

ارزیابی کیفیت محیط شهری با متد سنجش آزرده‌گی مورد مطالعه: شهر چادگان

بهشاد دیهیم*، مهین نسترن^۲

چکیده

انسان از آغاز شهرنشینی کوشیده است تا کیفیت زندگی خود را ارتقاء دهد. این تلاش در بعدهای زیادی انجام گرفته است. هر سکونتگاهی زنده و پایا است و جهت بقاء خود و حفظ سلامتی ساکنین خود احتیاج به محیط شهری باکیفیت مناسب دارد. در حال حاضر شهرها با انواع مشکلات از قبیل اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، زیرساختی، زیست‌محیطی و مدیریتی مواجه هستند که همبستگی معناداری با کیفیت محیطی و نهایتاً کیفیت زندگی دارند یکی از روش‌های تبیین کیفیت محیط اندازه‌گیری موارد آزرده‌گی در سکونتگاه می‌باشد. چادگان یکی از شهرهای کوچک مقیاس واقع در غرب استان اصفهان دارای آب‌وهوای کوهستانی و مجاورت به دریاچه سد زاینده‌رود علی‌رغم اقلیم و موقعیت جغرافیایی مناسب دارای بهره‌وری پایینی می‌باشد. هدف از این تحقیق سنجش کیفیت محیط شهری چادگان و همچنین ارزیابی میزان تاثیر شاخص‌های موجود در ارتباط با کیفیت محیطی چادگان می‌باشد. تحقیق مذکور از لحاظ هدف تحقیق کاربردی است و به لحاظ روش تحقیق تحلیلی-توصیفی می‌باشد. همچنین از منظر تنظیم چارچوب نظری روش اسنادی است. روش جمع‌آوری اطلاعات به دو روش اسنادی-کتابخانه‌ای و میدانی و شامل تهیه نقشه پایه شهری، تهیه نقشه کاربری وضع موجود، تنظیم پرسشنامه می‌باشد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به کمک مدل تحلیل‌های مکانی سلسله مراتبی AHP، رگرسیون چند متغیره سلسله مراتبی است. نتایج به دست آمده ناشی از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی نشانگر تبیین ۷۹ درصد واریانس کیفیت محیطی به وسیله شاخص‌های چهارگانه کالبد، عملکرد، محتوی و حکمروایی می‌باشد. همچنین میزان تاثیر این شاخص‌ها (کالبدی-۰/۴) (عملکرد-۰/۶۸) (حکمرانی-۰/۳۰) و (محتوی-۰/۱۹) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی

کیفیت محیط شهری، آزرده‌گی محیطی، شهر چادگان، AHP

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی، مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو، اصفهان، ایران.

*- نویسنده مسئول: seapca2@gmail.com

۲- دانشیار، گروه برنامه‌ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

مقدمه

- اندازه‌گیری میزان تأثیر هر یک از منابع آزرده‌گی در کیفیت محیطی چادگان.

روش و ابزار تحقیق

تحقیق سنجش کیفیت محیطی شهر چادگان از لحاظ هدف تحقیق کاربردی می‌باشد و به لحاظ روش تحقیق تحلیلی-توصیفی می‌باشد. همچنین از منظر تنظیم چارچوب نظری روش اسنادی است. روش جمع‌آوری اطلاعات به دو روش اسنادی-کتابخانه‌ای و میدانی و شامل تهیه نقشه پایه شهری، تهیه نقشه کاربری وضع موجود، تنظیم پرسشنامه و تکمیل آن (اخذ نمونه از جامعه آماری) و... می‌باشد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دو روش تحلیل‌های مکانی در محیط Arcmap و تحلیل‌های توصیفی و استنباطی در محیط SPSS می‌باشد. همچنین آزمون‌های آماری مورد استفاده آزمون T جهت مقایسه میانگین‌ها و آزمون همبستگی پیرسون جهت بررسی همبستگی شاخص‌ها و آزمون الفای کرونباخ جهت بررسی پایایی پرسشنامه می‌باشد.

روش اندازه‌گیری کیفیت محیط شهری در حقیقت ارزیابی سازمان فضایی شهر می‌باشد. در این راستا کیفیت محیط شهری چادگان در چهار مقوله کالبد-عملکرد-محتوی و مدیریت شهری بررسی می‌گردد. برای اندازه‌گیری ۴ پارامتر مذکور نیاز به تعریف شاخص‌ها و زیرشاخه‌های متعددی می‌باشد که در مدل مفهومی ذیل معرفی گردیده است.

ارزیابی میزان آزرده‌گی محیط شهری چادگان

حکمروایی شهری	آزرده‌گی محتوی	آزرده‌گی عملکرد	آزرده‌گی کالبدی
اولویت تعریف طرح‌ها زمانبندی اجرای پروژه کیفیت ارائه خدمات شهری کیفیت ارائه خدمات عمرانی کادرفنی شهرداری عملکرد کلی شهرداری پاسخگو بودن شفاف بودن عملکرد مدیران شهری	امنیت سرویس‌ها سیما منظر حس مکان تکدی گری دستفروشی تردد متناوبین المان های شهری اطلاع رسانی شهروندان میزان اعتماد همسایگان	عملکرد خدمات شهری آموزش متوسطه درمانی ورزشی پارک دسترس عملکرد خدمات محلی آموزش ابتدایی بهداشتی ورزشی	سراجه گلخانه کاربری ها مسکونی آموزشی درمانی ورزشی حمل و نقل ویابانه تجاری فرهنگی اداری-انتظامی فناوریساز عمومی پارک

شکل (۲-۳) مدل مفهومی "اندازه‌گیری کیفیت محیطی"

منبع: مطالعات محقق

ضرورت تحقیق

علی‌رغم اقلیم خوب و پتانسیل‌های گردشگری مناسب شهر چادگان، جمعیت فعال شهر اقدام به مهاجرت می‌نمایند. در این راستا آسیب‌شناسی و شناسایی مشکلات و در ادامه ارائه راه‌کارها و راهبردهای متناسب، ضرورت دارد. اولین قدم، ارزیابی کیفیت محیط شهری چادگان برای شناسایی منابع آزرده‌گی محیطی، اقدام به اندازه‌گیری میزان و شدت تأثیرات آنها و سپس ارائه راهبردها جهت کاهش آنها می‌باشد. همچنین نتایج این تحقیق برای مدیران شهری چادگان و مسکن و شهرسازی جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت شهر و اتخاذ تصمیمات متناسب کارگشا خواهد بود.

اهداف تحقیق

بررسی ادبیات تحقیق

راد جهانیانی در سال (۱۳۹۰) در بررسی تطبیقی کیفیت محیط با رویکرد توسعه پایدار در محله خیابان و ایلگلی تبریز، کیفیت محیط را بر اساس شاخص‌های کالبدی-فضایی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، زیست‌محیطی و حکمرانی-

- سنجش کیفیت محیط شهری چادگان.
- سنجش همبستگی کیفیت محیط شهری با شاخص‌های کالبدی - عملکردی - محتوی و حکمروایی شهری.

دسترسی، ویژگی‌های فیزیکی محیط و خدمات عمومی کمتر از سطح متوسط کیفیت قرار گرفته است.

چارچوب نظری تحقیق

به منظور انتخاب یک چارچوب نظری برای تبیین مؤلفه‌های سازنده کیفیت محیط شهری، مدل‌های گوناگون مورد بررسی انتقادی قرار گرفته است. ادبیات تحقیق در ایران و سایر کشورها بررسی گردید و مدلی تحت عنوان «مدل مکان پایدار» برگزیده شد. نهایتاً با تلفیق «مدل مکان پایدار» و مدل حکمروایی خوب شهری با ارائه مؤلفه‌های چهارگانه سازنده کیفیت محیط شهری (عملکردی، کالبدی، تجربی-زیباشناختی و حکمرانی شهری) جمع‌بندی شده و مدل تجربی برای تحقیق مذکور در نظر گرفته شده است.

ارزشیابی کیفیت محیط شهری

در این تحقیق دیدگاه مبتنی بر اثرات عوامل محیطی در کیفیت ادراکی محیط مورد پذیرش قرار گرفته است. بدین گونه که دقیقاً اثراتی مطالعه خواهند شد که عکس‌العمل شناختی و احساسی ساکنان است و توسط محیط‌های گوناگون و ارزش‌های محیطی القا می‌شود. از این دیدگاه به اسم دیدگاه شناختی-روانشناسی نام برده می‌شود. عکس‌العمل‌های شناختی و احساسی، مقادیر رضایتمندی و آزرده‌گی ادراکی ساکنان است که در نتیجه شرایط غالب محیط تجربه شده است. رضایتمندی مقیاس معمول سنجش کیفیت ادراکی است (وجدانی درستکار و باقرزاده حور ۱۳۹۵). رضایتمندی یا رضایت یکی از معیارهای کلیدی است که به وسیله آن میزان کیفیت محیط تعیین می‌شود. یک محیط با کیفیت بالا حس رفاه و رضایت را به ساکنین از طریق ویژگی‌هایی که ممکن است جسمانی-اجتماعی یا نمادین باشد منتقل می‌کند. آزرده‌گی معیار متداول مورد استفاده برای پیامدهای احساسی منفی تماس با عوامل متنوع محیطی (سروصدا، بو، مخاطرات محیطی، شلوغی و ازدحام) است (بهرام پور و مدیری ۱۳۹۴). میزان آزرده‌گی یک منبع آزاردهنده به فراوانی وقوع منبع، شدت و مدت‌زمان آن بستگی دارد. میزان آزرده‌گی مردم ممکن است به‌طور مستقیم و غیرمستقیم اندازه‌گیری شود. اندازه‌گیری مستقیم با پرسش از مردم درباره این که تا چه حدی مورد آزار و اذیت قرار می‌گیرند، انجام می‌شود. اندازه‌گیری غیرمستقیم نیز با درخواست از ساکنین برای ارزشیابی میزان فراوانی، شدت و مدت‌زمان تأثیر منبع آزرده‌گی انجام می‌شود (Beutel et al. 2006).

مدیریتی اندازه‌گیری نمود و نتیجه گرفت محله ایلگلی با کسب نمره ۰٫۶ بالاترین کیفیت محیطی را دارا بود.

از تجارب داخلی مهم و تأثیرگذار در زمینه کیفیت محیط در شهر یاسوج نیز می‌توان به مقاله داداش‌پسور و رستمی (۱۳۹۰) اشاره کرد. نتایج یافته‌های نویسندگان نشان می‌دهد که توزیع خدمات عمومی شهری بر اساس قابلیت دسترسی، عملکرد و توزیع جمعیت، عادلانه صورت نگرفته و نسبت برخورداری از خدمات در بخش قابل توجهی از شهر، کمتر از نسبت جمعیت آن‌هاست که بیانگر «دوگانگی شهری» می‌باشد.

براتی و کاکاوند (۱۳۹۲)، پژوهشی با عنوان ارزیابی تطبیقی کیفیت محیط سکونت شهری با تأکید بر تصویر ذهنی شهروندان شهر قزوین انجام داده‌اند. نتایج حاصل بیانگر آن است که شهروندان منطقه ۲ شهر قزوین نسبت به سایر مناطق از مؤلفه‌های کیفیت محیط سکونت خود رضایت بیشتری دارند.

طیبیان در سال (۱۳۹۲) در تحقیق ارتقاء کیفیت محیطی در شهر کاشان با استفاده از شاخص‌های کیفیت محیطی در مقیاس محله از قبیل (کیفیت کالبدی، ارتباطات اجتماعی، دسترسی به تأسیسات شهری، هویت مکانی، سرزندگی، ایمنی و امنیت) و رگرسیون چند متغیره، کیفیت محیطی را از تحلیل عاملی استخراج نموده و نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی با ضریب ۰٫۶۸٪ و سرزندگی فضای محله با ضریب ۰٫۴۳٪ مهم‌ترین عامل‌های تأثیرگذار بر کیفیت محیطی می‌باشند.

علیمردانی در سال (۱۳۹۴) تحقیقی در زمینه رشد کیفی فضای شهری مشهد نمود و در آن به بررسی شاخص‌ها و معیارهایی که در رابطه با کیفیت محیط شهری با تأکید بر افزایش تعاملات اجتماعی دارند پرداخته و اقدام به پیشنهاد مدل جهت ارتقاء کیفیت محیطی نمود. در این تحقیق با بررسی شاخص‌های تعریف‌شده نظریه‌پردازان شهرسازی اقدام به اندازه‌گیری بعدهای (عملکردی-ادراکی-کالبدی-پایداری) و تبیین کیفیت فضای شهری نمود و نتیجه گرفت که ارتقا بعد اجتماعی فضای شهری می‌تواند زمینه‌ساز رشد و توسعه کیفی فضا گردد.

داداش‌پور و همکاران در سال (۱۳۹۳) با ارزشیابی کیفیت محیطی شهر همدان اقدام به بررسی توزیع خدمات عمومی-رفاهی نموده است. در این راستا ۴ شاخص ساختار شهری-تراکم-ضریب اهمیت خدمات و دسترسی به خدمات اندازه‌گیری نمود و نتیجه گرفت رفع بی‌عدالتی در توزیع خدمات شهری در اولویت قرار گیرد.

الله یاری اصلی ارده و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی که با هدف سنجش کیفیت محیطی محلات شهر خرمشهر انجام دادند به این نتیجه رسیدند که در محله خرمشهر شاخص‌های اجتماعی و کیفیت محیط مسکونی در سطح مطلوب در سطح

شاخص‌های سنجش کیفیت محیطی

ابتدا بر اساس مدل مفهومی تحقیق اقدام به شاخص سازی می‌نماییم. شاخص‌ها به دودسته شاخص‌های عینی و ذهنی جدا تقسیم می‌شوند.

سنجش کیفیت محیطی بر اساس دو بعد عینی و ذهنی صورت می‌گیرد (زنگنه، عبدالملکی و موسوی ۱۳۹۷). تصمیم‌گیری و نتیجه‌گیری بهتر نیازمند بررسی متقابل این دو بعد هست. لذا در این مطالعه جهت تبیین کیفیت محیطی شهر چادگان از هر دو بعد استفاده شده است. همانطور که ذکر شد شاخص عینی از تحلیل داده‌های اولیه حاصل شده و از آنچه قابل مشاهده است، مقایسه شرایط زندگی حاصل می‌شود. در این مطالعه از ۴ شاخص اصلی کالبدی، عملکردی، محتوی و حکمروایی شهری بهره گرفته شده که هر کدام دارای زیرمعیاری هستند؛ اما شاخص‌های ذهنی در واقع استنباط یا رضایتمندی افراد را از محیط زندگی‌شان انعکاس می‌دهد که از طریق بررسی و مطالعه درک رضایتمندی از زندگی شهری حاصل می‌شود (احدنژاد و نجفی ۱۳۹۴).

شکل ۱: معیارها و زیرمعیارهای تحقیق (رفعیان مجتبی ۱۳۹۰)

معیارهای اصلی	زیرمعیارها
شاخص‌های عینی	دبستان-دبیرستان-مغازه-زمین ورزشی-پارک محلی-تجهیزات- درمانی-شبکه معابر-فرهنگی- مذهبی-خانه بهداشت محلی- درمانگاه
شاخص‌های ذهنی	تراکم-شلوغی معابر اصلی-تناسب دبستان با محله-تناسب دبیرستان با تعداد دانش‌آموز-کیفیت حمل‌ونقل عمومی-دسترسی به خدمات آموزشی-دسترسی به پارک محلی-دسترسی به خدمات درمانی-دسترسی به خدمات بهداشتی
شاخص‌های عینی	بو-سروصدا-نمای ساختمانها- حسن مکان-هویت-امنیت-فضای سبز حاشیه‌ای
شاخص‌های ذهنی	ارائه خدمات شهری-انجام طرح‌های عمرانی-زمانبندی اجرای طرحها-کادر فنی شهرداری

روایی و پایایی ابزار پژوهش

اعتبار (روایی) به ارتباط منطقی بین پرسش‌های آزمون و مطلب موردسنجش اشاره دارد. وقتی گفته می‌شود آزمون، روایی دارد به این معنا است که پرسش‌های آزمون به‌طور دقیق آنچه را که موردنظر می‌باشد، می‌سنجد. اعتبار، جنبه‌های مختلف دارد و ارتباط بین پرسش و آزمودنی با توجه به کلیه جنبه‌های آن حاصل می‌شود. در صورتی که این ارتباط وجود نداشته باشد اعتبار به وجود نمی‌آید (عباس زاده ۱۳۹۱).

اما پایایی یا قابلیت اعتماد یک ابزار اندازه‌گیری، عبارت است از درجه ثبات، همسانی و قابلیت پیش‌بینی آن در اندازه‌گیری هر آنچه اندازه می‌گیرد. این کیفیت، در هر نوع اندازه‌گیری، یک امر اساسی است. پایایی یک آزمون تا حدی تابع طول آزمون است. هر چه طول آزمون بیشتر باشد، پایایی آن بیشتر است. پایایی تا حدی تابع ناهمگنی گروه نیز است. ضریب پایایی با افزایش گستردگی یا ناهمگنی آزمودنی‌هایی که در آزمون شرکت می‌کنند، افزایش می‌یابد. برعکس، هر چه گروه نسبت به ویژگی که اندازه‌گیری می‌شود، همگن‌تر باشد، ضریب پایایی کمتر خواهد بود. دامنه ضریب پایایی از صفر تا ۱+ است. ضریب پایایی صفر معرف عدم پایایی و ضریب پایایی یک معرف پایایی کامل است. روایی و پایایی ابزارهای سنجش به دو گونه ابزارهای استاندارد و محقق ساخته تقسیم می‌شوند (همان). با توجه به عدم وجود ابزارهای استاندارد در این پژوهش از ابزارهای محقق ساخته کمک گرفته شده است. برای محاسبه ضریب قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری شیوه‌های مختلفی به کار برده می‌شود. از آن جمله می‌توان به اجرای دوباره (روش بازآزمایی)، روش موازی (همتا)، روش تصنیف (دو نیمه کردن)، روش کودر-ریچاردسون و آلفای کرونباخ اشاره کرد؛ اما مشهورترین ضریب اعتبار از طریق یکبار اجرای آزمون توسط کرونباخ ارائه شده است که به ضریب آلفای کرونباخ معروف است. طبق نتایج آزمون کرونباخ در این پژوهش که مقدار آن ۰٫۷۳ بدست آمده که نشان از پایایی مناسب تحقیق می‌باشد.

جدول ۱: نتایج آزمون آلفای کرونباخ.

Cronbach's Alpha	N of Items
.75	4

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
mohrava	10.7210	1.480	.184	.72
hokm	10.3324	1.327	.025	.79
amalkerd	9.7533	1.032	-.031	.77
kalbod	11.1443	1.862	.027	.73

مدل‌های تحقیق

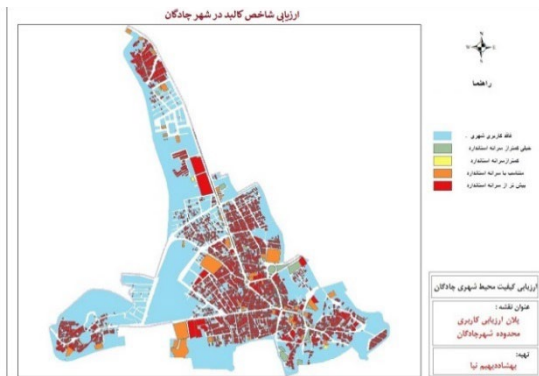
شکل ۳. جدول سرانه وضع موجود و مقایسه با سرانه استاندارد

جدول تطبیق ارضی موجود شهر چادگان										
کاربری ما										
نوع کاربری	نوع کاربری	کد کاربری	مقایسه سرانه محلی موجود با سرانه استاندارد	جمعیت سال ۱۳۹۵ (۶۶۶۶ نفر)			نسبت	نسبت	نسبت	کاربری ما
				سرانه (مترمربع)	فرصت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)				
آموزش و تفریحات و فناوری	۱	۸۱۰	۰/۳	۰/۸	۲۱۳	۰/۳	۲۱۳	۰/۳	آموزش	
آموزش	۱۶	۴۸۱۹۳	۱۲۵	۴۸۸۸	۳۰۰۰	۱۲۵	۳۰۰۰	۱۲۵	آموزش	
اداری و نظامی	۹۰	۱۴۴۳۱۹	۲۴	۱۴۴۳۱۹	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	اداری و نظامی	
پارک و فضای سبز	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	پارک و فضای سبز	
تفریحات شهری	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	تفریحات شهری	
تجاری	۸۱۴	۴۰۰۲۴۴	۲/۴	۴۱۰	۲/۴	۲/۴	۲/۴	۲/۴	تجاری	
تجهیزات شهری	۳	۱۰۰۲۰	۲/۴	۱۰۰۲۰	۲/۴	۲/۴	۲/۴	۲/۴	تجهیزات شهری	
حمل و نقل و اتوباداری	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۶۸۰۰۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	حمل و نقل و اتوباداری	
فرمانی	۷	۳۴۱۳۸	۱/۳	۳۴۱۳۸	۱/۳	۱/۳	۱/۳	۱/۳	فرمانی	
سرمختی	۸۰	۱۴۴۵۰	۲/۵	۱۴۴۵۰	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	سرمختی	
فرهنگی شهری	۱۶	۱۱۲۲۲	۲/۴	۱۱۲۲۲	۲/۴	۲/۴	۲/۴	۲/۴	فرهنگی شهری	
مسکونی	۲۳۵۵	۱۰۳۱۰۲۷	۳۸/۱	۱۰۳۱۰۲۷	۳۸/۱	۳۸/۱	۳۸/۱	۳۸/۱	مسکونی	
بافت ارزشمند تاریخی	۳	۱۰۰۲۰	۲/۴	۱۰۰۲۰	۲/۴	۲/۴	۲/۴	۲/۴	بافت ارزشمند تاریخی	
ورزشی	۵	۴۱۲۹۹	۱/۵	۴۱۲۹۹	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	ورزشی	
مصرف	۲۴	۱۲۱۳۳۳	۳/۳	۱۲۱۳۳۳	۳/۳	۳/۳	۳/۳	۳/۳	مصرف	
مجموع		۲۷۰۸۷۸	۱۰۰/۰	۲۷۰۸۷۸	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	مجموع	
بافت تاریخی-کلیسوی	۲۴	۲۷۷۱۶	۲/۵	۲۷۷۱۶	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	بافت تاریخی-کلیسوی	
باغی	۸۷۰	۳۱۵۶۵۹	۵/۱۴	۳۱۵۶۵۹	۵/۱۴	۵/۱۴	۵/۱۴	۵/۱۴	باغی	
مجموع		۵۱۸۵۸۱	۱۰۰/۰	۵۱۸۵۸۱	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	مجموع	
اترکات محلی		۳۴۶۵		۳۴۶۵					اترکات محلی	
ترک با محلی		۱۶۱۶		۱۶۱۶					ترک با محلی	

مراحل تکنیک AHP

فرایند تحلیل سلسله مراتبی روشی است منعطف، قوی و ساده که برای تصمیم‌گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد، انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌سازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش از پیچیدگی مفهومی تصمیم‌گیری به‌طور قابل توجهی می‌کاهد، زیرا تنها دو مؤلفه (مقایسه دودویی) در یک‌زمان بررسی می‌گردند. این روش شامل سه گام اصلی: الف) تولید ماتریس مقایسه دوتایی، ب) محاسبه وزن‌های معیار و ج) تخمین نسبت توافق است (زبردست ۱۳۸۰) که در زیر این مراحل شرح داده می‌شود.

شکل ۴. پلان سطح‌بندی شاخص کالبد چادگان



رگرسیون چند گانه سلسله مراتبی (HMR)

تحلیل رگرسیون چند گانه یک مدل آماری برای تحلیل رابطه بین یک معیار منفرد یا متغیر وابسته (شاخص سطح بالاتر) و دو یا چند متغیر مستقل (شاخص‌های سطح پایین‌تر) است. علاوه بر این تحلیل رگرسیون چند گانه برای پیش‌بینی نیز بکار می‌رود. معمولاً این مدل برای سنجش میزان واریانس مشاهده‌شده در متغیر وابسته که به‌وسیله واریانس مشاهده‌شده در متغیر مستقل توضیح داده می‌شود. بکار می‌رود که از آن به‌عنوان برازش مدل نیز نام برده می‌شود. این مدل برای سنجش و ارزیابی «وزن‌های رگرسیون استاندارد شده» (β) نیز به کار می‌رود (Meerling 1981). در مطالعه حاضر این خصوصیت به‌ویژه زمانی که «ضریب بتا» برای تعیین اهمیت نسبی شاخص سطح پایین‌تر بکار برود، یک ویژگی مهم به شمار می‌آید.

جهت اندازه‌گیری شاخص کالبدی ۳۶۹ نمونه (به روش کوکران) به‌صورت تصادفی از پلان کیفیت کالبدی انتخاب شده که در مرحله رگرسیون استفاده می‌گردد. برای این منظور ۳۶۹ عارضه نقطه‌ای در محیط ArcGis تعریف شده و با تابع Spatial join کیفیت کالبدی استخراج گردید.

نتایج و بحث

اندازه‌گیری شاخص آزدگی کالبدی

جهت تعیین شاخص عملکرد با توجه به اینکه کلیه زیرشاخص‌ها مکان‌مند می‌باشند لذا از روش مدل‌های تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. به زبان ساده‌تر کیفیت عملکرد در محدوده شهر با همپوشانی لایه‌های عملکرد خدمات اصلی (زیر شاخص‌ها) و اعمال وزن نسبی آن‌ها با یکدیگر به دست می‌آید. ورودی این مدل شامل کیفیت زیرشاخص‌ها و وزن هر یک از این زیر شاخص‌ها در رسیدن به هدف (ارزیابی کیفیت عملکرد) می‌باشد. جهت وزن دهی زیرمعیارها از روش مقایسه زوجی استفاده گردید. برآیند نظریات نخبگان و معتمدین شهر جدول زیر را تکمیل نمود:

جهت اندازه‌گیری زیرشاخص‌های کالبدی، محدوده مصوب شهر بر روی پلان کاربری وضع موجود بر اساس آخرین طرح جامع مصوب جانمایی شده است. آمار جمعیتی براساس آخرین سرشماری نفوس و مسکن (۱۳۹۵) می‌باشد. سپس سرانه خالص موجود کاربری‌های شهری با سرانه استاندارد شورای عالی معماری و شهرسازی برای شهرهای با جمعیت کمتر از ۵۰۰۰۰ نفر مقایسه شده است.

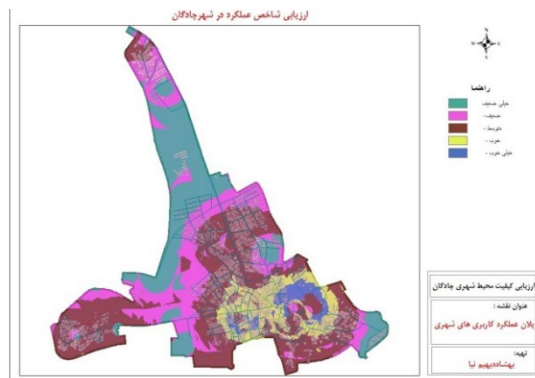
وجود آلودگی صوتی	برخورد عادلانه شهرداری با شهروندان
کمبود فضاهای فرهنگی (کتابخانه و...)	عملکرد کلی شهرداری
کمبود المان های شهری	پاسخگو بودن مدیریت شهری نسبت به وظایف
اطلاع رسانی به شهروندان	شفاف بودن عملکرد مدیران شهری
میزان اعتماد به همسایگان	

شکل ۵: نمودار ستونی وزن دهی زیر شاخص های عملکرد



پهنه بندی عملکرد خدمات اصلی در شکل زیر جانمایی گردید.

شکل ۶: پلان ارزیابی عملکرد محدوده شهر چادگان (بر اساس طیف لیکرت)



آمار توصیفی شاخص ها

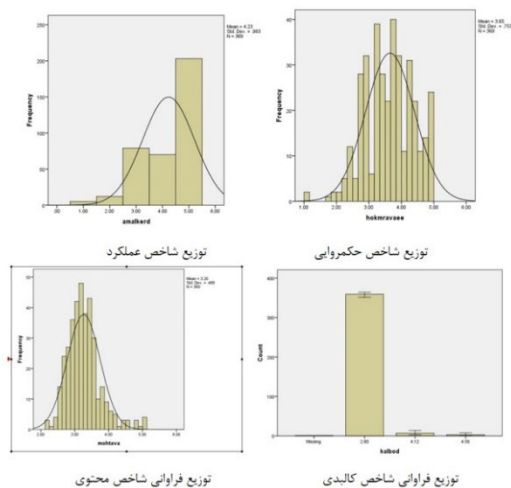
پس از اطمینان از پایایی تحقیق سپس اقدام به کمی سازی شاخص ها بر اساس طیف لیکرت ۵ سطحی نموده و اطلاعات را در دیتابیس نرم افزار SPSS وارد شد. بر اساس تابع میانگین وابسته ۴ گانه کالبد-عملکرد-محتوی و حکمروایی تعریف گردید که تحلیل توصیفی آنها شامل بررسی کمینه، بیشین، میانگین، انحراف معیار و... به شرح ذیل می باشد:

شکل ۷: پارامترهای پراکندگی و مرکزی شاخص های کالبد-عملکرد-محتوی و حکمرانی

➤ Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
mohtava	369	2.17	5.00	3.2627	.48784
hokm	369	1.00	5.00	3.6513	.75322
amalkerd	369	1.00	5.00	4.2304	.98276
kalbod	369	2.80	4.56	2.8393	.23842
Valid N (listwise)	369				

شکل ۸: تابع توزیع شاخص های ۴ گانه



جهت اندازه گیری شاخص عملکرد، ۳۶۹ نمونه به صورت تصادفی از پلان کیفیت کالبدی انتخاب شده که در مرحله رگرسیون استفاده می گردد. برای این منظور ۳۶۹ عارضه نقطه ای در محیط ArcGIS تعریف شده و با تابع Spatial join کیفیت کالبدی عملکرد استخراج گردید.

اندازه گیری شاخص آزردهی محتوی و حکمروایی شهری

شاخص های محتوی و حکمروایی از شاخص های ذهنی تحقیق می باشد که به وسیله تنظیم پرسشنامه اندازه گیری گردید. با توجه به جمعیت شهر که حدود ۳۲۰۰ خانوار بود تعداد نمونه به روش کوکران محاسبه گردید (۳۶۹ نمونه). لازم بذکر است که با فرض همگن نبودن جامعه آماری. نمونه گیری به روش تصادفی انجام شده است. پرسشنامه تهیه شده شامل ۲۵ سوال می باشد که شامل زیر شاخص های زیر است:

جدول ۲: لیست زیر شاخص های اندازه گیری شاخص محتوی و حکمروایی شهری

شاخص حکمروایی شهری	شاخص محتوی
اولویت بندی در پیشنهاد طرح	تردد آزاد معتادان در سطح شهر
زمان بندی اجرای پروژه توسط شهرداری	انجام سرعت به طور آشکار
کیفیت خدمات شهری (نظافت معابر-رنگ آمیزی جداول و...)	وجود تکی گری در شهر
کیفیت اجرا پروژه های عمرانی در محدوده شهر	وجود موانع فرهنگی اجتماعی برای فعالیت اجتماعی بانوان
موثر بودن نظرات شهروندان در مدیریت	وجود انواع مزاحمت های خیابانی
نحوه برخورد کارکنان شهرداری در هنگام ارائه خدمات	نوع و دعوای محلی
پوشش کارکنان شهرداری	سد معبر و دست فروشی
اطلاع رسانی و شفافیت اطلاعات شهرداری	وجود کودکان کار آشکار

آزمون مقایسه میانگین ها (تست T-TEST)

بر اساس تحلیل توصیفی نتایج آماری میانگین شاخص محتوی ۳/۳۲ می باشد. میانگین شاخص حکمروایی ۳/۶ است. میانگین شاخص عملکرد ۴/۲ است و نهایتا کالبد دارای میانگین ۲/۸ است. حال این سؤال مطرح می شود که آیا تغییرات میانگین شاخص ها به لحاظ آماری معنادار می باشد؟ در این خصوص با انجام آزمون T-TEST به این سوال پاسخ داده شده

رگرسیون سلسله مراتبی

جهت تبیین میزان تأثیر شاخص‌های مستقل ۴ گانه مذکور در کیفیت محیط شهری از متد رگرسیون سلسله مراتبی استفاده شده است. در محیط نرم افزار SPSS از افزونه linear Regression با معرفی زیرشاخص‌ها، شاخص‌های ۴ گانه و شاخص تبیین شده کیفیت محیط، اقدام به اندازه‌گیری وزن هر شاخص در تبیین هدف اصلی تحقیق شده است (شکل ۱۰).

شکل ۱۰: نتایج مدل رگرسیون سلسله مراتبی

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	90.623	4	22.656	359.841	.000 ^b
	Residual	22.981	364	.063		
	Total	113.604	368			

a. Dependent Variable: key_mohiti

b. Predictors: (Constant), kalbod, mohtava, amalkerd, hokm

Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
						B	Beta
1	(Constant)	-2.311	.194	-11.927	.000		
	mohtava	.222	.026	7.899	.000	.915	1.093
	hokm	.219	.018	299	.000	.889	1.112
	amalkerd	.398	.013	686	.000	.976	1.024
	kalbod	.927	.056	398	.000	.974	1.027

a. Dependent Variable: key_mohiti

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	mohtava	hokm	amalkerd	kalbod
1	1	4.905	1.000	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.052	9.702	.00	.02	.23	.59	.00
	3	.024	14.167	.02	.11	.68	.33	.05
	4	.015	18.012	.03	.81	.03	.06	.12
	5	.003	40.694	.96	.06	.06	.01	.83

a. Dependent Variable: key_mohiti

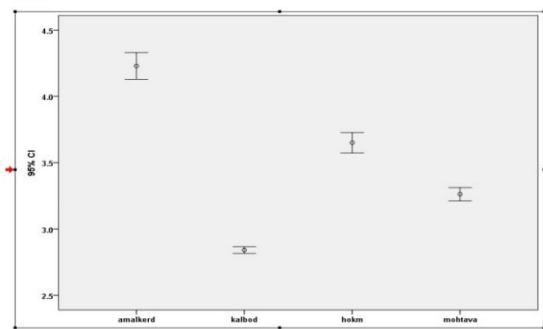
یکی از آفت‌های رگرسیون، شرط هم خطی متغیرهای مستقل می‌باشد که این مشکل با انجام تست Collinearity کنترل می‌گردد. این تست تحت شاخص vif که در جدول ضرایب درج گردیده قابل بررسی می‌باشد. میزان vif چهار شاخص حدود ۱ می‌باشد که نشانگر مستقل بودن ۴ شاخص اصلی تحقیق می‌باشد (شکل ۴-۲۵). ضریب رگرسیون R2 نشانگر این موضوع است که ۷۹ درصد واریانس کیفیت محیطی توسط شاخص‌های ۴ گانه معرفی شده در تحقیق تبیین گردیده است. ضریب B میزان تأثیر شاخص‌ها در هدف در سطح نمونه آماری و BETA نشانگر میزان تأثیر شاخص‌ها در هدف در سطح جامعه آماری می‌باشد (شکل ۱۱).

شکل ۱۱: ضرایب B, BETA, ناشی از مدل رگرسیون سلسله مراتبی

شاخص‌های آزردهی	ضریب تأثیر در تبیین آزردهی محیط شهری
کالبد	۰,۴۰
عملکرد	۰,۶۸
محتوی	۰,۲۰
حکمرانی	۰,۳

است. لذا مقایسه میانگین شاخص‌ها به روش تست T بررسی گردید.

شکل ۸: نتایج مقایسه میانگین‌های شاخص‌های کالبد-عملکرد-محتوی و حکمرانی



با توجه به عدم همپوشانی کران بالا و پایین میانگین‌ها لذا به لحاظ آماری تفاوت بین میانگین‌های شاخص‌ها معنادار می‌باشد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین تأثیر را شاخص آزردهی عملکرد و کمترین تأثیر ناشی از آزردهی کالبد می‌باشد (شکل ۸).

آزمون همبستگی شاخص‌ها (آزمون پیرسون)

در خصوص متغیرهای مستقل (کالبد-عملکرد-محتوی و حکمرانی) شاخص پیرسون نشانگر همبستگی خیلی ضعیف (عدد پیرسون نزدیک به صفر است) بین اغلب شاخص‌ها در نمونه می‌باشد. همچنین همبستگی ضعیفی بین شاخص محتوی-حکمرانی و عملکرد-کالبد دیده می‌شود که با توجه به عدد sig در جامعه این همبستگی به لحاظ آماری معنادار نبوده و ناشی از خطای نمونه‌گیری می‌باشد (شکل ۹).

شکل ۹: نتایج تست همبستگی پیرسون

		mohtava	amalkerd	hokm	kalbod	key_mohiti
mohtava	Pearson Correlation	1	.010	.290**	-.018	.281*
	Sig. (2-tailed)		.846	.000	.730	.000
	N	369	369	369	369	369
amalkerd	Pearson Correlation	.010	1	-.089	.130*	.713**
	Sig. (2-tailed)	.846		.088	.013	.000
	N	369	369	369	369	369
hokm	Pearson Correlation	.290**	-.089	1	-.108*	.250**
	Sig. (2-tailed)	.000	.088		.038	.000
	N	369	369	369	369	369
kalbod	Pearson Correlation	-.018	.130*	-.108*	1	.451**
	Sig. (2-tailed)	.730	.013	.038		.000
	N	369	369	369	369	369
key_mohiti	Pearson Correlation	.281**	.713**	.250**	.451**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	369	369	369	369	369

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

نتیجه گیری

محدوده شهر با اولویت تحقیق پذیر بودن کاربری اقدام به مکان یابی نموده و نسبت به گزینه برتر پیشنهاد تغییر کاربری داده می شود.

ارزیابی نتایج تحقیق

با توجه به مدل مفهومی استفاده شده در این تحقیق کیفیت محیطی به روش شاخص های سلسله مراتبی تبیین گردید و بر اساس بررسی پارامترهای مرکزی و پراکندگی و رگرسیون شاخص کیفیت محیطی predict گردید. نتایج نشانگر این می باشد که کیفیت محیط شهری چادگان از حد متوسط کمتر می باشد (میانگین شاخص آزدگی محیطی ۳/۵ می باشد) و با توجه به عدم تلاقی بازه (کران بالا و پایین) آزدگی محیطی با خط میانگین به لحاظ آماری این اختلاف معنادار می باشد. با توجه به بررسی پارامترهای مرکزی و پراکندگی شاخص ذهنی (حکمرانی و محتوی) و شاخص های عینی (کالبد و عملکرد) مشخص گردید که میانگین آزدگی عملکرد ۴/۲، میانگین شاخص آزدگی محتوی ۳/۳، میانگین شاخص آزدگی حکمرانی ۳/۷ و میانگین شاخص آزدگی کالبد ۲/۸ می باشد. حال اختلاف میانگین ها را با تست میانگین ها T-test بررسی نمودیم. با توجه به عدم همپوشانی بازه های شاخص های ۴ گانه (کران بالا و پایین) به لحاظ آماری تفاوت میانگین ها معنادار می باشد. همچنین با عدم تلاقی خط متوسط با بازه میانگین شاخص ها، لذا به لحاظ آماری نشانگر معنادار بودن تفاوت میانگین شاخص ها با مقدار متوسط می باشد. به عبارتی دیگر کیفیت محتوی، عملکرد و حکمرانی از حد متوسط کمتر و کیفیت کالبد از حد متوسط بیشتر است.

ارزیابی نتایج حاصل از شاخص عملکرد

پس از بررسی جدول اطلاعات توصیفی پلان پهنه بندی عملکرد مشخص گردید که ۵۵ درصد پهنه شهر فاقد عملکرد می باشد. همچنین عملکرد خدمات اصلی در ۱۹ درصد از پهنه شهر ضعیف است.

با توجه به اعداد جدول فوق و همچنین مقایسه آن با جدول سرانه ها به غیر از تعداد اندکی از کاربری ها (فرهنگی، فضای سبز عمومی و پایانه) که شهر فاقد اندازه مطلوب است به نظر می رسد توزیع خدمات اصلی در سطح شهر عادلانه نیست و همگی در هسته اولیه شهر متمرکز شده اند.

با توجه به رشد خطی شهر دسترسی خدمات اصلی (دبیرستان، پارک شهری) در مقیاس شهری فاقد عملکرد می باشد که پیشنهاد می گردد با تغییر کاربری در این مناطق مذکور اقدام به تعیبه پارک و دبیرستان نمایند.

در محله جنوب شرقی بلوار خرمشهر به دلیل عدم وجود زمین ورزشی و همچنین خانه بهداشت کیفیت عملکرد محله ضعیف می باشد که با توجه به نزدیکی محله به درمانگاه و ورزشگاه شهر در صورت تعیبه نیازهای درون محلی در این دو مرکز امکان ارتقا دو فعالیت مذکور در این محله محقق می گردد.

منابع

احد نژاد، محسن، و سعید نجفی. ۱۳۹۴. سنجش کیفیت ذهنی زندگی در محلات شهری با استفاده از مدل های تصمیم گیری چندمعیاره (مطالعه موردی: محلات کارمندان و اسلام آباد شهر زنجان). مجله برنامه ریزی شهری. ۶ (۲۳): ۱-۲۰.

اداره کل راه و شهرسازی استان اصفهان. ۱۳۹۶. شهر چادگان. <https://isfahan.mrud.ir/Portals/16> معرفی اداره کل/روابط عمومی/Chadegan.pdf. دسترسی در ۱۳۹۹/۰۹/۱۹.

اعتمادی نژاد، سیاوش، و میلاد عباسی، و احمد علیزاده لاریمی، و جمشید یزدانی چراتی، و رقیه جعفری تالارپشتی. ۱۳۸۹. بررسی ارتباط آزدگی و درک ناشی از مواجهه با صدای فرکانس پایین با حساسیت صوتی. نشریه آرشو بهداشت حرفه ای. ۳(۲): ۳۱۳-۳۰۷.

ارزیابی میزان انطباق نتایج با مدل نظری

ضریب رگرسیون R2 نشانگر میزان تبیین کیفیت محیط شهری توسط شاخص های اندازه گیری شده است. در تحقیق مذکور ضریب رگرسیون عدد ۰٫۸ می باشد که نشانگر این موضوع است که نتایج بدست آمده ۸۰ درصد کیفیت محیطی در چادگان را تبیین نموده است و این درصد بالا نشانگر انطباق نتایج با چارچوب نظری استفاده شده در تحقیق می باشد.

ارزیابی نتایج حاصل از شاخص کالبدی

با توجه به این که میزان کاربری های شهری در محدوده مصوب شهر نزدیک به ۴۴٪ کل کاربری ها می باشد، این عدد نشانگر این است که شهر دچار پدیده پراکنده رویی گردیده است. راهبرد منطقی برای حل مشکل مذکور تثبیت محدوده شهر و همچنین استراتژی توسعه درون بافت می باشد.

با مقایسه سرانه های خالص کاربری های موجود و سرانه های استاندارد مشخص گردید که کاربری های فرهنگی و هنری، فضای سبز عمومی و پارک ها و حمل و نقل و پایانه ها پایین تر از استاندارد بوده و با توجه به وجود اراضی بایر بی شمار در

شهری. تهران: انتشارات آذرخش.

زبردست، اسفندیار. ۱۳۸۰. کاربرد «فرایند تحلیل سلسله مراتبی» در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی. ۱۰: ۲۱-۱۳.

زنگنه، مهدی، سکینه عبدالملکی، و مریم سادات موسوی. ۱۳۹۷. ارزیابی کیفیت محیطی (عینی-ذهنی) و رضایتمندی سکونت در شهرک‌های جدید (مطالعه موردی: شهرک توحید سبزوار). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری. ۶(۴): ۸۲۷-۸۴۴.

طیبیان، منوچهر، یاسر منصور. ۱۳۹۲. ارتقای کیفیت محیطی و رضایتمندی از زندگی در محلات جدید با اولویت‌بندی اقدامات بر اساس نظرهای ساکنان (نمونه موردی: کاشان). محیط‌شناسی. ۳۹(۴): ۱۶-۱.

عباس زاده، محمد. ۱۳۹۱. تأملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی. جامعه‌شناسی کاربردی (مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان). ۲۳(۱): ۳۴-۱۹.

علیمردانی، مسعود، جمال‌الدین مهدی نژاد، طلحه افهمی. (۱۳۹۴). رشد کیفی فضای شهری به‌منظور ارتقاء تعاملات اجتماعی (نمونه موردی خیابان احمدآباد مشهد). فصل‌نامه هنرهای کاربردی ۷(۴): ۵-۱۴.

وجدانی درستکار، نازنین و لیلا باقرزاده حور. ۱۳۹۵. مقایسه شاخص‌های ادراکی کیفیت محیط سکونت در بافت قدیم و جدید شهر مشهد. کنفرانس بین‌المللی نخبگان عمران، معماری و شهرسازی. تهران.

Beutel, M., Jünger, C., Klein, E., Wild, P., Lackner, K., Blettner, M., & Binder, H., Michal, M., Wiltink, J., Brähler, E. & Munzel, T. 2016. Noise Annoyance Is Associated with Depression and Anxiety in the General Population- The Contribution of Aircraft Noise. PLOS ONE. 11. e0155357. 10.1371/journal.pone.0155357.

Meerling. 1981. Psychological research methods. Part 2: Data analysis and psychometrics). pp. 242. Amsterdam: Boom.

الله یاری اصلی ارد، شمیلا، و مریم جعفری مهرآبادی و اصغر شکرگزار. ۱۳۹۶. سنجش کیفیت محیط سکونت محلات شهری (مطالعه موردی: محلات خرمشهر و ضیابری شهر رشت). مجله. پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری. ۵(۱): ۱۰۷-۱۲۷.

براتی، ناصر، و الهام کاکاوند. ۱۳۹۲. ارزیابی تطبیقی کیفیت محیط سکونت شهری با تأکید بر تصویر ذهنی شهروندان. نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی. ۱۸(۳): ۳۲-۲۵.

بهرام‌پور، عطیه، و آتوسا مدیری. ۱۳۹۴. مطالعه رابطه میان رضایتمندی ساکنان از محیط زندگی و میزان حس تعلق آن‌ها در مجتمع مسکونی بلندمرتبه شهرک کوثر تهران. نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی. ۲(۳): ۸۵-۹۴.

داداش‌پور، هاشم و فرامرز رستمی. ۱۳۹۰. بررسی و تحلیل نحوه توزیع خدمات شهری از دیدگاه عدالت فضایی، مطالعه موردی شهر یاسوج. جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای. ۱۶: ۱۶۱-۱۷۸.

داداش‌پور، هاشم، و فرامرز رستمی. ۱۳۹۰. سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج. مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای. ۳(۱۰): ۲۲-۱.

داداش‌پور، هاشم، فرامرز رستمی و بهرام‌علیزاده. ۱۳۹۳. بررسی و تحلیل توزیع عادلانه خدمات شهری و الگوی پراکنش فضایی آن‌ها در شهر همدان. فصلنامه مطالعات شهری. ۱۲(۳): ۵-۱۸.

رادجهانبانی، نفیسه. ۱۳۹۰. بررسی تطبیقی کیفیت محیط محلات شهری با رویکرد توسعه پایدار. پایان‌نامه ارشد دانشگاه تهران.

رفیعیان، مجتبی، جمشید مولودی. ۱۳۹۵. رویکردها و روش‌های سنجش کیفیت محیط مسکونی