



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۳۹۹، دوره ۲، شماره ۴

ارزیابی میزان زیست پذیری در فضاهای شهری: مورد پژوهی: بافت قدیم شهر خرم آباد

اسماعیل نجفی^۱، هما قاسمیان^۲، علیرضا صادقی^۳

۱-عضو هیات علمی دانشکده علوم زمین، گروه ژئومورفولوژی دانشگاه دامغان

Es.najafi@du.ac.ir

۲-دانش آموخته کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی- مدیریت محیطی دانشگاه خوارزمی

۳-کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۲۸

چکیده

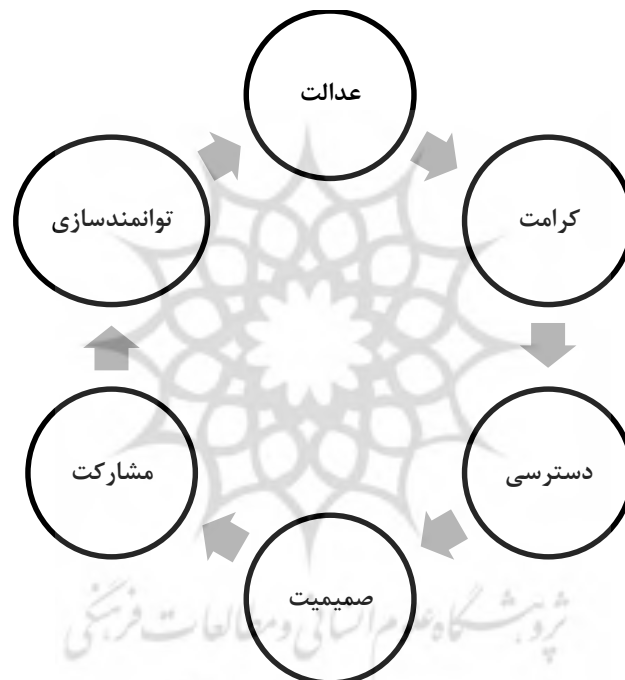
توجه فزاینده ای نسبت به مفاهیم پایداری، زیست پذیری و توسعه پایدار به وجود آمده است. پایداری عموماً به تعادل اهداف زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی اشاره می کند. زیست پذیری نیز زیر مجموعه اهداف پایداری است که به طور مستقیم بر روی افراد اجتماع تأثیر می گذارد و شامل توسعه ی اقتصاد محلی، کیفیت زیست محیطی، عدالت، دسترسی، امنیت و سلامت عمومی و انسجام اجتماعی است. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی میزان زیست پذیری در بافت قدیم شهر خرم آباد با روش توصیفی- تحلیلی مبتنی بر منابع اسنادی- پیمایشی تدوین شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل ویکور و آزمون خی دو بهره گرفته شده است. ابعاد مورد مطالعه در این تحقیق شامل مولفه های اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و کالبدی بوده است. میزان Sig بدست آمده از آزمون خی دو (رابطه بین متغیرهای تحقیق) برابر با ۰/۰۰۰ می باشد که این میزان به لحاظ اماری معنادار می باشد.

واژگان کلیدی: زیست پذیری، شاخص های پایداری، بافت قدیم، خرم آباد

مقدمه

برنامه ریزان و سیاست گذاران در ارتباط با ایجاد یا حفظ شهرهای قابل سکونت یا زیست پذیر، از مفهوم «زیست پذیری» به عنوان یک اصل هدایت کننده برای سرمایه گذاری و تصمیم گیری که محیط اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و بیولوژیکی شهری را شکل می دهند، استفاده می کنند

برخی نیز زیست پذیری را سیستم شهری می دانند که به رفاه فیزیکی، اجتماعی و روانی کمک می کند و باعث توسعه فردی همه ساکنان یک شهر، روستا یا منطقه می شود. زیست پذیری حکایت از فضاهای شهری زیبا و مطلوبی دارد که منعکس کننده غنای فرهنگی و احترام به خود و دیگران است و اصول کلیدی آن مشتمل بر:



شکل ۱: اصول کلیدی زیست پذیری

بنابراین مهمترین عناصر زیست پذیری در نواحی شهری عبارتند از:

فضاهای عمومی جذاب و قابل پیاده روی
سرعت، حجم و ازدحام کم اتومبیل
مسکن مناسب و معقول، با طراحی و قیمت مناسب
مدارس، مغازه ها و خدمات خوب و در دسترس
پارک ها و فضاهای باز در دسترس
محیط پاکیزه
چشم اندازهای متنوع، خوانا و زیبا
مکان های امن و قابل استفاده برای همه
مکان هایی با تاکید بر فرهنگ، تاریخ و اکولوژی بومی و محلی
تاکید بر جوامع و تعاملات انسانی

شکل ۲: عناصر زیست پذیری در نواحی شهری

منابع: *wheeler, 2001, 11*

زیست پذیری بافت های فرسوده شهری به مجموعه اقدامات و مداخلاتی اطلاق می گردد که برای بهبود وضع موجود بافت های مسأله دار شهر صورت و نتایج آن موجب ارتقاء کیفی بافت می گردد و می تواند به صورت موضعی حیات نوینی را به بافت داده و ساختار اقتصادی- اجتماعی زیست محیطی و کالبدی را مطلوب برای زیست نماید (حیدری، ۱۳۹۵: ۶۸). شهر خرم آباد با مساحت قانونی ۳۴۷۵ هکتار، دارای ۲۸ محله و نقطه ناکارآمد (فرسوده) با مساحتی نزدیک به ۲۶۰ هکتار است که نسبت بافت ناکارآمد به کل مساحت شهر نزدیک ۷ درصد است (بیرانوندزاده، ۱۳۹۷). در این پژوهش سعی بر آن است وضعیت شاخص های زیست پذیری در بافت قدیم شهر خرم آباد مورد مطالعه قرار گیرد. از جمله تحقیقاتی که در ارتباط با موضوع مورد مطالعه تدوین شده است به مواردی به شرح زیر اشاره می شود:

شماعی و همکاران (۱۳۹۵) به مطالعه وضعیت زیست پذیری بافت فرسوده زنجان پرداخته اند، نتایج پژوهش آن ها نشان داد؛ زیرشاخص های مدیریتی، سهم بیشتری در تاثیر گذاری بر میزان زیست پذیری بافت فرسوده شهر زنجان دارد.

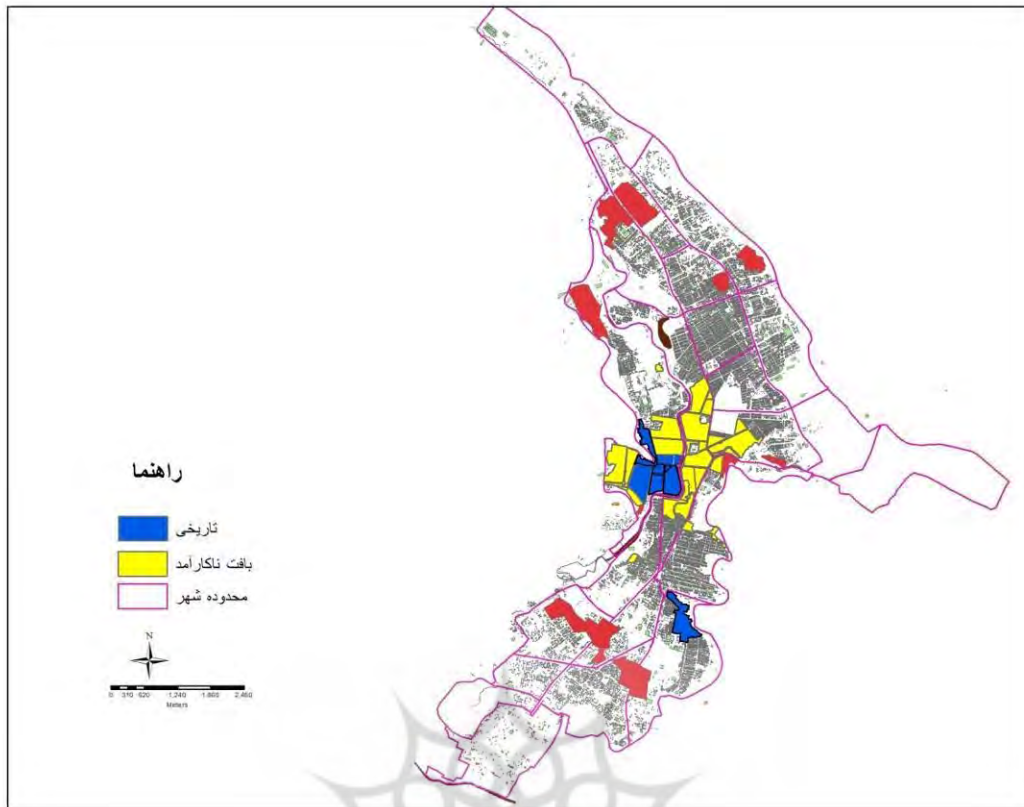
اکبری و همکاران (۱۳۹۶) به تحلیل زیست پذیری در بافت فرسوده شهر اصفهان با تأکید بر استراتژی توسعه شهری پرداخته اند: نتایج تحقیق آنها نشان داد که ساکنان شهری از لحاظ برخورداری از شاخص های استراتژی توسعه شهری از وضعیت مطلوب برخوردار نمی باشند، همچنین هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در وضعیت نامطلوبی هستند، در این بین بعد اجتماعی وضعیت بحرانی تری داشته است. سلیمانی مقدم و همکاران (۱۳۹۷)، زیست پذیری و سرزندگی محله عامری شهر اهواز را بررسی نموده اند و به این نتیجه رسیدند که نتایج مدل تحلیل رگرسیونی چند متغیره نشان داد که زیست پذیری بافت فرسوده محله عامری، بیشترین مقدار همبستگی را با شاخص اقتصادی دارد.

طالشی و همکاران (۱۳۹۸) وضعیت زیست پذیری در بافت های فرسوده شهری منطقه یک شهر قزوین را مورد مطالعه قرار دادند و به بیان این موضوع پرداختند: بافت های فرسوده ناحیه یک از نظر شرایط اجتماعی، کالبدی- فضایی و زیست محیطی مطلوب بوده و بنابراین از نظر زیست پذیری در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارد.

محمدی ده چشمه (۱۳۹۹) به بررسی وضعیت شاخص های زیست پذیری شهری در شهرکرد بر مبنای جایگاه مدیریت شهری پرداخته است. نتایج تحقیق ایشان نشان داد؛ بر اساس تحلیل مسیر معادلات ساختاری مدیریت شهری بر شاخص اجتماعی با ضریب مسیر ۰/۲۲، بر شاخص اقتصادی با ضریب مسیر ۰/۸۵ و بر شاخص زیست محیطی با ضریب مسیر ۰/۳۰ اثرگذار بوده است. بر این اساس شاخص اقتصادی بیشترین تاثیر و شاخص اجتماعی کمترین تاثیر را پذیرفته است. بر اساس آزمون تی تست شاخص اقتصادی در بهترین وضعیت و پس از آن شاخص مدیریت، شاخص اجتماعی و در مرتبه آخر شاخص زیست محیطی قرار دارد. بر اساس آزمون فریدمن هم مشاهده گردید که شاخص اقتصادی دارای رتبه نخست، شاخص اجتماعی رتبه دوم و شاخص زیست محیطی دارای رتبه سوم می باشد.

معرفی محدوده مورد مطالعه

این شهر با مساحت قانونی ۳۴۷۵ هکتار، دارای ۲۸ محله و نقطه ناکارآمد (فرسوده) با مساحتی نزدیک به ۲۶۳ هکتار است که نسبت بافت ناکارآمد به کل مساحت شهر نزدیک ۷ درصد است



نقشه ۱: محدوده بافت ناکارآمد (فرسوده) شهر خرم آباد

منبع: بیرانوندزاده، ۱۳۹۷

جدول ۱: روند تحولات جمعیتی محدوده بافت ناکارآمد در مقایسه با شهر طی دهه ۱۳۷۵-۱۳۹۵

۱۳۹۵		۱۳۹۰		۱۳۸۵		۱۳۷۵		منطقه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۵۰۶۴۷۱	۱۰۰	۳۴۸۲۱۶	۱۰۰	۳۳۳۹۴۵	۱۰۰	۲۷۲۸۱۵	شهر
۱۴	۷۰۰۰۰	۱۸	۶۳۰۰۰	۱۸٫۵	۶۱۷۲۶	۲۵٫۶	۶۹۸۳۷	محدوده بافت

منبع: بیرانوندزاده، ۱۳۹۷

متوسط تراکم ناخالص جمعیتی محدوده بافت ناکارآمد ۲۶۹ نفر در هکتار می باشد. که در مقایسه با کل شهر (۱۴۶ نفر در هکتار) رقم بالایی است.

روش تحقیق

روش به کار گرفته شده در این تحقیق، توصیفی-تحلیلی است. محدوده مکانی مورد مطالعه بافت قدیم شهر خرم آباد می باشد. برای تحلیل ابعاد زیست پذیری در محدوده مورد مطالعه شاخص به همراه زیر شاخص های اثر گذار بر زیست پذیری شامل (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی) استخراج شدند، با استفاده از مدل ویکور متغیرهای اثر گذار رتبه بندی شدند.

یافته های تحقیق

جهت تجزیه و تحلیل و اثر گذاری شاخص های تحقیق بر زیست پذیری بافت قدیم شهر خرم آباد از روش ویگور استفاده شده است:

مراحل روش ویکور

تعیین بهترین و بدترین مقدار از میان مقادیر موجود برای هر معیار بهترین (f_j^*) و بدترین (f_j^-) مقدار برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب از روابط زیر محاسبه می گردد.

$$f_j^* = \text{Max } f_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$f_j^- = \text{Min } f_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

در این روابط f_j^* بهترین مقدار برای معیار λ_m از بین تمام گزینه ها و f_j^- بدترین مقدار معیار λ_m از بین تمام گزینه ها می باشد.

مقدار وزن معیار

محاسبه مقدار سودمندی و مقدار تاسف

این مقادیر بر اساس روابط زیر بدست می آید.

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-}$$

$$R_j = \text{Max} \left[W_i \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \right]$$

در جایی که S_j بیانگر نسبت فاصله گزینه i ام از راه مقدار سودمندی و R_i بیانگر نسبت فاصله گزینه i ام از مقدار تاسف می باشد.

محاسبه شاخص Q

این مقدار با توجه به این رابطه بدست می آید

$$Q_j = V \frac{S_j - S^*}{S^- - S^*} + (1 - V) \frac{R_j - R^*}{R^- - R^*}$$

$$R^* = \min_j R_j, \quad R^- = \max_j R_j, \quad S^* = \min_j S_j, \quad S^- = \max_j S_j,$$

در این روابط

$\frac{S_j - S^*}{S^- - S^*}$ بیان کننده نرخ فاصله از حل ایده آل و $\frac{R_j - R^*}{R^- - R^*}$ بیان کننده نرخ فاصله از حل ضد ایده آل می باشد و پارامتر V اکثریت موافق معیار گروهی است.

بنابراین اگر وزن استراتژی بیش از ۰,۵ باشد شاخص Q منجر به اکثریت موافق می شود. و در صورتی که اگر مقدار آن کمتر از ۰,۵ باشد شاخص Q منعکس کننده نگرش منفی اکثریت است. مقدار Q تابعی از S_i و R_i بوده که خود این مقادیر به ترتیب مقادیر فاصله از حل ایده آل به ازای $p=1$ و $p=\infty$ در برنامه ریزی توافقی می باشد.

شاخص کالبدی

جدول ۲: نتیجه نهایی شاخص های کالبدی

گزینه ها	S_i	R_i	Q_i	رتبه نهایی
وضعیت مبلمان شهری	۰.۵۶۶۰	۰.۲۲۴۲	۰.۷۰۹۸	۴
استحکام بناها	۰.۶۴۷۰	۰.۲۶۸۴	۱	۶
عرض معابر درون محله ای	۰.۳۹۵۴	۰.۱۹۳۸	۰.۳۲۲۵	۲
کیفیت شبکه معابر	۰.۳۴۱۲	۰.۱۲۸۳	۰	۱
چیدمان مبلمان شهری	۰.۵۲۳۵	۰.۲۶۸۴	۰.۷۹۸۱	۵
نحوه دسترسی به خدمات حمل و نقل عمومی	۰.۴۱۵۲	۰.۲۲۴۲	۰.۴۶۳۳	۳

نتایج حاصل از روش ویکور نشان می دهد که در بین شاخص های کالبدی کیفیت شبکه معابر با کسب کمترین امتیاز در جایگاه نخست واقع شده است و نشان دهنده میزان اهمیت آن در بین شاخص های مورد مطالعه است. شاخص عرض معابر درون محله ای با کسب امتیاز ۰,۳۲۲ در جایگاه دوم قرار دارند و نشان دهنده میزان ارجحیت آن است. سومین شاخص نحوه دسترسی به خدمات حمل و نقل عمومی است که مقدار امتیاز آن ۰,۴۶۳ است. بنابراین این سه معیار از نظر متخصصان و کارشناسان امر نقش مهمی در بهبود زیست پذیری منطقه دارد. از سوی دیگر، شاخص های مانند چیدمان مبلمان شهری و استحکام بناها در جایگاه های آخر واقع شده اند و نشان دهنده اثرگذاری کم آن ها در بهبود و افزایش زیست پذیری محدوده مورد مطالعه است.

شاخص اقتصادی

جدول ۳: نتیجه نهایی شاخص های اقتصادی

گزینه ها	S_i	R_i	Q_i	رتبه نهایی
نحوه هزینه کرد درآمد حاصله	۰.۷۲۱۲	۰.۲۷۴۲	۰.۹۹۲۴	۶
میزان درآمد	۰.۴۲۰۸	۰.۲۰۲۸	۰.۰۰۰۰	۱
قدرت خرید مردم	۰.۴۷۰۲	۰.۲۰۵۴	۰.۰۹۸۹	۲
نوع فعالیت غالب	۰.۶۴۰۳	۰.۲۷۴۲	۰.۸۵۹۷	۴
میزان اشتغال زنان	۰.۶۸۶۰	۰.۲۷۳۹	۰.۹۳۲۷	۵
توانایی تهیه مسکن	۰.۶۴۳۰	۰.۲۰۵۶	۰.۳۸۳۷	۳
میزان جذب سرمایه گذاری بخش خصوصی در روند توسعه شهر	۰.۷۲۵۸	۰.۲۷۳۹	۰.۹۹۷۹	۷

یافته ها نشان می دهد که از نظر متخصصان و کارشناسان امر میزان درآمد، قدرت خرید مردم و توانایی تهیه مسکن به ترتیب با امتیازهای (۰)، (۰,۰۹۸) و (۰,۳۸۳) در جایگاه های اول تا سوم قرار دارند و از نظر آنها نقش مهمی در بهبود زیست پذیری منطقه دارند. شاخص های مانند میزان اشتغال زنان و جذب سرمایه گذاران بخش خصوصی در روند توسعه شهری در جایگاه های آخر قرار دارند و نقش کمتری در بهبود زیست پذیری منطقه می تواند داشته باشند.

شاخص زیست محیطی

جدول ۴: نتیجه نهایی شاخص های زیست محیطی

گزینه ها	<i>Si</i>	<i>Ri</i>	<i>Qi</i>	
میزان توجه مدیران به اجرای پروژه های زیست محیطی	۰.۸۵۲۱	۰.۳۵۱۵	۱	۵
میزان فضای سبز موجود در سطح شهر	۰.۵۵۲۶	۰.۲۳۲۸	۰.۱۱۵۷	۱
نحوه کنترل آلودگی صوتی و هوا	۰.۴۷۹۴	۰.۳۰۴۸	۰.۳۲۴۹	۲
میزان آموزش و آگاهی شهروندان برای حفظ محیط زیست	۰.۴۶۲۴	۰.۳۵۱۵	۰.۵۰۰۰	۴
میزان آلودگی فاضلاب	۰.۶۴۶۱	۰.۲۶۳۶	۰.۳۶۵۳	۳

یافته ها بر اساس روش ویکور در بخش زیست محیطی بیانگر آن است که میزان فضای سبز موجود در سطح شهر؛ کنترل آلودگی صوتی و هوا و میزان آلودگی فاضلاب نقش مهمی در افزایش زیست پذیری منطقه دارند و در نتیجه در جایگاه های اول تا سوم قرار دارند. بر این اساس سایر متغیرها با توجه به امتیازات کسب شده در جایگاه های بعدی قرار دارند که نیازمند توجه جدی مسئولان و تصمیم گیران امر برای بهبود وضعیت این شاخص ها در جهت بهبود وضعیت زیست پذیری منطقه است.

شاخص اجتماعی

جدول ۵: نتیجه نهایی شاخص های اجتماعی

گزینه ها	<i>Si</i>	<i>Ri</i>	<i>Qi</i>	
میزان مشارکت مردمی در فعالیت های شهری بخصوص درون محله ای	۰.۲۴۵۳	۰.۱۳۶۱	۰	۱
میزان اعتماد اجتماعی شهروندان به مدیران شهری	۰.۷۴۷۹	۰.۲۰۴۱	۰.۵۷۳۶	۳
رفاه اجتماعی	۰.۴۳۴۷	۰.۱۳۶۸	۰.۱۵۹۶	۲
الگوی گذران اوقات فراغت	۰.۷۷۲۷	۰.۳۵۶۱	۰.۹۳۹۶	۵
میزان جمعیت بومی و مهاجر	۰.۸۴۵۲	۰.۳۵۶۱	۱.۰۰۰۰	۶
میزان مشارکت زنان در فعالیت های شهری	۰.۵۹۴۲	۰.۳۵۶۱	۰.۷۹۰۸	۴

در بین شاخص های اجتماعی مهمترین شاخص ها می توان به میزان مشارکت مردم در فعالیت های درون محله ای اشاره کرد که با کسب کمترین امتیاز (صفر) در جایگاه نخست واقع شده است و نشان دهنده میزان اهمیت و ارجحیت آن نسبت به سایر عوامل می باشد. رفاه اجتماعی و میزان اعتماد اجتماعی شهروندان به مدیران شهری به ترتیب با امتیازهای ۰,۱۵۹ و ۰,۵۷۳ در جایگاه های دوم و سوم واقع شده اند بنابراین این

سه مولفه از نظر خبرگان و کارشناسان امر نشان دهنده میزان اهمیت و اثرگذاری آنها نسبت به سایر شاخص ها است.

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق از آزمون خی دو استفاده شد.

جدول ۶: آزمون ارتباط بین متغیرهای تحقیق

کالبدی	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی	
۱۳۰.۲۸۰	۲۸۲.۳۲۰	۸۷.۷۶۵	۱۲۶.۹۵۲	Chi-Square(a,b,c,d)
۴	۴	۴	۴	df
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Asymp. Sig.

در تفسیر جدول فوق میزان Sig بدست آمده متغیرهای تحقیق برابر با ۰/۰۰۰ می باشد که این میزان به لحاظ آماری معنادار می باشد.

نتیجه گیری

زیست پذیری کیفیتی است که فقط منحصر به ویژگی های محیط زیست نیست بلکه به عملکرد های مبتنی بر رفتار و تعامل بین مشخصه های زیست محیطی و شخصی نیز مرتبط می شود، ضرورت و اهمیت بحث زیست پذیری در شهرها به طور روزافزونی ناشی از افزایش آگاهی نسبت به الگوهای ناپایدار زندگی و مصرف شهری است که سالم و پایدار نیست و در درازمدت موجب کاهش محیط شهری نیز خواهد شد.

نتایج حاصل از روش ویکور نشان می دهد که در بین شاخص های کالبدی کیفیت شبکه معابر با کسب کمترین امتیاز در جایگاه نخست واقع شده است. نظر متخصصان و کارشناسان امر میزان درآمد، قدرت خرید مردم و توانایی تهیه مسکن به ترتیب با امتیازهای (۰)، (۰,۰۹۸) و (۰,۳۸۳) در جایگاه های اول تا سوم قرار دارند. در بخش زیست محیطی بیانگر آن است که میزان فضای سبز موجود در سطح شهر؛ کنترل آلودگی صوتی و هوا و میزان آلودگی فضلاب نقش مهمی در افزایش زیست پذیری منطقه دارند و در نتیجه در جایگاه های اول تا سوم قرار دارند.

در بین شاخص های اجتماعی مهمترین شاخص ها می توان به میزان مشارکت مردم در فعالیت های درون محله ای اشاره کرد که با کسب کمترین امتیاز (صفر) در جایگاه نخست واقع شده است و نشان دهنده میزان اهمیت و ارجحیت آن نسبت به سایر عوامل می باشد. میزان Sig بدست آمده از آزمون خی دو برابر با ۰/۰۰۰ می باشد که این میزان به لحاظ اماری معنادار می باشد.

منابع

اکبری، نعمت اله، مویدفر، روزیتا و فرزانه میرزایی (۱۳۹۶)، تحلیل زیست پذیری در بافت فرسوده شهر اصفهان با تأکید بر استراتژی توسعه شهری، فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۶ (پیاپی ۲۱)، صص ۵۰-۳۳.

بیرانوندزاده، مریم (۱۳۹۷)، بازآفرینی بافت های شهری ناکارآمد در مقابله با مخاطرات طبیعی با تأکید بر اثرات زلزله در شهر خرم آباد، رساله جهت دریافت درجه دکتری تخصصی در رشته جغرافیای انسانی- برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیای انسانی، اساتید راهنما: دکتر زهره فنی- دکتر جمیله توکلی نیا.

حیدری، تقی (۱۳۹۵)، تحلیل زیست پذیری بافت های فرسوده شهری، مورد پژوهی، بافت فرسوده بخش مرکزی شهر زنجان، رساله برای اخذ دانشنامه دکتری، رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، استاد راهنما: علی شمعی و فرزانه ساسان پور، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی.

سلیمانی مقدم، پرویز، قندهاری، محمد و فاطمه پیری (۱۳۹۷)، تحلیل زیست پذیری و سرزندگی بافت های فرسوده (مطالعه موردی: محله عامری شهر اهواز)، فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، سال پنجم، شماره هفدهم، صص ۹۳-۱۱۴.

سلیمانی مقدم، پرویز، قندهاری، محمد و فاطمه پیری (۱۳۹۷)، تحلیل زیست پذیری و سرزندگی بافت های فرسوده

شمعی، علی، ساسان پور، فرزانه، احدنژاد روشتی، محسن و تقی حیدری، تحلیل زیست پذیری بافت های فرسوده شهری، مورد پژوهی، بافت فرسوده بخش مرکزی شهر زنجان، فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی، ۷۳۳-۷۹۹، (۴)، ۴۸.

طالشی انبوهی، مرضیه، آقائی زاده، اسماعیل و مریم جعفری مهرآبادی (۱۳۹۸) ارزیابی زیست پذیری در بافت‌های فرسوده شهری مطالعه موردی: منطقه یک شهر قزوین، فصلنامه شهر پایدار، دوره ۲ شماره ۳، صص ۷۸-

۵۹

محمدی ده چشمه، پژمان (۱۳۹۹)، بررسی وضعیت شاخص‌های زیست پذیری شهری در شهرکرد بر مبنای جایگاه مدیریت شهری، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی سال بیستم، شماره ۵۷.

Wheeler, S.M. (2001). Livable communities: Creating safe and livable neighborhoods, towns and regions in California (Working Paper 2001–2004).

