

بررسی و ارزیابی ساختار شهری با رویکرد توسعه پایدار (مورد مطالعه: شهر اردبیل)

دریافت مقاله: ۹۸/۴/۱۰ پذیرش نهایی: ۹۹/۴/۱۰

صفحات: ۱۵۳-۱۶۶

محرم یوسفی: دانشجوی دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

Email: yousefi.h558@yahoo.com

علیرضا استعلاجی: استاد گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره)، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر ری، ایران^۱

Email: al_estelaji@yahoo.com

ناصر فلاح تبار: دانشیار، گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره)، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر ری، ایران

Email: na.fallahtabar@gmail.com

چکیده

موضوع زمین و چگونگی به کارگیری آن همواره موضوع و بستر اصلی برنامه‌ریزی شهری بوده است و ارزیابی و ساماندهی فضایی- مکانی کاربری‌ها و عملکردهای شهری، از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین محورهای توسعه پایدار شهری است. هدف این پژوهش ارزیابی کمی و کیفی ساختار شهری با رویکرد توسعه پایدار در شهر اردبیل است. روش این تحقیق توصیفی- تحلیلی بوده و بدین منظور سه شاخص ظرفیت، سازگاری و عدالت اجتماعی در راستای توسعه پایدار به کار گرفته شده است. در مرحله اول ارزیابی کمی کاربری‌های موجود و تحلیل شاخص ظرفیت، در مرحله دوم، ارزیابی کیفی کاربری‌ها از لحاظ سازگاری با به کارگیری ماتریس سازگاری و تحلیل شاخص عدالت اجتماعی با مدل نزدیک‌ترین همسایه و مدل SWOT انجام گرفت. نتایج تحلیل کمی و کیفی، نشان می‌دهد اغلب کاربری‌ها با کمبود مواجه‌اند. همچنین، بیشترین میزان ناسازگاری در کاربری کارگاهی و بعدازآن، اداری، مسکونی و آموزشی است. این وضعیت بیان‌کننده بی‌تعادلی و ناهمانگی بین کاربری‌هاست که از عدم دقیقت نظر کافی برنامه‌ریزان شهری ناشی می‌شود.

کلید واژگان: ساختار شهری، توسعه پایدار، اردبیل

^۱ نویسنده مسئول: استاد راهنمای al_estelaji@yahoo.com

مقدمه

شهرنشینی و توسعه فضایی- کالبدی شهرها همواره متأثر از توزیع و سامان‌بایی فضایی جمعیت و انواع مکانیسم‌های طبیعی (اقلیم، خاک، مورفولوژی ...)، انسانی، جمعیت، اقتصاد، فرهنگ، سیاست و... بوده است (مؤمنی، ۱۳۹۵). پدیده شهرنشینی در جهان و بهویژه در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش بوده و به صورت پدیده‌ای گسترده و فرآیند در آمده است. این پدیده عمدهاً معلول رشد بی‌رویه جمعیت در چند دهه اخیر و نیز موج گسترده مهاجرت از روستا به شهر می‌باشد. با توجه به افزایش گرایش به شهرنشینی، شهرها برای پذیرش جمعیت، از لحاظ کالبدی گسترش و توسعه می‌یابند. رشد روزافزون شهرها متأثر از رشد جمعیت و مهاجرت منجر به ساخت‌وسازهای بدون برنامه‌ریزی و تغییرات زیاد در ساختار فضایی بخصوص توسعه شهر در زمین‌های کشاورزی اطراف شده است. گسترش لجام‌گسیخته شهرها، تجاوز ساختمان‌های شهر به زمین‌های اطراف و افزایش مداوم محدوده‌های شهری علاوه بر اینکه نظم موجود در ساختار شهرها را به هم ریخته است هزینه‌های زیادی را هم برای مردم و هم مسئولین و هم آیندگان به دنبال دارد. عدم توجه به اراضی درونی شهرها موجب رشد بی‌رویه محدوده شهرها گردیده، این در حالی است که نواحی مرکزی شهرها به جهت موقعیت جغرافیایی، دسترسی و برخورداری از تأسیسات و خدمات شهری و عدم نیاز به حمل و نقل گسترده، دارای ظرفیت‌ها و توان‌های بالایی برای توسعه هستند. بدین ترتیب به دنبال گستردگی بیش‌از حد شهرها و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از آن‌ها و با مطرح شدن دیدگاه توسعه پایدار شهری از دهه ۱۹۷۰ و بحران انرژی در این دوره، در دهه ۱۹۹۰ شیوه‌های جدیدی در تهیه طرح‌های توسعه شهری بر پایه این دیدگاه تازه شکل می‌گیرند که از جمله آن‌ها عبارت‌اند از توسعه مختلط کاربری‌های زمین شهری، توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی، توسعه درون‌شهری با محوریت توسعه پایدار و ... که به طور گسترده با استقبال روبرو شده‌اند (علی‌الحسانی و همکاران، ۱۳۹۷). به عنوان مثال مقاله کمیسیون جوامع اروپایی در سال ۱۹۹۰ علاوه بر تعریف محدوده بافت شهر، توسعه‌های بعدی باید در داخل مرزهای موجود شهر صورت گیرد و راه حل "شهر فشرده" را وسیله‌ای برای توسعه پایدار و آنتی‌تر حومه‌های گسترده و بی‌دروپیکر فعلی می‌داند (اینیاسی زاکس، ۲۰۱۶). توسعه درون‌شهری با توسعه از درون، برخلاف سایر سیاست‌های توسعه شهری، با توجه به اینکه در بستر شهر موجود و با حضور ساکنان و شهروندان و واحدهای همسایگی صورت می‌پذیرد، موضوعی پیچیده، چندججه‌ی، میان بخشی و حتی فرابخشی است که نه فقط یک کار فیزیکی، کالبدی و شهرسازی است بلکه دارای ابعاد قوی اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی است. در توسعه درون‌شهری، به جای گسترش افقی، شهر به صورت عمودی گسترش می‌یابد، بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری، احياء، بهسازی و نوسازی می‌شود. اراضی بایر و رها شده شهری به کار گرفته می‌شود. کاربری‌های نامتناسب با زندگی امروزی شهری نظری زندان‌ها، پادگان‌های نظامی، کارخانه‌ها و صنایع مزاحم درون شهر اصلاح می‌شود. سطح معابر و شبکه‌های دسترسی، سطح فضای سبز و در نهایت تمامی عناصری که در شهر وجود دارد به استانداردهای شهرسازی نزدیک می‌شود. سیاست توسعه درون‌شهری، سیاست فراموش شده‌ای در توسعه شهرهای بزرگ ایران به شمار می‌آید که می‌بایست به شدت مورد توجه و عنایت تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان شهری قرار گیرد بی‌آنکه از ضرورت و راهبردهای مکمل آن غفلت شود (آتینی، ۱۳۹۶). شهرنشینی پدیده جهانی قرن حاضر است و بیش

از نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند. پیش‌بینی شده است جمعیت شهری بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۳۰، در کشورهای در حال توسعه، به دو برابر افزایش یابد. این تحول سریع جمعیتی برای شهرها دشوار خواهد بود و چالش‌هایی عمده به همراه خواهد داشت (هن من، ۲۰۱۴). به طور کلی، از نیمه دوم قرن بیستم بر اثر شهرنشینی بی‌ برنامه، توسعه کاربری زمین شهری به پدیدهای مشکل‌ساز در کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است (فرهودی و همکاران، ۱۳۸۵). دسترسی عادلانه به زمین و استفاده بهینه از آن، از مؤلفه‌های اساسی در توسعه پایدار است. برنامه‌ریزی ساختار شهری، در صورتی که توسط سیاست‌های مناسب بر اساس اصول توسعه پایدار انجام گیرد، می‌تواند به رفع این چالش‌ها کمک کند (هن من، ۲۰۱۴). در واقع، برنامه‌ریزی ساختار شهری مجموعه فعالیت‌هایی است که محیط انسانی را مطابق با خواسته‌ها و نیازهای جامعه شهری سامان می‌بخشد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹)، این مقوله که هسته اصلی نظام برنامه‌ریزی شهری است، در واقع، پیشنهاد آرایش فضایی و نظم مکانی مناسب برای کاربری‌ها و فعالیت‌های شهری به‌ویژه در شهرهایی است که کاربری‌ها ترکیب و تنوع زیادی دارند (علی‌اکبری و عمام الدین، ۱۳۹۱). هدف کلی برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری، به عنوان هسته اصلی برنامه‌ریزی، تأمین رفاه مردم از طریق ایجاد محیطی بهتر، سالم‌تر، آسان‌تر، مؤثرتر و دلپذیرتر از طریق سازمان دادن فعالیت‌های شهری در فضا است (پارس ویستا، ۱۳۸۱). لذا یکی از مهم‌ترین اهمیت‌های مؤثر برای تکامل برنامه‌ریزی شهری و غنای برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهری، توجه به برنامه‌ریزی ساختار شهری است (مشیری و ملکی، ۱۳۹۰)؛ بنابراین، برنامه‌مند کردن فعالیت‌های اقتصادی شهر، هدایت توسعه فیزیکی آن و قانون‌مند کردن مکان گرینی کاربری‌های شهری به نسبت این توسعه که هدف‌های هر نوع برنامه‌ریزی برای شهر محسوب می‌شوند، ارزیابی را لازم و ضروری می‌کند. در همین راستا با توجه به اینکه کاربری‌های شهر ارdbیل با نوعی بی‌تعادلی مواجه‌اند و سرانه برخی کاربری‌ها با سرانه‌های استاندارد و مطلوب مطابقت ندارد و کمتر است، در این مقاله سعی شده است توزیع عادلانه کاربری‌ها به عنوان یکی از اهداف اصلی توسعه پایدار شهری بررسی شود؛ لذا پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این سوال است که آیا نحوه استقرار ساختار شهری ارdbیل در راستای توسعه پایدار شهری می‌باشد؟

مبانی نظری

زمین از مهم‌ترین عناصر شکل‌دهنده محیط فیزیکی بشر محسوب می‌شود و همیشه به عنوان یک اصل در توسعه شهری مورد توجه قرار می‌گیرد و بستری است که انسان در آن فعالیت می‌کند و از آن تأثیر می‌گیرد (منشور آتن، ۱۳۵۵).

موضوع ساختار شهری از مباحث اصلی برنامه‌ریزی شهری است تا جایی که از یکسو برخی آن را به عنوان هسته اصلی و عملی برنامه‌ریزی شهری می‌دانند (سیف‌الدینی، ۱۳۸۱). به عبارت دیگر، مفهوم ساختار شهری به معنای به کارگیری زمین برای اهداف ویژه توسط انسان است (تورنر و مویر، ۱۹۹۴). در واقع، هدف نهایی برنامه‌ریزی کاربری زمین ایجاد نوعی تعادل اکولوژیک و عدالت اجتماعی در روند توسعه و عمران شهر است و

^۱ Tuner & Meyer

باید به اهداف کیفی انسانی مثل ادراک زیبایی، احساس هویت فضایی و احساس تعلق به محیط نیز پاسخ گوید؛ زیرا در نهایت، این عوامل زمینه آسایش و رضایت شهروندان را فراهم می‌کنند. با توجه به نارسایی و محدودیت استانداردهای کمی در دو سه دهه اخیر شاخص‌های مربوط به کیفیت زندگی، رفاه اجتماعی، آسایش عمومی، حفاظت منابع طبیعی و تاریخی باید در نظر گرفته شوند (مهری زاده، ۱۳۷۹)؛ بنابراین، با اتخاذ سیاست و تدبیر صحیح در رابطه با ساختار شهری می‌توان به توسعه شهری پایدار دست یافت.

اصطلاح کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار شامل همه فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که انسان بر روی زمین انجام می‌دهد. در واقع، توسعه و عمران زمین وقتی می‌تواند پایدار باشد که بتواند به نیازهای مادی و نیازهای اجتماعی، فرهنگی و روانی مردم در حال و آینده پاسخ گوید (رضویان، ۱۳۸۱). سه شرط زیر به عنوان خصوصیات اولیه توسعه پایدار ساختار شهری مطرح شده است:

(الف) تنوع کاربری‌ها: توسعه پایدار زمین در مقیاس وسیع باید تعادلی در کاربری‌های گوناگون زمین شهری به وجود آورد. تشخیص عملکردهای گوناگون در ساختار شهری توسعه شهری (مسکونی، تولیدی، خدماتی و جز آن) باعث ارتقای کیفیت محیط‌زیست می‌شود و به دلیل تسهیل در ارتباط فیزیکی و اجتماعی موردنیاز عملی نقشی مهم در بهبود شرایط محیطی و کاهش آلودگی‌های محیطی ایجاد می‌کند (مشیری و ملکی نظام آباد، ۱۳۹۰)

(ب) انعطاف‌پذیری: زمین‌هایی که در طرح‌های شهری به عنوان مناطق قابل توسعه پیش‌بینی می‌شوند، باید در قالب پژوههایی از قبیل طرح‌های مربوط به مدیریت آب و فاضلاب، توسعه مسکن، آمده‌سازی زمین و جز آن تعریف شوند. این پژوهه‌ها باید از هماهنگی خاصی برخوردار باشند و در قالب کل طرح توسعه قابلیت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از یکدیگر را داشته باشند.

(ج) حمایت کافی: توسعه زمانی می‌تواند شرطی موفق باشد که از حمایت اجتماعی قوی برخوردار باشد. تجربه‌های شهرهای جدید و طرح‌های آمده‌سازی زمین نشان داده است که در فرایند توسعه زمین، مشارکت عمومی تا چه حد می‌تواند در موفقیت طرح مؤثر باشد. هرچند مشارکت مردم در زمینه‌های مختلف (اعم از انتخاب زمین، طراحی، برنامه‌ریزی، ساخت و جز آن) با هدایت جامع و همه‌سو نگر افزایش یابد (امین زاده، ۱۳۷۹).

در پژوهش حاضر با به کارگیری سه شاخص مهم ظرفیت، سازگاری و عدالت اجتماعی ساختار شهری ارزیابی می‌شود.

شاخص عدالت اجتماعی: از آنجاکه پایداری شهری گونه‌ای از توسعه پایدار است که محیط‌ها و فضاهای شهری را دربر می‌گیرد، این مقوله زمانی تحقق خواهد یافت که اصول و رهیافت‌های توسعه پایدار، به عنوان اصلی در مطالعات توسعه شهرها به کار گرفته شود. پژوهش این اصل که توسعه پایدار مستلزم برقراری عدالت اجتماعی و عدالت فضایی در شهرهاست، رفع نابرابری‌های اجتماعی، اقتصادی، آسیب‌پذیری اقشار کم‌درآمد، توزیع بهینه خدمات و امکانات و توجه به نیازهای اساسی شهروندان، به اهمیت نگرش به توسعه پایدار می‌افزاید (بوچانی، ۱۳۸۵). حرکت و رسیدن به پایداری شهرها، زمانی محقق خواهد شد که تخصیص و توزیع خدمات و امکانات میان واحدهای فضایی و اجتماعی شهرها مطابق با نیازهای جمعیتی و مساوات و برابر جغرافیایی

انجام گیرد. در همین راستا، ارزیابی پرآشن جمعیت و توزیع خدمات در فضاهای شهری می‌تواند در سنجش میزان عدالت اجتماعی و تأمین نیازهای اساسی شهروندان در چارچوب طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی، اجتماعی و اقتصادی مفید باشد (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹).

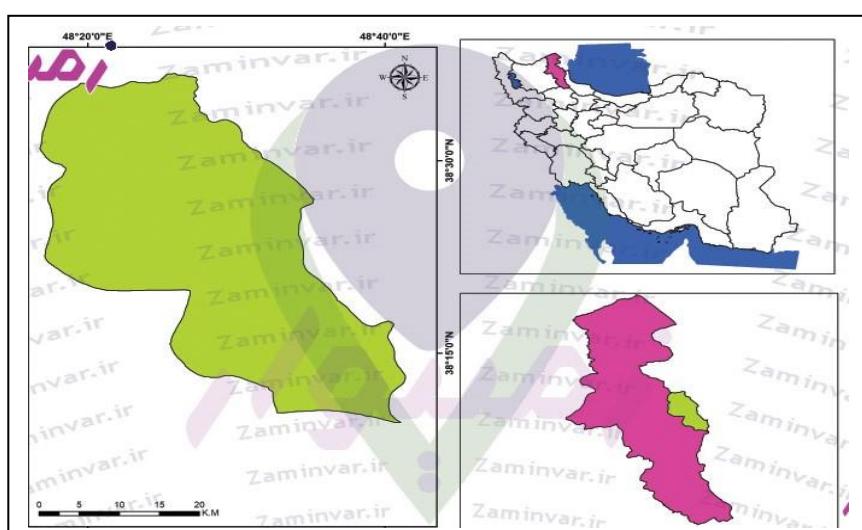
شاخص سازگاری: این شاخص به معنای هماهنگ بودن خصوصیات هر کاربری با کاربری‌های هم‌جوار خود است. کاربری‌هایی که در حوزه نفوذ یکدیگر قرار می‌گیرند باید از نظر ساختی و همخوانی فعالیت با یکدیگر منطبق باشند و موجب مزاحمت و مانع انجام دادن فعالیت یکدیگر نشوند (افتخاری، ۱۳۸۰).

شاخص ظرفیت: در این شاخص با توجه به سطوح شهری، نسبت و نوع فعالیت هر کاربری متناسب با سطوح موردنظر از ساختار شهر و خدمات متناسب با آن، با در نظر گرفتن مقیاس فعالیت هر کاربری ارزیابی می‌شود (ابراهیم‌زاده و مجیر اردکانی، ۱۳۸۵)

روش تحقیق

معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر اردبیل، مرکز استان اردبیل در شمال باختری ایران و در نزدیکی مرز جمهوری آذربایجان قرار دارد. این شهر جزء سردرین شهرهای ایران است که جاذبه‌های طبیعی زیادی دارد. وسعت این منطقه ۱۱۰۷۱ کیلومترمربع، از جنوب با شهرستان خلخال و از شمال با شهرستان گرمی، از شرق با شهرستان آستارا و از غرب با شهرستان سراب هم‌مرز می‌باشد و در مختصات جغرافیایی: $15^{\circ}38'N$ $48^{\circ}48'E$ واقع شده است. جمعیت این شهر طبق سرشماری سازمان آمار کشور در سال ۱۳۹۵، ۶۰۵۹۹۲ نفر بوده است شکل (۱).



شکل (۱). جایگاه جغرافیایی شهر اردبیل

داده و روش کار

این پژوهش با در نظر گرفتن اهمیت و جایگاه کاربری‌های شهری در شهرها، به روش توصیفی - تحلیلی انجام و جمع‌آوری داده‌ها، مبتنی بر روش میدانی و کتابخانه‌ای بوده است و قابلیت‌ها و محدودیت‌های کاربری‌های شهری، بر اساس روش تحلیل SWOT، مشخص و با توجه به نظر کارشناسان وزن دهی شده است. در نهایت، با توجه به واقعیت‌های موجود سعی شد راهبردهای اجرایی برای برداشت از وضع موجود طراحی شود.

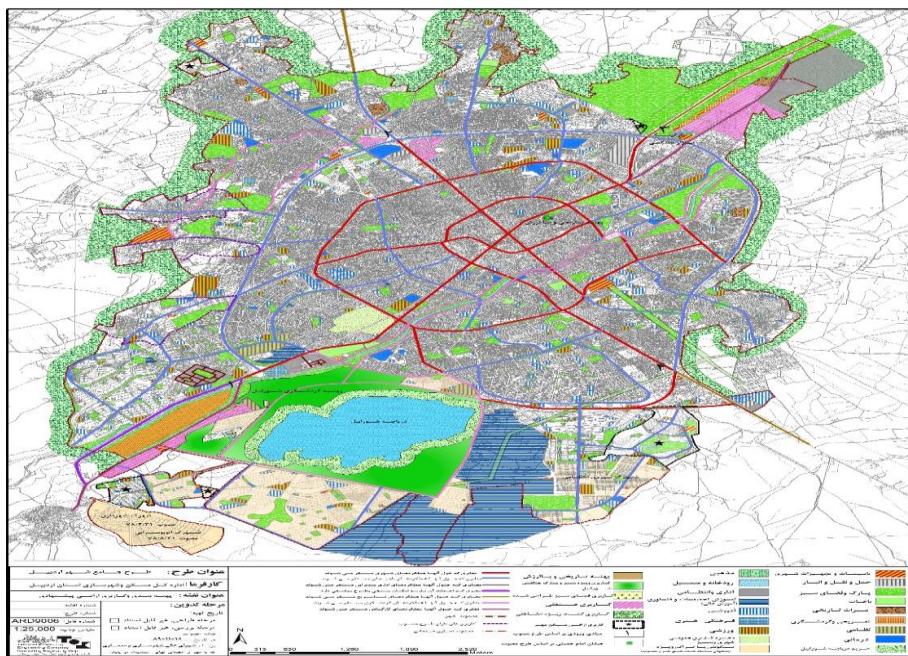
نتایج

سرانه ساختار شهری

مساحت محدوده شهر $11,071,000,000$ مترمربع است که از این میزان $30,98$ درصد آن معادل $342,97$ هکتار به کاربری مسکونی، $25,97$ درصد حدود $287,51$ هکتار به شبکه معابر و $31,91$ درصد، حدود $353,27$ هکتار به سطوح غیرشهری و اراضی باир و متروکه اختصاص یافته است شکل (۲). بررسی سرانه کاربری‌های موجود اردبیل نشان می‌دهد این سرانه‌ها عمده‌اً از سرانه‌های موجود شهرهای ایران و با استاندارد مطلوب کمترند. میزان سرانه مسکونی اردبیل $35,97$ مترمربع است که پایین‌تر از سرانه مطلوب (50 مترمربع) است. بررسی‌ها نشان می‌دهد همه سرانه‌های شهری به‌جز (تاریخی) پایین‌تر از وضعیت مطلوب قرار دارد و کمبود دارد. علاوه بر این نحوه توزیع آن‌ها در سطح شهر یکسان نیست و در برخی محله‌ها کمبود بیشتری مشاهده می‌شود. کاربری و سرانه‌ها و کمبود آن‌ها در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱). وضع موجود کاربری‌ها و برآورد کمبود آن‌ها

کمبود (مترمربع)	سرانه مطلوب (مترمربع)	درصد از کل	سرانه موجود	مساحت موجود (مترمربع)	کاربری
$147,576,000$	$40/27$	$30/98$	$35/97$	$2,432,000,000$	مسکونی
$222,420,000$	4	$1/97$	$2/28$	$220,420,000$	تجاری
$17,935,020$	3	$0/18$	$0/21$	$199,278,000$	جهانگردی
$342,713,876$	$3/78$	$1/42$	$1/6$	$157,208,0200$	آموزشی
$9,831,048$	$0/98$	$0/74$	$0/86$	$81,925,400$	مذهبی و فرهنگی
$100,377,066$	$1/04$	$0/34$	$0/39$	$37,641,400$	درمانی
$715,961,570$	$7/58$	$2/23$	$2/59$	$246,883,300$	فضای سبز و ورزشی
$225,848,400$	$2/43$	$0/85$	$0/99$	$94,103,500$	کارگاهی
$150,886,659$	3	$0/59$	$0/69$	$65,318,900$	تأسیسات و تجهیزات
$61,997,600$	2	$0/35$	$0/4$	$38,074,8,500$	حمل و نقل و اتبار
-	$0/21$	$0/9$	$0/85$	$99,639,000$	تاریخی
-	-	$20/37$	$23/66$	$2,055,162,700$	متروکه و بایر
-	-	$11/54$	$13/40$	$1,277,593,400$	سطوح غیرشهری
-	-	$25/97$	$30/16$	$2,875,138,700$	معابر
				$110,710,000,000$	مجموع



شکل (۲). ساختار شهری اردبیل

ارزیابی کمی و بررسی کارکردهای مختلف شهری با تحلیل شاخص ظرفیت در این قسمت کاربری‌های آموزشی، بهداشتی، درمانی، مذهبی، فرهنگی، ورزشی و فضای سبز بررسی شده است.

کاربری آموزشی: سطوحی که به این کاربری اختصاص یافته است برابر با ۱۵۷ هکتار است که حدود ۱/۴۱ درصد شهر را به خود اختصاص می‌دهد. با در نظر گرفتن سرانه مطلوب ۳,۷۸ مترمربع برای این کاربری میزان کمبود آن در حدود ۳۴۲ هکتار خواهد بود. این مراکز شامل، مهدکودک، دبستان و دبیرستان دوره اول و دوم، دانشگاه‌های دولتی و غیرانتفاعی، پیام نور، آزاد و مراکز آموزشی مختلف می‌باشد.

کاربری مذهبی - فرهنگی: کاربری مذهبی شامل مساجد و مراکز مذهبی و جز آن و کاربری فرهنگی شامل کتابخانه، سینما، کانون‌های فرهنگی و جز آن است که در مجموع، با مساحتی برابر ۸۱ هکتار و ۰/۷۳ درصد از مساحت شهر را تشکیل می‌دهد. با در نظر گرفتن سرانه مطلوب ۰/۹۸ مترمربع برای این کاربری میزان کمبود آن در حدود ۹ هکتار خواهد بود.

کاربری ورزشی و فضای سبز: مساحت کل اراضی زیرپوشش کاربری ورزشی موجود در اردبیل ۲۴۶ هکتار است که سطوح یادشده در مجموع، ۲,۱۹ درصد از کل سطح شهر را شامل می‌شوند. سرانه این کاربری به ازای هر نفر ۲/۵۹ مترمربع محاسبه شده است. با سرانه مطلوب حدود ۷,۵۸ مترمربع برای کاربری فضای سبز و ورزشی به ازای هر نفر، کمبودی معادل ۷۱۵ هکتار برای این کاربری‌ها در شهر مشاهده می‌شود.

کاربری تجاری - خدماتی: واحدهای تجاری موجود در اردبیل طیفی وسیع از انواع مبادله و عرضه کالا و خدمات را شامل می‌شوند. مساحت کل کاربری تجاری موجود در شهر حدود ۲۲۲ هکتار و سرانه آن دو مترمربع است. سطح این کاربری ۲۰۱۲ درصد از مساحت کل محدوده شهر را تشکیل می‌دهند. با در نظر گرفتن سرانه استاندارد حدود چهار مترمربع، کمیود سطح موردنیاز آن حدود ۲۲۲ هکتار است.

ارزیابی کیفی

در راستای دستیابی به شاخص عدالت اجتماعی و ارزیابی کیفی کاربری‌ها سه مدل ماتریس سازگاری، شاخص نزدیک‌ترین همسایه و مدل سوات به کار گرفته شده است

ارزیابی مدل سوات

مدل سوات مفهوم گسترده‌ای است که عوامل اصلی را که قادر به پشتیبانی از راهبردهای مدیریتی و تصمیم‌گیری‌اند، شناسایی کند. این روش ابزاری عمومی برای محیط درونی (قوتها و ضعفها) و تحلیل بیرونی (فرصتها و تهدیدها) است. مهم‌ترین عوامل محیط‌های درونی و بیرونی که می‌توانند بر آینده یک فعالیت تأثیر داشته باشد، به عنوان عوامل راهبردی مطرح‌اند که در تحلیل SWOT به‌طور خلاصه و جمع‌بندی شده، فهرست می‌شوند.

تجزیه و تحلیل SWOT در ارتباط با ساختار شهری اردبیل

در این بخش ابتدا با سنجش محیط‌های داخلی و خارجی، فهرستی از این عوامل داخلی و خارجی برای هر یک از کاربری‌ها تهیه و با نظرسنجی از کارشناسان سازمان‌ها و نهادهای مرتبط وزن‌دهی شده‌اند و با محاسبه و تحلیل آن‌ها، اول‌اولویت‌ها مشخص شد، سپس، با توجه به اولویت‌ها، جهت برطرف کردن یا تقلیل نقاط ضعف و تهدیدها و تقویت نقاط قوت و فرصت‌های موجود در ارتباط با ساختار شهری اردبیل، راهبردهایی بدین منظور تدوین شد.

عوامل داخلی: برای سازمان‌دهی و طبقه‌بندی عوامل داخلی در دو مقوله نقاط قوت و ضعف، به‌منظور ارزیابی کارکردهای شهری و با توجه به اهمیت آن، کاربری‌های شهر اردبیل، بررسی و ضرایب تأثیر آن‌ها به تفکیک جدول (۲) تعیین شد.

جدول (۲). عوامل داخلی مؤثر بر ساختار شهری اردبیل و وزن دهی و رتبه‌بندی آن‌ها

کاربری	سازگاری کاربری مسکونی با اقلیم منطقه	وزن	رتبه	امتیاز وزنی
مسکونی	دسترسی مناسب شهر وندان به کاربری تجاری	۰/۰۱۲	۳	۰/۰۳۶
تجاری	وجود مراکز خرید و بازارچه مرزی در شهرستان‌های اطراف	۰/۰۱۹	۴	۰/۰۷۶
گردشگری	وجود بازارچه مرزی و جذب گردشگران	۰/۰۲۱	۴	۰/۰۸۴
آموزشی	وجود جنگل‌های سرسیز فندقلو در ۱۰ کیلومتری شرقی	۰/۰۱۶	۴	۰/۰۶۴
مذهبی	وجود آب‌های گرم معدنی و کوه‌ها	۰/۰۱۵	۳	۰/۰۴۵
آموزشی	وجود کادر آموزشی مناسب	۰/۰۰۹	۲	۰/۰۱۸
آموزشی	علاقه‌مندی عمومی نسبت به تحصیل	۰/۰۱۳	۲	۰/۰۲۶
مذهبی	مراکز مذهبی متعدد در شهر	۰/۰۲۳	۴	۰/۰۹۲
مذهبی		۰/۰۱۲	۴	۰/۰۴۸

بررسی و ارزیابی ساختار شهری با رویکرد توسعه پایدار

۱۶۱

۰/۰۵۲	۴	۰/۰۱۳	حمایت خیرین از احداث مراکز مذهبی	اداری
۰/۰۵۱	۳	۰/۰۱۷	حمایت دولت از ایجاد مراکز مذهبی و فرهنگی	
۰/۰۳۹	۳	۰/۰۱۳	وجود مراکز فرهنگی و قومی یکدست در شهر	
۰/۰۲۸	۲	۰/۰۱۴	اجرای برنامه‌های فرهنگی و قومی مراسم مذهبی در ایام مربوطه	
۰/۰۸	۴	۰/۰۲	دسترسی به واحدهای درمانی	
۰/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	تمرکز ادارات در شهرک	فضای سبز و ورزشی
۰/۰۴۸	۳	۰/۰۱۶	مستعد بودن آب و هوا و خاک شهر برای ایجاد فضای سبز	
۰/۰۲۴	۲	۰/۰۱۲	پتانسیل‌های ورزشی مناسب بهخصوص ورزش زمستانی (به علت کوهستانی بودن)	
۰/۰۲۴	۲	۰/۰۱۲	علاقه‌مندی و مشارکت زنان در فعالیتهای ورزشی	
۰/۰۱	۱	۰/۰۱	مراکز نوساز نظامی در شهر	نظامی
۰/۰۲۴	۲	۰/۰۱۲	تعداد مراکز نظامی و انتظامی به دلیل نزدیک بودن به شهرهای مرزی	
۰/۰۴۲	۳	۰/۰۱۴	وجود پادگان‌های متعدد از جمله ارتش و سپاه	
۰/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	تعریض خیابان‌های شهر و ورودی شهر	معابر، حمل و نقل و انبار
۰/۰۷۶	۴	۰/۰۱۹	احدات معابر جدید در شهر	
۰/۰۶۴	۴	۰/۰۱۶	برخورداری از سیستم حمل و نقل عمومی	
امتیاز وزنی	رتبه	وزن	ضعف‌ها	کاربری
۰/۰۴۸	۳	۰/۰۱۶	مصالح نامناسب در برخی از مناطق شهر بالاخص بافت فرسوده شهر	مسکونی
۰/۰۵۱	۳	۰/۰۱۷	تبديل زمین‌های کشاورزی اطراف شهر به کاربری مسکونی	
۰/۰۳	۲	۰/۰۱۵	عدم رعایت همسانی با اقلیم برخی مسکن شهری	
۰/۰۲۶	۲	۰/۰۱۳	وجود کاربری مسکونی ریزدانه در شهر	
۰/۰۶۸	۴	۰/۰۱۷	ساخت و ساز نامناسب بر روی ارتفاعات غربی شهر	
۰/۰۵۷	۳	۰/۰۱۹	تمرکز فعالیتهای تجاری در بخش مرکزی شهر	تجاری
۰/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	فرسودگی برخی واحدهای تجاری	
۰/۰۶۴	۴	۰/۰۱۶	کمبود جا و مکان برای استقبال و استقرار گردشگران	
۰/۰۷۲	۴	۰/۰۱۸	استفاده نکردن از نیروی بومی تحصیل کرده جهت آموزش	آموزشی
۰/۰۸۴	۴	۰/۰۲۱	جذب و استخدام نیروی غیربومی	
۰/۰۵۶	۴	۰/۰۱۴	فرسودگی و قیمهای بودن اغلب مدارس	
۰/۰۳۶	۳	۰/۰۱۲	توزيع نامناسب مراکز آموزشی	
۰/۰۴۵	۳	۰/۰۱۵	کمبود شدید مدارس و سرانه آن در سطح شهر	
۰/۰۲۶	۲	۰/۰۱۳	دسترسی نامناسب و کمبود مراکز فرهنگی	درمانی
۰/۰۳۶	۳	۰/۰۱۲	کمبود سرانه بهداشتی	
۰/۰۹۲	۴	۰/۰۲۳	کمبود پژوهش متخصص	
۰/۰۸	۴	۰/۰۲	نبود برخی امکانات درمانی	
۰/۰۵۱	۳	۰/۰۱۷	ناکافی بودن بیمارستان که جوابگوی نیاز شهرستان نیست	
۰/۰۶۴	۴	۰/۰۱۶	کمبود مراکز اورژانسی و توزیع نامناسب آن در سطح شهر	اداری
۰/۰۴۲	۳	۰/۰۱۴	مکان‌یابی نامناسب و ناسازگاری برخی ادارات با کاربری‌های دیگر	
۰/۰۷۶	۴	۰/۰۱۹	استخدام نیروهای غیربومی	
۰/۰۶۴	۴	۰/۰۱۶	نبود امکانات مناسب در پارک‌های شهر	فضای سبز و ورزشی
۰/۰۶۸	۴	۰/۰۱۷	کمبود اماكن و فضای ورزشی	
۰/۰۴۸	۳	۰/۰۱۶	کمبود فضای سبز مناسب در شهر	
۰/۰۴۸	۳	۰/۰۱۶	رسیدگی ناکافی به فضای سبز و ورزشی	تأسیسات و هم‌جواری
۰/۰۵۷	۳	۰/۰۱۹	هم‌جواری برخی کارگاه‌ها با کاربری‌های دیگر	

۰/۰۳	۲	۰/۰۱۵	کمبود فعالیت‌های صنعتی	تجهیزات
۰/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	نیوود سرویس بهداشتی عمومی در بخش‌هایی از شهر	
۰/۰۵۱	۳	۰/۰۱۷	دسترسی نداشتن برخی مناطق به تجهیزات شهری	
۰/۰۳۸	۲	۰/۰۱۹	دسترسی غیررسمی به برق در مناطق حاشیه شهر	
۰/۰۵۴	۴	۰/۰۲۱	وجود پادگان نظامی در مجاورت شهر	نظمی
۰/۰۷۶	۳	۰/۰۱۸	آسفالت نبودن برخی معاابر شهر	
۰/۰۷۶	۴	۰/۰۱۹	تنگ بودن برخی معاابر	
۰/۰۱۶	۱	۰/۰۱۶	کمبود پارکینگ عمومی در بخش تجاری	
۰/۰۳۴	۲	۰/۰۱۷	عالم وجود نبود	معابر، حمل و نقل
۰/۰۱۶	۱	۰/۰۱۶	افزایش تردد عبوری ماشین‌های ترانزیتی در داخل شهر به دلیل ترانزیتی بودن شهر	
۰/۰۱۶	۱	۰/۰۱۶	قدیمی بودن و فرسودگی برخی اتوبوس‌ها	

با توجه به بررسی‌های انجام‌گرفته از ساختار شهری اردبیل، ۲۶ نقطه ضعف شناسایی و توسط کارشناسان وزن دهی شد. محاسبات انجام‌گرفته نشان می‌دهد نقاط ضعف، ضریب وزنی ۲ و نقاط قوت، ضریب وزنی ۱، ۱۹ دارد. لذا در یک جمع‌بندی و تحلیل ساده می‌توان گفت میزان ضعف کارکردهای شهری اردبیل بسیار بالاست و نیازمند بازنگری و طراحی سیاست‌های مناسب در جهت رفع ضعف‌ها با به‌کارگیری نقاط قوت است.

عوامل خارجی: این مرحله محیط بیرونی را به‌منظور مشخص کردن فرست‌ها و تهدیدهایی که محدوده مورد مطالعه با آن مواجه است، تبیین و توصیف می‌کند. در این زمینه، روندها و رخدادهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی همراه با ماهیت و موقعیت گروه‌های مختلف ذینفع مانند شهروندان، سرمایه‌گذاران و عوامل دیگر درگیر که می‌توانند به میزان زیادی در آینده به محدوده موردنظر منفعت یا زیان برسانند، ارزیابی می‌شوند. برای سازماندهی عوامل خارجی در قالب مقوله‌های فرست‌ها و تهدیدهای میزان تأثیرپذیری هر یک از آن‌ها بر کارکردهای شهر اردبیل محاسبه و به شرح جدول (۳) تعیین شد.

جدول (۳). عوامل خارجی مؤثر بر ساختار شهری اردبیل و وزن دهی و رتبه‌بندی آن‌ها

کاربری	فرست‌ها	وزن	رتبه	امتیاز وزنی
مسکونی	به کارگیری زمین‌های غیر کشاورزی برای ایجاد مسکن	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
	تأمین کمبود مسکن از طریق واگذاری مسکن مهر	۰/۰۲۸	۲	۰/۰۵۶
تجاری	جذب مشتری و متقاضی از شهرهای دیگر ایران	۰/۰۳۸	۴	۰/۱۵۲
	امکان تبدیل به فعال ترین شهر نزدیک به مرز کشور به لحاظ ترانزیت کالا	۰/۰۴۲	۴	۰/۱۶۸
گردشگری	وجود توانمندی‌های بالا برای جذب گردشگر	۰/۰۲۶	۳	۰/۰۷۸
	امکان احداث مدارس در شهر به کمک خبرین	۰/۰۲۶	۳	۰/۰۷۸
آموزشی	وجود فضای مطلوب برای آموزش عالی و جذب دانشجو از شهرهای دیگر استان	۰/۰۲۲	۲	۰/۰۴۴
	حمایت دولت از ایجاد رشته‌های دیگر دانشگاهی	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۵۸
بهداشتی و درمانی	امکان احداث مراکز فرهنگی جدید	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
	احادیث کتابخانه بزرگ	۰/۰۱۹	۱	۰/۰۱۹
	جذب نیروی پژوهش متخصص	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
	تجهیز بیمارستان به امکانات بهروز	۰/۰۳۲	۳	۰/۰۹۶

۰/۰۷۸	۳	۰/۰۲۶	امکان ساخت بیمارستان جدید	
۰/۱۰۸	۴	۰/۰۲۷	ایجاد مکان مناسب برای ساخت مرکز اداری	فضای سبز، ورزشی، تأسیسات و تجهیزات
۰/۰۵۱	۳	۰/۰۱۷	گسترش فضای سبز در شهر و بلوهای آن	
۰/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	امکان ایجاد فضای ورزشی و جذب شهروندان	
۰/۰۴۲	۲	۰/۰۲۱	امکان تقویت تجهیزات شهر	
۰/۰۶۹	۳	۰/۰۲۳	ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب برای امکان عمومی، بیمارستان‌ها و صنایع بزرگ	معابر، حمل و نقل و انبار
۰/۰۵۷	۳	۰/۰۱۹	احداث و تجهیز کشتارگاه، آتش‌نشانی و جایگاه سوخت	
۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	امکان برق‌رسانی به مناطق حاشیه شهر	
۰/۰۵۶	۲	۰/۰۲۸	فعال کردن خطوط اتوبوس‌رانی	
۰/۰۳	۲	۰/۰۱۵	اختصاص بودجه برای رفع نواقص شبکه معابر	
۰/۱۲۶	۴	۰/۰۳۴	امکان تأمین پارکینگ غیر حاشیه‌ای با توجه به وجود اراضی باز	
امتیاز وزنی		تهدیدها		کاربری
۰/۰۶۶	۳	۰/۰۲۲	نامناسب بودن مساقن و مقاوم بودن مصالح در برابر بلایای طبیعی	مسکونی
۰/۱۰۴	۴	۰/۰۲۶	شناسایی ناکافی گردشگران از مناطق گردشگری	گردشگری
۰/۰۵۷	۳	۰/۰۱۹	احتمال خطر تصادف برای گردشگران به علت پر پیچ و خم بودن جاده	
۰/۰۸۴	۳	۰/۰۲۸	نامناسب بودن شرایط جوی در فصول سرد سال برای عزیمت دانش آموزان	آموزشی
۰/۰۶۶	۲	۰/۰۲۶	بی‌تمایلی پژوهشکان به کار کردن در شهر	درمانی
۰/۰۶۶	۲	۰/۰۳۳	به مخاطره افتادن جان مردم به علت نبود فضای ورزشی کافی	فضای سبز و ورزشی، کارگاهی و تأسیسات و تجهیزات
۰/۱۲۴	۴	۰/۰۳۱	ایجاد اختلاف و درگیری بین صاحبان کاربری‌های ناسازگار	
۰/۰۳۸	۲	۰/۰۱۹	نزدیکی قبرستان به شهر و تأثیر منفی بر روحیه افراد	
۰/۰۴۲	۲	۰/۰۲۱	احتمال خطر برای ساکنین حاشیه شهر به علت به کارگیری برق غیرقانونی	
۰/۰۳۶	۲	۰/۰۱۸	وجود تصادفات به علت تنگی معابر وضعیت نامناسب برای حمل و نقل درون و برون شهری	معابر و حمل و نقل

با توجه به جدول (۳) فرصت‌ها در شهر اردبیل با امتیاز ۱،۰۷۵ و تهدیدها با امتیاز ۱،۰۱۷ نشان‌دهنده وجود فرصت‌های مناسب برای بهبود وضع موجود کاربری‌های شهری است. در جدول (۴) مجموع امتیاز وزنی عوامل داخلی و خارجی بیان شده است.

جدول (۴). ترکیب عوامل خارجی و داخلی مؤثر بر ساختار شهری اردبیل

عوامل داخلی		عوامل خارجی	
S	W	O	T
۱/۱۶	۲	۱/۷۵	۱/۱۷

تدوین راهبردها

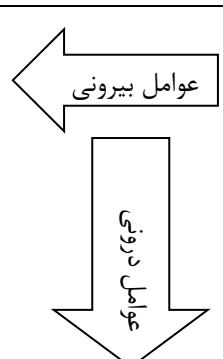
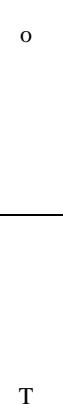
از دیدگاه این مدل، یک راهبرد مناسب قوت‌ها و فرصت‌ها را حداکثر و ضعف‌ها و تهدیدها را حداقل می‌کند. برای این منظور، قوت و ضعف‌ها و فرصت‌ها و تهدیدها در چهار حالت کلی ST، SO، WO و WT به هم پیوند داده می‌شوند و گزینه‌های راهبردهای از بین آن‌ها انتخاب می‌شود.

- راهبردهای رقابتی و تهاجمی (SO) که تمرکز آن‌ها بر نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی است.
- راهبرد تنوع‌بخشی (ST)، بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متتمرکز است.

- راهبردهای بازنگری (WO) که ضمن تأکید بر ضعف‌های درونی، سعی بر بهره‌گیری از فرصت‌های بیرونی در جهت رفع ضعف‌ها است.
- راهبردهای تدافعی (WT) که برای مقابله با ضعف‌های درونی و تهدیدهای بیرونی طراحی می‌شود (افتخاری و همکاران، ۱۳۸۶).

ضعف‌ها و تهدیدهای قوت‌ها و فرصت‌هایی برای کاربری شهر اردبیل وجود دارد که باید برنامه‌ریزان شهری در تدوین و اجرای برنامه‌ها و طرح‌های خود همواره آن‌ها را مدنظر قرار می‌دهند. استخراج راهبردهای ممکن از طریق ماتریسی که از تقابل و تعامل عوامل درونی و بیرونی شکل می‌گیرد، انجام می‌گیرد. این ماتریس در جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول (۵). تحلیل سوات

W	S	SWOT تحلیل
راهبرد بازنگری (WO)	راهبرد تهاجمی (SO)	
تدوین برنامه‌هایی به منظور ساخت مسکن‌های جدید	تأمین مسکن برای فاقدین مسکن و ساخت مساکن همساز با اقلیم منطقه	
ایجاد پیوندهای فضایی میان فعالیت‌ها و فضاهای مرتبط و مکمل	احداث مدارس جدید در سطح شهر به کمک دولت و خیرین	
جذب نیروی بومی در ادارات و مراکز آموزشی	توسعه مبادلات برون‌مرزی و تقویت بازارها با توجه به موقعیت اردبیل	
تقویت زیرساخت‌های اقتصادی در جهت توسعه فعالیت‌های مرتبط به بازار و مبادلات	ساخت بیمارستان جدید	
سرمایه‌گذاری برای احداث مکان‌هایی جهت استقرار گردشگران	سرمایه‌گذاری جهت ایجاد فضای سبز و فضای ورزشی با توجه به امکانات شهر	
احداث سرویس‌های بهداشتی عمومی در شهر	اصلاح و بهبود عملکرد شبکه‌های شهری به ویژه از طریق برنامه‌های ترافیکی - ارتباطی	
اختصاص بودجه برای آسفالت و تعریض خیابان‌ها	مدیریت پارکینگ‌های حاسیه‌ای	
-	احداث تصفیه‌خانه آب و فاضلاب برای شهر	
-	واگذاری کنتورهای برقی به ساکنان محدوده اسکان	
راهبرد تنوع‌بخشی (ST)	راهبرد تنوع‌بخشی (ST)	
نظرارت دولت بر واردات و صادرات کالا و اجرای تدبیری برای راحت کردن مبادلات بازارگانی	نظرارت دولت بر واردات و صادرات کالا و اجرای تدبیری برای راحت کردن مبادلات بازارگانی	
قرار دادن سرویس‌های حمل و نقل برای رفت و آمد دانش آموزان به مدارس	قرار دادن سرویس‌های حمل و نقل برای رفت و آمد دانش آموزان به مدارس	
پراکنش و توزیع فعالیت‌ها در سطح شهر و جلوگیری از تمرکز و تشتت قضایی آن‌ها در قسمتی از شهر	پراکنش و توزیع فعالیت‌ها در سطح شهر و جلوگیری از تمرکز و تشتت قضایی آن‌ها در قسمتی از شهر	
به کارگیری تدبیر مدیریتی برای جذب پزشکان متخصص در شهر	به کارگیری تدبیر مدیریتی برای جذب پزشکان متخصص در شهر	

کاهش سفرهای عبوری داخل شهر از طریق انتقال ترافیک عبوری (ترانزیت کالا به خارج از شهر ساماندهی و اصلاحات هندسی و زیرسازی و روان‌سازی معابر و تقاطع‌ها)	کاهش سفرهای عبوری داخل شهر از طریق انتقال ترافیک عبوری ترانزیت کالا به خارج از شهر ساماندهی و اصلاحات هندسی و زیرسازی و روان‌سازی معابر و تقاطع‌ها	
--	--	--

نتیجه‌گیری

یکی از مؤلفه‌های اساسی در توسعه پایدار شهری، به کارگیری بهینه زمین‌های شهری است. امروزه مفهوم زمین و فضای شهری محور توسعه پایدار را تشکیل می‌دهد؛ لذا به کارگیری زمین و فضا باید با برنامه‌ریزی اصولی انجام گیرد. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش و تحلیل وضع موجود می‌توان نتیجه‌گیری کرد که دسترسی عادلانه به امکانات و کاربری‌ها که توسعه پایدار را در شهرها متبلور می‌کند، در ساختار مدیریت کاربری‌های شهری ارdbیل مشاهده نمی‌شود. بسیاری از کاربری‌های موجود به لحاظ کمی و کیفی با استانداردها و وضع مطلوب منطبق نیست و نامتعادل است. در اولویت‌بندی بین گروهی تنها‌یی عوامل SWOT در بین ۱۰۰ عامل بررسی شده، ۵۲ عامل به تهدیدها و ضعفها و ۴۸ عامل به فرصت‌ها و قوت‌ها اختصاص دارد که نشان می‌دهد ضعف‌ها و تهدیدهای کاربری‌های ارdbیل به مرتب قوی‌تر از نقاط قوت و فرصت‌هاست. همچنین، نکته‌ای که باید درباره کاربری‌های شهر ارdbیل به آن اشاره کرد این است که علاوه بر کمبود سرانه کاربری‌ها، نحوه توزیع آن‌ها در سطح شهر نیز یکسان نیست و در برخی محلات کمبود بیشتری قابل مشاهده است و باید برای متعادل کردن کاربری‌ها سطوح آن‌ها را افزایش داد تا از نظر سرانه شهری به سطح متعادل و هماهنگی برسند. شایان ذکر است با توجه به موقعیت خاص ارdbیل و قرار گرفتن در منطقه مرزی، برنامه‌ریزی برای کاربری تجاری و اهمیت دادن به آن ضرورت دارد، لذا در صورت برنامه‌ریزی می‌تواند مزیتی فراوان برای ارdbیل به دنبال داشته باشد و می‌تواند یکی از مجتمع‌های ترانزیت کالا و خدمات بین کشورهای همسایه باشد. بر این اساس، نقش غالب اقتصادی شهر ارdbیل بازرگانی - خدماتی است که در صورت سرمایه‌گذاری و ایجاد زیرساخت‌های لازم، آینده اقتصادی بسیار شکوفایی خواهد داشت.

با توجه به اینکه تحقیق فوق از جمله تحقیقات منحصر به فرد بوده و در این موضوع در شهرها و استان‌های دیگر تحقیقی صورت نگرفته و اگر هم در این راستا تحقیقاتی صورت گرفته ابعاد دیگر توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفته نمی‌توان تحقیق فوق را با تحقیقات دیگر مقایسه نموده به همین خاطر نتایج تحقیق مهسا کاظمی میزان امتیاز نهایی شهر در تطابق با رویکرد توسعه درون‌شهری پایدار تعیین شده که این میزان نشان می‌دهد که توسعه درون‌شهری پایدار همدان در حد متوسط بوده است. در نهایت نیز مشخص گردید که به ترتیب شاخص‌های مساحت صنایع و کارگاه‌های بزرگ، مساحت اراضی بایر، میزان نوسازی در بافت فرسوده، مساحت اراضی نظامی و مساحت اراضی متروکه با توجه به ضریب اهمیت و میزان فاصله آن‌ها نسبت به توسعه درونی شهر به عنوان ظرفیت‌ها و اولویت‌های اصلی توسعه آتی درون‌شهری پایدار همدان محسوب می‌شوند.

منابع

آئینی، محمد، (۱۳۹۶)، توسعه درونی شهرها و شاخص‌های اندازه‌گیری آن، برگرفته از سایت: www.urdo.org.ir

- ابراهیم‌زاده، عیسی؛ کاظم، حبیب‌زاده لمسو (۱۳۸۹). *تحلیل و ارزیابی ساختار شهری اوستا - شهر گلوگاه بابل با استفاده از GIS*. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، (۷۱).
- افتخاری، جواد (۱۳۸۰). *برنامه‌ریزی و ساماندهی ساختار شهری محله قلهک*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ۴. امین‌زاده.
- امین‌زاده، بهناز (۱۳۷۹). نقش زمین در توسعه پایدار شهری. مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری، نشر مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- بوقانی، محمدحسین (۱۳۸۵). بررسی عدم تعادل‌های فضایی - اجتماعی شهر ایلام از دیدگاه توسعه پایدار، مجله شهرداری‌ها، ۶ (۷۳): ۶۹-۱۹.
- ذکریان، ملیحه؛ میرنجف موسوی؛ باقری کشکولی، (۱۳۸۹). تحلیلی بر پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در محلات شهری مبین از منظر توسعه پایدار. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱ (۲): ۸۶-۱۱.
- رضویان، محمدتقی (۱۳۸۱). *برنامه‌ریزی ساختار شهری*. تهران: انتشارات منشی و سیف‌الدینی، فرانک (۱۳۸۱).
- مبانی برنامه‌ریزی شهری، چاپ اول، انتشارات آیینه، تهران ۱۰
- علی‌اکبری، اسماعیل؛ عمادالدین، عذرآ (۱۳۹۱). ارزیابی کمی و کیفی کاربری‌های شهری با تأکید بر نظام توزیع و الگوی هم‌جواری (مطالعه موردی: ناحیه یک شهر گرجان)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، (۷۹): ۱۷۲ - ۱۵۷
- مشیری، سید رحیم؛ رسول، ملکی نظام‌آباد (۱۳۹۰). تحلیلی بر برنامه‌ریزی ساختار شهری با جغرافیا تأکید بر توسعه پایدار شهری، نمونه موردي شهر میاندوآب (۱۲): ۸۷ - ۷۳.
- ملکی، هادی (۱۳۹۰). *تحلیل ساختار شهری با نگرشی بر توسعه پایدار شهری محله شیان تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران.
- منشور آتن (۱۳۵۵). ترجمه محمد منصور فلامکی، چهارمین کنگره بین‌المللی معماری مدرن، دانشگاه تهران.
- مهندی‌زاده، جواد (۱۳۷۹). *برنامه‌ریزی کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار*. تهران، مهندسین مشاور فرنهاد.
- مهندسان مشاور پارس ویستا (۱۳۸۱). *سرانه کاربری خدمات شهری*. جلد اول، مطالعات نظری و تجارب جهانی، انتشارات سازمان شهرداری کشور.
- مؤمنی، مصطفی، (۱۳۹۵)، *پایگاه علم جغرافیا در ایران*. جلد اول، انتشارات فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، تهران.
- علی‌الحسانی، مهران و عباسی، مریم و زارع مهدبیه، آیدا، (۱۳۹۷)، توسعه پایدار شهری در ایران با محوریت استفاده از مفهوم ساختارهای میان افزای شهری، مجموعه مقالات سومین همایش توسعه شهری پایدار، تهران.
- زاکس، اینیاسی، (۱۳۹۶)، نگاهی به تعاریف توسعه پایدار از دیدگاه‌های مختلف، ترجمه ویکتوریا جمالی، نشریه انجمان متخصصان محیط‌زیست ایران، (۳).

Heinemann 23. Scolozzi, Rocco; Uta, Schirpke: Elisa, Morri; Dalia. Damato, Riccardo Santolini (2014) .**Ecosystem services-based SWOT analysis of protected areas for conservation strategies".** Journal of Environmental Management, 146, 543-551. 24. Turner, BL; Meyer, W. B. (1994). **Global land use and land-cover change: An overview.** Cambridge University Press.