

مطالعه تطبیقی تجارب جهانی الگوهای فضاهای نیمه‌باز مسکونی آپارتمانی در ارتباط با کلان شهر تهران

امیرسام سعادت^{*}، الهام پرویزی^{**}، زهرا صادقی^{***}

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۷/۲۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۲۷

چکیده

یکی از معضلات پیش روی جوامع بشری، وجود شهرهای پرتراکم، فشرده و ساخت و ساز عمودی است. فضاهای باز و نیمه باز در این گسترش فراگیر عمودی سازی، جایگزین حیاط ها و باغ‌های سنتی به عنوان یک فضای خصوصی یا نیمه خصوصی مطلوب شده‌اند. فضای نیمه باز در کاربری‌های مسکونی فعلی تلفیقی از فضای بسته و باز است که نقش اساسی عملکردی همواره مورد توجه قرار گرفته است. به علاوه، تأثیرات این دست فضاها از جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی نیز مورد توجه قرار گرفته است. از آنجا که کلانشهر تهران به عنوان یکی از متراکم‌ترین کلانشهرهای دنیا شناخته می‌شود، توجه به این فضا با نگاهی تخصصی تر و در راستای بهینه‌سازی آن از جنبه‌های مختلف بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. از این رو این پژوهش تلاش دارد تا با مطالعه و مرور منابع مختلف جهانی در زمینه به پیشی جدید نسبت به این فضای کلیدی معماری دست پیدا کند. در همین راستا، با استفاده از استاندارد مطالعات مرور سیستماتیک PRISMA^۱، که عبارت است از دستورالعملی به منظور شفاف و علمی سازی گزارش نویسندگان مقالات مروری، سعی بر گردآوری، تحلیل و ارائه راهکارها و استانداردهایی بر اساس تجارب جهانی بردارد. در این راستا، در ابتدا جمع‌آوری منابع مرتبط با موضوع مورد مطالعه با جستجو در پایگاه‌های گوگل اسکولار، ساینس دایرکت، ریسرچ گیت و آکادمیا آغاز شد. بدین منظور کلیدواژه‌های "Residential Semi-Open spaces"، "Balcony"، "Residential Semi-Closed Spaces"، "Terrace" در این منابع مورد جستجو قرار گرفتند. در ابتدا ۲۴۹۰۰۰ نتیجه از این طریق یافت شد که با بررسی اولیه و فیلتر، نتایج به دست آمده بر اساس زمینه و نوع مقالات (علمی-پژوهشی)، این رقم به ۳۲۵ مورد کاهش پیدا کرد. در ادامه تصمیم بر آن شد که منابع باقیمانده به منظور ارتباط با موضوع پژوهش بررسی گردند. بنابراین، به بررسی چکیده و کلیدواژه‌های به کار رفته در منابع باقیمانده پرداخته شد که این امر باعث شد تا ۱۱۲ منبع باقی بماند. پس از بررسی ۷۶ منبع مختلف، با استفاده از چک لیست تحلیل کیفی مطالعات (CASP)، از میان تمامی نتایج حاصل از جستجو در موتور جستجوی پایگاه‌های مختلف داده‌های علمی، راهکارهای مختلف در زمینه‌های ویژگی‌های کالبدی، ابعاد زیست محیطی و تنظیم شرایط محیطی دسته بندی شده و در نهایت در بخش نتیجه‌گیری راهکارهای مناسب طراحی و بهسازی فضاها را با توجه به الگوهای ارائه شده است.

واژگان کلیدی

بالکن، فضاهای نیمه باز، آپارتمان، تهران، مرور سیستماتیک.

* گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، مازندران.

** گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

*** گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

a.sam.saadati@gmail.com
parvizi.e@khu.ac.ir
z.sadeghi@khu.ac.ir

مقدمه

بیان مسئله: در طول تاریخ و در سراسر جهان خانه‌های حیاط دار به شکل المانی مشترک و پرتکرار دیده می‌شوند. به طوریکه، بر اساس آثار به جای مانده از خانه‌ها و سکونتگاه‌های مربوط به بین‌النهرین، هر خانه به طور معمول از دو بخش تشکیل شده بود: یکی فضای ساخته شده و محصور و دیگری فضای باز. حیاط به عنوان فضای باز، بدون سقف و از چهارطرف محصور، در نظر گرفته می‌شود. در خانه‌های گذشته ایرانی، حیاط با قرارگیری در مرکز خانه و جای دادن طبیعت و عناصر طبیعی در خود، نقش بسزایی در تنظیم و انسجام فعالیت‌ها، حریم‌ها، تعاملات اجتماعی، هویت، روابط مطلوب همسایگی و تنوع فضایی داشت (بهزادپور و همکاران، ۱۳۹۶). به علاوه، تشکیل خرد اقلیم، سایه‌اندازی و تنوع نور و سایه از مهمترین مزایای وجود حیاط در مسکن ایرانی بوده است (زمانی و همکاران، ۱۳۹۶). از لحاظ کالبدی هم این عنصر نقش اساسی در سازمان فضایی خانه داشته و بخش زیادی از عملکردهای مختلف خانه، تحت تاثیر حیاط بوده است (پیوسته‌گر و همکاران، ۱۳۹۵). اشکال استفاده از حیاط در معماری را می‌توان به عناوین حیاط به عنوان وحدت دهنده چند عنصر خانه، حیاط به عنوان ارتباط دهنده چند فضا، حیاط به عنوان عنصر مهم در جهت سازماندهی فضایی و حیاط به عنوان حریمی امن برای آسایش و آرامش خانه دانست (مضطرزاده و عیبیدی، ۱۳۹۹؛ به نقل از معماریان، ۱۳۸۸). کلانشهر تهران به عنوان پایتخت نیز از قاعده تراکم زیاد، فشرده‌سازی و ساخت‌وساز عمودی مستثنی نبوده و با دارا بودن ۶۱۶ کیلومترمربع مساحت و تراکم حدود ۱۲۰ نفر در هکتار به عنوان یکی از متراکم‌ترین کلانشهرهای دنیا به شمار می‌آید. در سال ۱۳۸۶، سند طرح جامع تهران نیاز به احداث ۳ کیلومترمربع پهنه سکونت را در قالب افق جمعیتی ۹/۱ میلیون نفر اعلام کرد. برآورد ستاد هماهنگی سیاستهای اقتصادی تولید و عرضه مسکن شهر تهران از میزان تقاضا در این بازار حاکی از آن است که تا سال ۱۴۰۵، معادل دو میلیون و ۸۰۰ هزار واحد مسکونی باید در تهران ساخته شود (رزاقی اصل و همکاران، ۱۳۸۹)، که همین مورد باعث شده است تا گسترش وجود آپارتمان‌ها در ابعاد، طبقات و اشکال مختلف (برج، شهرک، مجتمع وغیره) به شکل سرسام‌آوری افزونی داشته باشد. علاوه بر این، پدیده حاضر به طور عمده نتیجه فرآیند مدرنیزاسیون ساختار شهری و کاهش کیفیت حیاط‌ها در پی اجرای ضابطه ۴۰-۶۰ (اختصاص ۴۰ درصد زمین به حیاط در بخش جنوبی ملک) بوده است.

با توجه به اینکه حیاط یکی از فضاهای مهم و کیفی در جامعه ایرانی به شمار می‌رود، ترویج آپارتمان‌نشینی و سیاست‌های شهرداری در دهه‌های اخیر به نابودی این فضا منجر شده است. در مورد آپارتمان‌ها، تنها نشانه‌ای که از حیاط باقی مانده، فضای بازی در شمال یا جنوب ساختمان است که هنوز نام حیاط را به دوش می‌کشد. اما این نوع حیاط‌ها به فضاهای عبوری تبدیل شده‌اند که با وجود مالکیت خصوصی، تنها امکان عبور یا توقف خودرو را فراهم می‌کنند و کاربرد دیگری ندارند که یکی از پیامدهای اصل ۶۰ درصد توده و ۴۰ درصد فضا است، که امروزه به عنوان یکی از اصول رایج در طراحی ساختمان‌های مسکونی شهر تهران پذیرفته شده است. (ناری‌قمی و همکاران، ۱۳۹۹). این نوع مقررات، با وجود هدف‌گذاری در جهت نظم‌دهی و استانداردسازی، گاه مانع توسعه خلاقانه در طراحی شده و تأثیر مستقیمی بر شکل‌گیری الگوها و فرم‌های واحدهای مسکونی بر جای می‌گذارد. همچنین، استانداردها و مقررات متعددی که درباره طراحی فضاهای باز و نیمه‌باز ارائه شده‌اند، نتوانسته‌اند چارچوب جامع و کاملاً مشخصی برای هدایت طراحان به منظور دستیابی به طراحی‌های دقیق و کاربردی فراهم کنند. در برخی محورهای مقررات ملی ساختمان، به ویژه مبحث ۴، صرفاً به معرفی کلی انواع فضاهای باز و نیمه‌باز پرداخته می‌شود و ویژگی‌های اساسی آنها به صورت عمومی مورد بحث قرار می‌گیرد؛ اما این اطلاعات به تنهایی کافی نیستند. بنابراین، نیاز به تعریف چارچوب‌های مفهومی دقیق‌تر و جامع‌تر که بتوانند جایگاه و نقش عملکردی این فضاها را به طور کامل تبیین کنند، بیش از پیش احساس می‌شود. تنظیم چنین چارچوبی می‌تواند علاوه بر رفع ابهامات موجود، زمینه‌ای را برای طراحی فضاهایی با کیفیت بالاتر فراهم کند که از منظر زیبایی‌شناختی و عملکردی، مناسب‌تر و کارآمدتر باشند.

محدودیت‌های موجود در شهرهای بزرگ، منجر به گسترش ساخت مجتمع‌های مسکونی و کاهش سهم فضای باز و نیمه باز اختصاصی گردید. آمار سالانه متراژ واحدهای مسکونی شهر تهران به صورت دقیق قابل دسترسی نیست. طبق آمار سال ۱۳۸۵ شهر تهران، ۱۶ درصد از واحدهای مسکونی زیر ۵۰ متر مربع و حدود ۷۱ درصد زیر ۱۰۰ متر مربع مساحت دارند. اما برخی از منابع آماری و خبری اطلاعاتی درباره متراژ واحدهای مسکونی در تهران ارائه می‌دهند که حدود ۲.۵ میلیون واحد آپارتمان مسکونی در شهر تهران وجود دارد که ۴۷ درصد آنها دارای متراژ کمتر از ۷۵ متر مربع هستند (مرکز ملی آمار، ۱۳۹۷)؛ با توجه به این اطلاعات، می‌توان گفت که متراژ واحدهای مسکونی در شهر تهران متنوع است و بخش قابل توجهی از آپارتمان‌ها دارای متراژ کمتر از ۷۵ متر مربع هستند. با اینحال، متوسط متراژ واحدهای مسکونی در مناطق مختلف شهر تهران متفاوت است. بر اساس اطلاعات موجود، متراژ پرترفردار آپارتمان‌های مسکونی در تهران بین ۵۰ تا ۷۰ متر است

(دنیای اقتصاد، ۱۳۹۷). با توجه به محدودیت‌های مختلف، از جمله مقررات و قوانین، شرایط و ضوابط، استانداردها و همچنین محدودیت‌های فضای داخلی واحدهای مسکونی، با در نظر داشتن سابقه دیرینه فضای باز و نیمه باز در زندگی ایرانی، شناخت و بازنگری وضع موجود فضاهای باز و نیمه باز، زمینه‌ساز ارائه پیشنهادات به منظور طراحی آگاهانه تر فضاهای باز و نیمه باز در مسکن آینده خواهد بود. به طور خلاصه، مطالعه فضاهای باز/ نیمه باز برای درک طراحی و ساخت آنها، بهینه سازی کارایی آنها و ارتقای آسایش و رفاه انسان در ساختمان‌های مدرن مهم به نظر می‌رسند. به علاوه همراهی مطالعه تجارب جهانی مختلف در زمینه استفاده از فضاهای نیمه باز مسکونی به شکل منظم، مدون، یکپارچه با قابلیت ارجاع نیز حفره موجود در مطالعات و تحقیقات است که رسیدگی به آن ضروری است.

ضرورت و اهمیت پژوهش: مفهوم کارایی در محیط‌های مسکونی نخستین بار توسط جیمز گیسون مطرح شد. او با ارائه مفهوم قابلیت در محیط‌های انسان‌ساخت، به اهمیت این ایده در تحقق نیازهای متنوع افراد تأکید کرده و آن را به‌عنوان معیاری برای سنجش محیط‌های مطلوب معرفی کرد (پیوسته‌گر و همکاران، ۱۳۹۵). اکنون با نگاهی به شیوه زندگی امروزی و شرایط سکونت در شهرهایی همچون تهران، مشخص می‌شود که زندگی در خانه‌های تک‌خانوری برای بسیاری از خانواده‌ها دیگر گزینه‌ای عملی نیست. این در حالی است که خانه‌های مدرن امروزی با امکانات و طراحی کنونی قادر به پاسخگویی کامل به نیازهای زندگی ایرانی نیستند، چراکه طراحی‌های موجود برخاسته از الگوهای وارداتی غربی هستند و کمتر تطابقی با سبک زندگی و نیازهای فرهنگی ایران دارند.

از سوی دیگر، فضاهای باز و نیمه‌باز به‌عنوان عناصر مکمل فضای سبز در محیط‌های شهری در نظر گرفته شده و نقش مهمی در تعدیل تراکم ساختمانی و انسانی ایفا می‌کنند. این فضاها علاوه بر ایجاد بستری برای رشد خلاقیت فردی و گروهی، زمینه‌ای مناسب برای تعاملات اجتماعی، معاشرت، و حتی مواجهه‌های سازنده فراهم می‌آورند. همچنین با کاربردهایی نظیر ایجاد آرامش، تسهیل ارتباطات انسانی و فراهم کردن فرصت‌هایی برای تفریح و گذران اوقات فراغت، تأثیر قابل توجهی در کاهش آلودگی محیطی داشته و به بهبود کلی کیفیت زندگی کمک می‌کنند (عینی‌فر و قاضی‌زاده، ۱۳۸۹). در همین راستا، ارزش و ضرورت فضاهای باز و نیمه‌باز در جوامع مختلف تا جایی پیش رفته است که طراحی گونه‌ای خاص از بالکن‌ها در معماری مسکونی کشور اندونزی به‌عنوان بخشی از فضاهای اصلی و خدماتی ساختمان مورد توجه قرار گرفته است. ابعاد فیزیکی این فضاها نیز بر اساس وسعت کلی خانه‌ها دچار تغییر می‌شود و تطابقی معنادار با نیازهای کاربران پیدا می‌کند (Kisnarini et al., 2017). از طرف دیگر از آنجا که الگوی کالبدی بنا (فنوتایپ) می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد، کمتر مورد توجه محقق قرار گرفته است (معماریان و طبرسا، ۱۳۹۲). مطالعه فضاهای نیمه باز/بنا به دلایلی از جمله طراحی و ساخت، بهره‌وری، آسایش ساکنان (عزت پناه و جمشیدی، ۱۴۰۱؛ ابراهیمی اصل و همکاران، ۱۳۹۶؛ طیبی خواه و بخارایی، ۱۳۹۸) مهم است.

علاوه بر این، محدودیت‌های موجود در شهرهای بزرگ، منجر به گسترش ساخت مجتمع‌های مسکونی و کاهش سهم فضای باز و نیمه باز اختصاصی گردیده است. آمار سالانه متراژ واحدهای مسکونی شهر تهران به صورت دقیق قابل دسترسی نیست. طبق آمار سال ۱۳۸۵ شهر تهران، ۱۶ درصد از واحدهای مسکونی زیر ۵۰ متر مربع و حدود ۷۱ درصد زیر ۱۰۰ متر مربع مساحت دارند. اما برخی از منابع آماری و خبری، اطلاعاتی درباره متراژ واحدهای مسکونی در تهران ارائه می‌دهند که حدود ۲.۵ میلیون واحد آپارتمان مسکونی در شهر تهران وجود دارد که ۴۷ درصد آنها دارای متراژ کمتر از ۷۵ متر مربع هستند (مرکز ملی آمار، ۱۳۹۷)؛ فی‌الحال با توجه به این اطلاعات، می‌توان گفت که متراژ واحدهای مسکونی در شهر و مناطق مختلف تهران متنوع است و بخش قابل توجهی از آپارتمان‌ها دارای متراژ کمتر از ۷۵ متر مربع هستند. بر اساس اطلاعات موجود، متراژ پرترفدار آپارتمان‌های مسکونی در تهران بین ۵۰ تا ۷۰ متر است (دنیای اقتصاد، ۱۳۹۷). با توجه به محدودیت‌های مختلف، از جمله مقررات و قوانین، شرایط و ضوابط، استانداردها و همچنین محدودیت‌های فضای داخلی واحدهای مسکونی، با در نظر داشتن سابقه دیرینه فضای باز و نیمه باز در زندگی ایرانی، شناخت و بازنگری وضع موجود فضاهای باز و نیمه باز، زمینه‌ساز ارائه پیشنهادات به منظور طراحی آگاهانه تر فضاهای باز و نیمه باز در مسکن آینده خواهد بود. به طور خلاصه، مطالعه فضاهای باز/ نیمه باز برای درک طراحی و ساخت آنها، بهینه سازی کارایی آنها و ارتقای آسایش و رفاه انسان در ساختمان‌های مدرن مهم به نظر می‌رسند. به علاوه همراهی مطالعه تجارب جهانی مختلف در زمینه استفاده از فضاهای نیمه باز مسکونی به شکل منظم، مدون، یکپارچه با قابلیت ارجاع نیز حفره موجود در مطالعات و تحقیقات است که رسیدگی به آن ضروری است. هدف کلان پژوهش حاضر عبارت است از بررسی و ارائه تجربیات جهانی و داخلی فضاهای نیمه باز در آپارتمان‌های مسکونی. در راستای هدف کلان پیش‌گفته، اهداف خرد پروژه حاضر عبارت است از: بررسی نظرات متخصصان، اندیشمندان و صاحب‌نظران فعال در حوزه طراحی معماری در زمینه فضاهای نیمه باز مسکونی؛ مقایسه نمونه‌های طراحی شده از فضاهای نیمه باز مسکونی در آپارتمان‌های شهر تهران و سایر کلانشهرها؛ و طبقه‌بندی و قیاس به منظور دستیابی به ایده‌های جدید

در زمینه عملکرد و کارایی این فضاها. پرسش‌های پژوهش عبارت است از: نوع نگرش به فضاهای نیمه باز مسکونی در خارج از کشور چیست؟ و از مقایسه تجارب فضاهای نیمه باز مسکونی طراحی و اجرا شده در داخل و خارج از کشور چه نتایج حاصل خواهد شد؟

مبانی نظری

فضا: در یک جمع بندی کلی فضا قسمتی از محیط است که به عینیت در آمده و مانند سایر پدیده‌های عینی، واجد فرم و عملکرد است و علاوه بر تعامل با انسان، مشخصات آن نیز توسط فرایند ادراک و به کمک حواس به مغز انتقال یافته و پس از انطباق با اندوخته‌های حافظه شخص، مورد ارزیابی و شناسایی قرار می‌گیرد (جوادی و همکاران، ۱۳۹۴). مفهوم فضا یکی از مفاهیم بنیادین در معماری است. درباره این مفهوم معماران و اندیشمندان جهان معماری از دیرباز برداشت‌های گوناگونی ارائه کرده‌اند. در برخی از این تعاریف بر نقش انسان در ادراک فضای پیرامون و در برخی دیگر بر نقش اثرگذاری کیفیت طراحی فضای پیرامون بر میزان ادراک انسان از محیط اطراف اشاره شده است. آنچه در میان صاحب‌نظران از مقبولیت بیشتری برخوردار است تعریفی است از فضا که دربرگیرنده هر دو عنصر انسان و فضای اطرافش است یعنی تعریفی که در آن فضا را منتج از تعامل میان انسان و محیط پیرامونش یا تعامل میان ذهنیت و عینیت می‌انگارد (سوهانگیر و نصیر اسلامی، ۱۳۹۳).

در واژه نامه تخصصی معماری، واژه فضا در حوزه معماری و هنرهای دیداری این گونه تعریف شده است: فضا حوزه‌های گسترش یابنده در عین حال فراگیرنده بوده و جایگاهی یا محیطی را در ابعاد جسمانی یا فیزیکی و روانشناختی تعریف می‌نماید. در میان نظریه پردازان معماری مدرن و برونو زوی^۳ و زیگفرید گیدیون^۴ از جمله افرادی هستند که به شکل نسبتاً جامع مفهوم فضای معماری را مورد بررسی قرار دادند. زوی معماری را هنر ساختن فضا معرفی می‌کند؛ او معماری را هنر فضا و فضا را ذات معماری معرفی می‌داند ولی طبیعت این فضایی را که مورد بررسی قرار می‌دهد مشخص نمی‌کند (مهدی نژاد و حبیب آباد، ۱۳۹۷).

از طرفی، تعریفی که تا کنون از فضا ارائه شده است بسیار کلی و سرشار از ابهام است. بهترین رویکرد برای شناخت فضا، طبقه بندی آن است. برای نمونه انواع فضا بر اساس اشراف ادراکی (جغرافیایی، زندگی، معماری)، بر اساس نوع ساختار (مرکزی-خطی)، بر اساس دریافت حسی (فضای معنوی-مادی، فضای ترس-آرامش)، بر اساس حدود فضا (باز- بسته، ظاهری-باطنی) و یا اصلاحاتی مانند فضای تاریخی، فضای قدرت، فضای مرموز و مواردی از این دست که معمولاً دسته‌بندی‌هایی را ارائه می‌کنند که معیار شخصی را در بر نمی‌گیرد و تنها به صورت چند عکس و مثال ارائه می‌شود.

تعاریف گوناگون علمی و فلسفی این مفهوم نشان می‌دهد که فضا مقوله‌ای کیفی و ذهنی است، زیرا این تعاریف تأکید دارند که فضا خود شیء نیست، بلکه بستری است برای اشیاء و موجودیتی مقدم بر وجود آن‌ها. گاهی نیز، وجود فضا نتیجه روابط میان اشیاء یا محصول ذهنیت انسان تلقی می‌شود. بنابراین نمی‌توان فضا را صرفاً بر اساس معیارهایی مانند طول، ارتفاع و حجم توضیح داد. در حقیقت، فضا نمی‌تواند ویژگی‌های کالبدی همچون فرم و شکل را به خود بگیرد. به بیانی دیگر، فضای معماری معمولاً با مفاهیمی نظیر محصور، مقدس، شفاف، شخصی یا جمعی که جنبه‌های ذهنی و ادراکی دارند تعریف می‌شود. به طور کلی، فضای معماری به فاصله‌های میان مصالح ساختمانی اشاره دارد که هدف از ایجاد آن‌ها فراهم کردن محیطی برای فعالیت‌های انسانی است؛ محیطی که گاه با کیفیت‌هایی خاص شناخته شده و به اثری هنری تبدیل می‌شود.

فاصله میان اجزای کالبدی در معماری همان قدر اهمیت دارد که خود این اجزاء، زیرا این فواصل هستند که بستر مناسبی برای فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی فراهم می‌کنند. بی‌تردید ارتباط نزدیکی میان بعد اجتماعی انسان و جنبه فضایی رفتارهای انسانی وجود دارد، هرچند نمی‌توان رابطه‌ای ساده و مشخص میان لایه‌های اجتماعی، روان‌شناختی و فیزیکی فضا یافت. بر اساس این تعاریف، فضای معماری نباید صرفاً به عناصر تعریف‌کننده و محیطی فیزیکی با ابعاد سه‌گانه محدود شود. از منظر پدیدارشناسی، تفاوت بنیادینی میان فضای هندسی، یعنی فاصله‌های کالبدی، و فضای زیسته، به‌عنوان بازتابگر فعالیت‌های انسانی، وجود دارد. فضای زیسته، که نمایانگر شیوه کامل هستی انسان‌هاست، باید با فضای هندسی هماهنگ شود تا معماری ایجادشده هم کاربردی باشد و هم زیبایی داشته باشد. بنابراین، اگر معماری تلفیقی از جنبه‌های ذهنی و عینی تلقی شود، آنگاه می‌توان گفت که فضا بیشتر جنبه ذهنی آن را تشکیل می‌دهد. در این صورت، باید مفهوم متفاوتی نیز وجود داشته باشد که بُعد عینی معماری را نمایان سازد (فلاحت و شهیدی، ۱۳۹۴). در نهایت مفهوم فضا دائماً در حال تغییر بوده و هست بنابراین رجوع دائمی به ریشه‌های اصلی مفهوم فضا در زندگی و فضا به منظور بررسی تغییرات مفاهیم فضایی و بازاندیشی در آنها از ضرورت‌های عرصه‌ی نظر و عمل در طراحی محیط است (پوردیهیمی و سیدکلال، ۱۳۹۲).

در نهایت، درباره مفهوم فضا معماران و اندیشمندان جهان معماری تعاریف گوناگونی ارائه داده اند. ویژگی مهم این تعاریف توجه بر ابعاد نقش انسان در ادراک فضای پیرامونی بر میزان ادراک انسان از محیط است. آنچه در میان اندیشمندان و نظریه پردازان مقبولیت بیشتری دارد، تعریفی از فضا است که در برگیرنده هر دو عنصر یعنی انسان و فضای اطرافش است؛ تعریفی که در آن فضا منتج و مشتق از تعامل میان انسان و محیط پیرامونش و یا به تعامل میان ذهنیت و عینیت باشد (صیاد و همکاران، ۱۳۹۸).

جدول ۱- جمع بندی انواع فضا (Sandaker et al., 2022; Paç, 2023; Mazur, 2018)

فضای کالبدی به فضاهای محسوس و سه بعدی یک سازه اطلاق می‌شود که شامل اتاق‌ها، راهروها و حیاط‌ها می‌شود. این نوع فضا، چیدمان پایه یک ساختمان را تشکیل می‌دهد و بر ابعاد و طراحی کلی آن تأثیر می‌گذارد.	فضای فیزیکی	
فضای ادراکی بر چگونگی تجربه و درک افراد از محیط پیرامون خود از طریق تعاملات حسی تمرکز دارد.	فضای ادراکی	
فضای جهت‌دار به چگونگی هدایت عناصر معماری حرکت و توجه در یک ساختمان یا محیط شهری مربوط می‌شود. این فضا با ایجاد جریان‌های منطقی و برجسته کردن ویژگی‌های کلیدی، تجربه کاربر را افزایش می‌دهد.	فضای جهت‌دار (حرکت)	
فضای درهم‌تنیده به بررسی روابط بین مناطق مختلف در یک ساختمان یا بافت شهری می‌پردازد. این بررسی می‌کند که چگونه فضاها با هم همپوشانی و تعامل دارند و هم‌افزایی و چندکارکردی را ارتقا می‌دهند. این نوع تعامل اجتماعی و سازگاری را تقویت می‌کند و به فضاها اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های متنوع را در خود جای دهند.	فضای درهم‌تنیده	انواع فضا
نظریه‌پرداز معماری، کریستین نوربرگ-شولز، فضاها را بر اساس ویژگی‌های ساختاری آنها به دو سیستم طبقه‌بندی می‌کند: (۱) سیستم‌های اسکلت: توسط عناصر محدودکننده و پشتیبانی جداگانه تعریف می‌شود. (۲) سیستم‌های عظیم: جایی که عناصر به طور همزمان هم نقش‌های مرزی و هم نقش‌های حمایتی را ایفا می‌کنند	فضای کیفی	
به ویژگی‌های فیزیکی یک ساختمان اشاره دارد	متعلق به فضا	زیرشاخه (جزئیات فرعی فضا)
مربوط به فعالیت‌هایی است که روی سطوح (افقی) داخل ساختمان رخ می‌دهد.	در فضا	
بر تجربیات داخل مناطق محصور تمرکز می‌کند.	داخل فضا	
نواحی انتقالی که فضاها را به هم متصل می‌کنند را بررسی می‌کند	مفصل (فضای انتقال)	

انواع فضا در معماری: در گفت‌وگو با معماران، فضاها بر اساس ویژگی‌ها، کارکردها و روابطی که بین کاربران ایجاد می‌کنند، دسته بندی می‌شوند. اصطلاحات فضای باز، فضای بسته و فضای نیمه باز معمولاً برای توصیف انواع مختلف پیکربندی‌های فضایی استفاده می‌شود.

فضای باز: فضای باز به مناطقی اطلاق می‌شود که عمدتاً بی‌نظم و بدون ساخت رها می‌شوند و حس آزادی و زیبایی طبیعی را در یک محیط ساخته شده ارائه می‌دهند. این فضاها در هر دو بافت شهری و مسکونی ضروری هستند و بر قابلیت استفاده و جذابیت زیبایی شناسی تأثیر می‌گذارند. فضاها باز به دلیل مزایای متعددی مانند افزایش تعاملات اجتماعی، بهبود رفاه ذهنی، تشویق تنوع زیستی و کاهش گرمای شهری با ترویج گردش بهتر هوا شناخته شده اند. این فضاها می‌توانند پارک‌ها، میداين و سایر مناطق مشترکی باشند که مشارکت جامعه را تقویت می‌کنند.

فضای بسته: فضای بسته به عنوان منطقه ای تعریف می‌شود که توسط سازه‌هایی با دهانه‌های محدود احاطه شده است. این نوع فضا اغلب با حس محصور بودن و صمیمیت مشخص می‌شود. در طراحی معماری، فضاها بسته را می‌توان در اتاق‌هایی با دیوارهایی دید که حرکت و دید را محدود می‌کنند و محیط خصوصی یا متمرکزتری ایجاد می‌کنند. به عنوان مثال می‌توان به دفاتر سنتی، کلاس‌های درس یا هر منطقه ای اشاره کرد که دیوارها به طور قابل توجهی مرزهای فضا را مشخص می‌کنند.

فضای نیمه باز: فضای نیمه باز به عنوان یک منطقه انتقالی بین فضاها کاملاً بسته و محیط‌های کاملاً باز عمل می‌کند. این فضاها اغلب دارای محفظه‌های جزئی هستند که سطحی از حریم خصوصی را فراهم می‌کند و در عین حال امکان تعامل با محیط اطراف را فراهم می‌کند.

نمونه هایی از فضاهای نیمه باز ممکن است شامل بالکن ها یا ایوان های سرپوشیده باشد که هم حریم خصوصی و هم ارتباط با محیط وسیع تر را امکان پذیر می کند. آنها با ارائه مناطق انعطاف پذیر برای فعالیت های مختلف، نقش مهمی در افزایش قابلیت استفاده از محیط های ساخته شده ایفا می کنند (Hartz, 2018; Pattacini, 2021). جدول زیر به بررسی تفاوت ها در انواع فضا می پردازد:

جدول ۲- مقایسه انواع فضا

ویژگی	فضای باز	فضای بسته	فضای نیمه باز/بسته
تعریف	مخالف توده/ به اشکال (ارگانیک یا غیرارگانیک) وجود داشته و القای حس آزادی می کنند	توسط سازه هایی با دهانه های کمی احاطه شده است	مناطق انتقالی با محصوریت جزئی
دسترسی	بسیار قابل دسترسی برای عموم	دسترسی محدود به دلیل وجود مرزها (دیوارها)	دسترسی متوسط؛ وجود موانع وجود دارد
تعامل	تعامل اجتماعی را تشویق می کند	تعامل را به دلیل محصور شدن محدود می کند	ضمن ارائه حریم خصوصی، تعامل را تسهیل می کند
عناصر طبیعی	اغلب شامل سبزینگی و آب است	به طور کلی فاقد عناصر طبیعی است	ممکن است شامل گیاهان یا نمای بیرونی باشد
نمونه ها	پارک ها، پلازاها، باغ ها	فضاهای اداری و کلاس های درس	بالکن ها، تراس ها و ایوان ها

بالکن: در مصر باستان، بالکن کاخ ها به عنوان «محیط تئاتر» در نظر گرفته شده بود تا رهبران در برابر رعایا ظاهر شوند. در حالی که در روم باستان، این سکو فضایی باز بود که در آن امپراتورها و سناتورها می توانستند با گلادیاتورها در مقابل چشم تماشاچیان که اغلب عموم مردم عادی بودند، رقابت کنند (Emekci, 2021). در تاریخ فرهنگ مدیترانه، معنای کلمه بالکن عمدتاً مربوط به فضایی است که صرفاً کارکرد "داشتن نور خورشید" را دارد. با این حال، کلمه مرتبط «بالکن» نبود، بلکه «سولاریوم» بود که کاربرد گسترده ای دارد و به همه نوع فضاهایی که دارای نور خورشید هستند بدون توجه به مکان و درجه محفظه شان استفاده می کند (Ek et al., 2020). واژه "Balcone" مشتق شده از "balco" که در ایتالیایی قدیم به معنای "داربست" است (که از یک منبع آلمانی در اوایل قرن هفدهم وارد شده است) (Emekci, 2021) و "One" که پسوند تقویتی است تشکیل شده و به معنای داربست بزرگ است. بالکن ها با تراس ها (چون کنسولی هستند) و سکوهایی دید (چون به خانه ها متصل هستند) متفاوت است. در یونان باستان، خانه ها دارای بالکن های چوبی بودند که رو به سمت آتریوم که منبع اصلی نور به سمت فضاهای داخلی خانه ها بود، داشت. در روم باستان، در فروروم ها، تماشاگران نجیب زاده روی بالکن ها (maeniana) می نشستند. "Maenianum" بالکن یا گالری برای تماشاگران در یک نمایش عمومی در روم باستان بود؛ این تعریف نام خود را از قاضی Maenius گرفته شده است، که با تبدیل قسمت های خاصی از خانه خود به سکویی برای تماشای مبارزات گلادیاتورها، پیشگام در ایجاد و اختراع بالکن کنسولی بود (Yasar, 2024). در رنسانس، دنیای بیرون با بالکن های نرده دار در تماس بود (Emekci, 2021) و در آغاز قرون وسطی، بالکن های مشربیه محصور با مشبک های پرآذین در سراسر جهان عرب ساخته شد تا به ساکنان این امکان را بدهد که از نسیم تازه و در عین حال پایبندی به قوانین حریم خصوصی اسلامی لذت ببرند (Charitonidou, 2020).

فضای باز موجود در یک طرف، بالکن یا گالری را تشکیل می دهد که تداوم بصری و فضایی را میان فضاهایی که آنها را به یکدیگر متصل می کند، فراهم می آورد (Ching, 2021; 70). در یک تعریف کلی، بالکن را می توان به عنوان سکوهایی متصل شده به نمای بیرونی ساختمان در نظر گرفت که معمولاً ارتباط با این فضاها توسط پنجره، درب و یا ترکیبی از هر دو اتفاق می افتد (Brett, 2012). به طور کلی، هدف از ایجاد این فضا در فضاهای مسکونی را می توان به دسترسی ساکنان به محیط بیرون در نظر گرفت (مقدم صیابری و مظفری، ۱۳۹۷)؛ در واقع، بیرون زدگی مسقف یا بدون پوشش یا برجستگی جزئی در خارج از دیوارهای خارجی، متصل به ساختمان که از فضاهای داخلی ساختمان قابل دسترسی است (Abu-Hijleh & Jaheen, 2019). بر اساس استاندارد بالکن در کشور انگلستان تعریف بالکن به مفهومی که چینگ ارائه داده است ارجاع داده شده است: "فضای رفاهی خارجی که قابل دسترسی از داخل طبقات است و بالاتر از سطح زمین بیرونی یک ساختمان قرار گرفته است. یک بالکن در بالای یک فضای خارجی پیش آمده تشکیل شده است که معمولاً قابل سکونت نیست (به دلیل نیمه باز بودن)." در ادامه این استاندارد نیز انواع بالکن طبقه بندی شده است که به شکل خلاصه و در نهایت جمع بندی به شکل زیر قابل طبقه بندی است:

بالکن باز: بالکنی که دارای حفاظ بوده (نرده) اما شکل دیگری از انواع محافظ عمودی را ندارد و ساکنان را از آب و هوا محافظت نمی‌کند؛ بالکن بیرون زده: بالکنی که از خط دیوار خارجی ساختمان به سمت بیرون پیشروی کرده است؛ بالکن سرپوشیده: بالکنی که با پوشش سقف.



بالکن سرپوشیده



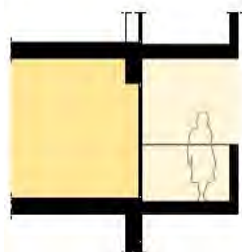
بالکن بیرون زده



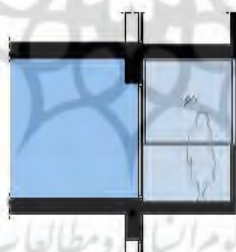
بالکن باز

تصویر ۱- انواع بالکن (منبع: (archdaily.com))

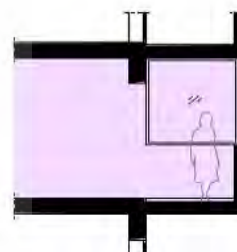
بالکن یکی از ضروری‌ترین عناصر معماری است و در اشکال و عملکردهای مختلفی وجود دارد. با بیکربندی فضایی و اشکال هندسی آن، ۳ نوع بالکن وجود دارد که عبارتند از: ۱) بالکن هوای آزاد که شامل بالکن (کنسول، ایوان، مشرب، بالکن سایه دار و سبز)؛ ۲) بالکن شیشه‌ای که با دیواری شفاف از بیرون جدا می‌شود (فضای آفتابی یا باغ زمستانی)؛ ۳) بالکن فرورفته (بالکن در فضای داخلی ادغام شده است) (Tanumidjaja et al., 2021).



بالکن باز



بالکن سرپوشیده



بالکن فرورفته

تصویر ۲- انواع بالکن

آنچه که در معماری ایران نمود داشته است، اشکالی از ایوان بوده است. در واقع می‌توان ایوان را یکی از اشکال پایدار معماری ایران دانست که از هزاره اول پیش از میلاد تا عصر حاضر پیشرفت و تکامل داشته است. رایت، ایوان را واحدی دارای طاق کشیده و نه خیلی عمیق و عریض می‌داند که کاملاً رو به حیاط باز بوده و در محور اصلی ساختمان قرار می‌گیرد، احتمال دارد به فضاهای دیگر دسترسی داشته یا نداشته باشد. همین تعریف در فرهنگ لغت غرب نیز وارد شده و به همین شکل توسط معماران، تاریخ‌نگاران هنر و باستان‌شناسان پذیرفته شده است. با این حال اکثر صاحب‌نظران، ایوان را از نوع طاق‌دار دانسته و سابقه آن را از دوره اشکانی می‌دانند (رضایی نیا، ۱۳۹۶). یکی از بارزترین ویژگی‌های نوآورانه و میراث معماری پارتی (اشکانی، ساسانی و صدر اسلام) ایوان بوده است. استفاده از ایوان به عنوان بخشی از ورودی یکی از نمودهای ساختمان‌های مربوط به شیوه پارتی است که از آن میان می‌توان به ایوان مدائن یا طاق کسری اشاره داشت (دوستی مطلق، ۱۳۸۸).

ایوان: یکی از قدیمی‌ترین و اصیل‌ترین عناصر معماری ایرانی، ایوان بوده که در طول تاریخ معماری انواع ایوان قابل مشاهده است. اکثر تعاریف مربوط به ایوان که در هر سه حیطه هنر شناسی، باستان شناسی و معماری ارائه شده است تحت تأثیر ایوان طاق کسری است که در قرن نوزدهم میلادی مورد توجه قرار گرفته است. تصویری که از ایوان در ترسیم شده است، فضایی نیمه باز است که سه طرف بسته شده و از

یک جهت به حیاطی گشوده می‌شود و توسط پوشش طاقدار مسقف شده است. اما به طور کلی ایوان را واحدی دارای طاق دانسته اند که میتواند عریض و طویل باشد که از یک طرف به فضای حیاط (باز) مشرف بوده، در محور اصلی ساختمان قرار گرفته و می‌تواند به فضاهای دیگر دسترسی داشته/نداشته باشد. همچنین در منابع، ایوان بدون ستون در نظر گرفته شده است. به طور کلی پژوهشگران مشخصه‌هایی نظیر فضای واسط مشرف به منظر، ابعاد و تناسبات مشخص، محوریت در بنا، حدود مشخص (بسته بودن از سه جهت)، سرپوشیدگی و دسترسی‌ها را برای ایوان در نظر گرفته اند (رضائی‌نیا و لاله، ۱۳۹۳؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۰؛ صفری، ۱۳۹۴؛ زالی، ۱۳۹۴؛ شیرین جانی، ۱۳۹۴؛ جدیدالاسلامی و همکاران، ۱۳۹۵؛ رضائی‌نیا، ۱۳۹۶؛ رحمانی و همکاران، ۱۴۰۰؛ صفری اصل، ۱۴۰۱). در واقع، یکی دیگر از عناصر معماری که برخی از ویژگی‌های بالکن را به اشتراک می‌گذارد، ایوان است که یک گالری یا راهرو بیرونی سرپوشیده است که معمولاً در سطح بالایی یا گاهی سطح زمین قرار دارد. دیوار بیرونی باز است و معمولاً توسط یک سری ستون یا طاق پشتیبانی می‌شود. لجاها می‌توانند در جلو یا کنار ساختمان قرار گیرند و برای ورودی نیستند بلکه به عنوان یک اتاق نشیمن بیرون از در هستند (Charitonidou, 2020).

تراس: تعریف تراس در لغتنامه تصویری معماری به شکل زیر بیان شده است: «سطح صاف و کف فرش شده‌ی متصل به ساختمان، برای استفاده به عنوان یک نشیمن خارجی» (خانمحمدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ به نقل از دی. کی. چینگ، ۱۳۷۹)، یک منطقه باز و اغلب سنگفرش شده که به یک خانه یا ساختمان متصل است و به عنوان یک منطقه نشیمن در فضای باز عمل می‌کند (Ching, 2021; 172). اما تراس در زبان فارسی با واژه ایوانک جایگزین شده است. با این حال یک تفاوت اساسی بین ایوانک و تراس قابل ذکر است و آن اینکه تراس مسقف نبوده و بر روی سقف طبقه زیرین قرار گرفته اما ایوانک حداقل از دو جهت باز بوده و زیر آن فضایی (بسته) اشغال نشده است (همان). در واقع، تراس (مهمتایی) سطح روبازی از ساختمان است که بام بخش‌هایی از طبقه زیرین آن است (مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، ۱۳۹۲). در استاندارد موجود در کشور انگلستان، تعریف تراس کاملاً مشابه به بالکن ارائه شده است که پیشتر ذکر گردید اما صرفاً تنها تفاوتی که بین دو تعریف قابل مشاهده است، قرارگیری تراس بر سطح فضای داخلی است: "فضای قابل دسترس که در بالای فضای داخلی بالاتراز سطح زمین در بیرون و با دسترسی مستقیم از ساختمان قرار دارد. فضاهای خاص ممکن است ویژگی‌های هر دو بالکن و تراس را در خود جای دهند."

بالکن‌ها و تراس‌ها می‌توانند سطح بالایی از فضای باز خصوصی داشته باشند، اما، در صورت انزوا، یک ویژگی مهم دیگر را نشان می‌دهند: فراهم کردن هر خانه یا اتاق‌هایی که آن را تشکیل می‌دهند، فضای معلق خود را در امنیت، که امکان تعامل اجتماعی بین ساختمان‌ها را فراهم می‌کند. همانطور که در طول همه‌گیری کرونا تجربه شده است، بالکن‌ها مزایای بیشتری را برای کاربران در رابطه با خارج به ارمغان می‌آورند و از طریق گفت‌وگوی یک جهان کوچک راحت زندگی و دنیای کلان شهری بیرونی، به عناصر اجتماعی، هرچند فاصله فیزیکی تبدیل می‌شوند (Milocco Borlini & Califano, 2021; 215). جدول زیر به شکل خلاصه، مقایسه سه عنصر مختلف را بر اساس زمینه‌های مختلف، به نمایش می‌گذارد:

جدول ۳- مقایسه تراس، بالکن و ایوان

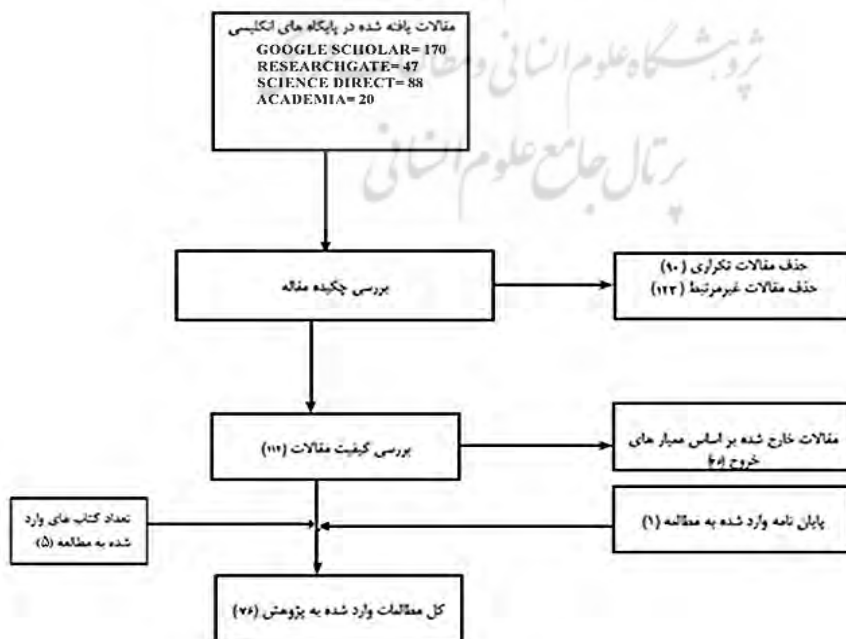
(خانمحمدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (۱۳۸۴)؛ مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (۱۳۹۶))

ویژگی	تراس	بالکن	ایوان
ابعاد	بزرگ	کوچک	بزرگتر از تراس
گشودگی	بیش از یک طرف باز	از یک طرف باز	از یک یا دو طرف باز
سقف	غیرمسقف	مسقف	مسقف
تراز ارتفاعی	در تمامی طبقات	در تمامی طبقات	در ورودی همکف یا اول
سازه	(غیر) سازه ای / کنسول	سازه ای	غیر سازه ای / پیش ورودی
ارتباط فضایی	ارتباط بیش از یک فضا	محدود به یک فضا	ارتباط بین یک تا چند فضا
کیفیت فضایی	دید و منظر / خوب	بیشتر نورگیر	پیش ورودی و فیلتر
اقتصادی	سه طرف باز تا عمق ۳ متر: نصف مساحت تراس روی زیربنا محاسبه می‌گردد.	سه طرف بسته با عمق ۳ متر: دو سوم از مساحت بالکن روی زیربنا محاسبه می‌گردد.	با عمق بیش از ۳ متر به شکل کامل روی زیربنا محاسبه می‌گردد.

روش تحقیق

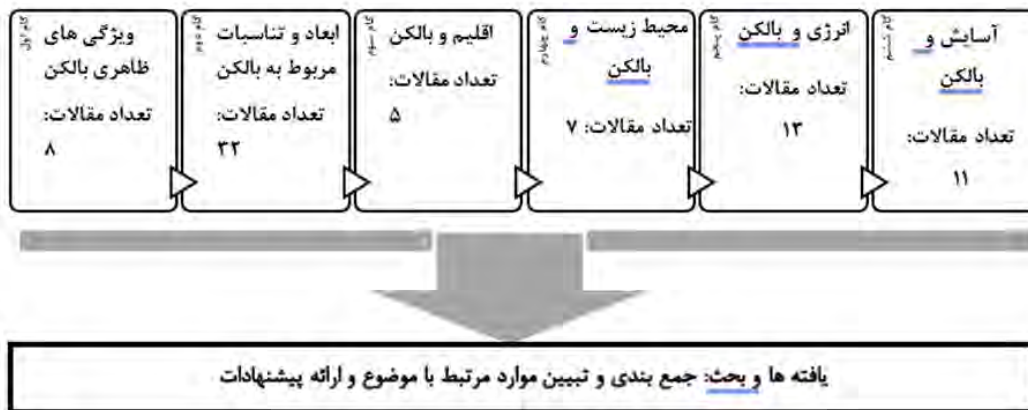
از آنجا که سرعت پیشرفت و نشر داده‌های علمی در زمینه‌های مختلف به شکلی روز افزون در حال رشد است، فقدان زمان، انگیزه و یا مهارت کافی در جمع‌آوری داده‌ها، نقد، تحلیل و نتیجه‌گیری از آنها کاری دشوار به نظر می‌رسد. در چنین حالتی مرور سیستماتیک یکی از پاسخ‌های مناسب به این شرایط خاص خواهد بود (بارمحمدیان و همکاران، ۱۳۹۰). مرور سیستماتیک یک حلقه حیاتی بین مطالعات تحقیقی و زمینه‌های تصمیم‌گیری در حوزه مد نظر است که می‌تواند جایگزین بخش‌هایی از متون مراجع و کتاب‌ها را نیز تشکیل دهد. مطالعات مروری به عنوان ابزاری نوین در تحقیقات توسعه‌ای بین‌المللی شناخته می‌شوند و قابلیت تقویت و ارتقاء سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد را به ویژه در مناطق با پایگاه شواهد قوی و معتبر، دارند. زمانی که این مطالعات با دقت و بر اساس اصول تحقیقاتی انجام شوند، به دلیل بررسی منظم و ساختاریافته، مزیت قابل توجهی نسبت به مرورهای ادبیات سنتی پیدا می‌کنند (ملبوس باف و عزیز، ۱۳۸۹). روش PRISMA^۵ (اقلام گزارش برگزیده برای بررسی‌های سیستماتیک و متاآنالیز) یک چارچوب شناخته شده است که برای بهبود شفافیت و کیفیت گزارش در بررسی‌های سیستماتیک و متاآنالیزها طراحی شده است. این دستورالعمل‌ها برای اولین بار در سال ۲۰۰۹ معرفی شدند و به PRISMA 2020 به روز شده‌اند تا پیشرفت‌ها در روش بررسی سیستماتیک را منعکس کنند. هدف PRISMA رسیدگی به تناقضات و عدم شفافیت در گزارش بررسی‌های سیستماتیک است که می‌تواند منجر به سوء تفاهم در مورد یافته‌ها شود. به روز رسانی ۲۰۲۰ شامل چک لیستی از ۲۷ مورد ضروری است که نویسندگان باید در بررسی‌های سیستماتیک خود گزارش دهند و وضوح و کامل بودن تحقیق ارائه شده را افزایش دهد (Page, 2022).

بر همین اساس، در ابتدا جمع‌آوری منابع مرتبط با موضوع مورد مطالعه با جستجو در پایگاه‌های گوگل اسکولار^۶، ساینس دایرکت^۷، ریسرچ گیت^۸ و آکادمیا^۹ آغاز شد. بدین منظور کلیدواژه‌های "Balcony"، "Residential Semi-Open spaces"، "Residential Semi-Closed Spaces"، "Terrace"، "Porch" در این منابع مورد جستجو قرار گرفتند. با توجه به محدود بودن مطالعات موجود، واژگان مذکور در کلید واژگان و چکیده پژوهش‌های منتشر شده از سال ۲۰۰۵ مورد جستجو قرار گرفت. در ابتدا ۲۴۹۰۰۰ نتیجه از این طریق یافت شد که با بررسی اولیه و فیلتر (سهرابی، ۱۳۹۲؛ آثار و همکاران، ۱۳۹۵)، نتایج به دست آمده بر اساس زمینه و نوع مقالات (علمی-پژوهشی)، این رقم به ۳۲۵ مورد کاهش پیدا کرد. در ادامه تصمیم بر آن شد که منابع باقیمانده به منظور ارتباط با موضوع پژوهش بررسی گردند. در ادامه به بررسی چکیده و کلیدواژه‌های به کار رفته در منابع باقیمانده پرداخته شد که این امر باعث شد تا ۱۱۲ منبع باقی بماند. در نهایت، با استفاده از چک لیست تحلیل کیفی مطالعات (CASP)^{۱۰} ۷۶ منبع باقی ماند که تمامی این منابع مورد بررسی نهایی قرار گرفت که در نهایت ۷۶ منتخب، مطالعه در این پژوهش مورد استفاده و گردآوری قرار گرفت. پس از تایید نهایی مقالات کامل مطالعه و تحلیل آغاز گردید. نمونه‌ای از مطالعات گردآوری شده در قالب جدول زیر قابل مشاهده بوده و در ادامه به بررسی برخی از برجسته‌ترین مطالعات پرداخته خواهد شد.



تصویر ۳- فلوجارت پریسما

همانطور که در نمودار زیر مشاهده می‌گردد، سعی بر آن شده تا ساختار مرور پژوهش‌های پیشین شفاف و منطقی باشد. در ابتدا و در گام اول و دوم سعی شد تا ابعاد ظاهری بالکن به عنوان یک پدیده مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد. در گام سوم و چهارم به بررسی ابعاد اقلیمی بالکن‌ها با توجه به فاکتورهای مختلف در برگیرنده پرداخته شد. در ادامه و در گام پنجم به بررسی تاثیرات بالکن بر شرایط زندگی ساکنان و نتایج حاصل از آن پرداخته شد. در گام پایانی از جستجو، سعی شد تا ابعاد مختلف دیگر که زندگی با آسایش را برای ساکنان فراهم می‌کند نیز مورد بررسی قرار گیرد.



تصویر ۴- نمودار فرایند روش پژوهش

یافته‌های تحقیق

به منظور جامع بودن مطالعه پیش رو ابتدا جنبه‌های مختلف (متفاوت از جنبه‌های عملکردی-کالبدی) مطالعه شده در مورد بالکن‌ها (فضاهای نیمه باز) از میان ۱۱ مقاله منتخب آورده شده است و در ادامه به آنها پرداخته می‌شود. بالکن‌ها نوع رایجی از فضای نیمه باز در آپارتمان‌ها هستند که می‌توانند تاثیر بسزایی در طراحی کلی ساختمان داشته باشند. برای مثال، بالکن یکی از عناصر پوششی ساختمان است که می‌تواند محافظت صوتی را فراهم کند (El Dien & Woloszyn, 2005). از مهمترین تاثیرات فضاهای نیمه باز به شکل کلی می‌توان از جنبه‌های زیر مورد بررسی قرار داد:

جذابیت زیبایی شناختی: فضاهای نیمه باز می‌توانند با ارائه یک المان طراحی الحاقی، جذابیت زیبایی شناختی ساختمان را افزایش دهند. برای مثال، بالکن‌ها می‌توانند به نمای ساختمان عمق و بافت افزوده و برای ایجاد حس ریتم و تکرار استفاده شوند (Smektala & Baborska-Narozny, 2022).

جهت‌گیری ساختمان: جهت‌گیری ساختمان می‌تواند تحت تاثیر قرار گرفتن فضاهای نیمه باز باشد. به عنوان مثال، بالکن‌ها را می‌توان به گونه‌ای طراحی کرد که در جهت خاصی قرار گیرند تا دید و منظر به حداکثر رسیده و یا آلودگی صوتی به حداقل برسد (Molaei et al., 2022).

مساحت ساختمان: فضاهای نیمه باز می‌توانند با افزودن متراژ اضافی به ساختمان، بر مساحت ساختمان تأثیر بگذارند. این می‌تواند بر روی چیدمان و طراحی کلی ساختمان و همچنین هزینه ساخت تأثیر بگذارد (Smektala & Baborska-Narozny, 2022).

عملکرد ساختمان: فضاهای نیمه باز می‌توانند با فراهم کردن فضای زندگی بیشتر و دسترسی به عناصر طبیعی (هوای تازه و نور خورشید) بر عملکرد ساختمان تأثیر بگذارند. این مورد می‌تواند کیفیت کلی زندگی ساکنان را بهبود بخشد و بر بازارپسندی ساختمان تأثیر بگذارد (Molaei et al., 2022; Ragavan, 2022).

تاثیرات روانشناختی: مطالعات متعدد نشان داده‌اند که فضاهای نیمه باز می‌توانند با ایجاد فضایی برای آرامش و کاهش استرس تاثیر مثبتی بر سلامت روان داشته باشند (Ribeiro et al., 2020; Molaei et al., 2022; Peter & Masoudinejad, 2022). همچنین می‌توانند حس ارتباط با فضای باز را ایجاد کنند که می‌تواند خلق و خو را بهبود بخشد و احساس انزوا را کاهش دهد.

در مورد مطلوبیت فضاهای نیمه باز از دیدگاه روانشناسی مطالعاتی در کشور به شرح زیر انجام پذیرفته است: **افزایش رضایت:** تحقیقات نشان می‌دهد که فضای نیمه باز مانند بالکن می‌تواند رضایت ساکنین را افزایش داده و فضای زندگی اضافی و دسترسی به هوای تازه و نور خورشید را فراهم کنند که می‌تواند کیفیت زندگی کلی ساکنین را بهبود بخشد.

جدول ۴- یافته‌های حاصل از مطالعه منابع

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه‌ها
Prianto & Depecker	ویژگی جریان هوا به عنوان تأثیر بالکن، طراحی بازشو و تقسیم داخلی بر جریان هوا مطالعه موردی مسکن سنتی در محله مسکونی شهری در منطقه مرطوب گرمسیری	2002	فرانسه	ارائه استانداردهای طراحی بازشو
Papamanolis	مروری بر نقش بالکن در رفتار زیست محیطی ساختمان‌ها	2004	یونان	استفاده از بالکن در برخی اقلیم‌ها علاوه بر عملکرد، بر تأثیرات زیست محیطی ساختمان تأثیرگذار است.
Hossam Eldien et al	تأثیر صوتی عمق بالکن و فرم دیواره: آزمایش‌ها و شبیه‌سازی‌ها	2005	فرانسه	وابسته به عمق بالکن چیزی بین ۴ تا ۸ دسی بل عایق صوتی ایجاد می‌کند
Naish & Tan	مروری بر بالکن‌های مسکونی با سر و صدای ترافیک جاده	2007	استرالیا	عمق مفید بالکن ۱.۵ متر است
Mohamed	پتانسیل بالکن‌ها برای القای تهویه طبیعی باد در آپارتمان‌های بلند یک‌طرفه	2011	استرالیا	تأثیر بالکن بر تهویه طبیعی و شرایط
HORN	سازه‌های بالکن	2011	مجارستان	بررسی تاریخی بالکن‌ها و پیشنهاد سازه سبک بالکن برای رفع دو مشکل اساسی بالکن‌ها یعنی پل حرارتی و زهکشی آب
Souza & Araújo	خرابی پیش‌رونده ۱۵ بالکن و تکنیک‌های مهندسی برای بازسازی آنها	2011	برزیل	بررسی انواع سازه موثر در اجرای بالکن‌ها و شرایط حفظ و نگهداری آنها
Mohamed et al	اثرات بالکن‌ها بر عملکرد تهویه طبیعی ساختمان‌های بلند با تهویه متقابل	2014	مالزی	بالکن ۱.۵ متری بهینه است هرچه بالکن عمیق‌تر باشد روی تهویه تأثیرگذار است. بالکن‌ها در آپارتمان‌های بلندمرتبه آسایش حرارتی و کیفیت هوای داخل آپارتمان‌ها با ارائه فضای داخلی بیشتر سرعت هوا و عملکرد بهتر تهویه
Tedjokoesoemo	بررسی اثربخشی بالکن و جالوسی برای ارتقای نور روز در فضای داخلی برای کشور گرمسیری	2014	اندونزی	عمق مفید بالکن‌ها ۱.۵ متر است. وجود بالکن باعث سایه‌اندازی و کاهش استفاده از انرژی می‌شود. استفاده از سایه‌اندازی در بالکن‌های ضلع شرقی بیشترین تأثیر را در کاهش مصرف انرژی دارد.
Gábrová	طراحی بالکن از دیدگاه نور روز	2014	چک	افزایش عمق بالکن‌ها باعث ایجاد کوران منفی باد می‌شود/ عمق بهینه برای بالکن ۱.۵ تا دو متر است.
Wang et al	عملکرد آکوستیک بالکن‌های دارای سطوح سقف ناهمگن در نمای ساختمان کنار خیابان	2015	چین	سقف بالکن در عایق بندی صوتی تأثیرگذار است
شهرداری سوری	طراحی برای ساختمان‌های کارآمد انرژی مرجعی برای برنامه‌ریزان و طراحان	2016	کانادا	استانداردهای کالبدی مربوط به طراحی انواع بالکن
Omrani et al	بررسی تأثیر تهویه بالکن بر تهویه طبیعی و آسایش حرارتی در ساختمان‌های مسکونی بلندمرتبه	2017	استرالیا	زاویه باد، سرعت باد، عمق بالکن و نوع بالکن بر تهویه تأثیرگذار است
Kisnarini et al.	اثربخشی بالکن روسناوا سورابایا در پیش‌بینی سازگاری	2017	اندونزی	بالکن با حداقل عرض ۱.۵ متر بیشترین تأثیر در عملکرد را دارند

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه ها
Asli	طراحی مجتمع مسکونی به منظور افزایش کیفیت زندگی با تاکید بر فضاهای خصوصی باز و نیمه باز	2018	ایران	اندازه بالکن‌ها نباید کمتر از ۱.۸ در ۳ متر باشد / طراحی بالکن‌های عقب نشسته / قرار دادن بالکن و تراس در جبهه‌های سرسبز
Ribeiro et al	تاثیرات فضاهای بینابین بر محیط داخلی و بهره‌وری انرژی در خانه ها	2019	پرتغال	بررسی انواع بالکن‌ها با توجه به اقلیم ها، بالکن‌های با پوشش شیشه‌ای مناسب برای اقلیم سرد و کوهستانی، بالکن‌های باز برای گرم و مرطوب و بالکن‌های مشربیه برای اقلیم گرم و خشک از لحاظ انرژی توصیه می‌گردد.
Mirabi & Nasrollahi	تیبولوژی بالکن و عملکرد انرژی در ساختمان‌های مسکونی	2019	ایران	بهترین الگوی بالکن برای کاهش مصرف انرژی در شهر تهران، پارتیشن جنوبی، مستطیلی، محصور در غرب، برآمدگی و با پارتیشن متخلخل (تقسیم‌کننده‌های عمودی) است. تاثیرگذارترین عامل نوع بالکن است. شبیه سازی‌ها نشان می‌دهد که بالکن‌های بیرون زده می‌توانند مصرف انرژی را تا ۶۰ درصد در مقایسه با بالکن‌های ورودی کاهش دهند.
Harrington	ارزیابی استاندارد مسکن ۶ ستاره ویکتوریا	2019	استرالیا	مشخص نمودت ابعاد، مصالح، نوع اجرا و استانداردهای مربوط به اجرای بالکن همراه با میزان هزینه اجرا بر اساس ابعاد
استنداری بریتیش کلمبیا	دستورالعمل‌های طراحی و استانداردهای ساخت و ساز	2019	کانادا	استانداردهای مربوط به طراحی و ساخت ساختمان، استانداردهای همه جانبه بالکن
James Leader	از دست دادن درج صوتی بالکن‌ها و نمای ساختمان: حالت‌های به دام افتاده و روش‌های محاسباتی	2019	استرالیا	مشخصات صوتی و آکوستیکی بالکن
Tang et al.	تاثیر صوتی بالکن‌های نامتقارن در نمای ساختمان	2019	چین	نرده‌ها تاثیری بر مشخصات آکوستیکی بالکن ندارد.
Fernandes et al.	بررسی پارامترهای طراحی بالکن در آپارتمان‌های سودانی مسلمان با هدف افزایش تعامل اجتماعی و حریم خصوصی بصری	2019	پرتغال	استفاده از بالکن شیشه‌ای در زمستان مطلوب و ایجاد آسایش حرارتی می‌کند. در فصول معتدل اتاق‌های دارای بالکن شرایط خوبی دارند و در فصل تابستان فضای باز دسترسی دارد. کیفیت هوای داخلی با کاهش کربن دی‌اکسید همراه بود
Ribeiro et al	مروری بر تاثیرات بالکن بر کیفیت محیط داخلی خانه ها	2020	پرتغال	عدم وجود استاندارد درست و صحیح در مورد بالکن‌های خطه مدیترانه
شهرداری لندن	مسکن با کیفیت خوب برای همه لندن‌ها	2020	انگلستان	استاندارد طراحی واحد مسکونی با استاندارد و تنوع فضایی به شکل نمونه موردی
AWAD	تاثیر بالکن‌های شیشه ای بر بازده انرژی ساختمان‌های مسکونی: مورد منطقه ساحلی. سیدا	2020	لبنان	موارد موثر در بهره وری انرژی جایگزینی نوع شیشه با low-e، نصب دستگاه‌های سایه‌بان در ۳/۲ پنجره‌ها، تغییر جهت بالکن‌ها و کاهش نسبت پنجره به دیوار به ۳۰ درصد.
شهرداری لندن	راهنمای برنامه ریزی تکمیلی کیفیت و استانداردهای طراحی مسکن	2020	انگلستان	حداقل ۵ مترمربع فضای خصوصی خارجی برای خانه با یک یا دو ساکن مورد نیاز است. این مقدار به ازای اضافه شدن هر نفر ۱ مترمربع افزایش خواهد یافت. حداقل عمق و عرض بالکن باید ۱.۵ متر در نظر گرفته شود.

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه ها
Hasan et al.	تأثیر الزامات طراحی برای شکل‌دهی نما بر عملکرد عملکردی فضای بالکن در آپارتمان‌های مسکونی	2020	عراق	عدم تناسب متراژ بالکن با آپارتمان و تعداد ساکنان / افزایش هزینه‌های اقتصادی به دلیل وجود هماهنگی
Eum & Kim	تجزیه و تحلیل حالت‌های عملکرد BESS مسکونی با بالکن-PV برای خانه‌های آپارتمانی در کره جنوبی	2020	کره جنوبی	امکان سنجی استفاده از فتوولتاییک و ذخیره انرژی در باتری و استفاده از انرژی ذخیره شده در خانه
Peters & Kesik	طراحی پارامترهای بالکن در ساختمان‌های مسکونی چند واحدی	2020	کانادا	
Cha-Nyeon et al.	تجزیه و تحلیل اثر صرفه جویی در انرژی: باتری BESS متصل به سلول خورشیدی بالکن در خانه‌های آپارتمانی	2020	کره جنوبی	استفاده از باتری ذخیره کننده در کنار سلول‌های خورشیدی در بالکن باعث ذخیره ۵۳ درصد انرژی می‌شود. در کل ۴۰ درصد در مصرف برق صرفه‌جویی رخ می‌دهد.
Bassetti	آن سوی بالکن‌ها: تعامل در قلمروهای خانگی متخلخل در قرنطینه ایتالیا	2020	ایتالیا	بالکن‌ها در خانه‌های فضایی برای تعاملات اجتماعی شده‌اند خصوصاً بعد از دوران همه‌گیری کرونا
Izadyar et al.	تأثیرات هندسه بازوهای نما بر تهویه طبیعی و ادراک ساکنان: مروری	2020	استرالیا	مطالعات بعد از اشغال شیوه خوبی برای بررسی تهویه مناسب و ویژگی‌های کالبدی تأثیرگذار بر آن است. ترکیبی از پارامترهای فنی و اجتماعی-فنی می‌تواند عنوان تحقیق جامعی باشد که پارامترهای مرتبط با طراحی و همچنین درک ساکنین را از طریق شبیه‌سازی معتبر و مطالعه POE بررسی می‌کند مورد نیاز است.
Zakariya et al.	ویژگی‌های نويز و سطح فشار صدا پیش‌بینی بالکن لژیا در آپارتمان	2020	اندونزی	اندازه گیری میزان صوت و نويز و نسبت هر دو آنها با میزان استاندارد اعلام شده سازمان جهانی بهداشت می‌تواند میزان نويز استاندارد را نشان دهد/ از این منظر بهترین نوع بالکن، بالکن فرورفته است
Martín del Toro	بالکن سواحل قناری به عنوان یک عنصر بیوکلیماتیک	2021	اسپانیا	کشف استراتژی‌های طراحی به منظور ارائه استاندارد
Sadowska & Bieranowski	کارایی روش‌های مختلف نوسازی دال بالکن در ساختمان‌های مقاوم‌سازی شده چندخانواری	2021	لهستان	پیشنهاد مصالح و بهره‌وری هر یک از آنها برای بهینه‌سازی انرژی
شهرداری دوبي	استاندارد ساختمان در دوبي	2021	امارات	تمامی استانداردهای مربوط به طراحی ساختمان و فضاهای آن خصوصاً طراحی انواع بالکن و متعلقات آن
Philokyrou et al	مطالعه گونه‌شناسی، محیطی و اجتماعی- فرهنگی فضاهای نیمه باز در معماری بومی مدیترانه شرقی: مورد قبرس	2021	قبرس	یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که نیمه باز سنتی است فضاهای ارتباط تنگاتنگی با فرهنگی- اجتماعی، روانی، ارزش‌های زیست محیطی و زیبایی شناختی غالب اشکال معماری و ساخت این گونه فضاها بوده است
Zheng et al.	تجزیه و تحلیل تأثیر ویژگی‌های هندسی بالکن‌های ساختمان بر جریان باد نزدیک به نما و فشار سطح	2021	هلند	افزایش عمق بالکن‌ها باعث ایجاد کوران منفی باد میشود/ عمق بهینه برای بالکن ۱.۵ تا دو متر است.
Dolníková et al.	مطالعه تطبیقی بالکن‌ها با ایوان بر روشنایی داخل یک ساختمان آپارتمانی در زیر آسمان ابری	2021	اسلواکی	بالکن کارکرد بهتری در استفاده از نور روز نسبت به ایوان دارد چرا که عمق مفید بالکن باعث روشنایی بهتر فضاها می‌شود.

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه ها
Zarrabi et al.	COVID-19 و ترجیحات خانه سالم: مورد ساکنان آپارتمان در تهران	2021	ایران	مهمترین ترجیحات ساکنان به ترتیب نور طبیعی، شفافیت (قابل مشاهده بودن) آکوستیک، فضای داخلی و فضای باز/نیمه باز است
KOZIOŁ et al.	طراحی یک ماژول ساختمانی ابتکاری پنجره تا بالکن	2021	بنگلادش	ساخت و ارائه یک نمونه پنجره قابل تبدیل به بالکن
Grudzińska	ارزیابی عملکرد بالکن‌های سرپوشیده بر اساس پایش دما	2021	لهستان	ادراک مردم از بالکن شیشه ای مثبت بود. تفاوت دما در زمستان محسوس بود.
Molaei et al.	فضاهای نیمه باز آپارتمان‌ها با توجه به همه گیری COVID-19: انتظارات عمومی از طراحی بالکن در دنیای پس از همه گیری	2021	ایران	درصد بالایی از ساکنان بر اهمیت داشتن یک بالکن مناسب در یک آپارتمان و تأثیر گسترده آن در تقویت سلامت روان و تحمل بیماری همه‌گیر طولانی مدت تأکید دارند. همچنین نسبت بیشتر مساحت یک بالکن به مساحت یک آپارتمان، نمای طبیعت از بالکن، نزدیکی به اتاق نشیمن و احساس امنیت بالاتر از اجزای بالکن می‌تواند مورد توجه معماران قرار گیرد تا زمان استفاده از بالکن و رضایت کاربران آپارتمان در ایران را افزایش دهد.
Emekci	بالکن: یک عنصر معماری به یاد ماندنی در میان همه‌گیری شواهد از رسانه‌های دیجیتال	2021	ترکیه	میزان جستجوهای آنلاین در مورد بالکن در طول همه‌گیری به میزان قابل توجهی افزایش یافت. همه‌گیری علاقه مردم را به بالکن افزایش داده است. در طول همه‌گیری تعداد اخبار مربوط به بالکن افزایش یافت. پس از همه‌گیری، در محتوای خبری به عنوان فضایی که کانون مسائل اجتماعی است و با اشتیاق بیشتری از آن یاد می‌شود، منعکس شد.
SMEKTAŁA & BABORSKA-NAROZ'NY	استفاده از بالکن آپارتمان: زمینه، طراحی و هنجارهای اجتماعی	2022	لهستان	شرایط فیزیکی بالکن (ابعاد، جهتگیری دید و منظر در سازگاری و استفاده آن تأثیرگذار است
PEREIRA et al	اتصال تجارب بالکن‌ها برای دستیابی به شهرهای انعطاف پذیرتر	2022	پرتغال	بررسی نوعی از ایوان به نام لژیا به منظور باز طراحی این فضا یا توجه به اقلیم محلی، ابعاد منطقی، جدار برای حفظ تعامل و فعالیت بدنی با حفظ مقررات حریم به منظور دستیابی به عدالت فضایی
Yuan et al.	تأثیر تفاوت فرم بالکن بر محیط حرارتی داخلی و عملکرد صرفه جویی در انرژی خانه چند طبقه	2022	ژاپن	طراحی بالکن بسته به شدت برای خانه‌ها در مناطق آب و هوای گرم در زمستان قابل استفاده است/ بالکن‌های بسته رو به جنوب تأثیر مثبت بیشتری بر حرارت داخلی محیط زیست و عملکرد صرفه جویی در انرژی نسبت به بالکن‌های باز دارند.
Shamseldin	فرصت‌های سازگاری برای بالکن‌ها برای دستیابی به تداوم عملکردهای محیطی آنها	2022	عربستان	تغییر ویژگی‌های فیزیکی بالکن‌ها با توجه به ترجیحات استفاده کنندگان فضا
Xiang & Matusiak	طراحی فتوولتائیک یکپارچه نما برای ساختمان‌های بلند با بالکن، متعادل کننده نور روز، زیبایی شناختی و عملکرد بهره‌وری انرژی	2022	نروژ	عملکرد را در جنبه‌های زیبایی شناسی نما/ تامین نور روز داخلی و بهره‌وری انرژی/ استفاده از فتوولتائیک تا ۶۰ درصد از انرژی مصرفی یک ساختمان بلند ۱۱ طبقه را پوشش می‌دهد/ رنگ روشن کف بالکن میزان نور داخلی را تا ۱۰ درصد افزایش می‌دهد

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه ها
Zhang et al.	ارزیابی عملکرد روش کاهش پل حرارتی برای بالکن در ساختمان‌های آپارتمانی	2022	کره جنوبی	مقایسه دو نوع مترپال برای اجرای بالکن باعث شد انتقال حرارتی خطی از پل‌های حرارتی با المان‌های شکست بیش از ۶۰ درصد و تقاضای مصرف انرژی بیش از ۸ درصد کاهش یافت
Sabatell-Canales et al.	تأثیر شیشه بالکن بر بازده انرژی و آسایش حرارتی خانه‌ها در اقلیم خشک مدیترانه‌ای در اقلیم نیمه‌خشک گرم	2023	اسپانیا	خانه‌های پوشیده با شیشه بهره‌وری انرژی و آسایش حرارتی خانه، به دست آوردن کاهش بیش از ۵۸٪ در تقاضای انرژی سالانه و مصرف سالانه انرژی
Yousif & Abdul Aziz	بررسی پارامترهای طراحی بالکن در آپارتمان‌های سودانی مسلمان با هدف افزایش تعامل اجتماعی و حریم خصوصی بصری	2023	سودان	مشخصات فیزیکی از جنبه‌های مختلف
Afshari et al.	تأثیر شیشه دوجداره، دیوار مشکی، کف فرش مشکی و عایق بر صرفه‌جویی انرژی و حفظ حرارت درون محیط بالکن‌های شیشه‌ای خورشیدی	2023	ترکیه	تأثیر شیشه دوجداره، دیوار مشکی، کف فرش مشکی و عایق بر صرفه‌جویی انرژی و حفظ حرارت درون محیط مسکونی در زمستان
Zegeye & Tariku	تجزیه و تحلیل پل‌های حرارتی در سازه‌های بتنی و چوبی متقاطع (CLT): یک مطالعه عددی	2023	کانادا	استفاده از عایق‌های حرارتی در اجرای بالکن‌ها خصوصاً در نقاط مستعد پل‌های حرارتی، میزان نیاز به مصرف انرژی برای گرمایش کاهش می‌یابد.
Jakubiec et al.	ارزیابی روشنایی انسان محور طراحی بالکن	2023	کانادا	طراحی نورپردازی بالکن نور روز و دسترسی به نور خورشید، کیفیت دید، پتانسیل باغبانی و پتانسیل زندگی شبانه‌روزی
Breit	نیروگاه‌های فتوولتاییک بالکن در اتریش: حمایت عمومی برای پذیرش و تفاوت در اجرا بین اتریش و آلمان	2023	اتریش	استفاده از سلول فتوولتاییک در بالکن‌ها نسبت به قیمت برق کمتر بوده و به یک خانوار نه تنها در صرفه‌جویی در هزینه، بلکه در ساختن آن نیز به انتقال انرژی می‌تواند کمک کند.
Izadyar et al.	تأثیر طراحی بالکن و سازه‌های اطراف بر عملکرد تهویه طبیعی و آسایش حرارتی با استفاده از شبیه‌سازی CFD: مطالعه موردی	2023	استرالیا	ساختمان‌های مجاور، حتی سازه‌های کوچک نزدیک به نما، به طور قابل توجهی بر رژیم جریان باد و حرکات هوای داخل خانه تأثیر می‌گذارند. بلوک‌های مجاور ممکن است منجر به ورود هوای کمتری شود که می‌تواند با طراحی بالکن‌های عمیق تر تعدیل شود.
Solak & Kisakurek	مطالعه ای در مورد اهمیت خانه و بالکن در طول همه گیری COVID-19	2023	ترکیه	بالکن‌ها در طول فرآیند همه‌گیری به طور موثر مورد استفاده قرار گرفته‌اند، عملکرد فضای باز بالکن‌ها به چشم می‌خورد و تولید گیاه از نظر زیبایی و عملکرد کمک می‌کند
Karimimoshaver et al.	تأثیر هندسه و موقعیت بالکن‌ها بر تهویه طبیعی یک طرفه در ساختمان‌های بلندمرتبه	2023	ایران	بالکن با عمق ۱.۵ متر و دهانه ۴.۵ متر عملکرد مناسب‌تری را نشان می‌دهد. در دهانه‌های نامتقارن تهویه طبیعی مناسب‌تر اتفاق می‌افتد.
Shamseldin	فرصت‌های سازگاری برای بالکن‌ها برای دستیابی به تداوم عملکردهای محیطی آنها	2023	عربستان	راه‌حل‌های مختلف شامل تغییر حضور بالکن‌ها، تغییر اندازه دهانه، تغییر حاشیه بالکن‌ها، تغییر نسبت مات، تغییر جهت و زاویه دهانه، تغییر جهت، تغییر اندازه عمق، تغییر سیستم نرده، تغییر است. ویژگی‌های مصالح، تغییر الگوی استفاده شده، تغییر تقسیم‌بندی بالکن‌ها، تغییر ویژگی‌های

نام نویسنده	عنوان	سال	کشور	مهمترین نتیجه ها
Eskandari et al.	تأثیر پیکربندی بالکن بر غلظت آلودگی وارد شده به ساختمان	2024	ایران	حفاظتی طبیعی و تغییر سبزی‌نگی. این راه‌حل‌ها می‌توانند به یک یا چند عملکرد بالکن دست یابند، آنها می‌توانند یکپارچه شوند و به طور متناوب در طول زمان با توجه به شرایط جاری که بر این عملکردها تأثیر می‌گذارد، کار کنند
Leader	استراتژی‌هایی برای اندازه‌گیری و پیش‌بینی کاهندگی بالکن	2024	استرالیا	وجود بالکن باعث کاهش ورود نیتروژن دی‌اکسید به فضای داخل خانه‌های مجاور خیابان است. بالکن به عنوان یک فیلتر عمل می‌کند.
Seme	سیستم‌های فتولتائیک خورشیدی بالکن	2024	اسپانیا	ویژگی‌های کالبدی بر میزان نفوذ نویز در داخل فضای خانه تأثیر گذار است.
				استفاده از سیستم‌های فتولتائیک در بالکن‌ها در دوره‌های مشخص با صرفه‌جویی در مصرف برق و تولید انرژی جبران می‌شود

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، فاکتورهای مختلفی از قبیل آکوستیک و صوت، تهویه، انرژی، آسایش حرارتی، نورپردازی، سازه، عمق، ابعاد و اندازه، آلودگی، عایق، پل‌های حرارتی، مطالعات اجتماعی، تاریخی و فرهنگی و ... مورد بحث و بررسی توسط پژوهشگران مختلف قرار گرفته بود. با بررسی و تحلیل هریک از این فاکتورها، به طور کلی و بر اساس نمودار زیر، فاکتورهای بررسی شده در قالب پارامترهای زیر دسته بندی شده و هر یک به شکل جداگانه بررسی گردیدند. به منظور سهولت در بررسی فاکتورهای مربوط به کالبد، از قبیل ابعاد و عمق، ابعاد پنجره ها، نسبت دیوار به بازو و غیره در قالب ویژگی‌های کالبدی؛ انرژی، آلودگی، سبزی‌نگی، پل‌های حرارتی و عایق در قالب ابعاد زیست محیطی؛ تهویه، نورپردازی، باد، صوت و آکوستیک، آسایش حرارتی در قالب تنظیم شرایط محیطی دسته بندی گردید.

ویژگی‌های کالبدی

به طور کلی در ۴۰ مطالعه ویژگی‌های کالبدی بالکن مورد بررسی قرار گرفته بود که برخی از این مطالعات در سایر زمینه‌ها نیز به شکل مشترک علاوه بر انواع فاکتورهای کالبدی مطالعات مبسوط ارائه داده بودند. بیشترین مواردی که مربوط به زمینه کالبدی مورد بررسی قرار گرفته بود مربوط ویژگی‌های طراحی مانند ابعاد، عمق و رسیدن به یک استاندارد در مورد ابعاد با در نظرگیری موارد مختلف دیگر مورد مطالعه بوده است (Horn, 2011; Asli, 2018; Zheng et al., 2021; Yousif & Abdul Aziz, 2023; Peters & Kesik, 2020; Karimimoshaver et al., 2023; Shamseldin, 2023). این درحالیست که بسیاری از مطالعات هر یک از موارد را در ترکیب سایر متغیرهای دیگر مورد مطالعه مورد بررسی قرار داده اند. حتی در برخی موارد رابطه بین متغیرها نیز مورد مطالعه و آزمایش قرار گرفته است.

ابعاد زیست محیطی

۱۲ مطالعه به شکل اختصاصی و گاه حتی مشترک با سایر متغیرها به بررسی ابعاد زیست محیطی پرداخته اند. مهم‌ترین موردی که در فاکتور زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته است، مباحث مربوط به انرژی بوده است (Karimimoshaver et al., 2023; Zhang et al., 2022; Mirabi & Nasrollahi, 2019; Afshari et al., 2023; AWAD, 2020; Ribeiro et al. 2019). یکی دیگر از مواردی که در این زمینه مورد مطالعه و پیشنهاد قرار گرفته بود، به کارگیری سلول‌های خورشیدی به عنوان مصالح در بالکن و تخمین میزان تولید و صرفه جویی در مصرف انرژی بوده است (Eum & Kim, 2020; Breit, 2023; Cha-Nyeon et al., 2020; Seme, 2024).

تنظیم شرایط محیطی

در مجموع ۱۳ مقاله مختلف در مورد موارد مختلف در زمینه تنظیم شرایط محیطی مربوط به بالکن به تحقیق و بررسی پرداخته اند. بیشترین موردی که بدان پرداخته شده است، تهویه، آسایش حرارتی و چگونگی ایجاد آن توسط بالکن هاست (Mohamed, 2011; Martín del Toro, 2021; Omrani et al, 2017; Mohamed et al., 2014).

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر سعی بر آن داشت تا با مطالعه نمونه‌های منتخب بین‌المللی به شناخت، درک و تحلیل درستی از یکی از مهمترین عناصر معماری در عصر حاضر یعنی بالکن دست پیدا کند. عنصری که اهمیت وجود و توجه به آن خصوصا در تجربه تلخ جهانی همه گیری بیش از پیش بر همگان اثبات گردید. بدین منظور گان نخست در این راستا، شناخت کلی و فهم درست از تعریف بالکن بود، از این روی به بررسی منابع متعدد برای دستیابی به تعریفی از بالکن و متمایز نمودن تفاوت‌ها و شباهت‌های آن با تراس، و ایوان در بخش مبانی نظری پرداخته شد. در ادامه لازم به جستجو در مورد انواع مطالعات صورت گرفته در زمینه بالکن و نقش‌های مختلف آن در معماری بود. برای دستیابی سریع به دقیق‌ترین و به‌روزترین نتایج، موتور جستجوی گوگل اسکالر^{۱۱} مورد استفاده قرار گرفت. استفاده از دستورالعمل پریسما^{۱۲} به عنوان یک استاندارد بین‌المللی در زمینه مطالعات مروری و سیستماتیک چشم اندازی روشن از گام‌های مفید به منظور دسترسی به بهترین منابع در اختیار نویسندگان قرار داد. پیروی از استانداردها و گام‌های شیوه پریسما، در نهایت باعث بررسی و ورود ۷۶ منبع (در راستای هدف نهایی این پژوهش) به مطالعه حاضر گردید که از ۶۶ مقاله معتبر علمی- پژوهشی منتشر شده به زبان انگلیسی، ۵ جلد کتاب راهنما، دستورالعمل و استاندارد در زمینه‌های مختلف طراحی تا ساخت بالکن و ۱ پایان نامه مقطع دکترا گردید.

پس از مطالعه و بررسی تمامی منابع مشخص گردید که کشورهای پیشرفته اروپایی بیشترین سهم در توجه به بالکن و مطالعه در زمینه آن را داشته اند (۴۰ درصد). این در حالی است بیشترین تعداد مقاله در این زمینه به کشور استرالیا واقع در قاره اقیانوسیه و کشور کانادا واقع در قاره امریکا بود. بیشترین شیوه پژوهش‌های مورد استفاده به شکل مدل‌سازی، شبیه سازی و آزمایشگاهی بوده که باعث ایجاد رویکردی کاملا کاربردی به این فضا شده است. لازم به ذکر است که در میان مقالات منتشر شده با محوریت بالکن از کشور ایران از لحاظ تعداد و کمیت دارای سطح مطلوبی است؛ بدین معنا که پس از استرالیا و کانادا، بیشترین تعداد مقاله مربوط به کشور ایران بود.

پس از تحلیل و مطالعه تمامی منابع، دسته بندی محتوای مطالعاتی آنها بر اساس پارامترهای در نظر گرفته شده صورت پذیرفت که در نهایت مشخص گردید از میان تمامی پارامترها ویژگی‌های کالبدی، ابعاد زیست محیطی و تنظیم شرایط محیطی به ترتیب بیشترین موضوعاتی هستند که مورد بررسی قرار گرفته اند. در ادامه جمع بندی و نتیجه گیری حاصل از هر یک از این پارامترهای پرداخته می‌شود:

ویژگی‌های کالبدی بالکن

از نظر ابعاد ظاهری، منابع مختلف بالکن با عمق حداقل ۹۰ سانتیمتر را به عنوان بالکن دارای عملکرد و بالکن به عمق ۱.۵ متر را به عنوان بالکن بهینه معرفی نموده اند. از نظر طول بالکن، اعداد متفاوتی پیشنهاد شده است (حداقل ۱.۵ و حداکثر ۳ متر) که علت آن را میتوان وابسته به عوامل متعددی چون فرهنگ، اقلیم و شرایط اجتماعی دانست. بالکن به عنوان یک فضای خصوصی خوب به طور قابل توجهی ظرفیت آپارتمان را برای سازگاری با کاربری‌های مختلف و رفع نیازهای مختلف ساکنان افزایش خواهد داد. تنوع استفاده و وقوع فعالیت در بالکن‌ها نشان دهنده آن است که این فضاها مقرون به صرفه هستند. نزدیکی بالکن‌ها به هم به منظور برقراری ارتباطات بصری و تعاملات اجتماعی، مثل آنچه که در همه گیری سال ۲۰۲۰ مشاهده شد، نزدیکی به درختان و فضای سبز و در معرض خیابان نبودن از ترجیحات کاربران است. عدم همخوانی متراژ بالکن با مساحت خانه و تعداد ساکنان آپارتمان، افزایش هزینه آپارتمان‌ها به دلیل زیاد بودن مساحت بالکن (از نگاه اقتصادی)، افزایش هزینه‌های نگهداری با توجه به غیرقابل استفاده بودن فضای بالکن‌ها، باعث از بین رفتن عدالت فضایی خواهد شد. از نگاه سازه‌ای، استفاده از سازه‌های سبک با زهکشی متناسب، مصالح با رنگ روشن و عایق بندی صحیح نیز حائز اهمیت است. جهت گیری صحیح باید به گونه‌ای باشد که علاوه بر حریمیت، دید و منظر را حفظ کرده و ترجیحا عناصر سبز در نظر گرفته شود. بهترین جهت گیری از نگاه کالبدی موازی با باد غالب منطقه است.

ویژگی‌های زیست محیطی بالکن

بالکن‌ها یکی از مواردی هستند که خصوصا در برخی از اقلیم‌ها بر عملکردهای زیست محیطی ساختمان‌ها تاثیر چشمگیری دارند. استفاده از یکی از انواع مختلف بالکن با توجه به خرد اقلیم‌های موجود در شهر تهران به شدت توصیه می‌گردد. همانطور که در بررسی منابع مختلف مشخص گردیده است، استفاده از بالکن‌های پوشیده شده با شیشه در خرد اقلیم‌های سرد و بالکن‌های باز برای خرد اقلیم گرم باعث کاهش مصرف انرژی و افزایش بهره وری ساختمان می‌گردد. بهترین الگو از لحاظ کاهش مصرف انرژی در شهر تهران، قرارگیری بالکن در جبهه جنوبی ساختمان با فرم مستطیلی محصور در جبهه‌ی غربی است (در برخی موارد و مناطق استفاده از شیدرهای سایه انداز در جبهه شرق نیز توصیه گردیده اند). بهینه‌ترین فرم بالکن برای شهر تهران به شکل بیرون زده خواهد بود. از طرف دیگر نصب سایه بان‌ها، کاهش نسبت دیوار

به پنجره نیز بسیار تاثیرگذار خواهد بود. یکی دیگر از مواردی که بسیار مورد بررسی قرار گرفته است، امکان سنجی استفاده از مزارع سلول‌های خورشیدی در بالکن‌های شهری به منظور تامین انرژی و کاهش مصرف انرژی خواهد بود که با توجه به اقلیم شهر تهران و میزان تابش، یکی از بهترین گزینه‌های خواهد بود. تخمین کلی از میزان صرفه جویی در مصرف انرژی با استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک، حداقل ۴۰ و حداکثر ۶۳ درصد بوده است که در طول زمان هزینه‌های ناشی از به کارگیری این سیستم جبران خواهد شد؛ این در حالیست که برخی از منابع از ذخیره و تولید انرژی نیز با استفاده از سیستم‌های باتری ذخیره کننده صحبت کرده اند.

عمق بهینه و وجود سبزی‌گی در بالکن‌ها علاوه بر تضمین سلامت روان ساکنان خانه، به عنوان یک فیلتر عمل کرده و علاوه بر پاکسازی نسبی هوا، مانع از ورود انواع آلودگی میگردد. یکی دیگر از موارد به روز که در بسیاری از منابع به آن توجه می‌شود، امکان کشاورزی در بالکن و تاثیرات مثبت فیزیک و روانی آن است. در برخی از موارد مانند نمونه‌های مطالعات در هند، گیاهان مناسب نیز به منظور کشت در بالکن و استفاده از آنان در سبذ غذایی خانواده نیز از طرف منابع دولتی و یا سازمان‌های وابسته ارائه شده است^{۱۳}. این در حالیست که چنین استاندارد و دستورالعملی با توجه به اقلیم و عوامل تاثیرگذار دیگر در شهر تهران هنوز ارائه نشده است.

ویژگی‌های تنظیم شرایط محیطی بالکن

یکی از مواردی که در زمینه آکوستیک و صوت بسیار به آن اشاره شده است، انتخاب نوع صحیح بالکن به منظور دستیابی به صحیح‌ترین عملکرد از نگاه آکوستیکی است. بر اساس جمع بندی مطالعات صورت گرفته، بالکن فرورفته بهترین نوع عملکرد آکوستیکی را دارد که میتوان از آن در مواردی مجاورت به منابع آلودگی صوتی استفاده کرد. علاوه بر این عمق، استفاده از نرده‌های مناسب و گیاهان سبز در بالکن باعث کاهش آلودگی صوتی (بین ۴ تا ۸ دسی بل عایق صوتی) خواهد شد. همچنین فرم سقف بالکن نیز می‌تواند در عایق بندی صوتی تاثیر گذار باشد از این رو استفاده از سقف‌های نا همگن در بالکن‌ها باعث کاهش بار آلودگی صوتی خواهند بود.

بهینه‌ترین عملکرد تهویه در بالکن با عمق ۱.۵ الی ۲ متر اتفاق افتاده است؛ این درحالیست که افزایش عمق بالکن باعث ایجاد کوران منفی باد می‌گردد. بالکن‌ها کارکرد بهتری در استفاده از نور روز نسبت به ایوان دارد چرا که عمق مفید بالکن باعث روشنایی بهتر فضاها می‌شود. استفاده از مصالح رنگ روشن در کف بالکن، میزان روشنایی فضای مجاور را تا ۱۰ درصد افزایش خواهد داد. استفاده از بالکن‌های پوشیده شده باشیسه در خرداقلیم سرد شهر تهران باعث ایجاد آسایش حرارتی در زمستان خواهد شد، علاوه بر این استفاده از تکنولوژی‌های ساخت جدید امکان تبدیل این فضا به فضای باز/نیمه باز در تابستان را می‌دهد که باعث ایجاد تنوع فضایی، دسترسی بهتر بر آسایش حرارتی و کاهش مصرف انرژی خواهد بود. پژوهش‌ها حاکی از آن است که استفاده از بالکن‌های شیشه ای باعث کاهش میزان کربن دی اکسید در فضای داخلی و بهبود کیفیت هوا داخلی خانه می‌شوند.

پی‌نوشت‌ها

1. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Risk Society
2. Critical Appraisal Skills Program Checklist Macro Level
3. Bruno Zevi
4. Sigfried Giedion
5. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
6. Google Scholar
7. scienceDirect
8. ResearchGate
9. Academia
10. Critical Appraisal Skills Program Checklist (CASP)
11. Google Scholar
12. PRISMA
13. Bal & Pal, 2020 .ر. ک.

منابع

- ابراهیمی اصل، حسن، کلانتر، رامین، و حاجی ولیلی، الناز. (۱۳۹۶). عنصر بالکن و بررسی کارایی اقلیمی آن در ساختمان‌های مسکونی شهر تبریز بر اساس ضوابط ارایه شده مقررات ملی ساختمان. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۹(۲)، ۱۲۱-۱۳۴.

- آثار، شکراله، جلال پور، شیلا، ایوبی، فاطمه، رحمانی، محمدرضا، و رضاییان، محسن. (۱۳۹۵). پریزما؛ موارد ترجیحی در گزارش مقالات مروری منظم و فراتحلیل. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۱۵(۱)، ۶۳-۸۰.
- احمدآبادی، ز.، صالحی هیکویی، م. و احمدآبادی، ع. (۱۳۸۶). رابطه مکان و جرم: مطالعه آسیب‌شناسی گیم‌نت‌های شهر تهران، فصلنامه رفاه اجتماعی، ۷(۴): ۲۵۳-۲۷۵.
- اعظم رحمتی، الهه، فیروز زارع، علی، و برجی، معصومه. (۱۳۹۳). تدوین استراتژی‌های توسعه فناوری بام سبز در کشور با استفاده از ابزارهای مدیریت استراتژیک (ماتریس SWOT و ماتریس IE) // مطالعه موردی شهر مشهد. مدیریت شهری ۳۵، ۲۶۷-۲۸۰.
- بهزادپور، محمد، گرجی مهلبانی، یوسف، و سهیلی، جمال‌الدین. (۱۳۹۶). بررسی نقش طبیعت بر حس شادابی ساکنین در مجتمع‌های مسکونی (راهکارهای بهبود روابط همسایگی؛ نمونه‌های مورد بررسی مجتمع اکباتان در تهران و مجتمع مهرگان در قزوین). مدیریت شهری، ۴۸، ۳۶۱-۳۷۶.
- پوردیهیمی، شهرام. (۱۳۹۱). مقالات علمی و مقالات علمی پژوهشی. صفه، ۵(۵۷)، ۲۰-۵.
- پیوسته‌گر، یعقوب، حیدری، علی‌اکبر، کیایی، مریم. (۱۳۹۵). ارزیابی نقش حیات در ارتقای راندمان عملکردی «خانه». صفه، ۷۳: ۴۹-۶۰.
- جدیدالاسلامی، سمیرا، ولی، انسیه، جدیدالاسلامی، سامره. (۱۳۹۵). سیر تحول عملکرد ایوان در معماری دوره قاجار و پهلوی تا به امروز. کنگره بین‌المللی تحولات نوین پایداری در معماری، شهرسازی، عمران و مهندسی ساختمان.
- جلیلی، محمد. (۱۳۸۹). مروری تحلیلی بر مفهوم محیط در ادبیات روانشناسی محیط، منظر، شماره ۱۲، صص ۲۸-۳۱.
- جواد، مهسا، بوداغ، مهرناز، مکانی، ویدا. (۱۳۹۴). درآمدی بر مفهوم هویت محیط انسان ساخت بوسیله مولفه‌های مکان، فضا و کالبد، نشریه مدیریت شهری، ۱۴(۴۱)، ۱۳۹-۱۶۰.
- خانمحمدی، محمد علی، عظیمی، سیروان، رحمانیانی، یاسر، و حسینی، مختار. (۱۳۹۵). مطالعه کمی و کیفی نقش ایوان در خانه‌های سنتی و احیاء آن در کالبد ترانس (مطالعه موردی: آپارتمان‌های میان مرتبه شهر تهران). هویت شهر، ۱۰(۲)، ۲۱-۳۲.
- دوستی مطلق، پیوند. (۱۳۸۸). بررسی تاریخچه ورودی. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۲(۲)، ۹۱-۱۰۴.
- راهب، غزال، و نظری، محیا. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد فضای نیمه‌باز خصوصی واحدهای مسکونی شهر تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۰(۲۱)، ۳۹-۴۸.
- رحمانی، مهدی، کاظم‌زاده رائف، محمدعلی، و میردريکوندی، صبا. (۱۴۰۰). سیر تحول ایوان در معماری ایران باستان از دوران ماد تا عهد ساسانی. شباک، ۷(۴) (پیاپی ۶۱)، ۲۴۱-۲۵۴.
- رزاقی اصل، سینا، مهدوی نیا، مجتبی، فیضی، محسن، و عبدی دانش پور، زهره. (۱۳۸۹). طراحی شهری عمودی. مفاهیم و الزامات تحقق آن در کلان شهر تهران. باغ نظر، ۷(۱۳)، ۳-۱۶.
- رضائی نیا، عباسعلی. (۱۳۹۴). صورت ایوان در معماری ایرانی، از آغاز تا سده‌های نخستین اسلامی، دو فصلنامه معماری ایرانی، شماره ۱۱.
- رضائی نیا، عباس، لاله، هاید. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل انتقادی فرضیه‌های خاستگاه ایوان. مطالعات باستان‌شناسی، ۶(۲)، ۵۹-۷۱.
- رضویان، محمدتقی، غفوری پور، امین، و رضویان، ماهان. (۱۳۸۹). بام‌های سبز (Green Roofs). آمایش محیط، ۳(۱۰)، ۱۳۷-۱۶۰.
- زالی، مهدی. (۱۳۹۱). تأثیر معماری ساسانی بر اجزاء و فرم معماری ایرانی اسلامی، اولین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری.
- زمانی، زهرا، حیدری، شاهین، و حناچی، پیروز. (۱۳۹۷). ایجاد حیاط‌های میانی در بلوک‌های شهری در راستای کاهش مصرف منابع انرژی (نمونه موردی: آپارتمان‌های مسکونی کوتاه مرتبه تهران). نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۲۲(۳): ۵-۱۴.
- سهرابی، محمدرضا. (۱۳۹۲). اصول نگارش مقالات مروری. پژوهنده، ۱۸(۲): ۵۲-۵۶.
- سوهانگیر، سارا، نصیرسلامی، محمدرضا. (۱۳۹۲). الگوهای خلق فضا در معماری با تکیه بر پارادایم‌های نظری پسامدرن. باغ نظر، ۱۱(۲۸): ۶۵-۷۸.
- شاه‌پوری، فرناز، و مضطرزاده، حامد. (۱۴۰۱). بررسی نحوه تعامل کاربر و فضاهای نیمه‌باز در واحدهای مسکونی معاصر. نشریه علمی اندیشه معماری، ۶(۱۲)، ۱۳۳-۱۴۹.

- شیرین جانی، سمیه. (۱۳۹۱). بازشناسی مفهوم و عملکرد ایوان در معماری ایرانی با تأکید بر تأثیرگذاری در ساختار معماری، کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علم و فناوری، مالزی، کوالالامپور، ۲۱۱۸
- صفری اصل، لیلا. (۱۴۰۱). بررسی الگوها و گونه‌شناسی کالبدی ایوان در خانه‌های تاریخی؛ مطالعه موردی: خانه‌های قاجار و پهلوی اول شهر تبریز مسکن و محیط روستا؛ ۴۱ (۱۷۷): ۴۵-۶۰
- صفری، نعیمه. (۱۳۹۱)، ایوان در معماری ایران در دوره ی پیش از ورود اسلام، کنفرانس ملی چالش‌های معاصر در معماری، منظر و شهرسازی، تهران.
- ضیابری، سیدعلی مقدم، و مظفری، فاطمه. (۱۳۹۷). تاثیر بالکن بر تهویه طبیعی، آسایش حرارتی و کاهش سرو صدای بیرونی در ساختمان‌های مسکونی. معماری شناسی، ۱(۶)، ۰-۰.
- صیاد، امیرحسین، غریب پور، افرا، دلشاد سیاهکلی، مهسا. (۱۳۹۸). فضامندی و بدن‌آگاهی: بازخوانش مفهوم فضا در تجربه معماری (نمونه موردی: موزه هنرهای معاصر تهران). باغ نظر، ۱۶(۷۵)، ۷۱-۸۲.
- طیبی‌خواه، صنم، و بخارائی، صالحه. (۱۳۹۸). تبیین مولفه‌های موثر در احیاء‌گری مسکن (مورد پژوهی بالکن). نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۲۴(۴)، ۹۳-۱۰۷.
- عزت‌پناه، حسین، و جمشیدی، حسینعلی. (۱۴۰۱). بررسی کارآیی بالکن و بهینه سازی آن در مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی (مطالعه موردی: مناطق ۷ و ۸ تهران)، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۲ (۲): ۴۳۴-۴۵۴.
- عینی‌فر، علیرضا، و علی نیای مطلق، ایوب. (۱۳۹۳). تبیین مفهوم بیرون و درون در فضاهای مابین مسکن آپارتمانی "مطالعه موردی بالکن در سه نمونه از مجموعه‌های مسکونی تهران". نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۹(۲)، ۵۵-۶۶.
- عینی‌فر، علیرضا، و قاضی‌زاده، سیده ندا. (۱۳۸۹). گونه شناسی مجتمع‌های مسکونی تهران با معیار فضای باز. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۳(۵)، ۳۵-۴۶.
- فلاحت، محمدصادق، شهیدی، صمد. (۱۳۹۴). نقش مفهوم توده- فضا در تبیین مکان معماری. باغ نظر، ۱۲ (۳۵)، ۲۷-۲۸.
- کفاش‌زاده، محمدرضا، و صبری، لیلا. (۱۴۰۰). بررسی مطلوبیت کارکرد فضاهای نیمه‌باز خصوصی از نظر ساکنین (نمونه موردی: آپارتمان‌های مسکونی شهر سبزوار). معماری اقلیم گرم و خشک، ۹(۱۳)، ۱۹۵-۲۱۶.
- گیوی، مجید. (۱۳۸۶). بررسی و نقد دیدگاه هیوم درباره قوانین طبیعت، فصلنامه پژوهش‌های فلسفی- کلامی، ۸(۳)، ۲۷۸.
- ماجدی، حمید، و سیادت، فریال سادات. (۱۳۹۴). توسعه بام سبز در طراحی فضاهای شهری پایدار با ارائه راهکارها و پیشنهادات، نمونه موردی: باغ- مدرسه‌ها. مدیریت شهری، ۳۸. ۲۱۵-۲۴۰.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل آمارهای مسکن و ساختمان. گروه آمارهای مسکن و ساختمان، معاونت طرح‌های آماری و آمارهای ثبتی.
- مضطرزاده، حامد، و عبیدی، عبیدی. (۱۳۹۹). نقش عناصر کالبدی حیاط در افزایش رضایتمندی از حیات ساکنان مسکن بومگرا در بوشهر. معماری شناسی، ۳(۱۷)، ۱-۱۲.
- معماریان، غلامحسین، و طبرسا، محمدعلی. (۱۳۹۲). گونه و گونه شناسی معماری. معماری و شهرسازی ایران.
- مقررات ملی ساختمان، مبحث چهارم. (۱۳۹۶). وزارت راه و شهرسازی، معاونت مسکن و ساختمان.
- مقررات ملی ساختمان، مبحث دوم. (۱۳۸۴). وزارت راه و شهرسازی. معاونت مسکن و ساختمان.
- ملبوس‌یاف، رامین، و عزیزی، فریدون. (۱۳۸۹). مرور سیستماتیک "Systematic Review" چیست و چگونه نگاشته می‌شود؟ (مقاله مروری). پژوهش در پزشکی، ۳۴(۳)، ۲۰۳-۲۰۷.
- مهاجرمیلانی، آزاده عینی‌فر، علیرضا. (۱۳۹۸). بازشناسی سازمان فضایی مسکن متداول تهران. هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۲۴ (۱): ۴۵-۵۶.
- مهدوی‌نیا، مجتبی، وهابی، و ویدا. (۲۰۲۱). بررسی تأثیر سایه‌بان‌های متحرک الحاقی به فضاهای نیمه‌باز بر مصرف انرژی سالانه ساختمان‌های مسکونی تهران. نامه معماری و شهرسازی، ۳۰(۱۳)، ۲۳-۴۲.

- مهدی نژاد، جمال‌الدین، صادقی حبیب آباد، علی. (۱۳۹۷). تفحصی بر فضا و مکان مبتنی بر استعلائی معماری و شهرسازی اسلامی ایرانی. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی. ۱۳۹۷؛ ۸ (۴): ۲۳۹-۲۳۱
- مولایی، محمد مهدی، پیله‌چی‌ها، پیمان، و افشار، آذر. (۱۳۹۷). ارزیابی انرژی کارایی بام سبز در ایران؛ نمونه موردی: شهرهای تهران، تبریز، رامسر، بندرعباس. مدیریت شهری، (۵۲): ۲۱-۳۴.
- ناری قمی، مسعود، ممتحن، مهدی، و محلاتیان، علی. (۱۳۹۹). تغییر مفهوم کارکردی حیاط خانه در گذشته و حال، مورد مطالعاتی: قشر مذهبی در شهر قم. معماری و شهرسازی آرمان شهر: ۱۳(۳۱)، ۱۸۱-۱۹۱.
- نجف‌پور، موصولو محمد، نصیری قرقانی، الناز. (۱۴۰۱). بررسی تاثیر بالکن بر ساختمان‌های بلند. شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست
- یارمحمدیان، محمدحسین، محمدی، عفت، موحدی، فریده. (۱۳۹۰). استانداردهایی برای تدوین مقالات مروری در نظام سلامت. مدیریت اطلاعات سلامت، ۸(ویژه نامه ی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی)، ۱۲۲۶-۱۲۳۴.
- Abu-Hijleh, B., & Jaheen, N. (2019). Energy and economic impact of the new Dubai municipality green building regulations and potential upgrades of the regulations. *Energy Strategy Reviews*, 24, 51-67.
- Afshari, F., Muratçobanoğlu, B., Mandev, E., Ceviz, M. A., & Mirzaee, Z. (2023). Effects of double glazing, black wall, black carpeted floor and insulation on thermal performance of solar-glazed balconies. *Energy and Buildings*, 285, 112919.
- Bal, S., & Pal, S. (2020). Balcony gardening of vegetable crops. *Agriculture and Food: E-Newsletter*, ISSN, 2581-8317.
- Balon, R. (2022). What Is a Review Article and What Are Its Purpose, Attributes, and Goal (s). *Psychotherapy and Psychosomatics*, 91(3), 152-155.
- Bassetti, C. (2020). Across balconies. Interaction in porous home territories in the Italian lockdown. *Etnografia e ricerca qualitativa*, 13(2), 233-243.
- Bayazit Solak, E., & Kisakurek, S. (2023). A study on the importance of home and balcony during the COVID-19 pandemic. *Environment, Development and Sustainability*, 1-19.
- Breit, T. P. (2023). *Balcony PV power plants in Austria: Public support for adoption and differences in implementation between Austria and Germany* (Doctoral dissertation, Technische Universität Wien).
- Brett, Peter. 2012. *Illustrated Dictionary of Building* (Routledge).
- Charitonidou, M. (2020). The Balcony as an Urban Element: Threshold, Common World and Rythmanalysis. In *SToA Stuttgart Talks: Facing Covid-19-(Politics of) Elements of Architecture (2020)*. ETH Zurich, Chair of the History and Theory of Urban Design.
- Ching, D. K. F. (2021). *An introduction to architecture*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, US.
- Ching, F. D. K. (2015). *Architecture: Form, space, & order*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons
- de Souza, R. A., & de Souza Araújo, M. J. (2011). The progressive failure of 15 balconies and the engineering techniques for their reconstruction. *Engineering Failure Analysis*, 18(3), 895-906.
- Dolníková, E., Katunský, D., Miňová, Z., & Dolník, B. (2021). Influence of the Adaptation of Balconies to Loggias on the Lighting Climate inside an Apartment Building under Cloudy Sky. *Sustainability*, 13(6), 3106.
- Duarte, C. C., Cortiços, N. D., Stefańska, A., & Stefańska, A. (2022). Home Balconies during the COVID-19 Pandemic: Future Architect's Preferences in Lisbon and Warsaw. *Applied Sciences*, 13(1), 298.

- Ek, F. İ., Traunmüller, I. C., & Yaylalı, B. (2020). Balcony as an intermediate space: a prosthetic threshold in the domestic-urban life of Izmir. *Meltem İzmir Akdeniz Akademisi Dergisi*, (7), 6-27.
- El Dien, H. H., & Woloszyn, P. (2005). The acoustical influence of balcony depth and parapet form: experiments and simulations. *Applied Acoustics*, 66(5), 533-551.
- Emekci, Ş. (2021). Balcony: A remembered architectural element amid pandemic: Evidences from digital media. *Idealkent*, (COVID-19 Sonrası Kentsel Kamusal Mekânların Dönüşümü), 609-630.
- Eum, J., & Kim, Y. (2020). Analysis on operation modes of residential BESS with balcony-PV for apartment houses in Korea. *Sustainability*, 13(1), 311.
- Fernandes, J., Malheiro, R., Castro, M. D. F., Gervásio, H., Silva, S. M., & Mateus, R. (2020). Thermal performance and comfort condition analysis in a vernacular building with a glazed balcony. *Energies*, 13(3), 624.
- Finnegan, M. (2023). The Effects of Green Space on the Psychological Well-Being of Apartment Residents (Doctoral dissertation, The University of Arizona.).
- Gábrová, L. (2014). Design of balcony from the point of view of daylighting. *Advanced Materials Research*, 899, 298-301.
- Grudzmska, M. (2021, November). Evaluation of the performance of enclosed balconies based on temperature monitoring. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2069, No. 1, p. 012133). IOP Publishing.
- Hartz, Andrea Maria (2018): Open space. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-55996476>.
- Hasan, H. A., & Shekho, I. O. (2020, November). Impact of Design Requirements for Facade Formation on the Functional Performance of the Balcony Space in Residential Apartments. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 928, No. 2, p. 022114). IOP Publishing.
- Hedayat, A., Eshrati, P., & Karimi, B. (2020). A Study of the Effect of Outdoor Semi-open Space on the Quality of the Residential Environment (Case Study: Apartment in Bushehr City). *Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU)*, 11(2), 57-76.
- Heidari, A. A., Eskandari, H., Peyvastehgar, Y., & Mansourian, E. (2024). Effect of the balcony configuration on the pollution concentration entered to the buildings. https://www.archdaily.com/1019951/tamrin-space-cando-archineeringgroup/66b666d52e7de47f370cf9a7-tamrin-space-cando-archineering-group-photo?next_project=no, (2024))
- Izadyar, N., Miller, W., Rismanchi, B., & Garcia-Hansen, V. (2020). Impacts of façade openings' geometry on natural ventilation and occupants' perception: a review. *Building and Environment*, 170, 106613.
- Jakubiec, J. A., Rodriguez, E., Li, A., Peters, T., & Kesik, T. (2023, September). Human-centric lighting assessment of balcony design. In *Building Simulation 2023* (Vol. 18, pp. 1803-1810). IBPSA.
- Karimimoshaver, M., Sadathosseini, M., Aram, F., Ahmadi, J., & Mosavi, A. (2023). The effect of geometry and location of balconies on single-sided natural ventilation in high-rise buildings. *Energy Reports*, 10, 2174-2193.
- Kim, C. N., Eum, J. Y., & Kim, Y. K. (2020). Analysis of Energy Saving Effect of the Residential BESS Connected to the Balcony-PV in Apartment Houses. *Journal of the Korean Solar Energy Society*, 40(3), 21-31.

- Kisnarini, R. (2017). Patterns and uses of mezzanine of low cost apartments in Surabaya. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 3(3).
- Koziol, S., Samborski, T., & Zbrowski, A. (2021). Design of an innovative window-to-balcony building module. *Technologia i Automatyizacja Montażu* (3), 10-14.
- Leader, J. (2024). Strategies for the measurement and prediction of balcony insertion loss. *Applied Acoustics*, 216, 109806.
- Loche, I. M. C. F. W., de Souza, C. B., Spaeth, A. B., & Neves, L. O. (2021). Decision-making pathways to daylight efficiency for office buildings with balconies in the tropics. *Journal of Building Engineering*, 43, 102596.
- Mazur, V. (2018). Architectural Space. Categories and Experience (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).
- MILOCCO BORLINI, M., & Califano, A. (2021). URBAN CORPORIS X-UNEXPECTED.
- Mirabi, E., & Nasrollahi, N. (2019). Balcony Typology and Energy performance in Residential Buildings. *IJETR*, 9, 2454-4698.
- Mirabi, E., Nasrollahi, N., & Dadkhah, M. (2020). Investigating the effect of balcony types on the naturally-ventilated buildings. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 26(1), 74-86.
- Mohamed, M. F. (2011). *The potential of balconies to induce wind-driven natural ventilation in single-sided ventilated high-rise apartments* (Doctoral dissertation, UNSW Sydney).
- Mohamed, M. F., King, S., Behnia, M., & Prasad, D. (2014). The effects of balconies on the natural ventilation performance of cross-ventilated high-rise buildings. *Journal of Green Building*, 9(2), 145-160.
- Molaei, P., Hashempour, P., & Tang, L. M. (2022). Semi-open spaces of apartments considering COVID-19 pandemic: General expectations of balcony design in the post-pandemic world. *Architectural Engineering and Design Management*, 18(5), 705-722.
- Muhyi, M. M., & Adianto, J. (2021). Literature review: the effects of covid-19 pandemic-driven home behavior in housing preference. *Smart City*, 1(1), 2.
- Naish, D., & Tan, A. C. (2007, July). A review of residential balconies with road traffic noise. In *14th International congress of sound and vibration* (pp. 9-12).
- Paç, D. G. (2023). Analysis of Space in Architecture: A Perspective on Subject-Meaning Relationship. *Gazi University Journal of Science Part B: Art Humanities Design and Planning*, 11(3), 499-512.
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *bmj*, 372.
- Papamanolis, N. (2004, September). An overview of the balcony's contribution to the environmental behaviour of buildings. In *Proceedings of The 21th Conference on Passive and Low Energy Architecture (PLEA2004)*.
- Patel, D. (2020). *Transitioning of semi-open space in multilevel domestic realm* (Doctoral dissertation).
- Pattacini, L. (2021). Defining public open spaces: an investigation framework to inform planning and design decision-making processes. *Landscape Research*, 46(5), 653-672.
- Peters, T., & Masoudinejad, S. (2022). Balconies as adaptable spaces in apartment housing. *Buildings & Cities*, 3(1).

- Petersa, T., & Kesikb, T. (2020). Parametric Design of Balconies in Multi--Unit Residential Buildings. *Scientific Committee*, 117.
- Philokyrou, M., Michael, A., & Malaktou, E. (2021). A typological, environmental and socio-cultural study of semi-open spaces in the Eastern Mediterranean vernacular architecture: The case of Cyprus. *Frontiers of Architectural Research*, 10(3), 483-501.
- Ragavan, S. (2021). Between field and home: Notes from the balcony. *cultural geographies*, 28(4), 675-679.
- Ramslie, D.(2016). Designing for Energy Efficient Buildings A Reference for Planners and Designers. City of Surrey, Vancouver, Canada.
- Ribeiro, C. F., Ramos, N. M., & Flores-Colen, I. (2019). Spaces in-between impacts on indoor environment and energy efficiency in dwellings. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 282, p. 02071). EDP Sciences.
- Ribeiro, C., Ramos, N. M., & Flores-Colen, I. (2020). A review of balcony impacts on the indoor environmental quality of dwellings. *Sustainability*, 12(16), 6453.
- Salem, M., Hassan Pour, F., & Dezhdar, O. (2019). Typology and Efficiency Evaluating of the Open and Semi-Open Space in Vernacular Housing With an Emphasis on Enviromental Quality Factors: a Case Study of Western Kurdistan, Iran. *Geographical Researches*, 34(1), 131-141.
- Sandaker, B. N., Kleven, B., & Wang, A. R. (2022). Structural typologies and the architectural space—studies of the relationship between structure and space by application of structural types to multistory buildings. *Architecture, Structures and Construction*, 2(1), 199-221.
- Seme, S., Strojanšek, L., Simonič, E., & Sredenšek, K. (2024). Balcony solar photovoltaic plug-and-play systems. 22nd International Conference on Renewable Energies and Power Quality, Bilbao, Spain.
- Shamseldin, A. (2023). Adaptation opportunities for balconies to achieve continuity of their environmental functions. *Alexandria Engineering Journal*, 67, 287-299.
- Smektała, M., & Baborska-Narozny, M. (2022). The use of apartment balconies: context, design and social norms. *Buildings and Cities*, 3(1), 134-152.
- Tang, S. K., Ho, C. Y., & Chan, W. Y. (2019). Insertion loss of asymmetrical balconies on a building façade. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(3), 1580-1594.
- Wang, X., Mao, D., Yu, W., & Jiang, Z. (2015). Acoustic performance of balconies having inhomogeneous ceiling surfaces on a roadside building facade. *Building and Environment*, 93, 1-8.
- Wolday, F., & Böcker, L. (2023). Exploring changes in residential preference during COVID-19: Implications to contemporary urban planning. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 50(5), 1280-1297.
- Yang, Z., Lei, D., He, J., & Zhu, Z. (2020, October). Influences of Construction of Balcony Structural Column on Internal Force of Frame Structure. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1626, No. 1, p. 012169). IOP Publishing.
- Yasar, D. (2024). Exploring The Intersection of Space and Social Interaction the Role of Balconies in City Living. International Mediterranean Scientific Research Congress, Rome, Italy.
- Yousif, M., & Aziz, A. A. (2023). Examining the Design Parameters for Balcony in Muslim Sudanese Apartments with a View to Enhance Social Interaction and Visual Privacy. *International Journal of Property Sciences (E-ISSN: 2229-8568)*, 44-64.

- Yuan, X., Ryu, Y., & Sekartaji, D. (2022). Effect of balcony forms difference on indoor thermal environment and energy saving performance of multiple-dwelling house. *Frontiers in Energy Research*, 10, 891946.
- Yuan, X., Ryu, Y., & Sekartaji, D. (2022). Effect of balcony forms difference on indoor thermal environment and energy saving performance of multiple-dwelling house. *Frontiers in Energy Research*, 10, 891946.
- Zakariya, A. F., Defiana, I., & Samodra, T. B. (2020). Noise Characteristics and Sound Pressure Level Prediction of Loggia Balcony in Apartment. *IPTEK The Journal for Technology and Science*, 31(2), 178-187.
- Zegeye, A., & Tariku, F. (2023). Analysis of Thermal Bridges in Concrete and Cross-Laminated Timber (CLT) Constructions: A Numerical Study.
- Zhang, X., Jung, G. J., & Rhee, K. N. (2022). Performance Evaluation of Thermal Bridge Reduction Method for Balcony in Apartment Buildings. *Buildings* 2022, 12, 63.
- Zheng, X., Montazeri, H., & Blocken, B. (2021). CFD analysis of the impact of geometrical characteristics of building balconies on near-façade wind flow and surface pressure. *Building and Environment*, 200, 107904.



Comparative study of global experiences of semi-open residential apartment space patterns in relation to the Metropolitan City of Tehran

Amirsam Saadati, MA in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Mazandaran, Iran.

Elham Parvizi*, Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Zahra Sadeghi, Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Received: 2024/10/13

Accepted: 2025/1/16

Extended abstract

Introduction: One of the key challenges in contemporary urban development is the rapid growth of densely populated, vertically built cities. In this process, traditional residential elements such as courtyards and private gardens have largely been replaced by open and semi-open spaces. Among these, balconies play a critical role as transitional zones connecting indoor and outdoor environments. Beyond their functional purpose, they influence social, economic, and environmental aspects, affecting residents' well-being and building performance. Given Tehran's high population density, this study provides a focused and systematic review of semi-open residential spaces, offering insights into their design, functionality, and potential to enhance urban living.

Methodology: A systematic review approach was employed to address the growing volume and complexity of publications in this field. The review followed PRISMA 2020 guidelines to ensure methodological rigor and transparency. Literature published from 2005 onward was retrieved from Google Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, and Academia using keywords such as "Balcony," "Residential Semi-Open Spaces," "Residential Semi-Closed Spaces," "Terrace," and "Porch." The initial search produced approximately 249,000 records, which were refined through relevance screening, abstract evaluation, and qualitative assessment using the CASP checklist. Ultimately, 76 peer-reviewed studies were selected for detailed analysis, following a structured and systematic process illustrated by the PRISMA flowchart.

Results: The analysis shows that balconies, as the predominant form of semi-open residential space, substantially influence building design, environmental performance, and residents' well-being. Reviewed studies—mainly from Europe and Asia—highlight factors including energy efficiency, thermal comfort, ventilation, daylighting, acoustics, and socio-psychological effects. These factors were classified into physical characteristics, environmental dimensions, and environmental regulation parameters, providing a coherent framework for evaluating their role in high-density urban housing.

Discussion: The synthesis of the literature confirms that residential balconies are pivotal in enhancing spatial adaptability, environmental efficiency, and occupant well-being. Optimal design elements—including depth, orientation, integration of vegetation, and shading—improve thermal comfort, daylight access, ventilation, and acoustic performance. Additionally, balconies support social interaction, psychological health, and potential urban agriculture, while reducing energy consumption and improving indoor air quality. These findings emphasize the necessity of climate-responsive, context-specific, and socially equitable design strategies to foster sustainable and livable high-density housing environments.

Keywords: Balcony, Semi-Open Spaces, Apartment, Tehran, Systematic Review.