

The Mental Health Consequences of Sick Building Syndrome in Residential Complexes: A Case Study of Mehr Residential Complex in Broujerd, Lorestan, Iran*

Abstract

Human mental health is influenced by numerous factors, with the quality of the built environment being one of the most significant. The living space, alongside personal, economic, social, cultural, and familial issues, plays a key role in shaping both mental and physical health. One of the key concerns related to the built environment is Sick Building Syndrome (SBS), which refers to a condition where building occupants feel discomfort while inside, which alleviates once they leave the premises. As people spend a large portion of their time indoors, the design of residential spaces becomes essential to promoting mental well-being. This research aims to examine the psychological impacts of SBS in residential complexes. It considers 27 environmental variables as independent factors and three mental health indicators-anxiety, depression, and aggression- as dependent variables. The study was conducted on the residents of the Mehr Housing Complex in Borujerd, Lorestan, Iran, with 378 participants (192 women, 50.8% and 186 men, 49.2%). The data gathered from the questionnaires provided valuable insights into how environmental factors correlate with mental health outcomes. The results revealed that anxiety was most strongly related to concerns about the quality and variety of materials, security, and the spatial dimensions of the living spaces. Depression was significantly linked to interior design, the quality and variety of materials, and the feelings of security and privacy in both interior and exterior spaces. Aggression, on the other hand, was found to be most influenced by concerns about security and privacy in both internal and external areas of the building. Moreover, the study showed that environmental quality could predict 44% of the changes in anxiety, 47% in depression, and 50% in aggression. Among the environmental factors, cleanliness and security received the highest average scores of 3.16 and 3.11, respectively. In contrast, features such as smooth and fluid forms, as well as the presence of balconies, received the lowest average ratings. The overall environmental quality was assessed to be low, with an average score of 2.42, suggesting a significant need for improvement in residential designs. This study emphasizes the importance of interdisciplinary collaboration between urban planners, architects, and mental health professionals to mitigate the physical and psychological impacts of SBS. By fostering such

Citation: Jamali, Hossein; Karimiazeri, Amirreza, & Azadeh, Seyed Reza (2024). The mental health consequences of sick building syndrome in residential complexes: a case study of mehr residential complex in broujerd, lorestan, iran, *Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning*, 29(1), 61-78. (in Persian)

Received: 8 Jan 2024


Received in revised form: 11 Feb 2024

Accepted: 16 Mar 2024

Hossein Jamali¹ 

Master of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Rasht, Iran.

E-mail: hosseinjamali@webmail.guilan.ac.ir

Amirreza Karimiazeri^{2*}  (Corresponding Author)

Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Rasht, Iran.

E-mail: amirreza_karimiazeri@guilan.ac.ir

Seyed Reza Azadeh³ 

Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Engineering, Lorestan University, Khorram Abad, Iran.

E-mail: azadeh.r@lu.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.22059/jfaup.2024.373602.672952>

collaborations, the negative effects of SBS can be minimized, leading to the creation of living environments that promote well-being. In conclusion, the research underscores the need for designing residential environments that prioritize mental health. It highlights the critical role of environmental quality in shaping psychological outcomes such as anxiety, depression, and aggression. The results indicate that improving residential spaces should be a priority for architects and urban planners in order to reduce the effects of SBS. An interdisciplinary approach, integrating architecture, urban planning, and mental health expertise, can provide a comprehensive solution to enhance the well-being of residents and create healthier living environments. This study offers valuable insights into the connection between mental health and the built environment and provides actionable recommendations for improving quality of life in residential complexes.

Keyword

Aggression, Anxiety, Boroujerd, Depression, Environment, The Sick Building Syndrome



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press

*This article is extracted from the first author's master thesis, entitled: "Designing a residential complex with an approach to reducing sick building syndrome in Borujerd," under the supervision of the second author and the advisory of the third author at the University of Guilan.

واکاوی پیامدهای روانی ناشی از سندرم ساختمان بیمار در مجتمع‌های مسکونی؛ مطالعه موردی: مجتمع مسکونی مهر شهرستان بروجرد*

چکیده

سلامت روان انسان تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که محیط کالبدی یکی از مهم‌ترین این عوامل به‌شمار می‌رود. سندرم ساختمان بیمار حالتی است که در آن ساکنان یک بنا احساس ناخوشایندی را تجربه می‌کنند و این احساس با خروج از ساختمان برطرف می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی پیامدهای روانی این سندرم در مجتمع‌های مسکونی است. در این راستا، ۲۷ متغیر محیطی به‌عنوان عوامل مستقل و سه شاخص روانی

شامل استرس، افسردگی و پرخاشگری به‌عنوان متغیرهای وابسته مورد مطالعه قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه *استاندارد سلامت روان* جمع‌آوری شد و جامعه‌ی آماری شامل خانوارهای ساکن در مجتمع مسکن مهر شهرستان بروجرد بود. نتایج پژوهش نشان داد که استرس با عواملی چون کیفیت و جنس مصالح طبیعی، احساس امنیت و ابعاد خانه ارتباط دارد. افسردگی نیز با چیدمان فضای داخلی، تنوع مصالح، احساس امنیت و حس خلوت در خانه مرتبط است. از سوی دیگر، پرخاشگری بیش‌ترین ارتباط را با احساس خلوت و امنیت در خانه و محوطه دارد. هم‌چنین، پرخاشگری بیش‌ترین تأثیرپذیری را نسبت به استرس و افسردگی از عوامل محیطی نشان داد. نتایج این تحقیق بر لزوم همکاری میان معماران، برنامه‌ریزان شهری، روان‌شناسان و متخصصان بهداشت تأکید دارد تا تأثیرات منفی سندرم ساختمان بیمار کاهش یابد و محیط‌های زیستی آرامش‌بخش‌تر و سالم‌تری فراهم آید.

واژه‌های کلیدی

سندرم ساختمان بیمار، افسردگی، استرس، پرخاشگری، محیط، بروجرد

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۲۲

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

حسین جمالی^۱: کارشناس ارشد مهندسی معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

E-mail: hosseinjamali@webmail.guilan.ac.ir

امیررضا کریمی آذری^{۲*} (نویسنده مسئول): دانشیار گروه معماری، دانشکده‌ی هنر و معماری دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

E-mail: amirreza_karimiazari@guilan.ac.ir

سیدرضا آزاده^۳: استادیار گروه مهندسی شهرسازی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

E-mail: azadeh.r@lu.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.22059/jfaup.2024.373602.672952>

استناد: جمالی، حسین؛ کریمی آذری، امیررضا و آزاده، سیدرضا (۱۴۰۳)، واکاوی پیامدهای روانی ناشی از سندرم ساختمان بیمار در مجتمع‌های مسکونی؛ مطالعه موردی: مجتمع مسکونی مهر شهرستان بروجرد، *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۲۹(۱)، ۶۱-۷۸.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

نگارنده(گان) 

*مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان «طراحی مجتمع مسکونی با رویکرد کاهش سندرم ساختمان بیمار در بروجرد» می‌باشد که با راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در دانشگاه گیلان ارائه شده است.

مقدمه

مسکن به‌عنوان بستری برای زندگی انسان با سایر ابعاد زندگی او در ارتباط و کنش متقابل است. در دهه‌های اخیر به دلیل افزایش جمعیت و به تبع آن تقاضا برای مسکن در ایران، تلاش‌های بسیاری برای تأمین مسکن انجام پذیرفته است. عوامل متعددی در ایجاد سلامت روانی انسان مؤثر هستند و محیط مسکونی و معماری نیز در کنار این عوامل سهم زیادی دارد. مردم بیشتر عمر خود را در داخل ساختمان‌ها می‌گذرانند. از این رو، خانه‌ها، ادارات، اماکن، مدارس و امکانات عمومی نه تنها باید از نظر زیست‌محیطی پایدار باشند، بلکه باید به‌عنوان مکان‌هایی طراحی و درک شوند که مردم بتوانند بهتر و با رفاه بیشتری زندگی کنند (Quesada-García et al., 2023)؛ بنابراین ارتقای سلامت روان برای بالابردن کیفیت زندگی و تاب‌آوری جامعه ضروری است (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱). در ساخت مسکن‌های امروزی بیشتر مباحث کمی مطرح می‌شود و به مسائل کیفی توجه نمی‌شود که یکی از پیامدهای مسکن نامطلوب، شیوع اختلالات روانی است. در واقع محیط کالبدی به‌عنوان یک منبع بالقوه برای استرس، افسردگی و بسیاری از شاخص‌های سلامت روان مطرح است. محیط‌های ساخت‌شده به معنای محل سکونت و زندگی انسان‌ها، از طریق ترشح هورمون‌های مرتبط با استرس، تغییرات فیزیولوژیکی ایجاد می‌کنند که این موضوع در نهایت باعث افزایش اختلالات روانی خواهد شد (آزاده و همکاران، ۱۳۹۹)؛ بنابراین کیفیت مسکن یکی از عوامل تعیین‌کننده سلامت روان است (Hooper et al., 2023). سازمان بهداشت جهانی (WHO) اعلام کرده است که طراحی، عملکرد و نگهداری ساختمان‌ها تأثیر قابل توجهی بر سلامت ساکنان آن‌ها دارد و می‌تواند باعث بدتر شدن بیماری‌ها شود (Quesada-García et al., 2023). رفاه، سلامت و بهرهوری افراد در محیط‌های داخلی، زمینه‌ی بسیار مهمی برای بررسی بیشتر به‌ویژه در زمینه‌ی سندرم ساختمان بیمار (SBS)^۲ است. سازمان بهداشت جهانی (WHO) گزارش می‌دهد که اولین تشخیص ساختمان‌هایی که به‌عنوان بیمار شناخته می‌شوند، قبل از دهه‌ی ۱۹۶۰ اتفاق افتاد، زمانی که افزایش قابل توجهی در تعداد علائم در چندین کشور مشاهده شد (Niza et al., 2023). در سال‌های اخیر افزایش قابل توجهی در تحقیقات مربوط به سندرم ساختمان بیمار مشاهده شده که این افزایش بیشتر به دلیل همه‌گیری COVID-19 بوده است (Niza et al., 2023). مطالعات شخصیتی نشان می‌دهد که در سطح گروهی آزمودنی‌های (SBS) دارای ویژگی‌های شخصیتی در محدوده‌ی نرمال و نه در سطح آسیب‌شناختی هستند، اگرچه که دارای ویژگی‌های شخصیتی مانند اضطراب بالا، پرخاشگری بالا، حس انسجام پایین و رنجورخویی بالاتر هستند که عامل آسیب‌پذیری را ایجاد می‌کند (Runeson-Broberg, 2020). از آنجا که همه‌ی اختلالات روانی می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر جامعه داشته باشند، به این نتیجه می‌رسیم که مطالعات معماری باید بیشتر بر بهبود یا پیشگیری از علائم انواع اختلالات روانی از طریق طراحی محیط‌های فیزیکی متمرکز شود. در پروژه‌های مسکن مهر در سراسر کشور همان‌طور که در بسیاری از پژوهش‌ها به آن اشاره شده است بیشتر مباحث کمی و تعداد واحدهای مسکونی مورد توجه بوده و به مباحث کیفی در آن‌ها توجه بسیار کمی شده است. بنابراین شیوع بیماری‌ها و

اختلالات روانی در مسکن‌های مهر دور از انتظار نیست. بنابراین مورد مطالعاتی پژوهش حاضر مجتمع مسکونی مهر شهرستان بروجرد انتخاب شده است. بر اساس آنچه که شرح شد، این مقاله در پی سنجش بخشی از علائم جسمانی و روانی سندرم ساختمان بیمار و فاکتورهای محیطی مؤثر بر آن در مسکن مهر بروجرد است. بنابر آنچه که عنوان شد به‌نظر می‌رسد که فاکتورهای محیطی در عوامل روانی سندرم ساختمان بیمار مؤثر هستند. بنابر آنچه عنوان شد به‌نظر می‌رسد که فاکتورهای محیطی (SBS) بر سه پیامد استرس، افسردگی و پرخاشگری مؤثر هستند، و این پژوهش در راستای آزمون فرضیات زیر انجام شده است. به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص استرس ساکنان ارتباط معنادار دارد. به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص افسردگی ساکنان ارتباط معنادار دارد. به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص پرخاشگری ساکنان ارتباط معنادار دارد.

در رابطه با فرضیه‌های فوق، لازم به ذکر است که این فرضیه‌ها و در حقیقت اثرگذاری کیفیت کالبدی مسکن بر شاخص‌های سلامت روان به‌طورکلی، در پژوهش‌های پیشین اثبات شده است. اما، نکته مسئله حائز اهمیت در پژوهش حاضر آن است که مشخص شود، کدامیک از شاخص‌های کیفیت کالبدی مسکن بر سه شاخص سلامت روان در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد تأثیر دارند. در واقع فرضیه‌های مذکور تاکنون در هیچ‌کدام از مطالعات پیشین برای محدوده مورد مطالعه انجام مورد آزمون قرار نگرفته است و در صورت اثبات یا رد آن‌ها می‌توان به شاخص‌های کالبدی طراحی مسکن و ساختمان را رویکرد بهبود سلامت روان در شهر بروجرد پی برد. از سوی به‌نظر می‌رسد دیگر اهمیت موضوع و عدم توجه کافی به مفاهیم سلامتی و در عین حال توجه بیش از اندازه به شاخص‌های کالبدی در برنامه‌ریزی و طراحی مسکن، نشان می‌دهد که مسئله انتخاب‌شده برای پژوهش، همچنان باید توسط پژوهشگران در شهرهای مختلف مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین دستاورد ارزشمند این تحقیق، یافتن مؤثرترین شاخص‌های کالبدی تأثیرگذار بر هریک از سه اختلال روانی در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد است.

مبانی نظری پژوهش

مبانی نظری پژوهش حاضر، در دو بخش اصلی تدوین شده است. بخش اول به مفهوم کیفیت کالبدی مسکن اختصاص دارد. بخش دوم نیز به بررسی مفهوم سندرم ساختمان بیمار و شاخص‌های سلامت روان اختصاص دارد. در پایان این بخش نیز، مدل مفهومی پژوهش ارائه شده است.

مسکن به‌عنوان تبلور فضایی و تجسم کالبدی فعالیت سکونت انسان در محیط، خردترین واحد جغرافیایی محسوب می‌شود. در واقع از ابتدای تاریخ یکجانشینی بشر، نیازی تحت عنوان مسکن مناسب بروز پیدا نمود (Shams & Gomar, 2016, 56) در بررسی کیفیت مسکن، منظور از مسکن، تنها به‌عنوان یک سرپناه نیست، بلکه محیط مسکونی بزرگتری را شامل می‌شود که در برگیرنده‌ی کلیه خدمات و تسهیلات ضروری مورد نیاز برای بهزیستی خانواده است. در دومین اجلاس اسکان بشر که در استانبول برگزار شد، این موضوع تأکید شد که، سرپناه مناسب تنها به

با چالش مواجه کرده است. استرس عبارت از مجموعه واکنش‌های غیراختصاصی ارگانیک در مقابل نوع تقاضای سازگاری از آن است. به عبارت دیگر استرس عبارت است از یک واکنش جسمی که به دنبال تحریک درونی (شناختی) یا بیرونی (محیطی) به وجود می‌آید (Sea-ward, 2017).

از دیگر اختلالات روانی شایع در محیط‌های مسکونی افسردگی است. افسردگی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانی در سراسر جهان است. نرخ مرگ و میر در میان بیماران افسرده تقریباً دوبرابر در جمعیت عمومی است و میانگین امید به زندگی آن‌ها ۷ تا ۱۴ سال کم‌تر است (Härter & Prien, 2023). افسردگی مجموعه‌ای از حالات مختلف روحی و روانی است که از احساسات خفیف ملال تا سکوت و دوری از فعالیت روزمره بروز می‌کند. افسردگی منجر به از کار افتادگی قابل توجه فرد در قلمروهای زندگی فردی و اجتماعی و اشتغال می‌شود و عملکردهای روزمره فرد همچون خوردن و خوابیدن و سلامتی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ذبیحی و همکاران، ۱۳۷۸).

پرخاشگری نیز موضوعی است که ذهن بسیاری از پژوهشگران و محققان علوم اجتماعی جهان را به خود مشغول داشته است. دیدگاه‌های مختلف و اصرار در تبیین عوامل آن، مشاگرانی را نیز در میان صاحب‌نظران سبب گردیده است (پورافکاری و نصرالله، ۱۹۹۹). در واقع پرخاشگری به رفتار قابل مشاهده با قصد و نیت آسیب‌رسانی اطلاق می‌شود که ممکن است فیزیکی (ضربه زدن)، لفظی (فریاد زدن، رنجاندن) یا به صورت تجاوز به حقوق دیگران ابراز شود (Sharifirad et al., 2016). بخشی از پیشینه پژوهش حاضر در جدول (۱) و مدل مفهومی پژوهش در نمودار (۱)، نشان داده شده است.

بنابر مطالعات و پیشینه پژوهش یافته شده مدل مفهومی پژوهش به صورت نمودار (۱) ارائه می‌گردد.

قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهرستان بروجرد بین ۴۸ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۶ دقیقه عرض شمالی و ۱۴۸۱/۰۶۷ کیلومترمربع مساحت در شمال شرق استان لرستان به مرکزیت خرم‌آباد واقع گردیده است. این شهرستان از شمال به شهرستان ملایر از استان همدان، از جنوب و جنوب غرب به شهرستان خرم‌آباد، از شمال غرب به شهرستان نهاوند از استان همدان، از جنوب شرق به شهرستان دورود، از شرق به شهرستان اراک (مرکز استان مرکزی) و از غرب نیز به شهرستان الشتر محدود شده است. مسکن مهر شهرستان بروجرد در شمال غربی و منطقه‌ی ۳ این شهرستان قرار دارد. همان گونه که اشاره شد در ساخت مسکن‌های امروزی بیشتر مباحث کمی مطرح می‌شود و به مسائل کیفی توجه نمی‌شود که یکی از پیامدهای مسکن نامطلوب، شیوع اختلالات روانی است. در واقع کیفیت مسکن یکی از عوامل تعیین‌کننده‌ی سلامت روان است. بنابراین از آن جایی که مسکن‌های مهر نیز از این قاعده مستثنا نیستند و اساساً مباحث کمی در آن‌ها مورد توجه بیش‌تری بوده تا مباحث کیفی بنابراین ظهور و بروز مسائل اختلالات روانی و به‌طور کلی سندرم ساختمان بیمار در آن دور از انتظار نیست. همان‌طور که در سایت پلان مجموعه در تصویر (۱) مشاهده می‌شود در ساخت این مجتمع فضای سبز و تعبیه فضاهای

معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست، بلکه «سرپناه مناسب یعنی آسایش مناسب، فضای مناسب، دسترسی فیزیکی و امنیت مناسب، امنیت مالک، پایداری و دوام سازه‌ای، روشنایی، تهویه و سیستم گرمایی مناسب، زیرساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت مناسب محیط زیستی، عوامل بهداشتی مناسب، مکان مناسب و قابل دسترس از نظر کار و تسهیلات اولیه که همه موارد باید با توجه به استطاعت مردم تأمین شود». بنابراین مسکن اصلی‌ترین بخش از محیط ساخته شده است که سلامتی و رفاه افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Campagna, 2016, 2). به بیان دیگر آنکه، مسکن یکی از بخش‌های اصلی محیط ساخته شده است که بر سلامت جسمی و روانی انسان‌ها تأثیر می‌گذارد (Howden-Chapman, 2004, 162). در پژوهش حاضر کیفیت کالبدی مسکن، با استفاده از ۲۷ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است که در مدل مفهومی پژوهش، این شاخص‌ها ارائه شده است.

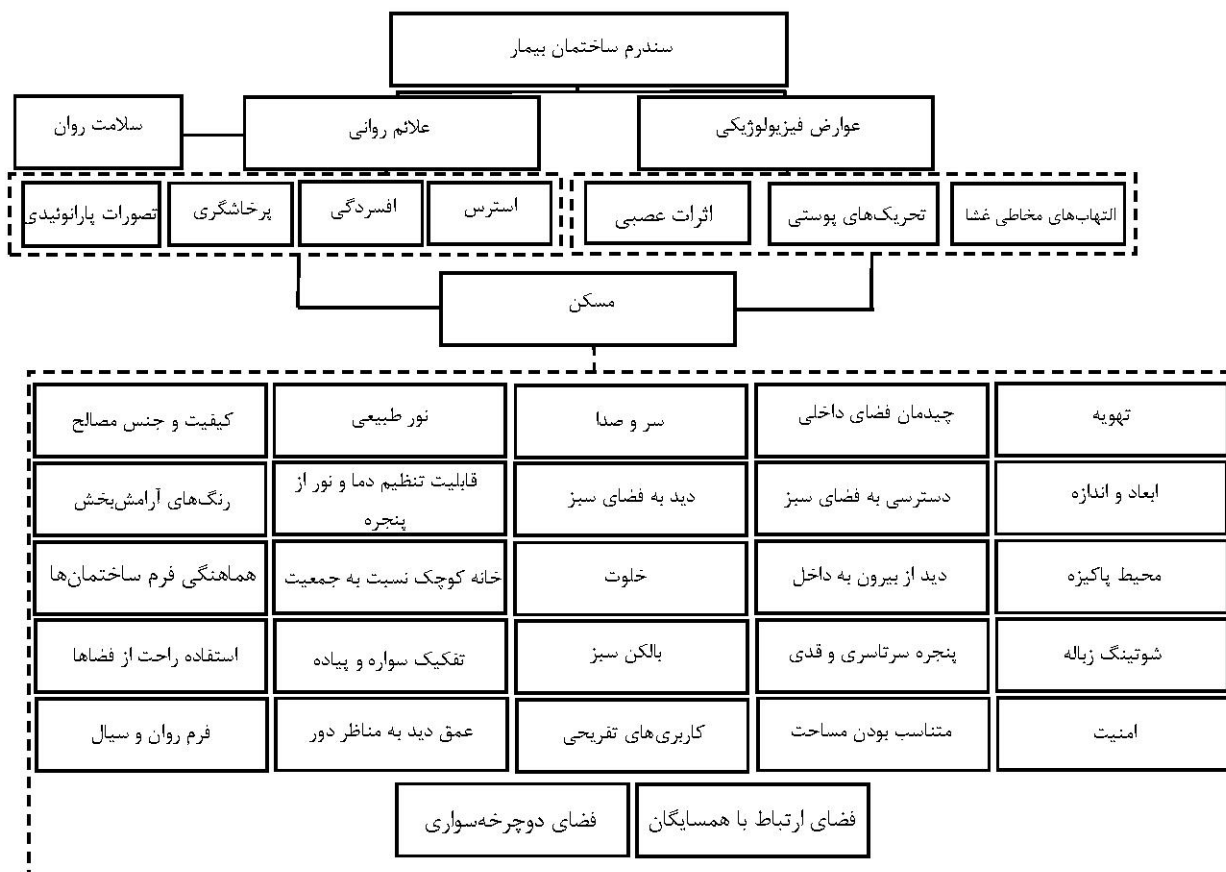
سندرم ساختمان بیمار (SBS) وضعیتی است که در آن ساکنان ساختمان‌های خاص هر زمانی که در آن ساختمان هستند احساس ناراحتی می‌کنند اما با خروج از ساختمان تسکین می‌یابند (Ahmadi et al., 2014; Igwe et al., 2023; Spellman, 2016). شواهد موجود در ادبیات نشان می‌دهد که در واقع اکثر ساکنان ساختمان SBS را در ساختمان‌های مسکونی و هم در ساختمان‌های اداری یا تجاری تجربه می‌کنند، زیرا در برخی از ساختمان‌ها در معرض شناسایی SBS مانند تهویه ضعیف، آلاینده‌های بیولوژیکی، آلاینده‌های شیمیایی (چه در داخل و چه در فضای باز)، تشعشعات الکترونیکی، عوامل روانی و غیره با بسیاری از علائم مانند سردرد، سوزش بینی، چشم، گلو، سرگیجه، سرفه خشک و حالت تهوع همراه است (Igwe et al., 2023; Passarel-). (Li, 2009). مطالعات شخصیتی نشان می‌دهد که در سطح گروهی آزمودنی‌های SBS دارای ویژگی‌های شخصیتی در محدوده‌ی نرمال و نه در سطح آسیب‌شناختی هستند، اگرچه که دارای ویژگی‌های شخصیتی مانند اضطراب بالا، پرخاشگری بالا، حس انسجام پایین و رنجور خوبی بالاتر هستند که عامل آسیب‌پذیری را ایجاد می‌کند (Runeson-Brob-erg, 2020). موضوعاتی که بیشتر در سندرم ساختمان بیمار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است بیشتر مباحث جسمی و بیماری‌های مرتبط با آن هستند. اما موضوعات و در واقع بیماری‌های از قبیل اختلالات روانی که محیط کالبدی ساختمان باعث آن می‌شود کم‌تر مورد بحث قرار گرفته است. بر اساس آمار، امروزه بیش از ۴۵۰ میلیون نفر در دنیا از اختلالات روانی رنج می‌برند (Izuan et al., 2018). در این زمینه کشورهای در حال توسعه نیز احتمالاً شاهد افزایش غیرمستقیم زیادی در میزان اختلالات روانی در دهه‌های آتی خواهند بود. از مهم‌ترین اختلالات روانی می‌توان به استرس، افسردگی، پرخاشگری اشاره کرد (آزاده و همکاران، ۱۳۹۹ پ).

یکی از مهم‌ترین اختلالات روانی، استرس ادراک شده به وسیله‌ی شهروندان است. استرس شاید عمومی‌ترین مسأله‌ی زندگی روزمره‌ی انسان باشد، گروهی از صاحب‌نظران استرس را بیماری شایع قرن نام‌گذاری کردند، چرا که تمامی انسان‌ها در جوامع و فرهنگ‌های مختلف این را تجربه می‌کنند. از این رو استرس را می‌توان جزو لاینفک زندگی انسان‌ها و اساس زندگی‌مان دانست (نعیمی فروتنی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱). استرس سازه‌ای پویا و چندبعدی است که روان‌شناسان را

جدول ۱. شاخص‌های محیطی مؤثر بر سندرم ساختمان بیمار بر مبنای پیشینه پژوهش.

مؤلفه‌های محیطی	نگارندگان (سال)	یافته‌ها
۱ تهویه	(Beemer et al., 2021; Burton, 1993; Evans et al., 2003; Ketema et al., 2020; Keyvani et al., 2017; Lee et al., 1996) (اسعدی وسید نوزادی، ۱۳۸۹؛ تقی پور و همکاران؛ خدادادی و همکاران، ۱۳۹۹؛ متصدی زرنندی و همکاران، ۱۳۹۰)	بیش از نیمی از مشکلات SBS در نتیجه‌ی عدم وجود تهویه‌ی کافی و مناسب در ساختمان‌ها است. عوامل محیطی و کیفیت هوای داخل ساختمان‌های اداری بر میزان شیوع علائم سندرم ساختمان بیمار مؤثر بودند و کسالت بیش‌ترین شیوع را در میان مردان و زنان نشان داده است.
۲ چیدمان فضای داخلی	(Chen & Chen, 2019; Ketema et al., 2020; Wargocki et al., 2000) (تابع افشار و همکاران، ۱۴۰۰؛ طوفان و همکاران، ۱۳۸۹؛ نعیمی فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	جهت مقابله با سندرم ساختمان بیمار و دست پیدا کردن به یک محیط داخلی سالم، ضمن توجه به عوامل و پارامترهای متأثر از طراحی چیدمان، باید با توجه به ماهیت و نوع کار، توازن بین چیدمان محیط به شکل اتاق‌های شخصی، مشترک و یا سان پلان باز وجود داشته باشد.
۳ سروصدا	(Evans et al., 2003; Keyvani et al., 2017; Tabe Afshar et al., 2022) (بلالی اسکوتی و همکاران، ۱۳۹۷؛ تقی پور، ۱۳۹۵؛ فرجاد، ۱۳۷۷)	برای کاهش سندرم بیماری ساختمان، کاهش نویز و صدا پیشنهاد می‌شود.
۴ نور طبیعی	(Evans et al., 2003; Hale et al., 2013; Ochodo et al., 2014) (آزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ بلالی اسکوتی و همکاران، ۱۳۹۷؛ تقی پور و همکاران، ۱۳۹۵؛ نعیمی فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	کیفیت نور و روشنایی مناسب در سلامت روانی ساکنان بسیار تأثیرگذار است. کاهش نور از طرفی باعث افزایش هورمون ملاتونین در بدن می‌شود و به نوبه خود باعث کاهش تحرک و خواب‌آلودگی شده و نهایتاً منجر به انزوا و افسردگی می‌شود.
۵ کیفیت و جنس مصالح	(Tabe Afshar et al., 2022) (آزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ تقی پور و همکاران، ۱۳۹۵)	استفاده از مصالح طبیعی و بومی می‌تواند در کنترل هوش هیجانی تأثیرگذار باشد.
۶ ابعاد و اندازه واحد و مشاعات	(Chen & Chen, 2019) (بلالی اسکوتی و همکاران، ۱۳۹۷)	سلسله‌مراتب و ابعاد و اندازه فضاها در خاصیت آرامش‌بخشی محیط به انسان تأثیر بسزایی دارد.
۷ دسترسی به فضای سبز	(Groenewegen et al., 2012; Ochodo et al., 2014; Roe et al., 2013; Triguero-Mas et al., 2017; Tyrvaäinen et al., 2014; Velarde et al., 2007; Wolch et al., 2014)	فضاهای سبز و مناظر طبیعی استرس را در افراد کاهش می‌دهد و محیط سرسبز و سبزینگی با رفاه جسمی و روانی در بزرگسالان مرتبط است. در واقع اهمیت به مناظر شهری و بهینه ساختن این مناظر و بهبود پارک‌ها و فضاهای سبز و معابر سبب افزایش سلامت روانی ساکنان می‌گردد.
۸ دید به فضای سبز	(Pálsdóttir, 2014)	چشم‌اندازهای طبیعی و فضاهای سبز در انسان نقش ترمیمی دارند.
۹ قابلیت تنظیم دما و نور از پنجره	(Lee et al., 1996)	افزایش جابجایی هوا در محیط‌های در بسته، از طریق تهویه طبیعی صورت گرفته توسط پنجره و یا استفاده از وسایل تهویه مکانیکی، راه حل مناسبی برای کاهش اثرهای مخرب این سندرم می‌باشد.
۱۰ رنگ‌های آرامش‌بخش	(آزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ بلالی اسکوتی و همکاران، نعیمی فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	مؤلفه‌های محیطی مثل رنگ در خاصیت آرامش‌بخشی محیط به انسان مؤثر است.
۱۱ محیط پاکیزه	(آزاده و همکاران، ۱۳۹۹)	پاکیزگی محیط اختلالات جسمی و روانی را کاهش می‌دهد.
۱۲ دید از بیرون به داخل	(Tabe Afshar et al., 2022)	قرارگیری نامناسب کارکنان، در نظر نگرفتن ماهیت و الزامات محیط و تراکم غیر استاندارد و عدم رعایت خلوت و حریم خصوصی از مهم‌ترین عوامل معماری در سندرم بیماری ساختمان شناسایی شدند.
۱۳ خلوت	(Ellett et al., 2008)	قرار گرفتن افراد در محیط شهری و شلوغ
۱۴ خانه کوچک نسبت به جمعیت (تراکم نفر در اتاق)	(Araya et al., 2007; Campagna, 2016)	شلوغی و عدم کیفیت مسکن با استرس درک شده‌ی ساکنان مرتبط است.
۱۵ هماهنگی فرم ساختمان‌ها	(Tabe Afshar et al., 2022) (نعیمی فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	توجه به تقسیم‌بندی بلوک‌ها به مجموعه‌های کوچک‌تر و تنوع بصری بالاتر مجتمع‌ها برای احساس تراکم کم‌تر استرس و افسردگی را کاهش می‌دهد.
۱۶ شوتینگ زباله	(متصدی زرنندی و همکاران، ۱۳۹۰)	که سیستم تهویه مرکزی نامناسب، پنجره‌های دوجداره، بهره‌برداری و نگهداری نادرست از سیستم شوتینگ به دلیل عدم وجود متر اکم‌کننده و شستشوی درست و به موقع علت سندرم ساختمان بیمار بوده است.
۱۷ پنجره قدی و سرتاسری	(Keyvani et al., 2017; Lee et al., 1996)	عواملی همچون بوی نامطبوع و صدا و نور کم را در ایجاد این معضل مؤثر دانسته و برای کاهش این سندرم، کاهش نویز و صدا و بهبود نور و روشنایی را پیشنهاد می‌دهد.
۱۸ بالکن سبز	(آزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ بلالی اسکوتی و همکاران، ۲۰۱۸؛ نعیمی فروتنی نژاد، ۱۴۰۱)	ایجاد فضاهای باز و نیمه‌باز و تراکم کم‌تر تأثیر مؤلفه‌های معماری را بر استرس و افسردگی کاهش می‌دهد. بالکن به عنوان فضای پیوند دهنده‌ی بیرون و درون، در صورت برخورداری از کیفیت مطلوب قابلیت احیای بالایی دارد.

مؤلفه‌های محیطی	نگارندگان (سال)	یافته‌ها
۱۹	(آزاده و همکاران، ۱۳۹۹ الف؛ متصدی زرنندی و همکاران، ۱۳۹۰)	همجواری با منابع آلودگی نظیر پایانه آزادی در شهرک اکباتان سبب سندرم بیماری ساختمان شده است.
۲۰	(تابع افشار و همکاران، ۱۴۰۰؛ طوفان و همکاران، ۱۳۹۷؛ نعیمی فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	جهت دستیابی به یک محیط سالم داخلی ضمن توجه به عوامل پارامترهای طراحی چیدمان، باید با توجه به ماهیت و نوع کار، توازن بین چیدمان محیط به شکل اتاق‌های شخصی، مشترک و یا سالن پلان باز باشد.
۲۱	(تقی پور و همکاران، ۱۳۹۵؛ تابع افشار و همکاران، ۱۴۰۰؛ کریمی آذری و همکاران، ۱۳۹۵)	ترس از وقوع جرم و جنایت مشکلات ذهنی و روانی از قبیل استرس و اضطراب را به همراه دارد. دستیابی به امنیت در محله‌ها، از حیث سلامت روانی بسیار حائز اهمیت است.
۲۲	(بلالی اسکوتی و همکاران، ۱۳۹۷)	تناسبات و مقیاس، سلسله مراتب و ابعاد و اندازه فضاها، تداوم، عبور و مکث، توجه به عوامل فیزیکی همچون حذف آلودگی‌های صوتی، شکل و طراحی فضاهای داخلی و خارجی (ارتباط با فضای سبز بیرون)، رنگ دیوارها و اشیاء و... در خاصیت آرامش بخشی محیط تأثیر گذار است.
۲۳	(Stessens et al., 2017) (آزاده و همکاران، ۱۳۹۹ ب)	تنوع فعالیت‌ها، کاربری‌های تفریحی، امکان پیادروی، امکان دوچرخه‌سواری و پاکیزگی محیط، استرس را کاهش می‌دهد.
۲۴	(Maes et al., 2021) (تقی پور و همکاران، ۱۳۹۵؛ پورا احمد و همکاران، ۲۰۱۸)	چشم‌اندازها، وضعیت طراحی و میلمان شهری بر سلامت روان افراد تأثیر گذار هستند.
۲۵	(فروتنی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	توجه به شکل‌گیری حجم و سطح در طراحی نماها و استفاده از فرم‌های روان و سیال در سطوح به جای استفاده از فرم‌های راست و زاویه‌دار و نیز نزدیکی اجسام به فرم‌های آشنا برای افراد و استفاده از رنگ‌های روشن و شاد و نور طبیعی مناسب در واحدهای مسکونی می‌تواند تأثیر مؤلفه‌های معماری را بر کاهش استرس و افسردگی افزایش دهد.
۲۶	(سلیمی، ۱۳۹۹؛ نبوی و همکاران، ۱۳۹۳)	حمایت‌های جمعی و تعاملات اجتماعی بر سلامت روان مؤثر هستند.
۲۷	(Avila-Palencia et al., 2018; Mitchell, 2013)	دسترسی به مسیرهای پیاده و دوچرخه سواری در شهرها در بهبود سلامت روانی شهروندان تأثیر زیادی دارند



نمودار ۱. مدل مفهومی پژوهش.



موقعیت جغرافیایی



منطقه‌بندی شهرستان



موقعیت در استان



سایت پلان

شکل ۱. نقشه‌ی موقعیتی مجتمع مورد مطالعه

بر اساس مطالعات نظری پژوهش، شاخص‌های مستقل و محیطی مؤثر بر سندرم ساختمان بیمار انتخاب شد. در این زمینه ۲۷ شاخص پر تکرار در مطالعات و تحقیقات مشابه موضوع مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. در ادامه پرسش‌نامه محقق ساخته طراحی و وضعیت مجتمع مسکونی مورد مطالعه در شهر بروجرد بر اساس شاخص‌های محیطی توصیف شد. در ادامه پژوهش، سه مورد از مهم‌ترین اختلالات روانی شامل استرس، افسردگی و پرخاشگری به عنوان متغیرهای وابسته انتخاب شدند. یکی از پرسش‌نامه‌های مناسب برای ارزیابی اختلالات روانی که در ایران بیشتر به کار برده می‌شود و اعتبارسنجی نیز شده است. نسخه بازبینی شده فرم ۹۰ سؤالی فهرست واریس علائم روانی (SCL-90-R) است (Dang et al., 2021; Derogatis et al., 1976; Prunas et al., 2012; Schmitz et al., 2000). لذا در پرسش‌نامه دوم پژوهش، ۳ مقیاس مربوط به اختلالات روانی، یعنی استرس، پرخاشگری و افسردگی به صورت طیف لیکرت در ۵ سطح (هیچ؛ کمی، تا حدی، زیاد و به شدت) ارزیابی شد. این پرسش‌نامه بدون نام بوده و ساکنان محله‌های مورد مطالعه بعد از ارائه توضیحات لازم در مورد این مطالعه و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات و رضایت کامل وارد این پژوهش شدند. هم‌چنین شرط ورود به مطالعه داشتن سن بالای ۲۰ سال، سابقه سکونت حداقل ۳ سال در محدوده مورد نظر و مبتلا نبودن به اختلالات حاد روانی بود. پس از گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه‌ها در نرم‌افزار SPSS IBM 26 Statistics پالایش و ساماندهی شدند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از مقیاس نمرات میانگین، ضریب همبستگی و رگرسیون خطی چند متغیره استفاده شد. در این پژوهش جامعه آماری برابر با تعداد خانوارهای ساکن در مجتمع مسکونی مهر شهر بروجرد بود. با توجه به فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ پرسش‌نامه در بین ساکنان توزیع شد. پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها تعداد

جمعی برای تعاملات اجتماعی و کاربری‌های تفریحی و به‌طور کلی مباحث کیفی مورد غفلت واقع شده است. مجتمع مسکونی حاضر دارای چهار تیپ پلان مسکونی با فضای درون واحدی ۷۵ متری است. هر بلوک ۵ طبقه و هر طبقه دارای ۴ واحد مسکونی است که از طریق آسانسور و پله‌ی مرکزی دسترسی دارند. نحوه‌ی چیدمان بلوک‌ها همانگونه که در سایت مشخص است به صورت خطی و نمای بلوک‌ها بتن‌رنگی و نورگیری عموماً از جهت جنوبی و شمالی انجام می‌شود. پارکینگ هر بلوک در فضای خیابان جلوی هر واحد تعبیه شده و نزدیک‌ترین حالت به عابرین پیاده و واحد مسکونی است. فضای بالکن ۳ مترمربع و عموماً به علت وجود دریچه کولر در این فضا، به عنوان فضای قرار دادن کولر استفاده می‌شود. بنابر ویژگی‌های یادشده ضمن نگرش‌سنجی از ساکنین و بنابر مشاهدات چنین بود که در طراحی این مجتمع نیز به ویژگی‌های کیفی کم‌تر پرداخته شده است.

روش پژوهش

روش انجام این پژوهش، توصیفی تحلیلی بود. در ابتدا ادبیات پژوهش در رابطه با سندرم ساختمان بیمار مورد بررسی قرار گرفت و در مرحله‌ی بعد به وسیله‌ی مصاحبه نیمه ساختار یافته از متخصصان روانشناسی سه مؤلفه استرس، پرخاشگری و افسردگی برای این موضوع انتخاب و مؤلفه‌های دیگر حذف شدند و در عین حال از تجربیات این اساتید در ارتباط با نقش محیط کالبدی در سلامت روان انسان‌ها استفاده و در مراحل بعدی مورد استفاده قرار گرفت. برای گردآوری اطلاعات از روش پرسش‌نامه استفاده شد. در با توجه به موضوع پژوهش، از دو پرسش‌نامه شامل پرسش‌نامه محقق ساخته (بررسی شاخص‌های سندرم ساختمان بیمار) و پرسش‌نامه استاندارد (بررسی اختلالات روانی) استفاده شد. در این راستا ابتدا

۳۷۸ پرسش نامه کامل و بدون خطا جمع آوری شد.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات ۳۷۸ نفر از ساکنان مجتمع مسکونی مهر در شهر بروجرد همکاری نمودند. براساس اطلاعات مستخرج از پرسش نامه‌ها، ۱۸۶ نفر مرد (۴۹/۲ درصد) و ۱۹۲ نفر زن (۵۰/۸ درصد) بودند. افراد شرکت کننده در پژوهش از لحاظ سنی در چهار گروه سنی قرار داشتند. طبق نتایج به دست آمده ۶۴ نفر (۱۶/۹ درصد) کم‌تر از ۳۰ سال، ۱۰۷ نفر (۲۸/۳ درصد) در بازه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال، ۱۴۶ نفر (۳۸/۶ درصد) در گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال و نهایتاً ۶۱ نفر (۱۶/۱ درصد) بیشتر از ۵۰ سال بودند. براساس سطح تحصیلات، طبق نتایج به دست آمده، ۱۴۴ نفر (۳۸/۱ درصد) مدرک تحصیلی کم‌تر از دیپلم، ۱۷۸ نفر (۴۷/۱ درصد) مدرک دیپلم، ۴۸ نفر (۱۲/۷ درصد) کارشناسی و ۸ نفر (۲/۱ درصد) مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد داشتند. (جدول ۱).

جدول ۲. مشخصات نمونه آماری پژوهش.

جنسیت	فراوانی (درصد)	گروه سنی	فراوانی (درصد)	تحصیلات	فراوانی (درصد)
مرد	۱۸۶ (۴۹/۲)	کم‌تر از ۳۰ سال	۶۴ (۱۶/۹)	کم‌تر از دیپلم	۱۴۴ (۳۸/۱)
		۳۰-۴۰	۱۰۷ (۲۸/۳)	دیپلم	۱۷۸ (۴۷/۱)
زن	۱۹۲ (۵۰/۸)	۳۰-۴۰	۱۴۶ (۳۸/۶)	کارشناسی	۴۸ (۱۲/۷)
		بیشتر از ۵۰ سال	۶۱ (۱۶/۱)	کارشناسی ارشد	۸ (۲/۱)

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

برای شاخص افسردگی برابر با ۲/۲۰ برآورد شد. نتایج برای شاخص پرخاشگری نشان داد که ۱۸۹ نفر (۵۰ درصد) از افراد مبتلا به اختلال مذکور نبودند. ۱۰۶ نفر (۲۸ درصد) در سطح کم و ۵۸ نفر (۱۵/۳ درصد) نیز در سطح متوسط، اختلال روانی پرخاشگری را داشتند. نهایتاً ۲۵ نفر (۶/۶ درصد) در سطح زیاد به این اختلال مبتلا بودند. نمره میانگین برای شاخص پرخاشگری برابر با ۱/۹۵ برآورد شد.

جدول ۳. آمار فراوانی و بررسی اختلالات روانی در بین نمونه آماری پژوهش

شاخص	طیف لیکرت					جمع	میانگین
	هیچ کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد			
استرس	۱۵۴	۸۱	۸۸	۵۳	۲	۳۷۸	۲/۲۳
	۴۰/۷	۲۱/۴	۲۳/۳	۱۴	۰/۵	۱۰۰	
افسردگی	۱۴۰	۱۲۰	۱۱۲	۶	۰	۳۷۸	۲/۲۰
	۳۷	۳۱/۷	۲۹/۶	۱/۶	۰	۱۰۰	
پرخاشگری	۱۸۹	۱۰۶	۵۸	۲۵	۰	۳۷۸	۱/۹۵
	۵۰	۲۸	۱۵/۳	۶/۶	۰	۱۰۰	

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

توصیف شاخص‌های محیطی در مجتمع مسکونی مورد مطالعه
در این پژوهش شاخص‌های محیطی نقش متغیرهای مستقل را دارند. در این زمینه تعداد ۲۷ شاخص برای مطالعه در قلمرو مکانی پژوهش انتخاب شد. جدول (۳)، آمار فراوانی و درصد فراوانی شاخص‌های محیطی را نشان می‌دهد. نتایج مقایسه نمرات میانگین بین ۲۷ شاخص مورد مطالعه حاکی از آن است که دو شاخص پاکیزگی محیط و امنیت به ترتیب با نمره میانگین ۳/۱۶ و ۳/۱۱ در رتبه اول و دوم قرار داشته و نسبت به سایر شاخص‌های محیطی از وضعیت بهتری برخوردار هستند. در این چارچوب شاخص‌های وجود فرم‌های سیال و روان و بالکن کم‌ترین نمره میانگین را به خود اختصاص دادند.

در ادامه وضعیت شاخص کیفیت محیط به طور کلی بررسی شد. نتایج این بررسی نشان داد که ۶۴ نفر (۱۶/۹ درصد) سطح کیفی محیط سکونت خویش را در سطح خیلی کم ارزیابی نمودند. ۱۴۳ نفر (۳۷/۸ درصد) کیفیت محیط سکونت خویش را در سطح کم و ۱۵۰ نفر (۳۹/۷ درصد) در سطح متوسط ارزیابی نمودند. براساس نظرات ۱۲ نفر (۳/۲ درصد) کیفیت محیط در محدوده مورد مطالعه در سطح زیاد و طبق نظر ۹ نفر (۲/۴ درصد)، کیفیت محیط در مجتمع مسکونی مهر شهر بروجرد در سطح خیلی زیاد بود. نمره میانگین برای شاخص کیفیت محیط نیز برابر با ۲/۴۲ برآورد شد که نشان از پایین بودن کیفیت محیط در قلمرو مکانی پژوهش دارد.

تحلیل یافته‌های پژوهش

در بخش‌های پیشین پژوهش، یافته‌های توصیفی پژوهش در دو بخش شاخص‌های وابسته (اختلالات روانی) و شاخص‌های مستقل (شاخص‌های کیفیت محیط) با استفاده از جداول فراوانی و مقایسه نمرات میانگین توصیف شد. در این بخش از پژوهش، ابتدا با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، شاخص‌های مستقل محیطی که با اختلالات روانی، رابطه معنادار داشتند، شناسایی شدند. در گام دوم نیز با استفاده

بررسی اختلالات روانی در نمونه آماری پژوهش

در این پژوهش سه مورد از اختلالات روانی شامل استرس، افسردگی و پرخاشگری با استفاده از ابزار و پرسش نامه استاندارد سلامت روان مورد بررسی قرار گرفت. برای این بررسی نمره میانگین شاخص‌های مذکور برای هر پرسش نامه و هر فرد شرکت کننده در پژوهش محاسبه شد. سپس براساس این که بیشترین نمره ۵ و کم‌ترین نمره عدد ۱ بود، و طیف لیکرت در پنج سطح قرار داشت، (نسبت اختلاف بیشترین و کم‌ترین مقدار به پنج) نقطه برش برابر با ۰/۸ در نظر گرفته شد. نتایج این بررسی در جدول (۲) ارائه شده است. براساس نتایج بدست آمده در مورد اختلال روانی استرس، ۱۵۴ نفر (۴۰/۷ درصد) از افراد مبتلا به اختلال مذکور نبودند. ۸۱ نفر (۲۱/۴ درصد) در سطح کم و ۸۸ نفر (۲۳/۳ درصد) نیز در سطح متوسط، اختلال روانی استرس را داشتند. نهایتاً ۵۳ نفر (۱۴ درصد) در سطح زیاد و ۲ نفر (۰/۵ درصد) در سطح خیلی زیاد به این اختلال مبتلا بودند. نمره میانگین برای شاخص استرس برابر با ۲/۲۳ برآورد شد. در ادامه وضعیت شاخص افسردگی بررسی شد. نتایج این بررسی نشان داد که ۱۴۰ نفر (۳۷ درصد) از افراد مبتلا به اختلال مذکور نبودند. ۱۲۰ نفر (۳۱/۷ درصد) در سطح کم و ۱۱۲ نفر (۲۹/۶ درصد) نیز در سطح متوسط، اختلال روانی افسردگی را داشتند. نهایتاً ۶ نفر (۱/۶ درصد) در سطح زیاد به این اختلال مبتلا بودند. نمره میانگین

جدول ۴. آمار فراوانی و درصد فراوانی شاخص‌های مستقل محیطی.

میلنگین	جمع	طیف لیکرت					شاخص
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	هیچ	
۲/۸۸	۳۷۸	۵۵	۶۲	۹۸	۱۱۰	۵۳	خانه‌ی من دارای وضعیت مناسب تهویه‌ی هوا است.
	۱۰۰	۱۴/۶	۱۶/۴	۲۵/۹	۲۹/۱	۱۴	
۲/۸۳	۳۷۸	۴۳	۶۴	۱۱۸	۹۰	۶۳	چیدمان فضای داخلی خانه‌ی من بسیار آرامش‌بخش است.
	۱۰۰	۱۱/۴	۱۶/۹	۳۱/۲	۲۳/۸	۱۶/۷	
۲/۹۳	۳۷۸	۸۲	۴۵	۸۱	۱۰۳	۶۷	در خانه‌ی من سر و صدای زیادی از محیط داخلی و بیرونی شنیده نمی‌شود.
	۱۰۰	۲۱/۷	۱۱/۹	۲۱/۴	۲۷/۲	۱۷/۷	
۲/۹۴	۳۷۸	۷۷	۳۵	۱۰۸	۱۰۴	۵۴	خانه‌ی من دارای وضعیت مناسبی از نور طبیعی خورشید است.
	۱۰۰	۲۰/۴	۹/۳	۲۸/۶	۲۷/۵	۱۴/۳	
۲/۳۶	۳۷۸	۲۴	۴۵	۶۷	۱۴۶	۹۶	کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آن‌ها (مثل چوب، چرم، سنگ، آجر و...) در خانه‌ی من بسیار زیاد است.
	۱۰۰	۶/۳	۱۱/۹	۱۷/۷	۳۸/۶	۲۵/۴	
۲/۸۳	۳۷۸	۱۰۰	۲۷	۷۶	۵۹	۱۱۶	خانه‌ی من به نسبت جمعیت خانواده مناسب است.
	۱۰۰	۲۶/۵	۷/۱	۲۰/۱	۱۵/۶	۳۰/۷	
۲/۳۰	۳۷۸	۴۹	۳۸	۴۶	۸۸	۱۵۷	دسترسی خانه‌ی من به فضاهای سبز آسان است.
	۱۰۰	۱۳	۱۰/۱	۱۲/۲	۲۳/۳	۴۱/۵	
۲/۱۰	۳۷۸	۴۱	۳۳	۳۹	۷۶	۱۸۹	خانه‌ی من دارای دید به فضاهای سبز است.
	۱۰۰	۱۰/۸	۸/۷	۱۰/۳	۲۰/۱	۵۰	
۲/۳۹	۳۷۸	۳۷	۵۴	۵۶	۱۰۳	۱۲۸	پنجره‌های خانه‌ی من قابلیت کنترل دما و نور خورشید در فصل‌های مختلف را دارد.
	۱۰۰	۹/۸	۱۴/۳	۱۴/۸	۲۷/۲	۳۳/۹	
۲/۸۵	۳۷۸	۴۷	۸۹	۸۶	۷۴	۸۲	در محوطه‌ی محیط مسکونی من قابلیت پیاده‌روی وجود دارد.
	۱۰۰	۱۲/۴	۲۳/۵	۲۲/۸	۱۹/۶	۲۱/۷	
۲/۴۴	۳۷۸	۳۲	۴۶	۹۹	۸۲	۱۱۹	در خانه‌ی من از رنگ‌های آرامش‌بخش و متناسب با هر فضا استفاده شده است.
	۱۰۰	۸/۵	۱۲/۲	۲۶/۲	۲۱/۷	۳۱/۵	
۳/۱۶	۳۷۸	۹۸	۶۱	۷۹	۸۲	۵۸	در محیطی پاکیزه زندگی می‌کنم.
	۱۰۰	۲۵/۹	۱۶/۱	۲۰/۹	۲۱/۷	۱۵/۳	
۲/۴۶	۳۷۸	۵۵	۳۸	۷۸	۶۱	۱۴۶	دید از بیرون به داخل از پنجره‌ی خانه‌ی من وجود ندارد.
	۱۰۰	۱۴/۶	۱۰/۱	۲۰/۶	۱۶/۱	۳۸/۶	
۲/۵۴	۳۷۸	۴۱	۲۸	۱۲۴	۸۶	۹۹	در خانه و محوطه احساس خلوت دارم.
	۱۰۰	۱۰/۸	۷/۴	۳۲/۸	۲۲/۸	۲۶/۲	
۲/۴۸	۳۷۸	۳۶	۴۸	۹۰	۹۳	۱۱۱	اندازه و ابعاد خانه‌ی من مناسب است.
	۱۰۰	۹/۵	۱۲/۷	۲۳/۸	۲۴/۶	۲۹/۴	
۲/۴۸	۳۷۸	۳۷	۴۴	۷۸	۱۲۴	۹۵	در محیط من ساختمان‌ها از لحاظ فرم هماهنگی دارند.
	۱۰۰	۹/۸	۱۱/۶	۲۰/۶	۳۲/۸	۲۵/۱	
۱/۶۹	۳۷۸	۲۴	۱۲	۴۱	۴۷	۲۵۴	در خانه‌ی من سیستم شو‌تینگ زیاده مناسب وجود دارد.
	۱۰۰	۶/۳	۳/۲	۱۰/۸	۱۲/۴	۶۷/۲	
۱/۸۴	۳۷۸	۱۷	۱۷	۵۴	۹۱	۱۹۹	خانه‌ی من دارای پنجره‌ی سرتاسری و قد بلند رو به طبیعت با دیدهای متنوع است.
	۱۰۰	۴/۵	۴/۵	۱۴/۳	۲۴/۱	۵۲/۶	

میلنگین	جمع	طیف لیکرت					شاخص
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	هیچ	
۱/۵۹	۳۷۸	۱۰	۱۴	۳۰	۸۲	۲۴۲	خانه‌ی من بالکن‌های بزرگ همراه با گیاه‌های متنوع دارد.
	۱۰۰	۲/۶	۳/۷	۷/۹	۲۱/۷	۶۴	
۱/۹۴	۳۷۸	۱۳	۳۸	۶۱	۶۹	۱۹۷	در محیط مسکونی من فضای پیاده و ماشین‌ها تفکیک شده است.
	۱۰۰	۳/۴	۱۰/۱	۱۶/۱	۱۸/۳	۵۲/۱	
۲/۶۶	۳۷۸	۶۲	۴۹	۷۵	۷۸	۱۱۴	در خانه‌ی من محل قرارگیری فضاهای (مثل اتاق و آشپزخانه و...) امکان استفاده راحت را به من می‌دهد.
	۱۰۰	۱۶/۴	۱۳	۱۹/۸	۲۰/۶	۳۰/۱	
۳/۱۱	۳۷۸	۱۱۶	۴۵	۷۸	۴۱	۹۸	در خانه‌ی خود احساس امنیت می‌کنم.
	۱۰۰	۳۰/۷	۱۱/۹	۲۰/۶	۱۰/۸	۲۵/۹	
۲/۰۴	۳۷۸	۳۶	۲۳	۵۴	۷۱	۱۹۴	در محیط مسکونی من کاربری‌های تفریحی وجود دارد.
	۱۰۰	۹/۵	۶/۱	۱۴/۳	۱۸/۸	۵۱/۳	
۲/۳۱	۳۷۸	۳۲	۴۰	۷۴	۱۰۱	۱۳۱	در محیط مسکونی من قابلیت دوچرخه سواری وجود دارد.
	۱۰۰	۸/۵	۱۰/۶	۱۹/۶	۲۶/۷	۳۴/۷	
۲/۳۲	۳۷۸	۳۷	۴۳	۶۰	۱۰۲	۱۳۶	در خانه‌ی من عمق دید به مناظر دور دست وجود دارد.
	۱۰۰	۹/۸	۱۱/۴	۱۵/۹	۲۷	۳۶	
۱/۶۷	۳۷۸	۱۰	۷	۴۰	۱۱۳	۲۰۸	خانه‌ی من دارای فرم روان و سیال است.
	۱۰۰	۲/۶	۱/۹	۱۰/۶	۲۹/۹	۵۵	
۲/۲۲	۳۷۸	۲۲	۲۹	۸۹	۱۰۹	۱۲۹	درون محیط مسکونی من فضایی برای ارتباط با همسایگان وجود دارد.
	۱۰۰	۵/۸	۷/۷	۲۳/۵	۲۸/۸	۳۴/۱	
۲/۴۲	۳۷۸	۹	۱۲	۱۵۰	۱۴۳	۶۴	کیفیت محیط
	۱۰۰	۲/۴	۳/۲	۳۹/۷	۳۷/۸	۱۶/۹	

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

منفی نیز به معنای رابطه معکوس بین شاخص‌های مستقل و وابسته است. دو شاخص وجود دید از بیرون به داخل از پنجره و سیستم شو تینگ زباله نیز با افسردگی رابطه معنادار نداشتند. سومین شاخص وابسته در این پژوهش، شاخص پر خاشگری است. این شاخص با ۲۵ شاخص محیطی رابطه معنادار داشت. بر اساس نتایج ضریب همبستگی پیرسون، شاخص‌های احساس امنیت، احساس خلوت در خانه و محوطه و اندازه و ابعاد خانه به ترتیب با ضرایب $۰/۴۹۷$ ، $۰/۴۶۲$ و $۰/۴۱۱$ بیش‌ترین همبستگی و ارتباط معنادار را با شاخص پر خاشگری داشتند. ضرایب منفی نیز به معنای رابطه معکوس بین شاخص‌های مستقل و وابسته است. دو شاخص مناسب بودن مساحت خانه و وجود دید از بیرون به داخل از پنجره با پر خاشگری رابطه نداشتند.

تحلیل رگرسیون و شناسایی شاخص‌های پی بین

در این مرحله برای بررسی این موضوع که کدام یک از متغیرهای مستقل محیطی در پیش‌بینی متغیرهای اختلالات روانی تأثیرگذار هستند، از طریق روش رگرسیون خطی، مدل‌سازی تغییرات شاخص‌های وابسته بر اساس متغیرهای محیطی انجام شده است. این مدل‌سازی در دو مرحله صورت گرفته است. در مرحله اول از مدل‌سازی تغییرات شاخص‌های وابسته بر اساس متغیرهای محیطی انجام شده است. در

از تحلیل رگرسیون چند متغیره، شاخص‌های محیطی تأثیرگذار بر اختلالات روانی مورد شناسایی قرار گرفتند.

ضریب همبستگی و شناسایی شاخص‌های معنادار

اولین شاخص وابسته، استرس بود. این شاخص با ۲۴ متغیر محیطی و در سطح معنی داری کم‌تر از $۰/۰۵$ ارتباط معنادار داشت. بر اساس اطلاعات مندرج در جدول (۴)، شاخص استرس با سه متغیر کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آن‌ها، احساس امنیت و اندازه و ابعاد خانه به ترتیب با ضرایب $۰/۳۹۱$ ، $۰/۳۸۴$ و $۰/۳۸۱$ بیش‌ترین همبستگی را داشت. ضرایب منفی نیز به معنای رابطه معکوس بین شاخص‌های مستقل و وابسته است. هم‌چنین شاخص استرس با سه متغیر وجود دید از بیرون به داخل از پنجره، سیستم شو تینگ زباله و بالکن‌های بزرگ همراه با گیاه‌های متنوع رابطه معنادار نداشت. دومین شاخص وابسته افسردگی بود. از مجموع ۲۷ شاخص مستقل، ۲۵ شاخص با شاخص افسردگی در سطح معنی داری کم‌تر از $۰/۰۵$ رابطه معنادار داشتند. در این زمینه بیش‌ترین ارتباط و همبستگی به ترتیب به شاخص‌های چیدمان فضای داخلی با ضریب $۰/۴۵۷$ ، کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آن‌ها با ضریب $۰/۴۵۲$ ، احساس امنیت با ضریب $۰/۴۳۲$ و احساس خلوت در خانه و محوطه با ضریب $۰/۳۹۹$ اختصاص داشت. ضرایب

جدول ۵. نتایج ضریب همبستگی و بررسی میزان همبستگی میان شاخص‌های وابسته و مستقل.

افسردگی	پرخاشگری	استرس	شاخص‌های مستقل	
-.۲۸۲**	-.۳۶۲**	-.۲۷۹**	Pearson Correlation	وضعیت مناسب تهویه هوا
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۴۵۷**	-.۳۴۸**	-.۳۰۹**	Pearson Correlation	چیدمان فضای داخلی
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
.۱۳۵**	.۱۶۷**	.۱۷۳**	Pearson Correlation	عدم وجود سر و صدا
.۰۰۹	.۰۰۱	.۰۰۱	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۳۵۳**	-.۳۹۰**	-.۳۲۲**	Pearson Correlation	وضعیت مناسبی از نور طبیعی خورشید
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۴۵۲**	-.۳۰۳**	-.۳۹۱**	Pearson Correlation	کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آن‌ها
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
.۱۲۵*	-.۰۳۱	.۱۲۰*	Pearson Correlation	مناسب بودن مساحت خانه
.۰۱۵	.۵۴۶	.۰۲۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۱۶۰**	-.۲۶۸**	-.۲۵۱**	Pearson Correlation	دسترسی خانه‌ی به فضاهای سبز
.۰۰۲	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۲۶۲**	-.۲۴۴**	-.۳۰۴**	Pearson Correlation	دید به فضاهای سبز
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۳۵۵**	-.۳۶۴**	-.۳۷۶**	Pearson Correlation	قابلیت کنترل دما و نور خورشید
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۳۳۲**	-.۳۵۱**	-.۲۹۶**	Pearson Correlation	قابلیت پیاده‌روی
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۳۶۹**	-.۳۸۰**	-.۳۶۸**	Pearson Correlation	رنگ‌های آرامش‌بخش و متناسب با هر فضا
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۲۷۲**	-.۳۴۹**	-.۳۲۸**	Pearson Correlation	پاکیزگی محیط
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۰۴۹	-.۰۴۱	.۰۳۳	Pearson Correlation	وجود دید از بیرون به داخل از پنجره
.۳۴۴	.۴۲۲	.۵۲۱	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	
-.۳۲۸**	-.۴۶۲**	-.۲۷۲**	Pearson Correlation	احساس خلوت در خانه و محوطه
.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۰۰	Sig. (2-tailed)	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	N	

افسردگی	پرخاشگری	استرس	شاخص‌های مستقل	
-۰.۳۹۹**	-۰.۴۱۱**	-۰.۳۸۱**	Pearson Correlation	اندازه و ابعاد خانه
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	هماهنگی ساختمان‌ها از لحاظ فرم
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	سیستم شوتینگ زیاله
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۶۷**	-۰.۱۵۵**	-۰.۲۳۲**	Pearson Correlation	پنجره‌ی سرتاسری و قد بلند رو به طبیعت با دیدهای متنوع
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	بالکن‌های بزرگ همراه با گیاه‌های متنوع
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	تفکیک فضای پیاده و ماشین‌ها
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۱۰۰	-۰.۱۷۴**	-۰.۰۸۷	Pearson Correlation	امکان استفاده راحت از محل قرارگیری فضاها
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۵۳	۰.۰۰۱	۰.۰۹۳	Pearson Correlation	احساس امنیت
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	کاربری‌های تفریحی
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۳۰**	-۰.۲۳۶**	-۰.۲۱۱**	Pearson Correlation	قابلیت دوچرخه سواری
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	عمق دید به مناظر دور دست
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	فرم روان و سیال
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۱۰۰	-۰.۱۴۰**	-۰.۰۴۱	Pearson Correlation	فضایی برای ارتباط با همسایگان
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۵۲	۰.۰۰۶	۰.۴۲۴	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۰۳**	-۰.۱۴۳**	-۰.۲۵۷**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۳۰۶**	-۰.۳۸۵**	-۰.۳۳۰**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۶	۳۷۶	۳۷۶	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۴۳۲**	-۰.۴۹۷**	-۰.۳۸۴**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۱۴۸**	-۰.۱۸۸**	-۰.۱۶۸**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۱	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۳۹**	-۰.۲۵۲**	-۰.۱۴۳**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۵۰**	-۰.۳۲۸**	-۰.۲۲۸**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۴۰**	-۰.۲۳۰**	-۰.۱۸۱**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
-۰.۲۶۹**	-۰.۱۹۹**	-۰.۳۱۳**	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	
۳۷۸	۳۷۸	۳۷۸	Pearson Correlation	
			Sig. (2-tailed)	
			N	

محیطی را نسبت به دو شاخص دیگر دارد.

بحث و آزمون فرضیات پژوهش

در ابتدای پژوهش و براساس سه شاخص اصلی اختلالات روانی، سه فرضیه اصلی مطرح شد. در این بخش با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیره، آزمون فرضیات پژوهش انجام شده است. (جدول ۷) براساس نتایج ضریب همبستگی پیرسون، فرضیه‌های پژوهش در سطح معنی داری بسیار پایین تأیید شدند. همانگونه که اشاره شد، ضریب و یا شدت همبستگی همواره بین ۱- تا ۱+ است. ضریب منفی به معنای رابطه معکوس بین دو شاخص است. براساس نتایج پژوهش، رابطه منفی در ستون شدت همبستگی نشان از آن دارد که با کاهش کیفیت محیط کالبدی، اختلالات روانی افزایش پیدا می‌کند. براساس ضرایب همبستگی می‌توان پنج سطح را برای توصیف شدت همبستگی در نظر گرفت (۰ تا ۰/۲-: همبستگی بسیار ضعیف، ۰/۲- تا ۰/۴-: همبستگی ضعیف، ۰/۴- تا ۰/۶-: همبستگی نسبتاً قوی، ۰/۶- تا ۰/۸-: همبستگی قوی و ۰/۸- تا ۱- همبستگی بسیار قوی). براساس نتایج به دست آمده، هر سه شاخص روانی، همبستگی نسبتاً قوی با کیفیت کالبدی محیط مسکونی داشتند. در این میان شاخص پرخاشگری بیش‌ترین ضریب همبستگی را به خود اختصاص داد. همانگونه که در تصویر (۲)، نیز نشان داده شده است، با بهبود کیفیت محیط، اختلالات روانی کاهش می‌یابد. برای بحث و مقایسه یافته‌های پژوهش باید اشاره کرد که آزار و همکاران (۲۰۱۸) تأثیر شاخص‌های محیط کالبدی را بر سلامت روانی کودکان و نوجوانان در شهر کوالالامپور مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد در این شهر حدود ۴/۴ درصد از کودکان و نوجوانان از اختلالات روانی رنج می‌برند. نتایج پژوهش مذکور، در انطباق با یافته‌های پژوهش حاضر، نشان داد که میزان اختلالات روانی در محیط‌های مسکونی با کیفیت پایین، بسیار بیشتر است. (Azhar et al., 2018). هم‌چنین در پژوهش دیگری، رابطه شاخص‌های محیط کالبدی مسکن با استرس مهاجران، در ۱۲ شهر چین بررسی شد. نتایج این پژوهش نیز در انطباق با نتایج مطالعات حاضر تأیید کرد که شاخص‌های کیفیت کالبدی محیط به‌طور قابل توجهی استرس افراد را پیش‌بینی می‌کند (Li & Liu, 2018). در یک پژوهش دیگر، پژوهشگران تأثیر عوامل کالبدی محله‌ها و مجتمع‌های مسکونی در شهر کنیا را در انطباق با شاخص‌های اختلالات روانی در بین ۵۴۴ نفر از شهروندان مور بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که عواملی همچون کیفیت و بهداشت محیط، امنیت محیط و نوع مصالح استفاده شده در ساخت فضاهای مسکونی، سلامت روانی مردان و زنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. (Ochodo et al., 2014) هم‌چنین پژوهشگران در تأیید مطالعات پژوهش حاضر اثبات کردند که با کاهش کیفیت محیط سکونت و در مجتمع‌های مسکونی که شاخص‌های کیفی مورد توجه سازندگان قرار ندارند، میزان خشونت و پرخاشگری در بین ساکنان افزایش پیدا می‌کند. (Browning et al., 2010)

نتیجه

در پژوهش حاضر موضوع سندرم ساختمان بیمار در رابطه با سه شاخص

مرحله دوم نیز میزان تأثیرگذاری شاخص کیفیت محیط که از برآیند ۲۷ شاخص مورد مطالعه برآورد شد، بررسی شده است. ابتدا به تشریح اجزای مدل می‌پردازیم. آماره F که از تحلیل $ANOVA$ استخراج شده است، مقبولیت مدل را از نظر آماری بررسی می‌کند. تشخیص این موضوع با معنی‌داری این آماره در سطح خطای کوچکتر یا بزرگتر از ۰/۰۵ امکان‌پذیر است. در واقع سطح معنی‌داری کوچکتر از ۰/۰۵ به معنای مقبولیت مدل است. از آنجا که تحلیل $ANOVA$ ، یک آزمون سودمند از توانایی مدل در توضیح تأثیر هر متغیر مستقل در متغیر وابسته است، مستقیماً به شدت رابطه توجه ندارد. یکی دیگر از اجزاء مدل‌های پیشنهادی، ضریب تعیین تعدیل شده است. مقدار این ضریب بین صفر و یک است. هر چه این ضریب بیشتر باشد، به این معنی است که متغیرهای مستقل توانسته‌اند، مقدار زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین نمایند. در مدل‌های پیشنهادی دو نوع ضریب تأثیر رگرسیونی استاندارد شده و نشده داریم. اما از آنجا که در تحلیل رگرسیون مقیاس اغلب متغیرهای مستقل، از واحدهای متفاوتی تشکیل یافته، بنابراین به راحتی نمی‌توان به مقایسه سهم هر متغیر مستقل در تبیین تغییرات متغیر وابسته پرداخت. به همین دلیل ضرایب رگرسیونی استاندارد شده (Beta) برای تعیین سهم متغیرهای مستقل مشخص شده است. در این زمینه، هر چه مقدار ضریب بتای یک متغیر بزرگتر باشد، نقش آن در پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته بیشتر است.

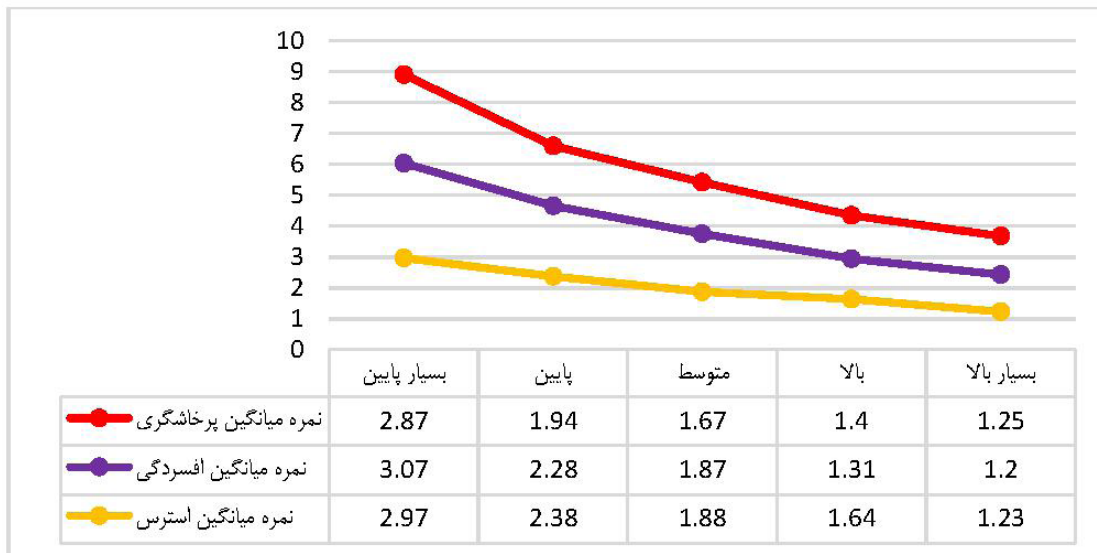
براساس نتایج به دست آمده سطح معنی داری برای آماره F در مدل‌های پیشنهادی برای شاخص‌های اختلالات روانی، برابر با ۰/۰۰۱ بود. این نتیجه که حاصل تحلیل رگرسیون از راه تحلیل واریانس است، نشان از آن دارد که مدل مفهومی تحقیق از برازش و نیکویی خوبی برخوردار است. طبق نتایج بدست آمده از مجموع ۲۷ شاخص محیطی مورد مطالعه، ۱۱ شاخص قدرت پیش‌بینی و تأثیرگذاری بر شاخص استرس را داشتند. براساس ضرایب استاندارد، شاخص‌های دید به فضای سبز و قابلیت کنترل دما و نور خورشید، بیش‌ترین تأثیرگذاری را داشتند. در مدل دوم که براساس شاخص کیفیت محیط پیشنهاد شد، در مجموع کیفیت محیط می‌تواند تا حدود ۴۴ درصد از تغییرات شاخص استرس را پیش‌بینی کند. طبق نتایج بدست آمده از مجموع ۲۷ شاخص محیطی مورد مطالعه، ۱۰ شاخص قدرت پیش‌بینی و تأثیرگذاری بر شاخص افسردگی را داشتند. براساس ضرایب استاندارد، شاخص‌های دسترسی خانه به فضاهای سبز و دید به فضای سبز، بیش‌ترین تأثیرگذاری را داشتند. در مدل دوم که براساس شاخص کیفیت محیط پیشنهاد شده است، در مجموع کیفیت محیط می‌تواند تا حدود ۴۷ درصد از تغییرات شاخص افسردگی را پیش‌بینی کند. این موضوع نشان‌دهنده میزان بالای تأثیرپذیری افسردگی از ویژگی‌های محیطی را دارد. طبق نتایج بدست آمده از مجموع ۲۷ شاخص محیطی مورد مطالعه، ۹ شاخص قدرت پیش‌بینی و تأثیرگذاری بر شاخص پرخاشگری را داشتند. براساس ضرایب استاندارد، شاخص‌های احساس خلوت در خانه و محوطه و احساس امنیت، بیش‌ترین تأثیرگذاری را داشتند. در مدل دوم که براساس شاخص کیفیت محیط پیشنهاد شده است، در مجموع کیفیت محیط می‌تواند تا حدود ۵۰ درصد از تغییرات شاخص پرخاشگری را پیش‌بینی کند. این موضوع نشان‌دهنده‌ی میزان بالای تأثیرپذیری پرخاشگری از ویژگی‌های

جدول ۶. نتایج تحلیل رگرسیون در شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار.

مدل	آماره F	سطح معنی‌داری آماره F	ضریب تعیین تعدیل شده	متغیرهای مستقل	ضریب استاندارد (Beta)	.Sig
استرس	۸/۸۹	۰/۰۰۰	۰/۳۶۳	دید به فضاهای سبز	-۰/۳۰۴	۰/۰۰۱
				قابلیت کنترل دما و نور خورشید	-۰/۲۶۳	۰/۰۰۱
				کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آنها	-۰/۲۰۶	۰/۰۰۱
				احساس امنیت	-۰/۲۳۲	۰/۰۰۱
				کاربری‌های تفریحی	۰/۲۰۳	۰/۰۰۲
				دسترسی خانه به فضاهای سبز	۰/۲۴۲	۰/۰۰۲
				فضایی برای ارتباط با همسایگان	-۰/۱۵۱	۰/۰۰۳
				بالکن‌های بزرگ همراه با گیاه‌های متنوع	۰/۱۴۹	۰/۰۰۴
				احساس خلوت در خانه و محوطه	-۰/۱۵۷	۰/۰۰۸
				قابلیت دوچرخه سواری	۰/۱۴۸	۰/۰۱۲
تفکیک فضای پیاده و ماشین‌ها	-۰/۱۴۱	۰/۰۱۷				
افسردگی	۱۱/۹۸	۰/۰۰۰	۰/۴۴۲	کیفیت محیط	-۰/۴۴۰	۰/۰۰۱
				کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آنها	-۰/۲۸۱	۰/۰۰۱
				دسترسی خانه به فضاهای سبز	-۰/۳۶۹	۰/۰۰۱
				احساس امنیت	-۰/۲۶۰	۰/۰۰۱
				دید به فضاهای سبز	-۰/۲۸۳	۰/۰۰۱
				کاربری‌های تفریحی	-۰/۲۳۸	۰/۰۰۱
				احساس خلوت در خانه و محوطه	-۰/۱۴۹	۰/۰۰۷
				فضایی برای ارتباط با همسایگان	-۰/۱۲۷	۰/۰۰۸
				قابلیت کنترل دما و نور خورشید	-۰/۱۶۳	۰/۰۱۱
				چیدمان فضای داخلی	-۰/۱۴۶	۰/۰۱۸
وجود دید از بیرون به داخل از پنجره	-۰/۱۰۷	۰/۰۲۱				
پرخاشگری	۱۱۰/۷۶	۰/۰۰۰	۰/۴۴۲	کیفیت محیط	-۰/۴۷۷	۰/۰۰۱
				احساس خلوت در خانه و محوطه	-۰/۲۹۰	۰/۰۰۱
				احساس امنیت	-۰/۳۰۵	۰/۰۰۱
				مناسب بودن مساحت خانه	-۰/۲۳۰	۰/۰۰۱
				هماهنگی ساختمان‌ها از لحاظ فرم	-۰/۲۱۹	۰/۰۰۱
				قابلیت کنترل دما و نور خورشید	-۰/۲۴۴	۰/۰۰۱
				کاربری‌های تفریحی	-۰/۱۹۹	۰/۰۰۱
				اندازه و ابعاد خانه	-۰/۱۹۹	۰/۰۰۴
				دسترسی خانه به فضاهای سبز	-۰/۲۰۳	۰/۰۰۶
				دید به فضاهای سبز	-۰/۱۵۶	۰/۰۲۲
کیفیت محیط	-۰/۵۱۰	۰/۰۰۱				

فرضیه	سطح معناداری	شدت همبستگی	تأیید فرضیه پژوهش	توصیف همبستگی	
اول	به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص استرس ساکنان ارتباط معنادار دارد.	۰/۰۰۱	-۰/۴۴۰	تأیید شد	نسبتاً بالا
دوم	به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص افسردگی ساکنان ارتباط معنادار دارد.	۰/۰۰۱	-۰/۴۷۷	تأیید شد	نسبتاً بالا
سوم	به‌نظر می‌رسد کیفیت کالبدی مسکن در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد با شاخص پرخاشگری ساکنان ارتباط معنادار دارد.	۰/۰۰۱	-۰/۵۱۰	تأیید شد	نسبتاً بالا

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲



مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

تصویر ۲. تغییرات نمره میانگین شاخص‌های اختلالات روانی بر اساس تغییرات کیفیت کالبدی محیط مسکونی.

تغییرات شاخص استرس، پرخاشگری و افسردگی و تا حد زیادی تغییرات شاخص پرخاشگری را پیش‌بینی کند. این موضوع نشان‌دهنده‌ی میزان بالای تأثیرپذیری پرخاشگری از ویژگی‌های محیطی را نسبت به دو شاخص دیگر دارد.

برای نتیجه‌گیری و ارائه بحث از یافته‌های پژوهش باید به این موضوع اشاره کرد که براساس اصول توسعه پایدار شهری، در یک شهر سالم و پایدار باید شهروندان از سلامت جسمی و روانی برخوردار باشند. اما توسعه بی‌رویه شهرها، افزایش وسائل نقلیه و زوال محیط زیست، کمبود مسکن، ساخت و افزایش کمی تعداد واحدهای مسکونی، بلندمرتبه‌سازی بی‌کیفیت، اثرات زیانباری را بر کیفیت زندگی شهروندان و در نتیجه سلامت جسمی-روانی ساکنان محلات و مجتمع‌های مسکونی وارد کرده است. امروزه رشد بی‌رویه شهرنشینی، ساخت مجتمع‌های مسکونی جدید بدون توجه به پیامدهای روانی و کاهش کیفیت این مسکن جدید و توجه بیش از اندازه به تولید کمی مسکن در جامعه، باعث بروز اختلالات روانی و شیوع این اختلالات در بین شهروندان شده است. شهرنشینی می‌تواند از طریق ایجاد دسترسی به خدمات مختلف برای رفاه مردم مفید باشد. با این حال برخی از جنبه‌های زندگی شهری مانند آلودگی هوا، سر و صدا، محدودیت فضا، افزایش تراکم و مسکن غیررسمی باعث افزایش اختلالات روانی می‌شوند. تفسیر نتایج پژوهش حاکی از آن است که رشد بی‌رویه شهرنشینی با افزایش اختلالات روانی و کاهش سلامت

اختلال روانی یعنی استرس، پرخاشگری و افسردگی در مسکن مهر شهر بروجرد مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. ابتدا ۲۷ شاخص مستقل محیطی بر اساس پیشینه پژوهش، ویژگی‌های قلمرو مکانی پژوهش و همچنین نظرات سایر استادان و پژوهشگران که تجربه کافی در زمینه موضوع پژوهش را داشتند، انتخاب شد. همچنین سه شاخص برای اختلالات روانی براساس بیش‌ترین تکراری که در پیشینه پژوهش داشتند، برای مطالعه انتخاب شدند. یافته‌های مطالعه ما که از محدود مطالعات بین‌رشته‌ای در زمینه ارتباط روانشناسی و معماری مسکن، در ایران است، ارتباط معناداری بین سه اختلال روانی و کیفیت کالبدی مسکن نشان داد. در واقع یافته‌های پژوهش، ابعاد جدیدی از تأثیرگذاری کیفیت کالبدی مسکن بر روی سه اختلال روانی استرس، افسردگی و پرخاشگری را در مجتمع مسکن مهر شهر بروجرد نشان داد. شاخص استرس با سه متغیر کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آن‌ها، احساس امنیت و اندازه و ابعاد خانه بیش‌ترین همبستگی را داشت. در زمینه افسردگی بیش‌ترین ارتباط و همبستگی به ترتیب به شاخص‌های چیدمان فضای داخلی، کیفیت و جنس مصالح طبیعی و تنوع آنها، احساس امنیت و احساس خلوت در خانه و محوطه اختصاص داشت. شاخص‌های احساس خلوت در خانه و محوطه و احساس امنیت، بیش‌ترین تأثیرگذاری را بر پرخاشگری داشتند. در مدل دوم که براساس شاخص کیفیت محیط پیشنهاد شد، در مجموع کیفیت محیط می‌تواند

قرار گیرد. در نظر گرفتن پیچیدگی محیط ساخته شده، شناخت نفوذ آن در سلامت انسان نیازمند رویکرد تحقیقاتی چندسطحی و بین‌رشته‌ای است. این رویکرد در پژوهش حاضر اتخاذ شد. در واقع این پژوهش تلاش کرد که این موضوع را با پشتوانه مطالعاتی به اثبات برساند که برنامه‌ریزی برای مسکن، صرفاً شامل بُعد کالبدی و افزایش تعداد واحد مسکونی نمی‌شود. در واقع برنامه‌های تأمین مسکن، باید ابعاد گسترده‌ای از جمله عوامل جسمانی و روانی سندرم ساختمان بیمار نیز لحاظ شوند. بنابراین باید رابطه‌ی شهرسازان و معماران با روانشناسان و متخصصان بهداشت روان تقویت شود تا تأثیرات منفی سندرم ساختمان بیمار بر ابعاد مختلف جسمی و روانی کاسته شود. تقویت رابطه بین گروه‌های مذکور بدین معنا است که در تدوین آیین‌نامه‌های ساختمان و شهرسازی باید پیوست‌ها و ضمیمه‌های سلامت روان نیز گنجانده شود. این موضوع باید در بدنه نظام مهندسی معماری و شهرسازی گنجانده شود که علاوه بر تأییدات مهندسی و کالبدی، متخصصان روانشناسی محیط و سلامت روان نیز باید در برنامه‌ریزی و طراحی مجتمع‌های مسکونی جدید مشارکت فعال داشته باشند.

رونی شهروندان همراه است. بنابراین نگرانی‌های رو به رشدی در جهان وجود دارد که گسترش شهرها و کاهش کیفیت محیط‌های مسکونی، اختلالات روانی را افزایش می‌دهند. بنابراین تأثیر جنبه‌های مختلف محیط ساخته‌شده مانند محیط‌های مسکونی بر روی اختلالات روانی باید مورد ارزیابی قرار گیرد. در واقع محیط سکونت در کنار بسیاری از عوامل و مسائل فردی، اقتصادی، اجتماعی، شخصیتی و خانوادگی و دیگر عوامل، یک منبع بسیار مهم برای ایجاد اختلالات روانی و جسمانی و در مجموع سندرم ساختمان بیمار است. به بیان دیگر آنکه، مسکن به عنوان مکانی که افراد بیشتر اوقات خود را در آن سپری می‌کنند باید به گونه‌ای طراحی شود که اثرات منفی بر روح و روان انسان نداشته باشد. براساس مطالعاتی که در پیشینه و مبانی تحقیق انجام شد، امروزه این مسئله به رسمیت شناخته شده است که کیفیت فیزیکی محیط‌های ساخته‌شده شامل فرم مسکن، جاده‌ها، پیاده‌روها، فضاهای سبز و عمومی و امکانات تفریحی به طور فزاینده‌ای در سلامت روانی و همچنین رفاه زیستی شهروندان تأثیر دارند. به این معنا که خصوصیات محله‌ها و محیط‌های مسکونی ارتباط عمیقی با شاخص‌های سلامت روانی دارند و ارتباط متقابل سلامت روانی و کیفیت محیط ساخته‌شده باید مورد ارزیابی

پی‌نوشت‌ها

1. World Health Organization
2. Sick Building Syndrome

فهرست منابع

تقی‌پور، ملیحه؛ سلطانه‌زاده، حسین (۱۳۹۵) نقش سازمان دهی محیط در تعامل اجتماعی ساکنان مجموعه‌های مسکونی شیراز (مجموعه‌های امیرکبیر، جنت، ابریشم، مطهری)، مجله برنامه‌ریزی فضایی، (۱)، ۶، ۱۰۲-۷۹.
<https://www.sid.ir/paper/223642/fa>

ذبیحی، حسین؛ حبیب، فرح و رهبری‌منش، کمال (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین میزان رضایت از مجتمع‌های مسکونی و تأثیر مجتمع‌های مسکونی بر روابط انسان. هویت شهر، (۸)، ۵، ۱۰۳-۱۱۸.
 SID. <https://sid.ir/paper/154551/fa>

سلیمی، امیررضا (۱۳۹۹). بررسی نقش قلمروی محله در افزایش حس تعلق خاطر به محیط زندگی و تقویت تعاملات اجتماعی، نشریه معماری‌شناسی، (۱۶)، ۲. <https://ensani.ir/fa/article/447056>

شمس، مجید؛ گمار، منا (۱۳۹۴). ارزیابی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در استان همدان با تأکید بر ا فشار کم درآمد، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، (۵)، ۲۰، ۵۵-۶۸.
<https://www.sid.ir/paper/230627/fa>

طوفان، سحر؛ شهبازی، هدایت و منتظر، فرناز (۱۳۸۹). ارتباط ویژگی‌های فیزیکی در معماری داخلی آشپزخانه با میزان خستگی در بانوان (نمونه مورد مطالعه: بانوان ساکن در مجتمع مسکونی آسمان تبریز). زن و مطالعات خانواده، (۳)، ۱۳۷-۱۵۰.
<https://www.sid.ir/paper/206263/fa>

کریمی آذری، امیررضا؛ حسینی، سید باقر؛ صالح صدق‌پور، بهرام و حسینی دهشیری، افضل‌السادات (۱۳۹۵). اصول طراحی فضای مسکونی، با رویکرد ارتقاء خلاقیت، کودکان ۳-۷ ساله در ایران (نمونه موردی: شهر تهران-منطقه ۴). باغ نظر، (۴۱)، ۱۹، ۳۴-۳۴.
<https://civilica.com/doc/628886>

متصدی زرنندی، سعید؛ شیخ محمدی، امیر؛ سردار، مهدیه؛ جی بویی، شادی و اکبرپور، سمانه (۱۳۹۰). بررسی علائم و نشانه‌های سندرم ساختمان بیمار در شهرک مسکونی اکباتان. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، (۴)، ۲۲۴-۲۲۹. <https://ensani.ir/fa/article/447056>

نبوی، سید حمید؛ علیپور، فردین؛ حجازی، علی و ربانی، الهام (۱۳۹۳). بررسی رابطه حمایت اجتماعی و سلامت روان در سالمندان. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، (۷)، ۵۷، ۸۴۱-۸۴۶.
<https://civilica.com/doc/955609/>

نعیمی فروتنی‌نژاد، فریسا؛ رهبری‌منش، کمال؛ البرزی، فریبا و خوانساری، شیدا (۱۴۰۱). بررسی اهمیت مؤلفه‌های کالبدی معماری در گونه‌های مجتمع

آزاده، سید رضا؛ محمدی، سید احمدیانی، جمال و طاهرنشاد دوست، حمید (۱۳۹۹). بررسی ارتباط بین شاخص‌های کمی مسکن و سلامت روانی شهروندان مطالعه موردی: محله مرداوچ-اصفهان. جغرافیا و برنامه‌ریزی، (۲۲)، ۱-۳۳. <https://sid.ir/paper/363453/fa>

آزاده، سید رضا؛ محمدی، سید احمدیانی، جمال و طاهرنشاد دوست، حمید (۱۳۹۹). تحلیل ارتباط بین کیفیت کالبدی محیط‌های شهری و استرس درک‌شده شهروندان (مطالعه موردی: کلانشهر اصفهان). فصلنامه مطالعات شهری، (۳۷)، ۹۹-۱۱۲. DOI: 10.34785/J011.2021.954

آزاده، سید رضا؛ محمدی، سید احمدیانی، جمال و طاهرنشاد دوست، حمید (۱۳۹۹). تبیین تأثیرات ساختار کالبدی محله‌های شهری بر اختلالات روانی به روش تحلیل محتوا (مطالعه موردی: کلان‌شهر اصفهان). پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، (۴)، ۷۱۵-۷۳۶.
<https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2020.305717.1332>

اسعدی، سیده نگار و سیدنوزادی، محسن (۱۳۸۹). بررسی سندرم ساختمان بیمار، نشانه‌ها و عوامل خطر آن در کارکنان شاغل در برخی از ساختمانهای دانشگاه. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، (۲)، ۱۰-۱۱۶.
<https://doi.org/10.22038/mjms.2010.5393>

بالالی‌اسکوئی، آریتا؛ زاده‌مهدی، حدیثه (۱۳۹۷). روان بخشی (ادراک) فضاهای طبیعی در محیط انسان ساخت؛ آرامش بخشی فضاهای سبز طبیعی. پژوهش در هنر و علوم انسانی، (۳)، ۱۳، ۴۵-۵۸.
<https://civilica.com/doc/948967>

پورافکاری، نصرالله (۱۳۷۸). پرخاشگری و فرهنگ. جامعه‌شناسی کاربردی، (۱۲)، ۱۳-۲۸. <http://noo.rs/N0sn>

تابع افشار، سولماز؛ طوفان، سحر و ثقفی‌اصل، آرش (۱۴۰۰). بررسی نقش چیدمان محیط‌های کاری بر سلامت کارکنان: سندرم ساختمان بیمار. مجله‌ی ارگونومی، (۴)، ۹. <http://dx.doi.org/10.18502/iehfs.v9i4.14299>

Derogatis, L. R., Rickels, K., & Rock, A. F. (1976). The SCL-90 and the MMPI: A step in the validation of a new self-report scale. *The British Journal of Psychiatry*, 128(3), 280-289. <https://doi.org/10.1192/bjp.128.3.280>

Ellett, L., Freeman, D., & Garety, P. A. (2008). The psychological effect of an urban environment on individuals with persecutory delusions: the Camberwell walk study. *Schizophrenia Research*, 99(1-3), 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.10.027>

Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: a review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of Social Issues*, 59(3), 475-500. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00074>

Groenewegen, P. P., Van Den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., & De Vries, S. (2012). Is a green residential environment better for health? If so, why?, *Annals of the Association of American Geographers*, 102(5), 996-1003. <https://research.wur.nl/en/publications/is-a-green-residential-environment-better-for-health-if-so-why>

Hale, L., Hill, T. D., Friedman, E., Nieto, F. J., Galvao, L. W., Engelman, C. D., Malecki, K. M., & Peppard, P. E. (2013). Perceived neighborhood quality, sleep quality, and health status: evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *Social Science & Medicine*, 79, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.07.021>

Härter, M., & Prien, P. (2023). The Diagnosis and Treatment of Unipolar Depression: National Disease Management Guideline. *Deutsches Ärzteblatt International*, 120(20), 355. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2023.0074>

Hooper, P., Kleeman, A., Edwards, N., Bolleter, J., & Foster, S. (2023). The architecture of mental health: identifying the combination of apartment building design requirements for positive mental health outcomes. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*, 37. [https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065\(23\)00125-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065(23)00125-6/fulltext)

Howden-Chapman, P. (2004). Housing standards: a glossary of housing and health. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 58(3), 162-168. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.011569>

Ketema, R.M., Araki, A., Ait Bamai, Y. et al. Lifestyle behaviors and home and school environment in association with sick building syndrome among elementary school children: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med* 25, 28 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00869-2>

Keyvani, S., Mohammadyan, M., Mohamadi, S., & Etemadinezhad, S. (2017). Sick Building Syndrome and its associating factors at a hospital in Kashan, Iran. *Iran J. Health Sci*; 5 (2), 19-24. (in Persian) <http://jhs.mazums.ac.ir/article-1-487-en.html>

Igwe, A. E., Ezeobi, A. A., Okeke, F. O., Ibem, E. O., & Ezema, E. C. (2023). Causes and remedies of sick building syndrome: a systematic review. *E3S Web of Conferences*, 434.

Izuan, A. Z., Azhar, S. S., Tan, M. K. S., & Syed-Sharizman, S. A. R. (2018). Neighbourhood influences and its association with

مسکونی (پراکنده، نواری، متمرکز) بر روی استرس و افسردگی (نمونه موردی: ۹ مجتمع مسکونی در تهران بعد از انقلاب). *آمایش محیط*, (۵۶). <https://www.sid.ir/paper/953241/fa>

Ahmadi, M., Golbabaie, F., & Behzadi, M. (2014). The effect of sick building syndrome (SBS) on the productivity of administrative staff. *International Journal of Occupational Hygiene*, 6(4), 210-219. (in Persian) <https://ijoh.tums.ac.ir/index.php/ijoh/article/view/119>

Araya, R., Montgomery, A., Rojas, G., Fritsch, R., Solis, J., Signorelli, A., & Lewis, G. (2007). Common mental disorders and the built environment in Santiago, Chile. *The British Journal of Psychiatry*, 190(5), 394-401.

Avila-Palencia, I., Panis, L. I., Dons, E., Gaupp-Berghausen, M., Raser, E., Götschi, T., Gerike, R., Brand, C., De Nazelle, A., & Orjuela, J. P. (2018). The effects of transport mode use on self-perceived health, mental health, and social contact measures: a cross-sectional and longitudinal study. *Environment International*, 120, 199-206. (in Persian) <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.002>

Beemer, C. J., Stearns-Yoder, K. A., Schuldt, S. J., Kinney, K. A., Lowry, C. A., Postolache, T. T., Brenner, L. A., & Hoisington, A. J. (2021). A brief review on the mental health for select elements of the built environment. *Indoor and Built Environment*, 30(2), 152-165. <https://doi.org/10.1177/1420326X19889653>

Browning CR, Byron RA, Calder CA, Krivo LJ, Kwan MP, Lee JY, Peterson RD. Commercial density, residential concentration, and crime: Land use patterns and violence in neighborhood context. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. 2010 Aug; 47(3), 329-57. <http://dx.doi.org/10.1177/0022427810365906>

Burton, D. (1993). IAQ and HVAC workbook, IVE. Inc., UT. Campagna, G. (2016). Linking crowding, housing inadequacy, and perceived housing stress. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 252-266. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.002>

Chen, Y., & Chen, B. (2019). Modeling of effect of residential indoor environment on health based on a questionnaire survey of selected China cities. *Building and Environment*, 148, 173-184. https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2019BuEnv.148..173C/doi:10.1016/j.buildenv.2018.10.056

Cohen-Cline H, Turkheimer E, Duncan GE. Access to green space, physical activity and mental health: a twin study. *J Epidemiol Community Health*. 2015 Jun 1; 69(6):523-9. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204667>

Campagna, G. (2016). Linking crowding, housing inadequacy and perceived housing stress. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 252-266. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.002>

Dang, W., Xu, Y., Ji, J., Wang, K., Zhao, S., Yu, B., Liu, J., Feng, C., Yu, H., & Wang, W. (2021). Study of the SCL-90 scale and changes in the Chinese norms. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 524395. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.524395>

- the mental health of adolescents in Kuala Lumpur, *Malaysia. Asian Journal of Psychiatry*, 38, 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2018.10.018>
- Lee, T. G., Peart, N., & Lifeson, A. (1996). *Vital Signs. Health and the Built Environment*, Canada.
- Li J, Liu Z. (2018). Housing stress and mental health of migrant populations in urban China. *Cities*, 81, 172-9. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.006>
- Maes, M. J., Pirani, M., Booth, E. R., Shen, C., Milligan, B., Jones, K. E., & Toledano, M. B. (2021). Benefit of woodland and other natural environments for adolescents' cognition and mental health. *Nature Sustainability*, 4(10), 851-858. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00751-1>
- Mitchell, R. (2013). Is physical activity in natural environments better for mental health than physical activity in other environments? *Social Science & Medicine*, 91, 130-134. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.04.012>
- Niza, I. L., de Souza, M. P., da Luz, I. M., & Broday, E. E. (2023). Sick building syndrome and its impacts on health, well-being and productivity: A systematic literature review. *Indoor and Built Environment*, 0(0), 1420326X231191079. <https://doi.org/10.1177/1420326x231191079>
- Ochodo C, Ndetei DM, Moturi WN, Otieno JO. (2014) External built residential environment characteristics that affect mental health of adults. *Journal of Urban Health*, 91(5), 908-27. <https://doi.org/10.1007/s11524-013-9852-5>
- Ooi, P., & Goh, K. (1997). Sick building syndrome: an emerging stress-related disorder?, *International Journal of Epidemiology*, 26(6), 1243-1249. <https://doi.org/10.1093/ije/26.6.1243>
- Pálsdóttir, Anna-María. (2014). *The Role of Nature in Rehabilitation for Individuals with Stress-related Mental Disorders Alnarp Rehabilitation Garden as Supportive Environment* [Doctoral Thesis] 2014: 45 Swedish University of Agricultural Sciences Alnarp 2014.
- Passarelli, G. R. (2009). Sick building syndrome: An overview to raise awareness. *Journal of Building Appraisal*, 5, 55-66. <http://dx.doi.org/10.1057/jba.2009.20>
- Prunas, A., Sarno, I., Preti, E., Madeddu, F., & Perugini, M. (2012). Psychometric properties of the Italian version of the SCL-90-R: a study on a large community sample. *European Psychiatry*, 27(8), 591-597. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2010.12.006>
- Quesada-García, S., Valero-Flores, P., & Lozano-Gómez, M. (2023). Towards a Healthy Architecture: A New Paradigm in the Design and Construction of Buildings. *Buildings*, 13(8), 2001. <https://doi.org/10.3390/buildings13082001>
- Roe, J. J., Thompson, C. W., Aspinall, P. A., Brewer, M. J., Duff, E. I., Miller, D., Mitchell, R., & Clow, A. (2013). Green space and stress: evidence from cortisol measures in deprived urban communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(9), 4086-4103. <https://doi.org/10.3390/ijerph10094086>
- Runeson-Broberg, R. (2020). Sick Building Syndrome (SBS), Personality, Psychosocial Factors and Treatment. *Indoor Environmental Quality and Health Risk toward Healthier Environment for All*, 283-302.
- Schmitz, N., Hartkamp, N., & Franke, G. H. (2000). Assessing clinically significant change: Application to the SCL-90-R. *Psychological Reports*, 86(1), 263-274. <https://doi.org/10.2466/pr0.2000.86.1.263>
- Seaward, B. L. (2017). *Managing Stress Principles and Strategies for Health and Well-Being*. Jones & Bartlett Learning.
- Sharifirad, G., Bahari, A., Bazani, M., & Jalilian, M. (2016). Relationship between aggression and demographic characteristics in Male High School Students of Ilam [Research]. *Zanko Journal of Medical Sciences*, 16(51), 36-44. <http://zanko.muk.ac.ir/article-1-106-fa.html>
- Spellman, F. R. (2016). *The science of air: concepts and applications*. Crc Press.
- Stessens, P., Khan, A. Z., Huysmans, M., & Canters, F. (2017). Analysing urban green space accessibility and quality: A GIS-based model as spatial decision support for urban ecosystem services in Brussels. *Ecosystem Services*, 28, 328-340. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.016>
- Thomas H, Weaver N, Patterson J, Jones P, Bell T, Playle R, Dunstan F, Palmer S, Lewis G, Araya R. (2007). Mental health and quality of residential environment. *The British Journal of Psychiatry*, 191(6), 500-5. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.039438>
- Wargocki, P., Wyon, D. P., Sundell, J., Clausen, G., & Fanger, P. O. (2000). The effects of outdoor air supply rate in an office on perceived air quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and productivity. *Indoor Air*, 10(4), 222-236. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0668.2000.010004222.x>
- Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentin, A., Martinez, D., Smith, G., Hurst, G., Carrasco-Turigas, G., Masterson, D., & van den Berg, M. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental Research*, 159, 629-638. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.048>
- Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y., & Kagawa, T. (2014). The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.12.005>
- Velarde, M. D., Fry, G., & Tveit, M. (2007). Health effects of viewing landscapes—Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6(4), 199-212. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.07.001>
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234-244. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>

Reproduction and Application of the Geometric Pattern of Girih in Contemporary Monuments of Iran*

Abstract

Problem Statement: The present study examines the use of the geometric pattern of girih in the design of contemporary monuments across Iran. By employing a geometrical approach, this study analyzes how traditional girih patterns are used in contemporary designs through Salinger's pattern theory. It also explores the creation of new girih patterns based on the structure of traditional girih through geometric transformation in specific case examples. The key research questions are: 1. How have geometric girih patterns been used in the contemporary monuments of Iran during the 1930s and 1940s?, 2. What is the role of girih in forming structuring patterns and shaping the form of memories?, 3. How does the flow of girih geometry transform from traditional to contemporary? **Research Methodology:** This study presents a method for analyzing, transforming, and reproducing the geometry of traditional patterns. This method is implemented using a mathematical-geometrical model. The paper explores the geometry of Iranian girih as a bridge connecting contemporary architecture and historical architecture. It begins by analyzing the girih pattern and its fundamental unit, then examines how the geometric pattern of Iranian girih is used as a structuring and aesthetic concept in contemporary monuments of Iran. Geometric analysis is used to illustrate the metamorphosis of these patterns based on changes in the critical points of the girih. The methodology integrates logical reasoning with case study research. The findings were analyzed through geometric and mathematical analysis, followed by data interpretation using Excel and SPSS software. **Objective:** This study aims to explore how girih patterns were used in contemporary Iranian monuments in the 1940s and 1950s, the geometric techniques employed to modify girih geometry, and how traditional hidden geometry evolved into new forms in practical geometry (building designs and volumes). Another key objective is to investigate the influence of the geometric pattern of girih on the structure and arrangement of contemporary monument forms. **Research Background:** Theorists such as Ardalan, Bakhtiar, Burkhardt, and Nasr have addressed Islamic geometric decorations from a philosophical perspective, while Cromwell and Critchlow have examined them from mathematical and geometric viewpoints (Khwarazmi, 2012: 14). In terms of domestic research, the literature on Islamic girih patterns focuses on the principles of drawing traditional girih, particularly in discussions of their geometric

Received: 22 Oct 2023

Received in revised form: 13 Dec 2023

Accepted: 10 Mar 2024

Mahsa Rezazadeh1**  (Corresponding Author)

Faculty Member of Department of Architecture, Toos Institute of Higher Education, Mashhad, Iran. E-mail: rezazade@toos.ac.ir

Hamed Kamelnia² 

Associate Professor, Department of architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: kamelnia@um.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.22059/jfaup.2025.383550.673011>

Conclusion: Based on the results of this research, it is possible to contemporize the pattern of geometric girih. This study demonstrates how the hidden geometry of traditional patterns serves as a connection between the past and present in architecture. It highlights how changing the fundamental points of the smallest component of the girih (the base unit or sub-girih) can alter the overall geometry while maintaining the structural connection of the components.

Keywords

Hidden Geometry, Girih Pattern, Metamorphosis, Monument

Citation: Rezazadeh, Mahsa; Kamelnia, Hamed (2024). reproduction and application of the geometric pattern of girih in contemporary monuments of iran, *Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning*, 29(1), 79-95. (in Persian)



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press

*This article is extracted from the first author's doctoral dissertation, entitled: "Designing a cinema-cultural complex (development of the correct model for the use of various drawings in the design process)" under the supervision of the second author at the University of Tehran.