیل، خانوار در محله انتخاب شده است؛ از این رو جامعه آماری این پژوهش ۱۴۸۱۰ خانوار ساکن در بافت فرسوده منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز است. با توجه به تعداد زیاد خانوارهای موجود، حجم نمونه پژوهش از طریق فرمول کوکران معادل ۳۷۳ خانوار برآورد شده است. در این تحقیق از نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است که در محیط GIS نمونه‌ها به صورت رندمی با وارد کردن تعداد ۳۷۳ نمونه، با استفاده از تابع Hawth Tools با طی مرحله زیر: از منوی Sampling Tools برا انتخاب گزینه Generate Random Points با وارد کردن تعداد نمونه‌ها، ۳۷۳ نمونه به صورت نقطه‌ای انتخاب شد (شکل ۱).

دست‌یافتند که با استفاده از مدل SWOT و با نرم‌افزار SPSS، استراتژی رشد هوشمند شهری و شهر فشرده، با مجموع امتیازات نهایی ۳/۰۸ و ۳/۱۱ برای عوامل داخلی و خارجی و با رویکرد استراتژی تهاجمی منتخب و بهینه برای توسعه فیزیکی و شکل پایدار شهر اصفهان است. آهاری و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای در پژوهش خود با عنوان «تحلیل ظرفیت‌های توسعه هوشمند شهر مراغه با به‌کارگیری اصل توسعه میان‌افزا» به این نتیجه دست‌یافتند که شهر مراغه از ۵۶ درصد ساختمان‌های موجود در وضعیت تعمیر و تخریبی قرار دارند که ۷۰ درصد از کل ساختمان‌ها به صورت یک طبقه است و شهر مراغه دارای پتانسیل زیادی در امر توسعه میان‌افزا است که این ظرفیت بالقوه با استفاده از اصول رشد هوشمند شهری و به خصوص توسعه میان‌افزا می‌تواند در توسعه پایدار شهر مؤثر باشد. کیانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «بررسی توسعه فیزیکی-کالبدی شهر فنوج براساس راهبرد رشد هوشمند» به این نتیجه دست‌یافتند که با استفاده از پرسشنامه و به وسیله نرم‌افزارهای SPSS، GIS رابطه رشد هوشمند و کاهش هزینه‌های توسعه براساس آزمون T نشان داد که مقدار معناداری با



شکل ۱: محدوده نقاط نمونه‌گیری شده در سطح منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز

تهیه و ترسیم: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

متغیر آشکار استفاده شده‌است که متغیرهای پنهان اجتماعی با ۱۳ شاخص، متغیر کالبدی با ۹ شاخص و متغیر زیست‌محیطی با ۴ شاخص، در قالب ۵۹ سؤال طراحی شده‌اند. سپس با استفاده از روش پیمایشی و به کمک ابزار پرسشنامه، داده‌های موردنیاز جمع‌آوری شد.

در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای، اطلاعات موردنیاز در زمینه رشد هوشمند، ابعاد و شاخص‌های آن شناسایی شده و در سطح و مقیاس خانوار بافت فرسوده شهری در قالب طیف پنج‌گانه لیکرت عملیاتی شده‌است (جدول ۱)؛ بدین شکل که در سنجش رشد هوشمند از سه متغیر پنهان اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی و در مجموع در قالب ۵۹

جدول ۱: شاخص‌ها و معرف‌های رشد هوشمند

مفهوم	شاخص	معرف‌ها
رشد هوشمند	اجتماعی	منظرسازی و چشم‌اندازهای مطلوب، توجه به درختکاری، کیفیت معابر، سرزندگی پیاده، جذابیت بافت‌های تاریخی، احساس رضایت از بازسازی و احیای اماکن مذهبی و تاریخی، حمایت نهادها و تشکل‌های آموزشی، پیاده‌روهای استاندارد، عملکرد هیئت‌های محله‌ای، فضاهای مخصوص پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، احساس تعلق و وابستگی به محله‌تان، دسترسی پیاده‌روهایی برای افراد معلول و کهنسال، نفوذپذیری به مناطق مسکونی و خیابان اصلی.
	کالبدی	دسترسی به اداره‌ها و مناطق مختلف، رسیدگی به وضعیت بافت فرسوده، کارآیی سیستم حمل‌ونقل عمومی، قیمت تمام‌شده هر مترمربع، تعداد فضای بازی برای کودکان، میزان استقرار خدمات شهری، میزان مکان‌های ورزشی و فرهنگی، مراسم‌های مذهبی و جشن، زیربنای واحد مسکونی.
	زیست‌محیطی	دسترسی به فضای سبز، احساس رضایت از فضای سبز، دسترسی به پارکینگ هنگام استفاده از پارک، میزان سازگاری پارک.

مأخذ: مطالعات نویسدگان، ۱۳۹۷

محدوده مورد مطالعه

تبریز به‌عنوان بزرگ‌ترین شهر منطقه شمال‌غرب کشور و قطب اداری، ارتباطی، بازرگانی، سیاسی، صنعتی، فرهنگی و نظامی این منطقه شناخته‌می‌شود که منطقه ۳ شهرداری تبریز به‌عنوان یکی از مناطق دهگانه شهرداری کلان‌شهر تبریز با وسعتی حدود ۲۷۸۷/۹ هکتار در موقعیت جغرافیایی ۱۴' ۴۶° و ۱۹' ۴۹° طول شرقی و ۴' ۳۸° و ۰' ۳۸° عرض از طرفی شامل ۴ ناحیه و جمعیتی معادل ۲۷۴۶۳۹ نفر است (مهندسان مشاور نقش محیط، ۱۳۹۱: ۲۴). این منطقه دارای تراکم ناخالص جمعیتی حدود ۱۹۴ نفر در هکتار بوده و تراکم مذکور در نواحی این منطقه به‌ترتیب ۳۳۴، ۴۲۷، ۴۹۷، ۵۴۳ نفر در هکتار است که ۶۴۷ هکتار از آن کاربری مسکونی است. از طرفی مساحت کل بافت فرسوده این منطقه ۲۴۱ هکتار و درصد

قابل ذکر است که روایی پرسشنامه خانوار با استفاده از پیش‌آزمون و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ در محیط نرم‌افزار SPSS تعیین شده‌است که گویایی هماهنگی و پایایی بالای داده‌هاست (جدول ۲).

جدول ۲: ضریب پایایی شاخص‌های مورد پژوهش

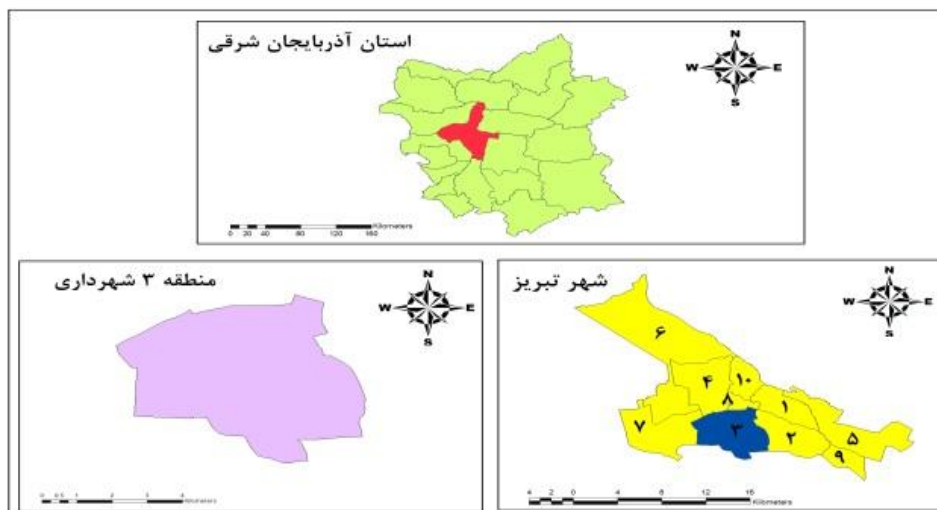
متغیر	ضریب پایایی
کالبدی	۰/۷۹
اجتماعی	۰/۹۰
زیست‌محیطی	۰/۸۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

پس از جمع‌آوری داده‌های موردنیاز، این داده‌ها به‌وسیله معادلات رگرسیون چندگانه و ساختاری در محیط نرم‌افزارهای SPSS و LISREL و تحلیل چندمتغیره فازی (WLS) در محیط GIS مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

خدمات شهری و... نیز از دیگر ویژگی‌های اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی منطقه ۳ است. در شکل (۲) موقعیت محدوده مورد مطالعه نشان داده شده است.

فضای بافت فرسوده به مساحت کل منطقه ۳ تبریز ۸/۶۵ درصد را به خود اختصاص داده است. داشتن بافت فرسوده در کنار بافت‌های مدرن و دسترسی ناعادلانه نواحی مختلف منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز به



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

بررسی شده که شامل ویژگی‌های اجتماعی شهروندان شامل (جنسیت، وضعیت تأهل، سن) است. یافته‌های مربوط به مشخصات اجتماعی پاسخگویان در قالب جدول ۳ تشریح شده است.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی پژوهش

در تحلیل توصیفی، داده‌های جمعیت‌شناختی گردآوری شده از نمونه‌های آماری تحقیق با استفاده از ابزارهای توصیفی شامل جداول و نمونه‌های فراوانی

جدول ۳: توزیع پاسخ‌دهندگان براساس ویژگی‌های دموگرافیک

مؤلفه اجتماعی	زیرشاخه مؤلفه اجتماعی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۱۸۵	۴۹,۶
	زن	۱۸۸	۵۰,۴
سن	۳۰-۲۰	۱۲۵	۳۳,۴
	۴۰-۳۰	۱۳۷	۳۶,۶
	۵۰-۴۰	۷۲	۱۹,۳
	۶۰-۵۰	۳۰	۸
وضعیت تأهل	۶۰ و بیشتر	۹	۲,۴
	مجرد	۱۳۷	۳۶,۷
	متاهل	۲۳۶	۶۳,۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

تحلیل رگرسیون عوامل مؤثر بر رشد هوشمند در

منطقه ۳

با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS و استفاده از مدل رگرسیونی چندگانه عوامل و شاخص‌های تأثیرگذار در

میزان هوشمندی منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز مشخص شد. بدین‌صورت که براساس ضریب بتا متغیرهای پنهان با توجه به شدت اثر هر کدام، اولویت‌بندی شده‌است.

جدول ۴: ضرایب میزان شدت روابط میان متغیرهای مؤثر بر هوشمندی حاصل از خروجی رگرسیون

نام متغیر	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد شده	T	سطح معنی‌دار
	B	خطای B			
ثابت	۰,۴۴۶	۰,۲۰۶	-	۲,۱۶	۰,۰۰۰
اجتماعی	۱,۱۲۶	۰,۰۰۶	۰,۶۵۶	۱۹۲,۳۵۷	۰,۰۰۰
کالبدی	۱,۰۲۳	۰,۰۰۹	۰,۳۹۸	۱۱۸,۱۴۶	۰,۰۰۰
زیست‌محیطی	۰,۹۸۷	۰,۰۱۸	۰,۱۴۲	۵۵,۹۳۹	۰,۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

می‌شود. در ادامه و به منظور اعتبارسنجی از طریق مدل معادلات ساختاری، پس از جمع‌آوری داده‌های پرسشنامه‌های، وارد نرم‌افزار آماری SPSS شده و عملیات کدگذاری روی داده‌ها صورت گرفته‌است. داده‌های کدگذاری شده در محیط نرم‌افزار لیزرل ۱ فراخوانی شده و تجزیه و تحلیل‌های لازم صورت گرفته‌است. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد، رابطه ضعیف در نظر گرفته شده‌است و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگ‌تر از ۰/۶ باشد، بسیار مطلوب است.

مدل استاندارد شده، ارتباط بین متغیرهای پنهان و آشکار را با بارهای عاملی استاندارد نشان می‌دهد. با توجه به بارهای عاملی، متغیرهای آشکار مربوط به هر متغیر پنهان، اولویت‌بندی می‌شوند.

با نگاهی به مقادیر B (جدول ۴) روشن است که یک واحد تغییر در میزان هوشمندی، ابعاد اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی به ترتیب به اندازه واحد ۰/۶۵۶، ۰/۳۹۸، ۰/۱۴۲، انحراف معیار تغییر پیدا خواهند کرد. بدین ترتیب از نظر اولویت‌بندی باید اشاره کرد که شاخص مقدار ضریب، ۰/۶۵۶ در اولویت اول، شاخص کالبدی با ضریب ۰/۳۹۸ اولویت دوم، شاخص زیست‌محیطی ضریب ۰/۱۴۲ در اولویت سوم قرار گرفته‌است. مقدار t به دست آمده برای هر سه شاخص اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی به ترتیب برابر با ۱۹۲/۳۵۷، ۱۱۸/۱۴۶، ۵۵/۹۳۹ به دست آمده‌است که با توجه به اینکه مقدار t به دست آمده برای هر سه شاخص بزرگ‌تر از ۱/۹۶ بوده و سطح معناداری آزمون نیز (۰/۰۰۰) کمتر از مقدار ضریب خطای تحقیق (۰/۰۵) حاصل شده‌است؛ بنابراین فرضیه صفر یعنی فرض نبود رابطه رد و با ضریب اطمینان ۹۵ درصد، وجود رابطه بین سه بعد و هوشمندی کل تأیید

جدول ۵: اولویت‌بندی متغیرهای آشکار شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی پژوهش

براساس بارهای عاملی مدل استاندارد شده و وزن فازی

متغیرهای پنهان و کد آن	ضریب بتا	کدمتغیر آشکار	متغیرهای آشکار (قابل مشاهده)	وزن فازی	بار عاملی (FL)
اجتماعی (Social)	۰,۶۵۶	Soc32	توجه به منظرسازی و چشم‌اندازهای مطلوب و جذاب در فضاهای عمومی	۰,۱۸۳	۰,۸۸
		Soc31	توجه به درختکاری و حفظ آن	۰,۱۵۷	۰,۸۷
		Soc21	کیفیت معابر	۰,۱۴۱	۰,۸۴
		Soc22	احساس سرزندگی پیاده‌روهای محله‌تان	۰,۱۰۹	۰,۷۸
		Soc28	جذابیت بافت‌های تاریخی	۰,۰۸۷	۰,۷۷
		Soc29	احساس رضایت از بازسازی و احیای اماکن مذهبی و تاریخی	۰,۰۸۴	۰,۷۳
		Soc55	حمایت نهادها و تشکل‌های آموزشی، ترویجی و خصوصی برای بهسازی بافت‌های	۰,۰۵۲	۰,۷۱
		Soc23	پیاده‌روهای استاندارد طراحی شده	۰,۰۴۵	۰,۶۷
		Soc56	عملکرد هیئت‌های محله‌ای برای نظارت و کنترل ساکنان	۰,۰۳۶	۰,۶۶
		Soc26	فضاهای مخصوص پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری	۰,۰۳۵	۰,۵۰
		Soc30	احساس تعلق و وابستگی به محله‌تان	۰,۰۲۶	۰,۴۳
		Soc24	دسترسی پیاده‌روهای محله‌تان برای افراد معلول و کهنسال	۰,۰۲۳	۰,۳۹
		Soc27	دسترسی آسان و نفوذپذیری به مناطق مسکونی و خیابان اصلی	۰,۰۲۱	۰,۳۷
کالبدی (Physical)	۰,۳۹۸	Phy6	دسترسی به مناطق و اداره‌های مختلف	۰,۲۴۵	۰,۸۲
		Phy40	قیمت تمام‌شده هر مترمربع منزل مسکونی	۰,۱۶۷	۰,۷۸
		Phy5	کارایی سیستم حمل‌ونقل عمومی	۰,۱۴۲	۰,۷۷
		Phy17	رسیدگی به وضعیت بافت فرسوده محله‌تان و توجه به نوسازی	۰,۱۱۳	۰,۷۴
		Phy2	میزان دسترسی به خدمات بهداشتی	۰,۰۹۷	۰,۵۵
		Phy9	میزان استقرار خدمات شهری (خدمات بانکی، کیوسک و...)	۰,۰۷۹	۰,۵۰
		Phy8	میزان مکان‌های ورزشی و فرهنگی	۰,۰۶۷	۰,۴۷
		Phy7	میزان فضاهای مناسبی در محله‌تان برای برگزاری مراسم‌های مذهبی و جشن	۰,۰۵۱	۰,۳۲
		Phy12	زیربنای واحد مسکونی	۰,۰۴۰	۰,۳۱
زیست‌محیطی (Environment)	۰,۱۴۲	Env33	دسترسی به فضای سبز از محل سکونت‌تان	۰,۴۱۸	۰,۹۸
		Env35	احساس رضایت از فضای سبز و پارک‌های محله‌تان	۰,۲۷۱	۰,۹۸
		Env34	دسترسی به پارکینگ هنگام استفاده از پارک منطقه	۰,۱۹۱	۰,۶۸
		Env36	میزان سازگاری پارک محله‌تان با کاربری اطراف	۰,۱۲۰	۰,۶۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

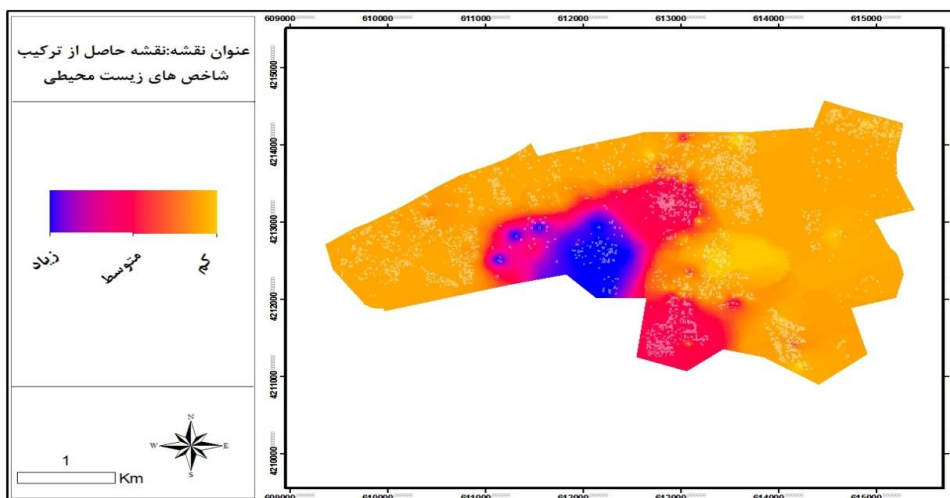
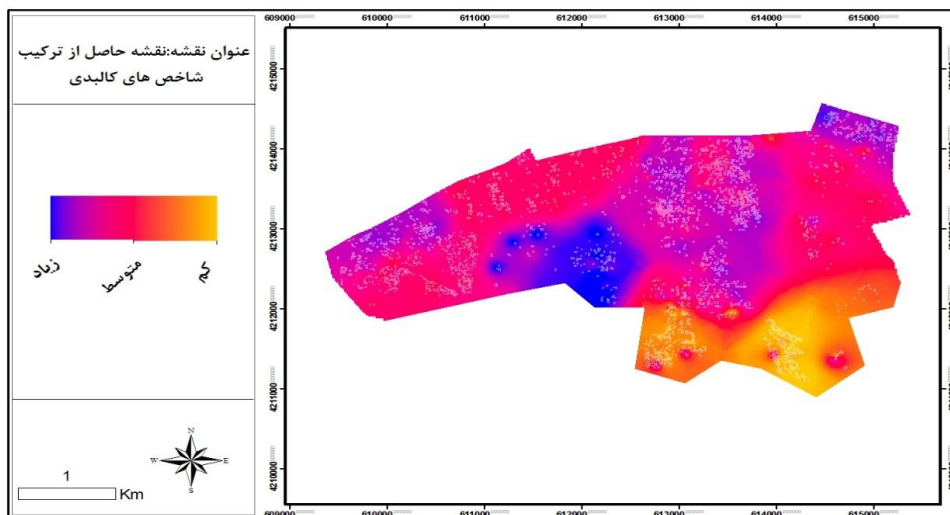
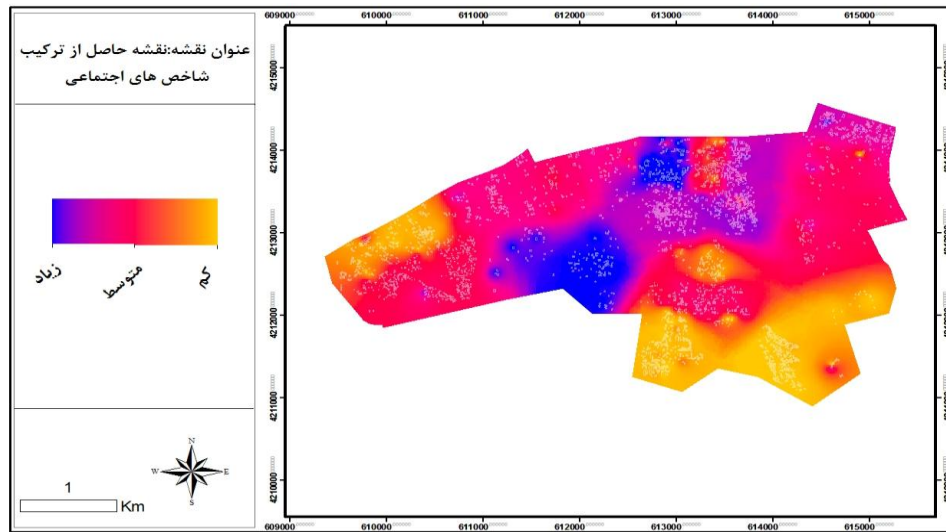
تحلیل و شاخص‌های پنهان و آشکار براساس شدت رابطه و تأثیرگذاری، اولویت‌بندی شدند. در مرحله بعدی، وارد نرم‌افزار GIS شد تا وضعیت شاخص‌های رشد هوشمند در سطح منطقه ۳ تبریز به صورت نقشه نشان داده شود. بدین منظور، ابتدا داده‌های جدولی (داده‌های کدگذاری شده گوپه‌ها در محیط Excel) به محیط GIS فراخوانی شد. در مرحله بعد، عمل درون‌یابی بر روی هرکدام از شاخص‌های مؤثر انجام شد که برای درون‌یابی از روش^۱ IDW بهره گرفته شده است. سپس هرکدام از لایه‌های درون‌یابی شده (IDW) به لایه رستری^۲ تبدیل و با امتیاز ۱ تا ۵ وضعیت شاخص موردنظر را در منطقه ۳ نشان می‌دهد. با این توضیح که عدد ۱ نشان‌دهنده پایین‌ترین وضعیت و کمترین امتیاز است و هر چقدر به سمت عدد ۵ نزدیک شویم، نشان‌دهنده بالاترین امتیاز و ایده‌آل‌ترین وضعیت شاخص است و هرکدام از این امتیازها از ۱ تا ۵ با طیف رنگی متفاوت نمایش داده شده‌اند. پس از تبدیل لایه‌ها به رستر، هر کدام از لایه‌ها با روش Fuzzy Membership فازی‌سازی شده‌اند که وضعیت شاخص‌های رشد هوشمند در محله‌های منطقه ۳ تبریز را بین صفر و یک نشان می‌دهد؛ به طوری که عدد ۱ نشان‌دهنده بهترین وضعیت و عدد صفر نشانگر بدترین وضعیت است.

با توجه به بارهای عاملی مستخرج در مدل استاندارد شده از نرم‌افزار LISREL (جدول ۵)، گفته می‌شود که از بین ۵۸ گوپه و مؤلفه رشد هوشمند در منطقه ۳ تبریز، تعداد ۲۶ مؤلفه به عنوان مؤلفه‌های مؤثر (با شدت اثر متفاوت) انتخاب شده‌اند؛ به طوری که از بین ۱۷ مؤلفه شاخص اجتماعی، تعداد ۱۳ مؤلفه، از بین ۳۵ مؤلفه شاخص کالبدی، تعداد ۹ مؤلفه و از بین ۶ مؤلفه شاخص زیست‌محیطی، تعداد ۴ مؤلفه به عنوان مؤلفه‌های مؤثر معرفی شده‌اند و از تعداد ۳۲ مؤلفه به دلیل ضریب کمتر از ۰/۳ صرف‌نظر شده است. از سوی دیگر، باید اشاره کرد که در بُعد اجتماعی، توجه به منظرسازی و چشم‌اندازهای مطلوب و جذاب در فضاهای عمومی در منطقه ۳، با بار عاملی ۰/۸۸، بیشترین ارتباط و تأثیرگذاری را دارند؛ یعنی دارای ارتباط و تأثیر ۸۸ درصدی است. در بُعد کالبدی، دسترسی به مناطق و اداره‌های مختلف در منطقه ۳ تبریز، با مقدار ۰/۸۲ درصد در اولویت اول تأثیرگذاری قرار دارد. دسترسی به فضای سبز از محل سکونتتان در بُعد زیست‌محیطی، با ۰/۹۸ درصد به عنوان اولویت اول تأثیرگذاری قرار گرفته است.

نمایش تصویری وضعیت برخورداری منطقه ۳

کلان‌شهر تبریز از شاخص‌های رشد هوشمند

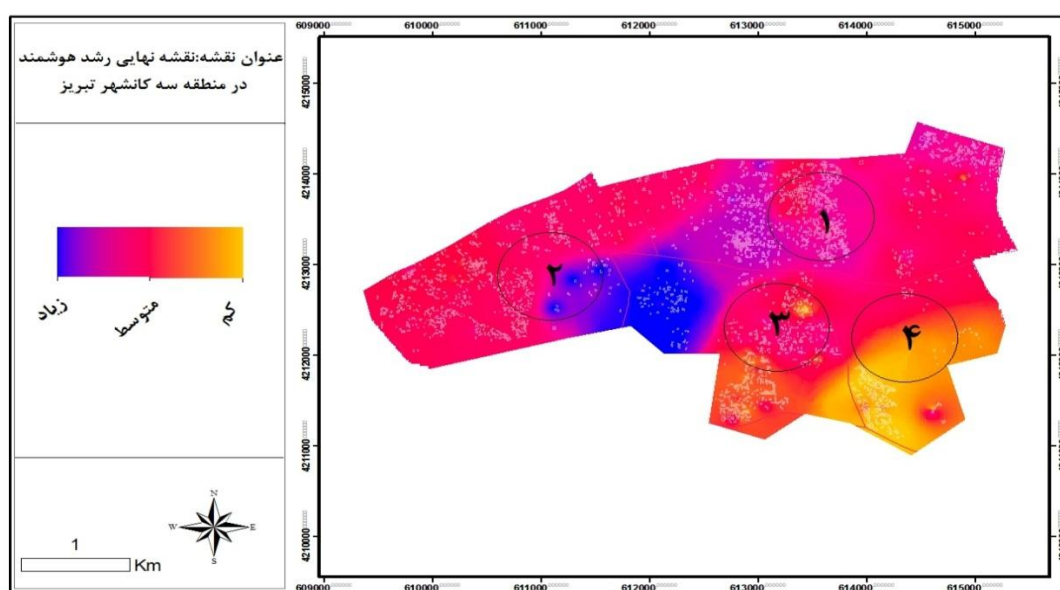
پس از اینکه داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه، با استفاده از نرم‌افزار SPSS و LISREL



شکل ۳: وضعیت منطقه ۳ کلان شهر تبریز برحسب شاخص های رشد هوشمند
 مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۷

زیست‌محیطی نامطلوب و در وضعیت ضعیفی هستند. و از سمت غرب نیز (محلۀ منظریه) که در وضعیت کاملاً مناسب و کاملاً مطلوب و از نظر شاخص‌ها در وضعیت کاملاً خوب قرار دارند؛ بنابراین در اولویت هوشمندی منطقه تأثیر دارد. در نهایت با استفاده از توابع Intersect و Reclss نقشه‌تاب‌آوری کل برای منطقه در قالب شکل ۴ ترسیم شده‌است.

منطقه ۳ تبریز به سه بخش متفاوت تقسیم می‌شود. در محدوده شمالی (محلۀ‌های خیابان، چرنداب، باغ‌شمال و لیل‌آباد) در وضعیت متوسط رو به بالا هستند و از نظر شاخص‌های کالبدی و اجتماعی و زیست‌محیطی در حد مطلوب و مناسبی قرار دارند. در محدوده جنوبی (محلۀ‌های مارالان و طالقانی) از نظر شاخص‌های رشد هوشمند در سطح پایینی قرار دارد؛ به طوری که از لحاظ شاخص‌های اجتماعی و کالبدی و



شکل ۴: نقشه نهایی وضعیت هوشمندی در منطقه ۳ کلان‌شهر تبریز
مأخذ: یافته‌های تحقیق ۱۳۹۷

تراکم‌های خارج از اندازه آن‌ها از جمله مشکلات و مسائل شهرهای امروز است که منجر به پدیده‌هایی همچون: حاشیه‌نشینی، گسترش بی‌حد و حصر و... شده‌است. رشد هوشمند که مخالف با رشد گسترده شهر است، با هدف کاهش پیامدها و مشکلات گسترش افقی شهر در زمینه شهرنشینی و شهرسازی بر خلق جوامع زیست‌پذیر، نزدیکی به طبیعت و حفاظت از فضاهای باز و زمین‌های بارز، تجدید حیات و باززنده‌سازی بخش مرکزی شهر، محدود کردن رشد پیرامونی شهر، کاهش اتکا به اتومبیل شخصی و... تأکید می‌کند. در همین ارتباط و در راستای سؤال پژوهش، سطح برخورداری محلۀ‌های منطقه ۳

نتیجه

گسترش فیزیکی شهرها، فرایندی پویا و مداوم است و طی آن محدوده‌های فیزیکی شهر و فضاهای کالبدی آن در جهات عمودی و افقی از حیث کمی و کیفی افزایش می‌یابد. هرکدام از این دو روش کالبد متفاوت و جداگانه‌ای از دیگری ایجاد می‌کند. رشد فیزیکی به شکل افزایش محدوده شهر یا به اصطلاح گسترش افقی ظاهر می‌شود و رشد عمودی به صورت درون‌ریزی جمعیت شهری و الگوی رشد شهر فشرده نمایان می‌شود. امروزه اغلب کشورهای در حال توسعه از روند گسترش فضایی سکونتگاه‌هایشان ناراضی هستند. در واقع رشد و توسعه بی‌تناسب شهرها و

افزایش حد تراکم و استفاده از فضاهای قابلیت توسعه مجدد و استفاده از زمین‌های بایر برای ساخت‌وساز شاهد رشد درون‌بافتی به‌صورت هوشمند و بهینه در شهر مراغه وجود دارد و رهنما (۱۳۹۳) در پژوهش خود شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مشهد را مورد بررسی قرار داد و منطقه ۸ بهترین رتبه ساختار رشد هوشمندی را در میان مناطق شهر مشهد داراست. علی‌رغم شباهت‌های مذکور بین نتایج این پژوهش با سایر پژوهش‌های صورت‌گرفته باید اذعان کرد که تفاوت اصلی این پژوهش با سایر تحقیقات انجام‌شده در این است که این پژوهش برخلاف تحقیقات دیگر که تنها یا از روش‌های آماری یا GIS استفاده می‌کردند. این پژوهش از هر دو روش با هم استفاده کرده‌است و از طرفی برخلاف پژوهش‌های دیگر از جمله رهنما که به اولویت‌بندی شاخص‌های کلی بسنده کرده‌اند. این پژوهش با به‌دست‌آوردن ضرایب استاندارد شاخص‌های آشکار ابعاد سه‌گانه اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی رشد هوشمند در محیط لیزرل به سنجش دقیق و اولویت‌بندی شاخص‌های فوق‌پرداخته و شاخص‌های قوی و ضعیف را مشخص کرده که با استفاده از این فرایند می‌توان به ترسیم هرچه دقیق‌تر و بهتر شناسایی ظرفیت‌های کالبدی به‌منظور توسعه میان‌افزا با اصول رشد هوشمند در منطقه مورد مطالعه اقدام کرد و پیشنهاد‌های بهتر و عملی‌تری در راستای رشد هوشمند شهری ارائه کرد. درنهایت برای دستیابی به اصول رشد هوشمند منطقه ۳ تبریز پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

-بالا بردن سطح سرانه فضای سبز منطقه مورد مطالعه به‌صورت متعادل در محله‌ها و نواحی شهر با توجه به کمبود و توزیع نابرابر آن‌ها شدیداً احساس می‌شود؛
-افزایش جمعیت‌پذیری منطقه ۳ تبریز از طریق بلندمرتبه‌سازی در محدوده‌ها و پهنه‌های دارای ظرفیت در منطقه ۳ تبریز؛

کلان‌شهر تبریز از نظر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار گرفته‌است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، با توجه به اینکه مقدار به‌دست‌آمده از خروجی رگرسیون برای شاخص‌های هوشمندی بزرگ‌تر از ۱/۹۶ بوده و سطح معناداری آزمون نیز (۰/۰) کمتر از مقدار ضریب خطای تحقیق (۰/۰۵) حاصل شده‌است؛ بنابراین بین محله‌های مختلف منطقه ۳، از نظر شاخص‌های کالبدی، اجتماعی و زیست‌محیطی رشد هوشمند، تفاوت چشمگیری وجود دارد. در ارتباط با سؤال مطرح‌شده، در اغلب مؤلفه‌های سه شاخص رشد هوشمند (اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی)، معلوم شد که بخش جنوبی منطقه ۳ از جمله محله‌ها (مارالان و طالقانی، امامیه) در وضعیت نامناسبی قرار دارند. محله‌های بخش مرکزی و شمالی منطقه ۳ از جمله محله‌های (خیابان، باغ‌شمال، چرنداب، لیل‌آباد) در وضعیت متوسطی رو به بالا و مطلوبی هستند و از سمت غرب محله منظره از وضعیت خوبی برخوردار است. به‌بیان‌دیگر، با توجه به تقسیم‌بندی منطقه ۳ به چهار ناحیه مطالعاتی باید اشاره کرد که ناحیه ۱ و ۲ دارای ظرفیت‌پذیری و هوشمندی زیاد، ناحیه ۳ و برخوردار از وضعیت متوسط و ناحیه ۴ منطقه موردنظر دارای ظرفیت‌پذیری با اصول هوشمندی در سطح خیلی پایینی است.

همسو با نتایج این پژوهش، پژوهش‌های دیگری نیز به تلفیق اصول رشد هوشمند و استراتژی توسعه میان‌افزا در شناسایی ظرفیت‌های کالبدی را با استفاده از مدل‌های AHP، VIKOR و... با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS، GIS یا روش‌های دیگر پرداخته‌اند که نتایج مطالعات پیشین در شهرهای دیگر حکایت از متفاوت بودن از میزان برخورداری از شاخص‌های آن در سطح منطقه و محله‌های شهری است؛ به‌عنوان مثال، آهاری (۱۳۹۶) در پژوهش خود نشان داد که با توجه به نظریه رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا با

- کیانی، اکبر؛ احمد رئیسی (۱۳۹۶). بررسی توسعه فیزیکی- کالبدی شهر فنوج براساس راهبرد رشد هوشمند، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی. سال ۲۱. شماره ۵۹. صفحات ۲۸۰-۲۶۳.

- عربی، زهرا؛ داوود حاتمی؛ قباد طهماسبی (۱۳۹۲). بررسی تغییرات کاربری اراضی شهری در طرح‌های جامع و تفصیلی شهر ایزده طی سال‌های (۱۳۸۸-۱۳۷۵)، اولین کنفرانس ملی و معماری و فضاهای شهری پایدار. دانشگاه فردوسی مشهد. گروه پژوهش‌های کاربردی پرمان.

- قربانی، رسول؛ سمیه نوشاد (۱۳۸۸). راهبرد رشد هوشمندی در توسعه شهری اصول و راهکارها، جغرافیا و توسعه. شماره ۱۲. پاییز و زمستان. صفحات ۱۸۰-۱۶۳.

- قلیچی مولایی، محمد (۱۳۹۲). سنجش روند پراکنده روی شهر با تأکید بر شاخص‌های تراکمی رشد هوشمند (مطالعه موردی: منطقه ۲ تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.

- لایه بافت فرسوده، مسکن و شهرسازی استان آذربایجان شرقی (۱۳۹۱). سایر لایه‌های شهرداری، نقشه محدوده بافت فرسوده کلان‌شهر تبریز.

- محمدی دوست، سلیمان؛ محمدعلی خانی‌زاد؛ شهباز زیلایی (۱۳۹۵). امکان‌سنجی به‌کارگیری اصول نو شهرگرایی در بازآفرینی پایدار محله‌های ناکارآمد و مسأله‌دار شهری با رویکرد رشد هوشمند (مطالعه موردی: بخش مرکزی اهواز)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای. سال ۶. پیاپی ۲۴. صفحات ۲۳۰-۲۱۵.

- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵، ۱۳۹۰). نتایج کلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن، انتشارات مرکز آمار ایران.

- مهندسین مشاور نقش محیطی (۱۳۹۱). طرح توسعه و عمران (جامع) شهر تبریز، گزارش مطالعات کالبدی مرحله موجود، وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی.

- نسترن، مهین؛ نرگس قدسی (۱۳۹۴). شناسایی پهنه‌بندی مستعد توسعه میان‌افزا در نواحی ناکارآمد مراکز شهرها (نمونه موردی: منطقه ۱ اصفهان)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری. سال ششم. شماره پیاپی ۲۰. صفحات ۶۸-۵۱.

- کمک مالی به جوامع محلی برای بهبود خیابان‌ها و پیاده‌روهای موجود برای ایجاد جوامع پیاده‌محور؛ تهیه برنامه‌ای برای شناخت و بازسازی ساختمان‌های متروکه و رهاشده در محله‌های منطقه ۳ تبریز؛ آموزش و آگاهی به شهروندان در راستای افزایش مشارکت در طرح‌های بهسازی و نوسازی و به‌طور کلی طرح‌های توسعه میان‌افزا؛ تمرکز فعالیت‌های محلی در محله‌های منطقه ۳ و در نتیجه بالا رفتن کیفیت زندگی، امنیت بیشتر و محیطی فعال‌تر و همین‌طور حمایت از مشاغل و خدمات که به مفهوم ایجاد محیطی است، برای رونق فعالیت‌های تجاری و اقتصادی.

منابع

- آهاری، حسن؛ فریدون بابایی‌ا قدم؛ حدیثه قیصری؛ فرخ طهماسبی (۱۳۹۶). تحلیل ظرفیت‌های توسعه هوشمند شهر مراغه با به‌کارگیری اصل توسعه میان‌افزا، نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی. سال ۲۱. شماره ۶۱. صفحات ۹۱-۷۵.

- تقوایی، مسعود؛ حمیدرضا وارثی؛ مسعود نریمانی (۱۳۹۴). استراتژی توسعه فیزیکی و شکل پایدار شهر اصفهان با رویکرد رشد هوشمند و شهر فشرده، فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۴۱. صفحات ۳۵۸-۳۳۹.

- رهنما، محمد رحیم؛ سلمان حیاتی (۱۳۹۳). تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند در مشهد، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری. سال اول. شماره ۴. صفحات ۹۸-۷۱.

- رهنما، محمد رحیم؛ غلامرضا عباس‌زاده (۱۳۸۷). اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، مشهد. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

- زنگنه شهرکی، سعید (۱۳۹۰). تحلیل اثرات اجتماعی- اقتصادی و زیست‌محیطی گسترش افقی شهر و چگونگی به‌کارگیری سیاست‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر تبریز)، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. دانشکده جغرافیا. دانشگاه تهران.

- and Super-Efficiency DEA Model, *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 2017, 5, 1198-1214.
- Islamirad, Razieh, Rezazade Hafez, Mahsumeh, Hashemzahi, fatemeh, (2016), Analyzing the Revitalization strategies of Historical Fabric with the Approach of Endogenous Development case study (1.2&3 Regional of zahedan city), *Journal of Geology*, PP.363-371.
 - Razavian Mohammad taghi & Samadi, Roghayeh (2016), Evaluation of Infill Development Potential in zone 8 of Tabriz by Analysis Network Process Method, *Current Urban Studies*, 125-139.
 - Reason.org(2013).<http://www.Reason.org/staley.shtml>access:2014- 5-23.
 - UN-Habit (2012). *State of the Worlds Cities 2012/2013, Prosperity of Cities*, Routledge, New York.
 - Wallis, Elizabeth Roberts, (2008), *Evaluating Infill Development as an Antidote to sprawl In the Detroit Metropolitan Region*, university of Michigan.
 - Wey, Wann-Ming, Hsu, Janice, 2014, *New Urbanism and Smart Growth: To Ward archieving a Smart National Taipei University Distriuct Habitat International*, 42: 164-174.
 - WWW.smartgrowth.org/about.(2012).
 - Achmad, Ashfa, HasyimSirojuzilam, Dahlan Badaruddin and N.AuliaDwira (2015). Modeling of urban growth in tsunami-prone city using logistic regression: Analysis of Banda Aceh, Indonesia, *Applied geography*, NO 62.
 - Chrysochoou. M. (2012) "A GIS and indexing scheme to screen brownfields for area-wide redevelopment planning". *Landscape and Urban Planning*, 105, 187-198.
 - Cohen, B. (2006) *Urbanization in Developing Countries: Current Trends, Future Projections, and Key Challenges for Sustainability*, *Technology in Society*, 28, PP. 63-80.
 - Feiock, R. C. & Tavares, A. F. & Lubell, M. (2008) "Policy Instrument Choices for GrowthManagement and Land Use Regulation". *The Policy Studies Journal*, 36 (3), 461-480.
 - Hawkins. C. V (2011). *Smart Growth Policy Choice: A Resource Dependency and Local Governance Explanation*". *The Policy Studies Journal*, 39 (4), 682-697.
 - ICMA & SGN. (2011). *getting to Smart Growth: 100 policies for implementation*, Meriland press.
 - *Infill Development Standards and Policy Guide*, Center of Urban Policy Research, Edward J. Bloustein School of Planning & Public Policy Rutgers, The State University Of New Jersey New Brunswick,, June, 2006 (revised April 2007).
 - Lv, Ximing, Zhang, Shunkai, Li, Ang, Li, Jianbao, (2017), *Research on Smart Growth of sustainable Cities Based on Information Entropy*