

# An Operational Definition of Affects in Urban Space in the Light of a Methodological Approach

## ARTICLE INFO

### Article Type

Original Research

### Authors

Darban Rezaei E.\*<sup>1</sup> MA,  
Rezazadeh R.<sup>1</sup> PhD,  
Ostadi M.<sup>1</sup> PhD,  
Akbari H.<sup>2</sup> PhD

### How to cite this article

Darban Rezaei E, Rezazadeh R, Ostadi M, Akbari H. An Operational Definition of Affects in Urban Space in the Light of a Methodological Approach. Geographical Researches Quarterly Journal. 2019;34(1):73-85.

<sup>1</sup>Department of Urbanism, Faculty of Arts and Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

<sup>2</sup>Department of Social Sciences, Faculty of Literature and Human Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Mashhad, Iran

### \*Correspondence

Address: Department of Urbanism, Faculty of Arts and Architecture, Islamic Azad University, Vakil Abad Boulevard, Mashhad, Iran  
Phone: +98 (51) 38821975  
Fax: -  
elham.darbanrezaee@gmail.com

### Article History

Received: July 20, 2018  
Accepted: January 05, 2019  
ePublished: February 05, 2019

## ABSTRACT

**Aims & Backgrounds** People with different cultures have different emotional reactions in different urban spaces. Studies have shown that the internal and external characteristics of the environment affect the emotions of individuals from that environment. Hence, the discovery of the relationship between the built environment and emotional aspects and its impact on human behavior is one of the important dimensions in urban planning, but due to the fact that the root of the concept of emotional reactions in the environment is in the field of psychology of the environment and social sciences, there is no method and technique, and in fact, there is no definite model for measuring emotions in the field of urban studies. Therefore, the provision of an operational model for measuring emotions in urban spaces in order to improve the quality of urban design and urban planning policies is fundamentally important and necessary. Due to the lack of related studies in the field of methods and techniques of measuring emotions in urban studies, the aim of this research is to provide an operational model for measuring emotions in urban spaces, using qualitative analysis methods. This model can be a new human-based approach that helps people from different areas of knowledge with a new layer of information (related to emotions) in the planning and designing process to solve mental health problems in cities.

**Methodology** This research is applied in terms of purpose and it is a multiple meta-method case study in terms of its nature and method. Theoretical literature and data collection were done by library and documents. Then, 30 case studies were selected and analyzed from valid studies between 1998 and 2017.

**Findings** Based on this research, 5 main stages for measuring emotions in urban space were identified and categorized and, finally, the process of measuring emotions in urban space was presented in the form of an operational model.

**Conclusion** The concept of urban sentiment can be a new human-centered approach that expresses spatial emotions (field) through the data collection by human and sensor technology and help the experts in the planning and design process as a new layer of information.

**Keywords** Emotional Response in Urban Space; Model to Measuring Emotions; Measurement Methods and Instruments; Case Study Method

## CITATION LINKS

[Atkinson R & Atkinson R; 1999] Hilgard's Introduction ...; [Beigi S; 2010] Investigating the mental and ...; [Bergner BS; 2011] Emotional barrier GIS a new ...; [Bergner BS, et al.; 2012] Sensing the city ...; [Bergner BS, et al.; 2013] Human sensory assessment ...; [Berleant A; 2018] Aesthetics and Environment ...; [Carbon C & Leder H; 2005] The wall inside the brain ...; [Cook EM, et al.; 2012] Residential Landscapes ...; [Cummins SK & Jackson RJ; 2001] The Built Environmental ...; [De Botton A; 2015] The Architecture of ...; [Eshuis J & Edwards A; 2013] Branding the city: The ...; [Esfandabad H; 2017] Environment Psychology ...; [Exner JP, et al.; 2015] SensorMapRT - A System for ...; [Gartner G; 2012] Emotional Response ...; [Gifford R; 2016] Research Methods for ...; [Graumann C; 2002] The Phenomenological ...; [Handgraaf M, et al.; 2017] Economic Psychology ...; [Hauthal E & Burghardt D; 2016] Mapping Space-Related ...; [Henshaw V & Mould O; 2013] Sensing Designed Space ...; [Henshaw V, et al.; 2012] Emotion in Motion: A ...; [Holbrook MB & Hirschman EC; 1982] The Experiential Aspects of Consumption ...; [Hughes J; 2003] Intelligent Hearts: Emotional ...; [Iaconesi S & Persico O; 2013] An Emotional Compass ...; [Iaconesi S & Persico O; 2014] Visualising Emotional ...; [Jiao L; 2015] Urban land density ...; [Kalantari F, et al.; 2015] Socio-Cultural Development ...; [Klettner S & Gartner G; 2012] Modelling Affective ...; [Klettner S, et al.; 2011] Emomap - Considering ...; [Li X, et al.; 2016] Assessing Essential Qualities ...; [Saunders J; 2011] Globalization, Violence ...; [Lundy L & Wade R; 2011] Integrating sciences to ...; [Mancini C, et al.; 2009] From Spaces to ...; [MacDonald G; 2014] Bodies Moving and ...; [Matei S, et al.; 2001] TFear and Misperception ...; [Mazumdar S, et al.; 2017] The Built Environment ...; [McAndrew Francis T; 1993] Environmental Psychology ...; [Mortazavi S; 1988] Environment Psychology ...; [Nardi PM; 2018] Doing Survey Research ...; [Nasar JL; 1990] The Evaluative Image ...; [Nold C; 2009] Emotional Cartography ...; [Nold CJ, et al.; 2008] Mapping the City ...; [Podsakoff PM, et al.; 2003] Common Method Biases in Behavioral ...;

## ارایه مدل عملیاتی سنجش احساسات در فضاهای شهری مبتنی بر روش‌ها و ابزار

الهام دربان رضایی\* MA

گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

راضیه رضازاده PhD

گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

مریم استادی PhD

گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

حسین اکبری PhD

گروه علوم اجتماعی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

### چکیده

**اهداف و زمینه‌ها:** افراد با فرهنگ‌های مختلف، واکنش‌های احساسی متفاوتی در فضاهای گوناگون شهری دارند. مطالعات نشان می‌دهد که ویژگی‌های درونی و بیرونی محیط بر احساسات افراد از آن محیط تأثیر می‌گذارد. از این رو کشف ارتباط بین محیط ساخته‌شده و جنبه‌های احساسی و تأثیر آن بر رفتار انسان یکی از ابعاد مهم و قابل توجه در برنامه‌ریزی شهری است اما با توجه به این موضوع که ریشه مفهوم واکنش‌های احساسی در محیط در حوزه روان‌شناسی محیط و علوم اجتماعی است، روش و تکنیک و در واقع مدل مشخصی برای سنجش احساسات در حوزه مطالعات شهری وجود ندارد، لذا ارایه یک مدل عملیاتی برای سنجش احساسات در فضاهای شهری به منظور بهبود کیفیت‌های طراحی شهری و سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری، اساسا مهم و مورد نیاز است. با توجه به کمبود مطالعات مرتبط در حوزه روش‌ها و تکنیک‌های سنجش احساسات در مطالعات شهری، هدف این پژوهش، ارایه یک مدل عملیاتی برای سنجش احساسات در فضاهای شهری با استفاده از روش‌های تحلیل کیفی است. این مدل می‌تواند یک رویکرد جدید انسان‌محور باشد که از بین حوزه‌های مختلف دانش با یک لایه جدید از اطلاعات (مرتبط با احساسات) در فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی به متخصصان امر در حل مساله سلامت روانی شهرها کمک کند.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، مورد پژوهی چندگانه به شیوه فراروش است. ادبیات نظری و گردآوری داده‌ها به شیوه کتابخانه‌ای، اسنادی صورت گرفته است، سپس ۳۰ نمونه موردی از میان پژوهش‌های معتبر بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۷ انتخاب و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** براساس این پژوهش پنج مرحله اصلی برای سنجش احساسات در فضای شهری شناسایی و دسته‌بندی و در نهایت فرآیند سنجش احساسات در فضای شهری در قالب یک مدل عملیاتی ارایه شد.

**نتیجه‌گیری:** مفهوم احساسات شهری می‌تواند یک رویکرد جدید انسان‌محور باشد که سعی دارد با جمع‌آوری داده‌ها از طریق انسان‌ها و تکنولوژی حسگرها، احساسات مکانی (زمینه) را نشان داده و به عنوان یک لایه جدید از اطلاعات در فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی به متخصصان امر کمک کند.

**کلیدواژه‌ها:** واکنش‌های احساسی در فضای شهری، مدل سنجش احساسات، روش و ابزارهای سنجش، روش مورد پژوهی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

نویسنده مسئول: elham.darbanrezaee@gmail.com

### مقدمه

احساسات همیشه از گذشته دارای ابعاد مبهم و ناشناخته انسان بوده است و افراد دچار حالت‌های احساسی می‌شوند بدون آنکه علت وقوع آن را بدانند، در بسیاری از مواقع فرد عامل ایجادکننده احساسات نیست و این تجارب و شرایط محیطی است که آنها را به وجود می‌آورد. همان‌طور که ارسطو اشاره می‌کند "خشمگین شدن مهم نیست، مهم این است که بفهمیم انسان چرا، چه موقع و کجا خشمگین می‌شود" [Hughes, 2003: 5]. از این رو می‌توان گفت انسان‌ها احساسات مختلفی را با حضور در فضاهای شهری تجربه و ادراک کرده و واکنش نشان می‌دهند [Henshaw & Mould, 2013]. برای مثال افراد از برخی فضاها به دلیل اضطراب‌آور بودن آن اجتناب می‌کنند و به برخی فضاها به دلیل خوشایند بودن آنها جذب می‌شوند [Kalantari et al, 2015] لذا احساسات بر رفتار و تصمیم‌سازی فرد در فضای شهری تأثیر می‌گذارد [Cummins, 2001]. از این رو شهروندان به عنوان جزء اصلی فضای شهری از طریق احساساتشان نقش اساسی در فرآیند مطالعات شهری ایفا می‌کنند. آنچه می‌تواند مطالعات حوزه شهری به ویژه طراحی شهری را به طور خاص موفق‌تر از دیروز کند، شناخت نحوه رفتار، ادراک و احساس مردم است. شناخت احساسات، هیجان‌ها، خواسته‌ها و نظریات مردم، ضرورتاً به معنای تأمین راه حل‌ها، مطلوبیت ایده‌ها، خواسته‌ها و نظریات آنها نیست [Eshuis & Edwards, 2013]. از سوی دیگر تجربه محیط‌های مطلوب در اثر کیفیت‌ها و ویژگی‌های محیط شهری بر کارایی و تمرکز شخص می‌افزاید. در حالی که تجربه محیط‌های نامطلوب می‌تواند موجبات گسست مردم با مکان‌ها را فراهم آورد. لذا پژوهشگران حوزه مطالعات شهری باید بتوانند این خواسته‌ها و تمایلات و احساسات محیط را با ابزارها و روش‌هایی جمع‌آوری کنند اما در ابتدا باید احساسات را بشناسند تا بتوانند به سنجش و ارزیابی آن بپردازند [Lundy & Wade, 2011]. مقوله احساسات در حوزه علوم انسانی جایگاه خاصی دارد و رشته‌هایی مثل فلسفه، علوم رفتاری و خصوصا روانشناسی و جامعه‌شناسی بیشتر به آن پرداخته‌اند [Handgraaf et al, 2017; McAndrew, 1993]. مسئله مهمی که وجود دارد علی‌رغم تلاش بسیار پژوهشگران برای توافق در تعریف این واژه و مشخص کردن حد و مرز، باز هم نمی‌توان حدود مشخصی برای این مقوله مشخص کرد اما با یک اجماع کلی عناصر زیر را برای توصیف احساس مطرح می‌کنند:

- حالت ذهنی قابل تجربه در فرآیندی هوشیارانه، (۲) برداشت حسی در مورد احساس‌هایی مثل گرما، درد و غیره، (۳) حالات عاطفی مثل احساس راحتی، افسردگی، شادی و غیره، (۴) باورها، مثل احساس مبهم نسبت به چیزی یا کسی که با مستندات واضح نمی‌توان آن را تایید کرد، (۵) ارزیابی (منفی یا مثبت) از یک محرک یا بافت موقعیتی، (۶) تغییرات در حواس بدنی یا فیزیولوژیکی، (۷) نمایش آزادانه یا منع‌شده حرکت‌های مشاهده‌پذیر و (۸) یک برچسب فرهنگی برای اشاره به مجموعه‌های خاصی از یکی (یا

جغرافیایی و سنجش محرک‌های پوستی در محیط شهری توسط افرادی که محدوده‌هایی از شهر راه می‌رفتند، میزان استرس آنها را در مکان‌های ثبت‌شده اندازه‌گیری کرد. به این ترتیب یک نقشه با نقاط انحراف بالا و پایین تولید کرد که نشان‌دهنده میزان استرس (زیاد/کم افراد) منطقه‌های مختلف شهری است [Iaconesi & MacDonald, 2014; Persico, 2014]. این پژوهش، یک پژوهش طولانی‌مدت است که از سال ۲۰۰۴ شروع شده و تا کنون (۲۰۱۸) ادامه دارد و تعداد زیادی از مردم در حدود ۲۰۰۰ نفر در بیش از ۲۵ شهر از جمله لندن، گرینویچ، هاروو، ناتینگهام، استوکپورت، هادرسفیلد، کنسینگتون، روتردام، نیوهام (در انگلیس)، سیه‌نا (در ایتالیا)، سوملینا (در فنلاند) و غیره مشارکت کرده‌اند [Iaconesi & Persico, 2014; Nold, 2009]. پژوهش او و تکنیک ابداعی او یکی از پایه‌ای‌ترین پژوهش‌هایی است که انجام شده و مرجع تحقیقات بعدی در سال‌های آینده بوده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات آزمایشگاه شهری دانشگاه ام.آی.تی [Bergner et al, 2013] و پروژه Mapping People اشاره کرد. در پروژه SensorMapRT (۲۰۱۵) محققان علاوه بر ارایه نقشه از نقاط و عوامل تنش‌زا بالقوه در مناطق شهری مانند ترافیک، سروصدا و غیره، اثرات خارجی محیط شهری برای بدن انسان را مورد بررسی و نشان دادند [Exner et al, 2015]. در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی کیفیت‌های اساسی فضایی شهری با داده‌های احساسی و بصری (۲۰۱۶) برای تعیین رابطه بین پاسخ‌های احساسی افراد و فضای شهری، از یک روش یکپارچه براساس سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و تکنیک ردیابی احساسات استفاده شده است. نتایج این پژوهش، ارزیابی درجه پاسخ‌های احساسی افراد تحت تأثیر ویژگی‌های متعدد شهری مانند شکل‌های ساخت و بافت، آنتروپی بصری و فراکتال‌های بصری و میزان تأثیر فضاهای شهری در تغییر پاسخ‌های احساسی افراد را از طریق ترتیب توالی فضایی و تغییرات توالی سناریو، نشان می‌دهد [Li et al, 2016]. در پروژه نقشه فضا-احساس در یکی از شهرهای آلمان، نقشه احساسات فضاهای شهری با استخراج اطلاعات از شبکه‌های اجتماعی ارایه شده است. در این پروژه، با استفاده از محتوای تولیدشده توسط کاربران شبکه‌های اجتماعی که احساسات مثبت و منفی‌شان را به عکس مکان‌ها برچسب زده بودند، نقشه احساسی فضاها ارایه شد. در این نقشه از طیف رنگی با توجه به مثبت و منفی بودن احساسات بیان‌شده در هر مکان استفاده شده است [Hauthal & Burghardt, 2016].

مطالعات داخلی در حوزه احساسات بیشتر در حوزه احساس امنیت در فضاهای شهری و بررسی احساسات در حوزه روان‌شناسی و جامعه‌شناسی است. از جمله مطالعه انجام‌شده داخلی می‌توان به پژوهش بیگی اشاره کرد که در پایان‌نامه خود با عنوان بررسی تأثیر روحی و روانی بدنه‌های شهری بر شهروندان، با هدف ایجاد ارتباط بین فضای ساخته‌شده و ابعاد روانی انسان و پیدا کردن مسیرهای پیوند بین محیط بصری و توقعات روحی ناظران

بیشتر) از سه عنصر قبلی.

بعد از شناخت مفهوم احساس، نکته قابل اهمیت شناخت روش و تکنیک‌های مناسب برای سنجش این مفهوم در محیط شهری ایست که در این مقطع پژوهشگران شهری می‌توانند از حوزه روان‌شناسی محیط که تأکید بر تأثیر محیط فیزیکی بر چگونگی رفتار و ادراک دارد و فرآیندهای مرتبط با آن وام بگیرند [Mazumdar et al, 2018]. بنابراین یک مساله کلیدی در جهان تحقیق روانشناسی محیطی، یافتن روش و ابزار مناسب برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق است [Berleant, 2018; Saunders, 2011; Mazumdar et al, 2018] که در واقع مساله اصلی این پژوهش برای سنجش احساسات در فضاهای شهری است.

تحقیقات پیشین در مورد استفاده از روش‌های ارزیابی احساسی انسان در حوزه مطالعات شهری برای شناسایی "نقاط احساسی (به ویژه احساسات منفی)" توسط گروه‌های تحقیقاتی مختلف و متعددی انجام شده است و می‌توان گفت با ارایه نقشه‌های ذهنی کوبین لینچ در سال ۱۹۶۰ در پژوهش تصویر شهر آغاز شده است [Bergner et al, 2013]. قبل از آن در سال ۱۹۴۸ مفهوم نقشه‌های شناختی توسط تولمن برای ارایه یک تصویر درونی از دنیای بیرون و محتوای فضایی ارایه شده بود [Gartner, 2012]. پس از آن در پژوهشی عواملی که باعث انحراف نقشه‌های شناختی از واقعیت می‌شود، بررسی و مشخص شد. تنها موانع فیزیکی و معنایی مسبب این انحراف نبوده بلکه درگیری احساسی نیز موثر هستند [Carbon & Leder, 2005]. در سال ۱۹۹۸ جک نسر اولین نقشه مهرانگیزی بر پایه نقشه تصویر ذهنی لینچ [Nasar, 1998] و با رویکرد ارزیابانه ارایه داد. تکنیک تصویر ذهنی ارزیابانه از شهر، پنج عامل موثر بر دوست‌داشتن مکان، شامل طبیعی بودن، نگهداری مناسب، فضاهای باز، اهمیت تاریخی و نظم را معرفی می‌کند [Nasar, 1990]. استفاده از فناوری و دیجیتالی کردن نقشه احساسات در شهر برای اولین بار توسط سورین ماتنی انجام شد [Klettner & Gartner, 2012]. او و همکارانش براساس ایده نقشه‌های ذهنی، ادراک احساسی افراد از ترس و آسایش در شهر لس‌آنجلس را با استفاده از گزارش‌های شخصی به صورت یک نقشه دیجیتالی و یک مدل سه بُعدی ارایه دادند. این نقشه احساس (ترس و آسایش) افراد در محیط شهر، وقتی که در آن حضور دارند و فضا را درک و حس می‌کنند، نشان می‌دهد [Matei et al, 2001; Bergner et al, 2013]. اولین کسی که برای تولید نقشه‌های احساسی یا کارتوگرافی احساسی در پروژه‌ای تحت عنوان Biomapping، داده‌ها و پاسخ‌های احساسی را با کمک پارامترهای فیزیولوژیکی (اندازه‌گیری سطح مقاومت پوستی) و داده‌های GPS تلفیق کرد، کریستن نولد بود [Bergner et al, 2013; Klettner & Gartner, 2012]. در این پروژه او با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های جغرافیایی احساسی با مشخص کردن مکان

هماهنگی بیشتری برقرار نماید تا محیط کالبدی برای ناظر خود خوشایند به نظر آید. در این پژوهش، خیابان میرداماد تهران برای شناسایی تاثیرات نمای خیابان بر استفاده‌کنندگان انتخاب و نتایج بررسی (از طریق مصاحبه) نشان داد که نارضایتی و وجود تاثیرات منفی مانند اضطراب، استرس، ترس، عدم امنیت و عدم نشاط در افراد است. مهم‌ترین عوامل این تاثیرات منفی نیز عبارت بودند از: فرسودگی کالبدی، عدم تناسب با حس زیبایی‌خواهی و فرهنگ استفاده‌کنندگان، آشفتگی جداره، نداشتن کلیت و رنگ‌های تیره‌نما [Beigi, 2010].

مطالعات و نتایج حاصل از پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات نسبتاً زیادی در رابطه با احساس در محیط شهری انجام شده است اما تقریباً همه این پژوهش‌ها عوامل و مولفه‌های موثر بر احساس را شناسایی و ارایه کرده‌اند و پژوهشی به طور خاص روش‌ها و ابزار مناسب و مشخصی برای سنجش احساس در محیط شهری را معرفی نکرده است. در واقع بر اساس هدف اصلی، نوآوری این پژوهش، به ماهیت فرانشاختی و فراروش‌بودن مفهوم احساسات شهری برمی‌گردد که با ترکیب انواع مختلف تحقیق و به‌کاربردن روش‌های خاص، از بین حوزه‌های مختلف دانش (روانشناسی، جامعه‌شناسی، مطالعات شهری، علوم کامپیوتر و غیره) و حل مساله شهرها ارتباط برقرار می‌کند. لذا این لایه اطلاعاتی جدید با درک بهتر از کالبد شهری به ایجاد و طراحی فضاهای شهری مطلوب‌تر و با کیفیت بهتر توسط برنامه‌ریزان و طراحان شهری کمک می‌کند. با توجه به مطالب فوق برای رسیدن به این هدف و با توجه به ادبیات نظری پراکنده‌ای که در مورد انواع روش‌ها و ابزار جمع‌آوری داده‌ها وجود دارد. ابتدا با وام‌گرفتن از حوزه روان‌شناسی محیط، روش شناختی سنجش احساسات و روش‌های گردآوری داده‌ها بیان می‌شود، تا بتوان با توجه به یافته‌های این بخش به طرح برنامه و تحلیل مرحله بعد و ارایه مدل عملیاتی پرداخت.

### روش‌های پژوهش و گردآوری منابع اطلاعاتی در روان‌شناسی محیطی

بزرگترین معضلی که استفاده از روش‌های علوم اجتماعی و روان‌شناسی در عرصه تحقیق طراحی شهری دارد، فقدان تکنیک‌هایی است که به وسیله آن محیط کالبدی به تصویر کشیده شود [Berleant, 2018]. البته با استقبال از روش‌های تحقیق علوم اجتماعی و روان‌شناسی در سنجش کیفیت محیطی، تدریجاً تکنیک‌های متنوع‌تری برای تحقیق هر سنجش کیفیت محیطی و عوامل مؤثر بر آن تدوین شد یا تکنیک‌های گذشته، متناسب با موضوع تحقیق اصلاح شدند [Nardi, 2018: 53]. با این وجود علاوه بر روش‌های عمومی پژوهش در روان‌شناسی، روان‌شناسان محیطی همچنین از روش‌های خاصی استفاده می‌کنند که پاسخگوی انواع پرسش‌های آنهاست. با توجه به بررسی پژوهش‌های انجام شده، این پژوهش‌ها عموماً به دو صورت اکتشافی و براساس فرضیه انجام می‌شود. اما از آنجا که پژوهش

در مسایل و موضوع‌های روان‌شناسی محیطی نسبت به دیگر دانش‌ها قدمت چندانی ندارد لازم است درباره ساخت پیچیده فرآیندهایی که بیانگر تعامل انسان و محیط است پژوهش‌های مقدماتی و اکتشافی متعدد انجام شود. مک‌اندور و گیفورد مهم‌ترین روش‌های پژوهش در روان‌شناسی محیطی را شامل روش‌های آزمایشی، شبه‌آزمایشی و همبستگی معرفی کرده [Andrew, 2013; Gifford, 2016] و تأکید می‌کند که در پژوهش‌های روان‌شناسی محیطی، روش تحقیق توصیفی بیش از دیگر علوم کاربرد دارد [Cook et al, 2012] زیرا روشی بسیار منعطف است. جدول ۱، به شرح این روش‌ها می‌پردازد.

چگونگی اندازه‌گیری متغیر، موضوع دیگری است که شامل شیوه تحقیق ساختار اصلی پژوهش می‌باشد؛ لذا در تحقیقات روان‌شناسی محیطی، جمع‌آوری اطلاعات نیز با شیوه‌ها و تکنیک‌های مختلف امکان‌پذیر است. علاوه بر پرسشنامه‌ها، مصاحبه‌ها و استفاده از منابع آرشیو و تحلیل محتوا، اطلاعات از طریق مشاهده که خود دارای تکنیک‌های متفاوتی است نیز جمع‌آوری می‌شود [Gifford, 2016; Esfandabad, 2017; Andrew, 2013; Mortazavi, 1988]. لازم به ذکر است که در هر پژوهش بسته به موضوع کار، هدف پژوهش و استفاده از یافته‌های عمیق و قابل اتکا، می‌توان از ترکیب این روش‌ها استفاده نمود. شکل ۱ روش‌ها و تکنیک‌های گردآوری اطلاعات در روان‌شناسی محیطی را نشان می‌دهد.

در گذشته کمتر به بررسی احساس و مفاهیم آن از طریق سنجش و کمی‌کردن آن پرداخته شده است. به طور کلی به موضوع احساس، به عنوان موضوعی کاملاً کیفی و غیرمادی نگریسته شده که امکان سنجش و اندازه‌گیری آن وجود ندارد که یک دلیل مهم آن به علت غیرمادی و غیرقابل رویت بودن احساسات است. از سوی دیگر مساله پیچیدگی احساس و سیال بودن آن نیز مزید بر علت می‌شود. احساسات نه تنها هم‌زمان و به شکل ترکیبی تداعی می‌شوند، بلکه زمانی حاضر و زمانی غایب هستند و از این رو اندازه‌گیری آنها با مشکلات بیشتری مواجه است [Scherer, 2005; Russell, 2003; Holbrook & Hirschman 1982]. احساسات و تغییرات احساسی در رفتارها، رضایت و مطلوبیت فضایی اثر دارد [Mancini et al, 2009] اما به دلیل فقدان یا عدم آشنایی با روش‌های علمی، ادراک شخصی از محیط جایگزین شناخت ادراک عموم و احساس محیط از دید استفاده‌کنندگان شده است [Graumann, 2002]. نکته قابل توجه این است که معماری و شهرسازی می‌تواند تمایلات و احساسات گذرا و جزئی را جذب، تقویت و تثبیت کند و از این طریق امکان دسترسی مداوم به احساسات گسترده‌ای را به افراد بدهد که در سایر شرایط گاهی اوقات و به صورت تصادفی تجربه می‌کند [De Botton, 2006: 103]. به عنوان مثال یک فضا می‌تواند هم احساس آرامش و هم احساس شادی را منتقل کند ولی میزان هر کدام ممکن است متفاوت باشد، بنابراین بایستی روشی را انتخاب کرد

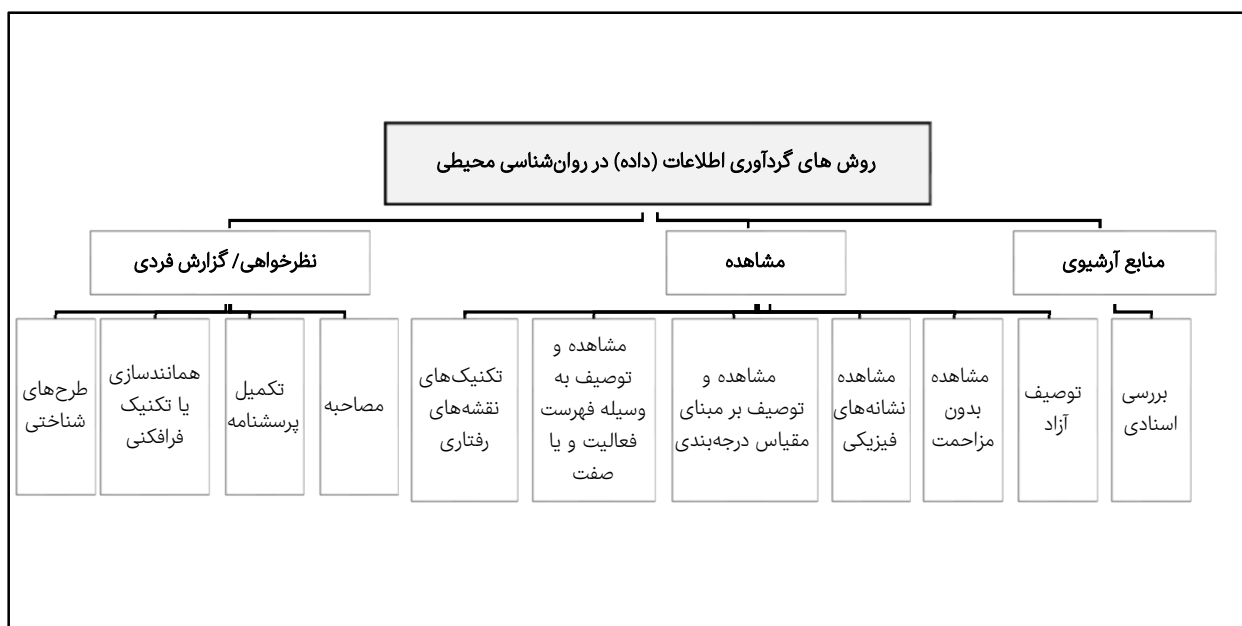
پایام‌ها، ایمیل و تاریخچه جست‌وجوهای اینترنتی و موقعیت کاربران گوشی‌های هوشمند و تحلیل این اطلاعات می‌تواند حالت‌های احساسی آنها را کشف کرد. همچنین از طریق مشاهده حالت‌های چهره و حالت‌های صدا و گفتار افراد از طریق نرم‌افزارها و دستگاه‌های مرتبط، می‌توان احساسات و هیجان‌های افراد را ارزیابی نمود. مشاهده و ثبت سیگنال‌های فیزیولوژیکی از طریق دستگاه‌هایی که تعریق، نوار مغزی، نوار قلبی، ضربان قلب، فشار خون، دمای پوست، وضعیت ماهیچه‌ها را اندازه‌گیری می‌کنند می‌توان تغییرات بدنی را ارزیابی و وضعیت احساسی و هیجانی را سنجش کرد [Henshaw et al, 2012; Jiao, 2015; Henshaw & Mould, 2013; Nardi, 2018; Gifford, 2016; Atkinson & Atkinson, 1999; Nold et al, 2008; Podsakoff et al, 2003] اما اغلب این دستگاه‌ها عوامل ایجادکننده این سیگنال‌ها که احساس خاصی ایجاد می‌کنند را نمی‌تواند نشان دهند، لذا برای پیدا کردن این عوامل باید از روش‌های ترکیبی گردآوری اطلاعات استفاده کرد.

که به طور واضح رابطه بین محیط بیرونی و ادراک و احساس و میزان احساس آدمی را نشان دهد و سنجش کند. در این ارتباط مطالعات نشان می‌دهد که پژوهشگران برای سنجش احساسات در حوزه مطالعات شهری از روش‌ها و ابزار حوزه‌های علوم اجتماعی و روان‌شناسی، با توجه به موضوع و هدف پژوهش خود استفاده کرده‌اند. همچنین در این پژوهش‌ها نیز از روش‌های آزمایشگاهی، شبه‌آزمایشگاهی و با شرایط آزمایشگاه یا میدانی و یا ترکیب این روش‌ها کار شده است [Esfandabad, 2017; Gifford, 2016; Andrew, 2013; Mortazavi, 1988]. شکل ۲ روش‌ها و تکنیک‌های گردآوری داده‌ها و اطلاعات برای سنجش احساسات، را نشان می‌دهد.

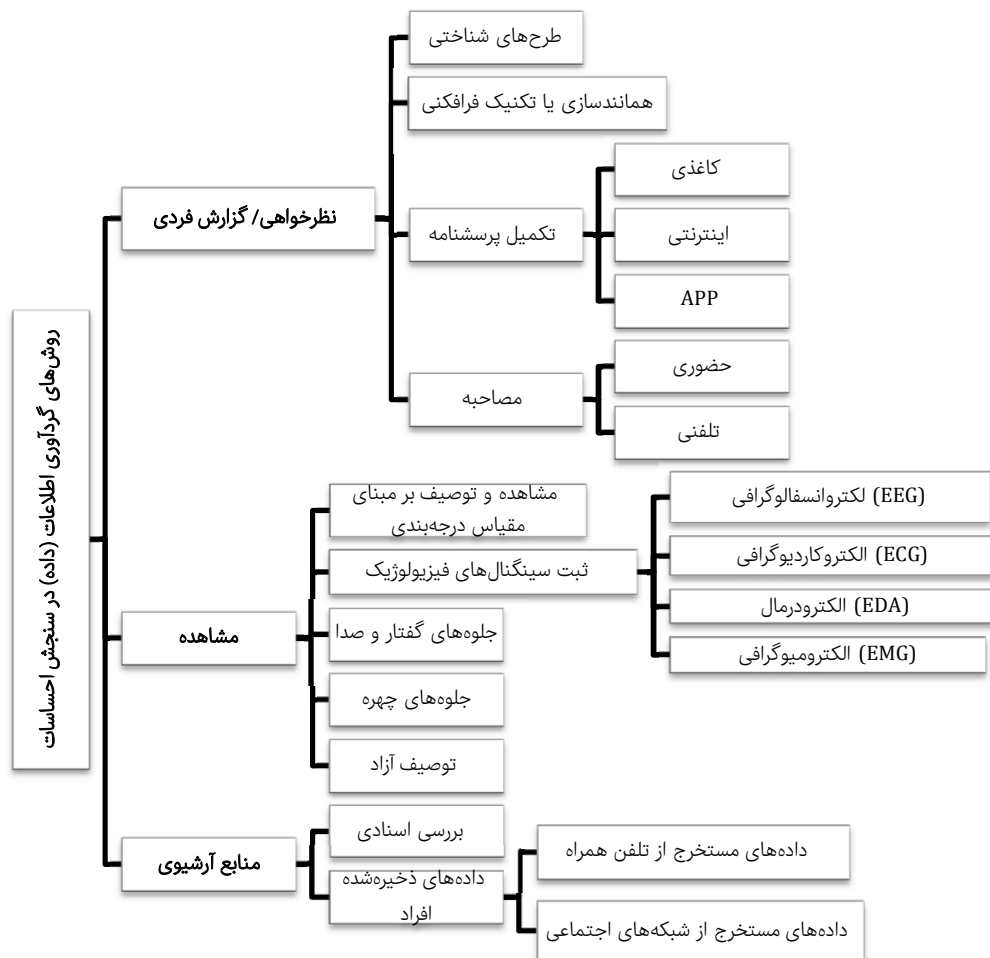
امروزه با پیشرفت تکنولوژی می‌توان برای گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه یا پرسش‌نامه علاوه بر شیوه‌های قدیمی از گوشی‌های هوشمند استفاده نمود. در این شیوه از داده‌های تلفن‌های همراه یا شبکه‌های اجتماعی به عنوان داده‌های بزرگ مقیاس پنهان می‌توان استفاده کرد. با دسترسی به برنامه‌ها، تماس‌های تلفنی،

جدول ۱) مهم‌ترین روش‌های پژوهش در روان‌شناسی محیطی [Andrew, 2013; Shahcheraghi & Bandarabad, 2016; Gifford, 2016]

شرح روش	مهم‌ترین روش‌های پژوهش در روان‌شناسی محیطی
محقق به‌طور عملی چیزی را در محیط تغییر می‌دهد تا شرایطی را خلق کند که می‌خواهد آن را بررسی کند. یعنی یک یا چند متغیر مستقل را تغییر دهد تا تاثیر بر متغیر وابسته را دریابد.	آزمایشی
مطالعه دارای مقداری از عناصر آزمایش ولی فاقد یک یا چند جنبه لازم برای انجام یک آزمایش کامل است پس در دوره زمانی مشخص رفتار گروه آزمودنی قبل و بعد از مداخله آزمایشی سنجیده می‌شود.	شبه‌آزمایشی
پژوهشگر دو یا چند متغیر را به شکل طبیعی خود می‌سنجد یعنی متغیرها و آزمودنی‌ها بدون مداخله محقق بررسی می‌شود تا مشخص شود که رابطه نظام‌یافته میان متغیرها مورد سنجش وجود دارد.	همبستگی
محقق بدون مداخله در محیط، آن چه از چیزها، افراد و عکس‌العملشان را می‌بیند، توصیف می‌کند. تجزیه و تحلیل مشاهدات، نتایج را مشخص می‌کند.	توصیفی



شکل ۱) روش‌ها و تکنیک‌های گردآوری اطلاعات در روان‌شناسی محیطی



شکل ۲) روش‌ها و تکنیک‌های گردآوری داده‌ها و اطلاعات برای سنجش احساسات

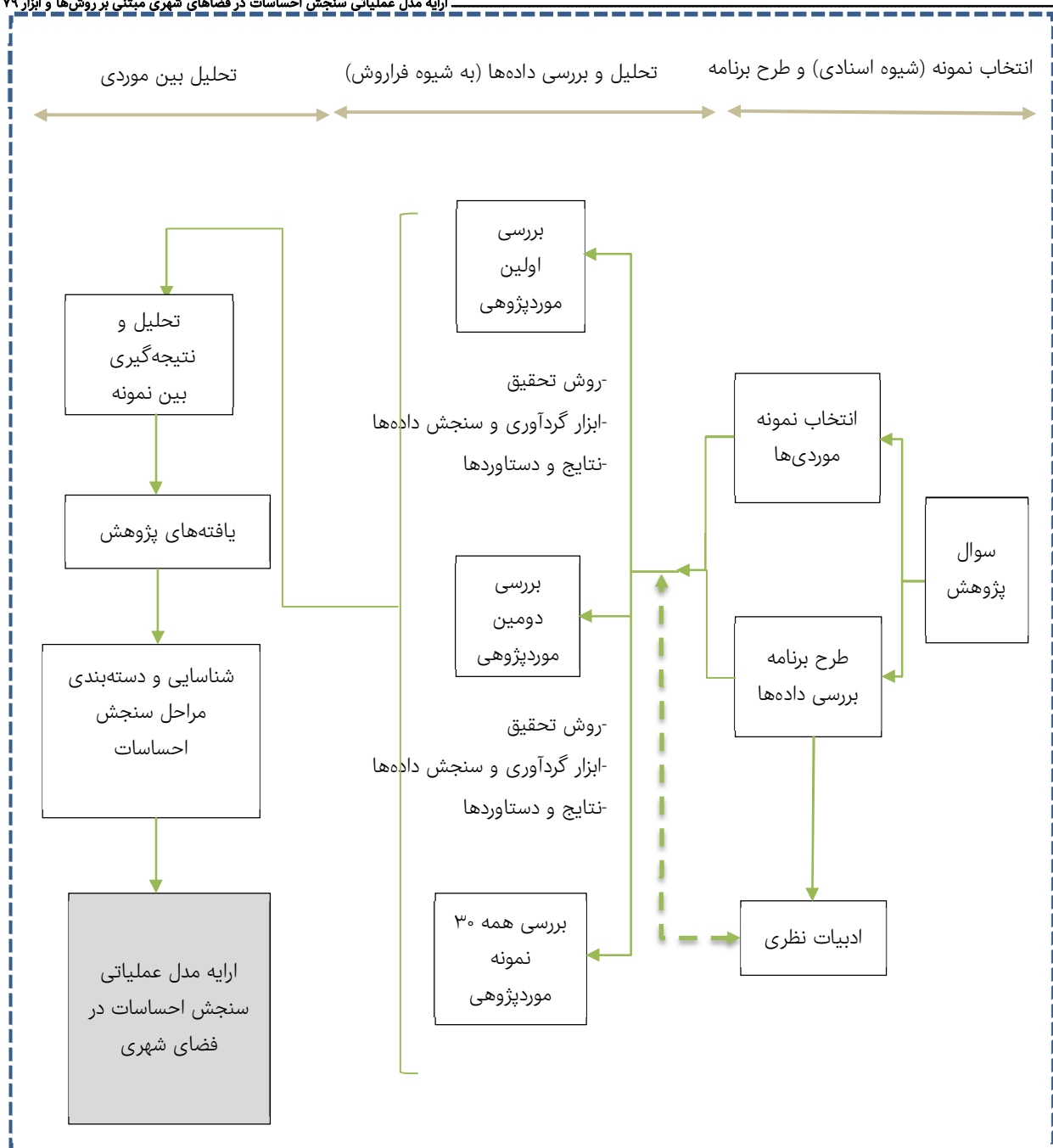
## روش‌شناسی

گزارش فردی/نظرخواهی است که هرکدام دارای شیوه‌ای برای گردآوری داده هستند. جدول ۲ این متغیرها را نشان می‌دهد. در مرحله بعد تحلیل بین نمونه موردی‌ها به شیوه تحلیل محتوای کیفی انجام شده است. در این مرحله با کدگذاری روش‌ها، ابزار، دستاوردها در هر نمونه موردی و جمع‌کردن کدهای مشابه زیر یک مقوله واحد انجام شده است و هر یک از مقولات معرف یک بخش یا دسته‌بندی خاص از موضوع تحقیق است. در واقع در انتهای این بخش گام‌های فرآیند سنجش احساس در فضای شهری که شامل پنج گام است، شناسایی و دسته‌بندی شد.

### قلمرو پژوهش

در این مرحله به معرفی نمونه‌های موردی منتخب از پژوهش‌های معتبر و پایه از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۷ در حوزه سنجش احساس در مطالعات شهری، پرداخته می‌شود. به منظور تحقیق و بررسی روش، تکنیک و ابزار گردآوری داده و با استفاده از شیوه فراروش با توجه به متغیرها و شاخص‌ها به تحلیل هر یک از نمونه موردی‌ها پرداخته شد. جدول ۳ خلاصه‌ای از معرفی این نمونه موردی‌ها را نشان می‌دهد.

این پژوهش در پاسخ به این سوال که چگونه و با چه فرآیندی، روش و ابزاری می‌توان احساسات در فضاهای شهری را سنجش کرد، آغاز شده است؛ لذا پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، مورد پژوهی چندگانه به شیوه فراروش است. ادبیات نظری در این پژوهش به شیوه کتابخانه‌ای، اسنادی انجام شده است. سپس از میان پروژه‌ها و پژوهش‌های معتبر و پایه که احساسات در فضای شهری را سنجش کرده بودند، ۳۰ نمونه با استفاده از نظر متخصصین انتخاب و به شیوه فراروش و با استفاده از یافته‌های ادبیات نظری (شکل‌های ۱ و ۲) از نظر روش تحقیق، ابزار گردآوری و سنجش داده‌ها بررسی شدند. در انتها تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش انجام و مدل عملیاتی سنجش احساسات در فضای شهری با دسته‌بندی مراحل به دست آمد. شکل ۳ فرآیند روش تحقیق این پژوهش را نشان می‌دهد. متغیرها و شاخص‌های روش‌شناختی مورد نظر برای تحلیل فراروش نمونه‌های موردی بر مبنای مجموعه مطالعات انجام‌شده، پیشینه موضوع و مبانی نظری و در راستای اهداف تحقیق استخراج شده‌اند. این روش‌ها شامل منابع آرشیوی، مشاهده،



شکل ۳) فرآیند روش موردپژوهی در پژوهش حاضر

جدول ۲) متغیرها و شاخص‌ها برای انجام فراروش نمونه‌های موردی

عنوان پژوهش یا پروژه	روش‌های گردآوری داده‌ها
منابع آرشیوی	داده‌های پنهان افراد (شبکه اجتماعی-تلفن هوشمند) بررسی اسنادی
مشاهده	ثبت سیگنال‌های فیزیولوژیک جلوه‌های چهره جلوه‌های صدا و گفتار نقشه‌های شناختی توصیف بر مبنای مقیاس درجه‌بندی
گزارش فردی/نظرخواهی	مصاحبه (تلفنی و حضوری) پرسش‌نامه (کاغذی، دستگاه و App) هماندسازی

عنوان پژوهش یا پروژه/سال	مراحل انجام کار (گردآوری داده‌ها و تحلیل)	روش انجام پژوهش	ماخذ
بررسی تصویر ذهنی ارزیابانه از شهر (۱۹۹۸)	۱- مصاحبه تلفنی و پرسش‌نامه (برداشت تصویر ذهنی) با تکنیک ارزیابی محیطی ۲-تحلیل نتایج و ارایه آنها بر روی نقشه	همبستگی و آزمایش میدانی	(Nasar, 1998)
بررسی احساس در فضای شهری در یک مطالعه فضایی- آماری بر اساس نقشه‌های ذهنی مصور (۲۰۰۱)	۱- استفاده از نقشه‌های شناختی ۲- مدل‌سازی GIS نقشه‌های شناختی ۳- آنالیز فضایی- آماری ۴- ارایه نتایج بر روی نقشه	آزمایش در میدان-	(Matei, Rokeach, & Qiu, 2001)
Bio Mapping/Emotion Mapping (۲۰۰۴)	۱- دستگاه گالوانیزه پوست (GSR) و GPS ۲- استخراج نقاط استرس‌زا ۳- تولید نقشه و مشخص کردن میزان استرس در فضاهای شهر	آزمایش در میدان- توصیفی	(Nold C. J., 2008) (Nold C., 2009)
VEMap (Virtual Emotion Map) (۲۰۰۹)	۱- دستگاه GSR+ سنسور ضربان قلب ۲- تحلیل داده‌های مستخرج قلبی از طریق توصیف قیاسی با خلق فضای ۳ بعدی با کامپیوتر	آزمایش در میدان- توصیفی	(Zhu, 2009)
Mapping people (۲۰۰۹)	۱- دستبند هوشمند سنسور ضربان قلب و دمای پوست+GPS+ اظهار نظر کوتاه پاسخ در مورد نقاط مشخص شده از طریق پرسش‌نامه (از دو نفر به‌طور همزمان خواسته شد در یک محدوده حرکت کنند) ۲- تحلیل داده‌ها و ارایه نقشه‌های ۳ بعدی	آزمایش در میدان- پژوهش، میدانی- همبستگی	(Zeile.P, Höffken. S, Papastefanou.G, 2009)
WiMo (۲۰۰۹)	۱- استفاده از مطالعه قوم‌نگاری با گروه تمرکز شرکت‌کنندگان ۲- ثبت کلمات نشان‌دهنده احساسات افراد در مجموعه‌ای از مکان‌های شهری در شبکه اجتماعی (شبکه اجتماعی+ GPS) ۳- تحلیل داده‌ها و ارایه نقشه	توصیفی- همبستگی	(Mody, Willis, & Kerstein, 2009)
Fuehlmeter (Feel-o-meter) (۲۰۱۰)	۱- برداشت چهره افراد با دوربین ۲- تجربه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار ۳- انتقال داده‌ها به صورت مکانیکی و تغییر آن	توصیفی	(Iaconesi & Persico, 2013)
EmoMap (۲۰۱۱)	۱- درجه‌بندی احساسات در مکان و زمان آنها با استفاده از برنامه Emomap ۲- ذخیره داده‌ها بر روی یک پایگاه داده باز و آنلاین ۳- مدل‌سازی و ایجاد لایه ذهنی- احساسی مکان ۴- ارایه نقشه در نرم‌افزار	توصیفی- همبستگی	(Klettner, Huang, & Schmidt, 2011)
شهر بدون موانع احساسی (۲۰۱۱)	۱- انتخاب دو گروه افراد نابینا و افراد دارای ناتوانی در راه رفتن ۲- گردآوری داده از طریق دستبند هوشمند و GPS ۳- تحلیل با استفاده از مدل فازی چندلایه ۴- نشان دادن موانع فضایی استرس‌زا	آزمایش در میدان- همبستگی	(Bergner BS, Zeile P, Papastefanou G, Rech W, Streich B, 2011)
Mappiness (۲۰۱۲)	۱- هشدار روزانه برنامه و پرسش در مورد احساس به مکان و ثبت موقعیت جغرافیایی افراد ۲- صدای ضبط شده محیط ۳- تحلیل اطلاعات و ارایه بر روی نقشه	پژوهش میدانی- همبستگی- توصیفی	(Iaconesi & Persico, 2014, p. 3)
Sensing the city (۲۰۱۲)	۱- تکمیل پرسش‌نامه استاندارد سروصدا (ICBEN) توسط افراد ۲- دستبند و بازوبند هوشمند برای اندازه‌گیری سطح رطوبت و دمای پوست+ دوربین‌های گردنی برای شناسایی وضبط جلوه‌های بصری صوتی و تصویری ۳- نرم‌افزار Immission Control برای تعیین موقعیت مکانی ۴- تحلیل داده‌ها با SPSS, GIS, Excel, Premiere ۵- تولید لایه احساسی	آزمایش در میدان- همبستگی	(Bergner B. S., Exner, Zeile, & Rumberg, 2012)
Testing Testing (۲۰۱۲)	۱- دستبند هوشمند برای اندازه‌گیری سطح رطوبت و دمای پوست با آزمایشات میدانی ۲- استفاده از اپلیکیشن موبایل برای تعیین موقعیت مکانی و اعلام خلق و خوی فعلی در آن مکان ۳- گزارش کوتاه پاسخ میزان برانگیختن ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها و مشخص کردن فضاهای شهری و عوامل احساس مثبت	آزمایش در میدان- همبستگی	(Tran, 2016)
Emotional Way finding (۲۰۱۲)	۱- استفاده از نرم‌افزار SD در تلفن همراه هوشمند ۲- پرسش در مورد احساس افراد در مورد عوامل محیطی و ثبت نشانه‌های احساسی ۲- ایجاد لایه‌ها و نقاط احساسی مشخص شده ۳- تحلیل داده‌ها و ایجاد نقشه	پژوهش میدانی- همبستگی	(Gartner, G., 2012)
مدل‌سازی پاسخ‌های عاطفی در فضا (۲۰۱۲)	۱- برداشت تجربیات عاطفی مربوط به فضا و عوامل محیطی با استفاده از یک روش چندمرحله‌ای و چندین تکرار ۲- استفاده از کلمات توصیفی احساس مثبت و منفی و ارزیابی از طریق پرسش‌نامه آنلاین موبایل+ تعیین موقعیت با GPS ۳- شناسایی عوامل موثر به صورت ساختاری سلسله‌مراتبی و در دو سطح مدل مکانی	پژوهش میدانی- همبستگی- توصیفی	(Klettner & Gartner, 2012)
بررسی احساس در حین حرکت در فضای شهری (۲۰۱۲)	۱- سنسور ضربان قلب+ میزان لوکس نور و بینایی+ شدت صوت محدوده با استفاده از آزمایش‌های میدانی ۲- پرکردن پرسش‌نامه در فضاهای شهری ۳- تحلیل و تولید نقشه	آزمایش در میدان- پژوهش میدانی- همبستگی	(Henshaw, Mould, Kentish, & Kilvert, 2012.)
Mapping Feeling (۲۰۱۳)	۱- استفاده از روش قوم‌نگارانه در طول مدت یک سال ۲- استخراج احساسات افراد با استفاده از پرسش‌نامه و توصیف درجه‌بندی شده از قسمت‌های مختلف شهر در فضاهای عمومی با مقیاس متفاوت و در دو زمان مختلف در سال و در ساعات مختلف شبانه‌روز ۳- تولید نقشه‌های شناختی و ترجیحات محیطی ۴- تحلیل داده‌ها و تولید نقشه احساسی مکان	پژوهش میدانی- همبستگی	(Weinreb & Rofè, 2013)



عنوان پژوهش یا پروژه/سال	مراحل انجام کار (گردآوری داده‌ها و تحلیل)	روش انجام پژوهش	ماخذ
Aleph of Emotion (۲۰۱۳)	۱- دسته‌بندی احساسات ثبت شده در توییت‌ها در هر مکان ۲- تجزیه و تحلیل داده‌های مکانی توسط دستگاهی شبیه دوربین مجهز به قطب‌نما، شتاب‌سنج و GPS ۳- مشخص شدن هر مکان بر روی نقشه با پیوست جدول احساسات آن مکان	توصیفی- همبستگی	(Vigneshwara M., 2014)
تجسم نشانه‌های احساسی در شهرها (۲۰۱۴)	۱- استخراج و دسته‌بندی و تفسیر داده‌ها (کلمات احساسی از ۲۹ زبان، لایک‌ها و باز ارسال‌ها) از شبکه‌های اجتماعی با رویکرد تجزیه و تحلیل معنایی (LSA) با استفاده از نرم‌افزار ۲- تولید نقشه ۳- بعدی احساسی از احساسات مختلف مکان‌های ثبتی در شبکه‌های اجتماعی ۳- تولید نقشه‌های ارتباطی برای یافتن مکان‌هایی با احساسات مشابه ۴- تولید قطب‌نمای احساسی از نشانه‌های احساسی در شهر از طریق یک برنامه موبایل	توصیفی- همبستگی	(Iaconesi & Persico, 2014)
قطب‌نمای احساسی (۲۰۱۴)	۱- پرسش‌نامه آنلاین (نمایش تعدادی عکس از نواحی منتخب و سنجش این ۳ احساس از طریق وب‌سایت) ۲- بیان احساسات با حضور افرادی در محل ۳- تولید گراف از مکان عکس‌های منتخب بر روی نقشه‌های مسیریابی	توصیفی- همبستگی	(Iaconesi & Persico, 2013)
انتخاب کوتاه‌ترین مسیر: شاد، آرام، زیبا (۲۰۱۴)	۱- پرسش‌نامه آنلاین (نمایش تعدادی عکس از نواحی منتخب و سنجش این ۳ احساس از طریق وب‌سایت) ۲- بیان احساسات با حضور افرادی در محل ۳- تولید گراف از مکان عکس‌های منتخب بر روی نقشه‌های مسیریابی	آزمایشی (موقعیت‌های بازسازی شده محیط)- پژوهش میدانی - توصیفی	(Quercia, Schifanella, & Aiello, 2014)
EmoBel (۲۰۱۴)	۱- استفاده و تلفیق دو برنامه موبایل در یک برنامه: الف- برنامه Emomap (متصل به سیستم GPS) که احساس کاربران در حین حرکت در محیط را پرسش می‌کند+ نوارهای SMART، حسگر بیومتریک ب- برنامه Emotion Sense که داده‌های محیطی را جمع‌آوری می‌کند ۲- آنالیز و تحلیل داده‌ها در برنامه EmoBeL ۳- ارایه نقشه احساسی مبتنی بر رفتار در مکان	آزمایش در میدان- همبستگی	(Raslan, Al-Hagla, & Bakr, 2014)
SensorMapRT (۲۰۱۵)	۱- استفاده از ترکیب روش آزمایشگاهی و آزمایش میدانی ۲- سنجش و ثبت ضربان قلب و فشار خون در حالت طبیعی ۳- استفاده از حسگرهای پوشیدنی (برای سنجش ضربان قلب و فشار خون) در دو محدوده با ویژگی‌های متفاوت + GPS موقعیت مکانی ۴- آنالیز داده‌ها با برنامه GeoVizualizer و ارایه نقشه یا عکس	آزمایش در میدان- پژوهش میدانی - همبستگی	(Exner, Broschart, Steffen, Zeile, & Schächinger, 2015)
Emocycling (۲۰۱۶)	۱- استفاده از دو مدل دوچرخه سنتی و دوچرخه با پدال الکتریکی در یک مسیر مشخص با شرایط محیطی متنوع (توپوگرافی زمین، تقاطع، مسیرهای پرترافیک و کم‌ترافیک، خیابان اصلی و غیره) ۲- اندازه‌گیری میزان استرس افراد با دستپند هوشمند برای اندازه‌گیری سطح رطوبت و دمای پوست و ضبط صدا و تصویر با دوربین GoPro+ تعیین موقعیت مکانی با GPS ۳- تحلیل داده‌ها و تولید لایه گرمایی برای پیوست به نقشه گوگل	آزمایش در میدان- همبستگی	(Groß & Zeile, 2016)
استفاده از تحلیل مکانی در رابطه بین پاسخ‌های احساسی عابرین پیاده به فضاهای شهری (۲۰۱۶)	۱- استفاده از روش آزمایش میدانی از افراد خواسته می‌شود تا در مسیر مشخص شده (۲/۲ کیلومتر در یک منطقه شهری متنوع) و مکان‌های مشخص شده از محیط عکس بگیرند و حداقل ۵ ثانیه صبر کنند تا دستبندهای هوشمند میزان ضربان قلب و فشار خون افراد آزمون را ثبت کند ۲- ثبت مکان از طریق GPS و خوشه‌بندی داده‌های واقع شده با استفاده از آمار فضایی و جی‌ای‌اس ۳- تحلیل و ارایه نقشه ۳- بعدی با GWR و Isovist	آزمایش در میدان- همبستگی	(Hijazi, et al., 2016)
احساسات و روشنایی محیط شهری (۲۰۱۶)	۱- انتخاب جامعه آزمون شامل دانشجویان ۳ دانشگاه مختلف (زمینه فرهنگی متفاوت، مکزیک، اسپانیا، فرانسه) ۲- استفاده از روش آزمایشگاهی و با استفاده از پرسش‌نامه عکسی (هر اسلاید ۱۵ ثانیه) و لیست احساسات مشخص ۳- تحلیل داده‌ها	آزمایشی (موقعیت‌های بازسازی شده محیط)- همبستگی	(Cortés & Morales, 2016)
برنامه‌ریزی برای محلات شاد (۲۰۱۶)	۱- استفاده از روش تحلیل محتوا و با مطالعه اسنادی بر روی یافته‌های پژوهش‌های انجام شده ۲- ارایه ابعاد و تعاریف مربوط به شادی ۳- شناسایی سه خصوصیت محیط ساخته شده محله که به‌طور مستقیم به شادی ساکنین مرتبط می‌باشد شود از طریق مشارکت اهالی	توصیفی-	(Pfeiffer & Cloutier, 2016)
ارزیابی کیفیت‌های اساسی فضایی شهری با داده‌های احساسی و بصری (۲۰۱۶)	۱- استفاده از ترکیب روش آزمایش میدانی و تحلیل‌های کمی و توصیف‌های کیفی ۲- جمع‌آوری داده‌های احساسی با سنسورهای هوشمند و GPS ۳- خوشه‌بندی فضایی برای تعیین مکان‌های نمونه‌گیری ۴- تولید ایزوویست‌ها برای استخراج بافت ۵- استفاده از رگرسیون لجستیک و تحلیل ویژگی عملیاتی برای تعیین پارامترهای کلیدی ایزوویستی و احتمالاتی که آنها بر احساسات مردم تأثیر می‌گذارند	آزمایش در میدان- توصیفی	(Li, et al., 2016)

عنوان پژوهش یا پروژه/سال	مراحل انجام کار (گردآوری داده‌ها و تحلیل)	روش انجام پژوهش	ماخذ
نقشه فضا-احساس (۲۰۱۶)	۱- استفاده از روش تحلیل محتوا از محتوای تولیدشده توسط کاربران شبکه‌های اجتماعی ۲- استخراج احساسات مثبت و منفی برچسب‌شده به عکس مکان‌ها ۳- ثبت مکان‌ها بر روی نقشه ۴- استفاده از طیف رنگی با توجه به مثبت و منفی بودن احساسات بیان‌شده در هر مکان	توصیفی	(Hauthal & Burghard, 2016)
گزارش شادمانی جهانی (سالانه) ۲۰۱۷	در این گزارش حدود ۳۰۰۰ هزار نفر در هر کشور (حدود ۱۵۵ کشور) با استفاده از مقیاس درجه‌بندی در سوالات مورد پرسش و پاسخ قرار می‌گیرند و پاسخ‌های آنها از روش‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و به صورت نمودار ارائه می‌شود	همبستگی	(Helliwell, Layard, & Sachs, 2017)
Mapping Emotion (۲۰۱۷)	۱- جمع‌آوری داده از طریق پرسش‌نامه کاغذی و آنلاین ۲- تجزیه و تحلیل بصری و تفسیر داده (توزیع مکان‌های ناامن و مسبب احساس ترس به‌طور کلی، توزیع آنها در روز و شب، توزیع آنها بر اساس جنسیت) با استفاده از GIS ۳- تحلیل عوامل مرتبط با استفاده از انواع روش‌های همبستگی (پیرسون، رتبه اسپیرمن و رتبه کاندل، رتبه‌بندی غیر پارامتری) ۴- تولید نقشه‌ها حاصل از تحلیل عوامل همبستگی	پژوهش میدانی-همبستگی	(Pánek, Pászto, & Marek, 2017)

## یافته‌ها

### یافته‌های توصیفی

با توجه به بررسی و مقایسه ۳۰ پژوهش معتبر در زمینه سنجش احساسات به شیوه فراروش، یافته‌های زیر به‌دست آمده است.

امروزه روش‌های سنجش و جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات در حوزه روان‌شناسی محیطی به تنهایی کارا نبوده و با پیشرفت فناوری به‌روز شده و با تولید نقشه‌های جدید از احساسات شهری مبتنی بر مکان، در برنامه‌ریزی و طراحی فضایی به متخصصان کمک می‌کنند. روش‌های آنالوگ مثل اسکیس‌ها و طرحواره‌های کاغذی یا توصیفی با روش‌های دیجیتال مانند استفاده از دستگاه‌ها، تلفن‌های هوشمند و نرم افزارهای کامپیوتری و برنامه‌های هوشمند ترکیب شده است.

در همه پژوهش‌های ارائه شده و روش‌های انجام آنها، یک فرآیند برای سنجش احساس مشاهده می‌شود که این فرآیند با توجه به هدف پژوهش‌ها قابل دسته‌بندی است.

دستاوردهای نمونه‌های منتخب نشان می‌دهد که تجسم احساس در غالب پروژه‌ها به صورت نقشه و یا یک لایه اضافه شده بر روی نقشه‌های جهت‌یابی بوده که بسته به هدف پروژه نقاط و پهنه‌های احساسی را نشان می‌دهد.

در غالب پروژه‌ها یکی از روش‌های انجام پژوهش به تنهایی برای سنجش احساس در فضای شهری کافی نبوده و با توجه به بررسی‌ها برای رسیدن به هدف پروژه و سنجش احساس، روش‌های ترکیبی از جمله روش ترکیبی آزمایش میدانی-همبستگی (از جمله در پروژه‌های: بررسی تصویر ذهنی ارزیابانه از شهر، EmoBel, Mapping Feeling, Emocycling, Sensing the City, Testing Testing و استفاده از تحلیل مکانی در رابطه بین پاسخ‌های احساسی عابرین پیاده به فضاهای شهری) و روش ترکیبی همبستگی-توصیفی (از جمله در پروژه‌های Aleph of Emotion, EmoMap, WiMo تجسم نشانه‌های احساسی در شهرها، قطب‌نمای احساسی) بیشتر مورد استفاده قرار

گرفته است.

در غالب پروژه‌های بررسی شده، به منظور جمع‌آوری داده‌ها، روش ارائه گزارش فردی و روش‌های ترکیبی جمع‌آوری داده از جمله روش ترکیبی مشاهده-گزارش فردی برای سنجش احساس در فضا استفاده شده است.

از بین شیوه‌های جمع‌آوری داده‌ها، شیوه پرسش‌نامه از طریق دستگاه و پرسش‌نامه از طریق برنامه تلفن همراه هوشمند و ثبت سیگنال‌های فیزیولوژیک (دستبند هوشمند برای اندازه‌گیری سطح رطوبت و دمای پوست و ضربان قلب) بیشترین میزان استفاده را داشته‌اند؛ به عنوان مثال پروژه‌های Bio Mapping, VEMap, EmoMap, Sensing the city, Testing Testing, Emocycling, EmoBel, SensorMapRT. از جمله مهم‌ترین موانع و چالش‌های پیش‌رو در سنجش احساسات در فضا که باید قبل و در طول انجام کار مورد توجه قرار گیرد، می‌توان مقیاس‌پذیری، حفظ حریم خصوصی، عدم برچسب‌زدن اطلاعات، عدم انطباق بین احساسات و مکان، عدم یکپارچگی داده‌ها، محدودیت در عمر باتری دستگاه سنجش را نام برد.

### یافته‌های استنباطی

با توجه به یافته‌های توصیفی و بررسی‌های انجام‌شده در تحلیل فراروش نمونه‌ها، می‌توان فرآیند سنجش احساسات در مطالعات شهری را در ۵ مرحله اصلی شناسایی و ارائه داد:

۱. **شناخت عوامل قابل سنجش و موثر بر احساسات:** در این گام لازم است بدانیم هدف تحقیق و پژوهش ما چیست و چه عاملی به عنوان عامل اصلی در ارتباط با احساس مورد سنجش قرار می‌گیرد. از جمله عواملی که می‌توان در این زمینه مطرح کرد عبارتند از: محیط طبیعی و مصنوعی، ساختار کالبدی، خاطرات، ادراک، تعامل با دیگران و کارکرد محیط.

۲. **روش‌های انجام پژوهش مرتبط با احساس:** در این مرحله لازم است قبل از شروع پژوهش و با توجه عامل مورد بررسی روش انجام پژوهش انتخاب شود. روش‌های پژوهش در زمینه احساس عبارتند از: آزمایش میدانی، پژوهش میدانی، همبستگی، ترکیب

ارایه مدل عملیاتی سنجش احساسات در فضاهای شهری مبتنی بر روش‌ها و ابزار ۸۳  
 حاصل می‌شود و در واقع خروجی سنجش احساسات در فضا  
 است.

### بحث و نتیجه‌گیری

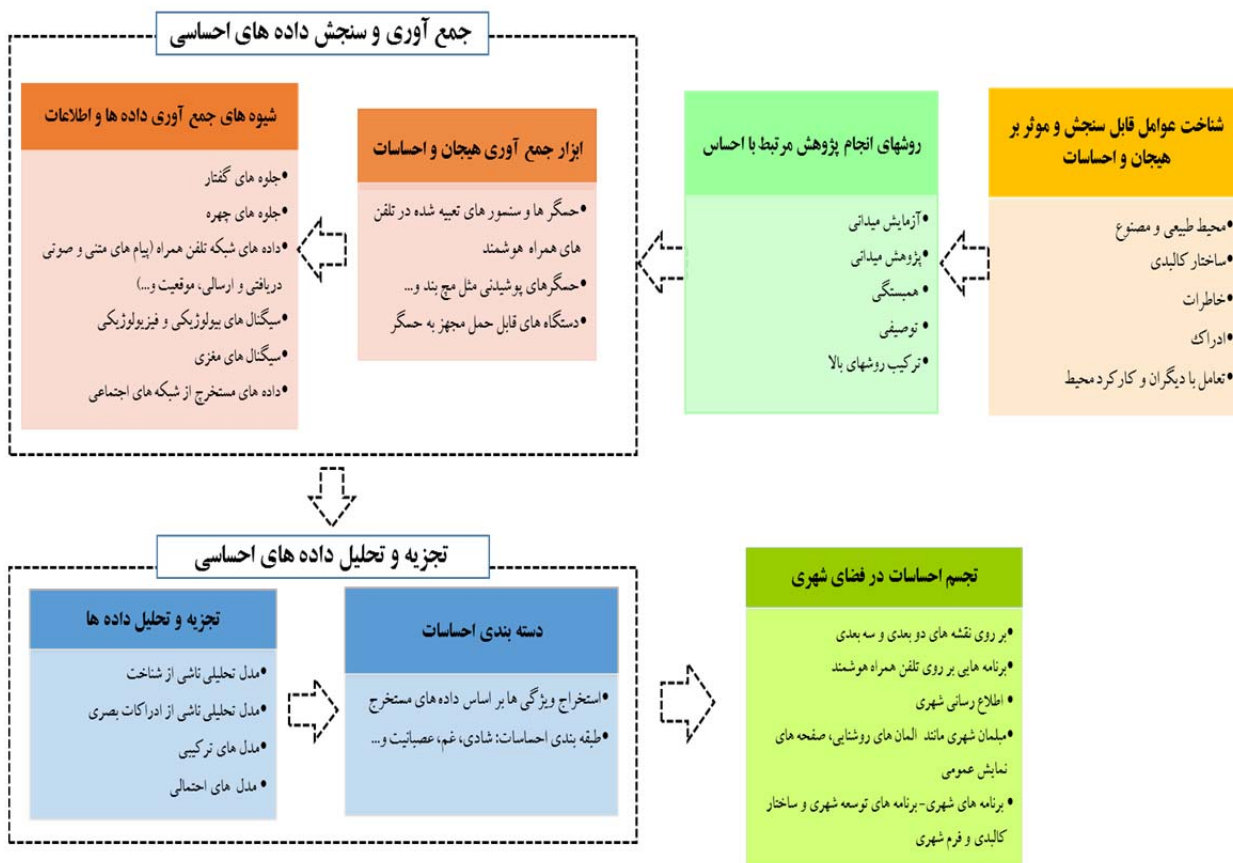
با توجه به بررسی و تحلیل ۳۰ پژوهش ارایه شده، می‌توان ادعا کرد مفهوم احساسات شهری می‌تواند یک رویکرد جدید انسان محور باشد که سعی دارد با جمع‌آوری داده‌ها از طریق انسان‌ها و تکنولوژی حسگرها، احساسات مکانی (زمینه) را نشان داده و به عنوان یک لایه جدید از اطلاعات در فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی به متخصصان امر کمک کند. لذا برای روش‌شناسی و سنجش احساسات در فضای شهری طی کردن یک فرآیند و شناختن گام‌های آن فرآیند الزامی است. با توجه به یافته‌های استنباطی که گام‌های فرآیند سنجش احساسات را نشان می‌دهد، شکل ۴ مدل عملیاتی سنجش احساسات در فضای شهری ارایه می‌دهد.

دو یا چند روش قبلی.

۳. جمع‌آوری و سنجش داده: در این مرحله، اطلاعات احساسی افراد به وسیله ابزارهای مختلف مثل تلفن همراه هوشمند، حسگرهای پوشیدنی (مثل دستبندها و...) و دوربین دیجیتال، از طریق گزارش‌های شخصی، سیگنال‌های فیزیولوژیکی، جلوه‌های چهره و صدا و داده‌های مکانی و شبکه‌های اجتماعی گردآوری می‌شود.

۴. تجزیه و تحلیل: در این مرحله، تجزیه و تحلیل داده‌ها ناشی از شناخت و ادراک بصری که در مرحله قبل جمع‌آوری شده، انجام می‌شود.

۵. تجسم احساس: در این مرحله نقشه‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی در برنامه‌ریزی و طراحی شهری مبتنی بر احساسات شهری ادراک شده توسط شهروندان، ارایه می‌شود. همچنین بروزرسانی این داده‌های احساسی از طریق نرم‌افزارها و دسترسی همه افراد برای بهره‌مندی و ارتقای کیفیت مطلوب محیط شهری در این گام



شکل ۴) مدل عملیاتی سنجش احساسات در فضای شهری

پژوهشگر کمکی/روش‌شناس (۱۵٪): مریم استادی (نویسنده سوم)،  
 روش‌شناس (۱۵٪): حسین اکبری (نویسنده چهارم)،  
 پژوهشگر کمکی/روش‌شناس/تحلیلگر (۱۵٪)

**منابع مالی:** این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول الهام دربان رضایی با عنوان «بررسی نقش محیط کالبدی-کارکردی بر

**تشکر و قدردانی:** موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است.

**تأییدیه‌های اخلاقی:** موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است.

**تعارض منافع:** موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است.

**سهم نویسندگان:** الهام دربان رضایی (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث اصلی (۵۵٪): راضیه رضازاده (نویسنده دوم)،

## منابع

- Churchman A. Handbook of Environment Psychology. New York: John Wiley & Sons, Inc. p. 95.
- Handgraaf M, Griffioen A, Willem J (2017). Economic Psychology. In: Handgraaf M, Griffioen A, Willem J, editors. Economic Psychology and Pro-Environmental Behaviour. First Edition. pp. 2380-2435.
- Hauthal E, Burghardt D (2016). Mapping Space-Related Emotions Out of User-Generated Photo Metadata Considering Grammatical Issues. *Cartographic*. 53(1):78-90.
- Henshaw V, Mould O (2013). Sensing Designed Space: An Exploratory Methodology for Investigating Human Response to Sensory Environments. *Journal of Design Research*. 11(1):57-71.
- Henshaw V, Mould O, Kentish C, Kilvert E (2012). Emotion in Motion: A Methodology for Investigating Emotional Response to the Streets And Urban Spaces in Hanley, Stoke-on-Trent. Proceedings of the Human Experience in the Natural and Built Environment Conference. 2012, 25 June: Glosgow.
- Holbrook MB, Hirschman EC (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun. *Consumer Research*. 9(2):132-140.
- Hughes J (2003). Intelligent Hearts: Emotional Intelligence, Emotional Labour and Informalization. Centre for Labour Market Studies, University of Leicester. CLMS Working. 43:1-37.
- Iaconesi S, Persico O (2013). An Emotional Compass, Harvesting Geo-located Emotional States from User Generated Content on Social Networks and Using them to Create a Novel Experience of Cities. ISIA Design.
- Iaconesi S, Persico O (2014). Visualising Emotional Landmarks in Cities. arXiv.
- Jiao L (2015). Urban land density function: A new method to characterize urban expansion. *Landscape and Urban Planning*. 139:26-39.
- Kalantari F, Mohd Tahir O, Golkar N (2015). Socio-Cultural Development of Tajan Riverfront, Sari, Iran. *Advances in Environmental Biology*. 9(27):386-392.
- Klettner S, Gartner G (2012). Modelling Affective Responses to Space. Proceedings of the Real Corp Tagungsband. 2012, May 14-16: Schwechat.
- Klettner S, Huang H, Schmidt M (2011). Emomap – Considering Emotional Responses to Space for Enhancing LBS. In *Advances in Location-Based Services*. 8th International Symposium on Location-Based Services, Vienna.
- Li X, Hijazi I, Koenig R, Lv Z, Zhong C, Schmitt G (2016). Assessing Essential Qualities of Urban Space with Emotional and Visual Data Based on GIS Technique. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 5(11):218.
- Saunders J (2011). Globalization, Violence and the Visual Culture of Cities. Linder, christopher (ed.). *Geografiska Annaler: Series B. Human Geography*. 93(3):276-278.
- Lundy L, Wade R (2011). Integrating sciences to sustain urban ecosystem services. *Progress in Physical Geography*. 35(5):653-669.
- Mancini C, Thomas K, Rogers Y, Price BA, Jedrzejczyk L, et al (2009). From Spaces to Places: Emerging Contexts in Mobile Privacy. In Proceedings of the 11th International Conference on Ubiquitous Computing, ACM. pp. 1-10.
- MacDonald G (2014). Bodies Moving and Being Moved: Mapping Affect in Christian Nold's Bio Mapping.
- Atkinson R, Atkinson R (1999). Hilgard's Introduction to Psychology. Zamani R, Beik M, Birashk B, Baraheni B, Shahraray M, Translators. 8th Edition. Harcourt College Publication. [Persian]
- Beigi S (2010). Investigating the mental and psychological impact of urban bodies on citizens, Case study: Mirdamad Street [Dissertation]. Tarbiat Modarres University, Faculty of Arts and Architecture. Tehran [Persian]
- Bergner BS, Zeile P, Papastefanou G, Rech W, Streich B (2011). Emotional barrier GIS a new approach to integrate barrier-free planning in urban planning processes. pp. 247-257
- Bergner BS, Exner JP, Zeile P, Rumberg M (2012). Sensing the city – how to identify recreational benefits of urban green areas with the help of sensor technology. pp. 737-746
- Bergner BS, Exner JP, Memmel M, Raslan R, Taha D, Talal M, Zeile P (2013). Human sensory assessment methods in urban planning – a case study in alexandria. Proceeding of International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management (CUPUM 2013). pp. 407-417.
- Berleant A (2018). Aesthetics and Environment: Variations on a Theme. 1st Edition. London, UK: Routledge.
- Carbon C, Leder H (2005). The wall inside the brain: Overestimation of distances crossing the former Iron Curtain. *Psychonomic Bulletin & Review*. 12(4):746-750.
- Cook EM, Hall SJ, Larson KL (2012). Residential Landscapes as Social-Ecological Systems: A Synthesis of Multi-Scalar Interactions between People and Their Home Environment. *Urban Ecosystems*. 15(1):19-52.
- Cummins SK, Jackson RJ (2001). The Built Environmental and Children Health, National Center For Environment. *Pediatric Clinics of North America*. 48(5):1241-1252.
- De Botton A (2015). The Architecture of Happiness. Aghaei P, Translator. Third edition. Tehran: Malaek Publication. [Persian]
- Eshuis J, Edwards A (2013). Branding the city: The Democratic Legitimacy of a New Mode of Governance. *Urban Studies*. 50(5):1066-1082.
- Esfandabad H (2017). Environment Psychology. 2nd Edition. Tehran: SAMT Publication. [Persian]
- Exner JP, Broschart D, Steffen D, Zeile P, Schächinger H (2015). SensorMapRT – A System for Real-Time Acquisition, Visualization and Analysis of Mobile Sensor Data in an Urban Context [Conference]. Proceedings Real Corp: 2015, 5-7 May. Ghent, Belgium.
- Gartner G (2012). Emotional Response to Space as an Additional Concept in Cartography. *International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)*. 39(B4):473-476.
- Gifford R (2016). Research Methods for Environmental Psychology. First Edition. New York: John Wiley & Sons, Ltd Publication.
- Graumann C (2002). The Phenomenological Approach to People-Environment Studies. In: Bechtel R,

- Nasar JL (1990). The Evaluative Image of the City. American Planning Association. 56(1):41-53.
- Nasar J (1998). The Evaluative Image of the City. Asadi Mahal Chali M, Translator. Tehran: Armanshahr Publication. [Persian]
- Nold C (2009). Emotional Cartography Technologies of the Self. (Online Book). Last accessed in December 5th 2017.
- Nold CJ, Jensen O, Harder H (2008). Mapping the City-Reflections on Urban Mapping Methodologies from GPS to Community Dialogue. Departmental Working Paper, Denmark.
- Podsakoff PM, MacKenzie SB, Lee JY, Podsakoff NP (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. Applied Psychology. 88(5):879-903.
- Somatechnics. 4(1):108-132.
- Matei S, Rokeach S, Qil JL (2001). Fear and Misperception of Los Angeles Urban Space, A Spatial-Statistical Study of Communication-Shaped Mental Maps. Communication Reserch. 28(4):429-463.
- Mazumdar S, Vincent L, Thomas C, Rachel D (2017). The Built Environment and Social Capital: A Systematic Review. Environment and Behavior. 50(2):119-58.
- McAndrew Francis T (1993). Environmental Psychology. Mahmoudi G, Translator. Tehran: Vania Publication. [Persian]
- Mortazavi S (1988). Environment Psychology and its application. Tehran: Shahid Beheshti University. [Persian]
- Nardi PM (2018). Doing Survey Research: A Guide to Quantitative Methods. Routledge.