

## رتبه‌بندی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های کالبدی شکوفایی شهری (مطالعه موردی: شهر تبریز)

محسن احدنژاد (دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران)

ahadnejad@gmail.com

صفیه حاضری (دانش‌آموخته دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران، نویسنده مسئول)

hazari.safa1991@gmail.com

تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۰۶/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۵

صص ۱۴۸-۱۲۵

### چکیده

بررسی وضعیت و تنگناهای توسعه‌ی نواحی، به لحاظ شکوفایی در شهرها، از مسایلی است که اخیراً در فرهنگ برنامه‌ریزی شهری مطرح شده است. اما در کشور ما کمتر طرح شده و ناشناخته می‌باشد. این مقاله ضمن معرفی شکوفایی شهری به عنوان رویکرد جدید در برنامه‌ریزی شهری جهان معاصر، مفهوم شکوفایی و ابعاد آن را بررسی کرده و به شناسایی شاخص‌ها و عوامل موثر در شکوفایی شهری در بعد کالبدی (زیرساختی) می‌پردازد و سپس نواحی شهری تبریز را بر اساس شاخص‌های شکوفایی کالبدی با استفاده از مدل تودیم رتبه‌بندی می‌نماید. این پژوهش از نظر هدف کاربردی، و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. جهت رتبه‌بندی و انجام تحلیل‌های لازم؛ از GIS برای تهیه نقشه‌های مربوطه، از روش AHP جهت وزن‌دهی معیارهای موثر در شکوفایی شهری کالبدی و زیرساختی و در نهایت از مدل TODIM برای رتبه‌بندی شکوفایی شهری کالبدی و زیرساختی نواحی شهری استفاده گردیده است. نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد که نواحی ۱-۸، ۱-۵، ۲-۱، نواحی با شکوفایی بالا به لحاظ کالبدی و زیرساختی می‌باشند. و نواحی ۲-۹، ۶-۵، ۳-۷، نواحی با شکوفایی پایین و در سه رتبه آخر به لحاظ شکوفایی کالبدی و زیرساختی می‌باشند. در کل، آنچه که از رتبه‌بندی نهایی به دست آمد، نشان‌دهنده عدم تعادل در توزیع مولفه‌های شکوفایی مرتبط با زیرساخت‌های شهری در کلانشهر تبریز می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** بعد کالبدی، شکوفایی شهری، شهر تبریز، مدل تودیم.

## ۱. مقدمه

بعد از انقلاب صنعتی توسعه بی‌رویه شهرها سبب شد که بسیاری از برنامه‌ریزی‌ها پاسخگوی مشکلات شهری نبوده و ساکنان آنها با تنگناهای متعددی، چون گسترش بی‌حد ابعاد کالبدی، سلطه حرکت سواره، جدایی محل کار از مسکن، جدایی محل کار و محل گذران اوقات فراغت، دوری از طبیعت و کاهش فضاهای باز و باهویت، مواجه شدند. در واقع، این نوع شهرها با شهر پایدار فاصله زیادی دارند (صابری‌فر، ۱۳۸۶، ص. ۱۰۹). با این حال سازمان اسکان بشر ملل متحد<sup>۱</sup> (هابیتات) معتقد است که این توسعه بی‌رویه جمعیت شهرها و تهدیدات به وجود آمده در نتیجه آن، می‌تواند با مدیریت کارآمد شهری به فرصتی بسیار مناسب برای توسعه انسانی و اقتصادی یک جامعه مبدل گردد. برای تحقق این امر، نیاز به یک بستر مناسب و آشنایی کامل با آن می‌باشد. این بستر در سال ۲۰۱۲ توسط هابیتات با ارائه مفهوم شکوفایی شهری<sup>۲</sup> به وجود آمده است. شکوفایی شهری نوعی از توسعه متعادل را مطرح می‌کند که به تمامی جنبه‌های انسانی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی در مقیاس شهر توجه می‌کند. از این‌رو با محور قرار دادن نظریه شهر شکوفا فصل نوبینی از توسعه فضای شهری فرا روی برنامه‌ریزان، مدیران و ... گشوده می‌شود.

در سال‌های اخیر، تلاش در زمینه سنجش شکوفایی شهری در شهرهای مختلف جهان مورد توجه واقع شده است. این تلاشها که عموماً با اصطلاحاتی چون «رتبه‌بندی شهرها» یا «امتیازدهی به شهرها» بیان شده‌اند، سنجش و مقایسه شهرها را در ارتباط با شش بعد شکوفایی شهری یعنی تولید اقتصادی و بهره‌وری، کیفیت زندگی، عدالت، زیرساختها، پایداری زیست‌محیطی و حکمروایی خوب شهری... مورد توجه قرار داده‌اند. اما در میان این شش بعد از شکوفایی، زیرساختها معمولترین (رایجترین) نقطه ورود برای دستیابی به شکوفایی در شهرها می‌باشد. به تبع آن، اولویت‌بندی زیرساختها بخشی از توسعه اقتصادی طولانی مدت برای بسیاری از شهرها است (چوگیول<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶، ص. ۳۹۷؛ تری من<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۹، ص. ۵۱). بنابراین ایجاد زیرساخت‌های لازم و دستیابی به خدمات پایه‌ای، برای همه شهروندان در همه مناطق و نواحی شهری پیش شرط و نقطه آغاز برای دستیابی به شکوفایی در شهرها می‌باشد.

شکوفایی شهری در سال ۲۰۱۲ در برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد در زمان بحران اقتصادی توسط جان-کلوس<sup>۵</sup> مدیر اجرایی اسکان بشر ارائه شده است (محتشمی، ۱۳۹۳، ص. ۵) و تا به امروز مطالعات مختلفی جهت تکمیل آن صورت گرفته است. وانگ<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "چارچوبی برای شاخص شکوفایی شهری" با استفاده از روش توصیفی و تحلیلی چارچوبی قوی و انعطاف‌پذیر برای توسعه شاخص‌های شهر شکوفا (CPI)، که قادر به اتصال شاخص‌ها و هوش تحلیلی با نیازهای سیاستی برنامه‌ریزان شهری و استراتژیست‌های دولت است را

1. United Nations Human Settlements Programme [UN-Habitat]
2. Urban Prosperity
3. Choguill
4. Teriman
5. Joan Clos
6. Wong

فراهم می‌کند و نتیجه می‌گیرد که شاخص‌های شناسایی شده توسط هایتات به ناچار با ظهور مسائل مربوط به سیاست‌های جدید و داده‌های با کیفیت بالاتر تغییر خواهند یافت. جونز<sup>۱</sup> و همکارانش (۲۰۱۵) در مقاله‌ای تحت عنوان "مشارکت ذینفعان در انتخاب پروژه‌های حمل‌ونقل گامی به سوی شکوفایی شهری در کشورهای در حال توسعه؟" به بررسی حمل‌ونقل به عنوان یک جزء اساسی از زیرساخت‌های شهری و عنصری ضروری برای شکوفایی شهری پرداخته‌اند. ایستید<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "آیا کیفیت حکومت به معنای شکوفایی شهری است؟" به بررسی رابطه بین حاکمیت و شکوفایی کشورها، مناطق و شهرها می‌پردازد و به این نتیجه می‌رسد ارتباطات نزدیکی بین کیفیت حکومت و شاخص‌های مختلف شکوفایی مانند نوآوری منطقه‌ای، رقابت و امید به زندگی وجود دارد. ارباب (۲۰۱۷) معتقد است یکی از کلیدی‌ترین موضوعات در ارتباط با شاخص CPI وزن ابعاد و زیرابعاد از نظر مفهوم‌سازی یک شهر شکوفا بر اساس اولویت‌های محلی است. بر این اساس در مقاله خود، بر روی شاخص شکوفایی شهری متمرکز شده و مجدداً وزن ابعاد و زیرابعاد آن با استفاده از AHP با توجه به وضعیت متروپل تهران در ایران محاسبه کرده است. سوریان<sup>۳</sup> و سیاندرا<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) با تحلیلی مقایسه‌ای از شاخص‌های کیفیت-زندگی، برابری و مشارکت اجتماعی شکوفایی در شهرهای کشورهای مختلف که متعلق به دو منطقه آمریکای لاتین و مدیترانه، به بهبود ناقص اما قابل مشاهده کیفیت زندگی و مشارکت اجتماعی در دو کشور پرجمعیت آمریکای لاتین یا به عبارت دیگر، تغییر جهت به دیدگاه پساماتریالیسم اذعان کرده‌اند. فرجی سبکبار و حسینی (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان "مدل‌سازی ناهمگنی فضایی شکوفایی شهری با استفاده از آزمون GWt: مطالعه موردی تهران" یک مدل محلی برای سنجش شکوفایی شهری با نام GWt-test را پیشنهاد داده‌اند. این تحقیق نتایج حاصل از سنجش CPI در تهران ناهمگنی فضایی را در دو بخش برجسته کرد: الف) شمال و جنوب، و ب) شمال شرقی به جنوب غربی.

در منابع داخلی نیز مطالعاتی در حوزه شکوفایی شهری انجام شده است از جمله محتشمی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان "عوامل رشد و موانع بازدارنده شکوفایی شهری"، ابتدا مفهوم شکوفایی شهری را مطرح و پس از آن عوامل تشویق‌کننده و بازدارنده شکوفایی در یک شهر عنوان کرده‌اند. صفایی‌پور و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی و سنجش مؤلفه‌های شکوفایی شهری در کلانشهر اهواز" با استفاده از مدل ترکیبی فرایند تحلیل-سلسله‌مراتبی و تاپسیس، مناطق شهری اهواز را به لحاظ شکوفایی رده‌بندی کرده‌اند که نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که مناطق ۲ و ۱ به ترتیب بالاترین رتبه را از نظر شکوفایی کسب کرده‌اند و منطقه ۴، از لحاظ سطح مؤلفه‌های شکوفایی، محروم‌ترین منطقه است. احدنژاد و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان "شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهری با رویکرد آینده‌نگاری مطالعه موردی: کلانشهر تبریز"، با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل اثرات متقاطع تمامی عوامل دخیل در شکوفایی شهری را مورد تحلیل و بررسی قرار داده و با استفاده از روش دلفی، ۷۸ مؤلفه را در

1. Jones
2. Stead
3. Surian
4. Sciandra

پنج بعد به عنوان شاخص های شکوفایی شهری استخراج کرده‌اند. که در نهایت پانزده مولفه، که بیشترین نقش را در آینده توسعه و شکوفایی کلانشهر تبریز داشته‌اند را، به عنوان عوامل کلیدی معرفی کرده‌اند. یارزاده و شمس‌الهی (۱۳۹۷) تلاش کرده‌اند به بررسی مسائلی که ضرورت توجه به مدیریت فضاهای عمومی شهری را می‌طلبد، پردازند. نتایج آنان نشان می‌دهد که توسعه فضاهای عمومی، سبب توسعه اقتصادی شهر، ارتقای سلامت شهروندان، بهبود وضعیت آموزش شهروندان و باززنده‌سازی هویت‌های محلی شهر می‌شود. رضاعلی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان "تبیین الگوی فضایی شاخص های شکوفایی شهری در ایران رویکردی نوین در مطالعه پایداری کلان‌شهرها" بر مبنای آمار فضایی به تجزیه و تحلیل اطلاعات شکوفایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، شاخص جهانی موران... پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که الگوی توزیع فضایی شکوفایی در شهر تهران با توجه به مدلسازی اکتشافی از یک الگوی تصادفی تبعیت می‌کند. علوی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی و سنجش شاخص های شکوفایی شهری در کلانشهر تهران" با استفاده از مدل پرومته، مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به لحاظ برخورداری از شاخص شکوفایی شهری مورد بررسی قرار داده‌اند. دانش‌پور و همکاران (۱۳۹۹) با روش تحلیل عاملی تأییدی، امکان قرارگیری شاخص دسترسی در میان شاخص های اصلی شکوفایی شهری را در شهر شیراز مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفته‌اند که شاخص دسترسی بار عاملی قابل قبولی بر روی سازه شکوفایی شهری دارد و موجب بهبود شاخص های برآزش مدل شکوفایی شهری و در نتیجه آن اثربخشی بیشتر تحلیل‌ها و ارزیابی های شکوفایی شهری می‌شود.

در کشور ما جمعیت شهری در دهه‌های اخیر به واسطه مهاجرت رشد سریعی را داشته است به طوری که مطابق سرشماری سال ۱۳۹۵، هفتاد و چهار درصد جمعیت در شهرها زندگی می‌کنند. این مسئله مدیریت شهری را با چالشهای فراوانی در زمینه توسعه شهرها، تأمین خدمات و تسهیلات زیرساختی برای شهروندان مواجه کرده است. بطوری که شهرهای ما با انواع مشکلات شهری مثل نابرابری های اجتماعی و اقتصادی، جدایی محل کار از سکونت، کیفیت نامناسب مسکن، کمبود فضاهای سبز، نظام ناکارآمد حمل و نقل عمومی، انواع آلودگی های زیست محیطی... و در نهایت توسعه ناپایدار مواجه شده‌اند. این امر موجب تنزل کیفیت زندگی و عدم توسعه پایدار در شهرها شده است. این در حالی است که یک شهر شکوفا و پایدار باید شهری سالم و ایمن، مقاوم، مولد، برنامه‌ریزی شده و شهری سبز باشد. شهر تبریز هم بعنوان ششمین شهر پرجمعیت کشور از این مشکلات مبرا نبوده و در دهه‌های اخیر به صورت شتابان توسعه یافته و بر وسعت خود افزوده است. بر اساس آمارهای منتشر شده مرکز آمار ایران، شهر تبریز در سال ۱۳۳۵، جمعیتی معادل ۲۸۹۹۹۶ نفر داشته که این رقم در سال ۱۳۹۵ به ۱۷۷۳۰۳۳ نفر افزایش یافته است که در این دوره جمعیت شهر تبریز ۶/۱۱ برابر شده است. بنابراین در جهت تأمین فضای مناسب زندگی برای این جمعیت و افزایش رفاه و کیفیت زندگی مردم، بایستی سطح شکوفایی در نواحی شهری ارزیابی شده و بر اساس نتایج به دست آمده و به منظور حرکت در مسیر شکوفایی شهری با کاربستی تحلیلی، از روند منفی توسعه جلوگیری کرده و در راستای توسعه پایداری، محیط زیست شهری بهتر، کیفیت زندگی بالاتر و ارتقاء شکوفایی، به ارائه

راهبردهای مؤثر اقدام نمود. در این راستا پژوهش حاضر با هدف شناخت، سنجش و تبیین شکوفایی شهری نواحی ۳۸ گانه کلانشهر تبریز و رتبه‌بندی آنها بر اساس شاخص‌های کالبدی شکوفایی شهری بر اساس مدل تودیم انجام شده است. نتایج تحقیق حاضر می‌تواند به ارائه الگوی مناسب منطقه‌بندی درون شهری جهت ارائه خدمات مناسب بیانجامد و الگوی مناسبی را برای مدیران شهری به منظور ارائه خدمات بهتر شهری در تبریز در اختیار دهد و زمینه‌ای برای ترسیم نقشه راه مدیریت شهری و سایر نهادهای مسئول در جهت آگاهی از وضعیت موجود و اقدام برای تحقق وضعیت مطلوب باشد.

شکوفایی شهری مفهومی به طور رسمی در سال ۲۰۱۲ در برنامه اسکان‌بشر سازمان ملل متحد در زمان بحران اقتصادی توسط جان کلوس مدیر اجرایی اسکان بشر ارائه شده است. در این سال هابیتات گزارشی تحت‌عنوان "وضعیت شهرهای جهان ۲۰۱۲-۲۰۱۳، شکوفایی شهری" منتشر کرد. این گزارش مفهومی از شکوفایی را مطرح می‌کند که نگاهی و رای تفکر رشد اقتصادی شهرها و تصمیم‌گیری‌های مبنی بر آن را که سال‌ها مرجع سیاست‌گذاری‌ها بودند به دنبال دارد (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۵). یک شهر شکوفا از ادغام شش بعد حیاتی شکل می‌گیرد: ۱) بهره‌وری، ۲) توسعه زیرساخت، ۳) کیفیت زندگی، ۴) برابری و مشارکت اجتماعی، ۵) پایداری محیط‌زیست و ۶) حکمروایی خوب شهری<sup>۱</sup>. این ابعاد می‌توانند به عنوان پره‌های یک چرخ در نظر گرفته شوند. که تویی چرخ متشکل از مؤسسات دولتی، قوانین و شیوه‌های برنامه‌ریزی شهری است که برای حفظ تعادل میان ابعاد مختلف ضروری است (سند<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵، ص. ۲). لبه بیرونی چرخ، نیروهای انباشته ناشی از انتقال توسط پره‌ها (شش بعد شکوفایی) را جذب می‌کند. این امر شهر را به سمت یک مسیر شکوفایی هدایت می‌کند. لبه بیرونی نشان‌دهنده مقامات محلی، ظرفیت برای هدایت رشد، تغییر جهت و سرعت در پی‌گیری توسعه‌یابدار شهری است. در مرکز چرخ، هسته فرماندهی (به عنوان مثال، مقامات دولتی، برنامه‌ریزی شهری، مشارکت جامعه مدنی، بخش خصوصی، سازمان‌های محلی ویژه توسعه) قرار دارد که قدرت حرکت برای فعالیت‌های شهری را فراهم می‌آورد (هابیتات، ۲۰۱۶، ص. ۵). البته در عمل بسیار نادر است که شهری همیشه تمام این شش بعد را به صورت متعادل داشته باشد. چون زمانی که شرایط اجتماعی-اقتصادی در مقیاس محلی و گسترده تغییر می‌کند، و بر روی یک یا چند بعد شکوفایی تأثیر می‌گذارد. در این حالت سیاست‌های مداخله‌ای بایستی تعادل را دوباره به چرخه باز گردانند. (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۱).

1. 1) Productivity, 2) Infrastructure, 3) Quality of Life, 4) Equity and inclusion, 5) Environmental sustainability, 6) Urban good governance

2. Sands



شکل ۱. ابعاد شکوفایی شهری

مأخذ: (هابیتات، ۲۰۱۶، ص. ۱).

اولین عامل، رشد اقتصادی بر پایه تولید، ایجاد سرمایه و اشتغال است که در نتیجه آن، همه مردم باید توانایی پرداخت امکانات استاندارد زندگی را در حد کافی داشته باشند. در مرحله دوم، یک شهر شکوفا، زیرساخت‌ها و امکانات عمومی نظیر آب آشامیدنی کافی و سالم، خدمات درمانی و بهداشتی، منابع تأمین برق، شبکه راه‌ها، تکنولوژی‌های ارتباطات و اطلاعات... را فراهم می‌کند. این موارد در جهت پایداری اقتصادی و جمعیتی مورد نیاز هستند. سوم آنکه شهرهای شکوفا، خدمات اجتماعی گوناگونی را فراهم می‌کنند. خدماتی از قبیل آموزش و پرورش، سلامت، تفریح، آرامش و امنیت که برای ارتقای استانداردهای زندگی مورد نیاز هستند و جمعیت را قادر می‌سازند که به حداکثر پتانسیل‌های فردی خود برسند. چهارم آن که یک شهر تنها در صورتی شکوفا می‌شود که فقر و نابرابری در آن به حداقل برسد. تا زمانی که بخش زیادی از جمعیت در فقر مطلق و محرومیت زندگی می‌کنند، هیچ شهری نمی‌تواند ادعای شکوفایی داشته باشد. پنجم، نحوه (باز) توزیع فرصت‌ها و منافع در یک شهر شکوفا به گونه‌ای است که سبب تخریب یا تنزل کیفیت محیط زیست نمی‌شود (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۱۴). در واقع شکوفایی و پایداری محیطی شهرها به گونه‌ای جدایی‌ناپذیری به هم مرتبط شده‌اند (یگیت‌کنلار و همکاران، ۲۰۱۵، ص. ۳۹) و نهایتاً حکمروایی خوب شهری و رهبری تحول‌گرا، موجب استقرار سیاست‌های مناسب و مؤثر، قوانین و مقررات، و ایجاد چارچوب‌های نهادی مناسب با سازمان‌های قدرتمند محلی و طبقه‌بندی سازمانی دقیق‌تر می‌گردد. در جدول ۱ تعریف شکوفایی آورده شده تا درک و بینشی جامع نسبت به این موضوع برای خوانندگان فراهم آید.

## جدول ۱. تعریف شکوفایی

شهر شکوفا شهری است که:	
توانایی تولید	به رشد اقتصادی و توسعه کمک کند، تولید، سرمایه و درآمد داشته باشد، مشاغل مناسب و فرصت‌های برابر را از طریق سیاست‌های اقتصادی و اصلاحات موثر برای همه فراهم آورد.
توسعه زیرساخت‌ها	زیرساخت‌های مناسب (آب، فاضلاب، فناوری اطلاعات و ارتباطات) را فراهم آورد تا استانداردهای زندگی تقویت شده و تولید، ارتباطات و حمل‌ونقل بهبود یابد.
کیفیت زندگی	استفاده از فضاها را برای بهبود حس شمول اجتماعی و هویت مدنی، افزایش می‌دهد. علاوه بر آن ایمنی و امنیت مال و جان مردم را تضمین می‌کند.
عدالت و مشارکت اجتماعی	(باز) توزیع عادلانه ناشی از منافع شکوفایی را بین افراد تضمین می‌کند. فقر و تشکیل محله‌های زاغه‌نشین را کاهش می‌دهد، از حقوق گروه‌های اقلیت و اقشار آسیب‌پذیر دفاع می‌کند، برابری جنسیتی را بهبود می‌بخشد و مشارکت مدنی را در حوزه‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی تضمین می‌کند.
پایداری زیست‌محیطی	از سیاست‌های حفاظت از محیط زیست شهری و منابع طبیعی حمایت می‌کند، بهینه‌سازی انرژی را دنبال می‌کند، فشار بر زمین‌های اطراف شهر و منابع طبیعی را کاهش می‌دهد و از طریق راهکارهای سبز و خلاق، تلفات محیط-زیست را کاهش می‌دهد.
قانونگذاری و حکمروایی خوب شهری	بهترین نحو قادر به ترکیب پایداری و شکوفایی مشترک از طریق حاکمیت شهری موثر و رهبری تحول-گرا، استقرار سیاست‌های مناسب و موثر، قوانین و مقررات، و ایجاد چارچوب‌های نهادی مناسب با سازمانهای قدرتمند محلی و طبقه‌بندی سازمانی دقیق باشد.

مأخذ: (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۱۷)

زیرساخت‌ها برای توسعه، عملکرد و شکوفایی شهری امری حیاتی هستند و پایه و اساس رشد شهرها را فراهم می‌کنند. زیرساخت‌های مناسب (آب و بهداشت، منابع تغذیه کافی و قابل اعتماد، شبکه حمل‌ونقل کارآمد و فناوری مدرن اطلاعات و ارتباطات) به پایداری و رشد اقتصادی مناطق شهری، ترویج رقابت بین بنگاههای تجاری محلی، بهبود بهره‌وری نیروی کار و افزایش سرمایه‌گذاری کمک می‌کنند. زیرساخت‌های فیزیکی مانند جاده‌ها، برق، امکانات ارتباطی و بهبود اتصالات شهری برای القاء رشد و کاهش فقر ضروری هستند. ارتباط مثبتی بین ارائه زیرساخت‌ها و سطح شهرنشینی وجود دارد. کشورهای با شهرنشینی بالا تمایل به ارائه زیرساخت‌های بیشتری دارند (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۴۸). ظرفیت یک شهر برای حفظ زیرساخت‌ها، فضاها و امکانات مشترک گسترده و باکیفیت، میزان دقیقی از شکوفایی آن شهر را نشان می‌دهد (محتشمی، ۱۳۹۳، ص. ۴۷).

مطالعات حاکی از آن است که افراد مرفه‌تر و افرادی که به زیرساخت‌ها دسترسی دارند، به سطوح بالاتر آموزشی دسترسی دارند. همچنین برای تضمین دسترسی مساوی به استخدام باید دسترسی مساوی به زیرساخت‌ها وجود داشته باشد (هابیتات، ۲۰۱۳، ص. ۲۳). مطابق نظرسنجی هابیتات، زیرساخت‌ها به ترتیب موجب بهبود رشد اقتصادی؛ تسهیل تحرک و جابه‌جایی؛ بهبود دسترسی به بهداشت و آموزش؛ بهبود کیفیت زندگی؛

هدایت گسترش فضایی<sup>۱</sup>؛ کیفیت محیط زیست؛ بهبود شرایط زاغه‌ها و کاهش فقر؛ و کاهش نابرابری فضایی می‌شوند که در ادامه به هر کدام اشاره می‌گردد:

۱- رشد اقتصادی: زیرساخت‌ها نقشی حیاتی در حمایت از رشد اقتصادی دارند و آن شایان ذکر است که همچنین رابطه علی معکوس وجود دارد. یعنی اینکه، زیرساخت‌ها نیز از رشد اقتصادی منتفع می‌شوند. زیرساخت‌ها از طریق افزایش بهره‌وری عوامل تولید در رشد اقتصادی مشارکت می‌کنند (کلدرن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). ۲- تسهیل تحرک و جابه‌جایی: جنبش تحرک یکپارچه<sup>۳</sup> در داخل و بین شهرها به لطف سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کارآمد برای عملکرد مناسب و شکوفایی شهری ضروری است. شهرهایی که سیاست‌های حمل‌ونقل پایدار را به منظور افزایش تحرک گسترش داده‌اند به امتیازات بزرگ رسیده‌اند که به طور مثبتی ابعاد دیگر شکوفایی نیز موثر است. ۳- دسترسی به بهداشت و آموزش-پرورش: زیرساخت‌ها دسترسی به بهداشت و آموزش را، که از اجزای ضروری توسعه انسانی و ویژگی‌های برجسته در میان اهداف هزاره توسعه هستند را تسهیل می‌کنند. تحصیلات برای توانمندسازی، کاهش فقر و افزایش بهره‌وری بسیار مهم است. شهرهای با نیروی کار سالم و تحصیل کرده، مولدتر و رقابتی‌تر می‌باشند. ۴- بهبود کیفیت زندگی: زیرساخت‌ها می‌توانند کیفیت زندگی را با روشهای مختلف، از جمله: افزایش ایمنی و امنیت، به ویژه برای جوانان و زنان؛ و گسترش ارائه کالاهای عمومی با افزایش جذابیت‌های شهری بهبود بخشند. ۵- هدایت گسترش فضایی: زیرساخت‌ها می‌توانند موجبات هدایت گسترش فضایی یک شهر، تسهیل توسعه شهری فشرده‌تر و یکپارچه‌سازی کاربری‌های اراضی مختلف را فراهم آورند. ۶- کیفیت محیط زیست: بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه با منابع آب ناکافی و شرایط نامناسب از نظر بهداشت شناخته می‌شوند. این دو جزء از زیرساخت‌ها جهت بهبود شرایط محیطی در شهرها، به عنوان یک تسهیل‌کننده محیط زیست پاک و عاری از آلودگی حیاتی هستند. فراتر از اینها، زیرساخت‌ها با کنترل سیل مناطق شهری را در برابر فرسایش، سیل، رانش زمین و حوادث محافظت می‌کنند. ۷- بهبود شرایط محلات زاغه‌نشین و کاهش فقر: زیرساخت‌ها می‌توانند از طریق بهبود شرایط زاغه‌ها و کاهش فقر به شکوفایی شهری کمک کنند. ارائه زیرساخت‌های مناسب برای جاده، آب، بهداشت و برق می‌تواند بار سلامت ساکنان زاغه‌نشین را کاهش دهد، و مزایای عمده-ای از نظر کیفیت محیط زیست ارائه دهد. ۸- کاهش نابرابری فضایی: نابرابری-های فضایی، به ویژه در مناطق شهری کنترل نشده و مناطق نیمه شهری بدون خدمات کاهش می‌دهند، و این مناطق را به قسمتهای دیگر شهر متصل می‌کنند (هابیتات، ۲۰۱۲، ص. ۵۷). شهرهای شکوفا شهرهایی هستند که محدوده و کیفیت زیرساخت‌های آنها بهبود یافته‌اند. در نظریه شهرهای شکوفا مولفه‌های مختلفی برای سنجش میزان

1. Steering spatial expansion
2. Calderon
3. Seamless movement



توسعه‌یافتگی زیرساخت‌ها عنوان شده‌اند که در این مقاله با توجه به شرایط محلی و دسترسی به آمار و اطلاعات از مولفه‌های زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی، زیرساخت‌های تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهری و زیرساخت‌های مسکن برای سنجش شکوفایی نواحی شهری به لحاظ کالبدی استفاده شده است.

## ۲. متدولوژی

### ۲.۱. روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی، و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری نواحی ۳۸ گانه شهر تبریز می‌باشد. در این پژوهش به تناسب شرایط و زمینه‌های مختلف، از روشهای کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. در مرحله‌ی نخست به منظور شناسایی متغیرهای اولیه مؤثر بر شکوفایی شهر تبریز در بعد کالبدی تحقیقات انجام شده در این حوزه و گزارشهای هایتات مطالعه گردید سپس بر اساس دسترسی به داده‌ها و اطلاعات متغیرهای نهایی تعیین گردید. در مرحله بعد، داده‌ها و اطلاعات مربوط به متغیرها برای سال ۹۶ از سازمان‌های مربوطه اخذ گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا وزن و اهمیت هر یک از ۲۵ شاخص مورد استفاده در تحقیق با استناد به نظر کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی شهری و با استفاده از مدل AHP، تعیین گردید. بدین ترتیب که ۲۵ نفر از خبرگان و کارشناسان از بین اساتید دانشگاه، دانشجویان دکتری، پژوهشگران، مدیران و شاغلین بخش دولتی و خصوصی دخیل در امر برنامه‌ریزی و توسعه شهری از طریق نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شدند که در جدول ۲ مشخصات آنان ملاحظه می‌گردد. به علت مشکلات جمع‌آوری داده‌ها از یک سو و تکراری شدن پاسخ‌ها از سوی دیگر، از نمونه‌گیری بزرگتر اجتناب شد.

### جدول ۲. مشخصات کارشناسان و خبرگان

عنوان	میزان تحصیلات	تعداد
اساتید دانشگاه	دکتری	۱۱
دانشجویان	دانشجوی دکتری	۵
کارشناسان بخش دولتی و خصوصی	کارشناسی ارشد و دکتری	۹

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷)

سپس برای رتبه‌بندی نواحی ۳۸ گانه شهر تبریز از مدل تودیم استفاده شده است. و نهایتاً برای پردازش مواد تولید شده از مدل مذکور، از نرم‌افزار ARC GIS استفاده شده است.

## ۲.۲. معرفی مدل و متغیرهای تحقیق

مدل تودیم یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که بر اساس تئوری پیش‌بینی بوجود آمده است. این تکنیک بر اساس تئوری پیش‌بینی خطی است و اختلافات میان مقادیر را که با توجه به هر معیار به دست آمده‌اند، نسبت به یک معیار مرجع ارائه می‌کند (کانمن<sup>۱</sup> و تورسکای<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷، ص. ۲۶۹).

این تکنیک با استفاده از مقایسات زوجی میان تصمیم‌گیری، ناسازگاری‌های تصادفی رخ داده از این مقایسات را حذف می‌کند (قوس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹، ص. ۲۰۷). ماتریس تصمیم جدول ۳ را در نظر بگیرید.

جدول ۳. مشخصات کارشناسان و خبرگان

	C1	C2	...	Cm
Wc	W1	W2	...	Wm
A1	P11	P12	...	P1m
A2	P21	P22	...	P2m
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
An	Pn1	Pn2	....	Pnm

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷)

در ماتریس فوق m معیار (C1, ..., Cm) و n گزینه (A1, ..., An) در دسترس هستند، به نحوی که امتیاز اختصاص یافته به گزینه i ام با توجه به معیار c ام (C=1, ..., m) است. همچنین وزن اهمیت معیار C ام است. گام‌های اجرای تکنیک تودیم به ترتیب به شرح زیر است:

(۱) اگر  $P_{ic}$  و  $P_{jc}$  به ترتیب امتیاز اختصاص یافته به گزینه‌های i و j با توجه به معیار C ام باشند، آنگاه ابتدا تفاضل ( $P_{ic} - P_{jc}$ ) را به دست می‌آوریم. سپس مطابق رابطه (۱) مقدار  $\tilde{D}_c(A_i, A_j)$  مربوطه را محاسبه می‌کنیم.

$$\phi_c(A_i, A_j) = \begin{cases} \sqrt{\frac{w_{rc}(p_{ic} - p_{jc})}{\sum_{c=1}^m w_{rc}}} & \text{if } (P_{ic} - P_{jc}) > 0 \\ 0 & \text{if } (P_{ic} - P_{jc}) = 0 \\ -\frac{1}{\theta} \sqrt{\frac{(\sum_{c=1}^m w_{rc})(P_{ic} - P_{jc})}{w_{rc}}} & \text{if } (P_{ic} - P_{jc}) < 0 \end{cases}$$

(۲) اندازه تسلط گزینه  $A_i$  بر گزینه  $A_j$  ( $\tilde{D}(A_i, A_j)$ ) را مطابق رابطه (۲) به دست می‌آوریم:

1. Kahneman
2. Tversky
3. Gomes

$$d(A_i, A_j) = \sum_{c=1}^m \phi_c(A_i, A_j), \forall (i, j)$$

(۳) مقدار شاخص جهانی نرمالیزه شده گزینه  $A_j$  (ب<sub>j</sub>) زمانی که با سایر گزینه‌ها مقایسه می‌شود را مطابق رابطه (۳) به دست می‌آوریم:

$$\xi_i = \frac{\sum_{j=1}^n \phi(A_i, A_j) - \min \sum_{j=1}^n \phi(A_i, A_j)}{\max \sum_{j=1}^n \phi(A_i, A_j) - \min \sum_{j=1}^n \phi(A_i, A_j)}$$

در این تحقیق با توجه به ۲۵ معیار تعیین شده در بعد کالبدی شکوفایی (جدول ۴) جهت سنجش شکوفایی شهری در ۳۸ ناحیه شهر تبریز یک ماتریس ۲۵×۳۸ تولید شد. بعد از انجام محاسبات با توجه به فرمول‌های مذکور در مراحل ۱ و ۲ ارزش عملکردی هر گزینه را به دست می‌آوریم و در نهایت با توجه به فرمول ۳ به دست آوردن حداقل و حداکثر هر معیار به رتبه‌بندی نواحی با توجه به مقادیر ۰ و ۱ اقدام می‌شود. رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها بر اساس روند کاهشی مقادیر  $\xi_i$  است، به عبارت ساده‌تر، بیشترین مقدار به دست آمده برای  $\xi_i$  متعلق به بهترین گزینه موجود است.

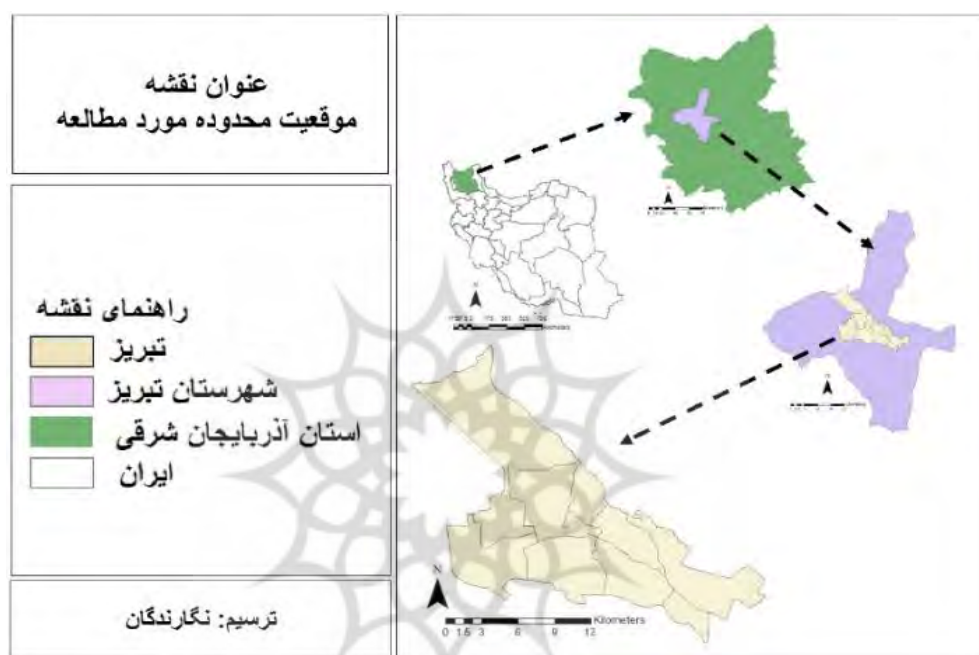
جدول ۴. معیارها و شاخص‌های موثر در رتبه‌بندی شکوفایی شهری کالبدی

مفهوم	معیارها	نام متغیر
سنجش شکوفایی شهری کالبدی	زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی	C1- تعداد پارک‌های هر ناحیه C2- مراکز خیریه و سازمان‌های مردم نهاد (NGO) C3- مدارس دولتی - C4- گسترش سینماها C5- مساجد C6- مراکز فرهنگی و فرهنگسراها C7- کتابخانه‌های عمومی C8- مراکز اقامتگاهی (هتل و مهمانپذیر) C9- آموزشگاه‌های موسیقی C10- موزه‌ها C11- هویت شهری تاریخ و فرهنگ
	تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات	C12- دسترسی به تلفن ثابت
	جابه‌جایی‌های شهری	C13- ظرفیت گسترده شبکه حمل‌ونقل همگانی (متوسط مسافر روزانه جابه‌جا شده توسط ناوگان حمل‌ونقل عمومی) C14- حمل‌ونقل همگانی (تعداد اتوبوس‌های شرکت واحد) C15- تلفات جاده‌ای C16- دسترسی به پارکینگ C17- مناسب‌سازی حمل‌ونقل عمومی جهت استفاده معلولین C18- مناسب‌سازی معابر عمومی برای معلولین
زیرساخت‌های مسکن	C19- پناهگاه ارتقاء یافته (خانوارهای ساکن در مساکن بادوام) C20- دسترسی به آب بهبود یافته C21- دسترسی به سطح ارتقاء یافته بهداشت (اتصال به شبکه فاضلاب، وجود حمام، آشپزخانه) C22- دسترسی به برق C23- دسترسی به گاز لوله‌کشی C24- آسایش مسکن (امکانات پروت و حرارت) C25- نبود فضای کافی زندگی (واحد‌های مسکونی دارای دو خانوار یا بیشتر)	

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷)

## ۳.۲. محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه این پژوهش کل محدوده شهر تبریز می‌باشد. شهر تبریز در شمال غربی ایران واقع شده و مرکز استان آذربایجان شرقی است. شهر تبریز به عنوان بزرگ‌ترین مادرشهر شمال غرب ایران با وسعتی حدود ۲۴۴۹۸ هکتار (مهندسین مشاور نقش محیط، ۱۳۹۱) در موقعیت جغرافیایی ۴۶ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی ۳۸ درجه و ۲ دقیقه عرض شمالی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. شهر تبریز دارای ۱۰ منطقه و ۳۸ ناحیه شهری هست.



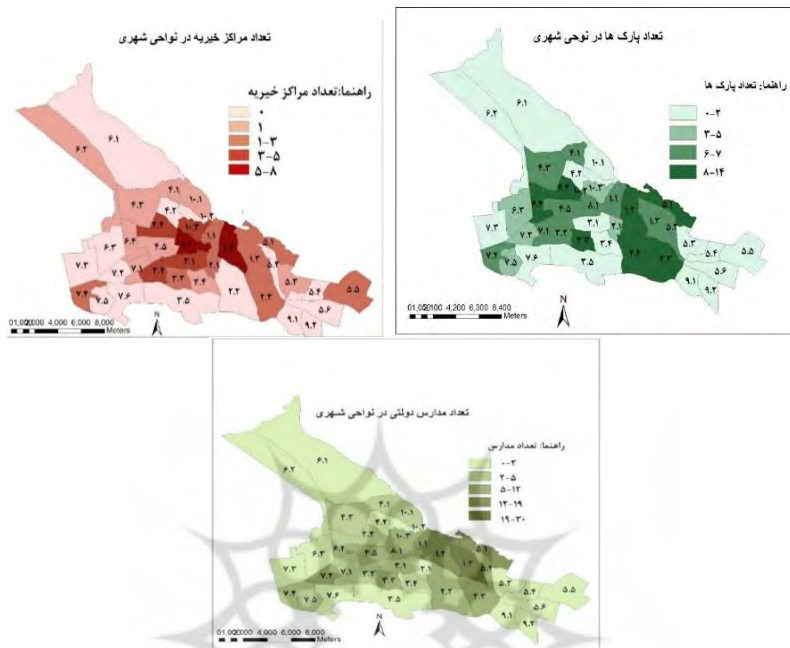
شکل ۲. موقعیت محدوده مورد مطالعه

## ۳. یافته‌های پژوهش

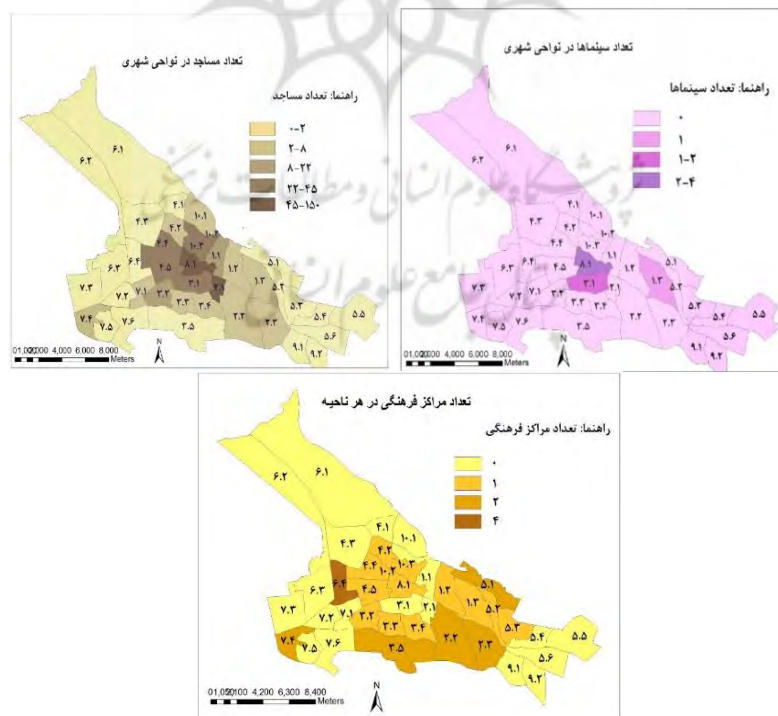
## ۳.۱. شاخص‌ها و معیارهای شکوفایی شهری در بعد کالبدی و زیرساختی

زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی: امروزه تولید، پیشرفت و توسعه در شهرها زیاد به مواد اولیه وابسته نیست. تولید و به تبع آن رشد و توسعه امروزه در محیطی از آگاهی‌ها، دانش، فرهنگ و نوآوری یعنی محیطی که دارای زیرساخت‌های مطلوب اجتماعی و فرهنگی باشد، شکل می‌گیرد. بنابراین، هیچ ماده‌ای به اندازه زیرساخت‌های مطلوب اجتماعی و فرهنگی در توسعه نقش محوری ندارد (مسترده، ۲۰۱۰، ص. ۳) وضعیت نامناسب زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی می‌تواند مانعی مهم برای شکوفایی شهری باشد. در این تحقیق مولفه‌های تعداد پارک‌های هر ناحیه، مراکز خیریه و سازمان‌های مردم‌نهاد، مدارس دولتی، سینماها، مساجد، مراکز فرهنگی و فرهنگسراها، کتابخانه‌های عمومی، مراکز اقامتگاهی، آموزشگاه‌های موسیقی، موزه‌ها، هویت شهری تاریخ و فرهنگ به عنوان زیرساخت-

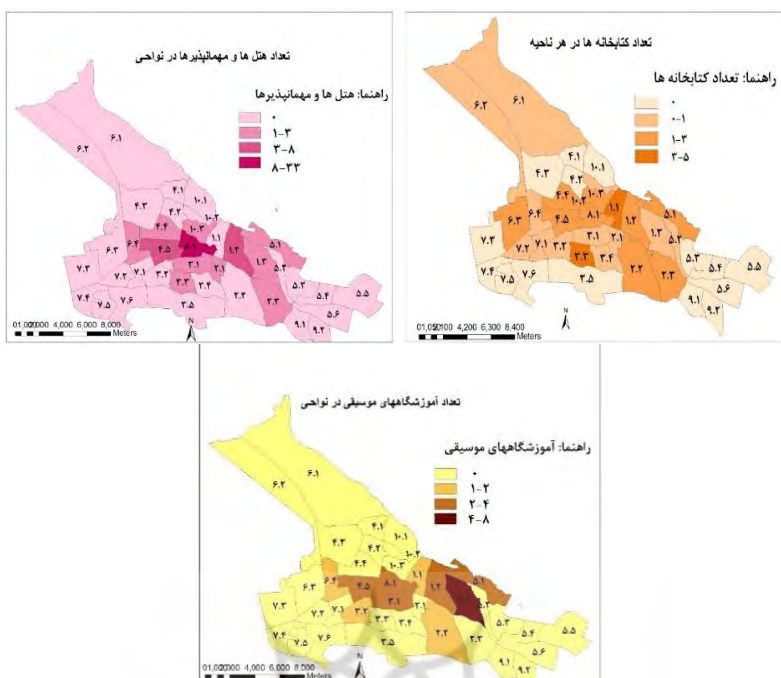
های فرهنگی در نظر گرفته شده است و داده‌های مربوط به آنها برای سال ۹۶ از سازمان‌های مربوطه اخذ گردیده است. که وضعیت این شاخص‌ها در نواحی شهری را در شکل شماره ۳ تا ۱۳ ملاحظه می‌نمایید.



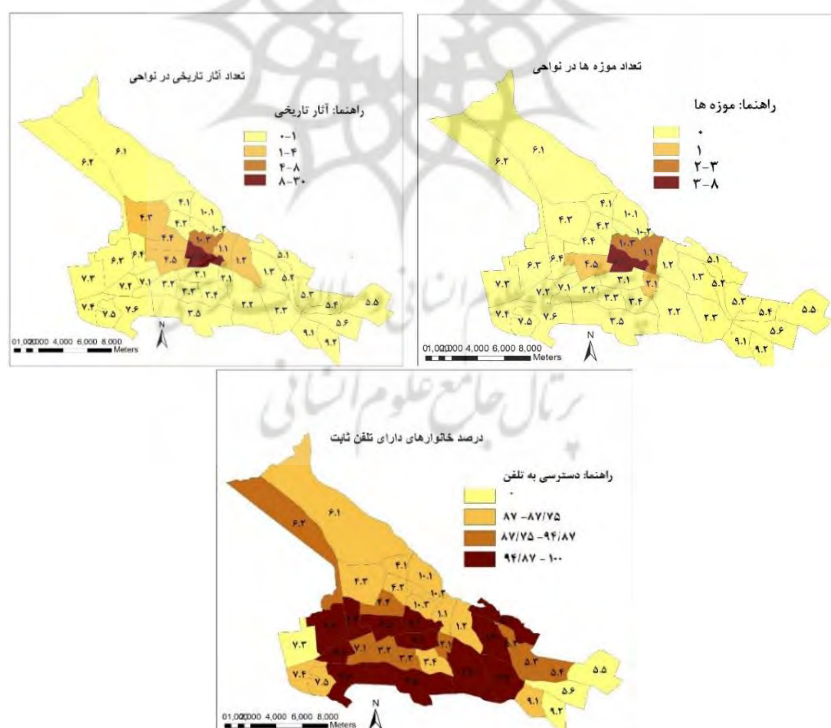
شکل ۳. پارک‌ها در نواحی شهری شکل ۴. مراکز خیریه در نواحی شهری شکل ۵. مدارس دولتی در نواحی شهری



شکل ۶. سینماها در نواحی شهری شکل ۷. مساجد در نواحی شهری شکل ۸. مراکز فرهنگی در نواحی شهری



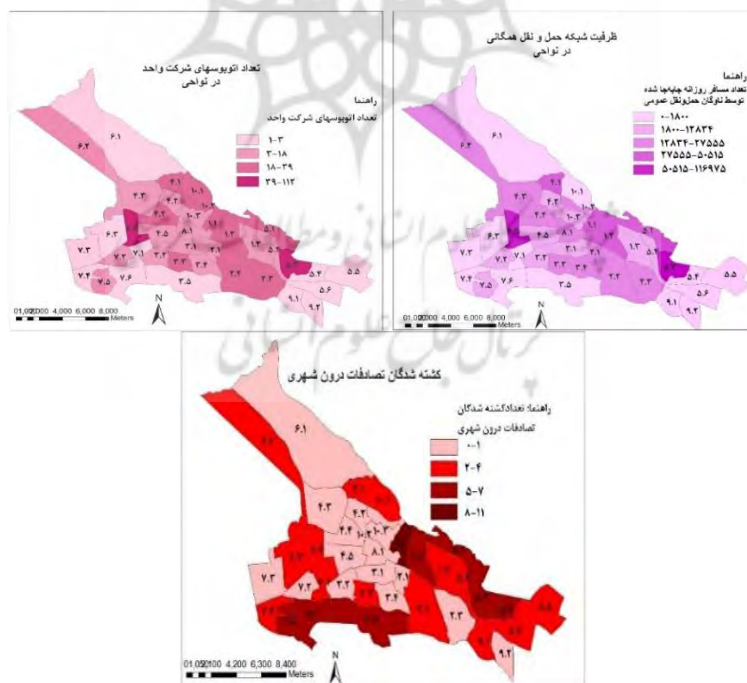
شکل ۹. کتابخانه‌ها در نواحی شهری شکل ۱۰. مراکز اقامتگاهی در نواحی شکل ۱۱. آموزشگاه‌های موسیقی در نواحی



شکل ۱۲. موزه‌ها در نواحی شهری شکل ۱۳. آثار تاریخی در نواحی شکل ۱۴. درصد خانوارهای دارای تلفن ثابت

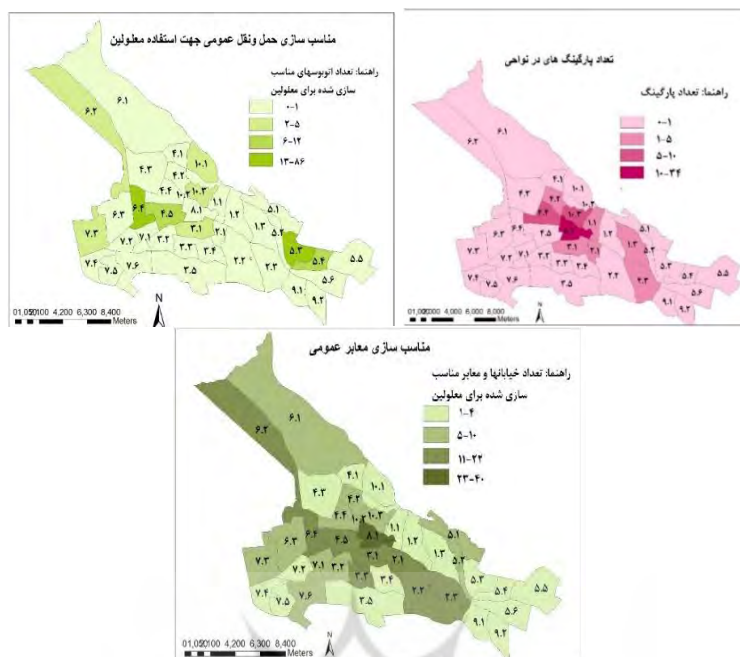
تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات: طبق گزارش هایبیتات (۲۰۱۲) دسترسی به تکنولوژیهای ارتباطی یکی دیگر از عوامل موثر در شکوفایی شهری می‌باشد که می‌تواند مولفه‌هایی مانند دسترسی به اینترنت، دسترسی به موبایل، دسترسی به تلفن ثابت را در برگیرد اما در این تحقیق به علت نبود آمار تنها شاخص دسترسی به تلفن ثابت برای سال ۹۶ بررسی شده است. که در شکل ۱۴ ملاحظه می‌نمایید.

جابه‌جایی‌های شهری: حمل‌ونقل یک جزء اصلی در زیرساخت شهری است و برای شکوفایی شهری ضروری است. بواسطه حمل‌ونقل مناسب، مشارکت اجتماعی به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد که این امر منجر به سطوح بالایی از عدالت اجتماعی می‌شود (دل‌بوس<sup>۱</sup> و کوری<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱؛ لوکاس، ۲۰۱۲، ص. ۱۰۷). طبق گزارش هایبیتات (۲۰۱۲) کارشناسان در سراسر جهان خیابان‌های متراکم را به عنوان یکی از مهمترین کمبود زیرساختی و از آن به عنوان یکی از موانع شکوفایی یاد کرده‌اند (هایبیتات، ۲۰۱۲، ص. ۱۴۲). در این تحقیق مولفه‌های ظرفیت گسترده شبکه حمل‌ونقل همگانی (متوسط مسافر روزانه جابه‌جا شده توسط ناوگان حمل‌ونقل عمومی)، حمل‌ونقل همگانی (تعداد اتوبوس‌های شرکت واحد)، تلفات تصادفات درون‌شهری، دسترسی به پارکینگ، مناسب‌سازی حمل‌ونقل عمومی جهت استفاده معلولین و مناسب‌سازی معابر عمومی برای معلولین به عنوان شاخص‌های بخش حمل‌ونقل و جابه‌جایی در نظر گرفته شده است و داده‌های مربوط به آنها برای سال ۹۷ از سازمان‌های مربوطه اخذ گردیده است. که وضعیت این شاخص‌ها در نواحی شهری را در شکل شماره ۱۵ تا ۲۰ ملاحظه می‌نمایید.



شکل ۱۵. ظرفیت حمل‌ونقل عمومی شکل ۱۶. تعداد اتوبوس‌ها شهری شکل ۱۷. کشته‌شدگان تصادفات درون‌شهری

1. Delbosc
2. Currie

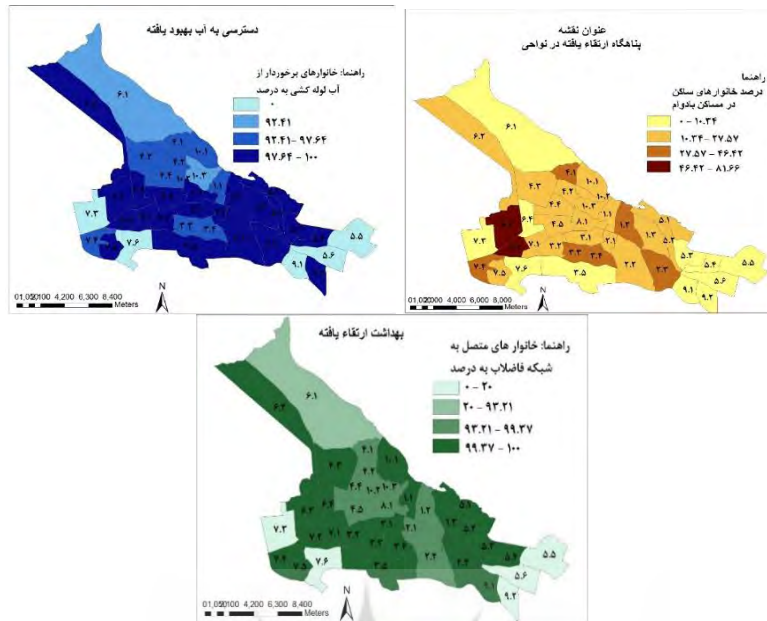


شکل ۱۸. تعداد پارکینگ‌ها شکل ۱۹. حمل و نقل عمومی معلولین شکل ۲۰. مناسب سازی معابر عمومی برای معلولین

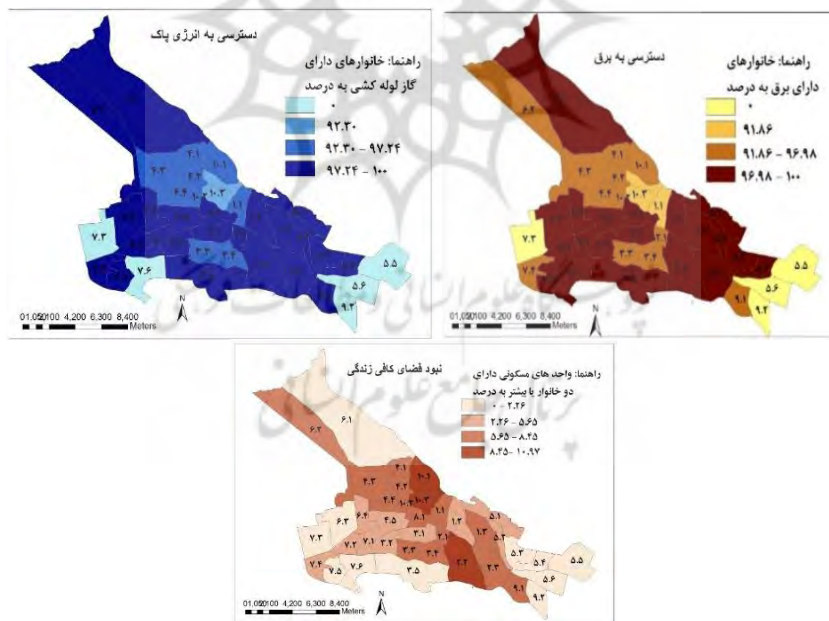
زیرساخت‌های مسکن: مقوله مسکن، مفهومی گسترده و پیچیده دارد که از ابعاد متنوعی برخوردار است، لذا نمی‌توان تعریف جامع و واحدی از آن ارائه نمود. در اکثر منابع تعریف مسکن به یک واحد مسکونی محدود نمی‌شود؛ بلکه کل محیط مسکونی را در بر می‌گیرد. مسکن بایستی، فضای سکونتی مناسبی که آسایش، دسترسی مناسب، دوام، سازه‌ای، روشنایی کافی، تهویه و زیرساخت‌های اولیه مناسب از قبیل: آبرسانی، بهداشت و برق ... را تأمین کند را داشته باشد. در واقع مسکن یک جزء اساسی از توسعه و شکوفایی شهری می‌باشد.

مسکن مهمترین کاربری کمی و کیفی شهری محسوب می‌شود و کیفیت آن گویای وضعیت اجتماعی-اقتصادی شهر و بسیاری از واقعیتهای جامعه است (پرهیز و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۲۹). با توجه به مطالب ذکر شده مسلماً بررسی وضعیت و کیفیت مسکن به لحاظ شاخصهای کالبدی شکوفایی شهری در نواحی مختلف شهری گامی مؤثر در تبیین سطوح شکوفایی شهرها است. در این پژوهش مؤلفه‌های پناهگاه ارتقاء یافته (خانوارهای ساکن در مساکن بادوام)، دسترسی به آب بهبود یافته، دسترسی به سطح ارتقاء یافته بهداشت (اتصال به شبکه فاضلاب، وجود حمام، آشپزخانه)، دسترسی به برق، دسترسی به گاز لوله‌کشی، آسایش مسکن (امکانات برودت و حرارت)، نبود فضای کافی زندگی (واحدهای مسکونی دارای دو خانوار یا بیشتر) جهت بررسی زیرساخت‌های مسکن در نظر گرفته شده است و اطلاعات مربوط به آن از بلوک‌های آماری سرشماری سال ۱۳۹۰ استخراج گردیده است که وضعیت این شاخص‌ها در نواحی شهری را در شکل شماره ۲۰ تا ۲۷ ملاحظه می‌نماید.

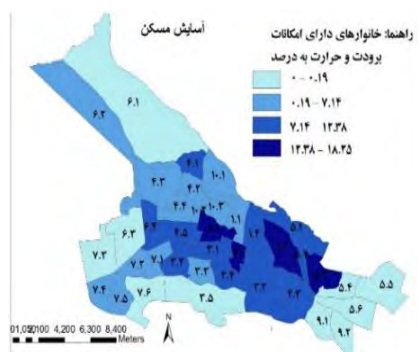




شکل ۲۱. خانوارهای ساکن در مسکن بادوام. شکل ۲۲. خانوارهای دارای آب لوله‌کشی. شکل ۲۳. خانوارهای دارای شبکه فاضلاب



شکل ۲۴. خانوارهای دارای برق. شکل ۲۵. خانوارهای دارای گاز لوله‌کشی. شکل ۲۶. واحدهای مسکونی دارای دو خانوار یا بیشتر به درصد



شکل ۲۷. خانوارهای دارای امکانات پروت و حرارت

### ۲.۳. رتبه‌بندی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های شکوفایی با مدل تودیم

پس از تعیین معیارها و شاخص‌های شکوفایی شهری در بعد کالبدی و زیرساختی، این معیارها با استفاده از روش AHP وزن‌دهی شدند. وزن‌های حاصل از این روش برای هر شاخص که در جدول ۵ آمده در مدل تودیم که یکی از بهترین روش‌ها برای رتبه‌بندی و تصمیم‌گیری می‌باشد مورد استفاده قرار گرفتند. و پس از تشکیل ماتریس تودیم و انجام محاسبات لازم در نهایت به رتبه‌بندی نواحی با توجه به مقادیر بین ۰ و ۱ اقدام گردید، بدین معنی که هر چه مقادیر به ۱ نزدیک‌تر باشند از شرایط مطلوبی برای تصمیم‌گیری برخوردارند و هر چه این مقادیر به سمت صفر گرایش پیدا کنند از شرایط ایده‌آل دورتر می‌شوند. در جدول ۶ مقادیر نهایی حاصل از بررسی و انجام محاسبات در مدل تودیم آورده شده است. جدول مذکور نشان می‌دهد که از بین ۳۸ ناحیه شهری، ناحیه ۸ با مقدار ۱ به عنوان شکوفاترین ناحیه به لحاظ کالبدی و زیرساختی می‌باشد و بعد از آن ناحیه ۵-۱ با ۰/۹۰۶ و ناحیه ۲-۱ با ۰/۹۰۲ به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. و ناحیه ۲-۹ با صفر و ناحیه ۵-۶ با ۰/۱۳ به ترتیب در رتبه‌های آخر این مدل قرار گرفتند.

### جدول ۵. وزن دهی معیارهای کالبدی شکوفایی شهری

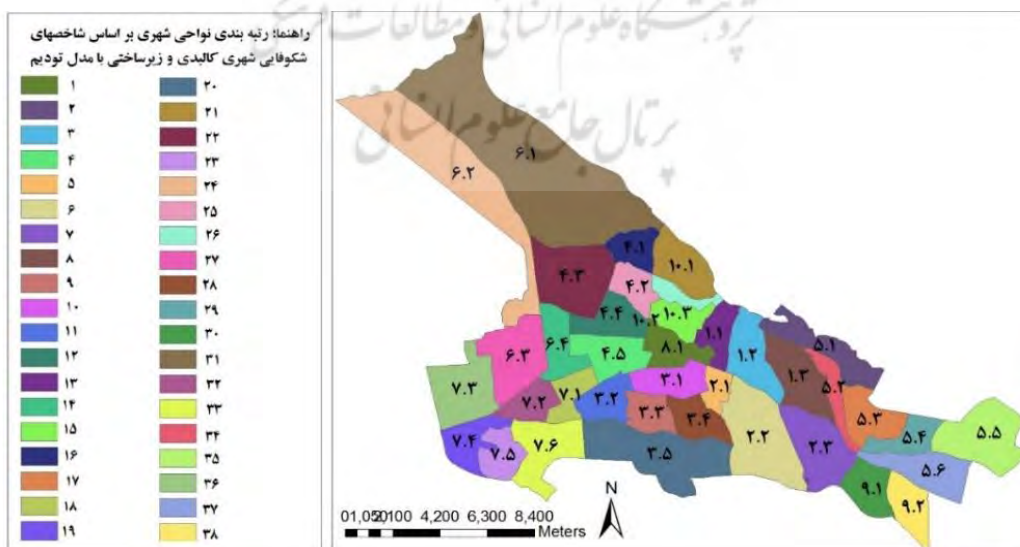
شاخص-ها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
وزن	۰/۰۴۷	۰/۰۲۰	۰/۰۲۷	۰/۰۲۰	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴	۰/۰۲۰	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۶۱
شاخص-ها	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	
وزن	۰/۰۶۱	۰/۰۳۴	۰/۰۴۷	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴	۰/۰۶۱	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴	۰/۰۶۱	

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷)

جدول ۶. مقادیر نهایی حاصل از رتبه‌بندی نواحی بر اساس مدل تودیم

رتبه	جواب نهایی	ناحیه بندی	رتبه	جواب نهایی	ناحیه بندی
۲۹	۰/۵۲۳	ناحیه ۵,۴	۱۳	۰/۸۰۹	ناحیه ۱,۱
۳۵	۰/۰۷۹۷	ناحیه ۵,۵	۳	۰/۹۰۲	ناحیه ۱,۲
۳۷	۰/۰۱۳	ناحیه ۵,۶	۸	۰/۸۴۷	ناحیه ۱,۳
۳۱	۰/۵۰۶	ناحیه ۶,۱	۵	۰/۸۸۵	ناحیه ۲,۱
۲۴	۰/۶۲۶	ناحیه ۶,۲	۶	۰/۸۸۳	ناحیه ۲,۲
۲۷	۰/۵۶۶	ناحیه ۶,۳	۷	۰/۸۶۶	ناحیه ۲,۳
۱۴	۰/۷۹۴	ناحیه ۶,۴	۱۰	۰/۸۱۸	ناحیه ۳,۱
۱۸	۰/۷۱۴	ناحیه ۷,۱	۱۱	۰/۸۱۴	ناحیه ۳,۲
۳۲	۰/۴۷۲	ناحیه ۷,۲	۹	۰/۸۳۵	ناحیه ۳,۳
۳۶	۰/۰۱۹	ناحیه ۷,۳	۲۸	۰/۵۵۹	ناحیه ۳,۴
۱۹	۰/۷۰۰	ناحیه ۷,۴	۲۰	۰/۶۹۶	ناحیه ۳,۵
۲۳	۰/۶۵۹	ناحیه ۷,۵	۱۶	۰/۷۵۶	ناحیه ۴,۱
۳۳	۰/۲۴۳	ناحیه ۷,۶	۲۵	۰/۵۹۷	ناحیه ۴,۲
۱	۱	ناحیه ۸,۱	۲۲	۰/۶۸۵	ناحیه ۴,۳
۳۰	۰/۵۲۰	ناحیه ۹,۱	۱۲	۰/۸۱۲	ناحیه ۴,۴
۳۸	۰	ناحیه ۹,۲	۴	۰/۸۹۳	ناحیه ۴,۵
۲۱	۰/۶۸۷	ناحیه ۱۰,۱	۲	۰/۹۰۶	ناحیه ۵,۱
۲۶	۰/۵۹۰	ناحیه ۱۰,۲	۳۴	۰/۰۷۹۱	ناحیه ۵,۲
۱۵	۰/۷۷۶	ناحیه ۱۰,۳	۱۷	۰/۰۷۳۸	ناحیه ۵,۳

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷)



شکل ۲۸. نقشه رتبه‌بندی شکوفایی کالبدی و زیرساختی نواحی شهر تبریز با استفاده از مدل تودیم

بر اساس شکل ۲۸ نواحی ۱-۸، ۱-۵ و ۲-۱ با در نظر گرفتن همه شاخص‌های شکوفایی شهری به لحاظ کالبدی و زیرساختی که در این مقاله به آنها اشاره گردید به ترتیب رتبه اول تا سوم را در بین نواحی ۳۸ گانه شهر تبریز به خود اختصاص داده‌اند. ناحیه ۱-۸ که مرکز شهر و بافت تاریخی تبریز می‌باشد دارای قابلیت‌های تاریخی و معماری مطلوبی بوده و بخشی از شناسنامه هویتی کلانشهر تبریز می‌باشد. با توجه به اینکه ناحیه مذکور دارای پتانسیل‌های بالایی همچون عناصر تاریخی با ارزش، بدنه‌ها و جداره‌های با ارزش معماری و بصری، سینماها و مراکز فرهنگی و هنری، مراکز اقامتی متعدد می‌باشد کسب رتبه اول به لحاظ شکوفایی برای این ناحیه دور از انتظار نمی‌باشد. ناحیه ۱-۵، منطبق با شهرک باغ‌میشه می‌باشد که در سال‌های اخیر با شتاب زیادی توسعه می‌یابد و بسیاری از قشر متوسط و فرهنگی تمایل به اسکان در این شهرک را دارند. و با جمعیت‌پذیری مناسبی که داشته توانسته امکانات و خدمات شهری را به خود جذب نماید. ناحیه ۲-۱ نیز منطبق با محله عباسی، شهیدرجایی می‌باشد که به لحاظ شکوفایی در بعد کالبدی و زیرساختی رتبه سوم را کسب کرده است.

همچنین نواحی ۲-۹، ۶-۵ و ۳-۷ به ترتیب سه رتبه آخر را در شکوفایی شهری به لحاظ کالبدی و زیرساختی در بین نواحی ۳۸ گانه تبریز به خود اختصاص داده‌اند. ناحیه ۲-۹ که جزو مناطق لبه شرقی شهر می‌باشد با مساحتی حدود ۳۶۰ هکتار و شامل اراضی بایر و ساخته نشده می‌باشد و فقط ۲ هکتار کاربری مسکونی دارد. ناحیه ۶-۵ نیز در مجاورت ناحیه ۲-۹ قرار دارد با ۷ نفر جمعیت و ۹ هکتار مساحت مسکونی، بیشتر شامل کاربری‌های صنعتی می‌باشد. ناحیه ۳-۷ نیز در گوشه جنوب غرب شهر واقع شده است. دارای ۷۰ نفر جمعیت ۷۱ هکتار مساحت می‌باشد. این ناحیه نیز شامل کاربری‌های صنعتی و کارخانه‌های بنام مانند تراکتورسازی، موتورسازان ... در این ناحیه قرار دارند. بدیهی است که این سه ناحیه به دلیل نداشتن کاربری‌های مسکونی قابل توجه و دارا بودن کاربری‌های صنعتی نتوانسته‌اند زیرساخت‌های لازم را جهت توسعه شهری داشته باشند و به این دلیل توسعه و شکوفایی لازم را کسب نکرده‌اند.

#### ۴. بحث

یکی از وظایف مهم برنامه‌ریزی شهری، ارزیابی و شناخت میزان توسعه مناطق و نواحی شهری است تا زمینه‌های پیشرفت و توسعه متوازن شهر را فراهم شود. با شناخت و رتبه‌بندی توسعه نواحی شهری، می‌توان اختلافات فضایی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی آنها را آشکار کرد و از آن برای ارائه الگوی مناسب منطقه‌بندی درون شهری جهت ارائه خدمات مناسب بهره برد. به همین دلیل، در این مقاله، سعی شده که برای رسیدن به شکوفایی مطلوب، شاخص‌ها و سنج‌های شکوفایی شهری از منظر کالبدی و زیرساختی در تبریز، اندازه‌گیری و در نهایت اولویت‌بندی نواحی بر اساس مدل تودیم صورت گیرد. نتایج نشان می‌دهند که نواحی ۱-۸، ۱-۵، ۲-۱، ۳-۷، ۱-۲ (مرکز شهر یعنی - دانشسرا، منصور، مقصودیه - شهرک باغ‌میشه، عباسی، شهیدرجائی، کوچه باغ، وزیرآباد، آبرسان، گل‌باد، گلگشت) نواحی با شکوفایی بالا به لحاظ کالبدی و زیرساختی می‌باشند. و نواحی ۲-۹، ۶-۵، ۳-۷، ۵-۵، ۲-۵ (خاوران ۲،

زمین‌های اطراف دانشکده دامپزشکی تبریز، منطقه صنعتی جنوب غرب شهر، کرکج، کوی استانداری، بارنج) نواحی با شکوفایی پایین و در پنج رتبه آخر به لحاظ شکوفایی کالبدی و زیرساختی می‌باشند. همانطور که اشاره شد این نواحی بیشتر صنعتی بوده و کمتر بافت شهری دارند بعد از این پنج ناحیه نواحی ۶-۷، ۲-۷ و ۱-۶ (کوی صنعتی و زمین‌های اطراف آن، بهاران، کوی لاله و فرودگاه) در رتبه‌های آخر شکوفایی به لحاظ کالبدی و زیرساختی هستند از نتایج به دست آمده می‌توان استنباط کرد که در محلات واقع در بخش مرکزی دانشسرا، منصور، مقصودیه، با نظام ارگانیک در طول تاریخ شکل گرفته بنابراین زیرساخت‌های آن به خوبی در طول زمان شکل گرفته و کامل شده‌اند. شهرک باغمیشه نیز اگر چه جزء نواحی برنامه‌ریزی شده و شکل گرفته در دهه‌های اخیر می‌باشد اما شاید به جهت وجود همین زیرساخت‌ها و شکوفایی کالبدی است که نسبت به سایر نواحی و شهرک‌ها که با برنامه‌ریزی جدید شکل گرفته‌اند، جمعیت‌پذیری بالایی را داشته و گروه‌هایی جمعیتی متوسط تمایل زیادی برای اسکان در این شهرک دارند. محلات وزیرآباد، کوچه باغ، گلگشت و گلباد جزء محلات شطرنجی نامنظم مربوط به توسعه‌های ادوار میانی می‌باشند. همچنین نواحی که به لحاظ شکوفایی کالبدی و زیرساختی در رتبه‌های آخر قرار داشتند اغلب در حواشی شهر بوده و شامل اراضی می‌شوند به علت گسترش محدوده قانونی شهر جزیی از آن به حساب می‌آیند، اما هنوز توسعه‌های شهری به آن سرایت نموده و بلوک‌بندی آنها ساختار مشخصی ندارد. و بیشتر کاربری‌های صنعتی را شامل می‌شوند.

در کل، آنچه که از رتبه‌بندی نهایی به دست آمد، نشان‌دهنده عدم تعادل در توزیع مولفه‌های شکوفایی مرتبط با زیرساخت‌های شهری در کلانشهر تبریز می‌باشد. این واقعیت حکایت از آن دارد که توزیع مناسبی در امکانات و زیرساخت‌های شهری صورت نگرفته و این امر در کنار مسایل کلان اقتصادی سیاسی نواحی عمده شهر را به سوی ناپایداری و شکوفایی پایین سوق داده است. اصلاح و تخصیص بیشتر منابع، برای نواحی با شکوفایی ضعیف و بسیار ضعیف اول در عدالت اجتماعی و حرکت به سوی سکونتگاه‌های شهری شکوفا می‌باشد. بنابراین یافته‌های پژوهش لزوم بازنگری هر چه بیشتر در زمینه توزیع زیرساخت‌های شهری را نشان می‌دهد چرا که توزیع منطقی زیرساخت‌ها در نواحی شهری منجر به تقویت سایر ابعاد شکوفایی مانند عدالت اجتماعی نیز می‌شود. و این ارتباط بین ابعاد مختلف، موجب توسعه و شکوفایی هر چه بیشتر شهر می‌گردد.

پژوهش حاضر و نقطه قوت آن نسبت به سایر پژوهش‌های موجود مانند؛ احمدی نخستین صفایی‌پور و همکاران (۱۳۹۶)، یارزاده و شمس‌الهی (۱۳۹۷)، صرافی و هاشمی (۱۳۹۷)، دانش‌پور و همکاران (۱۳۹۷)، رضا علی و همکاران (۱۳۹۹)، بونایوتو و همکاران (۲۰۱۵)، ارباب (۲۰۱۷) و سایر مطالعات در حوزه شکوفایی شهری تمرکز آن روی بعد کالبدی شکوفایی شهری می‌باشد. چرا که بعد کالبدی و زیرساخت‌ها نقطه ورود برای دستیابی به شکوفایی در شهرها می‌باشد. همچنین پژوهش حاضر توانسته است با مشخص کردن میزان عددی شکوفایی هر کدام از نواحی، وضعیت قرارگیری آنها را نسبت به یکدیگر مشخص کند که این امر برنامه‌ریزی برای مدیران و تصمیم‌گیران شهری را در حوزه توسعه و شکوفایی شهری تسهیل می‌نماید.

## ۵. نتیجه گیری

شناسایی وضع موجود نواحی شهری اساسی ترین موضوع در برنامه ریزی توسعه شهری به شمار می رود که مستلزم تجزیه و تحلیل بخش های مختلف کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ... است. در این راستا این مطالعه، با هدف سنجش شاخص های شکوفایی شهری در بعد کالبدی در نواحی شهری تبریز به اجرا درآمد. در بررسی و مقایسه نواحی ۳۸ گانه تبریز بر مبنای ۲۵ معیار تعیین شده در بعد کالبدی شکوفایی (جدول ۴) مشخص گردید که نواحی ۱-۸، ۱-۵، ۲-۱، ۵-۴، ۱-۲، ۲-۱ (مرکز شهر یعنی -دانشسرا، منصور، مقصودیه- شهرک باغمیشه، عباسی، شهید- رجائی، کوچه باغ، وزیرآباد، آبرسان، گلباد، گلگشت) نواحی با شکوفایی بالا به لحاظ کالبدی و زیرساختی می باشند. و نواحی ۲-۹، ۶-۵، ۳-۷، ۵-۵، ۲-۵ (خاوران ۲، زمین های اطراف دانشکده دامپزشکی تبریز، منطقه صنعتی جنوب غرب شهر، کرکج، کوی استانداری، بارنج) نواحی با شکوفایی پایین و در پنج رتبه آخر به لحاظ شکوفایی کالبدی و زیرساختی می باشند. در خاتمه شایسته است که با بهره گیری از شاخص ها و نتایج به دست آمده از بررسی شکوفایی کالبدی نواحی کلانشهر تبریز پیشنهادهایی برای ارتقای سطح شکوفایی ارائه کرد:

- کاهش فاصله و شکاف بین شکوفایی نواحی، با معکوس نمودن جریان حاکم بر وضعیت تقسیم و تخصیص منابع برای نواحی با شکوفایی ضعیف و بسیار ضعیف الزامی می باشد.

- با توجه به اینکه مولفه های ظرفیت گسترده شبکه حمل و نقل همگانی، پناهگاه ارتقاء یافته (مساکن بادوام)، تعداد پارک های هر ناحیه، دسترسی به پارکینگ، دسترسی به شبکه فاضلاب، ... رقم بالاتری را در وزن دهی به خود اختصاص دادند پیشنهاد می شود مسئولین شهری این مولفه ها را در اولویت های خود برای برنامه ریزی جهت ارتقای شکوفایی قرار دهند.

- با توجه به اینکه کلان شهر ۱/۸ میلیون نفری تبریز دارای ۲ هزار و ۵۰۰ هکتار بافت فرسوده است و در حدود ۲۵ درصد جمعیت این شهر در سکونتگاه های غیررسمی و حاشیه شهر زندگی می کنند که عمدتاً در شمال شهر واقع می باشند و جزء نواحی با شکوفایی ضعیف و بسیار ضعیف می باشند، مسئولین شهری باید سیاست نادیده نگاری یا بی تفاوتی به حاشیه نشینان را کنار نهاده و با اقداماتی در جهت تقویت زیرساخت های شهری این مناطق (اجرای طرح های مسیر گشایی برای گسترش حمل و نقل عمومی، احداث مجتمع های سلامت در این مناطق، برنامه ریزی برای تأمین مسکن مناسب...) توسعه و شکوفایی این نواحی را تسهیل نمایند.

## کتاب نامه

۱. احدنژاد، م.، حاضری، ص.، مشکینی، و.ا.، پیری، ع. (۱۳۹۷). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهری با رویکرد آینده نگاری (مطالعه موردی: کلانشهر تبریز)، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۹(۳۲)، ۱۵-۳۰.

۲. پرهیز، ف.، صمصام، ج.، کریمیان، م.، زیاری، ک.، و جمینی، د. (۱۳۹۱). تحلیلی بر وضعیت مسکن در استان با استفاده از مدل‌های تحلیل عاملی، فصلنامه علمی- پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۲(۸)، ۳۹-۴۲.
۳. دانش‌پور، ح.، سعیدی رضوانی، ن.، و بذرگر، م. (۱۳۹۹). ارزیابی امکان قرارگیری شاخص دسترسی در میان شاخص‌های اصلی شکوفایی شهری (مطالعه موردی: شهر شیراز). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۲(۲)، ۴۷۶-۴۵۷.
۴. رضاعلی، م.، حاتمی‌نژاد، حسین.، فرجی سبکبار، ح.، علوی، ع.، و قائد رحمتی، ص. (۱۳۹۹). تبیین الگوی فضایی شاخص‌های شکوفایی شهری در ایران رویکردی نوین در مطالعه پایداری کلان شهرها (مطالعه موردی کلان شهر تهران). مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۵(۱)، ۲۹۴-۲۸۱.
۵. صابری‌فر، ر. (۱۳۸۶). توسعه پایدار شهری، پیک نور، ۱۸، ۱۱۵-۱۰۸.
۶. صفایی‌پور، م.، ملکی، س.، حاتمی‌نژاد، ح.، مدانلو جویباری، م. (۱۳۹۶). ارزیابی و سنجش مؤلفه‌های شکوفایی شهری در کلانشهر اهواز، جغرافیا و پایداری محیط، ۲۲، ۳۵-۴۷.
۷. علوی، س.، نظم فر، ح.، عشقی چهاربرج، ع. (۱۳۹۹). ارزیابی و سنجش شاخص‌های شکوفایی شهری (CPI) در کلان‌شهر تهران. برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۰(۳)، ۹۷-۷۷.
۸. محتشمی، ن. (۱۳۹۳). فرایند شکل‌گیری معماری فاخر براساس شاخص‌های شکوفایی شهری در ایران (نمونه: طراحی سرای محله درکه شهر تهران). تهران: پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.
۹. محتشمی، ن.، مهدوی‌نژاد، م.، و بمانیان، م. (۱۳۹۵). عوامل رشد و موانع بازدارنده شکوفایی شهری. تهران: دومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین پژوهشی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، کنفدراسیون بین‌المللی مخترعان جهان (IFIA)، دانشگاه جامع علمی کاربردی.
۱۰. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۶). گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵. چاپ اول. تهران: مرکز آمار ایران، دفتر ریاست، روابط عمومی و همکاری‌های بین‌الملل.
۱۱. مهندسین مشاور نقش محیط (۱۳۹۴). طرح جامع در دست تهیه تبریز. تبریز: مهندسین مشاور نقش محیط.
۱۲. یارزاده، س.، شمس‌الهی، ب. (۱۳۹۷). نقش فضاها عمومی در تحقق شکوفایی شهری و توسعه پایدار، فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۶(۲۳)، ۱۲۴-۱۱۱.

13. Ahmed, Q. I., Lu, H., & Ye, S. (2008). Urban transportation and equity: a case study of Beijing and Karachi. *Transportation Research Part A*, 42, 125-139.
14. Arbab, P. (2017). City Prosperity Initiative Index: Using AHP Method to Recalculate the Weights of Dimensions and Sub-Dimensions in Reference to Tehran Metropolis. *European Journal of Sustainable Development*, 6(4), 289-289.
15. Bonaiuti, M., Fornara, F., Ariccio, S., Cancellieri U. G and Rahimi L. (2014). Perceived Residential Environment Quality Indicators (PREQIs) relevance for UN-HABITAT City Prosperity Index (CPI). *Journal of Habitat International*, 1-11.
16. Calderon, C. (2008). Infrastructure and growth in Africa", *Policy Research Working Paper* 4914, Washington, D. C.: World Bank.
17. Choguill, C. (1996). Ten steps to sustainable infrastructure, *Journal of Habitat International*, 20(3), 389-404.

18. Delbosc, A., & Currie, G. (2011). Exploring the relative influences of transport disadvantage and social exclusion on well-being. *Transport Policy*, 18, 555-562.
19. Gomes, L. F. A. M. (2009). An application of the TODIM method to the multicriteria rental evaluation of residential properties. *European Journal of Operational Research*, 193(1), 204-211.
20. Jones, S., Tefe, M., & Appiah-Opoku, S. (2015). Incorporating stakeholder input into transport project Selection-A step towards urban prosperity in developing countries? *Habitat International*, 45, 20-28.
21. Kahneman, D., & Tversky, A. (1997). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-292.
22. Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: where are we now? *Transport Policy*, 20, 105-113.
23. Musterd, S. (2010). *The Creative Cultural Knowledge City*. Some Conditions. Paper presented at the University of Kaiserslautern.
24. N-Habitat. (2016). *The city prosperity initiative: 2015 global city report*. Retrieved February 20, 2017 from <http://unhabitat.org/cpi-global-cityreport>.
25. Sabokbar, H. F., & Hosseini, A. (2021). Spatial heterogeneity modeling of city prosperity using GWT-test: The case study of Tehran. *Habitat International*, 109, 102325.
26. Sands, G. (2015). Measuring the prosperity of cities. *Habitat International*, 45, 1-2
27. Stead, D. (2015). What does the quality of governance imply for urban prosperity? *Habitat International*, 45, 64-69.
28. Surian, A., & Sciandra, A. (2019). City Prosperity Index: A comparative analysis of Latin American and Mediterranean cities based on well-being and social inclusion features. In Book of short papers ASA conference 2019, statistics for health and well-being (pp. 210-214).
29. Teriman, S., Yigitcanlar, T., & Severine, M. (2009). Urban Sustainability and Growth Management in South-East Asian City Regions: The Case of Kuala Lumpur and Hongkong. *PLANNING MALAYSIA JOURNAL*, 7(1), 47-68.
30. UN-Habitat. (2012). *State of the world's cities 2012*. London: Earthscan.
31. UN-Habitat. (2013). *State of women in cities 2012-2013: Gender and the prosperity of cities*. Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlement Programme.
32. UN-Habitat. (2014). A world that counts: mobilizing the data revolution for sustainable development, [www.undatarevolution.org](http://www.undatarevolution.org)
33. UN-Habitat. (2015). World Urban Campaigns. Cities Prosperity Initiative Toolkit.
34. Wong, C. (2015). A framework for 'City Prosperity Index': Linking indicators, analysis and policy. *Habitat International*, 45, 3-9.
35. Yigitcanlar, T., Dur, F., & Dizdaroglu, D., (2015). Towards prosperous sustainable cities: A multiscalar urban sustainability assessment approach. *Habitat International*, 36-46.