

شناسایی کارکرد شاخص‌های توسعه انسانی شهر الشتر در راستای توسعه پایدار

تاریخ دریافت مقاله: ۴۰۱/۰۱/۱۵ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۴۰۱/۰۳/۳۰

مهتاب ساکی (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران)
بیژن رحمانی* (دانشیار گروه جغرافیای انسانی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران)

چکیده

توسعه پایدار حالت تعادل و توازن میان ابعاد مختلف توسعه است که هدف آن بهبود بخشیدن به شرایط کیفی زندگی انسان است. هدف اصلی این پژوهش کارکرد بهینه شهری الشتر و توسعه پایدار اقتصادی با تأکید بر ارتقاء شاخص‌های انسانی است، این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر لحاظ روش اجرا و بررسی تحقیقی و از لحاظ گردآوری داده‌ها پیمایشی است. پس از استخراج شاخص‌ها با استفاده از دو مدل TOPSIS و AHP- FUZZY وزن‌بخشی و تجزیه و تحلیل شدند، در انتها به وسیله تکنیک GIS و استفاده از تحلیل semivariogram درون‌یابی گردیدند؛ نتایج تحقیق نشان می‌دهد؛ که شهر الشتر با داشتن توانایی نسبی در زمینه کشاورزی در توسعه منطقه‌ای خود می‌تواند نقش مؤثری را ایفا نماید. همچنین نتایج بخشی برای بررسی وضعیت مناطق شهری الشتر از نظر دسترسی به شاخص‌های توسعه پایدار نشان می‌دهد که در بین گزینه‌های تحقیق: منطقه ۳ با ارزش وزنی ۰/۶۲۷ بالاترین رتبه را دارد، بعد از آن به ترتیب مناطق ۲، ۴ و ۱ به ترتیب با ارزش وزنی ۰/۶۰۲، ۰/۵۷۸ و ۰/۵۴۱ اولویت‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند.

واژه‌های کلیدی: الشتر، بهینه، توسعه پایدار، توسعه انسانی، کارکرد شهری.

۱- مقدمه

هر چند ایده توسعه به معنای بهبود وضع و شرایط زندگی فردی یا جمعی همواره و در طی تاریخ مورد توجه بشر بوده است، معنای جدید و برنامه‌ریزی شده آن مربوط به دوران معاصر یعنی پس از پایان جنگ جهانی دوم می‌باشد که نظریه‌های متفاوتی در این زمینه مطرح شد (نقدی و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۱۳). بدون شک، بحث از پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به شهرها و شهرنشینی بی‌معنی خواهد بود. شهرها به عنوان عامل اصلی ایجاد کننده ناپایداری در جهان به شمار می‌روند (بزی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۲۶). زیرا ویژگی عصر ما، شهرنشینی، افزایش جمعیت شهرها و به تبع آن توسعه شهرهای کوچک و بزرگ است. به طوری که طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۳۰ جمعیت نواحی شهری تا حدود ۳/۳ میلیارد نفر رشد خواهد کرد که از این تعداد، ۹۰ درصد در نقاط شهری کشورهای در حال توسعه یافته خواهد بود (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۳۲). در سال ۲۰۱۱ از جمعیت اروپا، ۷۳ درصد در مناطق شهری ساکن بودند. که تا سال ۲۰۵۰، به ۸۳ درصد خواهد رسید. جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰، حدود ۹/۳ میلیارد نفر خواهد بود، که دو سوم از آنها در مناطق شهری زندگی خواهد کرد. بنابراین ضرورت ایجاد مناطق شهری پایدار لازم است (Umberto Pisano at al, 2014: 4). فرایند رهیافت‌ها و مسیرها برای دستیابی به توسعه مقاطع گوناگونی را پشت سر گذاشته به طوری که توجه به مسائل زیست‌محیطی در سطح جهان، پس از توسعه صنعتی در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در اروپا و آثار ناهنجار زیست‌محیطی آن‌ها (تشدید فعالیت‌های آلوده‌کننده) آغاز شد (زبیری، ۱۳۷۸: ۱۷). تا قبل از دهه‌ی ۱۹۶۰ توجه به مقوله توسعه، بیشتر به جنبه‌های اقتصادی آن معطوف بود (Rao, 2000: 58). لکن از این دهه به بعد تأکید بر جنبه‌های زیست‌محیطی آن مورد توجه قرار گرفته و به تدریج تلاش‌هایی در این زمینه صورت گرفت (ملکی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۶). کنفرانس بیوسفر یونسکو (پاریس ۱۹۶۸)، کنفرانس اکولوژی توسعه (واشنگتن ۱۹۶۸)، کنفرانس محیط‌زیست انسانی (استکهلم ۱۹۷۲) از جمله تلاش‌هایی بودند که به جنبه زیست‌محیطی توسعه توجه خاصی داشتند. در سال ۱۹۷۰ نیز اتحادیه‌ی حفاظت جهانی و برنامه‌محیطی سازمان ملل متحد، اصطلاح توسعه زیست‌بوم را به کار برد که بر هم‌زیستی مسالمت‌آمیز انسان و محیط بر مبنای بهره‌برداری عقلایی از منابع، بدون تخریب و نابود کردن آن‌ها تأکید داشته است. اجلاس مهم فونیکس (۱۹۷۱) نیز به عنوان بخشی از فرآیند شکل‌گیری تفکر توسعه‌ی پایدار ترسیم کننده‌ی راه میانه‌ای در زمینه‌ی توسعه محیط زیست انسانی و استفاده از منابع زمین است (اصلانی، ۱۳۸۰: ۴۳). به دنبال وضعیت خطرناک محیط طبیعی و تخریب محیط‌زیست، بحث توسعه‌پایدار و توجه جدی به مسائل محیطی، با کنفرانس سازمان ملل متحد پیرامون محیط‌زیست انسانی در سال ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد شروع شد. این اجلاس بیشتر پیرامون آلودگی هوا و بهره‌کشی از منابع به بحث پرداخت و ادامه مباحث

اجلاس فونیکس در ژوئن ۱۹۷۱ در دستور کار قرار گرفت (نصیری، ۱۳۸۱: ۱۹۱). که به اعلامیه استکهلم معروف شد. این کنفرانس نقطه عطفی در تاریخ نگرش رسمی انسان به منابع طبیعی، سرآغاز رسمی و جدی پرداختن به رابطه‌ی انسان با محیط‌زیست و سیستم‌های بهره‌برداری از زمین می‌باشد (لقایی و محمدزاده تیتکانلو، ۱۳۷۸: ۳۳). حرکت‌های جهانی از کنفرانس استکهلم شروع شد. در این کنفرانس چند اتفاق فکری رخ داد و موضوعاتی چون شهر سالم، توسعه کالبدی سریع، تخریب زمین و اضافه شدن شهرها مطرح گردید (لطیفی، ۱۳۸۲: ۱۳۸). توسعه پایدار شهری دارای ابعاد گسترده‌ای است. مهمترین شاخص‌های آن عبارتند از: عوامل اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی و کالبدی (عامری سیاهویی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۰). در سال‌های اخیر نگرانی‌های زیست‌محیطی در حال افزایش است به طوری که مشکلات توسعه پایدار شهری در صدر دستور کار رهبران سراسر جهان قرار گرفته است (Yigitcanlar at al, 2008: 19). در طول دهه گذشته، ارزیابی پایداری را از طریق شاخص‌ها و روش‌های نمایه‌سازی به دست آورداند (Teriman at al, 2009: 47). بر این اساس قابل اعتماد بودن متغیرهای به عنوان روش‌های منطقی در تعیین سطح پایداری نسبی در نظر گرفته شده است (Hemphill at al, 2004: 725). پس از استقبال گسترده از مفهوم توسعه شهری پایدار، پیدا کردن یک راه دقیق برای ارزیابی و اندازه‌گیری سطح پایداری نسبی تحولات موجود و آینده به یک مسئله مهم تبدیل شده است (Brandon at al, 2002: 31). مطالعات مختلف که روش‌های مختلف برای ارزیابی پایداری پیشنهاد کرده‌اند وجود داشته است (Foley at al, 2004: 12). در میان کارشناسان، برای ارزیابی شاخص‌های پایداری یک توافق مشترک وجود دارد، اینکه شاخص‌ها کاربردی باشند و با دقت مناسب انتخاب شوند (Brownhill at al, 2002: 18). به عبارتی عملکرد توسعه را بهبود بخشد (Singh at al, 2009: 190). در ایران فرایند توسعه شتابان و بدون برنامه‌ریزی و ملاحظات زیست‌محیطی کانون‌های شهری؛ با سهم‌برداری از منابع، نابودی اراضی حاشیه‌ای، باغات، جنگل‌ها، ایجاد کاربری‌های ناسازگار و در نهایت، آلودگی آب، هوا، خاک و... را در سطح گسترده بر چهره محیط‌های شهری می‌توان دید، که سبب برهم خوردن تعادل اکوسیستم‌های طبیعی شده است. شهر الشتر از آن جهت به عنوان قلمرو پژوهش حاضر برگزیده شده است؛ که بر اساس آمار و اطلاعات موجود در حوزه‌های مختلف مؤثر بر پایداری شهری، فاصله قابل ملاحظه‌ای را با استانداردهای جهانی داراست. این پژوهش به دنبال پاسخ گویی به این سؤال است که شاخص‌های توسعه انسانی شهر الشتر در راستای توسعه پایدار در چه وضعیتی قرار دارند؟ از یک طرف میزان افزایش جمعیت (بیش از ۸ برابر) در فاصله سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۵ در طی دهه‌های اخیر، همراه با افزایش طبیعی جمعیت سبب شده است که این شهر با مشکلات متعدد اجتماعی، کالبدی، زیست-محیطی، مسکن، حمل و نقل و... مواجه شود، از طرفی بهره‌برداری نامناسب و بیش از ظرفیت

منابع طبیعی، تغییر و تخریب اکوسیستم‌های طبیعی، تغییر کاربری اراضی و ایجاد فضاهای نابرابر شهری در سطح شهر، آلودگی زیست‌محیطی ناشی از دفع نامناسب فاضلاب، فقدان تعامل میان زیر بخش‌های مختلف حمل و نقل، پایین بودن سطح خدمات و بالا بودن تراکم جمعیت که وجود آن به عنوان عاملی مهم در توسعه شهری می‌تواند مطرح باشد، این شهر را با چالش‌های جدی در ارتباط با توسعه پایدار شهری مواجه ساخته است. به عنوان هدف اصلی این پژوهش به دنبال بررسی و شناسایی کارکرد شاخص‌های توسعه انسانی شهر الشتر در راستای توسعه پایدار شهری است.

۲- معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان سلسله بین ۴۷ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۲ دقیقه عرض شمالی و ۱۴۹۲/۹ کیلومتر مربع مساحت در شمال استان لرستان واقع شده است. قلمرو پژوهش حاضر را شهر الشتر تشکیل می‌دهد که جمعیت آن برابر است با ۳۳۵۵۸ نفر، امروزه این شهر در نظام منطقه‌ای به دلایل تعدد نقش و عملکرد در ابعاد اداری-خدماتی، صنعتی، دانشگاهی، توریستی، افزایش جمعیت و تبدیل شدن به شهر متوسط در سطح نظام سلسله مراتبی شبکه شهری کشور است. (شکل شماره ۱)



شکل (۱) معرفی محدوده مورد مطالعه

مأخذ، نگارندگان

۳- روش بررسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر از لحاظ روش اجرا و بررسی تحقیقی و از لحاظ گردآوری داده‌ها پیمایشی است. شاخص‌های منتخب در دو مرحله از طریق مطالعه طرح‌های تحقیقاتی، آمارنامه‌ها، کتب موجود و مقالات، طرح‌های شهری و... گردآوری شد؛ در انتها با استفاده از روش دلفی ادغام گردیدند بنابراین این پژوهش در راستای پژوهش آینده پژوهی و دارای ماهیت اکتشافی است. پس از استخراج شاخص‌ها، وزن شاخص‌ها با استفاده مدل تاپسیس بدست آمد؛ سپس به وسیله تکنیک GIS ابزار سمی واریوگرام^۱ از مجموع ابزارهای تحلیل‌گرهای زمین آماری^۲ تحلیل مکانی انجام خواهند شد. جدول (۲) شاخص‌های مورد بررسی تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول (۲). شاخص‌های مورد بررسی تحقیق

زیست محیطی	حمل و نقل	اجتماعی	کالبدی	مسکن
سرانه فضای سبز	طول معابر کیلومتر	تراکم خانوار	سرانه مسکونی	تعداد قطعات مسکونی با عمر تا ۱۰ سال
سرانه انبوه کاری	مساحت معابر	تراکم جمعیت	سرانه آموزشی	تعداد قطعات مسکونی با عمر ۱۰-۲۰ سال
سرانه ورزشی	مساحت پیاده‌رو	بعد خانوار	سرانه اداری	تعداد قطعات مسکونی با عمر ۲۰-۳۰ سال
سرانه صنایع سنگین	درصد خودرو آشنشانی	جمعیت ۰-۴ سال	سرانه تجاری	تعداد قطعات مسکونی با عمر ۳۰ سال و بیشتر
سرانه صنایع سبک	مساحت آسفالت	جمعیت معلول	سرانه درمانی	تعداد واحد مسکونی مورد نیاز
درصد شیر آشنشانی	تعداد پارکینگ عمومی	جمعیت ۶ سال و بیشتر	سرانه مذهبی	تعداد قطعات مسکونی با اسکلت بتنی و فلزی
سرانه پارک همسایگی	تقاطع‌های دارای چراغ راهنمایی معمولی	نسبت جنسی جمعیت	سرانه تأسیسات و تجهیزات	تعداد قطعات مسکونی فاقد اسکلت
خاکبرداری (مترم) (کعب)	تقاطع‌های دارای چراغ راهنمایی هوشمند	میانگین سنی	سرانه فرهنگی	تعداد قطعات مسکونی
خاکریزی (مترمکعب) (ب)	محل‌های دارای چراغ چشمک زن	میان سنی	سرانه نظامی	تعداد واحد مسکونی
قطع درخت	تعداد دوربین نظارت تصویری	جمعیت فعال	سرانه جهانگردی پذیرایی	متوسط تعداد نفر در واحد مسکونی

مأخذ: نگارندگان

^۱ - semivariogram

^۲ - Geostatistical analyst

۳-۱ روش تاپسیس

یکی از روشهای تصمیم‌گیری چند شاخصه^۱ است که به رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌پردازد. در این روش از دو مفهوم "حل ایده‌آل" و "شباهت به حل ایده‌آل" استفاده شده است. حل ایده‌آل چنان‌چه از اسم آن پیداست، آن حلی است که از هر جهت بهترین باشد که عموماً در عمل وجود نداشته و سعی بر آن است که به آن نزدیک شویم. به منظور اندازه‌گیری شباهت یک طرح (یا گزینه) به حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل، فاصله آن طرح (یا گزینه) از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل اندازه‌گیری می‌شود. سپس گزینه‌ها بر اساس نسبت فاصله از حل ضد ایده‌آل به مجموع فاصله از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل ارزیابی و رتبه‌بندی می‌شوند.

۴- نتایج و بحث

برای بررسی کارکرد بهینه شهری الشتر و نحوه محاسبه وضعیت این کارکرد از شاخص LQ استفاده می‌شود که از طریق فرمول زیر قابل محاسبه است: (رابطه

شماره ۱)

رابطه شماره ۱:

$$LQ_i = \frac{e_i / \sum_i e_i}{E_i / \sum_i E_i}$$

e_i کل اشتغال منطقه $\sum e_i$ کل اشتغال در بخش i E_i کل اشتغال کشور $\sum E_i$ کل اشتغال در بخش i در کشور

جدول (۲) ضریب مکانی شاخص LQ برای بخش‌های کارکردی شهر الشتر سال ۱۳۹۵

شهر	کشاورزی	صنعت	خدمات
الشتر	۱,۵	۰,۳۶	۱,۳

مأخذ، نگارندگان

آنچنان که از جدول ۳ مشاهده می‌شود شهر الشتر می‌تواند نقش مؤثری را ایفا نماید. بر اساس جدول بالا میزان فعالیت‌های این شهر در دو بخش اقتصادی یعنی کشاورزی و خدمات از نوع پایه‌ای محسوب می‌شود. اهمیت این موضوع در آن است که فعالیت‌های پایه‌ای ضمن برآورده ساختن نیازهای ساکنان منطقه‌ای خود با صدور کالا و خدمات به بیرون از آن میزان درآمد منطقه‌ای خود را افزایش دهند. در ادامه با استفاده از آمارهای بدست آمده از سطح مناطق ۴ گانه

^۱ - MADM

شهر الشتر و با استفاده از مدل رتبه‌بندی وزن بخش تاپسیس^۱ وزن‌نهایی موجود در هر بخش مشخص گردید که در جدول ۴ آمده است:

جدول (۳) وضعیت شاخص‌های زیست‌محیطی توسعه پایدار در سطح مناطق ۴ گانه شهر الشتر

مناطق	سرانه فضای سبز	سرانه انبوه کاری	سرانه ورزشی	سرانه صنایع سنگین	سرانه صنایع سبک	سرانه پارک همسایگی	درصد شیرآتشنشانی	خاک‌برداری	خاک‌ریزی	قطع درخت
منطقه ۱	۰/۰۴۵	۰/۰۰۵	۰/۰۵۸	۰/۰۰۰	۰/۰۵۵	۰/۰۸۳	۰/۴۶۷	۰/۰۵۹	۰/۰۵۷	۰/۰۰۱
منطقه ۲	۰/۳۲۱	۰/۴۰۷	۰/۰۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۱۷	۰/۱۳۷	۰/۲۰۰	۰/۰۲۷	۰/۰۴۵	۰/۰۳۱
منطقه ۳	۰/۳۲۸	۰/۰۴۰	۰/۱۶۹	۰/۰۰۳	۰/۲۱۸	۰/۰۸۹	۰/۰۴۴	۰/۱۳۹	۰/۱۴۶	۰/۰۰۱
منطقه ۴	۰/۰۶۲	۰/۰۵۰	۰/۳۱۲	۰/۰۸۴	۰/۰۳۰	۰/۰۷۲	۰/۱۱۱	۰/۲۲۶	۰/۰۷۱	۰/۴۵۶

مأخذ، نگارندگان، ۱۴۰۳

همانطور که از جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود در بخش سرانه فضای سبز منطقه ۲ با وزن ۰/۳۲۱ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۴۵ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه انبوه کاری منطقه ۲ با وزن ۰/۴۰۷ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۰۵ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه ورزشی منطقه ۴ با وزن ۰/۳۱۲ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۳۸ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه صنایع سنگین منطقه ۴ با وزن ۰/۰۸۴ بیشترین و منطقه ۱ و ۲ با وزن ۰/۰۰۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه صنایع سبک منطقه ۳ با وزن ۰/۲۱۸ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۱۳۷ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه پارک همسایگی منطقه ۲ با وزن ۰/۱۳۷ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۰۷۲ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش درصد شیرآتشنشانی منطقه ۱ با وزن ۰/۴۶۷ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۴۴ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه برداری منطقه ۴ با وزن ۰/۲۲۶ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۲۷ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه خاک‌ریزی منطقه ۳ با وزن ۰/۱۴۶ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۴۵ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش قطع درخت منطقه ۴ با وزن ۰/۴۵۶ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۰۱ کمترین سرانه را دارا می‌باشند.

^۱ - TOPSIS

جدول (۴) وضعیت شاخص‌های حمل و نقل توسعه پایدار در سطح مناطق ۴ گانه شهر الشتر

مناطق	طول معابر کیلومتر	مساحت معابر	مساحت پیاده‌رو	مساحت آسفالت	درصد خودرو آتش‌نشانی	پارکینگ عمومی	تقاطعات دارای چراغ راهنمایی معمولی	تقاطعات دارای چراغ راهنمایی هوشمند	محل‌های دارای چراغ چشمک زن	تعداد دوربین نظارت تصویری
منطقه ۱	۰/۰۵۹	۰/۰۴۰	۰/۰۸۷	۰/۰۷۶	۰/۲۴۰	۰/۳۱۸	۰/۴۶۷	۰/۱۷۶	136/0	۰/۳۱۶
منطقه ۲	۰/۰۲۸	۰/۰۸۴	۰/۰۴۸	۰/۱۶۰	۰/۲۴۰	۰/۲۲۷	۰/۱۳۳	۰/۲۳۵	۰/۱۳۶	۰/۱۵۸
منطقه ۳	۰/۲۰۶	۰/۰۷۱	۰/۰۸۰	۰/۱۰۹	۰/۰۸۰	۰/۰۴۵	۰/۱۳۳	۰/۰۰۰	۰/۱۸۵	۰/۰۷۰
منطقه ۴	۰/۱۱۶	۰/۱۱۹	۰/۱۹۱	۰/۱۶۶	۰/۱۲۰	۰/۰۹۱	۰/۱۳۳	۰/۱۷۶	۰/۰۴۹	۰/۱۵۸

مأخذ، نگارندگان

همانطور که از جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود در بخش طول معابر منطقه ۳ با وزن ۰/۲۰۶ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۵۹ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش مساحت معابر منطقه ۴ با وزن ۰/۱۱۹ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۴۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش مساحت پیاده رو منطقه ۴ با وزن ۰/۱۹۱ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۴۸ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش مساحت آسفالت منطقه ۴ با وزن ۰/۱۶۶ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۷۶ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش خودرو آتش‌نشانی منطقه ۱ با وزن ۰/۲۴۰ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۸۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه پارکینگ عمومی منطقه ۱ با وزن ۰/۳۱۸ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۴۵ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش چراغ راهنمایی منطقه ۱ با وزن ۰/۴۶۷ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۱۳۳ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش چراغ هوشمند منطقه ۲ با وزن ۰/۲۳۵ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۰۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش چراغ چشمک زن منطقه ۳ با وزن ۰/۱۸۵ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۰۴۹ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش دوربین تحت نظارت منطقه ۱ با وزن ۰/۳۱۶ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۷۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند.

جدول (۵) وضعیت شاخص‌های اجتماعی توسعه پایدار در سطح مناطق ۴ گانه شهر الشتر

مناطق	تراکم خانوار	تراکم جمعیت	بعد خانوار	جمعیت ۰-۴ سال	جمعیت معلول	جمعیت ۶ سال و بیشتر	نسبت جنسی جمعیت	میانگین سنی	میان سنی	جمعیت فعال
منطقه ۱	۰/۲۹۲	۰/۲۴۸	۰/۱۰۸	۰/۰۹۷	۰/۱۳۰	۰/۱۰۸	۰/۱۲۳	۰/۱۳۶	۰/۱۴۰	۰/۱۳۴
منطقه ۲	۰/۰۶۳	۰/۰۶۱	۰/۱۱۳	۰/۰۶۶	۰/۰۵۳	۰/۰۷۷	۰/۱۳۰	۰/۱۳۰	۰/۱۳۶	۰/۱۴۱
منطقه ۳	۰/۱۰۴	۰/۱۰۹	۰/۱۱۹	۰/۱۴۱	۰/۱۲۳	۰/۱۵۲	۰/۱۲۳	۰/۱۳۰	۰/۱۳۶	۰/۱۲۸
منطقه ۴	۰/۰۹۴	۰/۱۰۲	۰/۱۲۷	۰/۱۶۲	۰/۱۴۲	۰/۱۶۹	۰/۱۲۱	۰/۱۲۳	۰/۱۲۵	۰/۱۱۷

مأخذ، نگارندگان

همانطور که از جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود در بخش جمعیت فعال منطقه ۲ با وزن ۰/۱۴۱ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۱۱۷ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش میان سنی منطقه ۱ با وزن ۰/۱۴۰ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۱۲۵ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش میانگین سنی منطقه ۱ با وزن ۰/۱۳۶ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۱۲۳ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش نسبت جنسی منطقه ۲ با وزن ۰/۱۳۰ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۱۲۱ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش جمعیت فعال منطقه ۴ با وزن ۰/۱۶۹ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۷۷ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش جمعیت معلول منطقه ۴ با وزن ۰/۱۴۲ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۵۳ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش جمعیت ۰ تا ۴ منطقه ۴ با وزن ۰/۱۶۲ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۶۶ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش بعد خانوار منطقه ۴ با وزن ۰/۱۲۷ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۱۰۸ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش تراکم جمعیت منطقه ۱ با وزن ۰/۲۴۸ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۶۱ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش تراکم خانوار نظارت منطقه ۱ با وزن ۰/۲۹۲ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۶۳ کمترین وزن را دارا می‌باشند.

جدول (۶) وضعیت شاخص‌های کالبدی توسعه پایدار در سطح مناطق ۴ گانه شهر الشتر

مناطق	سرنه مسکونی	سرنه آموزشی	سرنه اداری	سرنه تجاری	سرنه درمانی	سرنه مذهبی	سرنه تاسیسات و تجهیزات	سرنه فرهنگی	سرنه نظامی	سرنه چهارگویی
منطقه ۱	۰/۱۱۲	۰/۱۱۸	۰/۰۴۷	۰/۳۴۹	۰/۰۷۱	۰/۳۱۶	۰/۰۲۳	۰/۱۸۷	۰/۰۰۰	۰/۰۸۶
منطقه ۲	۰/۱۲۹	۰/۱۴۵	۰/۲۱۸	۰/۰۹۳	۰/۰۸۵	۰/۰۵۴	۰/۱۶۲	۰/۱۹۲	۰/۸۹۶	۰/۱۵۴
منطقه ۳	۰/۱۵۲	۰/۱۵۷	۰/۱۴۴	۰/۰۵۷	۰/۲۶۱	۰/۱۸۲	۰/۱۸۸	۰/۱۰۶	۰/۰۲۵	۰/۶۴۵
منطقه ۴	۰/۱۳۲	۰/۱۰۰	۰/۳۲۶	۰/۰۱۵	۰/۲۶۵	۰/۰۷۷	۰/۰۷۳	۰/۳۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۸۳

مأخذ، نگارندگان

همانطور که از جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود در بخش سرانه جهانگردی منطقه ۳ با وزن ۰/۶۴۵ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۰۸۳ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه نظامی منطقه ۲ با وزن ۰/۸۹۶ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۰۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه فرهنگی رو منطقه ۴ با وزن ۰/۳۰۳ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۱۰۶ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه تأسیسات منطقه ۳ با وزن ۰/۱۸۸ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۲۳ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه مذهبی منطقه ۱ با وزن ۰/۳۱۶ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۵۴ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه درمانی منطقه ۴ با وزن ۰/۲۶۵ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۷۱ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه تجاری منطقه ۱ با وزن ۰/۳۴۹ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۰۱۵ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه اداری منطقه ۴ با وزن ۰/۳۲۶ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۴۷ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه آموزشی منطقه ۳ با وزن ۰/۱۵۷ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۱۰۰ کمترین سرانه را دارا می‌باشند. در بخش سرانه مسکونی منطقه ۳ با وزن ۰/۱۵۲ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۱۱۲ کمترین سرانه را دارا می‌باشند.

جدول ۷۰ (۷) وضعیت شاخص‌های مسکن توسعه پایدار در سطح مناطق ۴ گانه شهر الشتر

مناطق	با عمر ۱۰ تا ۲۰ سال	با عمر ۲۰ تا ۳۰ سال	با عمر ۳۰ تا ۴۰ سال و بیشتر	تعداد واحد مسکونی مورد نیاز	فاصله اسکلت	اسکلت بتنی و فلزی	تعداد قطعات مسکونی	تعداد واحد مسکونی	میانگین تعداد نفر در واحد مسکونی
منطقه ۱	۰/۱۳۴	۰/۰۶۳	۰/۰۸۱	۰/۳۶۶	۰/۱۷۵	۰/۱۵۷	۰/۰۳۶	۰/۱۳۶	۰/۱۱۱
منطقه ۲	۰/۰۵۵	۰/۰۳۵	۰/۱۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۳۸	۰/۰۴۷	۰/۰۸۹	۰/۰۵۷	۰/۰۹۸
منطقه ۳	۰/۱۷۷	۰/۱۵۲	۰/۰۹۱	۰/۱۴۷	۰/۰۰۰	۰/۱۰۶	۰/۱۹۶	۰/۱۲۸	۰/۱۲۱
منطقه ۴	۰/۲۳۵	۰/۳۲۶	۰/۰۳۷	۰/۰۹۰	۰/۱۴۲	۰/۱۱۹	۰/۲۵۹	۰/۱۵۴	۰/۱۱۷

مأخذ، نگارندگان

همانطور که از جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود در بخش تعداد نفر در واحد مسکونی منطقه ۴ با وزن ۰/۱۳۲ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۱۰۸ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش تعداد واحد مسکونی منطقه ۱ با وزن ۰/۱۵۳ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۹۸ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش تعداد قطعات مسکونی رو منطقه ۴ با وزن ۰/۲۵۹ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۳۶ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش اسکلت فلزی و بتنی منطقه ۳ با وزن ۰/۱۸۸ بیشترین و منطقه ۱ با وزن ۰/۰۲۳ کمترین وزن را دارا

می‌باشند. در بخش فاقد اسکلت منطقه ۱ با وزن ۰/۱۵۷ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۴۷ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش واحد مورد نیاز منطقه ۱ با وزن ۰/۱۷۵ بیشترین و منطقه ۳ با وزن ۰/۰۰۰ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش عمر بیش از ۳۰ سال منطقه ۱ با وزن ۰/۳۶۶ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۱۵ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش عمر بین ۲۰ تا ۳۰ سال منطقه ۲ با وزن ۰/۱۰۱ بیشترین و منطقه ۴ با وزن ۰/۰۳۷ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش عمر ۱۰ تا ۲۰ سال منطقه ۴ با وزن ۰/۳۲۶ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۳۵ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در بخش عمر کمتر از ۲۰ سال منطقه ۴ با وزن ۰/۲۳۵ بیشترین و منطقه ۲ با وزن ۰/۰۵۵ کمترین وزن را دارا می‌باشند. در مراحل بعد ماتریس بی‌مقیاس شده‌ی موزون، ایده‌آل مثبت و منفی و فاصله‌ی ایده‌آل مثبت و منفی آنها میزان نزدیکی هر گزینه به راه حل ایده‌آل محاسبه می‌شود. مقدار آن بین صفر و یک است، هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد راهکار بهتر می‌باشد و رتبه‌ی هر یک را می‌توان مشخص کرد. در این روش، گزینه‌ها بر اساس نزدیک‌ترین فاصله از جواب ایده‌آل مثبت و دورترین فاصله ایده‌آل منفی رتبه‌بندی می‌شوند. جدول (۸)، رتبه‌بندی نهایی مناطق شهری الشتر با استفاده از مدل تاپسیس نشان می‌دهد.

جدول (۸) رتبه‌بندی نهایی مناطق شهری الشتر با استفاده از تاپسیس

رتبه نهایی	منطقه ۴	منطقه ۳	منطقه ۲	منطقه ۱	مناطق
۲	۰/۴۹۶	۰/۶۴۰	۰/۷۸۵	۰/۷۰۲	زیست محیطی
*	۴	۳	۱	۲	رتبه
۱	۰/۴۱۱	۰/۲۵۰	۰/۴۵۲	۰/۷۵۱	حمل و نقل
*	۳	۴	۲	۱	رتبه
۲	۰/۷۵۳	۰/۷۲۲	۰/۷۹۳	۰/۱۱۰	اجتماعی
*	۲	۳	۱	۴	رتبه
۳	۰/۶۵۵	۰/۸۴۹	۰/۱۴۸	۰/۶۶۴	کالبدی
*	۳	۱	۴	۲	رتبه
۲	۰/۵۷۷	۰/۶۷۵	۰/۸۲۹	۰/۴۷۵	مسکن
*	۳	۲	۱	۴	رتبه
۳	۰/۵۷۸	۰/۶۲۷	۰/۶۰۲	۰/۵۴۱	وزن نهایی

مأخذ، نگارندگان

تحلیل یافته‌ها با استفاده از مدل تاپسیس^۱ نشان می‌دهد در بین گزینه‌های تحقیق ارزش وزنی شاخص‌های توسعه پایدار نشان می‌دهد: منطقه ۳ با ارزش وزنی ۰/۶۲۷ بالاترین رتبه را دارد، بعد از آن به ترتیب مناطق ۲، ۴ و ۱ به ترتیب با ارزش وزنی ۰/۶۰۲، ۰/۵۷۸ و ۰/۵۴۱ اولویت‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند.

تحلیل مکانی با استفاده از سمی واریوگرام^۲

به طور کلی اشیائی که به هم نزدیک‌ترند نسبت به اشیائی که از هم دورند شباهت بیشتری دارند این موضوع یک اصل جغرافیایی است. سمی واریوگرام روشی برای نمایش این رابطه است زوج‌هایی که در فاصله نزدیک به هم قرار دارند، نسبت به آن‌هایی که از هم دورند، اختلاف اندازه‌گیری کوچکتری دارند، در مکانیابی بهینه نسبت مکان‌ها با توجه به الگوهای از نسبت دوری و نزدیکی به اشیاء و سایر مکان‌ها نشأت می‌گیرد که در آن، این فرض صحیح است را می‌توان در سمی واریوگرام مورد بررسی قرار داد (اسماعیل زاده، ۱۳۹۲، ۹۰). الگوریتم بر ازش به دست آوردن یک برآورد مقدماتی برای محدوده داده که مرحله ۱ نامیده می‌شود آغاز می‌شود. $z_j^k(s_j)$ به j امین اندازه‌گیری متغیر نوع k در i امین موقعیت مکانی s_j دلالت دارد. **مرحله ۱** تحلیل گر زمین آماری سمی واریوگرام ابتدا هر مجموعه داده را مقیاس‌گذاری می‌کند: (رابطه شماره ۲)

رابطه شماره ۲

$$z_j^k(s_j) = z_j^k(s_j) / s_k$$

که s_k تقسیم استاندارد نمونه می‌باشد. در مرحله ۱ با در نظر گرفتن یک مدل *isotropic* آغاز می‌شود و سمی واریوگرام در داده مقیاس‌گذاری شده را با استفاده از روش قطاع بیش از یک محدوده بزرگ از کلاسه‌های *lag* محاسبه می‌کند. کلاسه‌های *lag* در فاصله $[d^{k-\frac{1}{2}}, d^{k+\frac{1}{2}}]$ تشکیل می‌شود که $d = 1.25$ و k محدوده‌هایی از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین رقم می‌باشد. مرکز هر کلاس *lag* به صورت $d^k \cosh(1/2 \log d^k)$ در نظر گرفته می‌شود. بدیهی است که کلاسه‌های *lag* متعددی خالی هستند و تحلیل گر زمین آماری فقط

کلاسه‌هایی را به کار می‌گیرد که حاوی داده هستند. این *cross-covariance* $\hat{c}_{ij(h_k)}$

^۱ - Topsis

^۲ - semivariogram

می‌نامند که i معرف i امین نوع متغیر و k معرف k امین نوع کلاسه lag می‌باشد. اولین تکرار برآورد پارامتر با حداقل کردن به دست می‌آید. (رابطه شماره ۳)

$$\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^t \sum_{k=1}^{n_{ij}} w_{ij(h_k)} (\hat{c}_{ij}(h_k, \theta_{ij}) - \hat{c}_{ij}(h_k))^2 \quad (1) \quad \text{رابطه شماره ۳}$$

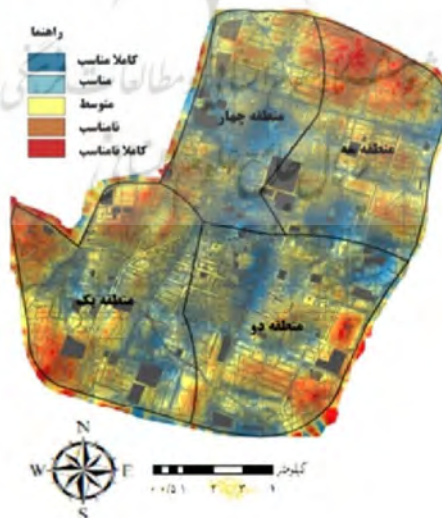
برای θ که θ_{ij} بردار پارامترهای i و j امین و θ شامل همه پارامترهای کوواریانس می‌باشد که (رابطه شماره ۴)

$$w_{ij}(h_k) = \frac{n_{ij}(h_k)}{\sum_{m=1}^n n_{ij}(h_m)} \quad \text{رابطه شماره ۴}$$

و $n_{ij}(h_k)$ تعداد زوج‌های تعداد طوج‌هی موجود در تابع $cross - covariance$ برای متغیرهای i و j موجود در کلاسه lag . k می‌باشد این برآورد را θ ۱ می‌نامند. در تکرار بعد، تحلیل گر زمین آماری از یک کمترین مربعات وزن دار $cressie$ توسط حداقل کردن مجدد استفاده می‌کند. (رابطه شماره ۵)

$$\varpi_{ij}(h_k, \theta_{ij}^{(1)}) = \frac{n_{ij}(h_k)}{\hat{c}_{ij}(0, \theta_{ij}^{(1)}) \hat{c}_{ij}(0, \theta_{ij}^{(1)}) + \hat{c}_{ij}^2(h_k, \theta_{ij}^{(1)})} \quad \text{رابطه شماره ۵}$$

گام آخر تحلیل فضایی-مکانی شاخص‌های پایدار شهری شهر الشتر را با استفاده از semivariogram است که شکل (۲) این تحلیل مکانی را نشان می‌دهد.



شکل (۲). تحلیل فضایی-مکانی شاخص‌های پایدار شهری شهر الشتر

بر اساس شکل (۲) مناطقی با طیف بالاترین، بیشترین ارزش وزنی را از نظر شاخص‌های ذکر شده تحقیق دارند و برعکس، مناطقی با طیف پایین‌ترین، کمترین ارزش وزنی را از نظر شاخص‌های ذکر شده تحقیق دارند به گونه‌ای که در منطقه ۱ نواحی و محلات غربی و حاشیه‌ای کمترین ارزش وزنی و نواحی مرکزی و شرقی بیشترین ارزش وزنی را دارند. در منطقه ۲ در سراسر منطقه بجز محلات شرقی ارزش وزنی بالایی حاکم است در منطقه ۳ محلات شمالی و مرکزی دارای ارزش وزنی پایین و محلات جنوبی و غربی دارای ارزش وزنی بالایی هستند و در منطقه ۴ محلات شمالی و جنوبی دارای ارزش وزنی بالا و محلات مرکزی، شرقی و غربی دارای ارزش وزنی بالایی هستند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مطالعه ۵۰ شاخص پایداری شهری را در پنج دسته (زیست‌محیطی، حمل و نقل، اجتماعی، مسکن و کالبدی) استخراج و بررسی کرده است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که: شهر الشتر با داشتن توانایی نسبی در زمینه کشاورزی در توسعه منطقه‌ای خود می‌تواند نقش مؤثری را ایفا نماید. بر اساس جدول بالا میزان فعالیت‌های این شهر در دو بخش اقتصادی یعنی کشاورزی و خدمات از نوع پایه‌ای محسوب می‌شود. اهمیت این موضوع در آن است که فعالیت‌های پایه‌ای ضمن برآورده ساختن نیازهای ساکنان منطقه‌ای خود با صدور کالا و خدمات به بیرون از آن میزان درآمد منطقه‌ای خود را افزایش دهند. در بین گزینه‌های تحقیق ارزش وزنی شاخص‌های توسعه پایدار نشان می‌دهد: منطقه ۳ با ارزش وزنی ۰/۶۲۷ بالاترین رتبه را دارد، بعد از آن به ترتیب مناطق ۲، ۴ و ۱ به ترتیب با ارزش وزنی ۰/۶۰۲، ۰/۵۷۸ و ۰/۵۴۱ اولویت‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج برآورد مدل واریوگرام در توزیع شاخص‌های مشخص گردیده نشان می‌دهد که خروجی پارامترهای مدل به میزان بالایی پیش‌بینی مورد نظر را در حالت مستقیم تأیید می‌کند مهم‌ترین مقادیر در اینجا مقادیر R^2 و $2R$ تعدیل شده است که در حقیقت بیانگر خوبی و دقت مدل مورد استفاده است. هر چه این مقادیر به عدد ۱ نزدیکتر باشد، به معنای آن است که متغیرهای توصیفی مورد استفاده توانسته‌اند به خوبی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند و هرچه این مقدار به ۱- نزدیک باشد حکایت از رابطه در بین شاخص‌ها است. در بین مناطق شهر الشتر از نظر دسترسی به شاخص‌های توسعه پایدار منطقه چهار شهرداری در وضعیت بهتری قرار دارد و سپس مناطق یک و دو در رده‌های بعدی هستند همچنین باید گفت منطقه سه شهرداری بدترین وضعیت را در بین مناطق داراست. بر اساس محاسبات انجام شده یافته‌های پژوهش در شاخص استاندارد زندگی نشان می‌دهد که میانگین شاخص استاندارد زندگی (تولید ناخالص سرانه) در سطح

شهر الشتر برابر با ۰/۴۳۹ است که این رقم فاصله نسبتاً زیادی را با وضعیت مطلوب نشان می‌دهد. تکمیل زیرساخت‌های توسعه ترانزیت با توجه به دور بودن از تهران به عنوان مرکزیت سیاسی کشور در جهت ارتقاء و افزایش مبادلات و صادرات کشاورزی و اقتصادی و تبدیل شدن این شهر به شهری صنعتی به عنوان مهم‌ترین راهبرد در این زمینه مشخص گردید.



منابع و مأخذ:

- ۱- ازکیا، مصطفی، غلامرضا، غفاری، (۱۳۸۲)، جامعه شناسی توسعه، تهران: انتشارات کیهان، ص ۵۹
- ۲- اصلانی، رضا، (۱۳۸۰)، توسعه پایدار، تاریخچه، تعاریف و دیدگاه‌ها، مجله‌ی مسکن و انقلاب، شماره ۹۳، ص ۴۴
- ۳- بزی، خدارحم، کیانی، اکبر، جواخری، عباس، (۱۳۹۱)، ارزیابی شاخص‌های پایداری محله‌های مسکونی مطالعه موردی: شهر مأمونیه استان مرکزی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۷، شماره چهارم، زمستان، شماره پیاپی ۱۰۷، صص ۲۴۵-۲۲۵
- ۴- بشیرزادگان، فرشاد، (۱۳۷۷)، محیط‌زیست و توسعه پایدار، فصلنامه‌ی محیط زیست، سال ششم، شماره ۳۶، ص ۴
- ۵- تقوایی، مسعود، صفراآبادی، اعظم، ۱۳۹۰، نقش مدیریت شهری در دستیابی به توسعه پایدار گردشگری شهری مطالعه موردی شهر کرمانشاه، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال اول، شماره چهارم، تابستان، صص ۵۲-۳۵
- ۶- چادھاری، انیس، کالین کریک، پاتریک، (۱۳۸۱)، برنامه‌ریزی و سیاست توسعه، ترجمه علی اکبر هرنندی و داریوش حسنونند، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، ص ۸۵
- ۷- حسینی، مهدی، برقچی، معصومه، باقرزاده، فهیمه، صیامی، قدیر، (۱۳۹۴)، ارزیابی تأثیرات زیست محیطی گسترش بی رویه شهرها؛ مطالعه موردی: پروژه مسکن مهر شهر طرqbه، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال پنجم، شماره ۸۱، تابستان، صص ۵۸-۴۳
- ۸- ربیعی‌فر، ولی‌اله، زیاری، کرامت الله، حقیقت نایینی، غلامرضا، (۱۳۹۲)، ارزیابی توسعه پایدار شهر زنجان از دیدگاه زیست‌محیطی بر پایه تکنی سوات، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای سال چهارم، شماره شانزدهم، بهار، صص ۱۰۵-۱۳۰
- ۹- رفیعیان، مجتبی، محمودی، مهران، (۱۳۹۱)، ارزیابی الگوی مکا نگزینی شهرهای جدید منطقه شهری تهران با استفاده از روش ارزیابی چند متغیره، جغرافیا و توسعه شماره ۳۶ پاییز، ۱۰۹-۱۲۲
- ۱۰- رهنمایی، محمد تقی، پورموسوی، سید موسی، (۱۳۸۵)، بررسی ناپایداری‌های امنیتی کلان شهر تهران بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری، پژوهش‌های جغرافیایی شماره ۵۷، پائیز، صص ۱۷۷-۱۹۳
- ۱۱- زیاری، کرامت الله، (۱۳۷۸)، برنامه‌ریزی شهرهای جدید، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، ص ۱۷

- ۱۲- زیاری، کرامت الله، (۱۳۸۳)، مکتب‌ها، نظریه‌ها و مدل‌های برنامه و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشگاه یزد، ص ۲۲
- ۱۳- سلطانی، علی، نامداریان، احمدعلی (۱۳۹۰)، تحلیل نقش فضاهای شهری در دستیابی به توسعه پایدار شهرها، تبیین پارادایم ارتباط، فصلنامه علمی-پژوهشی مرکز پژوهشی هنر معماری و شهرسازی باغ نظر شماره هجدهم، سال هشتم، پاییز، ص ۳-۱۲
- ۱۴- ضرابی، اصغر، قدمی، مصطفی، کنعانی، محمدرضا، (۱۳۹۱)، ارزیابی سکونتگاه‌های شهری با رویکرد شهر سالم در استان مازندران، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال دوازدهم، شماره ۴۷، ص ۱۳۲
- ۱۵- عامری سیاهویی، حمیدرضا، رستم گورانی، ابراهیم، بیرانوندزاده، مریم، (۱۳۸۹)، سکونتگاه‌های غیر رسمی، امنیت و توسعه پایدار شهری مطالعه موردی شهر بندرعباس، فصلنامه مطالعات امنیت اجتماعی، ۳۸-۶۰
- ۱۶- عندلیب، علیرضا، ثابت قدم، سید محمد علی، (۱۳۸۸)، نقش درآمد‌های پایدار توسعه شهری در برنامه ریزی فضایی - کالبدی، نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره ۵ پاییز و زمستان، ص ۸۸
- ۱۷- لطیفی، غلامرضا، (۱۳۸۲)، توسعه شهری پایدار توسعه فرهنگی، فصلنامه علوم اجتماعی (ویژه برنامه‌ریزی شهری)، شماره ۲۲، ص ۱۳۸
- ۱۸- لقایی، حسنعلی، محمدزاده تیتکانلو، حمیده، (۱۳۷۸)، مقدمه‌ای بر مفهوم توسعه‌ی شهری پایدار و نقش برنامه‌ریزان شهری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۶، تهران، ص ۳۳
- ۱۹- محمدی ده چشمه، مصطفی، (۱۳۹۳)، سنجش نفوذ پذیری بافت شهری کرج در برابر مخاطرات، فصل نامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، شماره ۱۸، صص ۵۲-۷۷
- ۲۰- محمودی، وحید، ماجد، وحید، (۱۳۹۱)، برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهری با رویکرد برنامه‌ریزی هسته‌ای؛ پیشنهادی برای برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهری تهران، فصلنامه راهبرد، سال بیست و یکم، شماره ۶۴، پاییز، صص ۴۳-۷۲
- ۲۱- ملکی، سعید، (۱۳۹۰)، درآمدی بر توسعه پایدار شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ص ۳۶
- ۲۲- ملکی، سعید، دامن باغ، صفیه، (۱۳۹۲)، ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری (مطالعه موردی؛ مناطق ۸ گانه شهر اهواز)، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره ۱ سوم، پاییز، صص ۲۹-۵۴
- ۲۳- نصیری، اسماعیل، (۱۳۸۱)، ضرورت شکل‌گیری شهر سالم، مجله‌ی سپهر، شماره ۴۴، ص ۱۹۱

۲۴- نقدی، اسداله، صادقی، رسول، (۱۳۸۵)، حاشیه نشینی چالشی فراروی توسعه پایدار شهری با تأکید بر شهر همدان، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال پنجم، شماره ۲۰، ۲۱۳-۲۳۳

- 25- Brandon, P. Foreword. , 2002, In Sustainable Urban Development: The Framework and Protocols for Environmental Assessment; Curwell, S., Deakin, M., Symes, M., Eds.; Routledge: New York, NY, USA. P31
- 26- Brownhill, D.; Rao, S. A. 2002, Sustainability Checklist for Developments: A Common Framework for Developers and Local Authorities; BRE Press: London, UK.
- 27- Chiesura, A., 2004, "The role of urban parks for the sustainability city". Landscape and urban planning.(68), P.
- 28- Foley, B.; Daniell, A.; Trevor, M.A. , 2004, Sustainability tool for intrasectoral and intersectoral water resources decision making. Aust. J. Water Resour8, 11-19.
- 29- Frazier,j.c.,1997, Sustainable Development: modern elixier or sack dress? Journal of Environmental Concervation, vol.24,pp.182- 193
- 30- Hemphill, L.; Berry, J.; McGreal, S., 2004 An indicator-based approach to measuring sustainable urban regeneration performance. Urban Stud, 41, 725-755.
- 31- -Hindle, P., White, P., Minion,k.,2000, "Achieving real environmental improvement using value : Impact assessment ", Long Range planning, P ۳۷
- 32- Koen Hollander, Anneloes van Iwaarden, 2012, Activities of the European Union on sustainable urban development, Rein Zwart, Ries Kamphof LL.M, MA,September:pp1-15
- 33- Luke, T. W.,2005, Neither sustainable nor development: Reconsidering sustainability in development. Sustainable Development,13:228:238