

## سنجش کیفیت کالبدی- فیزیکی محیط شهری با تاکید بر سلامت روان شهروندان

(مورد پژوهی: منطقه ۳ شهر اردبیل)

ژیلا فرزانه سادات زارنجی<sup>۱\*</sup>، محمدحسن یزدانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

zh.farzaneh@gmail.com

۲- استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

### چکیده

کیفیت محیط های شهری و سلامت روان در تعامل با همدیگر هستند و کیفیت محیط های شهری بر سلامت روانی افراد تأثیر می گذارد. با عنایت به اینکه یکی از ابعاد مهم کیفیت محیط های شهری بعد کالبدی- فیزیکی می باشد. بنابراین هدف این پژوهش، سنجش کیفیت کالبدی- فیزیکی محیط شهری با تاکید بر سلامت روان شهروندان می باشد که به صورت موردی در منطقه ۳ شهر اردبیل انجام شده است. پژوهش پیش رو از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی از نوع پیمایشی است. جهت سنجش کیفیت کالبدی- فیزیکی محلات مورد مطالعه ۵ شاخص (دسترسی، زیبایی و نظم بصری، جذابیت عملکردی، فرم کالبدی و امکانات واحد مسکونی) به کار گرفته شد. روایی تحقیق با استفاده از اعتبار صوری تأیید و پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ  $0/830$  به دست آمد سپس براساس نمونه گیری تصادفی ساده طبقه بندی شده ۴۸۰ نفر مورد پرسشگری واقع شدند جهت تجزیه و تحلیل داده ها و اولویت بندی محلات به لحاظ کیفیت کالبدی- فیزیکی از مدل تصمیم گیری چند معیاره COPRAS در محیط Excel استفاده شد. بر اساس یافته های پژوهش و نتایج حاصل از مدل COPRAS در بین محلات منطقه ۳ شهر اردبیل، شهرک حافظ با کسب بیشترین امتیاز دارای بهترین وضعیت و جایگاه نخست را داراست و بعد از آن شهرک های رضوان، آزادی، آزادگان در مرتبه دوم تا چهارم وضعیت مطلوب قرار دارند و محلات ملاباشی و ملایوسف با کسب پایین ترین درصد در نامطلوب ترین وضعیت و جایگاه آخر قرار گرفته اند. باتوجه به اهمیت کیفیت محیط های شهری در سلامت روان شهروندان، برنامه ریزی بیشتر و دقیق تر در راستای بهبود وضعیت کالبدی- فیزیکی محلات و به دنبال آن ارتقای سطح سلامت روان شهروندان بیشتر احساس می شود.

واژگان کلیدی: سلامت روان، کیفیت محیط، فیزیکی- کالبدی، شهر اردبیل

## مقدمه

در آستانه هزاره سوم شهرنشینی به عنوان پدیده غالب اسکان بشر با روندی رو به رشد ادامه دارد تا حدی که صحبت از القاب شهری در جهان می شود. پیش بینی می شود رشد آتی جمعیت در نواحی شهری و به ویژه کشورهای در حال توسعه رخ دهد. به طوری که تا سال ۲۰۳۰ نرخ جمعیت شهری جهان به ۶۱ درصد خواهد رسید (Wu et al, 2010:2). یکی از نگرانی های اصلی بشر در عصر حاضر که با رشد فزاینده جمعیت شهرنشین مواجه هستیم، بهبود کیفیت زندگی است (Agarwal et al, 2018:121). همزمان با رشد سریع شهرها و توسعه کالبدی آنها گاه شاهد افول کیفیات محیطی فضاهاى شهری هستیم که خود باعث بروز بحران های مختلفی در زندگی شهری شده است. امروزه معضلات شهرنشینی طیف وسیعی از ناراحتی های روانی چون: استرس، پرخاشگری، زودرنجی، افسردگی، بی حوصلگی و شکایات جسمانی را شامل می شوند (آبروان و همکاران، ۱۳۹۵:۲۵۲). به عبارتی امروزه هرچند توسعه جوامع و گسترش دنیای مدرن از بسیاری جهات سبب بهبود کیفیت زندگی بشری شده، اما در عین حال ورود به دنیای مدرنیته معضلات گوناگونی را نیز به دنبال داشته است. معضلاتی که موجب بروز تأثیرات منفی بسیاری بر سلامت جسمی و روحی شهروندان گردیده است. انواع آلودگی ها همچون آلودگی محیط زیست، آلودگی صوتی و آلودگی بصری از جمله این پیامدها هستند که به سبب ایجاد آسیب های روحی، بر رفتار شهروندان اثرات سوء بسیاری گذاشته اند (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷:۲۶). بنابراین در شرایط فعلی با گسترش شهرها و رشد شهرنشینی، سلامت روانی شهروندان در خطر افتاده است. به عبارتی رشد سریع شهرها، به عنوان یکی از تهدیدکننده های بزرگ جامعه ی امروزی است که در این فرآیند، تأثیرات منفی آن بر شهروندان منتقل می شود و تأثیری بس فزاینده بر جسم و روح انسان شهری می گذارد (سلطانی و دارابی، ۱۳۹۵:۴۳).

در سال ۲۰۰۳ نورتیج ادعا کرد که رابطه بین سلامت عمومی و برنامه ریزی شهری از جنگ جهانی دوم وجود داشته و برای ایجاد شهرهای سالم، باید ارتباط تاریخی بین برنامه ریزی شهری و روانشناسی را تقویت کنیم (Northridge et al, 2003:556). امروزه این مسئله به رسمیت شناخته شده است که کیفیت فیزیکی محیط های ساخته شده شامل فرم مسکن، جاده ها، پیاده روها، فضاهاى سبز و عمومی و امکانات تفریحی به طور فزاینده ای در سلامت روانی و همچنین رفاه زیستی شهروندان تأثیر دارند (Chan and Liu, 2018:213, Weich, 2002:428). به این معنا که خصوصیات محله ها و محیط های مسکونی ارتباط عمیقی با شاخص های سلامت روانی دارند و ارتباط متقابل سلامت روانی و کیفیت محیط ساخته شده دارند و ارتباط متقابل سلامت روانی و کیفیت محیط ساخته شده باید مورد ارزیابی قرار گیرد (DeSantis et al, 2016:277).

شواهد حاکی از آن است که رشد بی رویه جمعیت و توسعه ناموزون شهرها، انواع آلودگی های شهری، کاهش کیفیت مسکن و محیط مسکونی، فشارهای روانی در افراد را افزایش داده و تأثیرات سوئی بر سلامت روانی شهروندان ایجاد کرده است (Agrawal et al, 2018:121). در این چارچوب، بهبود سلامت و کاهش اختلالات روانی، یکی از مولفه های اصلی در زمینه کیفیت زندگی است. شواهد حاکی از آن است که رشد شهرنشینی با افزایش اختلالات روانی همراه

است. دلیل آن است که حرکت مردم به مناطق شهری نیازمند امکانات بیشتری است که باید در دسترس قرار گیرد و زیرساخت‌ها رشد کنند. اما این مهم در مقایسه با افزایش جمعیت اتفاق نمی‌افتد (Li and Liu, 2009:75; Srivastava, 2018: 172). در همین خصوص می‌توان گفت که کیفیت محیط‌های شهری و سلامت روان در تعامل با همدیگر هستند. به طوری که کیفیت محیط‌های شهری بر سلامت روانی افراد تأثیر می‌گذارد. به دنبال گسترش چشمگیر جمعیت شهرادبیل در دهه‌های اخیر، ارتقای آسایش و سلامت روانی و فیزیکی شهروندان اهمیت فزاینده‌ای یافته که در سال‌های اخیر توجه برنامه‌ریزان شهری را به خود معطوف نموده است. بر این اساس، پژوهش حاضر بر آن است به سنجش کیفیت کالبدی- فیزیکی محیط شهری منطقه ۳ شهرادبیل با تأکید بر سلامت روان شهروندان پرداخته و گامی در جهت درک بیشتر این مسئله مهم بردارد.

### مبانی نظری پژوهش

کیفیت محیط شهری، به معنای رضایت مندی افراد از ویژگی‌های کالبدی و فضایی محیط‌های شهری شناخته می‌شود (Gurram 2016:17). امروزه این مسئله به یک مسئله جهانی تبدیل شده، به گونه‌ای که کیفیت محیط شهری و به تبع آن کیفیت زندگی به عنوان یکی از سیاست‌های اصلی کشورهای اتحادیه اروپا مطرح است (Weziak Bialowolska, 2016:8). سلامت روان تنها به معنای نبود اختلالات روانی نیست و در عین حال به واکنش‌های قابل انعطاف و متعادل در برابر تجربه‌های متفاوت زندگی اشاره دارد (Moore et al, 2018:239). بنابراین فردی که از سلامت روان برخوردار باشد، باید در مقابله با مسائل مختلف اقتصادی و اجتماعی، یا در زمان مواجهه با شرایط ناسازگار، رفتار منطقی از خود نشان دهد (Helbich, 2018:130). تمرکز فرصت‌های اقتصادی در مناطق شهری سبب هجوم جمعیت به سوی این مراکز شده است (Siddiqui, 2017:229). شواهد حاکی از آن است که رشد بی‌رویه جمعیت و توسعه ناموزون شهرها، انواع آلودگی‌های شهری، کاهش کیفیت مسکن و محیط‌ها مسکونی، فشارهای روانی در افراد را افزایش داده و تأثیرات سوئی بر سلامت روانی شهرنشینان ایجاد کرده است (Agrawal et al, 2018:121). رابطه انسان با محیط رابطه‌ای دو سویه است؛ یعنی هر دو به نوعی بر هم تأثیر می‌گذارند و از و از هم تأثیر می‌پذیرند. جمله‌ای از چرچیل نقل شده که "ما ساختمان‌ها را شکل می‌دهیم و بعداً" ساختمان‌ها ما را شکل می‌دهند". رابطه انسان با محیط پیرامون در چارچوب نظریه روان‌شناسی محیط تعریف می‌شود. روان‌شناسی محیط را می‌توان روان‌شناسی انسان و محیط پیرامونش دانست. در واقع این روان‌شناسی، مناسبات مشترک میان محیط فیزیکی، رفتار و تجربه انسان را بررسی می‌کند (جلیلی، ۱۳۸۹: ۲۹). شواهد زیادی این مسئله را اثبات کرده است که پیکره بندی‌های خاصی از محیط ساخته شده می‌تواند سبب افزایش احساس نگرانی، ترس، ناامنی، آزردهی و در برخی موارد افسردگی شود

(Tyrvinen et al,2014:2). کیفیت فیزیکی محیط های ساخته شده شامل فرم مسکن، جاده ها، پیاده روها، فضاهای سبز عمومی و امکانات تفریحی تاثیر فزاینده ای در سلامت روانی و همچنین رفاه زیستی شهروندان دارند (chan and Liu,2018:213). به این معنا که ویژگی های محله ها و محیط های مسکونی، ارتباط عمیقی با شاخص های سلامت روانی دارند و ارتباط متقابل سلامت روانی و کیفیت محیط ساخته شده نیز باید ارزیابی شود. از نظر ایوانز عوامل محیطی موثر بر سلامت روانی را می توان به دو بخش مستقیم و غیرمستقیم تقسیم کرد. فاکتورهایی مانند تراکم های ساختمانی، کیفیت مسکن، روشنایی و میزان نور، آلودگی هوا و آلودگی صوتی و همچنین نوع مبلمان شهری تاثیر مستقیمی بر سلامت روانی دارند. همچنین افزایش تراکم در محیط های مسکونی سبب تقلیل حمایت های اجتماعی افراد می شود. در ادامه تقلیلی حمایت های اجتماعی سبب افزایش درماندگی روان شناختی می شود (Evans,2003). نبود پیاده روها و مسیرهای دوچرخه سواری مناسب، کمبود مناطق سبز و تفریحی و کمبود امکانات رفاهی، سلامتی انسان ها را کاهش می دهند. همچنین خانه های فرسوده و مسکن با استرس، خشونت و انزوای اجتماعی افراد در ارتباط است (Hood,2005:312). در مجموع می توان گفت، محیط کالبدی منبعی بالقوه برای شاخص های سلامت روان است (Clark et al,2007:14).

در رابطه با موضوع پژوهش حاضر مطالعات چندی از سوی پژوهشگران انجام شده است که در ادامه به برخی از آن ها اشاره می گردد:

سریواستاوا (۲۰۰۹) پژوهشی را با عنوان شهرنشینی و سلامت روانی در کشور هند انجام داده است. در این پژوهش مشخص شد که شهرنشینی تنها با افزایش جمعیت در شهرهای هند اتفاق افتاده و با رشد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با کمبود خدمات و همراه نبوده است. بنابراین جمعیت شهری عمدتاً فقر مواجه بوده و همین فقر، سلامت روانی شهروندان را تحت تاثیر قرار داده است (Srivastava,2009). تریگوارو و همکاران (۲۰۱۷) پژوهشی را در خصوص ارتباط فضای سبز بیرونی و سلامت روانی شهروندان در شهرهای بارسلونا، استوک آن ترنت، داتین چم و کاوناس انجام دادند. نتایج نشان داد که ارتباط قابل توجهی بین کیفیت فضاهای سبز و سلامت روانی شهروندان وجود دارد. در این پژوهش مشخص شد که تماس شهروندان با فضاهای سبز و پارک ها، تاثیر بسیار بالایی در کاهش استرس و بهبود سلامت روانی دارد (Triguero et al,2017). کنول و همکاران (۲۰۱۷) موضوع استرس ادراک شده شهری را در فضاهای عمومی شهرداری مستاد آلمان مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که کیفیت فضاهای عمومی ۵۴/۶ درصد از استرس ادراک شده شهروندان را پیش بینی می کند (Knoll et al,2018). آویال پالزسیا و همکاران (۲۰۱۸) با بررسی هفت شهر اروپایی به این نتیجه رسیدند که یکی از متغیرهای اصلی محیط ساخته شده که در بهبود سلامت روانی شهروندان تاثیر قابل توجهی دارد، دسترسی به مسیرهای پیاده و قابلیت دوچرخه سواری در شهرهاست.

در این پژوهش نویسندگان پیشنهاد دادند که برنامه ریزی حمل و نقل باید در راستای بهبود شاخص های سلامت روانی شهروندان همچون استرس انجام شود (Avila-Palencia et al, 2018).

عبدالمالکی (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی و تبیین اثرات شکل شهر بر سلامت عمومی شهروندان، مطالعه موردی: شهر مشهد پرداختند. در این تحقیق دو فرم اصلی شهر شامل شکل فشرده و فرم پراکنده مورد توجه بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که شکل شهر فشرده با شاخص اختلاط کاربری اراضی شهری و تراکم جمعیت بالاتر در زمینه سلامت عمومی با دارا بودن امتیاز میانگین ۲۸/۲۸ به نسبت امتیاز شهر پراکنده ۲۵/۷۴ وضعیت بهتری دارد. مبرغلامی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به ارزیابی تاثیر ابعاد اجتماعی و کالبدی محله بر سلامت روان و حس سلامتی ساکنین. مورد پژوهی محله ر شدیه پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد به ترتیب ساکنین گونه سکونتی تراکم پایین، تراکم متوسط و تراکم بالا، با تفاوت معنی داری، کمتر دچار پریشانی روانی می گردند؛ همچنین مقیاس فردی دارای بیشترین تاثیرگذاری بر حس سلامتی (سن، جنسیت، سطح درآمد) می باشد. در صورتی که در مورد پریشانی روانی، مقیاس میانی (مدیریت فضای جمعی، ایمنی، هویت جمعی، تفاوت های طبقات اجتماعی) میزان تعیین کنندگی بالاتری دارد. سماواتی و رنجبر (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی بازشناسی عوامل موثر بر شادی در فضاهای عمومی پراخته اند. نتایج پژوهش نشان داد که میانگین شادی بر مبنای روش وینهوون در بین شهروندان تهرانی ۵/۹۰ از ۰ است. سعیدی فر و گلرو (۱۳۹۸) در پژوهشی به ارزیابی ارتقا سلامت روان در فضاهای رها شده شهری با محوریت شکل گیری شهر سالم مطالعه موردی: شهر مشهد پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد با اینکه اغلب ارزیابی اثرات سلامت در سطح پروژه ها انجام می شود، سیاست های کلی تر از قبیل استخدام، تجارت، آموزش و سیاست های استراتژیک طراحی مکانی برای ارزیابی اثرات سلامت روان می تواند استفاده شود. هدف سیاست های ارزیابی اثرات سلامت از طرف دیگر، جلوگیری از آسیب های اجتماعی و افزایش فرصت هایی برای بهبود سلامتی است. آزاده و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به تحلیل ارتباط بین کیفیت کالبدی محیط های شهری و استرس درک شده شهروندان، نمونه مورد مطالعه: کلانشهر اصفهان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد افرادی که در محیط های شهری با کیفیت پایین زندگی می کنند بیشتر از سایر افراد در معرض استرس هستند. از این رو رابطه میان برنامه ریزان شهری و روانشناسان باید تقویت شود تا راهکارها و سیاست هایی اتخاذ شود که از طریق برنامه ریزی و طراحی محیط بتوان شاخص های سلامت روانی شهروندان همچون استرس درک شده را بهبود بخشید. عظیمی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به ارزیابی تاثیر عوامل کالبدی- محیطی فضاهای عمومی بر سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: شهر اردبیل) پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که خوانایی و کیفیت بصری، دسترسی به فضای سبز شهری، امنیت

فضای شهری، کیفیت مبلمان شهری، اختلاط و تنوع کاربری ها بر سلامت روان شهروندان تاثیر مثبت و معناداری دارد. با عنایت به مقدار ضریب مسیر بدست آمده برای متغیرهای مستقل تحقیق، از بین متغیرهای شناسایی شده کیفیت فضای سبز شهری با مقدار ضریب مسیر ۰/۴۴ دارای بیشترین ضریب مسیر و بیشترین تاثیرگذاری بر متغیر وابسته یعنی سلامت روان شهروندان داشت. همچنین متغیر اختلاط و تنوع کاربری های با مقدار ضریب مسیر ۰/۲۱ دارای کمترین تاثیر بر سلامت روان بود. وجه تمایز پژوهش حاضر با سایر پژوهش در روش به کاررفته در پژوهش حاضر می باشد. مهرنجانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی نقش طرح های بهسازی و نوسازی بافت های فرسوده شهری در بهبود کیفیت محیط شهری (مورد مطالعه: محله بریانک) پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که بعد از اجرای طرح، به جزء ابعاد کالبدی و عملکردی که در آنها بهبود اندکی حاصل شده است، اجرای طرح بهسازی و بهبود کیفیت زندگی محله بریانک نه تنها نتوانسته در ارتقاء وضعیت سایر ابعاد موفق باشد، بلکه این ابعاد سیر نزولی داشته اند و میزان نارضایتی از این ابعاد و به طور کلی کیفیت محیط شهری در نظر ساکنین افزایش یافته است. از آن جایی که مدیریت هم زمان همه ی محلات و مناطق شهری در یک برهه زمانی خاص مشکل است لذا اولویت بندی محلات با استفاده از مدل های تصمیم گیری به لحاظ شاخص های مورد مطالعه می تواند ضمن نشان دادن بهترو بازتر وضع موجود این محلات به اولویت مداخله مسئولان شهری و نهادهای مرتبط کمک شایانی نماید. لذا این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سوال زیر می باشد:

- وضعیت شاخص های کالبدی- فیزیکی در محلات منطقه ۳ شهر اردبیل چگونه است؟
- با توجه به شاخص های کالبدی- فیزیکی، رتبه بندی محلات منطقه ۳ شهر اردبیل به لحاظ سلامت روان شهروندان چگونه است؟

#### ۴- روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر روش توصیفی - تحلیلی بوده و از نظر هدف کاربردی می باشد. برای انجام آن ابتدا از مطالعات صورت کتابخانه ای اسنادی استفاده شده و سپس بخش عمده پژوهش پیمایش بوده که از طریق تکمیل پرسشنامه انجام شده است. جامعه ی آماری تحقیق را شهروندان منطقه ۳ شهر اردبیل تشکیل می دهند (۱۰۰۵۰۴ نفر) که ۳۸۲ نفر بر اساس فرمول کوکران به عنوان نمونه برآورد گردید. از آن جایی که روش نمونه گیری تصادفی ساده طبقه بندی شده بوده لذا برای هر محله ۳۰ پرسش نامه و مجموعاً ۴۸۰ توزیع و تکمیل گردید. برای ارزش گذاری سوالات از طیف پنج گزینه ای لیکرت (۱= خیلی کم، ۲= کم، ۳= متوسط، ۴= زیاد، ۵= خیلی زیاد) استفاده شد. در این راستا ۵ شاخص (دسترسی، زیبایی و نظم بصری، جذابیت عملکردی، فرم کالبدی و امکانات واحد مسکونی) به کار گرفته شد. روایی محتوای سوال های

پرسشنامه توسط اساتید و کارشناسان امر مورد تأیید قرار گرفته و برای محاسبه پایایی سئوالات نیز ابتدا با پیش آزمونی، پرسشنامه بر روی نمونه ای به حجم ۳۰ نفر اجرا گردید و سپس پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ محاسبه گردید و ضریب کلی ۰/۸۱۴ به دست آمد که نشان از سطح بالای پایایی پرسشنامه می باشد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها و رتبه بندی محلات هدف به لحاظ کیفیت کالبدی- فیزیکی محیطی از مدل تصمیم گیری COPRAS استفاده شده است. لازم به ذکر است جهت وزن دهی به شاخص ها از روش آنتروپی شانون بهره برده شده است. شاخص های به کاررفته در پژوهش حاضر در جدول (۱) قابل ملاحظه می باشد.

جدول (۱). شاخص های به کاررفته در پژوهش

شاخص	معیار
دسترسی	دسترسی به حمل و نقل عمومی، دسترسی به مدارس و آموزشگاه ها، دسترسی به کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، دسترسی به فرهنگسرا، دسترسی به مساجد و مراکز مذهبی، دسترسی به مراکز بهداشتی- درمانی، دسترسی به مکان های ورزشی- تفریحی
زیبایی و نظم بصری	هماهنگی نمای ساختمان ها، تنوع و زیبایی طرح نما، تابلوهای تبلیغاتی، تنوع گیاهی در شهر، نورپردازی مناسب، کاربرد مناسب رنگ در فضاها
جذابیت عملکردی	جذابیت پیاده روها، کیفیت مبلمان شهری، کیفیت مکان های تجمع، امکان پیاده روی، امکان دوچرخه سواری، وجود حیات شبانه روزی در شهر، وجود مراکز خرید و گذران اوقات فراغت، وجود محل بازی برای کودکان، کیفیت محورهای پیاده روی
فرم کالبدی	عرض مناسب معابر و پیاده رو، فضای کافی برای پارک خودرو، هماهنگی ساختمان ها به لحاظ فرم، عدم تداخل سواره و پیاده،
امکانات واحد مسکونی	تسهیلات کافی در واحدهای مسکونی، نورگیری و روشنایی کافی در منازل، کیفیت ابنیه، تراکم و سرانه مسکونی، تعداد اتاق در واحدهای مسکونی

مستخرج از (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۵؛ آبروان و همکاران، ۱۳۹۵؛ آزاده و همکاران ۱۳۹۹ و اضافات نگارندگان، ۱۴۰۱)

## روش آنتروپی شانون

مفهوم آنتروپی برای اولین بار توسط کلود شانون در علوم ارتباطات و بعدها به طور گسترده ای در زمینه های مختلف تحقیقاتی مانند علوم اجتماعی، اقتصاد، فیزیک به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت. شانون معتقد بود آنتروپی در نظریه اطلاعات معیاری است برای میزان عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته که این عدم اطمینان به صورت یک تابع نشان داده می شود (Maghsoodi and et al, 18:2018).

### مدل COPRAS

مدل های تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) که گاهی مدل های تصمیم گیری چند هدفه و مدل های تجزیه و تحلیل چند شاخصه نیز نامیده می شوند، در واقع مجموعه ای از روش هایی است که به تصمیم گیرندگان اجازه می دهد تا با در نظر گرفتن مجموعه ای از معیارها (که اغلب متضاد) هستند به انتخاب، رتبه بندی، مرتب کردن و یا توصیف مجموعه ای از گزینه ها در فرآیند تصمیم گیری بپردازند (Chandra Das et al, 2012:234). برای تصمیم گیری های چند شاخصه مدل های بسیاری ارائه شده اند که هر کدام از آن ها مزایا و محدودیت هایی دارند (پور طاهری، ۱۳۹۲:۳۷). از مهم ترین ویژگی های مدل تصمیم گیری چند شاخصه کوپراس نسبت به دیگر مدل های تصمیم گیری چند شاخصه می توان به این موارد اشاره کرد:

- ۱- مشخص است که این مدل در مقایسه با مدل های دیگر همچون AHP و TOPSIS ساده تر است و نیاز به زمان کمتری برای محاسبات در مقایسه با این روش ها دارد.
- ۲- کوپراس می تواند یک رتبه بندی کامل از گزینه ها را ارائه دهد.
- ۳- این مدل قادر است هم از معیارهای کمی و هم از معیارهای کیفی برای محاسبه معیارها استفاده کند.
- ۴- ارزیابی دارد.
- ۵- یک ویژگی مهم دیگری که باعث برتری مدل تصمیم گیری کوپراس نسبت به سایر مدل های تصمیم گیری می شود این است که می تواند درجه اهمیت هر گزینه را تخمین بزند و آن را بر اساس درصد نشان دهد که تا چه اندازه یک گزینه بهتر یا بدتر است و از این لحاظ یک مقایسه کاملی را میان گزینه ها انجام دهد (Muhhiner at el, 2012:5). در ادامه گام های محاسباتی مدل کوپراس آورده شده است.

#### گام اول: تشکیل ماتریس اولیه

پس از تعیین وزن معیارها، ماتریس تصمیم گیری به عنوان اولین مرحله مدل کوپراس، تشکیل می شود. ماتریس تصمیم گیری، بدین معنی که گزینه ها در یک سمت ماتریس و معیارها در سمت دیگر قرار دارند.

#### گام دوم: تشکیل ماتریس تصمیم گیری تجمیعی

در این گام، با استفاده از میانگین حسابی نظرات پاسخ گویان با یکدیگر تجمیع می شود.



### گام سوم: تشکیل ماتریس نرمالیزه شده (وزن دار)

برای وزن دار کردن ماتریس تصمیم گیری، با استفاده از رابطه (۱) مقادیر هر گزینه در وزن آنها ضرب شده و بر مجموع مقادیر تقسیم می شود.  
رابطه (۱):

$$d_{ij} = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} x_{ij}$$

که در این فرمول  $q_i$  وزن شاخص  $i$ ام می باشد و  $x_{ij}$  مقدار هر گزینه به ازای هر معیار:

$$\sum_{j=1}^n d_{ij}$$

### گام چهارم ۵: محاسبه ارزش معیارهای مثبت و منفی ( $S_j^+$ و $S_j^-$ )

در این گام، معیارهای مثبت  $S_j^+$  را با استفاده از رابطه (۲) و معیارهای منفی  $S_j^-$  را با استفاده از رابطه (۲) محاسبه می کنیم. منظور از معیار مثبت یا سازگار، معیاری است که با افزایش مقدار آن، میزان مطلوبیت آن نیز افزایش پیدا می کند، اما برای معیارهای منفی، با افزایش مقدار، از میزان مطلوبیت کاسته می شود. پس از تعیین کردن معیارهای مثبت و منفی، با استفاده از رابطه (۲) و (۳) باید ارزش نهایی معیارهای مثبت و منفی محاسبه می شود.

$$S_j^+ = \sum_{z_i=+} d_{ij} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$S_j^- = \sum_{z_i=+} d_{ij} \quad \text{رابطه (۳)}$$

### گام پنجم: محاسبه ارزش نهایی گزینه ها (مقدار Q)

در این گام، ارزش نهایی هر گزینه (Q) محاسبه می شود. در این بخش ابتدا بر  $S_j^-$  تقسیم شده و سپس طبق رابطه (۴) مقدار Q برای هر گزینه محاسبه می گردد که در آن مقدار Q بیانگر میزان ارزش و اهمیت هر یک از گزینه ها برحسب معیارها است.

رابطه (۴):

$$Q_j = S_j^+ + \frac{S_{\min}^- \sum_{j=1}^n 1 S_j^- x}{S_j^- \sum_{j=1}^n 1 \frac{S_{\min}^-}{S_j^-}}$$

### گام ششم: مشخص کردن درجه مطلوبیت گزینه ها

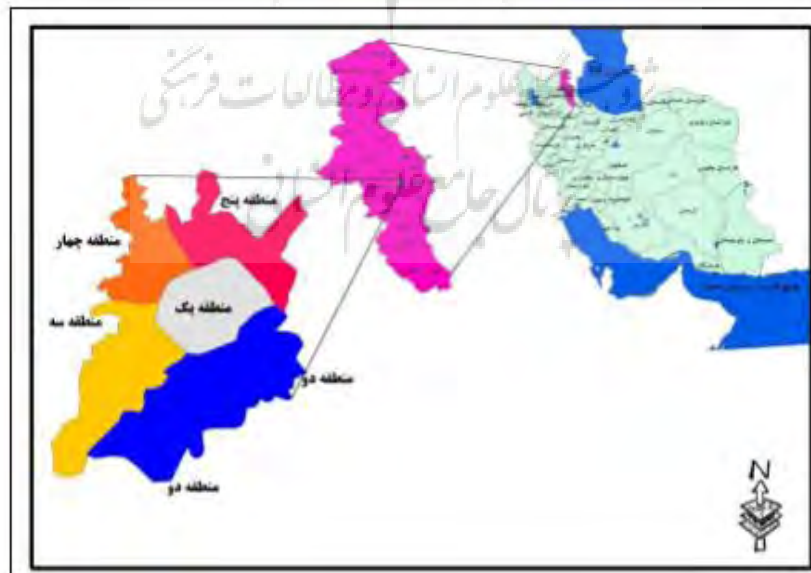
در نهایت با استفاده از رابطه (۵) گزینه ای که درجه مطلوبیت نزدیک به یک داشته باشد برترین گزینه است. یعنی کافی است از بین اعداد Q که در مرحله قبل به دست آمده را تقسیم بر بیشترین Q کنیم. مقدار کلی درجه اهمیت هر معیار از ۰ تا ۱۰۰ درصد متغیر است و در میان این دامنه بهترین و بدترین گزینه تعیین می شود.

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{max}} \times 10$$

رابطه (۵):

### . محدوده مورد مطالعه

شهر اردبیل به عنوان مرکزیت اداری - سیاسی استان اردبیل در دشتی به همین نام و به صورت شعاعی گسترش یافته است. بر اساس آخرین آمارگیری رسمی کشور در سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر اردبیل ۵۲۵۷۰۲ نفر (۱۵۸۰۰۹ خانوار) و مساحت آن بیش از ۶۱۰۰ هکتار گزارش شده است. همچنین بر اساس آخرین گزارشات شهرداری اردبیل، شهر اردبیل دارای ۵ منطقه شهری، ۴۴ ناحیه شهری و ۱۹۷ محله شهری می باشد. (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۱). محدوده مورد مطالعه پژوهش حاضر، منطقه ۳ شهر اردبیل می باشد که طبق آخرین تقسیم بندی شامل ۲۰ محله با مساحت ۱۰۹۳۹۲۹۶ (متر مربع) و جمعیت ۱۰۰۵۰۴ می باشد. لازم به ذکر است از آن جایی که شهرک های (استانداری، کارکنان فرمانداری، کارکنان آرتا ماشین و شهرک جهاد) جز شهرک های در حال احداث می باشند و در حال حاضر خالی از سکنه می باشند لذا ۱۶ محله به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. شکل (۱) محدوده جغرافیایی مورد مطالعه را نشان می دهد.



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه، نگارندگان، ۱۴۰۱

## یافته های پژوهش

### رتبه بندی محلات منطقه ۳ شهر اردبیل با استفاده از مدل COPRAS

با رتبه بندی می توان به وضعیت محلات پی برد بدین معنی که با مقایسه تطبیقی می توان متوجه شد که کدام دسته از محلات از وضعیت مناسبی برخوردارند و کدام دسته در وضعیت نامطلوبی به سر می برند تا تدابیر لازم در این مورد اتخاذ شود. بر این مبنا در این پژوهش با استفاده از مدل COPRAS به اولویت بندی محلات مورد مطالعه پرداخته شده است. در ادامه نتایج حاصله از پیاده سازی این مدل در محیط Excel آورده شده است.

به منظور بررسی و مقایسه تطبیقی محلات از نظر کیفیت کالبدی - فیزیکی با تاکید بر سلامت روان، ابتدا پاسخ شهروندان گردآوری شده و میانگین پاسخ ها در نرم افزار Excel به عنوان ماتریس خام وارد گردید. میانگین پاسخ شهروندان به تفکیک شاخص ها و محلات در جدول (۲) قابل ملاحظه می باشد.

جدول ۲. وضعیت شاخص های پژوهش از دیدگاه شهروندان (ماتریس اولیه - خام)

امکانات واحد مسکونی	فرم کالبدی	جذابیت عملکردی	زیبایی و نظم بصری	دسترسی	شاخص محلات
۳/۸۷	۳/۱۲	۳/۴۱	۳/۵۸	۳/۴۶	شهرک امام رضا (ع)
۳/۹۵	۳/۰۶	۳/۵۱	۳/۳۶	۳/۵۸	شهرک جانبازان
۳/۷۵	۲/۸۵	۳/۵۳	۳/۰۳	۳/۸۷	فاز دو کارشناسان
۲/۸۷	۲/۳۷	۲/۸۶	۲/۸۴	۲/۸۳	شهرک نیاپش
۴/۱۵	۳/۱۰	۳/۸۵	۳/۸۷	۴/۱۰	شهرک آزادگان
۴/۲۵	۳/۱۸	۳/۸۱	۳/۹۵	۴/۳۴	شهرک آزادی
۴/۳۶	۳/۲۵	۳/۹۵	۳/۶۷	۴/۵۶	شهرک رضوان
۴/۵۲	۳/۳۶	۳/۸۶	۴/۰۶	۴/۶۲	شهرک حافظ
۳/۲۱	۲/۴۱	۲/۵۳	۲/۵۳	۳/۱۲	شهرک نادری
۳/۵۶	۲/۵۸	۳/۵۱	۳/۱۸	۴/۰۳	فاز یک شهرک کارشناسان
۲/۳۶	۲/۰۹	۲/۳۵	۱/۸۵	۲/۹۳	شهرک نیستان
۳/۲۳	۲/۱۵	۲/۸۷	۲/۵۸	۳/۱۸	فاز سه کارشناسان
۲/۳۱	۲/۲۲	۲/۲۶	۲/۱۲	۲/۴۱	شهرک گلزار
۱/۷۹	۱/۱۰	۱/۶۷	۱/۲۵	۲/۳۸	شهرک باهنر
۱/۵۴	۱/۱۸	۱/۶۵	۱/۳۶	۲/۱۶	محلله ملاباشی
۱/۴۲	۱/۱۱	۱/۳۶	۱/۱۶	۱/۹۳	محلله ملایوسف
۴۷/۱۹	۳۹/۱۳	۴۶/۸۸	۴۴/۳۹	۵۳/۵	مجموع

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۱)

برای وزن دار کردن ماتریس اولیه - خام، مقادیر هر گزینه در وزن آنها ضرب شده و بر مجموع مقادیر تقسیم می شود. لازم به ذکر است که در این مرحله علاوه بر وزن دار کردن معیارها، نرمال سازی نیز اعمال می شود. نتایج محاسباتی این مرحله در جدول ۳ قابل ملاحظه است.

جدول ۳. ماتریس نرمال شده وزن دار

امکانات واحد مسکونی	فرم کالبدی	جذابیت عملکردی	زیبایی و نظم بصری	دسترسی	شاخص محلات
۰/۰۲۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۲۵	۰/۰۲۰	شهرک امام رضا (ع)
۰/۰۲۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۲۵	۰/۰۲۱	شهرک جانبازان
۰/۰۲۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	۰/۰۲۴	۰/۰۲۰	فاز دو کارشناسان
۰/۰۱۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	۰/۰۲۰	۰/۰۲۳	شهرک نیایش
۰/۰۳۱	۰/۰۱۰	۰/۰۰۸	۰/۰۳۱	۰/۰۱۸	شهرک آزادگان
۰/۰۳۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۸	۰/۰۳۰	۰/۰۱۹	شهرک آزادی
۰/۰۲۵	۰/۰۱۰	۰/۰۰۸	۰/۰۲۹	۰/۰۱۹	شهرک رضوان
۰/۰۳۲	۰/۰۱۰	۰/۰۰۹	۰/۰۳۰	۰/۰۱۸	شهرک حافظ
۰/۰۳۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۳۳	۰/۰۲۶	شهرک نادری
۰/۰۲۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	۰/۰۲۵	۰/۰۲۰	فاز یک شهرک کارشناسان
۰/۰۲۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۲۰	۰/۰۳۰	شهرک نیستان
۰/۰۲۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۲۵	۰/۰۲۲	فاز سه کارشناسان
۰/۰۱۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۵	۰/۰۱۹	۰/۰۳۱	شهرک گلزار
۰/۰۱۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۱۹	۰/۰۳۷	شهرک باهنر
۰/۰۱۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۱۴	۰/۰۳۹	محله مالباشی
۰/۰۱۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۱۳	۰/۰۳۹	محله ملایوسف

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۱)

پس از نرمالیز کردن ماتریس، معیارهای مثبت و منفی، تفکیک شده و تعیین می گردند. پس از مشخص کردن معیارهای مثبت و منفی، باید ارزش هر یک محاسبه می شود. در این پژوهش تمامی معیارها مثبت در نظر گرفته شده اند. نتایج محاسباتی این مرحله در جدول ۴ قابل ملاحظه می باشد.

جدول ۴. محاسبه معیارهای مثبت و منفی پژوهش

1/sj <sup>-</sup>	Sj <sup>-</sup>	Sj <sup>+</sup>	محل
۴۱/۷۸۱	۰/۰۲۴	۰/۰۴۰	شهرک امام رضا (ع)
۴۰/۸۲۶	۰/۰۲۴	۰/۰۴۰	شهرک جانبازان
۳۹/۵۵۶	۰/۰۲۵	۰/۰۳۷	فاز دو کارشناسان
۳۷/۴۶۶	۰/۰۲۷	۰/۰۳۳	شهرک نیایش
۵۱/۶۹۸	۰/۰۱۹	۰/۰۴۸	شهرک آزادگان
۶۰/۱۸۶	۰/۰۱۷	۰/۰۴۸	شهرک آزادی
۶۰/۱۳۵	۰/۰۱۷	۰/۰۴۷	شهرک رضوان
۶۲/۸۶۷	۰/۰۱۶	۰/۰۴۹	شهرک حافظ
۳۹/۵۶۷	۰/۰۲۵	۰/۰۴۷	شهرک نادری
۴۱/۰۵۲	۰/۰۲۴	۰/۰۲۸	فاز یک شهرک کارشناسان
۳۸/۵۸۳	۰/۰۲۶	۰/۰۳۲	شهرک نیستان
۳۶/۴۸۵	۰/۰۳۱	۰/۰۳۶	فاز سه کارشناسان
۳۱/۴۸۲	۰/۰۳۱	۰/۰۳۱	شهرک گلزار
۳۱/۸۰۹	۰/۰۳۱	۰/۰۲۸	شهرک باهنر
۲۹/۶۱۹	۰/۰۳۴	۰/۰۲۲	محل ملاباشی
۲۹/۶۰۱	۰/۰۳۴	۰/۰۲۰	محل ملایوسف
۶۶۹/۷۱۰	۰/۴۰۵		مجموع

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۱)

در مرحله پایانی ارزش نهایی هر گزینه (Q) و درجه مطلوبیت (Nj) محاسبه می شود. نتایج محاسباتی این مرحله در جدول ۵ قابل ملاحظه می باشد.

جدول ۵. رتبه بندی محلات مورد مطالعه بر اساس کیفیت کالبدی- فیزیکی

رتبه بندی	Nj	Qj	محلات
۱	۱۰۰	۰/۰۸۷	شهرک حافظ
۲	۹۸/۷۴	۰/۰۸۴	شهرک رضوان
۳	۹۷/۵۷	۰/۰۸۴	شهرک آزادی
۴	۹۲/۹۹	۰/۰۸۰	شهرک آزادگان
۵	۷۵/۵۶	۰/۰۶۵	شهرک امام رضا (ع)
	۷۵/۰۳	۰/۰۶۵	شهرک جانبازان
۶	۷۲/۳۸	۰/۰۶۳	فاز یک شهرک کارشناسان
۷	۷۱/۷۵	۰/۰۶۲	فاز دو کارشناسان
۸	۶۳/۹۱	۰/۰۵۵	شهرک نیایش
۹	۵۹/۶۷	۰/۰۶۵	فاز سه کارشناسان
۱۰	۴۷/۴۹	۰/۰۴۷	شهرک نادری
۱۱	۴۵/۵۲	۰/۰۳۲	شهرک نیستان
۱۲	۳۵/۵۸	۰/۰۳۱	شهرک گلزار
۱۳	۳۲/۶۹	۰/۰۲۸	شهرک باهنر
۱۴	۲۵/۱۸	۰/۰۲۲	محله ملاباشی
۱۵	۲۳/۳۳	۰/۰۲۰	محله ملایوسف

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۱)

در مدل کوپراس، گزینه ای که بهترین و وضعیت را به لحاظ معیارها داشته باشد، با بالاترین درجه اهمیت Nj مشخص می شوند که برابر با ۱۰۰ در صد است؛ براین اساس شهرک حافظ با Nj برابر با ۱۰۰ در صد به لحاظ شاخص های کیفیت کالبدی- فیزیکی بهترین و وضعیت و جایگاه نخست را در بین محلات منطقه ۳ شهر اردبیل داراست و بعد از آن شهرک های رضوان، آزادی، آزادگان در مرتبه دوم تا چهارم و وضعیت مطلوب قرار دارند و محلات ملاباشی و ملایوسف با کسب پایین ترین درصد در نامطلوب ترین و وضعیت و جایگاه آخر، شهرک امام رضا (ع) و جانبازان نیز با کسب امتیاز برابر در رتبه یکسان قرار گرفته اند. به طور کلی نظرات شهروندان با توجه به وضعیت محلات که در بررسی میدانی مشاهده شده است مطابقت داشته و با شرایط موجود اختلاف چندانی ندارد. لازم به ذکر است شهرک های حافظ، رضوان، آزادی و آزادگان به دلیل اینکه جزء طبقات مرفه و برخوردار شهری می باشند لذا براساس یافته های حاصل از پرسشنامه کیفیت شاخص های کالبدی- فیزیکی در سطح این شهرکها نسبت به سایر محلات مورد مطالعه در وضعیت مطلوبی قرار دارد. در مقابل محلات ملایوسف و ملاباشی جزء محلات اسکان غیررسمی بوده لذا در تمامی شاخص های مورد مطالعه وضعیت نامطلوبی داشته و در سطح نازل کیفیت به سر می برند.

## نتیجه گیری

یکی از ابعاد سلامتی که کم‌تر در مطالعات شهری به آن پرداخته شده، سلامت روانی است. بیماری‌های روانی امروزه در سراسر جهان نه تنها به عنوان یکی از ابعاد سلامت عمومی، بلکه به عنوان بخشی از مسائل اجتماعی و اقتصادی مطرح شده‌اند. در همین خصوص می‌توان گفت که کیفیت محیط‌های شهری و سلامت روان در تعامل با همدیگر هستند و کیفیت محیط‌های شهری بر سلامت روانی افراد تأثیر می‌گذارد. در این میان یکی از ابعاد مهم کیفیت محیط‌های شهری بُعد کالبدی-فیزیکی می‌باشد. با عنایت به این که مدیریت و بهبود وضعیت این محلات در یک برهه زمانی و به صورت همزمان ممکن نیست. بر این مبنا مقایسه تطبیقی باتکیه بر مدل‌های مختلف تصمیم‌گیری بین مجموع محلات مزبور می‌تواند به عمل‌کرد و تصمیم‌گیری بهتر مسئولین شهری با اولویت‌مداخله در سطح این محلات و در بازه‌های مختلف برنامه‌ریزی کمک‌شایانی نماید. لذا در این پژوهش به سنجش کیفیت کالبدی-فیزیکی محیط شهری با تأکید بر سلامت روان شهروندان در منطقه ۳ شهر اردبیل پرداخته شد؛ و به دنبال این هدف که کدام محلات منطقه ۳ شهر اردبیل نسبت به دیگری در وضعیت بهتری قرار دارد؛ محلات مورد بررسی با استفاده از مدل COPRAS اولویت‌بندی گردیدند. طبق نتایج حاصله از تجزیه و تحلیل داده‌ها و مشاهدات میدانی شهرک حافظ با  $N_j$  برابر با ۱۰۰ در صد به لحاظ شاخص‌های کیفیت کالبدی-فیزیکی بهترین وضعیت و جایگاه نخست را در بین محلات منطقه ۳ شهر اردبیل داراست و بعد از آن شهرک‌های رضوان، آزادی، آزادگان در مرتبه دوم تا چهارم و وضعیت مطلوب قرار دارند و محلات ملاباشی و ملایوسف با کسب پایین‌ترین در صد در نامطلوب‌ترین وضعیت و جایگاه آخر، شهرک امام رضا (ع) و جانبازان نیز با کسب امتیاز برابر در رتبه یکسان قرار گرفته‌اند. بر اساس یافته‌های تحقیق شهرک حافظ، رضوان، آزادی و آزادگان جزء طبقات برخوردار شهری می‌باشند بیشترین تأثیر مثبت و محلات ملاباشی و ملایوسف به عنوان محلات فرودست و سکونتگاه‌های غیررسمی، بیشترین تأثیر منفی را بر سطح کل منطقه به لحاظ کیفیت کالبدی-فیزیکی داشته‌است. باتوجه به اهمیت کیفیت محیط‌های شهری بر سلامت روان شهروندان لزوم برنامه‌ریزی بیشتر و دقیق‌تر در راستای بهبود این شاخص و به دنبال آن ارتقای سطح سلامت روان شهروندان را می‌طلبد.

## منابع:

- آزاده، سیدرضا؛ محمدی، جمال؛ حمید طاهر نشاط دوست. (۱۳۹۹). تبیین تاثیرات ساختار کالبدی محله های شهری بر اختلالات روانی به روش تحلیل محتوا ( مطالعه موردی: کلان شهر اصفهان). پژوهش های جغرافیای برنامه ریزی شهری، دوه، ۸، شماره ۴، صص ۷۳۶-۷۱۵.
- آبروان، علی اصغر؛ قرایی، فریبا؛ طباطبائی، مریم. (۱۳۹۵). واکاوی ابعاد کیفیت محیط شهری موثر بر سطح سلامت روانی شهروندان، مورد مطالعاتی: محله های بهار و انقلاب اسلامی شهر سبزوار، مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۵، صص ۲۵۳-۲۶۱.
- پور طاهری، مهدی. (۱۳۹۲). کاربرد روش های تصمیم گیری چندشاخصه در جغرافیا، چاپ سوم، انتشارات سمت.
- پوراحمد، احمد؛ فرهادی، ابراهیم؛ قربانی، رامین؛ درودی نیا، عباس. (۱۳۹۷). تاثیر چشم اندازهای شهری بر سلامت روان شهروندان مطالعه موردی: مناطق ۲ و ۹ شهر تهران، فصلنامه شهر پایدار، دوره ۱، شماره ۳، صص ۱۷-۳۳.
- جلیلی، محمد. (۱۳۸۹). " مروری تحلیلی بر مفهوم محیط در ادبیات روان شناسی محیط " منظر، شماره ۱۲، صص ۲۸-۳۱
- سلطانی، لیلا و دارابی، مریم. (۱۳۹۵). ارزیابی کیفیت محیط های تاریخی شهرها ( مطالعه موردی: محله نفرآباد شهر ری)، پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۴۸، شماره ۳، صص ۴۳۹-۴۲۹.
- سعید منفرد، ساناز؛ گلرو، امیر. (۱۳۹۸). ارزیابی ارتقا سلامت روان در فضاهای رها شده ی شهر با محوریت شکل گیری شهر سالم مطالعه موردی: شهر مشهد، مجله جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۲، شماره ۲
- سماواتی، سحر؛ رنجبر، احسان. (۱۳۹۷). بازشناسی عوامل موثر بر شادی در فضاهای عمومی شهری (مطالعه موردی: محدوده پیاده راه مرکز تاریخی تهران). فصلنامه مطالعات شهر، دوره ۸، شماره ۱۹، صص ۱۸-۳
- عبدالملکی، مونا. (۱۳۹۵). بررسی و تبیین اثرات شکل شهر بر سلامت عمومی شهروندان، مطالعه موردی: شهر مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه حکیم سبزواری
- عظیمی و همکاران. (۱۳۹۹). ارزیابی تاثیر عوامل کالبدی - محیطی فضاهای عمومی بر سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: شهر اردبیل) نشریات تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۲۲، شماره ۵۹، صص ۳۱۹-۳۰۷.
- میرغلامی، مرتضی؛ قره بیگلو، مینو؛ نوزمانی، نوشین. (۱۳۹۶). ارزیابی تاثیر ابعاد اجتماعی و کالبدی محیط محله بر سلامت روانی و حس سلامتی ساکنین، هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۲۳-۱.



- مهرگان، نادر؛ قاسمی فر، ثمینه؛ سهرابی وفا، حسین؛ رشید، خسرو. (۱۳۹۵). تاثیر شرایط اقتصادی و اجتماعی بر سلامت روانی در استان های ایران (۱۳۷۸-۱۳۹۱). فصلنامه مجلس و رهبرد، دوره ۲۳، شماره ۸۵، صص ۸۵-۱۰۴

- مهرنجانی، محمدسلیمان؛ زنگانه، احمد؛ پرزادی، طاهر و بیگلو، علی. (۱۴۰۰). ارزیابی نقش طرح های بهسازی و نوسازی بافت های فرسوده شهری در بهبود کیفیت محیط شهری (مورد مطالعه: محله بریانک)، مجله جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۴، شماره ۱، صص ۲۳۹-۲۲۰

- Agarwal, Siddharth and Satyavada, Aravinda and Kaushik, Sambandhan and Kumar, Rajeev, Urbanization, Urban Poverty and Health of the Urban Poor: Status, Challenges and the Way Forward (2018). Demography India, Vol. 36, No. 1, 121- 134-
- Avila- Palencia,L., Panis,L.I., Dons,E,( 2018). Gaupp Berghausen R, Gerike., T, Götschi., E, Raser., M . J, Orjuela., & A, Nazelle De., C, B.P
- Clark, C., Myron, R., Stansfeld, S., & Candy, B. (2007). A Systematic Review of the Evidence on the Effect of the Built and Physical Environment on Mental Health. Journal of Public Mental Health, 6(2), 14-27.
- DenSantis ,A.,Troxel, W.M., Beckman, R., Ghosh- Dastidar, B., Hunter, G. P., Hale,. L., Busysse, D.j., & Dubowiz, T (2016). Is the association between neighborhood by psychological distress? An analysis of perceived and objective measures of 2 Pittsburgh neighborhoods. Sleep Health, 2(24),277-282.
- Evans, G. W. (2003). The Built Environment and Mental Health. Journal of Urban Health, 80(4), 536- 555
- Chan, I.Y., & Liu,A.M. (2018). Effects of neighborhood building density, heigh,greenspace, and cleanliness on indoor environment and health of building occupants. Building and environment,145,213-222
- Chandra Das. M, Sarkar.B & Ray.S. (2012).A framework to measure relative performance of Indian technical institutions using integrated fuzzy AHP and COPRAS methodology, Socio- Economic Planning Sciences 46-230-241.
- Helbich, M. (2018). Toward Dynamic Urban Environmental Exposure Assessments in Mental Health Research. Environmental Research, 161, 129-135
- Hood, E. (2005). Dwelling Disparities: How Poor Housing Leads to Poor Health. Environmental Health Perspectives, 113(5), 310-317.

- Knoll, M., Neuheuser, K., Cleff, T., & Rudolph-Cleff, A. (2018). A tool predict perceived urban stress in open public spaces. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 797-813
- Mulliner, E., Smallbone, K., & Vida, M. (2012). An assessment of sustainable housing affordability using multiple criteria decision making method, *Omega the international Journal of Management Science*, p1-10
- Maghsoodi, A., Abouhamzeh, G., Khalilzadeh, M., Zavadskas, E. (2018). Ranking and selecting the best performance appraisal method using the Multimora approach integrated Shannon's entropy. *Frontiers of Business Research in China*. (12)1. pp 2-21.
- Moore, T. H. M., Kesten, J. M., López-López, J. A., Ijaz, S., McAleenan, A., Richards, A., & Audrey, S. (2018). The Effects of Changes to the Built Environment on the Mental Health and Well-Being of Adults: Systematic Review. *Health & Place*, 53, 237-257.
- Northridge, M.E., Sclar, E.D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning the healthy cities. *Journal of Urban Health*, 80 (4), 556-568
- Li, J., & Liu, Z. (2018). Housing stress and mental health of migrant populations in urban China. *Cities*, 81, 172-179
- Srivastava, K. (2009). Urbanization and mental health. *Industrial Psychiatry Journal* 18 (2): 75-76
- Siddiqui, A., Siddiqui, A., Maithani, S., Jha, A. K., Kumar, P., & Srivastava, S. K. (2017). Urban Growth Dynamics of an Indian Metropolitan Using CA Markov and Logistic Regression. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 21, 229-236.
- Triguero-Mas, M., Donaire Gonzalez, D., Seto, F., Valentin-Turigas, G., Masterson, D., & van den Berg, M. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress a possible mechanism. *Environmental research*, 159-629-638
- Weich, S., Blanchard, M., Parince, M., Burton, E., Erens, B., & Sproston, K. (2002). Mental health and the built environment: Cross-sectional survey of individual and contextual risk factors for depression. *The British Journal of Psychiatry*, 180 (5), 428-433