

Presenting an integrated human-environment interaction framework through a systematic analysis of environmental stress and relaxation theories

Masoumeh Abdi 

PhD Candidate in Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Art, Tehran, Iran

Maryam Mohammadi 

Associate Professor, Department of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Art, Tehran, Iran (Corresponding Author)
E-mail: m.mohammadi@art.ac.ir

Amir Shakibamanesh 

Associate Professor, Department of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Art, Tehran, Iran

Abstract

Emotions, as one of the most complex and fundamental dimensions of human experience, have consistently drawn the attention of researchers across various scientific disciplines. Among this diverse spectrum of human affects, stress and tranquility in urban environments stand out as two essential affective experiences that can have profound impacts on individuals. Stress, recognized as a multidimensional and intricate physiological and psychological response, can predispose individuals to a wide array of chronic physical and mental disorders, consequently positioning it as one of the greatest challenges of the current century. In contrast, tranquility, defined as a state of emotional and cognitive balance, plays a significant role in enhancing psychological well-being.

Theories related to environmental stress and tranquility highlight both direct and indirect relationships between the characteristics of the physical environment and the intensity of stress or tranquility experienced, thereby positioning urban design as a key factor in controlling and reducing these emotional responses. However, despite the importance of this issue, a significant portion of the existing theories and approaches in the literature have examined these concepts separately, with relatively few attempts made to integrate them into a comprehensive and systematic framework. In this context, the present research seeks to analyze and integrate theories related to environmental stress and tranquility and develop a multi-layered conceptual framework that can systematically explain the complexities of human-environment interactions. The study adopts a systematic approach and employs analytical and deductive methods. The process began with a targeted search for data in reputable domestic and international scientific databases from 1960 to 2024, using keywords such as "stress theories," "environmental stress," "tranquility theories," "psychological models of stress and tranquility," "urban stress," and "environmental tranquility" to ensure broad coverage of historical and contemporary sources. Following the identification of initial sources, relevant and reputable scholarly articles and documents were selected and reviewed.

The theory screening process was designed based on the PRISMA framework, with the stages adapted to focus specifically on theories. This process initially identified 35 key theories. Subsequently, by applying exclusion criteria (such as non-environmental theories, occupational/organizational models, biophysiological approaches, and individual-focused clinical approaches) and inclusion criteria (theories related to artificial or natural environments and their impact on stress or tranquility), 14 core theories that were most aligned with the research objective were selected. The final analysis was structured around two key axes: "Environmental Stimuli Affecting Stress and Tranquility" and "Responses Stemming from Emotional Experiences." This categorization aligns with the theoretical logic of Lazarus and Folkman's transactional

model, namely "Stimulus → Emotion → Outcome," facilitating the organization of fragmented literature into a new conceptual structure.

The findings demonstrate that stress and tranquility, as two points on a single emotional continuum, are shaped by a combination of environmental and individual factors. Environmental stimuli, which include both objective and subjective spatial characteristics, can be categorized into four general domains: Social (social cohesion, exclusion, social interactions, crowding and population density, and social security); Environmental-Ecological (climatic comfort, air, noise, and olfactory pollution, and natural elements); Functional (density and accessibility, safety/security, land-use mix, and flexibility); and Perceptual-Aesthetic (legibility, visual complexity and clutter, scale and proportions, and materiality and craftsmanship). The emotional intensity and direction of these factors are moderated by individual characteristics such as age, gender, occupation, socioeconomic status, cultural background, and mental health. For example, some individuals may feel tranquil in loud and crowded environments, while for others, these same environments may be considered stressors. Therefore, the human-environment relationship is not solely determined by the physical and objective features of the environment but is also significantly influenced by individual differences in shaping one's emotional experience of the environment.

The consequences of exposure to stressful or tranquil environments manifest simultaneously across three distinct levels: Physiological, Cognitive, and Behavioral. Physiologically, exposure to stressful environments leads to hyperactivation of the Sympathetic Nervous System (SNS) and the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) axis, triggering the secretion of stress hormones such as cortisol and is associated with increased blood pressure, heart rate, and hormonal activity. In contrast, well-designed environments facilitate the recovery and dominance of the Parasympathetic Nervous System (PNS), thus aiding in the maintenance of physiological balance through the activation of regulatory systems, ultimately leading to mental tranquility. Cognitively, stress increases processing load and attentional fatigue, reducing the capacity for concentration, while tranquil environments can restore cognitive capacities through factors such as novelty, coherence, and visual appeal. Behaviorally, stress typically manifests as avoidance, restricted presence, and reduced social interaction, whereas tranquility encourages greater interaction and active presence.

Based on this integration of relevant theories, human-environment interaction can be organized into a four-layer framework. The first layer, "Environment and Environmental Stimuli," constitutes the main input of the model and includes the four identified domains, acting as the source layer initiating emotional arousal. The second layer, the "Individual Difference Filter," acts as an active mediator between environmental stimuli (Layer 1) and the affective experience (Layer 3); individual differences filter the environment, shaping the individual's subjective appraisal. The third layer, the "Stress-Tranquility Affective Continuum," represents the output of the interaction between Layers 1 and 2, positioned at a specific point on this continuum (from intense stress to deep tranquility), and emphasizes the variable nature and intensity of emotional arousal. The fourth layer, "Multi-Level Responses and Outcomes," illustrates the consequences of the affective experience (Layer 3) across the physiological, cognitive, and behavioral domains, which directly impact the individual's health and well-being and ultimately provide feedback for future individual-environment interactions.

The research results, while emphasizing emotional fluidity, suggest that creating spaces with appropriate affective experiences can be achieved through steps such as Stimuli Identification (determining spatial stressors and tranquilizers), User and Context Analysis (understanding individual differences and the coping capacities of the target community, with an emphasis on moderating factors), Measurement of Emotion and Spatial Behavior, and Spatial Modification. In conclusion, the proposed framework provides specific and measurable criteria for assessing the current state, comparing design scenarios, and focusing on key factors by highlighting the different levels of emotional outcomes, thus streamlining the initial assessment process and facilitating evidence-based decision-making for improved environmental design.

Keyword: Affective circumplex, stress, relaxation, theory, conceptual framework

ارائه چارچوب تعاملی یکپارچه انسان - محیط از طریق تحلیل نظام مند نظریه‌های استرس و آرامش محیطی*

معصومه عبدی 

پژوهشگر دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران

مریم محمدی 

دانشیار گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

E-mail: m.mohammadi@art.ac.ir

امیر شکیبامنش 

دانشیار گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران

چکیده

استرس و آرامش در محیط‌های شهری، به عنوان دو تجربه عاطفی، می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر افراد داشته باشند. با وجود اهمیت این موضوع، بررسی یکپارچه نظریه‌ها و رویکردهای مرتبط با آن‌ها در زمینه محیطی کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است؛ بنابراین، مطالعه حاضر با هدف تدوین چارچوبی مفهومی، به تحلیل نظریه‌های استرس و آرامش محیطی می‌پردازد. در این راستا، با اتخاذ رویکردی نظام‌مند و بهره‌گیری از روش تحلیلی و استنتاج از داده‌ها، نظریه‌ها از طریق فرایند غربالگری پریزما، گزینش و سپس براساس دو محور محرک‌های محیطی مؤثر و پاسخ‌های ناشی از تجربیات عاطفی، مورد بررسی قرار می‌گیرند. یافته‌ها نشان می‌دهند که استرس و آرامش به عنوان دو نقطه در یک پیوستار عاطفی، تحت تأثیر مجموعه‌ای از محرک‌های فردی و محیطی شکل می‌گیرند. پاسخ‌های ناشی از این حالات عاطفی نیز در سه حوزه فیزیولوژیکی، شناختی و رفتاری تجلی می‌یابند، درحالی‌که ویژگی‌های فردی، شدت و ماهیت این پاسخ‌ها را تعدیل می‌کنند. براین اساس، با تلفیق نظریه‌های مرتبط، تعامل انسان و محیط در قالب چارچوبی چهار لایه، شامل محرک‌های محیطی، تفاوت‌های فردی، پیوستار عاطفی و پاسخ‌های چندسطحی قابل سازمان‌دهی است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که با گام‌هایی چون شناسایی محرک‌ها، تحلیل کاربران و زمینه، سنجش احساسات و رفتار فضایی و اصلاح فضا، می‌توان فرایند طراحی، ارزیابی و بهبود محیط‌های شهری را در جهت تقویت تجربیات عاطفی مثبت هدایت نمود.

کلیدواژه‌ها: دایره عاطفی، استرس، آرامش، نظریه، چارچوب مفهومی

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری معصومه عبدی با عنوان «توسعه مدل تحلیلی نماهای مسکونی در شهر تهران با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری عمیق؛ رمزگشایی از احساس استرس» است که با راهنمایی دکتر مریم محمدی و دکتر امیر شکیبامنش در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر ایران در حال انجام است.

مقدمه

احساسات به عنوان یکی از پیچیده ترین و بنیادین ترین ابعاد تجربه انسانی، از دیرباز مورد توجه قرار گرفته اند. زندگی روزمره، سرشار از حالت های احساسی و هیجانی است که نقش کلیدی در شکل گیری هویت فردی و کیفیت تعاملات اجتماعی ایفا می کنند (ربانی خوراسگانی و کیانیپور، ۱۳۸۸). اگرچه احساسات در گذشته بیش تر امری ذهنی و غیر قابل اندازه گیری تلقی می شدند، تحول اخیر در علوم روانشناسی، فناوری اطلاعات و دیگر حوزه ها، زمینه ساز شکل گیری رویکردهای نوین و میان رشته ای در مطالعه احساسات شده است (Li & Liu, 2024).

در میان احساسات متنوع، استرس به عنوان واکنش احساسی ناخوشایند و پیچیده، با سازوکارهای فیزیولوژیکی و روانی متعددی در پاسخ به محرک های محیطی بروز می یابد. اهمیت این احساس به دلیل تأثیرات گسترده و مزمن آن بر سلامت روانی و جسمانی افراد؛ به ویژه مورد تأکید سازمان جهانی بهداشت قرار گرفته و استرس محیطی به عنوان یکی از بزرگ ترین چالش ها در قرن حاضر شناخته شده است (Sherif et al., 2023). نظریه های استرس محیطی نیز رابطه مستقیم و غیرمستقیم میان ویژگی های محیط فیزیکی و شدت استرس تجربه شده را نشان می دهد و بدین ترتیب طراحی محیط شهری را به عنوان عاملی کلیدی در کنترل و کاهش این واکنش ها معرفی می کند (Bratman et al., 2019) در مقابل، احساس آرامش که اغلب در قلمرو رفاه ذهنی مورد توجه قرار گرفته، دارای رابطه ای چندوجهی و نزدیک با استرس است. مدل دایره عاطفی راسل نشان می دهد که استرس و آرامش نه به عنوان دو احساس کاملاً متضاد، بلکه به عنوان دو نقطه در یک پیوستار احساسی قابل فهم اند (Russell, 1980)؛ در این زمینه اولریش (1983) نیز بیان می کند محیط های شهری با ایجاد احساس تنش و استرس روانی مرتبط بوده و با طراحی مناسب امکان کاهش استرس و افزایش آرامش ایجاد می شود. این دیدگاه ها ضمن برجسته سازی تعامل این دو احساس، بر ضرورت به کارگیری رویکردهای تلفیقی در تحلیل و طراحی محیط های شهری برای ارتقای تجارب احساسی مثبت و کاهش احساسات منفی در کاربران محیط های شهری تأکید دارند؛ براین اساس، پژوهش حاضر با مرور مفاهیم اصلی و بررسی نظریه های کلیدی مرتبط با هر دو حوزه، درصدد است ضمن تبیین نقش این دو احساس در فرایند تعامل انسان و محیط، درکی جامع تر از این مفاهیم در قالب چارچوبی یکپارچه فراهم سازد.

پیشینه پژوهش

در دهه های اخیر، مطالعات شهری و روان شناسی محیطی به بررسی تأثیر محیط های شهری بر احساسات مختلف کاربران، توجه ویژه ای نشان داده اند که احساس استرس و آرامش نیز از این قاعده مستثنی نبوده اند. توسعه فناوری های سنجش فیزیولوژیک، ابزارهای یادگیری ماشین و روش های پیشرفته تحلیل فضایی نیز امکان واکاوی دقیق تر پیوند عوامل کالبدی و اجتماعی با این احساسات را فراهم کرده و موجب گسترش مطالعات تجربی در بستر شهر شده است. برای مثال، صادقی پور و همکاران (2024) در مطالعه ای نقش و تأثیر سه نوع خیابان (سبز، خودرو محور و پیاده محور) را بر میزان استرس افراد با تحلیل سیگنال های مغزی و پرسشنامه ادراک باز زنده سازی محیط بررسی کرده و نشان داده اند که خیابان های خودرو محور به دلیل آلودگی صوتی و ترافیک، استرس بیش تری ایجاد می کنند، در حالی که خیابان های سبز با پوشش گیاهی، موجب کاهش استرس می شوند. به طور مشابه لی و همکاران (2024) نیز با تمرکز بر نحو فضایی و تراکم ساختمانی، نشان داده اند که چیدمان های فضایی متراکم و پیچیده، استرس ادراکی را افزایش می دهند. در همین راستا، تورکو و همکاران (2021)، با استفاده از حسگرهای پوشیدنی و تحلیل آیزووویست، نشان داده اند که پیکره بندی بصری - فضایی با میدان دید متفاوت، می تواند سطح استرس سالمندان را تغییر دهد.

در کنار این پژوهش‌ها، تحقیقاتی نیز به بررسی احساس آرامش محیطی پرداخته‌اند. صدرا و شکیبامنش (2024) با تمرکز بر تعامل انسان با محیط شهری، تأثیر طراحی نما شامل مقیاس، شفافیت و پیوستگی را بر ادراک آرامش و سطح توجه عابران با استفاده از ثبت فعالیت سیگنال مغزی و شبیه‌سازی‌های سه‌بعدی مجازی بررسی کرده و نشان داده‌اند که دیوارهای کوتاه، پیوسته و دارای جزئیات ریز و مسیرهای عریض، حس آرامش را تقویت می‌کنند. با این حال بیش‌تر مطالعات، در این زمینه براساس نظریه‌های بازایی استرس و احیای توجه، عمدتاً بر نقش طبیعت متمرکز بوده‌اند. در این راستا، ون‌دن‌بوش و جارویس (2024) با مرور شواهد تجربی، بر اهمیت ادغام استراتژیک فضاهای سبز در طراحی شهری برای ارتقای آرامش و سلامت روانی تأکید کرده‌اند. لی و لیو (2024) با بررسی بازدیدکنندگان پنج پارک شهری، نشان داده‌اند که صداهای طبیعی مانند صدای پرندگان و حضور پوشش گیاهی، ادراک ترمیمی و احساسات مثبت را تقویت می‌کند؛ اما تمرکز صرف بر پارک‌ها، تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سایر فضاهای شهری را محدود کرده است. ژو و همکاران (2021) با تحلیل تصاویر رسانه‌های اجتماعی، اثر فضاهای سبز و عناصر آبی بر تقویت احساسات مثبت و آرامش را تأیید کرده‌اند، اما اتکای مطالعه به داده‌های پلتفرم‌های خاص، دامنه تعمیم را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در ایران نیز مطالعاتی بر تأثیر طراحی شهری بر استرس محیطی تأکید داشته‌اند. در این زمینه، محمدی و باقری (۱۴۰۳) با بهره‌گیری از ترکیب روش‌های عصب‌شناختی و ادراکی، نشان داده‌اند که در میان عناصر جدارۀ شهری، مصالح، تابلوهای تبلیغاتی، عناصر الحاقی و پنجره‌ها به ترتیب بیش‌ترین نقش را در شکل‌دهی استرس محیطی دارند. صادقی و کریمکشته (۱۴۰۳) نیز نشان داده‌اند که عوامل استرس‌زای محیطی و اجتماعی مانند آلودگی هوا رابطه معکوس معناداری با میزان استرس محیطی مهاجران دارند و طراحی فضاهای عمومی حمایتی می‌تواند استرس را کاهش دهد. همچنین، صامتی و فرزادبهباش (۱۴۰۰) با تأکید بر رویکرد بیوفیلیک، نقش طراحی پایدار و ارتباط با طبیعت را در بهبود کیفیت زندگی شهری برجسته کرده‌اند.

با وجود حجم قابل توجهی از مطالعات در زمینه تأثیر محیط‌های شهری بر احساساتی چون استرس و آرامش، همچنان شکاف‌هایی در ادبیات پژوهشی قابل ملاحظه است؛ به‌طوری‌که بیش‌تر مطالعات موجود به‌طور جداگانه یکی از دو تجربه عاطفی استرس یا آرامش را به‌صورت تجربی بررسی کرده‌اند و تحلیل هم‌زمان این دو احساس از دیدگاه نظری آن‌گونه که باید، تبیین نشده است. علاوه بر این، هرچند رویکردها و نظریه‌های متنوعی در این حوزه ارائه شده‌اند، غالب پژوهش‌ها تاکنون محدود به نظریه‌های احیای توجه^۱ و ریکاوری استرس^۲ بوده‌اند که ضرورت بررسی سایر نظریه‌ها و رویکردهای مرتبط را آشکار می‌سازد. توجه بر این دو موضوع و ترکیب نظریه‌های پراکنده و کاربرد آن برای طراحی شهری، وجه تمایز پژوهش حاضر نسبت به مطالعات پیشین است.

مبانی نظری

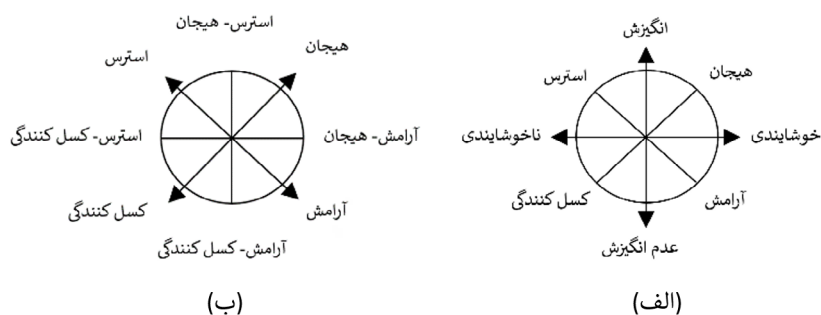
احساس در بستر تعامل انسان - محیط

احساس، نتیجه تعامل داده‌های حسی و فرایندهای ذهنی بوده و می‌تواند بر ادراک، شناخت و درنهایت رفتار انسان اثر بگذارد (گروتز، ۱۳۸۸). در پژوهش‌های معاصر شهرسازی، اصطلاحاتی همچون «احساس شهری» و «لایۀ احساسات» اهمیت این بعد را برجسته می‌سازد و نشان می‌دهد که ادراک فضایی نه‌تنها عقلانی یا بصری، بلکه در پیوندی عاطفی با محیط شکل می‌گیرد (Abusaada & Elshater, 2020). از این منظر، احساس نتیجه برهم‌کنش وضعیت ذهنی درونی فرد با محرک‌های محیطی است که می‌تواند آگاهانه یا ناآگاهانه ظهور یابد (پای‌کن و پورجعفر، ۱۳۹۸).

این پیچیدگی ماهوی احساسات منجر به شکل‌گیری رویکردهای تحلیلی متنوعی شده است که دو رویکرد

گسسته و پیوسته، برجسته‌ترین آن‌ها ایند. در رویکرد گسسته، نشئت گرفته از سنت تکاملی، احساسات به صورت هیجان‌های پایه و جهان‌شمول با الگوهای نسبتاً ثابت فیزیولوژیک صورت‌بندی می‌شوند؛ چنان‌که پاول اکمن (۱۹۷۲) هیجان‌هایی چون شادی، غم، خشم، ترس، تعجب و انزجار و رابرت پلاتچیک (۱۹۸۰) در قالب «چرخه احساسات» مجموعه‌ای از هیجان‌های پایه و ترکیب‌های ثانویه آن‌ها را معرفی می‌کنند (Suhaimi et al., 2020; Cowie & Cornelius, 2003). باین حال، فقدان اجماع بر فهرست نهایی هیجان‌های پایه، محدودیت این رویکرد را نشان می‌دهد. در مقابل، رویکرد پیوسته، احساسات را به عنوان پیوستاری سیال در دو بعد خوشایندی - ناخوشایندی و برانگیختگی - انفعال تفسیر می‌کند (Pei et al., 2024; Yang et al., 2023).

در میان دو رویکرد مذکور، در مطالعات محیطی، رویکرد پیوسته به دلیل توانایی در بازنمایی طیف وسیع حالات عاطفی، کاربرد برجسته‌ای یافته و مدل دایره عاطفی شلوسبرگ و راسل (۱۹۸۰) در همین چارچوب، واژگان احساسی را در فضایی دایره‌ای سازمان می‌دهد؛ به گونه‌ای که احساساتی نظیر «استرس»، «آرامش»، «هیجان» و «کسل‌کننده» براساس ترکیب سطوح خوشایندی و برانگیختگی در موقعیت‌های مشخصی قرار می‌گیرند (Russell, 1980; Russell & Barrett, 1999) (شکل ۱- الف). تأیید^۲ (۱۹۸۹) نیز با بازتعریف زوایا و معرفی محور «تنش - آرامش» در برابر «هیجان - کسل‌کنندگی»، دو بُعد خوشایندی و برانگیختگی را به طور هم‌زمان مدنظر قرار داده و یافته‌های او، مدل پیشنه‌دای راسل را تأیید می‌کند (Russell & Barrett, 1999) (شکل ۱- ب). نکته قابل توجه این است که استقلال ابعاد اصلی در این مدل‌ها، نشان می‌دهد که فقدان یک حالت عاطفی مانند استرس، لزوماً به معنای حضور آرامش نیست و می‌تواند حالتی خنثی مانند «بی تفاوتی» (برانگیختگی پایین و خوشایندی خنثی) را بازتاب دهد.



شکل ۱. الف. مدل دایره عاطفی راسل و ب. مدل دایره عاطفی تایر

منبع: Russell & Barrett, 1999

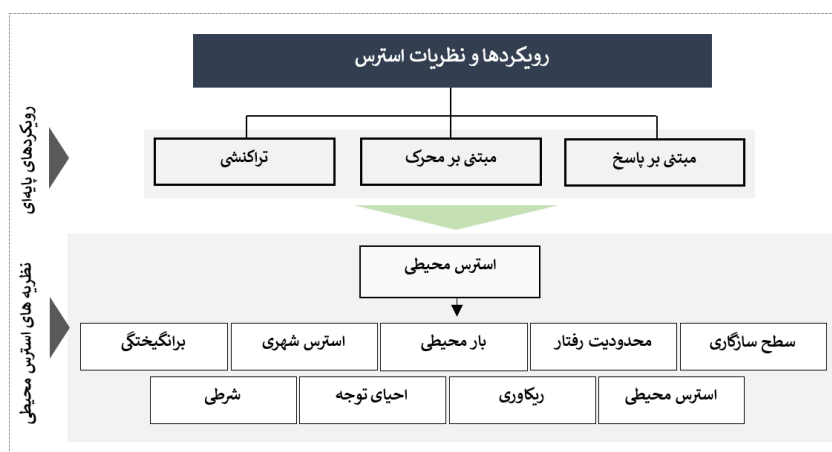
احساس استرس

استرس به مثابه سازه‌ای پیچیده و چندبُعدی، همواره محل تأمل پژوهشگران علوم مختلف بوده و تعاریف متفاوتی نیز برای آن ارائه شده است. این مفهوم برای اولین بار در اواسط قرن بیستم توسط روانشناس کانادایی، هانس سلیه^۳ مطرح شد؛ وی مشاهده کرد افراد با علائم غیراختصاصی به محرک‌های تهدیدآمیز، پاسخی مشابه می‌دهند و این پاسخ‌ها تحت کنترل سیستم عصبی سمپاتیک^۴ و محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنوکورتیکال^۵ استرس است (Kyriakou & Resch, 2019; Avramova, 2020). از منظر روانشناسی، استرس به هر نوع تنش فیزیکی، روان‌شناختی یا عاطفی گفته می‌شود که فرد تحت تأثیر عوامل درونی یا مواجهه با تقاضاها، محدودیت‌ها یا فرصت‌های غیرمعمول تجربه می‌کند (Kyriakou & Resch, 2019; Shahsavarani et al., 2015; Bheemaiah & Venkataiah, 2022). از منظر محیطی نیز، استرس حاصل ناتوانی فرد در مقابله

با تقاضاهای محیط است که فراتر از منابع و ظرفیت‌های فیزیولوژیکی و روانی اوست (Sherif et al., 2023). این حالت، موجب اختلال در تعادل سیستم‌های بدن و ذهن شده و همان‌طور که اسنودگرس و راسل (۱۹۸۸) اشاره کرده‌اند، با بروز میزان بالای برانگیختگی، تجربه ناخوشایند در فرد ایجاد می‌شود (محمدی، ۱۳۹۷). علاوه بر موارد بیان شده، بر مبنای پژوهش‌های موجود، استرس را می‌توان بر دو اساس طبقه‌بندی کرد: اول، براساس تأثیر بر فرد که شامل استرس مثبت^۶ (تنش سازنده و انگیزه‌بخش) و استرس منفی^۸ (تنش مخرب و تهدیدکننده سلامت روان)؛ و دوم، براساس شدت و مدت‌زمان که استرس حاد (واکنش کوتاه‌مدت و شدید) و استرس مزمن (تنش طولانی‌مدت و تحلیل‌برنده سلامت) را شامل می‌شود (Avramova, 2020; Bilotta et al., 2018).

مدل‌ها و رویکردهای پایه‌ای استرس

پژوهش‌های استرس عمدتاً بر سه رویکرد «مبتنی بر پاسخ»^۱، «مبتنی بر محرک»^۲ و «تراکنشی/تعاملی»^۳ استوارند که هر یک جنبه‌ای از سازوکارهای زیستی، روان‌شناختی و محیطی را برجسته می‌کند. در رویکرد مبتنی بر پاسخ، استرس به‌عنوان واکنش فیزیولوژیک به محرک‌های تهدیدکننده تلقی می‌شود. سلیه (1956) این فرایند را در قالب «سندرم سازگاری عمومی» (شامل مراحل هشدار، مقاومت و فرسودگی) توصیف می‌کند که طی آن بدن از بسیج دفاعی اولیه تا تلاش برای حفظ تعادل و نهایتاً فرسودگی در مواجهه با استرس مزمن پیش می‌رود (Avramova, 2020; Shabsavarani et al., 2015). در رویکرد مبتنی بر محرک، براساس مطالعات هولمز و راهه (1967)، استرس حاصل انباشت رویدادها و عوامل بیرونی است و شاخص‌هایی مانند شدت و فراوانی رویدادهای زندگی برای سنجش بار استرس به کار می‌رود. در این نگاه، استرس پدیده‌ای عمدتاً عینی و تا حدی مستقل از تفسیر فرد در نظر گرفته می‌شود (Shabsavarani et al., 2015). رویکرد تراکنشی/تعاملی نیز، برگرفته از لازاروس و فولکمن (1987)، استرس را پیامد رابطه پویا میان فرد و محیط و محصول ارزیابی‌های شناختی می‌داند. این فرایند شامل سه مرحله مرتبط است: ارزیابی اولیه از ماهیت موقعیت، ارزیابی ثانویه از منابع مقابله‌ای و باز ارزیابی در پرتو پیامدهای جدید (Bheemaiah & Venkataiah, 2022; Shetgovekar, 2021). بدین ترتیب، استرس نه صرفاً ویژگی محرک و نه صرفاً پاسخ بدن، بلکه نتیجه معنابخشی فرد به شرایط محیطی است. این رویکرد، مبنای نظری اصلی برای تبیین ارتباط استرس و کیفیت محیط شهری در پژوهش حاضر را فراهم می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲. رویکردهای پایه‌ای استرس و نظریه‌های کلیدی حوزه استرس محیطی

نظریه‌های استرس محیطی^{۱۲}

براساس موارد بررسی شده، استرس محیطی به عنوان رویکردی میان‌رشته‌ای که روانشناسی محیطی را با طراحی شهری ادغام می‌کند، درک بهتر تأثیرات روانی فضاهای شهری بر کاربران را امکان‌پذیر می‌سازد. این نظریه که به طور خاص در قالب استرس درک شده در زمینه نیز مطرح می‌شود، چارچوب تحلیلی بیرونی داشته و بیش از هر چیزی تابعی از عوامل فیزیکی است که می‌توان آن را به عنوان واکنش‌های احساسی، شناختی و رفتاری به یک محرک محیطی (عامل استرس‌زا) تعریف کرد (Sherif et al., 2023). ذیل این حوزه نیز، چندین نظریه کلیدی مطرح شده که هرکدام بر یکی از ابعاد اثرات محیطی استرس تمرکز دارد؛ خلاصه مهم‌ترین نظریه‌های استرس محیطی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نظریه‌های مختلف استرس محیطی

نظریه	نظریه‌پرداز	نکات و ویژگی‌های کلیدی	تأکید نظریه	مأخذ
سطح‌سازی ^{۱۳}	هلسون (1964)	ادراک محرک‌ها براساس نقطه‌ای مرجع انجام شده و هر محرک نسبت به آن ارزیابی و قضاوت می‌شود. سطح‌سازی ترکیبی از محرک کانونی، محرک پس‌زمینه و عوامل فردی مانند تجربه‌های گذشته و ویژگی‌های شخصیتی است.	محرک‌های گوناگون محیط مصنوع، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (شناختی)	Gatersleben & Griffin (2017)
محدودیت رفتار ^{۱۴}	پروشانسکی و همکاران (1970)	ناکامی در کنترل عوامل استرس‌زای محیطی موجب احساس درماندگی و اجتناب می‌شود. افراد برای بازپس‌گیری کنترل رفتارهایی مانند کاهش تماس چشمی یا تغییر مسیر انجام می‌دهند؛ کنترل شامل جنبه‌های شناختی و تصمیم‌گیری است.	محرک‌های گوناگون محیط مصنوع مانند شلوغی، ازدحام و فقدان کنترل بر محیط؛ تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (رفتاری)	Gatersleben & Griffin (2017)
بار محیطی ^{۱۵}	میلگرام (1970)	مواجهه با محرک‌های زیاد به ویژه در محیط‌های شهری پرتراکم و اطلاعات بیش‌ازحد با توجه به ظرفیت محدود مغز، عامل اضافه بار شناختی بوده و منجر به استرس می‌شود.	شدت و تعداد محرک‌های محیطی، پاسخ (شناختی)	Milgram (1970); Sherif et al. (2023); Gatersleben & Griffin (2017)
استرس شهری ^{۱۶}	گلاس و سینگر (1972)	محرک‌های محیطی مختلف بر عملکرد شناختی و استرس تأثیر گذاشته و کنترل و پیش‌بینی‌پذیری محرک‌ها عوامل کلیدی فرایند استرس‌اند.	محرک (سروصدا و محرک‌های غیرقابل پیش‌بینی)، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (شناختی)	Glass & Singer (1972)
برانگیختگی ^{۱۷}	ولفورد (1973)	با توجه به فیزیولوژی مغز انسان در پردازش اطلاعات، در هر محیطی، نیاز به سطح متعادل‌ی برانگیختگی وجود دارد که افزایش آن به سطوح بالاتر از آستانه معمول، منجر به احساس استرس و تغییرات فیزیولوژیکی مانند تغییر ضربان قلب، فشارخون، تعریق، تغییر مردمک چشم و ... می‌شود.	محرک، پاسخ (فیزیولوژیکی)	Welford (1973); Gatersleben & Griffin (2017)

نظریه	نظریه پرداز	نکات و ویژگی‌های کلیدی	تأکید نظریه	مأخذ
استرس محیطی	ایونز و کوهن (1987)	استرس نتیجه تعامل محرک‌های محیطی و پاسخ‌های فیزیولوژیکی/روانی است؛ تفاوت‌های فردی و مکانیزم‌های مقابله‌ای نقش تعیین‌کننده‌ای در شدت و نوع استرس دارد؛ استرس با واکنش‌های فیزیولوژیکی مانند افزایش کورتیزول و فشارخون همراه است.	محرک‌های مختلف محیط مصنوع (سروصدا، آلودگی، تراکم جمعیت و ...)، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (فیزیولوژیکی، شناختی)	Evans & Cohen (1987)
ریکاوری	اولریش (1983)	ریکاوری شامل کاهش تحریکات روانی و تجدید انرژی روانی بوده و بیش‌تر از احساسات نشئت می‌گیرد تا شناخت؛ محیط‌های شهری مانع ریکاوری استرس می‌شوند، اما مناظر طبیعی با جلب توجه غیرارادی، تعادل فیزیولوژیکی و روانی را بازگردانده و به آرامش منجر می‌شوند.	محرک (نور طبیعی، فضای سبز، مناظر و طبیعت)، پاسخ (فیزیولوژیکی)	Wu et al. (2023); Ulrich (1983); سعادت‌ی وقار و ضرغامی (۱۴۰۲)
احیای توجه	کاپلان (1989)	بین توجه هدایت‌شده (مستلزم تلاش شناختی) و توجه غیرارادی (بی‌زحمت) تمایز وجود دارد؛ احساس تنش و استرس طولانی‌مدت ناشی از مواجهه با محرک، منجر به خستگی توجه هدایت‌شده می‌شود؛ اما محیط‌های طبیعی با ویژگی‌های تازگی، وسعت، جذابیت و سازگاری، توجه غیرارادی را تقویت کرده و خستگی توجه هدایت‌شده را جبران می‌کنند.	محرک (محیط طبیعی)، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (شناختی)	Kaplan et al. (1989); Wu et al. (2023)
فشار	موسر (1994)	شدت استرس وابسته به کنترل و درک کنترل فرد از محیط است؛ شدت پایین محرک، بی‌تفاوتی، شدت متوسط با تلاش برای کنترل و شدت بالا با آشفتگی همراه است؛ ساکنان شهری نسبت به روستایی به سطح پایه‌ای از استرس محیطی عادت داشته و تغییر از این میزان منجر به واکنش عاطفی می‌شود.	محرک (مانند سروصدا، ترافیک، فشار جمعیت و ...)، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ (شناختی)	Gatersleben & Griffin (2017)

نظریه‌ها و رویکردهای مرتبط با استرس، هر یک جنبه‌های مختلف این پدیده پیچیده و چندوجهی را تبیین و چارچوب‌های مفهومی متنوعی برای فهم آن ارائه می‌کنند. اگرچه این نظریه‌ها به‌طور صریح بر رویکرد پایه‌ای خاص تأکید نکرده‌اند، اما با توجه به مفاهیم مطرح‌شده، می‌توان آن‌ها را در سه رویکرد اصلی ارائه شده طبقه‌بندی نمود؛ که در این زمینه نظریه برانگیختگی با تمرکز بر تغییرات فیزیولوژیکی نظیر افزایش ضربان قلب و نظریه استرس محیطی با تأکید بر ترشح هورمون‌هایی مانند کورتیزول، عمدتاً به رویکرد مبتنی بر پاسخ تعلق دارند. رویکرد مبتنی بر محرک، استرس را ناشی از ویژگی‌های عینی و کمی محرک‌های محیطی می‌داند. نمونه شاخص آن را در نظریه بار محیطی می‌توان دید که افزایش محرک‌ها و حجم اطلاعات را عامل فشار شناختی معرفی می‌کند. در همین راستا، نظریه استرس شهری نیز که کاهش عملکرد شناختی در

شرایط محرک‌های غیرقابل پیش‌بینی را توضیح می‌دهد، می‌تواند ذیل این رویکرد قرار گیرد. در نهایت رویکرد تعاملی که به عنوان فراگیرترین رویکرد در حوزه استرس مطرح بوده است، بیش‌تر نظریه‌های محیطی از جمله نظریه سطح سازگاری، نظریه محدودیت رفتار، نظریه ریکاوری و نظریه احیای توجه ذیل آن قابل طبقه‌بندی‌اند. شایان ذکر است سایر نظریه‌های دسته‌بندی‌شده ذیل دو رویکرد قبلی نیز با توجه به تأکید غیرمستقیم بر تعامل فرد و محیط، می‌توانند تحت رویکرد تعاملی هم دسته‌بندی شوند. درمجموع این نظریه‌ها نه تنها به فهم بهتر استرس محیطی کمک می‌کنند، بلکه مبنایی نظری برای طراحی و برنامه‌ریزی شهری با هدف کاهش استرس و ارتقای کیفیت زندگی فراهم می‌سازند. تحلیل جامع‌تر و دسته‌بندی دقیق‌تر این نظریه‌ها در بخش یافته‌ها و بحث ارائه خواهد شد.

احساس آرامش

آرامش حالتی عاطفی - فیزیولوژیک است که با غلبه فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک و پیامدهایی چون کاهش ضربان قلب، افت فشارخون و تنفس منظم مشخص می‌شود و در سطح روان‌شناختی به صورت تجربه آسودگی، رهایی از تنش و تعادل عاطفی نمود می‌یابد (Sharma, 2011). به عبارتی دیگر آرامش نتیجه اثر مثبت محرک‌ها و مهم‌ترین اثر محیط‌های خوشایند است، نوعی حس خوشایندی توأم با لذت (De la Fuente Suárez & Martínez-Soto, 2022). این حالت براساس شدت در سطوح مختلفی چون آرامش پایه^{۱۹} (کاهش تنش جسمانی)، آرامش پایدار^{۲۰} (تعادل عاطفی و بهبود تمرکز)، هشیاری^{۲۱} (آرامش مداوم همراه با آگاهی کامل از لحظه و محیط) و آرامش عمیق (حالات تعالی یافته^{۲۲} همراه با احساس معنا و احترام) می‌توانند دسته‌بندی شوند (Smith, 2021; Smith, 2007).

از منظر محیطی، آرامش صرفاً حالت درونی نیست، بلکه شاخصی از انعطاف‌پذیری فرد و جامعه در سازگاری با محیط و تحقق پتانسیل‌ها در وضعیتی شبه هومئوستاتیک است (Larcombe et al., 2019). در چنین شرایطی هدف فرد از دستیابی به آرامش به طور قابل توجهی به شرایط محیطی و ویژگی‌های فضایی بستگی دارد (Rishi & Khuntia, 2012). بدین ترتیب چنانچه طراحی شهری با نیازها و انتظارات کاربران هم‌خوانی داشته باشد، ادراک استرس کاهش یافته و پاسخ‌های عاطفی مثبت تقویت می‌شود و در نتیجه، سازگاری فرد با محیط افزایش یابد (Sherif et al., 2023). آرامش محیطی گاه در پیوند با مفهوم رفاه ذهنی^{۲۳} نیز مطرح می‌شود. در این چارچوب، آرامش عمدتاً ذیل بُعد رفاه احساسی قرار می‌گیرد، اما از طریق تأثیر بر معناسازی و ارزیابی کلی فرد از زندگی و محله و... می‌تواند با سایر ابعاد رفاه ذهنی نیز مرتبط باشد.

به‌طورکلی، مبانی نظری بر ضرورت ایجاد تعادل میان آرامش و پویایی در محیط شهری تأکید دارد. اسلوتردایک^{۲۴} (2005) استدلال می‌کند که تولید بیش‌ازحد «حباب‌های آرامش» می‌تواند نتیجه معکوس داشته و با ایجاد انتظارات غیرواقع‌بینانه از امنیت مطلق، به بی‌حوصلگی، تنش یا نارضایتی منجر شود؛ بنابراین، طراحی شهری باید رویکردی متعادل اتخاذ کند تا ضمن فراهم‌سازی بسترهای آرامش‌بخش، از یکنواختی، بی‌تفاوتی و تنش‌های روانی پنهان جلوگیری شود (Mubi Brighenti & Pavoni, 2019).

نظریه‌های آرامش محیطی

با توجه به موضوعات بررسی‌شده، نظریه‌ها و رویکردهای اصلی که به‌طور مستقیم به آرامش محیطی پرداخته‌اند نیز، در جدول ۲ موردبررسی قرار می‌گیرد (نظریه‌های ریکاوری استرس و احیای توجه، به دلیل تمرکز هم‌زمان بر استرس و آرامش، هم‌پوشانی قابل توجهی با این بخش نیز دارد؛ اما به دلیل ارائه در جدول ۱، در این بخش ارائه نمی‌شوند).

جدول ۲. نظریه‌ها و رویکردهای آرامش محیطی

نظریه/ رویکرد	نظریه‌پرداز	نکات و ویژگی‌های کلیدی	تأکید نظریه	مأخذ
بیوفیلیا ^{۲۵}	ویلسون (۱۹۸۴)	انسان‌ها ذاتاً به طبیعت گرایش دارند و محیط طبیعی با ایجاد آسایش بصری و تحریک احساسات مثبت، آرامش روانی فراهم می‌کند.	محرك‌های محیطی (به‌ویژه بعد بصری و عناصر طبیعی محیط)، پیوستار عاطفی و فیزیولوژیکی	Wilson (1984)
محیط شفافبخش	گسلر (۱۹۹۲)	هدف از طراحی محیط شفافبخش به حداقل رساندن عوامل استرس‌زا و افزایش آرامش است. محیط‌های شفافبخش را می‌توان به ۴ گروه محیط طبیعی، انسان‌ساخت، اجتماعی و نمادین طبقه‌بندی نمود.	محرك‌های چندحسی محیط پیوستار عاطفی، پاسخ‌های شناختی و فیزیولوژیک	Marques et al. (2021); مطلبی و وجدان زاده (۱۳۹۵)
محیط بازتابی کننده ^{۲۶}	هارتگ و همکاران (۱۹۹۷)	ادراک ویژگی‌های بازسازی‌کننده محیط، حس آرامش را تقویت می‌کند و انسجام، پیچیدگی ملایم و فضای باز از عوامل کلیدی این محیط‌ها هستند. میزان آرامش به تفسیر فرد از محیط بستگی دارد. محیط‌ها می‌توانند به دو روش کلی ترمیم‌کننده باشند: کاهش نسبی نیازها و فشارهای اجتماعی و فیزیکی ادراک‌شده و برخورداری از کیفیت‌های خاص محیطی. محیط بازتابی کننده تسهیل‌کننده فرایند ترمیم نیز محسوب می‌شود.	محرك‌های بصری محیط، تفاوت‌های ادراکی، پاسخ‌های شناختی	Hartig et al. (1997); Von Lindern et al. (2017)
محیط حمایت‌گر ^{۲۷}	گراهن و همکاران (۲۰۱۰)	ارزش‌گذاری ترجیح و رفتار در هر محیط بسته به تغییر نیازها، مثلاً در اثر تغییر سطح استرس و ظرفیت‌های شناختی، متفاوت است. تأکید بر روابط تجسم‌یافته انسان با محیط	محرك‌های چندحسی محیط تفاوت‌های فردی، پاسخ‌های شناختی و رفتاری	Stoltz (2020)
ابعاد حسی در ^{۲۸}	گراهن و استیگسداتر (۲۰۱۰)	توصیف و اندازه‌گیری کیفیت ادراک‌شده حسی فضای سبز/شهری ادراک حسی هشت بعدی از فضای سبز/شهری: سرزندگی، پناه، تنوع گونه‌ای، فضای باز، آرامش، طبیعت وحشی، اجتماع، فرهنگ	محرك‌های چندحسی محیط تفاوت‌های فردی، پیوستار عاطفی و فیزیولوژیکی	Memari et al. (2021)

نظریه‌های ارائه‌شده در جدول فوق، در عین اتفاق نظر بر آن که محیط نقشی تعیین‌کننده در تجربه آرامش و کاهش استرس دارد، هر یک از منظر خاص خود چگونگی اثرگذاری جنبه‌های مختلف محیطی بر آرامش روانی را تبیین می‌کنند. در بخشی از این ادبیات، به‌ویژه در چارچوب بیوفیلیا و محیط‌های ترمیمی، حضور عناصر طبیعی و برخی کیفیت‌های بصری فضا به‌عنوان منابع اصلی آرامش برجسته می‌شود؛ در مقابل، محیط شفافبخش، محیط حمایت‌گر و رویکرد ابعاد حسی درک‌شده با اتخاذ رویکردی چندحسی، بر طیف مختلف از محرك‌های محیطی و نقش حواس پنج‌گانه در شکل‌گیری تجربه آرامش تأکید دارند که بررسی و دسته‌بندی دقیق‌تر این نظریه‌ها نیز در بخش‌های بعدی ارائه خواهد شد.

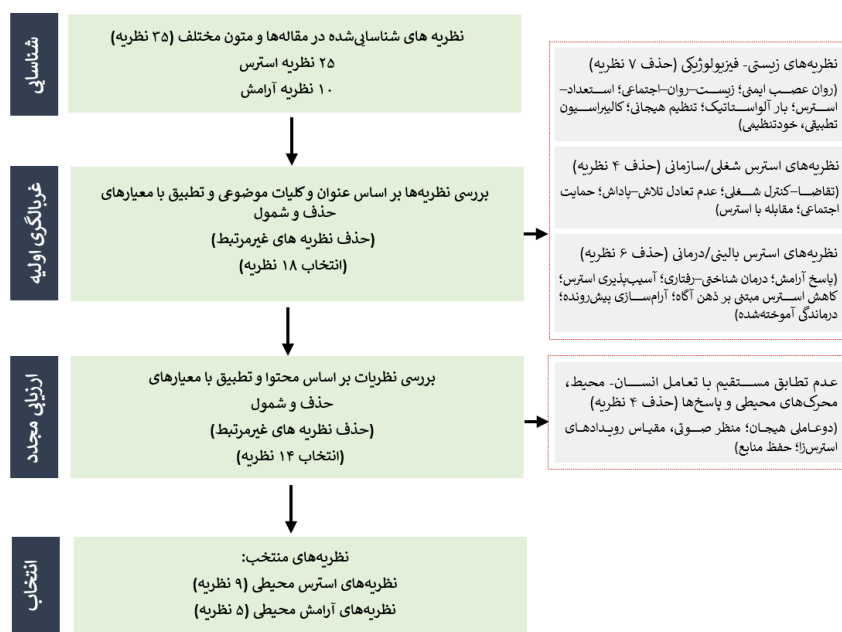
روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد مطالعه‌ای نظام‌مند انجام شده است. روش پژوهش تحلیلی است؛ به این معنی که پس از جمع‌آوری داده‌ها مبتنی بر تحلیل محتوای نظریه‌ها، استنتاج صورت می‌گیرد. در چنین فرایندی با بررسی ادبیات موجود، تلاش می‌شود مجموعه‌ای غنی از داده‌های نظری گردآوری و تحلیل شود و سپس، با ترکیب خلاقانه قطعات پراکنده ادبیات، این داده‌ها در قالب ساختاری مفهومی جدید سازمان‌دهی و بازآرایی گردد. ون‌مانن و همکاران (2007) نیز تأکید می‌کنند که برخی نظریه‌های معقول، قدرت تبیینی بیش‌تری برای مشاهدات دارند و همین نظریه‌ها امکان کشف ابعاد تازه و شگفت‌انگیز پدیده را فراهم می‌سازند (Saunders et al., 2019). براین اساس در پژوهش حاضر نظریه‌ها به‌منزله منبع اصلی داده تلقی شدند.

گردآوری داده‌ها از طریق جستجوی هدفمند در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی، در بازه زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۴، انجام شده است تا دامنه‌ای گسترده از منابع تاریخی و معاصر پوشش داده شود. در این فرایند، از کلیدواژه‌هایی مانند «نظریه‌های استرس»، «استرس محیطی»، «نظریه‌های آرامش»، «مدل‌های روان‌شناختی استرس و آرامش»، «استرس شهری»، «آرامش محیطی» و موارد مشابه استفاده شد و پس از شناسایی منابع اولیه، مقالات و اسناد علمی معتبر مرتبط با موضوع انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند.

فرایند غربالگری نظریه‌ها با اقتباس از چارچوب پریزما^{۲۹} طراحی و با توجه به تمرکز پژوهش بر نظریه‌ها، مراحل متناسب‌سازی شد. بدین ترتیب در بررسی اولیه متون، سه رویکرد اصلی در حوزه استرس شناسایی و سپس ۳۵ نظریه/مدل شامل ۲۵ نظریه مرتبط با استرس^{۳۰} و ۱۰ نظریه مرتبط با آرامش^{۳۱} استخراج شد. در مرحله غربالگری اولیه، عناوین و کلیات نظریه‌ها با معیارهای شمول و حذف، تطبیق داده شدند. معیارهای شمول شامل ارتباط با محیط‌های مصنوع یا طبیعی و تأثیر بر استرس یا آرامش و معیارهای حذف نیز شامل نظریه‌های غیر محیطی، نظیر مدل‌های شغلی/سازمانی، رویکردهای زیستی - فیزیولوژیک، بدون پیوند محیطی و رویکردهای بالینی فردمحور مانند درمان شناختی - رفتاری بودند. براین اساس، ۱۷ نظریه که با معیارهای شمول هم‌خوانی نداشت از فرایند بررسی کنار گذاشته شدند.

نظریه‌های باقی‌مانده از نظر محتوایی بررسی و ۴ نظریه دیگر به دلیل عدم اشاره مستقیم به تعامل انسان با محیط و عدم تطابق با معیارهایی مانند محرک یا پاسخ محیطی حذف شدند. درنهایت، ۱۴ نظریه مرتبط با استرس و آرامش محیطی به‌عنوان نمونه‌های اصلی، انتخاب و بررسی شدند. در ادامه، نظریه‌ها براساس دو محور اصلی، شامل «محرک‌های مؤثر بر استرس و آرامش» و «پاسخ‌های ناشی از آن‌ها»، دسته‌بندی و تحلیل شدند که مبنای تدوین چارچوب مفهومی پژوهش قرار گرفت (شکل ۳).



شکل ۳. فرایند انتخاب نظریه‌ها جهت بررسی در پژوهش

یافته‌ها و بحث پژوهش

این بخش بر مبنای تحلیل و سنتز نهایی ۱۴ نظریه/مدل مفهومی منتخب در حوزه استرس و آرامش محیطی سازمان یافته و بر دو محور کلیدی متمرکز است: تأثیر محرک‌های محیطی در القای استرس یا آرامش و شیوه پاسخ‌های عاطفی فرد به محرک‌ها.

تمرکز بر این دو بعد، در بررسی و دسته‌بندی نظریه‌ها، زنجیره اصلی درک پدیده احساس در رویکرد تراکنشی یعنی «محرک ← احساس ← پیامد» را به وضوح تبیین می‌کند. مرور ادبیات نشان داد که نظریه‌های ارائه شده در جداول ۱ و ۲، عمدتاً بر ویژگی‌های محرک‌های محیطی یا واکنش‌های عاطفی ناشی از آن‌ها تأکید دارند؛ بنابراین، این چارچوب نه تنها با منطق نظری رویکرد تراکنشی لازاروس و فولکمن (1987) هم‌راستا است، بلکه بهتر می‌تواند امکان مقایسه و یکپارچه‌سازی نظریه‌های متنوع را فراهم سازد. علاوه بر این، به نظر می‌رسد این دسته‌بندی برای کاربردهای عملی نیز مناسب‌تر باشد؛ همان‌طور که زوملز و همکاران (2024) بیان می‌کنند، شناسایی محرک‌های مشخص و پاسخ‌های عاطفی متناظر، زمینه‌ساز طراحی محیطی هدفمند و مؤثر خواهد بود.

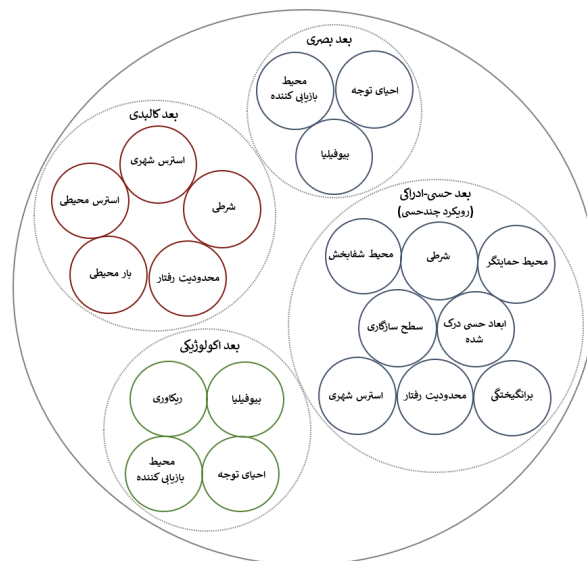
محرک‌های محیطی مؤثر بر استرس و آرامش

محیط‌های شهری، مجموعه‌ای از محرک‌های پیچیده را تولید می‌کنند که نقش تعیین‌کننده‌ای در تعادل میان استرس و آرامش کاربران ایفا می‌کنند (Helbich, 2018). این امر با یافته‌های هالپرین^{۳۳} (1995) هم‌راستا است که تأکید می‌کند، طراحی شهری، نقش اهرم کلیدی در تعامل انسان - محیط داشته و طراحی مؤثر باید بتواند عواملی را تقویت کند که به ارتقای آرامش روانی کمک کنند. وی در این زمینه، این عوامل را شامل تقویت ارتباط مستقیم با طبیعت از طریق فضاهای سبز طراحی شده، کاهش عوامل مزاحم محیطی مانند آلودگی صوتی و بوی نامطبوع، فراهم آوردن فرصت‌های مناسب برای فعالیت‌های بدنی و تفریحی در تمامی گروه‌های سنی و ایجاد فضاهای متنوع جهت تعاملات اجتماعی دانسته است (Zumelzu & Herrmann-Lunecke, 2021).

مطالعه نظریه‌های استرس و آرامش نیز نشان داد، بسیاری از آن‌ها بر محرک‌های گوناگون شهری و مصنوع به عبارت دقیق‌تر، بر ابعاد کالبدی و محیط مصنوع همچون تراکم، دسترسی، سازمان فضایی و... تمرکز دارند. نظریه‌هایی چون استرس شهری، استرس محیطی، محدودیت رفتار، شرطی و بار محیطی می‌توانند در این دسته قرار گیرند. در این نظریه‌ها ویژگی‌های کالبدی فضا در پیوند با نحوه ادراک و تفسیر فرد از محیط، به افزایش سطح برانگیختگی و تجربه استرس منجر می‌شود؛ بنابراین آنچه در این دسته از نظریه‌ها مشترک است، تأکید بر برهم خوردن تعادل میان ابعاد کالبدی و تأثیر آن بر احساس فرد است.

در مقابل، نظریه‌هایی چون ریکاوری استرس، بیوفیلیا، احیای توجه و محیط بازیابی کننده، با تأکید بعد اکولوژیک، حضور طبیعت و عناصر طبیعی را به عنوان بازسازی کننده و آرامش بخش حائز اهمیت دانسته‌اند. به عبارتی، در این رویکردها، کیفیت اکولوژیک فضاهای شهری (شامل میزان سبزیگی، تنوع زیستی، حضور آب و پیوستگی با ساختار طبیعی) به همراه احساس تماس مستقیم یا غیرمستقیم با طبیعت و...، نقشی محوری در کاهش بار استرس ایفا می‌کند.

در این بین نظریه‌هایی چون محیط شفاف‌بخش، محیط حمایت‌گر، رویکرد ابعاد حسی درک‌شده، شرطی، سطح سازگاری، برانگیختگی و استرس شهری نیز با اتخاذ رویکردی چندحسی، بر مواردی چون ازدحام، سروصدا، بار اطلاعاتی و پیش‌بینی ناپذیری، احساس کنترل بر محیط یا فقدان آن تأکید دارند. برای مثال، نظریه محدودیت رفتار درماندگی ناشی از فقدان کنترل و بروز رفتارهای اجتنابی و نظریه شرطی وابستگی به شدت استرس و سازگاری فرد با محرک‌های محیطی را برجسته می‌سازد. به طور کلی این نظریه‌ها توجه به حواس مختلف به عنوان مؤلفه‌های کلیدی در شکل‌گیری تجربه آرامش و یا تنش را حائز اهمیت دانسته و نشان می‌دهند که چگونه سازمان‌یافتگی حسی - ادراکی محیط می‌تواند پیامدهای هیجانی کاربران را جهت‌دهی کند. علی‌رغم موارد بیان‌شده، برخی نیز صرفاً تأکید ویژه بر بعد بصری داشته‌اند، مانند احیای توجه، محیط بازیابی کننده و بیوفیلیا. به گونه‌ای که هارتگ و همکاران (1997) در نظریه محیط بازیابی کننده انسجام بصری، پیچیدگی ملایم و فضاسازی باز را در دست‌یابی به آرامش محیطی حائز اهمیت دانسته‌اند (شکل ۴، دسته‌بندی نظریه‌ها براساس تأکید بر محرک‌های مختلف نشان می‌دهد؛ برخی نظریه‌ها با توجه به تأکید بر چند مورد، در چند دسته قرار گرفته‌اند).



شکل ۴. دسته‌بندی نظریه‌های مختلف بر مبنای تأکید هر نظریه بر محرک‌های محیطی

در مجموع، اگرچه رویکردها و نظریه‌های مختلف بررسی شده هر یک بر مجموعه‌ای خاص از محرک‌ها در زمینه استرس و آرامش تأکید دارند، اما محرک‌های محیطی را نمی‌توان صرفاً به این موارد محدود کرد. همان‌گونه که گروتز (۱۳۸۸) بیان می‌کند، هر عنصر شهری می‌تواند به‌عنوان فرستنده پیام عمل کرده و در تعامل با ادراکات فرد، احساسات متفاوتی را القا نماید؛ از این رو در جدول ۳ مهم‌ترین محرک‌های محیطی که در پژوهش‌های مختلف در زمینه استرس/آرامش حائز اهمیت تلقی شده‌اند، ارائه می‌شود.

جدول ۳. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر احساس با تأکید بر استرس و آرامش محیطی

معیار	زیرمعیار	مؤلفه	توضیحات و نکات کلیدی	مأخذ
رویدادها و خاطرات	ویژگی‌های فردی	جنسیت، سن، شغل، درآمد، شرایط اقتصادی فردی و خانوادگی، سلامت روانی و جسمی، سبک زندگی فردی و...	به‌عنوان عوامل درونی، شدت و نوع تجربه استرس یا آرامش را تعیین می‌کنند. گروه‌های آسیب‌پذیر (کودکان، سالمندان، زنان، افراد با اختلالات روان‌پزشکی و ...) نسبت به محرک‌های محیطی حساس‌ترند.	Rollings et al, 2017, Lem 2023
	رویدادها و خاطرات	تجربیات شخصی، خاطرات، روابط بین فردی، ناکامی‌ها و...	رویدادها و خاطرات منفی با استرس و درماندگی و خاطرات مثبت با آرامش همراه‌اند.	Elsamahy & Abdelfattah, 2018

معیار	زیرمعیار	مؤلفه	توضیحات و نکات کلیدی	مأخذ
اجتماعی	اجتماعی	نابرابری اجتماعی	شکاف طبقاتی، احساس بی عدالتی و تمرکز محرومیت ها، استرس مزمن و فرسودگی روانی را افزایش می دهد.	Adli, 2011
		انسجام اجتماعی	محلله های با انسجام اجتماعی و حس تعلق بالاتر، سطح پایین تری از استرس ادراک شده و پیامدهای منفی سلامت روان را نشان می دهند.	Gruebner et al., 2017
		طردشدگی و تعاملات اجتماعی	نبود فضاهای جمعی یا فرصت تعامل محدود، موجب تنهایی، انزوا، کاهش رفاه روانی و استرس می شود و بالعکس فراهم سازی فرصت تعامل انسجام اجتماعی، آرامش و رفاه ذهنی را تقویت می کند.	Pykett et al., 2020; Sadeghpour et al., 2023
		ازدحام و تراکم جمعیت	تراکم بالا موجب تنش، تحریک پذیری و کاهش حریم شخصی می شود و مدیریت ازدحام، توزیع مناسب فعالیت ها و طراحی مناسب حریم، حس تعلق و رضایت را افزایش می دهد.	Bilotta et al., 2018; Pykett, et al., 2020; Sadeghpour et al., 2023
		امنیت اجتماعی	نرخ بالای جرم و خشونت باعث ناامنی، تنش و اجتناب از فضا می شود؛ امنیت بالا آرامش و حضورپذیری را افزایش می دهد.	Lem 2023; Pykett et al., 2020
محیطی - اکولوژیکی	محیطی - اکولوژیکی	آسایش اقلیمی	دمای افراطی و شرایط اقلیمی نامطلوب، تحریک پذیری، پرخاشگری و استرس را افزایش می دهد. در مقابل وجود سایه، باد مناسب، ریز اقلیم های مطلوب و دسترسی به فضاهای خنک، تنش فیزیولوژیک و روانی را کاهش می دهد.	Sherif et al., 2023; Lawrance et al., 2022; طبایبان و تمنای، 1392
		آلودگی هوا	آلودگی هوا با هیجانات منفی و استرس و هوای پاک با رضایت و آرامش مرتبط است.	Sadeghpour et al., 2023
		آلودگی صوتی	سطوح بالای نویز محیطی (بالای ۸۵ دسی بل) مانند صدای موتورسیکلت ها، ترافیک، چمن زن ها، موسیقی بلند در فضا، همه همه بالای افراد و ... استرس را افزایش داده و حضور صداهای طبیعی (آب، پرندگان) تأثیر ترمیمی و آرام بخش دارند.	Sherif et al. 2023; Hegewald et al., 2020
		آلودگی بویایی	استشمام بوهای ناخوشایند (فاضلاب، زباله، آگروز و...) در محیط یکی از عوامل ناخوشایندی و القای حس تنش است. درحالی که بوهای طبیعی خوشایند (گیاهان، خاک خیس، درختان و...) با افزایش حس خوشایندی توأم با آرامش همراه است.	Sadeghpour et al., 2023; Gao et al., 2022
		عناصر طبیعی، آب و گیاه	محیط های سبز کورتیزول، ضربان قلب و فشارخون را کاهش داده و به آرامش و بازسازی ذهنی کمک می کنند.	Jin et al., 2024; Ulrich, 1983
عملکردی	عملکردی	تراکم و دسترسی	تراکم بالا همراه با دسترسی محدود یا وجود شبکه های گسسته و پر بن بست، احساس ناتوانی در حرکت را تشدید کرده و در نهایت به افزایش استرس منجر می شود.	Zumelzu et al., 2024
		ایمنی	ایمنی ترافیکی و حرکتی، رضایت مکانی و آرامش را افزایش می دهد.	Lem, 2023
		اختلاط کاربری	محیط های شهری با کاربری مختلط و دسترسی نزدیک به خدمات با کاهش سفرهای اجباری و تقویت تعامل اجتماعی، استرس روزمره را کاهش می دهد.	Sadeghpour et al., 2023
		انعطاف پذیری	فضاهای انعطاف پذیر که اجازه انتخاب و تنظیم محیط توسط کاربران را می دهند حس کنترل و خودکامندی را تقویت و منجر به حس آرامش روانی می شوند.	Rollings et al., 2017
ادراکی - زیبایی شناختی	ادراکی - زیبایی شناختی	خوانایی	ساختار فضایی خوانا، با امکان جهت یابی سریع و ایجاد نقشه ذهنی پایدار، اضطراب مکانی و احساس گم گشتگی را کاهش می دهد.	Bower et al., 2019
		پیچیدگی بصری	طراحی بیش از حد پیچیده موجب اضافه بار شناختی و استرس می شود در مقابل سطح متوسط پیچیدگی همراه با انسجام بصری، جذابیت، کنجکاوی و آرامش را تقویت می کند.	Sadeghpour et al., 2023; Sherif et al. 2023
		آشفته گی بصری	آشفته گی بصری مختلف (از فرسودگی و متروکه بودن و یکنواختی تا نماهای با خطوط تیز و زوایای تند) احساس ناامنی و استرس را افزایش می دهد؛ در مقابل، نماهای با تناسبات انسانی، جزئیات دلپذیر و نگهداری مناسب، اعتماد به فضا و آرامش را تقویت می کنند.	Zumelzu et al., 2024; Sadra & Shakibamaneh, 2024; محمدی و باقری، 1403
		مقیاس	مقیاس نامناسب، اندازه و ارتفاع کم/ زیاد فضا/ بناها، حس بیگانگی و استرس را افزایش می دهد.	Sadeghpour et al., 2023
		کیفیت عناصر و جزئیات (رنگ، بافت، مصالح و...)	کیفیت و زیبایی عناصر مختلف موجود در فضا، مبلمان، جنس مواد به کاررفته و ... بر استرس یا آرامش اثرگذار است. رنگ های بسیار تند و متضاد در سطوح وسیع یا بافت های خشن و سرد می توانند تنش را باشند؛ رنگ های هماهنگ، مصالح طبیعی و بافت های گرم نیز با احساس راحتی، صمیمیت و آرامش همراه اند.	Zumelzu et al., 2024; Sherif et al. 2023

پاسخ‌های ناشی از استرس و آرامش محیطی

علاوه بر نقش محرک‌های محیطی در برانگیختن احساسات، براساس نظریه لازاروس و فولکمن (۱۹۸۷)، احساسات فارغ از نوع و ماهیت، نقش تعیین‌کننده‌ای در واکنش انسان به محرک‌های محیطی نیز ایفا می‌کنند. در این چارچوب، پاسخ‌های ناشی از احساس در سه حوزه کلیدی فیزیولوژیکی، ذهنی - شناختی و رفتاری نمود می‌یابد. مرور نظریه‌های استرس و آرامش محیطی نیز نشان می‌دهد هر نظریه بر واکنش‌های خاصی تمرکز داشته است (شکل ۵).

واکنش‌های عاطفی			
رفتاری	ذهنی-شناختی	فیزیولوژیکی	
محدودیت رفتار	استرس شهری	احیای توجه	استرس محیطی
شرطی	استرس محیطی	سطح سازگاری	برانگیختگی
استرس شهری	شرطی	بارمحیطی	ریکاوری
محیط حمایتگر	محدودیت رفتار	محیط بازیابی‌کننده	بیوفیلیا
	محیط حمایتگر	محیط شفاف‌بخش	ابعاد حسی درک شده

شکل ۵. دسته‌بندی نظریه‌های مختلف بر مبنای تأکید هر نظریه بر نوع پاسخ‌های ناشی از استرس و آرامش محیطی

تأثیرات فیزیولوژیکی

استرس ناشی از مواجهه با محرک‌های محیطی می‌تواند به صورت واکنش‌های فیزیولوژیکی بروز یابد. براین اساس، افزایش برانگیختگی محیطی فراتر از حد معمول با پاسخ‌هایی مانند سردرد، گرفتگی عضلات، خستگی، افزایش فعالیت سیستم قلبی-عروقی و تنفسی، تغییر جریان خون و اختلال در فرایندهای گوارشی و... همراه است (کریمی مشاور و اردلانی، ۱۴۰۰؛ Sherif et al., 2023; Bilotta et al., 2018) در مقابل، حالت آرامش، موجب کاهش ضربان قلب، فشارخون و دیگر شاخص‌های زیستی مرتبط با استرس می‌شود (Sharma, 2011). در بین نظریه‌های بررسی‌شده، نظریه‌های برانگیختگی استرس، استرس محیطی و ریکاوری استرس بیش‌ترین تأکید را بر واکنش‌های فیزیولوژیکی داشته‌اند و تغییرات قابل‌اندازه‌گیری در سیستم عصبی و هورمونی را نشان‌دهنده اثر محیط بر سلامت روانی و جسمانی فرد می‌دانند؛ به طوری که مطالعات اولریش (1983) نشان داده که دسترسی به فضاهای سبز و محیط‌های طبیعی، می‌تواند هیجانات منفی فیزیولوژیکی را کاهش و آرامش روانی و لذت را افزایش دهد. نظریه‌های بیوفیلیا و رویکرد ابعاد حسی درک‌شده نیز بر احساس اولیه و واکنش آنی و تغییرات فیزیولوژیک در مواجهه با محرک تأکید داشته‌اند.

تأثیرات ذهنی - شناختی

علاوه بر تأثیرات فیزیولوژیکی، استرس بر تجارب ذهنی نیز تأثیرگذار بوده و می‌تواند خود را در قالب احساساتی چون ناراحتی، نارضایتی، خشم، اضطراب، هوشیاری مفرط و افسردگی نشان دهد. همچنین اختلال در تمرکز، کاهش توجه به محیط و ضعف حافظه از دیگر پیامدهای شناختی ناشی از استرس‌اند (کریمی مشاور و اردلانی، ۱۴۰۰؛ Sherif et al., 2023) با این حال آرامش با افزایش رضایت‌مندی، بهبود تمرکز و افزایش شادی

همراه است (Smith, 2021). در این زمینه، نظریه‌هایی چون بار محیطی و استرس شهری به‌وضوح بیان می‌کنند که محرک‌های غیرقابل پیش‌بینی بار شناختی را افزایش داده و به خستگی ذهنی منجر می‌شوند. محیط‌های بازسازی‌کننده نیز مانند فضاهای سبز، با کاهش خستگی توجه هدایت‌شده و تقویت توجه غیرارادی، عملکرد شناختی را بهبود می‌بخشند.

احساسات همچنین به‌عنوان منابع مهم برای قضاوت‌ها و تصمیم‌گیری فرد عمل می‌کنند، از این رو بر تصمیمات و ترجیح محیطی نیز تأثیرگذارند (Horkovska, 2022). داماسیو (1999) معتقد است که انسان‌ها، احساسات را به‌عنوان اطلاعات مهمی در نظر می‌گیرند که ورودی‌هایی حیاتی برای فرایندهای تصمیم‌گیری آن‌ها محسوب می‌شوند. به‌عنوان نمونه، اگر فرد احساسات منفی را تجربه نماید، احتمال دارد ارزیابی‌اش نسبت به محیط به‌طور ناخوشایندی تحت تأثیر قرار گیرد و ترجیحات وی نیز متأثر شود. در چنین شرایطی، افرادی که احساساتی مانند تنش، ناآرامی، ترس و موارد مشابه را در محیط‌هایی شلوغ، تاریک یا ناامن تجربه می‌کنند، احتمال دارد، حوادث مبهم را بیش‌تر به عوامل موقعیتی نسبت دهند و تصمیمات سریع‌تر و گاهی کم‌دقت‌تری اتخاذ کنند (Lerner et al., 2003). در مقابل، محیط‌های آرام و با جذابیت بصری بالا، امکان تجربه احساساتی مانند لذت، آشنایی و تعلق را فراهم کرده و تمایل به اتخاذ تصمیمات پیچیده‌تر و جسورانه‌تر را افزایش می‌دهند (Korpela, 1989).

در بین نظریه‌های بررسی‌شده، نظریه‌هایی مانند سطح سازگاری، استرس محیطی، شرطی، احیای توجه، محیط بازیابی‌کننده، محدودیت رفتار، محیط شفابخش، محیط حمایت‌گر بر بعد شناختی و ذهنی تأکید داشته و نحوه درک و ارزیابی فرد از محیط، ظرفیت توجه و توانایی مقابله با محرک‌ها، تعیین‌کننده میزان استرس است. با این حال تفاوت‌های ظریفی نیز بین نظریات قابل ملاحظه است، به‌طوری‌که نظریه احیای توجه بر بازسازی توجه، نظریه سطح سازگاری بر نقطه مرجع ادراکی و عادت به سطح مشخصی از محرک‌ها، نظریه شرطی، استرس محیطی و محدودیت رفتار بر ارزیابی کنترل و نظریه محیط بازیابی‌کننده بر تفسیر فرد از شرایط تأکید داشته‌اند. علاوه بر موارد ذکرشده، در چارچوب محیط شفابخش، ادراک حمایتی بودن فضا، نمادها، نشانه‌های فرهنگی و شبکه‌های اجتماعی - محلی در کنار کیفیت‌های حسی، بر معناسازی مثبت و احساس امنیت و دل‌بستگی اثر می‌گذارند و در نظریه محیط حمایت‌گر، تغییر سطح استرس و ظرفیت‌های شناختی با جابه‌جایی در ترجیحات مکانی و تجربه ذهنی از فضا همراه می‌شود.

تأثیرات رفتاری

احساسات فراتر از وضعیتی صرفاً ذهنی و فیزیولوژیکی، نقش بنیادینی در شکل‌دهی و هدایت واکنش‌های رفتاری نیز ایفا می‌کنند. به عبارت دیگر، جنبه رفتاری احساسات، تجلی و بازتاب عینی این حالات در عمل است (Horkovska, 2022). در روان‌شناسی، نقش احساسات در رفتار عمدتاً از دو رویکرد اصلی بررسی می‌شود: رویکرد عامل مستقیم: از نظر این رویکرد، احساسات به صورت بی‌واسطه موجب شکل‌گیری رفتارها می‌شوند. از این منظر، هیجان به‌عنوان محرکی خاص، پاسخ رفتاری مشخصی را برمی‌انگیزد؛ برای مثال، ترس معمولاً منجر به فرار و خشم به رفتارهای تهاجمی می‌شود (Waisvisz & Verstappen, 2022).

رویکرد سیستم بازخورد (عامل غیرمستقیم): براساس این رویکرد، رابطه احساسات و رفتار از طریق فرایندهای شناختی و بازخوردهای پسینی شکل می‌گیرد. احساسات، کنترل رفتاری را تنظیم کرده (Waisvisz & Verstappen, 2022) و تجربیات هیجانی گذشته بر رفتار آینده تأثیر می‌گذارند (Baumeister et al., 2007). به‌طورکلی در طراحی محیط‌های شهری، هر دو رویکرد در تحلیل و فهم رفتارهای انسانی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد، چراکه عوامل محیطی، احساسات مختلفی از استرس تا لذت را برانگیخته و رفتارهای آگاهانه یا ناآگاهانه را جهت‌دهی می‌کند (Azzam & Almoqaram, 2024)؛ به‌عنوان نمونه، نظریه محدودیت رفتار،

استرس محیطی را در قالب رفتارهای اجتنابی، کاهش تعاملات اجتماعی و مدیریت زمان ناکارآمد بازتاب می‌دهد (Bilotta et al., 2018). همچنین، حس تعلق به محله می‌تواند رفتارهای مثبت مانند پیاده‌روی و تعامل اجتماعی را افزایش دهد، درحالی‌که ناامنی و ترس ممکن است به اجتناب از فضا منجر شود (Papastavrou Brooks et al., 2024). نظریه‌های شرطی و استرس شهری مشابه با محدودیت رفتار بر واکنش‌های رفتاری ناشی از احساس تأکید داشته‌اند.

چارچوب یکپارچه تعامل انسان - محیط در پیوستار عاطفی

بررسی نظریه‌های مختلف در حوزه استرس و آرامش نشان می‌دهد که این نظریه‌ها سهم ارزشمندی در تبیین تعامل انسان و محیط داشته‌اند، اما اغلب تنها بخشی از این تعامل پیچیده را پوشش داده‌اند. برای نمونه، نظریه محدودیت رفتار بیش‌تر بر فقدان کنترل محیطی تمرکز دارد و تفسیرهای شناختی فرد را نادیده می‌گیرد؛ نظریه سطح سازگاری بعد شناختی را برجسته کرده، اما رفتارهای فضایی را لحاظ نمی‌کند؛ نظریه بار محیطی، فشارهای ناشی از تراکم محرک‌ها را مورد تأکید قرار داده، بی‌آنکه تفاوت‌های فردی در آستانه تحمل این فشارها را مدنظر قرار دهد. نظریه‌های برانگیختگی و استرس شهری اگرچه ابعاد فیزیولوژیکی و شناختی را پوشش داده‌اند، اما پیوندهای رفتاری و تفاوت‌های فردی را چندان روشن نکرده‌اند. حتی در نظریه استرس محیطی ایونز و کوهن، با وجود توجه به تفاوت‌های فردی، تمرکز اصلی بر بعد فیزیولوژیکی باقی‌مانده است. نظریه شرطی نیز با وجود تأکید بر ادراک کنترل و راهبردهای مقابله‌ای، دامنه متنوع پاسخ‌های هیجانی و رفتاری را در نظر نگرفته است. از سوی دیگر، نظریه‌های بازیابی استرس و احیای توجه چشم‌اندازی جامع‌تر فراهم کرده و نقش مثبت فضاهای طبیعی در کاهش استرس و ارتقای آرامش را برجسته کرده‌اند؛ اما محیط‌های مصنوع و شهری در این نظریه‌ها کم‌تر موردتوجه قرار گرفته‌اند. نظریه‌های مرتبط با آرامش نیز عمدتاً بر نقش عوامل طبیعی در این زمینه تأکید داشته‌اند، ضمن آنکه به احساسات پرداخته و واکنش‌های ناشی از احساس آرامش شکل گرفته چندان موردتوجه نبوده است.

با توجه به این تحلیل‌ها، می‌توان چارچوبی ارائه نمود که رابطه انسان و محیط را در قالبی یکپارچه با تمرکز بر موارد بیان‌شده تبیین کرده و آرامش و استرس را به‌عنوان نقاط یک پیوستار سیال تجربه‌های عاطفی در نظر گیرد. این چارچوب، با ادغام نظریه‌های پیشین، الگویی مبتنی بر چهار لایه را ارائه می‌کند که بر پویایی، چندوجهی بودن و تعامل دوسویه انسان-محیط تأکید داشته و برخلاف مدل دایره عاطفی که پیوستار را صرفاً در قالب دو بعد خوشایندی - برانگیختگی ترسیم می‌کند، با گسترش دامنه به محرک‌های محیطی و تفاوت‌های فردی، فرایندی کامل‌تر از «محرک تا پاسخ» را ارائه می‌دهد. بدین ترتیب به پژوهشگران و طراحان شهری امکان می‌دهد به‌طور نظام‌مند بررسی کنند که «کدام نوع محرک، برای چه فردی، چه تجربه عاطفی‌ای ایجاد کرده و چه پیامدی به دنبال دارد؟».

لایه نخست، محیط پیرامونی را از طریق محرک‌های کارکردی، زیبایی‌شناختی - ادراکی، اجتماعی، محیطی - اکولوژیکی و... به‌عنوان ورودی حسی معرفی می‌کند که می‌تواند استرس یا آرامش ایجاد کند. تمایز این لایه، توجه به محیط‌های مصنوع در کنار محیط‌های طبیعی است؛ زیرا شواهد نشان داده‌اند (جدول ۳) که ایجاد آرامش در محیط محدود به فضاهای سبز و عناصر طبیعی نبوده و محیط مصنوع نیز در این زمینه نقش بسزایی دارند. برای نمونه، نماها و جداره‌های شهری با تناسبات انسانی و جزئیات هماهنگ، خوشایندی و برانگیختگی مثبت را تقویت و منجر به آرامش می‌شوند (Sadra & Shakibamaneh, 2024) و یا تراکم بصری می‌تواند بسته به تفاوت‌های فردی تنش‌زا باشد یا با مداخلاتی مانند افزایش خوانایی منجر به آرامش شود (Sadeghpour et al., 2024)؛ دسترسی به نور طبیعی و هوای مناسب در فضای شهری حتی بدون فضای سبز سطح کورتیزول

را کاهش می‌دهد همچنین نورپردازی ملایم، رنگ‌های هماهنگ و طراحی صداها‌ی شهری مانند موسیقی محیطی به کاهش استرس و تقویت آرامش کمک می‌کنند (Korpela, 1989; Kang, 2007). از دیدگاه نظری نیز نظریه‌هایی چون محیط شفابخش، محیط حمایت‌گر و ابعاد حسی درک‌شده در حیطه آرامش و نظریه‌های بار محیطی، استرس شهری و استرس محیطی در بین نظریه‌های استرس بر ضرورت توجه به حواس پنج‌گانه در طراحی محیط و اهمیت توجه به محیط مصنوع در کنار محیط طبیعی تأکید داشته‌اند.

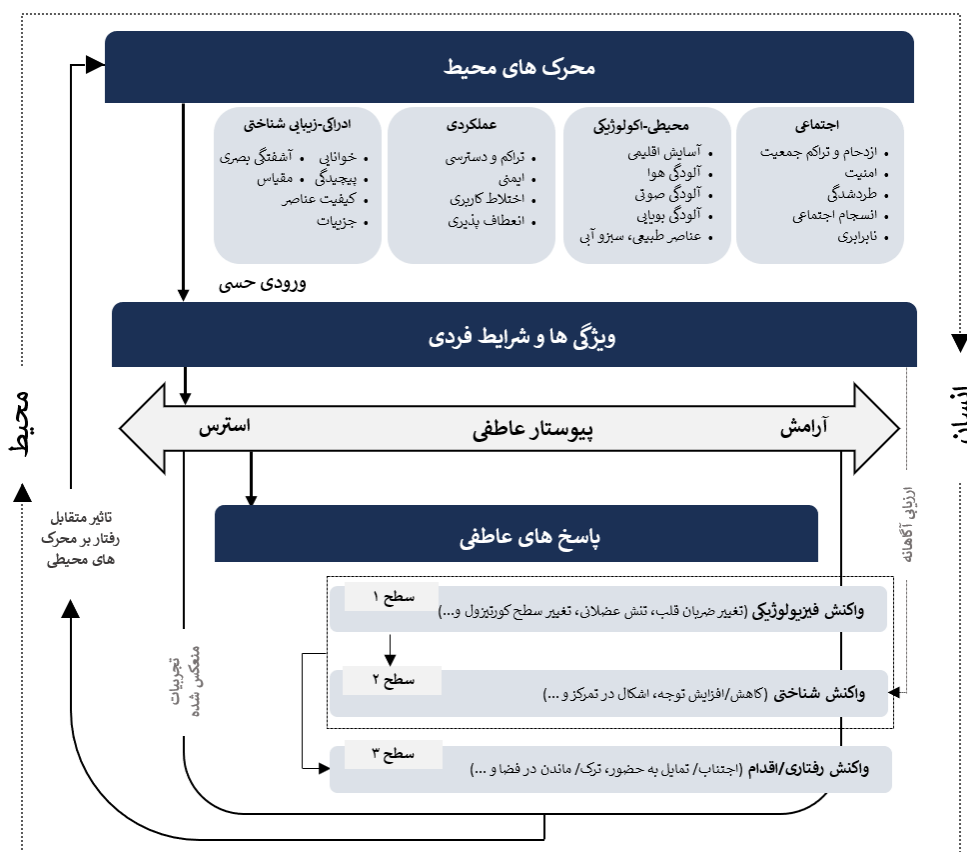
لایه دوم به تفاوت‌های فردی در ادراک مرتبط است که به مثابه فیلتر عمل کرده و تجربه محیطی را براساس شخصیت، فرهنگ، پیشینه، توانایی کنترل و منابع مقابله‌ای فردی و... تعدیل می‌کند. این لایه نشان می‌دهد که چرا محرک واحد (مانند سطح مشخصی از شلوغی یا نویز) می‌تواند برای برخی افراد قابل قبول یا حتی مطلوب باشد، درحالی‌که برای افراد دیگر به عنوان عامل استرس تجربه شود. به بیان دیگر، لایه دوم نشان می‌دهد که رابطه انسان - محیط صرفاً تابع ویژگی‌های عینی محیط نیست، بلکه به‌طور اساسی از طریق ارزیابی‌های ذهنی و ظرفیت‌های مقابله‌ای فرد، تعدیل می‌شود؛ تأکید بر این سطح براساس نظریه‌های سطح سازگاری، شرطی، استرس محیطی، محیط بازبایی‌کننده، محیط حمایت‌گر و رویکرد ابعاد حسی درک‌شده بوده است.

لایه سوم بر پیوستار عاطفی استرس - آرامش متمرکز است و تجربه‌های عاطفی را براساس دو بعد خوشایندی و برانگیختگی مفهوم‌سازی می‌کند. این چارچوب بر پویایی و تغییرپذیری مداوم حالات هیجانی، تحت تأثیر شرایط محیطی و ادراکی تأکید دارد. علاوه بر دایره عاطفی، در بین نظریه‌های بررسی‌شده، بیوفیلیا، محیط بازبایی‌کننده، محیط شفابخش و ابعاد حسی درک‌شده بیش‌تر بر این سطح متمرکز بوده‌اند.

لایه چهارم، واکنش‌های چندسطحی فیزیولوژیکی، شناختی و رفتاری را به عنوان پیامد معرفی می‌کند. در نخستین زیرسطح این لایه، واکنش‌های فیزیولوژیکی قرار می‌گیرند؛ واکنش‌هایی که با تغییر در ضربان قلب، فشارخون، تعریق، الگوی تنفس، تنش عضلانی و موارد مشابه مشخص‌شده و پایه زیستی تحول عاطفی را تشکیل می‌دهند؛ این واکنش‌ها ماهیتی ناخودآگاه دارند و پیش از آن‌که فرایندهای شناختی آگاهانه وارد عمل شوند، در سطح احساسی بروز می‌یابند. بدین ترتیب پیامد این فرایند، شکل‌گیری تجربه عاطفی فوری و پیش‌تحلیلی در چارچوب تنش تا آرامش است؛ تجربه‌ای که یکی از مسیرهای اصلی اثرگذاری ویژگی‌های محیط بر احساس به شمار می‌آید.

پاسخ‌های شناختی زیرسطح دوم است که شامل تمرکز، توان حل مسئله و ارزیابی مجدد موقعیت، توان تطبیق روانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به‌طورکلی این زیرسطح، مرحله ورود آگاهانه فرد به چرخه عاطفی است؛ جایی که واکنش‌های فیزیولوژیکی - احساسی لحظه‌ای زیرسطح نخست وارد حیطه شناخت راه می‌شوند و در فرایند ارزیابی شناختی مورد باز پردازش قرار می‌گیرند. در این مرحله، فرد با اتکا به تفاوت‌های فردی تبیین‌شده در لایه دوم (ازجمله تجارب گذشته، باورها، راهبردهای مقابله‌ای و ادراک کنترل و...) به بازسازی شناختی موقعیت و تفسیر دوباره احساس اولیه می‌پردازد. به عبارتی بهتر در این فرایند واکنش عاطفی اولیه با چارچوب‌های ذهنی فرد هم‌تراز شده و جهت‌گیری نهایی تجربه هیجانی را شکل می‌دهد. این سطح می‌تواند دو مسیر متفاوت را رقم بزنند به‌صورتی‌که یا استرس اولیه را تشدید کرده و به تداوم تنش، خستگی شناختی و ارزیابی‌های منفی از محیط منجر شود، یا از طریق سازوکارهایی مانند احیای توجه، ترمیم شناختی و معنابخشی مثبت، کاهش استرس و بازبایی آرامش را تسهیل کند. از دیدگاه نظری این سطح موردتوجه غالب نظریه‌ها چون بار محیطی، محیط بازبایی‌کننده، احیای توجه، سطح سازگاری، استرس شهری، استرس محیطی، محدودیت رفتار محیط بازبایی‌کننده، محیط حمایت‌گر و محیط شفابخش بوده است. زیرسطح سوم، مرحله رفتاری/اقدامی مدل است؛ که برآیند واکنش‌های فیزیولوژیک و ارزیابی‌های شناختی به رفتارهای قابل مشاهده در فضا تبدیل می‌شود. این رفتارها در طیفی از کنش‌ها بروز می‌یابند؛ از کاهش حضور،

اجتناب و محدودسازی تعاملات اجتماعی تا افزایش ماندگاری، استفاده مکرر، پیاده‌روی، تعامل اجتماعی، مشارکت فعال و ...؛ که نظریه‌های محدودیت رفتار، شرطی و استرس شهری بر این سطح تأکید داشته‌اند. این پاسخ‌ها نه تنها بازتاب تجربه عاطفی‌اند بلکه به عنوان بازخورد می‌توانند محرک‌ها و ادراک‌های بعدی را نیز تحت تأثیر قرار دهند. از این منظر، زیرسطح سوم پایان چرخه «محرک تا پاسخ» نیست؛ بلکه با تغییر در الگوهای استفاده و کنش در فضا، به طور بازگشتی بر ویژگی‌های محیطی (لایه اول) و منابع فردی (لایه دوم) اثر گذاشته و مسیر تجربه‌های آتی را بازتعریف می‌کند. بدین ترتیب، چارچوب پیشنهادی زنجیره‌ای علی را ترسیم می‌کند که از محرک‌های محیطی آغاز، از فیلتر تفاوت‌های فردی عبور و در قالب پیوستار عاطفی بازتاب یافته و به واکنش‌های چندوجهی منتهی می‌شود. بدیهی است این فرایند خطی نبوده و همان‌طور که بیان شد واکنش‌ها و رفتارها نیز می‌توانند به نوبه خود بر محیط و تجربه‌های بعدی تأثیرگذارند (شکل ۶).



شکل ۶- چارچوب یکپارچه تعامل انسان-محیط در پیوستار عاطفی

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با توجه به هدف، چارچوبی نظری و یکپارچه را ارائه می‌دهد که بر پویایی این تعامل تمرکز دارد. اگرچه مدل دایره عاطفی، مبنای تبیین پیوستار و تغییرات طیفی احساسات است، اما چارچوب پیشنهادی این پژوهش با ادغام آن با نظریه‌های مختلف محیطی و افزودن لایه‌های تکمیلی، در چهار لایه، امکان درک جامع‌تری از تعامل انسان - محیط و تجربه عاطفی را فراهم می‌کند. برآیند تحلیل‌ها نشان می‌دهد که هیچ محرکی به صورت مطلق استرس‌زا یا آرامش‌بخش نیست؛ بلکه این فرایند پویا بوده و اثر و شدت آن در تعامل با ویژگی‌های فردی و زمینه‌ای تعیین می‌شود؛ از این رو، به نظر می‌رسد تجربه عاطفی در قالب پیوستار

قابل فهم‌تر و تبیین‌پذیرتر بوده و پیامدهای آن در وهله اول در حوزه واکنش‌های فیزیولوژیکی (احساس اولیه/آنی)، سپس فرایندهای شناختی (احساس ثانویه/آگاهانه) و درنهایت در قالب رفتار بروز می‌یابد. از منظر کاربردی، طراح شهری می‌تواند با تنظیم آگاهانه محرک‌ها و توجه به تفاوت‌های فردی، کیفیت عاطفی فضا را ایجاد و شرایطی را فراهم آورد که احتمال تجربه آرامش افزایش و بروز استرس کاهش یابد. در این راستا، می‌توان گفت مداخلات طراحی، زمانی مؤثر خواهند بود که فرایند تعامل میان محرک‌های محیطی و پاسخ‌های فردی به صورت نظام‌مند مورد بررسی قرار گیرند. در سطح پاسخ‌های فیزیولوژیکی، محرک‌ها می‌توانند بار بدنی استرس یا آرامش را تغییر داده و منجر به جذب یا طرد ناخودآگاه از فضا شوند. همچنین در سطح پاسخ‌های ذهنی - شناختی، تفسیر افراد از محیط و احساس کنترل، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری تجربه مثبت یا منفی ایفا می‌کند که بررسی این دو پاسخ با استفاده از روش‌های مختلف عینی و ذهنی امکان‌پذیر است. علاوه بر این، تأثیر احساسات بر رفتارهای فضایی نیز از طریق بررسی مواردی چون میزان ماندگاری فرد در فضا، فعالیت‌های اختیاری، الگوهای تعامل اجتماعی و... می‌تواند شاخص‌های مهمی برای سنجش کیفیت عاطفی محیط فراهم آورد. براین اساس، به منظور ایجاد فضاهایی با تجربه عاطفی مناسب لحاظ کردن موارد زیر مهم است:

- شناسایی محرک‌های محیطی و محرک‌های مورد توجه از طریق شناسایی ویژگی‌های کارکردی، اجتماعی، محیطی - اکولوژیکی و ادراکی - زیبایی شناختی فضا؛
- توجه به انواع کاربران فضا و نیز ویژگی‌های جامعه مورد بررسی که در شکل‌دهی به ساختار ذهنی آن جامعه نقش تعیین‌کننده دارند. این مهم از طریق نمونه‌گیری متنوع، سنجش ویژگی‌های فردی و روان شناختی و تفکیک و طبقه‌بندی دقیق گروه‌های کاربر و... ممکن است (رحمانی جامی و محمدی، ۱۴۰۲)؛
- بررسی احساسات و الگوهای رفتاری کاربران در مواجهه با فضا که می‌تواند از طریق استفاده توأمان از روش‌های فیزیولوژیکی، خودارزیابی‌های عاطفی و سنجش‌های رفتاری نظیر الگوهای حرکت، مدت زمان ماندگاری در فضا و جهت‌گیری‌های رویکردی/اجتنابی (Pykett et al., ۲۰۲۰; Piga et al., ۲۰۲۳) همچنین بهره‌گیری از روش‌های پیمایش کلامی در محیط‌های واقعی و مجازی و سایر ابزارهای مکمل محقق شود؛ و
- اصلاح فضا.

بدین ترتیب، درک عمیق‌تر از این تعامل‌ها می‌تواند زمینه‌ساز تحولی در نحوه طراحی و ارزیابی محیط‌های شهری باشد. چارچوب پیشنهادی، فرایند شناسایی و اولویت‌بندی محرک‌های استرس‌زا و آرامش‌بخش را در محیط‌های شهری تسهیل و با برجسته‌سازی سطوح مختلف پیامدها، معیارهای مشخصی برای بررسی عاطفی وضعیت موجود یا مقایسه سناریوهای طراحی فراهم می‌آورد و تمرکز ارزیابی را بر عوامل کلیدی هدایت می‌کند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد این چارچوب، فرایند ارزیابی‌های اولیه را منظم‌تر ساخته و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر شواهد را در راستای دستیابی به محیطی مناسب تسهیل نماید. با وجود این دستاوردها، پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است. نظریه‌های به‌کاررفته محدود به مجموعه‌ای گزیده و مبتنی بر جستجوی هدفمند براساس کلیدواژه‌های مشخص بوده‌اند و بدیهی است این فهرست جامع یا انحصاری نیست؛ بنابراین به نظر می‌رسد، با گسترش دامنه جست‌وجو و بهره‌گیری از منابع متنوع‌تر و رویکردهای چند رشته‌ای، بتوان ابعاد دیگری به این چارچوب افزود. علاوه بر این، با توجه به ماهیت نظری مطالعه، مطالعات میدانی و تجربی آینده، می‌تواند نقشی اساسی در اعتبارسنجی موارد ارائه شده داشته باشند.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله تأیید می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع در ارتباط با موضوع پژوهش وجود ندارد.

1. Attention restoration theory (ART)
2. Stress recovery theory (SRT)
3. Thayer
4. Hans Selye
5. Sympathetic Nervous System (SNS)
6. Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA)
7. Eustress stress
8. Distress stress
9. Response-based approach
10. Stimulus-based approach
11. Transactional approach
12. Environmental stress theory
13. Adaptation level theory
14. Behavior-constraint theory (BCT)
15. Environmental load theory
16. Urban stress
17. Stress arousal
18. Conditioned stress theory
19. Basic calmness
20. Sustained calmness
21. Mindful awareness
22. Transcendent state

۲۳. رفاه ذهنی ساختاری چندبعدی است که شامل تجربیات ذهنی و شرایط عینی و نشان‌دهنده‌ی عملکرد روان‌شناختی بهینه است. ابعاد رفاه ذهنی عبارت‌اند از: رفاه احساسی (احساسات مثبت و منفی برانگیخته‌شده توسط محرک‌های محیطی)، رفاه کمال‌گرایانه (بعد شناختی مرتبط با معنا و هدف‌بخشی) و رفاه شخصی (مرتبط با ارزیابی کلی یا خاص از زندگی) (Zumelzu & Herrmann-Lunecke, 2021).

24. Sloterdijk
25. Biophilia
26. Restorative environments
27. Supportive environment theory (SET)
28. Perceived sensory dimensions
29. PRISMA

۳۰. عنوان نظریه‌های استخراج‌شده، نام نظریه‌پرداز و سال آن عبارت‌اند از: دواملی، شاکتر و سینگر (1962)؛ سطح سازگاری، هلسون (1964)؛ مقیاس رویدادهای استرس‌زا، هولمز و ره (1967)؛ محدودیت رفتار، پروشانسکی و همکاران (1970)؛ بار محیطی، میلگرام (1970)؛ استرس شهری، گلس و سینگر (1972)؛ برانگیختگی استرس، ولفورد (1973)؛ مدل روان‌عصب‌ایمنی، آدر و کوهن (1975)؛ درمان‌دگی آموخته‌شده، سلیمان (1975)؛ مدل استعداد-استرس، زوبین و اسپرینگ (1977)؛ مدل زیست-روان-اجتماعی، انجل (۱۹۷۷)؛ مدل تقاضا-کنترل شغلی، کراسک (1979)؛ سختی، کباسا (۱۹۷۹)؛ مدل خودتنظیمی، لونتال (1980)؛ ریکاوری استرس، اولریش (1983)؛ مدل حمایت اجتماعی و مقابله با استرس، کوهن و ویلز (1985)؛ استرس محیطی، کوهن و ایونز (1987)؛ نظریه حفظ منابع، هابفول (1989)؛ احیای توجه، کاپلان ها (۱۹۸۹)؛ مدل آسیب‌پذیری - استرس، مونرو و سایمون (1991)؛ مدل عدم تعادل تلاش - پاداش، سیگرس (1996)؛ مدل تنظیم هیجانی، گراس (1998)؛ مدل بار آلوستاتیک، مک ایون (1998)؛ شرطی استرس، موسر (1994)؛ مدل کالیبراسیون تطبیقی، پارک (2010).

۳۱. نظریه‌های آرامش در روانشناسی محدود بوده و بیش‌تر در تلفیق با سایر نظریه‌ها چون استرس و هیجان ارائه‌شده‌اند. بااین‌حال نظریه‌های استخراج‌شده عبارت‌اند از: پاسخ آرامش، بنسون (1975)؛ درمان شناختی-رفتاری، یک (1976)؛ کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی، کابات - زین (1982)؛ بیوفیلیا، ویلسون (1984)؛ آرام‌سازی پیش‌رونده‌ی عضلانی، جیکوبسان (1992)؛ محیط بازیابی‌کننده، هارتگ و همکاران (2001)؛ منظر صوتی، کانگ (2007)؛ محیط حمایت‌گر، گراهان و همکاران (2010)؛ محیط شفاف‌بخش، گسلر (1992)؛ ابعاد حسی درک‌شده، گراهان و استیگسداتر (2010).

32. Halperin

فهرست منابع

- پای کن، عصمت و پورجعفر، محمدرضا (۱۳۹۸). بررسی اهمیت و حوزه‌های کاربرد لایه احساسات شهری در طراحی و برنامه‌ریزی شهری. نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۲۰(۲)، ۳۹-۶۰. https://www.isau.ir/article_103684.html
- سعادت‌نقار، پوریا و زرغامی، اسماعیل (۱۴۰۲). اندازه‌گیری بازیابی روانی بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری با محوریت پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های این محیط‌ها؛ نمونه موردی: پارک ارم شهر همدان. نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۲۰(۲)، ۳۹-۵۸. <https://doi.org/10.30475/isau.2023.352419.1953>
- ربانی خوراسگانی، علی و کیان پور، مسعود (۱۳۸۸). جامعه‌شناسی احساسات. جامعه‌شناسی کاربردی، ۲، ۳۵-۶۴. https://jas.ui.ac.ir/article_18178.html
- رحمانی جامی، فائزه و محمدی، مریم (۱۴۰۲). سنجش پاسخ عاطفی کاربران در فضاهای شهری با بهره‌گیری از روش فیزیولوژیکی-ادراکی. مطالعات شهری، ۲۲(۴۷)، ۳-۱۸. <https://doi.org/10.34785/J011.2022.016>
- صادقی، علیرضا و کریم‌کشته، نفیسه (۱۴۰۳). فضاهای عمومی درمانگر استرس: نقش طراحی شهری در ارتقای سامت روان مهاجران، نمونه موردی: موردی: کلان شهر شیراز. نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران، ۲۰(۲)، ۳۰-۵. <https://doi.org/10.22099/udsi.2024.51539.1008>
- صامتی، پریسا و فرزاد بهتاش، محمدرضا (۱۴۰۰). طراحی شهری بایوفیلیک برای ارتقاء کیفیت محیط با رویکرد ادراک محیطی (مطالعه تطبیقی شهر اسلو و رامسر). گفت‌مان طراحی شهری، مروری بر ادبیات و نظریه‌های معاصر، ۲۰(۲)، ۳۴-۲۱. https://udd.modares.ac.ir/article_23188.html
- طباطبائی‌ان، مریم و تمنایی، مینا (۱۳۹۲). نقش محیط‌های ساخته‌شده در سلامت روان. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۵(۱۱)، ۱۰۹-۱۰۹. https://www.armanshahrjournal.com/article_33468.html
- کریمی مشاور، مهرداد و اردلانی، مریم (۱۴۰۰). تأثیر و تأثرات فضای معماری درمانی بر میزان استرس افراد؛ براساس رویکرد انسان‌محوری در روانشناسی محیط. معماری سبز، ۷(۲۶)، ۳۱-۴۴. <https://greenarchitecture.ir/post.aspx?id=725>
- گروتز، یورگ کورت (۱۳۸۸). زیبایی‌شناسی در معماری. ترجمه جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- محمدی، مریم و باقری، هما (۱۴۰۳). شناسایی عناصر مؤثر بر استرس محیطی در جداره‌ی میدان شهدای شهر کرج با بهره‌گیری از الکتروانسفالوگرافی مغزی. معماری و شهرسازی پایدار، ۲۰(۲)، ۸۷-۱۱۲. <https://doi.org/10.22061/jsaud.2025.10828.2235>
- محمدی، مریم (۱۳۹۷). بازنشانی دلالت‌های معنایی انواع نما در انطباق با پاسخ عاطفی ناظران؛ نمونه‌ی خیابان شریعتی تهران. نامه معماری و شهرسازی، ۲۱(۲)، ۳۹-۵۸. <https://doi.org/10.30480/aup.2019.620>
- مطلبی، قاسم و وجدان زاده، لادن (۱۳۹۵). شناخت عوامل مؤثر در آفرینش محیط‌های شفاف‌بخش. صفا، ۲۶(۱)، ۲۵-۴۸. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1395.26.1.2.5>
- Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Affective atmospheres, essence of architecture, and spirit of place. In H. Abusaada, A. M. Salama, & A. Elshater (Eds.), *Reconstructing urban ambiance in smart public places* (pp. 41–51). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3856-2.ch003>
- Adli, M. (2011). Urban stress and mental health. In *Cities, health, and well-being Conference* (p.4). Hong kong. <https://www.lse.ac.uk/cities/publications/urban-age/Hong-Kong-Cities-Health-andWell-being>
- Avramova, N. (2020). Theoretical aspects of stress: a review article. *Journal of Medical and Dental Science Research*, 7(8), 11–17. <https://www.questjournals.org/jmdsr/papers/vol7-issue8/C07081117.pdf>
- Azzam, Z., & Almoqaram, A. (2024). *Simulating eye tracking in building facades to understand the impact of visual experience and sensory responses: University of Baghdad facades as a case study*. 3rd International Conference on Engineering & Science (ICES2023), Al-Samawa, Iraq. <https://doi.org/10.1063/5.0191636>
- Baumeister, R., Vohs, K., DeWall, C., & Zhang, L. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and Social*

Psychology Review, 11(2), 167–203. <https://doi.org/10.1177/1088868307301033>

- Bheemaiah, P., & Venkataiah, P. (2022). Theoretical framework of stress management: Contemporary approaches, models and theories. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*, 13(1), 11–20. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/94NMF>
- Bilotta, E., Vaid, U., & Evans, G. W. (2018). Environmental stress. *Environmental Psychology: An Introduction*, 36–44. <https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch4>
- Bower, I., Tucker, R., & Enticott, P. G. (2019). Impact of built environment design on emotion measured via neurophysiological correlates and subjective indicators: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology*, 66, 101344. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101344>
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., de Vries, S., Flanders, J., ... & Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: an ecosystem service perspective. *Science advances*, 5(7), eaax0903. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>
- Cowie, R., & Cornelius, R. (2003). Describing the emotional states that are expressed in speech. *Speech Communication*, 40, 5–32. [https://doi.org/10.1016/S0167-6393\(02\)00071-7](https://doi.org/10.1016/S0167-6393(02)00071-7)
- De la Fuente Suárez, L. A., & Martínez-Soto, J. (2022). Relaxation and fascination through outside views of mexican dwellings. *Architecture*, 2(2), 334–361. <https://doi.org/10.3390/architecture2020019>
- Elsamahy, E., & Abd El-Fattah, R. (2018). Designing non-stressed psychological public spaces. *BAU Journal – Health & Wellbeing*, 1(3). <https://doi.org/10.54729/2789-8288.1063>
- Evans, G. W., & Cohen, S. (1987). Environmental stress. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (Vol. 1, pp. 610–571). Wiley.
- Gao, Y.-J., Wang, C.-L., Huang, M.-L., & Guo, W. (2022). A new perspective of sustainable perception: Research on the smellscape of urban block space. *Sustainability*, 14. <https://doi.org/10.3390/su14159184>
- Gatersleben, B., & Griffin, I. (2017). Environmental stress. In G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Eds.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (pp. –469 485). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31416-7_25
- Glass, D. C., & Singer, J. E. (1972). *Urban stress: experiments on noise and social stressors*. Academic Press.
- Gruebner, O., Rapp, M. A., Adli, M., Kluge, U., Galea, S., & Heinz, A. (2017). Cities and mental health. *Deutsches Arzteblatt international*, 114(8), 121–127. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0121>
- Hartig, T., Korpela, K., Evans, G. W., & Gärling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing & Planning Research*, 14(4), 175–194. <https://doi.org/10.1080/02815739708730435>
- Helbich, M. (2018). Toward dynamic urban environmental exposure assessments in mental health research. *Environmental Research*, 161, 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.11.006>
- Hegewald, J., Schubert, M., Freiberg, A., Romero Starke, K., Augustin, F., Riedel-Heller, S. G., Zeeb, H., & Seidler, A. (2020). Traffic noise and mental health: A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 17(17), 6175. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176175>
- Horkovska, I. (2022). *Types of basic emotions and their effect on human behavior*. KROK University Library. <https://library.krok.edu.ua>
- Jin, T., Lu, J., & Shao, Y. (2024). Exploring the impact of visual and aural elements in urban parks on human behavior and emotional responses. *Land*, 13(9), 1468. <https://doi.org/10.3390/land13091468>
- Kang, J. (2007). *Urban sound environment*. CRC Press.

- Kaplan, R., Kaplan, S., & Brown, T. (1989). Environmental preference: A comparison of four domains of predictors. *Environment and Behavior*, 21(5), 509-530. <https://doi.org/10.1177/0013916589215001>
- Korpela, K. M. (1989). Place-identity as a product of environmental self-regulation. *Journal of Environmental Psychology*, 9(3), 241-256. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(89\)80038-6](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(89)80038-6)
- Kyriakou, K., & Resch, B. (2019). Spatial analysis of moments of stress derived from wearable sensor data. *Advances in Cartography and GIScience of the ICA*, 2, 1-8. <https://doi.org/10.5194/ica-adv-2-9-2019>
- Larcombe, D.-L., Van Etten, E., Horwitz, P., Prescott, S., & Logan, A. (2019). High-rise apartments and urban mental health—historical and contemporary views. *Challenges*, 10(2), 34. <https://doi.org/10.3390/challe10020034>
- Lawrance, E. L., Thompson, R., Newberry Le Vay, J., Page, L., & Jennings, N. (2022). The impact of climate change on mental health and emotional wellbeing: A narrative review of current evidence, and its implications. *International review of psychiatry (Abingdon, England)*, 34(5), 443-498. <https://doi.org/10.1080/09540261.2022.2128725>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *European Journal of Personality*, 1(3), 141-169. <https://doi.org/10.1002/per.2410010304>
- Le, Q. H., Kwon, N., Nguyen, T. H., Kim, B., & Ahn, Y. (2024). Sensing perceived urban stress using space syntactical and urban building density data: A machine learning-based approach. *Building and Environment*, 266, 112054. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.112054>
- Lem, J. V. (2023). *Stressed in the city: How different urban environments affect stress*. [Master's thesis, Norwegian University of Science and Technology]. Trondheim. <https://hdl.handle.net/11250/3095589>
- Lerner, J. S., Gonzalez, R. M., Small, D. A., & Fischhoff, B. (2003). Effects of fear and anger on perceived risks of terrorism: A national field experiment. *Psychological Science*, 14(2), 144-150. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.01433>
- Li, W., Liu, Y. (2024). The influence of visual and auditory environments in parks on visitors' landscape preference, emotional state, and perceived restorativeness. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1491. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04064-4>
- Marques, B., McIntosh, J. & Kershaw, C. (2021). Therapeutic environments as a catalyst for health, well-being and social equity. *Landscape Research*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/01426397.2021.1906851>
- Memari, S., Pazhouhanfar, M., & Grah, P. (2021). Perceived sensory dimensions of green areas: An experimental study on stress recovery. *Sustainability*, 13(10), 5419. <https://doi.org/10.3390/su13105419>
- Milgram, S. (1970). The experience of living in cities. *Science*, 167(3924), 1461-1468. <https://doi.org/10.1126/science.167.3924.1461>
- Mubi Brighenti, A., & Pavoni, A. (2019). City of unpleasant feelings: Stress, comfort and animosity in urban life. *Social and Cultural Geography*, 20(2), 137-156. <https://doi.org/10.1080/14649365.2017.1355065>
- Papastavrou Brooks, C., Kidger, J., Hickman, M., & Le Gouais, A. (2024). The role of emotion in urban development decision-making: A qualitative exploration of the perspectives of decision-makers. *Health & Place*, 89, 103332. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103332>
- Pei, G., Li, H., Lu, Y., Wang, Y., Hua, S., & Li, T. (2024). Affective computing: Recent advances, challenges, and future trends. *Intelligent Computing*, 3. <https://doi.org/10.34133/icomputing.0076>
- Piga, B. E. A., Stancato, G., & Faccenda, G. (2023). Emotional and cognitive maps for

urban design education: A human-centered design learning approach. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 146, 849–858. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13588-0_74

- Pykett, J., Osborne, T., & Resch, B. (2020). From urban stress to neurourbanism: How should we research city well-Being?. *Annals of the American Association of Geographers*, 110, 1–16. <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1736982>
- Rishi, P., & Khuntia, G. (2012). Urban environmental stress and behavioral adaptation in Bhopal city of India. *Urban Studies Research*. <https://doi.org/10.1155/2012/635061>
- Rollings, K.A., Wells, N. M., Evans, G.W., Bednarz, A., & Yang, Y. (2017). Housing and neighborhood physical quality: Children's mental health and motivation. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.01.004>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Russell, J., & Barrett, L. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Sadeghpour, F., Ranjbar, E., Esmaeilinasab, M., Valiloo, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2024). Streets and stress: A pilot study on how quality and design of streets impacts on urban stress. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 17(1). <https://doi.org/10.1177/19375867231200584>
- Sadra, S., & Shakibamanesh, A. (2024). Exploring the impact of urban wall characteristics on pedestrian calmness and attention through virtual quasi-experiments and EEG (case study: Teater-e-Shahr to Valieasr Square block in Tehran, Iran). *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*, 34(4). <https://doi.org/10.22068/ijaup.797>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed). Pearson Education Limited.
- Shahsavarani, A. M., Abadi, E. A. M., & Kalkhoran, M. H. (2015). Stress: Facts and theories through literature review. *International Journal of Medical Reviews*, 2(2), 230–241.
- Sharma, H. (2011). Stress and relaxation in relation to personality. *SAGE Open*, 1(3). <https://doi.org/10.1177/2158244011418533>
- Sherif, N., Elrafie, S., Hassan, G. F., Fayoumi, M. A. El, & Ismail, A. (2023). Investigating the perceived psychological stress in relevance to urban spaces' different perceived personalities. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(6). <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102116>
- Shetgovekar, S. (2021). *Stress: An introduction* [Master's thesis, Indira Gandhi National Open University]. New Delhi.
- Smith, J. C. (2007). The new psychology of relaxation and renewal (Book review). *Biofeedback*, 35(3), 85–89.
- Smith, J. C. (2021). The psychology of relaxation, meditation, and mindfulness. In P. M. Lehrer & R. L. Woolfolk (Eds.), *Principles and practice of stress management* (pp.39-57). The Guilfrord Press.
- Stoltz, J. (2020). *Perceived sensory dimensions: A human-centred approach to environmental planning and design* [Doctoral dissertation, Stockholm University]. Stockholm.
- Suhaimi, N. S., Mountstephens, J., & Teo, J. (2020). EEG-based emotion recognition: A state-of-the-art review of current trends and opportunities. *Computational Intelligence and Neuroscience*, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:222109505>
- Torku, A., Chan, A. P. C., Yung, E. H. K., & Seo, J. (2021). The influence of urban visuospatial configuration on older adults' stress: A wearable physiological-perceived stress sensing and

- data mining based-approach. *Building and Environment*, 206, 108298. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108298>
- Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. *Human Behavior & Environment: Advances in Theory & Research*, 6, 85–125. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4
 - Van den Bosch, M., & Jarvis, I. (2024). Natural spaces for recovery from stress and for mental well-being across the life course. In S. Pauleit, M. Kellmann, & J. Beckmann (Eds.), *Creating urban and workplace environments for recovery and well-being* (pp. 113-134). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003435471-8>
 - Von Lindern, E., Lymeus, F., Hartig, T. (2017). The restorative environment: A complementary concept for salutogenesis studies. In M. Mittelmark et al. (Eds.), *The handbook of salutogenesis* (pp.181-195). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04600-6_19
 - Waisvisz, P., & Verstappen, M. (2022). *Understanding the role of emotion in behaviour: An evaluation of influential definitions*. International Information Management Association (IIMA) Conference. Seattle, USA.
 - Welford, A. T. (1973). Stress and performance. *Ergonomics*, 16, (5567-580). <http://dx.doi.org/10.1080/00140137308924547>
 - Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.
 - Wu, Y., Liu, J., Quevedo, J. M. D., Cheng, H., Yu, K., & Kohsaka, R. (2023). Critical factors influencing visitor emotions: analysis of “restorativeness” in urban park visits in Fuzhou, China. *Frontiers in Public Health*, 11, 1286518. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1286518>
 - Yang, L., Zhu, Y., Chatzimichailidou, M., & Liu, X. (2023). Assessing human emotional responses to the design of public spaces around subway stations: a human factors research. *Urban Design International*, 28, 1–19. <https://doi.org/10.1057/s41289-023-00219-y>
 - Zhu, X., Gao, M., Zhang, R., & Zhang, B. (2021). Quantifying emotional differences in urban green spaces extracted from photos on social networking sites: A study of 34 parks in three cities in northern China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 127133. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127133>
 - Zumelzu, A., & Herrmann-Lunecke, M. G. (2021). Mental well-being and the influence of place: Conceptual approaches for the built environment for planning healthy and walkable cities. *Sustainability*, 13(11), 6395. <https://doi.org/10.3390/su13116395>
 - Zumelzu, A., Heskia, C., Herrmann-Lunecke, M., Vergara, G., Estrada, M., & Jara Duarte, C. (2024). Street design elements that influence mental well-being: Evidence from southern Chile. *Land*, 13, 1398. <https://doi.org/10.3390/land13091398>

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Journal of Architecture and Urban Planning. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله
عبدی، معصومه؛ محمدی، مریم و شکیبامنش، امیر (۱۴۰۵). ارائه چارچوب تعاملی یکپارچه انسان - محیط از طریق تحلیل نظام‌مند نظریه‌های استرس و آرامش محیطی. فصلنامه علمی نامه معماری و شهرسازی، ۱۸ (۵۰)، ۳۲-۵.

DOI: 10.30480/aup.2026.6026.2294

URL: https://aup.journal.art.ac.ir/article_1506.html